

• СОДЕРЖАНИЕ

● Введение	3
Краткий очерк развития ортопедической стоматологии	4
● ОБЩИЙ КУРС (ПРОПЕДЕВТИКА). Проф. Е. И. Раврилов	
● Функциональная анатомии челюстно-лицевой системы	10
Нижняя челюсть	11
Компактное и губчатое вещество нижней челюсти	13
Верхняя челюсть	13
Твердое небо	14
Альвеолярные отростки верхней и нижней челюстей	15
Височно-челюстной сустав	16
Зубы и зубные ряды	17
Факторы, обеспечивающие устойчивость зубных рядов	18
Окклюзионная поверхность зубных рядов	20
Функциональная анатомия периодонта	20
Функции периодонта	23
Выносливость пародонта к нагрузке	24
Мускулатура челюстно-лицевой области	24
Жевательная мускулатура	24
Мимическая мускулатура	25
Абсолютная сила жевательных мышц	26
Жевательное давление	26
Артикуляция и окклюзия	28
Виды окклюзии	28
Состояние относительного покоя нижней челюсти	29
Взаимоотношение между зубными рядами (прикус)	31
Ортогнатический прикус	31
Признаки смыкания, относящиеся ко всем зубам	32
Признаки смыкания, относящиеся к передним зубам	32
Признаки смыкания жевательных зубов в щечно-небном направлении	32
Признаки смыкания жевательных зубов в переднезаднем направлении	32
Прямой прикус	32
Физиологическая прогнатия и физиологическая опистогнатия	32
Патологические прикусы	33
Прогнатия	33
Прогения	33
Глубокий прикус	33
Открытый прикус	34
Перекрестный прикус	34
Биомеханика нижней челюсти	34
Вертикальные движения нижней челюсти	35
Сагиттальные движения нижней челюсти	35
Трансверзальные движения нижней челюсти	36
Анатомические особенности слизистой оболочки полости рта, имеющие значение для протезирования	39
Жевание	40
● Обследование больного в клинике ортопедической стоматологии. Проф. Е. И. Гаврилов	42
Анамнез	43
Внешний осмотр больного	44
Обследование полости рта	45
Осмотр зубных рядов	46
Симптомы патологической подвижности зубов	46
Диагностические модели	47
Рентгенологическое исследование зубов и костей челюстно-лицевой области	48
Методы определения жевательного давления	48
Статические методы определения жевательной эффективности	49
Функциональные жевательные пробы	51
Проба Гельмана	51
Проба Рубинова	52
Графические методы изучения жевательных движений нижней челюсти	52
Исследование функции жевательных мышц	54
Электромиография	54
Диагноз	55
План и задачи ортопедического лечения	56
Виды протезирования	56
Задачи протезирования	57

● Предварительное лечение при протезировании. Проф. Е. И. Гаврилов	58
Оздоровительные мероприятия в полости рта при подготовке больного к протезированию	58
Тактика врача при удалении зубов с большим пародонтом	60
Порядок удаления зубов при подготовке полости рта к протезированию	61
Об удалении одиночно стоящих зубов на верхней и нижней челюстях	61
Исправление формы альвеолярного отростка	63
● Оттиски и оттисковые материалы. Проф. Гаврилов	64
Требования, предъявляемые к оттисковым материалам	64
Гипс	65
Оттисковые массы на основе алгиновой кислоты	66
Термопластические массы	67
Цинкоксидаэвгеноловые оттисковые массы	67
Гидроколлоидная оттисковая масса	68
Силиконовые оттисковые массы	68
Выбор оттисковой ложки	68
Оценка оттиска	69

ЧАСТНЫЙ КУРС

● Клиника и протезирование дефектов коронки зуба. Проф. Е. И. Гаврилов	70
Протезирование дефектов коронок зубов вкладками	71
Классификация полостей	71
Основные принципы формирования полостей для вкладок	73
Особенности формирования полостей первого класса	79
Особенности формирования полостей второго класса	79
Особенности формирования полостей третьего класса	80
Особенности формирования полостей четвертого класса	81
Особенности формирования полостей пятого класса	82
Получение восковой модели вкладки	83
Прямой метод	83
Косвенный метод изготовления вкладки	83
Протезирование полукоронками	85
Протезирование дефектов коронки зуба искусственными коронками	86
✓ Показания и противопоказания к протезированию искусственными коронками	87
Препарирование зуба под полную металлическую штампованную коронку	87
Обезболивание при препарировании зубов	88
Снятие оттиска для изготовления металлической полной коронки	91
Требования, предъявляемые к полным металлическим коронкам	91
Протезирование при значительном разрушении коронки зуба	93
Протезирование пластмассовыми коронками	94
Протезирование фарфоровыми коронками	97
Протезирование комбинированной коронкой	98
Коронки с фасетками из фарфора	100
Протезирование коронкой с изготовлением искусственной культи	101
Телескопические и экваторные коронки	102
Реакция пульпы на травму эмали и дентина	102
Протезирование при полном отсутствии коронки зуба	104
Штифтовый зуб с наружным кольцом	105
Штифтовый зуб с вкладкой	107
Штифтовый зуб из пластмассы с надкорневой защиткой и без нее	107
Металлическая коронка с облицовкой из пластмассы и штифтом	108
Фарфоровые коронки со штифтом	109
● Клиника и подготовка к протезированию при частичной потере зуба. Проф. Е. И. Гаврилов	110
Нарушение непрерывности зубного ряда	110
Распад зубного ряда и появление функционирующей и нефункционирующей группы	112
Функциональная перегрузка пародонта зубов	114
Вторичные деформации окклюзионной поверхности зубных рядов (деформации прикуса)	117
Нарушение функции жевания, речи и эстетических норм	121
Изменения височно-челюстного сустава в связи с потерей зубов	124
Специальная подготовка полости рта к протезированию больных с частичной потерей зубов	127
Терапевтические мероприятия в системе подготовки полости рта к протезированию	127
Хирургическая специальная подготовка полости рта к протезированию	128
Удаление экзостозов	128

Резекция альвеолярного отростка	129
Удаление подвижной слизистой оболочки альвеолярного отростка	129
Устранение тяжей и рубцов слизистой оболочки	129
Удаление небного турса	131
● Специальная ортопедическая подготовка полости рта к протезированию	131
Выравнивание окклюзионной поверхности путем повышения межальвеолярной высоты	131
Выравнивание окклюзионной поверхности путем укорочения зубов	131
Ортодонтический метод исправления деформаций окклюзионной поверхности	132
Аппаратурно-хирургический метод исправления вторичных деформаций окклюзионной поверхности	134
Удаление зубов как метод исправления деформаций окклюзионной поверхности	135
● Протезирование частичной потери зубов мостовидными протезами. Проф. И. М. Оксман	136
Составные части мостовидного протеза	137
Показания и противопоказания к применению мостовидных протезов	137
Показания к протезированию мостовидными протезами в зависимости от топографии и характера дефекта	139
Выбор опорных зубов и их оценка	140
Клинические и лабораторные этапы изготовления мостовидных протезов	141
Протезирование включенных дефектов зубного ряда мостовидным протезом на штифтах	144
Протезирование включенных дефектов зубного ряда при помощи мостовидных протезов фиксированных на полукоронках	145
Протезирование включенных дефектов мостовидными протезами с фиксацией их на опорных зубах вкладками	145
Протезирование мостовидными протезами с опорой на панцирные накладки со штифтами	146
Протезирование включенных дефектов мостовидными протезами из пластмассы	147
● Протезирование частичной потери зубов цельнолитыми мостовидными протезами. Проф. Е. И. Гаврилов	148
Особенности протезирования мостовидными протезами при вторичных деформациях окклюзионной поверхности зубных рядов	151
Ошибки при протезировании дефектов зубных рядов мостовидными протезами	152
Достоинства и недостатки мостовидных протезов	153
● Протезирование частичной потери зубов съёмными протезами. Проф. Е. И. Гаврилов	154
Конструкция современного съёмного протеза	154
Базис протеза	154
Искусственные зубы	156
Фиксация частичных съёмных протезов	157
Анатомическая ретенция	157
Механические способы фиксации протезов (кламмеры)	158
Проволочный одноплечий кламмер	161
Проволочный петлевидный кламмер	161
Апроксимальный одноплечий кламмер	161
Двуплечий проволочный кламмер	161
Непрерывный кламмер	161
Дентоальвеолярные кламмеры	162
Десневой кламмер	162
Опорно-удерживающий кламмер	162
Система кламмеров фирмы «Нея»	164
Телескопический кламмер	169
Замковые и суставные крепления	169
Балочные крепления	171
Соединения кламмера с протезом	171
Выбор опорных зубов для кламмерной фиксации	172
Планирование конструкции дугового протеза	173
Протезирование двусторонних концевых дефектов зубного ряда	179
Проблема концевого седла	179
Протезирование двусторонних концевых дефектов зубного ряда, осложненных потерей части передних зубов	186
Протезирование односторонних концевых дефектов зубного ряда	187
Протезирование односторонних концевых дефектов зубного ряда дуговыми и пластиночными протезами	189
Протезирование односторонних концевых дефектов зубного ряда, сочетающихся с потерей боковых зубов противоположной стороны	191
Протезирование односторонних включенных дефектов бокового отдела зубного ряда съёмными протезами	192

Протезирование двусторонних включенных дефектов бокового зубного ряда съемными протезами	194
Протезирование включенных дефектов переднего отдела зубного ряда съемными протезами	195
Протезирование при одиночно стоящих зубах верхней и нижней челюстей	196
Непосредственное протезирование при частичной потере зубов	198
Клинические этапы протезирования частичными съемными протезами	200
Получение оттиска	200
Определение центральной окклюзии	204
Проверка каркаса дугового протеза	205
Проверка восковой модели протеза	206
Наложение протеза	207
Процессы привыкания к протезам	210
Оценка эффективности протезирования	212
Гигиена полости рта лиц, пользующихся съемными протезами	212
● Клиника и ортопедическое лечение патологической стираемости зубов. Проф. Е. И. Гаврилов	214
Клиника патологической стираемости зубов	214
Формы патологической стираемости зубов	216
Ортопедическое лечение патологической стираемости зубов	217
● Ортопедическое лечение заболеваний пародонта (пародонтитов). Проф. Е. И. Гаврилов	222
Задачи ортопедического лечения больных заболеванием пародонта	224
Дифференциальная диагностика при заболевании пародонта	224
Биомеханические основы шинирования при заболевании пародонта	226
Выбор времени для шинирования	227
Требования, предъявляемые к шинам	228
Виды шинирования и классификация шин	228
Временное шинирование	228
Постоянные шины	229
Несъемные шины	229
Шины для передних зубов	229
Шины для боковых зубов	231
Съемные шины	232
Сравнительная оценка съемных и несъемных шин	235
Показания к включению зубов в шину	236
Основные виды шинирования	237
Особенности клиники и протезирования дефектов зубного ряда при заболевании пародонта	239
● Клиника и протезирование при полной потере зубов. Проф. Е. И. Гаврилов	243
Клиника полной потери зубов	243
Старческая прогения	243
Атрофия альвеолярных отростков	245
Классификация беззубых челюстей	246
Оценка состояния слизистой оболочки протезного ложа беззубых челюстей	249
Потеря фиксированной межальвеолярной высоты	251
Изменение внешнего вида больного	252
Нарушение функции жевания	252
Диагностика, план и задачи ортопедического лечения	253
Обследование больного	254
Специальная подготовка к протезированию при полной потере зубов	256
Подсадка поднадкостничного металлического имплантата	256
Фиксация полных съемных протезов	257
Механические методы	257
Биомеханические методы	257
Физические методы	258
Биофизический метод фиксации протезов	260
Особенности фиксации протезов на верхней и нижней беззубых челюстях	261
Анатомические предпосылки к построению границ полных съемных протезов	262
Функциональные оттиски и их классификация	265
Индивидуальные ложки	266
Методика получения функционального оттиска при помощи функциональных проб	267
Припасовка индивидуальной ложки на нижнюю беззубую челюсть	269
Припасовка индивидуальной ложки на верхнюю беззубую челюсть	271
Функциональный оттиск с беззубых челюстей по Боянову	271
Методика получения функционального оттиска по Осингу	272
Функциональный оттиск по Кобесу	273

Методика получения компрессионного оттиска	274
Окантовка краев оттиска	275
Определение центрального отношения беззубых челюстей	276
Подготовка прикусных валиков	277
Определение межальвеолярной высоты	279
Антропометрический метод определения межальвеолярной высоты	279
Анатомо-физиологический метод определения межальвеолярной высоты	280
Разговорная проба	282
Определение центральной окклюзии	282
Выбор искусственных зубов	283
Постановка искусственных зубов	284
Аппараты, воспроизводящие движение нижней челюсти	285
Окклюдаторы	285
Артикулятор Бонвиля	286
Артикулятор Сорожина	286
Артикулятор Гизи «Симплекс»	286
Универсальные артикуляторы	288
Внеротовая запись суставного пути	289
Запись угла резцового пути	290
Внеротовая запись угла бокового резцового пути	290
Анатомическая постановка зубов по М. Е. Васильеву	290
Постановка зубов при прогнатических соотношениях беззубых челюстей	291
Постановка зубов при прогенических соотношениях беззубых челюстей	292
Проверка конструкции протеза	292
Наложение протеза	294
Ближайшие и отдаленные результаты протезирования съемными протезами	296
Реакции тканей протезного ложа	297
О явлениях непереносимости к пластмассовым протезам	300
О состоянии альвеолярного отростка лиц, пользующихся съемными протезами	303
Сроки и особенности повторного протезирования больных, пользующихся съемными протезами	303
• Ортодонтия. Проф. Е. И. Гаврилов и доцент И. И. Ужумецкене	308
Этиология и патогенез зубочелюстных аномалий	308
Наследственные аномалии	308
Нарушение развития зубочелюстной системы в эмбриональном периоде	309
Нарушение развития зубочелюстной системы в постэмбриональном периоде	309
Болезни раннего детского возраста	310
Патология верхних дыхательных путей	310
Вредные привычки	311
Патология зубочелюстной системы одонтогенного и неодонтогенного происхождения	312
Диагностика зубочелюстных аномалий	312
Методы исследования ортодонтических больных	312
Специальные методы исследования	314
Изучение диагностических моделей челюстей	314
Рентгенологическое исследование зубов, челюстей и височно-нижнечелюстных суставов	319
Кефалометрические методы исследования	319
Гнатостатические модели	319
Измерения на лице больного	320
Фотография лица	321
Телерентгенография	322
Классификации аномалий зубочелюстной системы	325
Классификация Энгля	326
Классификация Агапова	327
Классификация Катца	327
Классификация Бетельмана	328
Классификация Курляндского	328
Клинико-морфологическая классификация зубочелюстных аномалий Калвелиса	329
Основные принципы и методы профилактики и лечения аномалий зубочелюстной системы	330
Возрастные показания к лечению аномалий	330
Профилактика аномалий	332
Ортодонтические аппараты	334
Аппараты механического действия (активные)	336
Аппараты функционального действия (пассивные)	343
Аппараты комбинированного действия	345
Тканевые реактивные изменения в зубочелюстной системе при ортодонтическом лечении	348
Клиника и лечение аномалий зубочелюстной системы	353
Аномалии числа зубов	353

Аномалии величины и формы зубов	355
Аномалии структуры твердых тканей зубов	356
Нарушение процесса прорезывания зубов	356
Аномалии положения отдельных зубов	356
Тремы между зубами	359
Диастема	359
Прогнатия	361
Истинная прогнатия	362
Физиологическая прогнатия	362
Ложная прогнатия	362
Дистальный прикус	363
Перекрывающий (блокирующий) прикус	364
Бипрогнатия	365
Прогения	371
Истинная прогения	373
Физиологическая прогения	373
Ложная прогения	374
Принужденный прикус	374
Сужение челюстей и зубных дуг	380
Перекрестный прикус	384
Глубокое фронтальное (резцовое) перекрытие	390
Глубокий прикус	391
Открытый прикус	393
• Челюстно-лицевая ортопедия. Проф. И. М. Оксман	400
Краткий исторический очерк развития ортопедических методов лечения переломов челюстей	400
Классификация переломов челюстей	401
Классификация ортопедических аппаратов, применяемых для лечения переломов челюстей	402
Первая специализированная помощь при переломах челюсти (иммобилизация отломков)	404
Лигатурное связывание зубов	405
Наложение проволочных шин	405
Способ наложения лигатур	406
Показания к применению гнутых проволочных шин	406
Лечение переломов альвеолярного отростка	408
Ортопедическое лечение переломов верхней челюсти	408
Ортопедическое лечение переломов нижней челюсти	411
Лечение переломов тела нижней челюсти с беззубыми отломками	416
Пластмассовые шины	417
Переломы зубов и челюстей у детей и их ортопедическое лечение	417
Лечение челюстно-лицевых деформаций при неправильно сросшихся переломах	421
Контрактура челюстей после травмы и ее ортопедическое лечение	426
Механотерапия при контрактурах челюстей	427
Ортопедическое лечение привычных вывихов и подвывихов нижней челюсти. Проф. Е. И. Гаврилов	429
Ортопедическое лечение при дефектах твердых и мягких тканей челюстно-лицевой области	431
Формирующие аппараты, применяемые при пластике лица	432
Протезирование больных с сужением ротовой щели (микростомией). Проф. Е. И. Гаврилов	435
Ортопедические аппараты, применяемые при костной пластике нижней челюсти	436
Челюстное протезирование. Протезирование при дефектах нижней челюсти	438
Ложные суставы нижней челюсти и их ортопедическое лечение	438
Протезирование после резекции челюстей	441
Протезирование после резекции нижней челюсти в подбородочной области	441
Протезирование после резекции половины нижней челюсти	442
Протезирование после резекции половины нижней челюсти и при полном отсутствии зубов на обеих челюстях	443
Изготовление челюстного протеза после полного удаления нижней челюсти	443
Протезирование после резекции верхней челюсти	444
Протезирование после односторонней или двусторонней резекции беззубой верхней челюсти	447
Протезирование при дефектах неба (обтураторы)	449
Боксерские шины	453
Протезирование при дефектах лицевой области (экзопротезы)	454

ВВЕДЕНИЕ

Основателем научной ортопедии принято считать французского хирурга Николя Андри (Andry, 1658—1742), издавшего в 1741 г. книгу под названием «Ортопедия, или искусство предупреждать и исправлять деформации тела у детей». Термин «ортопедия» был составлен из двух греческих слов: *orthos* (прямой) и *paideo* (воспитывать, образовывать). Вводя этот термин, Андри имел в виду «правильное воспитание детей» (физическое) и определял ортопедию как «искусство предупреждения и лечения деформаций у детей».

В настоящее время ортопеды занимаются лечением заболеваний опорно-двигательного аппарата у детей и взрослых, пользуясь при этом функциональными, аппаратурными, хирургическими методами и протезированием¹.

Ортопедическая стоматология является разделом общей стоматологии и самостоятельной частью общей ортопедии. Ее можно определить как науку о распознавании, профилактике и лечении врожденных и приобретенных дефектов, повреждений и деформаций органов зубочелюстной системы. Для этих целей она располагает функциональными (миотерапия, механотерапия), протезными, аппаратурными и аппаратурно-хирургическими методами лечения.

Основное место в ортопедической терапии занимает протезирование. Его задачей является не только замещение дефектов зубного ряда или альвеолярного отростка, но и предупреждение дальнейшего разрушения органа или рецидива заболевания. Таким образом, протез рассматривается как лечебное средство, разумное применение которого позволяет решать лечебные и профилактические задачи.

В настоящее время ортопедическая стоматология представляет собой строгую научную дисциплину, состоящую из общего и частного курсов. Общий курс является пропедевтическим, т. е. подготовительным. Частный курс состоит из трех основных разделов: зубного протезирования, челюстно-лицевой ортопедии и ортодонтии.

В пропедевтическом курсе ортопедической стоматологии излагаются краткий анатомо-физиологический очерк жевательного аппарата, общие и специальные методы исследования больного (диагностика), оценка полученных при этом признаков болезни (симптоматология или семиотика), клиническое материаловедение, а также лабораторная техника (методика изготовления протезов и различных ортопедических аппаратов).

Зубным протезированием называется раздел, изучающий диагностику, клинику, профилактику и замещение дефектов зубов и зубных рядов, возникших в результате какой-либо патологии. Челюстно-лицевая ортопедия изучает диагностику, клинику, профилактику, вопросы протезирования, исправления деформаций челюстей и лица, возникших в результате травмы, заболеваний и различных операций. Ортодонтией² называется раздел ортопедической стоматологии, занимающейся изучением, предупреждением и лечением стойких аномалий зубов, зубных рядов и других органов челюстно-лицевого скелета.

¹ Протезирование происходит от греческого слова *protithemi* — возмещать, восстанавливать.

² Термин «ортодонтия» составлен из греческих слов *orthos* — прямой и *odontos* — зуб.

КРАТКИЙ ОЧЕРК РАЗВИТИЯ ОРТОПЕДИЧЕСКОЙ СТОМАТОЛОГИИ

Наука движется толчками, в зависимости от успехов, делаемых методикой. С каждым шагом методики вперед мы как бы поднимаемся ступенью выше, с которой открывается нам более широкий горизонт с невиданными ранее предметами.

И. П. Павлов

Зубное протезирование было известно еще до нашей эры. В этом убеждают находки, обнаруженные при раскопках древних памятников, гробниц и курганов. Так, в 1807 г. при вскрытии пирамиды египетского фараона Хсфреса, жившего 4500 лет назад, был найден протез, лежавший вблизи его мумии. Итальянский путешественник Бальцони, открывший пирамиду, утверждал, что протез был сделан из дерева.

При раскопках древнего города Сидона (IV—III век до нашей эры) в гробу женщины также были найдены искусственные зубы, которые можно было бы назвать прототипом современного мостовидного протеза (рис. 1). Крепление искусственных зубов золотой проволокой, как и нитями из других материалов, следует отнести к самым ранним способам фиксации протезов. Золотая проволока, по-видимому, использовалась не только для фиксации протезов, но и для укрепления зубов при их подвижности.

В гробницах этрусков (IX — VI век до нашей эры) найдены более совершенные золотые протезы, укрепленные при помощи золотых колец или полос.

В Римских законах XII таблиц (V век до нашей эры) имеются указания на применение золотой проволоки для шинирования. Об этом можно сделать заключение на основании следующей статьи закона: «...Не прибавляй золота к трупу, но если зубы связаны золотой проволокой, не запрещается похоронить или сжечь его».

В Римской империи протезирование зубов получило широкое распространение. Материалами для протезирования служили золото, слоновая или бычья кость, дерево, зубы людей. Изготовлением протезов занимались ремесленники: ювелиры, кузнецы, резчики по металлу, цирюльники, баищики, массажисты. Мастерство их достигало значительного уровня и было более совершенным, чем способы консервативного зубо врачевания того времени.

Касаясь истории зубо врачевания, нельзя не упомянуть имени арабского врача Абулькасема (Abul Kasim, 936—1013), который по справедливости оценил зубопротезирование как медицинскую науку. Будучи хирургом, он уделял внимание зубо врачеванию, в частности зубопротезированию. До него врачи если и занимались зубо врачеванием, то совершенно избегали зубопротезирования, считая, что оно не имеет какого-либо отношения к медицине. Абулькасема принадлежит подробное описание методики наложения золотой или серебряной лигатуры для шинирования подвижных зубов.

Политическая обстановка в средние века не способствовала развитию биологических, в том числе медицинских наук. Однако и в это время появился ряд ценных предложений в стоматологии. Одним из них явилось предложение врача Джиовани Арколе (начало XV века) заполнять карнозные полости листовым золотом.

Начавшаяся в XV веке эпоха Возрождения известна выдающимися заслугами в области практического зубо врачевания одного из крупных хирургов XVI века Амбруаза Паре (Ambroise Paré), жившего в Париже (1510—1590). Отсутствующие зубы он (так же как это делалось до него) замещал искусственными из бычьей или слоновой кости, укрепляя их

золотой проволокой. Однако он впервые стал вырезать из одного куска кости несколько зубов в виде блоков. Ему принадлежат идея и первая попытка замещения изъянов твердого неба obturatorом.

В 1728 г. вышло в свет руководство по зубоврачеванию Пьера Фошара (Fouchar) «Зубная хирургия или трактат о зубах». Многие (и не без оснований) считают Фошара основателем научного зубоврачевания. Ему принадлежит разработка ряда методик зубного протезирования, например, крепления полных съемных протезов пружинами (рис. 2). Фошар, кроме того, усовершенствовал небный obturator, соединив его с протезом. По существу это было принципиально отличное решение вопроса, если иметь в виду несовершенство obturatorа Амбруаза Паре. Ему также принадлежит идея конструкции штифтовых зубов, технику изготовления и применения которых он хорошо разработал.

Первые сведения об ортодонтическом лечении аномалий зубов можно было также найти в уже упомянутой книге Фошара. Он, по-видимому, первым отказался от удаления и сошлифовки неправильно расположенных передних зубов и пытался исправить их положение при помощи лигатур и примитивного ортодонтического аппарата. Материалом для протезов Фошару по-прежнему служили слоновая и бычья кость, золото, зубы обезьян и человека. Однако он предложил наносить на золотую поверхность протеза эмаль. Возможно, что это была первая попытка применить облицовочные материалы в зубном протезировании.

Настоящий переворот в протезировании был сделан изобретением фарфоровых зубов. Идея применения фарфора для изготовления протезов принадлежала французскому аптекарю Дюшато (1774). Она была реализована им вместе с хирургом Дюбуа де Шеманом (Dibois de Chemant). В 1788 г. они получили патент Парижской академии наук. Более широкое распространение фарфоровых зубов стало возможным после значительной рационализации их формы и способа изготовления. Фарфоровые зубы с металлическими штифтами (крампонами) предложены итальянцем Фонци (1808). Фабричное производство фарфоровых зубов было налажено лишь в середине XIX века Уайтом (1822—1879). Как базисный материал фарфор не получил распространения, поскольку при обжиге он дает большую усадку.

Следующий этап в развитии протезирования связан с изобретением в 1839 г. Гудьером (Goodyear) способа вулканизации каучука. В зубном протезировании вулканизированный каучук был применен впервые в 1848 г., а первый вулканизатор, изобретателем которого был Петмен (Putman), появился в 1855 г. Почти в течение 100 лет каучук применялся для изготовления базисов съемных протезов, пока на смену ему не пришла более гигиеничная, дешевая и удобная в технологии акриловая пластмасса.

Длительное время искусственные зубы изготовлялись произвольно, что, конечно, порождало множество ошибок, а сами протезы были несовершенны. Дело продвинулось вперед в связи с предложением Пурмана (1648—1721) и Пфаффа (1756) снимать воском или сургучом оттиски с челюстей. Последнему приписывают и предложение отливать по оттискам гипсовые модели. Оттискные ложки были предложены позднее Делабаром (1820).

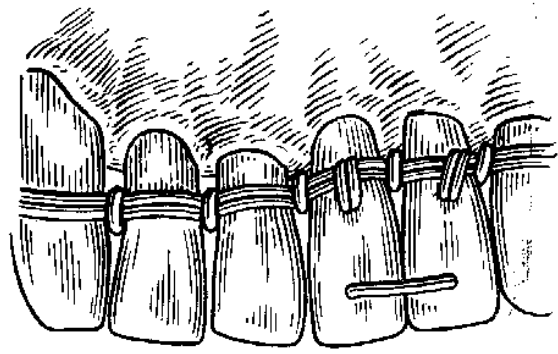


Рис. 1. Древний протез, найденный при археологических раскопках вблизи г. Сидона.

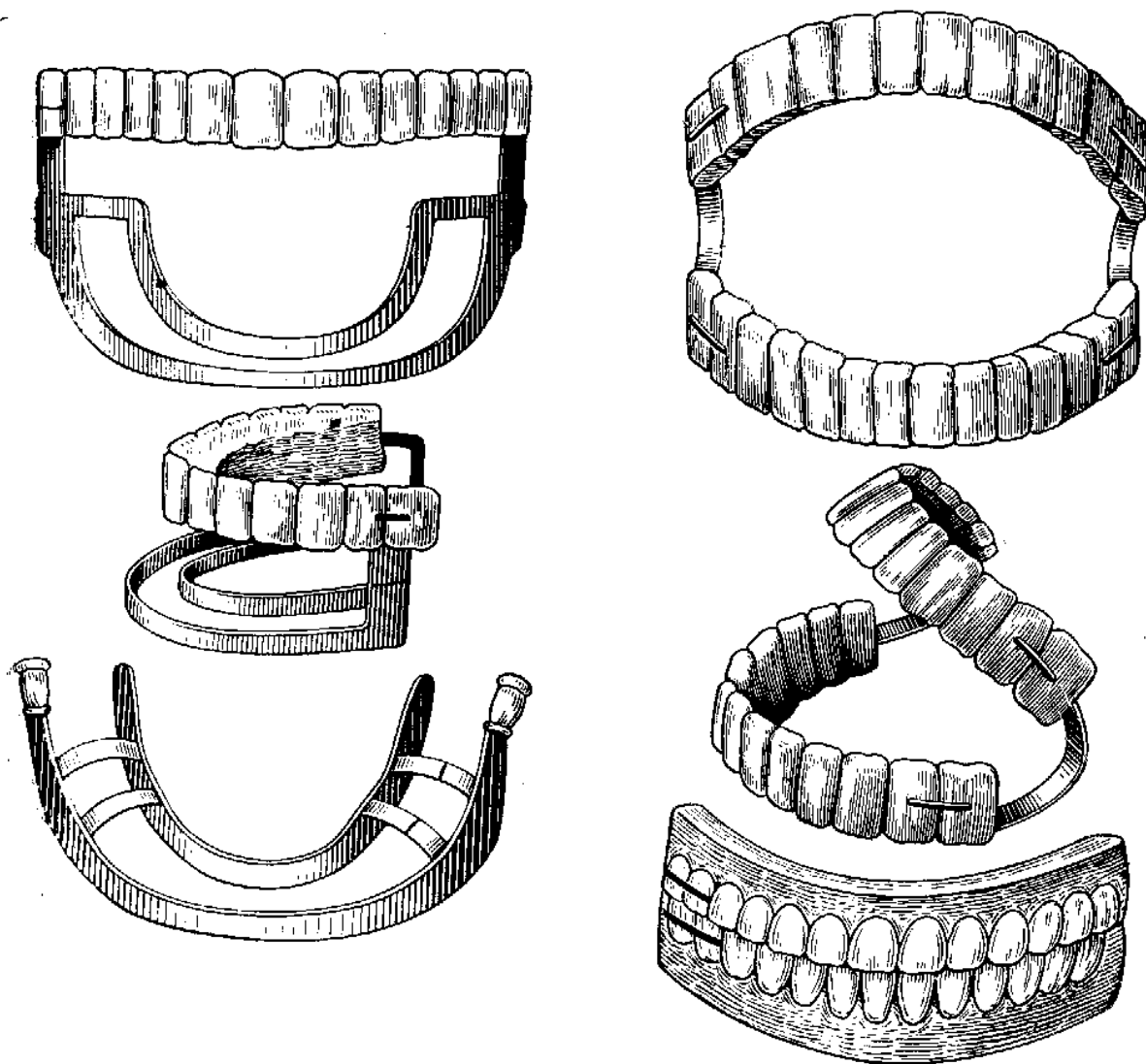


Рис. 2. Зубные протезы Фохара.

Первым оттискным материалом был воск. Применение гипса для этих целей относится примерно к 1840 г. Введение его в зубопротезию практику явилось целым событием. Будучи дешевым и хорошим оттискным материалом, он позволял получать точные модели. В 1848 г. впервые была применена гуттаперча. После Стенса (Stens), предложившего в 1856 г. оттисковый материал, названный впоследствии «стенсом», появилось еще несколько видов оттискных масс подобного рода. В дальнейшем они получили название термопластических.

В 1925 г. Полер предложил для оттисков агар-агаровую массу. Подобные массы впоследствии стали называть гидроколлоидными. В последние три десятилетия были предложены цинкоксиэвгеноловые, алгинатные, силиконовые и другие оттискные массы.

Идея функционального оттиска принадлежит Шротту (Schrott, 1864). Методика, предложенная им, сейчас оставлена, так как найдены более простые и совершенные способы. Однако трудно переоценить значение этой идеи и ее последующее влияние на протезирование больных с беззубыми челюстями.

По мере развития зубного протезирования шло накопление знаний о законах движения нижней челюсти, взаимоотношений зубных рядов и элементов височно-челюстного сустава во время жевания. В дальнейшем эта проблема получила название артикуляционной. Первым исследователем законов артикуляции следует считать зубного врача Боввиля (Bovwill, 1833—1899). В своей работе «Артикуляция и артикуляторы» (1865) он впервые применил термин «артикуляция», понимая под этим

соотношение зубов при различных положениях нижней челюсти. Вторым исследователем, внесшим вклад в учение об артикуляции, обычно называют Шпее (Spee, 1855—1937), описавшего в 1890 г. сагитальную окклюзионную кривую в книге «Путь смещения нижней челюсти на черепе». Однако А. К. Недергин полагает, что названная кривая была описана еще раньше Мюльрейтером в книге, изданной на немецком языке в 1869 г. (в русском переводе в 1889 г.).

Первый примитивный гипсовый артикулятор был создан в 1805 г. парижским зубным врачом Гарио (Gariot). В 1840 г. Эваис (Evans) получил патент на артикулятор, воспроизводящий протрузионные и боковые движения нижней челюсти. Более совершенный аппарат этого рода был предложен Бонвилем (1865). В основу построения аппарата легла его теория, утверждавшая, что линии, соединяющие середины суставных головок нижней челюсти и точку касания режущих поверхностей нижних средних резцов, образуют равносторонний треугольник с длиной стороны 10 см.

Использование кламмера для крепления протеза связывают с именем Мутона (Mouton, 1764). Ему же приписывают изобретение коронок.

По данным Лондона (London) сплавы из золота для заполнения карриозных полостей впервые были применены Марфи (Murphy) в 1879 г. Через 5 лет француз де Сарран (Aignilhon de Sarra) ввел в практику первые вкладки для восстановления коронок зубов. В 1906 г. Кармихаэль (Carmichael) предложил полукоронки из золота. Спустя несколько лет Олендорф (Ollendorf, 1909) применил литье для изготовления вкладок, но лучший способ литья зубных протезов, по-видимому, был разработан в 1907 г. Таггартом (Taggart).

В России первая книга по зубопротезированию «Дентистика, или зубное искусство о лечении зубных болезней с приложением детской гигиены» вышла в свет в 1829 г. Она была написана штаб-лекарем Петербургской медико-хирургической академии Алексеем Соболевым. Эта книга явилась первым для того времени русским научно обоснованным трудом по зубопротезированию, в котором подчеркивалось, что дентистика является составной частью общей медицины и подчиняется тем же законам, которые присущи последней. В книге не описывается зубное протезирование, но имеется раздел «Неправильное прорезывание зубов».

На протяжении XIX века зубное протезирование в России являлось не самостоятельным разделом медицины, а частью зубопротезирования с присущим ему узким практицизмом. Для последнего характерно освоение главным образом ручных приемов изготовления протезов. При этом игнорировались сложные внутренние процессы, которые имеют место при взаимодействии протеза с органами и тканями полости рта. Однако и в этих условиях был создан ряд оригинальных работ. К ним следует отнести «Руководство к зубопротезной технике» И. И. Хрущева (1884), «Зубопротезную технику» И. Перельмаина (1910). Были написаны ценные работы, касающиеся функции, физиологии и патологии органов полости рта, В. О. Поповым — «Изменение формы костей под влиянием ненормальных механических условий в окружающей среде (1880), где автор экспериментально показал возможность деформации челюсти после удаления зубов, А. И. Деметьевым — «Зубная дуга и видоизменение ее у человека» (1886), А. Аничкиным — «Челюстное сочленение человека и животных» (1896), Н. В. Алтуховым — «Анатомия зубов человека» (1910). Следует упомянуть исследования Н. Н. Несмеянова («Материалы для изучения альвеолярной пиорей зубов», 1905), который раньше других европейских авторов обратил внимание на функциональное и генетическое родство тканей, окружающих зуб, и назвал их амфодонтом. Интересны эксперименты Н. Н. Знаменского (1891) по вживлению инородных тел в лунку удаленного зуба, а также исследования «Деформация лица при аденоидах» П. Богословского (1903), «К вопросу

о высоком небе в связи с гипертрофией глоточных миндалин и другими причинами ротового дыхания» П. Осокина (1901), «Патологическая анатомия полости рта и зубов человека» А. И. Абрикосова (1914).

Нельзя не упомянуть о методике лечения переломов челюстей, разработанной в первую мировую войну зубным врачом киевского госпиталя С. С. Тигерштедтом. Предложенный им способ шинирования альюминиевой проволокой описан в монографии «Военно-полевая система лечения и протезирования огнестрельных челюстных ранений» (1916) и сохранил значение до наших дней.

Теоретические основы ортопедической стоматологии складывались постепенно. Уже в 30-х годах отечественными учеными были опубликованы важные для теории и практики работы: «Симптоматическое значение аномалий зубной системы» Н. И. Агапова (1929), «Основы протезного зубопротезирования» Е. М. Гофунга (1923), «Архитектура нижней челюсти» А. Я. Катца (1931), «Избранные главы одонтологии и стоматологии» (1929) и «О функциональном травматизме пародонта» Н. А. Астахова (1938), «К этиологии так называемых аномалий прикуса» М. М. Ваикевича (1938), «Возрастные особенности нижнечелюстного сустава и их связь с зубной окклюзией» Б. Н. Бынина (1929), «Функциональное строение челюстей» Н. Д. Довгялло (1928), «Анатомия, гистология и эмбриология полости рта» В. П. Воробьева и Г. В. Ясвина (1936) и др. Изучение нарушений функции жевания ознаменовалось созданием статической системы определения жевательной способности Агапова и функциональной пробы Гельмана.

В 1940 г. вышел в свет первый учебник по ортопедической стоматологии (Н. А. Астахов, Е. М. Гофунг и А. Я. Катц). Изданием этого учебника закончилось оформление советской ортопедической стоматологии как науки, и она по праву заняла принадлежащее ей место в ряду других медицинских дисциплин.

Теоретическое богатство ортопедической стоматологии обширно. Мы опишем здесь лишь так называемые основополагающие теоретические принципы, которые определяют главное направление развития этой дисциплины.

Первый принцип заключается в том, что ортопед-стоматолог должен иметь высшее медицинское образование. Эта идея получила конкретное воплощение в организации в 1921 г. Харьковского, в 1931 г. — Киевского, а в 1935—1936 гг. и других стоматологических институтов.

Второй принцип. Протезирование, устранение деформаций (аномалий) проводятся наиболее эффективно лишь в ортопедических институтских клиниках и крупных ортопедических отделениях стоматологических поликлиник. Объясняется это тем, что врачи-ортопеды объединены здесь в коллективы, позволяющие обмениваться идеями, изучать опыт, анализировать ближайшие и отдаленные результаты лечения.

Ортопедические отделения областных, республиканских стоматологических поликлиник, кроме того, в состоянии оказывать консультативную помощь врачам, работающим в районах области или республики.

Третий принцип воплощает идею о единстве различных систем организма. Согласно этому принципу, заболевание зубочелюстной системы нельзя рассматривать без учета состояния всего организма.

Четвертый принцип. Протезирование является лечебным и профилактическим мероприятием, базирующимся на прочном фундаменте знаний о строении и функции нормальных, патологии и патофизиологии поврежденных органов и систем челюстно-лицевой области. Этот принцип называется нозологическим, поскольку предусматривает изучение этиологии, патогенеза, частоты поражения, клиники заболевания, ортопедического лечения, ближайших и отдаленных результатов его при определенных нозологических формах поражения челюстно-лицевой области. Любой протез или ортопедический аппарат рассматривается

как лечебное средство, обладающее, кроме терапевтического, нежелательным (побочным) действием. Знание того и другого свойства протеза и показаний к его применению при определенных заболеваниях является одним из условий успешного протезирования.

Пятый принцип получил название принципа стадийности. Он вытекает из предыдущего. Выбор лечебного средства (протез, ортопедический аппарат) определяется не только характером патологии, но и стадией развития патологического процесса. Внедрение этого принципа предполагает подробное изучение клинической картины заболевания и точную диагностику. В зависимости от стадии развития патологического процесса назначается и средство ортопедической терапии.

Шестой принцип предписывает наблюдать больного до тех пор, пока не будут полностью решены задачи, предусмотренные планом лечения. Например, после наложения съемного протеза больной должен находиться под наблюдением врача, пока последний не убедится, что больным привык к протезу, принимает обычную пищу, восстановлены речь и внешний вид лица, а ткани протезного ложа (слизистая оболочка, опорные зубы и др.), височно-челюстной сустав и жевательные мышцы находятся в здоровом состоянии.

Седьмой принцип — принцип комплексной терапии различных заболеваний. Имеется ряд заболеваний, которые не могут быть вылечены отдельно ни терапевтом, ни ортопедом, ни хирургом. Только совместные и строго планируемые консервативные ортопедические и хирургические мероприятия могут сделать лечение более эффективным.

И, наконец, одним из важных (восьмой принцип) принципов, которым руководствуются советские ортопеды, является принцип профилактики.

ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ АНАТОМИЯ ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВОЙ СИСТЕМЫ

Челюстно-лицевая система представлена: 1) скелетом, состоящим из челюстных, носовых и скуловых костей; 2) зубами — органами, приспособленными к откусыванию, раздроблению пищи; 3) органами, предназначенными для захватывания пищи и замыкания ротового отверстия (губы, мимическая мускулатура); 4) органами, принимающими участие в формировании пищевого комка и обеспечивающими его продвижение в глотку (язык, щеки, твердое и мягкое небо, язычок); 5) жевательной и мимической мускулатуры; 6) тремя парами слюнных желез, секрет которых облегчает разжевывание пищи, формирование пищевого комка, обеспечивает химическую фазу пищеварения во рту; 7) височно-нижнечелюстными суставами.

Все органы челюстно-лицевой области находятся в тесной взаимосвязи. Изменение одного из них, как правило, вызывает нарушение формы и функции другого. Например, нарушение непрерывности зубных дуг в связи с ранним удалением первых постоянных моляров отражается на форме суставного отростка, величине тела челюсти и соотношениях верхнего и нижнего зубных рядов.

Зубочелюстная система человека и животных в течение длительного периода онтогенеза и филогенеза находилась под влиянием различных факторов внешней среды. Большое значение в совершенствовании и функциональной дифференциации органов имел характер пищи. В связи с этим возникли различные формы зубов, а именно постоянно растущие зубы грызунов, остробугорковые зубы хищников, плоские зубы жвачных животных и, наконец, зубы человека, достигшие значительного совершенства формы и функции. Род пищи и связанный с этим характер движений нижней челюсти в свою очередь определили особенности строения и функции височно-челюстного сустава.

Челюстно-лицевая система представляет собой морфологическое и функциональное объединение ряда органов. Последние не только связаны между собой анатомически и топографически, но, что особенно важно, имеют общее происхождение по ходу истории развития, т. е. в филогенезе и онтогенезе. Каждый из органов системы выполняет определенную, свойственную ему функцию, которая является частью целого, т. е. функции всей челюстно-лицевой системы (пищеварение, дыхание, формирование речи).

Органом называют часть тела, которая в результате онтогенеза и индивидуального развития заняла в организме человека определенное положение с присущей ей формой, строением и функцией. В строении органа нередко представлены все четыре группы тканей.

Кроме этих двух понятий (система и орган), часто говорят об аппарате. Аппарат — это физиологическое объединение органов. Так, можно говорить о жевательном (зубные ряды, жевательные мышцы, височно-нижнечелюстной сустав), слюнным (три пары слюнных желез), опорным (периодонт, лунка зуба) и других аппаратах. Органы, образующие аппарат, могут иметь разные места расположения, различное строение и неодинаковое происхождение, но общую функцию.

Челюстно-лицевая система принимает участие в различных жизненно важных функциях организма: пищеварении, дыхании, формировании речи.

Сложившаяся форма и структура различных органов челюстно-лицевой системы передаются по наследству от поколения к поколению. Следовательно, они генетически обусловлены, но различные внешние воздействия вносят в структуру поправки, часть которых передается по наследству. Это и лежит в основе явлений приспособления.

Форма и функция органов зубочелюстной системы человека, будучи генетически обусловлены, образуют диалектическое единство. Нарушение строения органа влечет за собой изменение его функции, а измененная функция в свою очередь содействует дальнейшему разрушению тканей органа. Одно время признавалось существование функциональных болезней, при которых якобы имеет место нарушение функций органа без нарушений морфологического субстрата (функциональная патология). Эта точка зрения, признающая независимость функциональных изменений от материального субстрата, антидиалектична и была порождена несовершенством морфологических методов исследования тканей.

Еще И. П. Павлов подчеркивал, что нельзя противопоставлять функциональные расстройства морфологическим, так как любая функция осуществляется на основе материальной структуры.

Современные методы исследования позволяют обнаружить начальные проявления болезни — то, что ранее ошибочно относилось к чисто функциональным нарушениям, протекающим якобы без изменения структур. Болезнь, по утверждению А. И. Струкова, начинается на молекулярном уровне, причем всегда отмечаются морфологические изменения ультраструктур клетки.

Между степенью нарушения формы и степенью нарушения функции нет прямой зависимости. Иногда незначительные изменения формы сопровождаются резко выраженными функциональными расстройствами и, наоборот, при значительном разрушении органа функциональные нарушения могут быть минимальными. Например, при очень грубых деформациях челюстей функция жевания сохраняется на уровне, способном удовлетворить потребности организма. Это несоответствие можно объяснить, имея в виду лишь явления приспособления.

В ортопедической стоматологии важную роль играют те особенности строения органов, которые связаны с функцией. Прежде чем изучать клинику и ортопедическое лечение различных болезней челюстно-лицевой системы, необходимо выяснить функциональные и анатомические особенности органов, входящих в нее.

НИЖНЯЯ ЧЕЛЮСТЬ

Нижняя челюсть является единственной подвижной костью лицевого скелета, на которой фиксировано большое число мышц. Вследствие этого нижняя челюсть находится под их постоянным функциональным воздействием. Этим же обстоятельством объясняется сложность ее строения. Наружная и внутренняя поверхность нижней челюсти изобилуют неровностями, шероховатостями, вдавлениями, происхождение которых связано с действием прикрепляющихся к ней мышц.

У эмбриона нижняя челюсть состоит из двух половинок. После рождения ребенка начинается их сращение, заканчивающееся примерно к концу первого года жизни. В пожилом возрасте в месте сращения обеих половинок с язычной стороны иногда образуется плотный костный валик, покрытый истонченной слизистой оболочкой, легко повреждающейся съемным протезом (подбородочно-язычный торус). Наиболее быстрый рост нижней челюсти до 15—16 лет. В это же время происходит смена

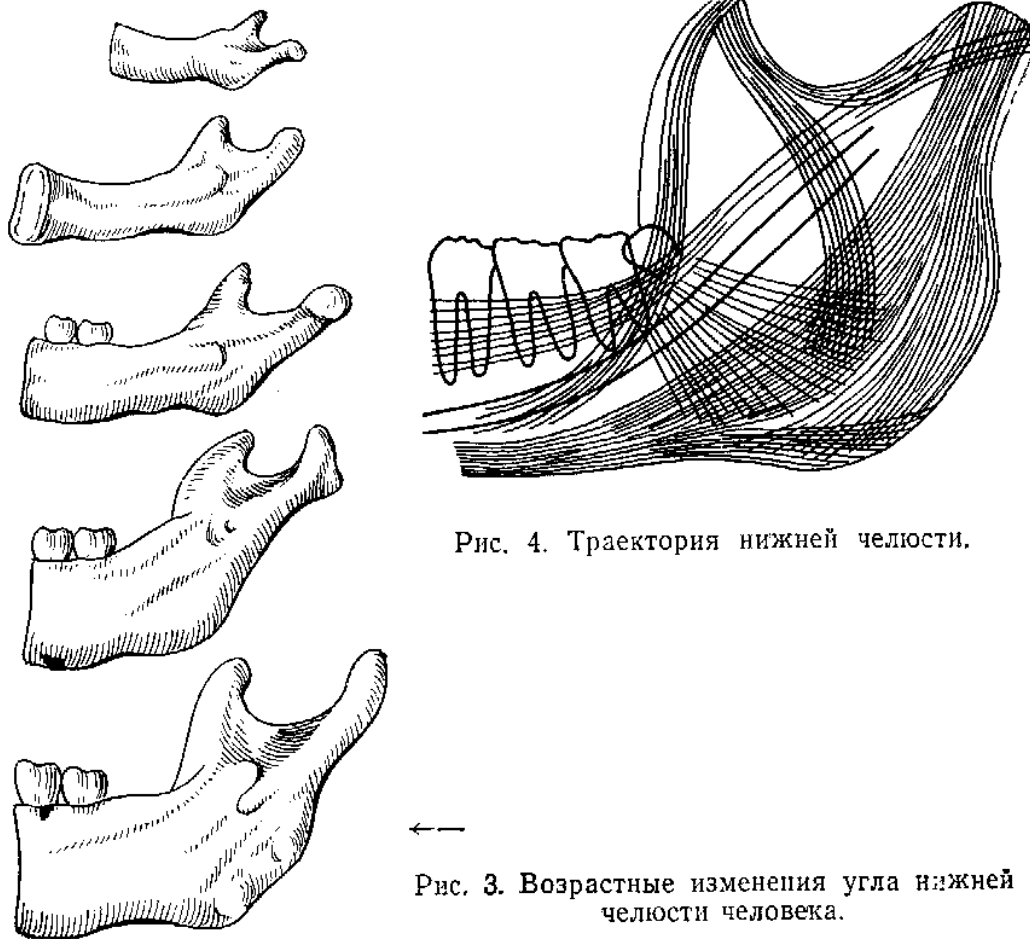


Рис. 4. Траектория нижней челюсти.

Рис. 3. Возрастные изменения угла нижней челюсти человека.

молочных зубов на постоянные, заканчивается формирование альвеолярного отростка и зубных ячеек.

По данным А. Т. Бусыгина, последнее увеличение ширины нижней челюсти в области суставных головок наблюдается в возрасте от 15 до 35 лет. В этом возрасте суставная ширина увеличивается на 13 мм, причем наиболее интенсивно в период между 18 и 25 годами. После 35 лет до глубокой старости суставная ширина не уменьшается и не увеличивается. С момента окончания формирования зуба мудрости прекращается рост нижней челюсти и в длину.

Угол нижней челюсти (рис. 3) претерпевает изменения на протяжении всей жизни.

По данным А. Т. Бусыгина, у новорожденного угол нижней челюсти в среднем равен 140° . После того как заканчивается прорезывание молочных зубов (3—4 года), угол уменьшается до $133,4^\circ$. Уменьшение угла происходит и в связи с прорезыванием постоянных зубов, в том числе зуба мудрости. В. Н. Трезубов, проводившей измерения на профильных телерентгенограммах лица людей в возрасте 18—29 лет, нашел, что угол нижней челюсти колеблется в пределах от 112° до 134° (ср. $119,8^\circ \pm 5^\circ$). В дальнейшем при частичной или полной потере зубов угол нижней челюсти начинает вновь увеличиваться. Так, если у людей в возрасте 35 лет при наличии всех зубов нижнечелюстной угол равен в среднем $117,1^\circ$, то в 70—75 лет при полном отсутствии зубов он достигает $124,6^\circ$. Увеличение угла нижней челюсти в этом возрасте происходит как за счет рассасывания костного вещества по заднему краю восходящей ветви, так и за счет перестройки всей кости.

С возрастом изменяется соотношение длины тела нижней челюсти и восходящей ветви. Так, на основании антропометрических измерений 900 нижних челюстей А. И. Дойников пришел к выводу, что у новорожденных отношение длины тела челюсти к высоте восходящей ветви составляет $100 : 41,2$, а у взрослых — $100 : 69,4$.

Компактное и губчатое вещество нижней челюсти

Компактное вещество нижней челюсти представлено в виде наружной и внутренней пластинок, переходящих друг в друга по нижнему краю челюсти. В области альвеолярного отростка края пластинокгибаются и входят в состав стенок альвеолы. Наиболее мощные слои компактного вещества находятся в основании челюсти и в области подбородка. К складкам компактного вещества относятся наружная и внутренняя косые линии. Благодаря особенностям своего строения нижняя челюсть труднее поддается внешним воздействиям, поэтому ее грубые деформации встречаются реже, чем деформации верхней челюсти. Она также труднее поддается воздействию лечебных аппаратов. Опыт военно-полевой хирургии показал, что при пулевых ранениях нижней челюсти дырчатые переломы почти не встречаются, чаще всего переломы носят многооскольчатый характер.

Между пластинками компактного вещества расположена губчатая субстанция кости, наиболее представленная в теле и головке суставного отростка. В расположении перекладин губчатого вещества нижней челюсти давно замечена определенная закономерность, зависящая от функциональных напряжений (сжатие, растяжение и т. п.), возникающих в челюсти под действием мышц. Перекладины губчатого вещества располагаются не хаотично, а в определенном направлении, которое принято называть траекториями. Исследования Валькгофа (Walkhoff) и Катца показали, что направление траекторий отражает функциональную деятельность нижней челюсти (рис. 4).

ВЕРХНЯЯ ЧЕЛЮСТЬ

Верхняя челюсть является неподвижным органом и по своей функции отличается от нижней. В противоположность нижней челюсти она лишена точек прикрепления жевательных мышц. Мышцы, располагающиеся на ее поверхности, относятся к мимическим. Из этого следует, что верхняя челюсть почти не испытывает функционального напряжения, исходящего от мышц. Зато она находится под постоянным функциональным воздействием нижней челюсти, воспринимая от нее давление через пищевой комок или непосредственно через зубы. Естественно, что это обстоятельство не могло не сказаться на ее структуре, т. е. функциональной анатомии.

На первый взгляд верхняя челюсть кажется более хрупкой по сравнению с нижней. Это представление складывается благодаря наличию в ней таких воздухоносных полостей, как верхнечелюстная пазуха и носовая полость. Несмотря на это, она способна оказывать большое сопротивление как на сжатие, так и на разрыв, в несколько раз превосходящее действительное жевательное давление. Устойчивость верхней челюсти объясняется наличием в ней мощных колонн (устоев) из компактного вещества кости, расположенных так, что большое напряжение, возникающее при откусывании и разжевывании пищи, распределяется по челюсти, а затем передается и на другие кости, соединенные с ней.

Эти устои называют контрфорсами (рис. 5). Различают следующие контрфорсы: лобно-носовой, скуловой, крылонебный и небный. Лобно-носовой устой соответствует боковой стенке носовой полости. Начинается он на базальной дуге в области передних зубов (резцов и клыков) и, огибая носовую полость, переходит в носовой отросток верхней челюсти. По этим устоям передается давление от передних зубов и частично от 1-х премоляров.

Передачу жевательного давления от боковых зубов осуществляет скуловой контрфорс. Он начинается на альвеолярном отростке в виде скуло-альвеолярного гребня (*crista zygomaticoalveolaris*). Поднимаясь

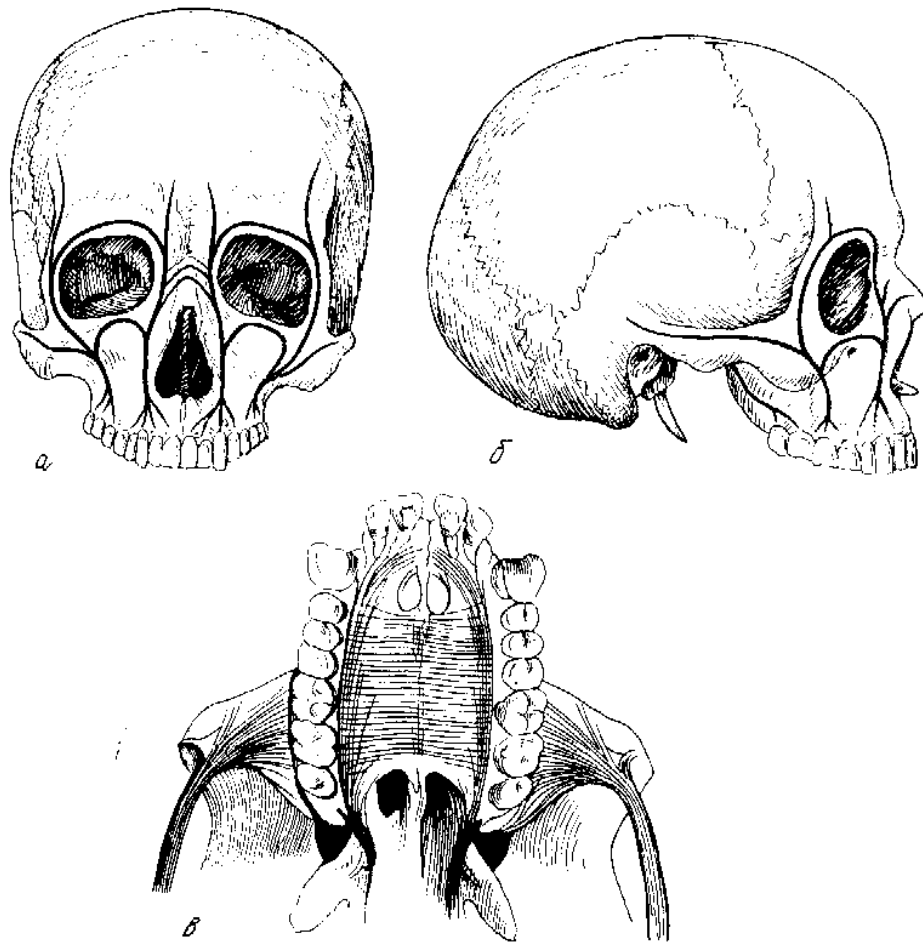


Рис. 5. Контрфорсы верхней челюсти (по Вальцгофу).
а — вид спереди; *б* — вид сбоку (череп человека); *в* — небные контрфорсы (череп примата).

вверх через посредство скулового отростка, он соединяется со скуловой костью. В теле скуловой кости давление распределяется по трем направлениям: 1) вверх через боковой край орбиты в лобную кость; 2) через скуловую дугу к основанию черепа; 3) через нижний край глазницы в верхнюю часть лобно-носового устья.

Крылонебный устой образован бугром верхней челюсти и крыловидным отростком, отходящим от тела клиновидной кости. Этот устой воспринимает жевательное давление от коренных зубов, передавая его на основание черепа.

Небный устой образован небными отростками верхней челюсти, скрепляющими правую и левую половины зубных дуг, и уравнивает силы, развивающиеся при жевании в поперечном направлении. К образованиям, укрепляющим верхнюю челюсть и принимающим участие в нейтрализации давления, возникающего при жевании, относятся сошки и медиальные стенки гайморовых пазух.

Несмотря на существование мощных устоев, делающих верхнюю челюсть способной противостоять жевательному давлению, она более подвержена внешним воздействиям, чем нижняя. Деформации верхней челюсти встречаются чаще и более выражены, чем нижней челюсти, но в противоположность деформациям последней они ликвидируются легче. Особенности строения верхней челюсти влияют и на характер переломов при травме ее. Если пулевые ранения на нижней челюсти почти всегда вызывают многооскольчатые переломы, то на верхней они могут быть дырчатыми.

Твердое небо

При планировании различных ортопедических лечебных мероприятий важно учитывать возрастные особенности развития небного шва.

У новорожденного небные отростки соединены соединительной тканью. Постепенно в нее со стороны небных отростков начинает внедряться в виде шипов костная ткань и к моменту смены зубов небный шов оказывается пронизанным костными зубцами, идущими навстречу друг другу. С возрастом прослойка соединительной ткани уменьшается и шов приобретает извилистый характер.

К 35—45 годам костное сращение небного шва заканчивается. Наличие соединительной ткани в линии шва дает возможность раздвинуть верхние челюсти при сужении зубных рядов за счет расхождения небных отростков. При костных сращениях такая возможность исключается.

С замещением соединительной ткани костью шов приобретает определенный рельеф — гладкий, вогнутый или выпуклый. При выпуклом рельефе шва часто наблюдается избыток костной ткани, прощупываемый на поверхности твердого неба в виде плотного костного валика, чаще овальной формы (небный торус). Иногда наблюдается ланцетовидная, эллипсоидная, в виде песочных часов (с перетяжкой посередине) и, наконец, неправильная форма. Вариабельность форм и расположения небного торуса дает основание считать, что он является не только следствием зарастания шва, но и других, пока мало известных причин. Возможно, что небный торус является утолщением кортикальной пластинки, вызванным функциональными раздражениями. Торус обычно располагается справа и слева от средней линии и редко бывает односторонним. У различных людей он представляет по-разному: у одних он умеренно выражен, у других достигает значительной величины, мешает протезированию съемными пластиночными протезами и его приходится удалять оперативным путем.

Твердое небо покрыто слизистой оболочкой, которая посредством соединительной ткани прочно срастается с надкостницей. На месте перехода твердого неба в альвеолярный отросток между слизистой оболочкой и костной поверхностью остается пространство, которое суживается спереди и максимально расширяется у большого небного отверстия. В нем лежат наиболее крупные сосуды и нервы твердого неба.

На поверхности слизистой оболочки твердого неба по средней линии, немного кзади от центральных резцов, находится гладкое продолговатое возвышение — резцовый сосочек (*papilla incisiva*), имеющий поперечное сечение около 2 мм, в длину — 3—4 мм. Он соответствует отверстию резцового канала. В переднем отделе неба от его шва отходит в стороны от 3 до 6 небных поперечных складок (*plicae palatinae transversa*). По форме эти складки чаще изогнуты, могут прерываться, а также делиться на ветви. У новорожденных эти складки хорошо выражены и играют важную роль в функции сосания. В среднем возрасте они становятся менее заметными и могут исчезать.

На границе между твердым и мягким небом по бокам от средней линии часто находятся ямки (*fovea palatina*), иногда выраженные только на одной стороне. Эти ямки являются ориентирами не только для определения границы между твердым и мягким небом, но и для определения границ съемного протеза.

Сосудистые поля твердого неба, обеспечивающие вертикальную податливость слизистой оболочки, располагаются в треугольнике, ограничением с одной стороны основанием альвеолярного отростка, с другой — линией, проведенной латеральнее небного шва (рис. 6).

АЛЬВЕОЛЯРНЫЕ ОТРОСТКИ ВЕРХНЕЙ И НИЖНЕЙ ЧЕЛЮСТЕЙ

Альвеолярные отростки в течение всей жизни человека тесно связаны с зубными рядами не только анатомически, но и функционально. Любое изменение функции зубов, их положения в зубной дуге вызывает перестройку кости альвеолярного отростка. Вначале эти изменения име-

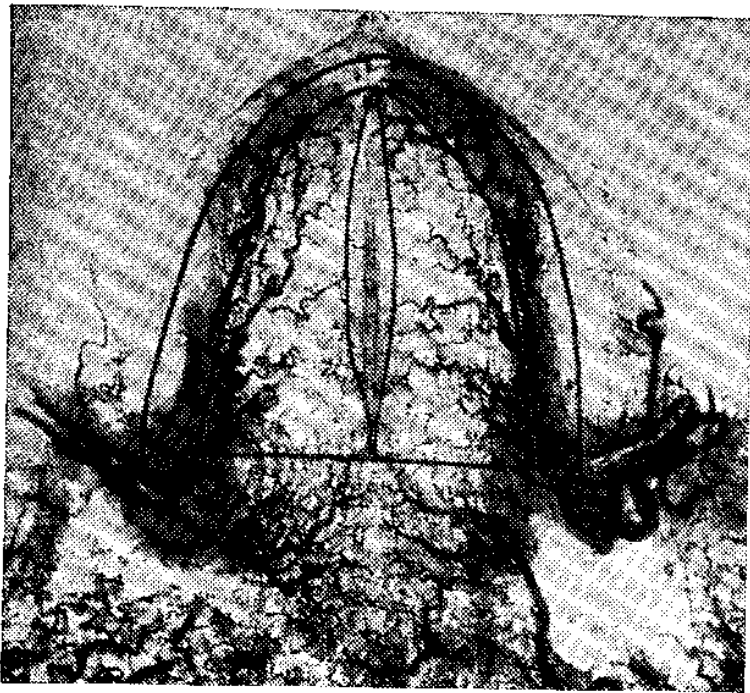


Рис. 6. Рентгенограмма сосудов твердого неба, заполненных контрастной массой (по В. С. Золотко).

Наружная линия проходит по вершине альвеолярного отростка, внутренняя — по проекции большой небной артерии, средняя — по границе небного шва. В треугольном пространстве, ограниченном внутренней и средней линиями, сосудистая сеть наиболее плотная.

ют приспособительные свойства, но при далеко зашедшем нарушении функции выявляется их патологический характер, что в свою очередь усиливает нарушение функции.

Жевательная функция зубов является непременным условием нормальных обменных процессов в альвеолярном отростке. С потерей зубов и утратой жевательной функции возникает прогрессирующая атрофия костной ткани, заканчивающаяся в итоге полиым исчезновением альвеолярного отростка.

ВИСОЧНО-ЧЕЛЮСТНОЙ СУСТАВ

Височно-челюстной сустав (*articulatio temporo-mandibularis*) обеспечивает сочленение нижней челюсти с височной костью. По своему строению это один из самых сложных суставов. К его анатомическим особенностям относятся инконгруэнтность и наличие внутрисуставного диска, не встречающегося в других суставах человека.

Височно-челюстной сустав является сложным и по функции (рис. 7). В нем происходят различные по характеру движения (скольжение, вращение), которые могут совершаться как по горизонтальной, так и по вертикальной оси. Оба височно-челюстных сустава представляют собой единую кинематическую систему, для которой самостоятельные движения лишь на какой-либо одной стороне невозможны. Несмотря на это, движения в каждом суставе могут происходить в различных направлениях.

Сложность строения и функции височно-челюстного сустава человека следует усматривать в разнообразии движений нижней челюсти, необходимых для раздробления и жевания пищи. Эволюция височно-челюстного сустава проходила в тесной связи с совершенствованием формы зубов и жевательных мышц.

Строение височно-челюстного сустава, возникшего в онтогенезе, наследуется современным человеком. Однако наследуемая форма является лишь основой, на которой жевательная функция формирует черты, свойственные виду смыкания зубов (прикус).

Вид смыкания зубов и род принимаемой пищи определяют характер и размах движений нижней челюсти, поэтому каждому виду прикуса соответствует определенная форма сустава. Яркой демонстрацией такого положения является существование различных форм суставного бугорка: плоского, средневывуклого и крутого. Первая форма развивает-

ся при прямом, вторая — при ортогнатическом, третья — при глубоком прикусе.

При употреблении грубой пищи преобладают боковые движения нижней челюсти, при употреблении легко пережевываемой — боковые движения выражены минимально. В первом случае суставной бугорок мешает боковым движениям и не развивается, во втором он, наоборот, не стеснен и хорошо растет.

Однако и после того, как прикус сформируется, до глубокой старости височно-челюстной сустав продолжает находиться в сфере влияния функции. За это время он приспособляется к неоднократно изменявшемуся функциональному напряжению. Например, сустав человека вынужден приспособляться к новым условиям, возникшим в связи с потерей коренных зубов, поэтому сустав человека, потерявшего коренные зубы, отличен в деталях от сустава человека, сохранившего их. При полной потере зубов в связи с изменением амплитуды движений нижней челюсти, а также деятельности жевательных мышц сустав снова перестраивается, адаптируясь к новым условиям.

В управлении деятельностью височно-челюстного сустава большую роль играют мышцы. Специфической функцией обладают латеральные крыловидные мышцы, гармоничная работа которых совместно с суставным диском и суставной головкой является предпосылкой нормальной функции сустава. Хрящевой суставной диск, связанный с наружной крыловидной мышцей, координирует и стабилизирует движения нижней челюсти. Связки сустава при этом играют лишь вспомогательную роль.

ЗУБЫ И ЗУБНЫЕ РЯДЫ

Прорезывание молочных и постоянных зубов заканчивается образованием зубных рядов, форма которых хорошо приспособлена для выполнения их функции. Как верхняя, так и нижняя зубная дуга образована зубами различной формы (резцы, клыки, премоляры и моляры); функция, которую они выполняют, также различна.

В практической стоматологии при описании зубов принято различать анатомическую и клиническую коронку (рис. 8). Первой называется часть зуба, покрытая эмалью, вторая — часть зуба, выступающая над десной. Анатомическая коронка в результате стирания бугров или режущего края с возрастом уменьшается, клиническая — относительно увеличивается вследствие атрофии десны и обнажения корня. Таким образом, при известных обстоятельствах она включает в себя анатомическую коронку и часть корня. С увеличением клинической коронки зуба соответственно уменьшается часть корня, располагающегося в лунке. Это ведет к перегрузке оставшегося пародонта, что ускоряет атрофию лунки. Из изложенного следует, что зуб с биомеханической точки зрения можно рассматривать как рычаг первого рода с точкой опоры, расположенной приблизительно в средней трети корня. По этой причине важно знать не только длину коронки и корня, но и отношение

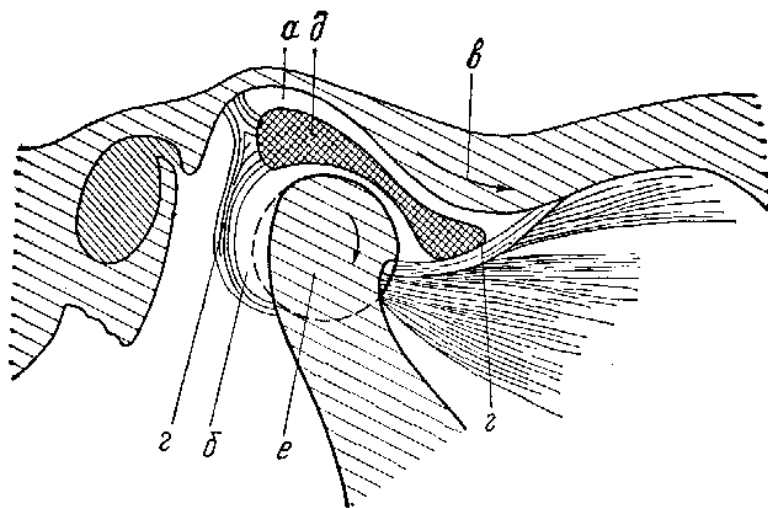


Рис. 7. Височно-челюстной сустав человека.
a — верхняя суставная щель; *b* — нижняя суставная щель;
z — суставной бугорок; *z* — суставная капсула; *d* — суставной диск, *e* — суставная головка.

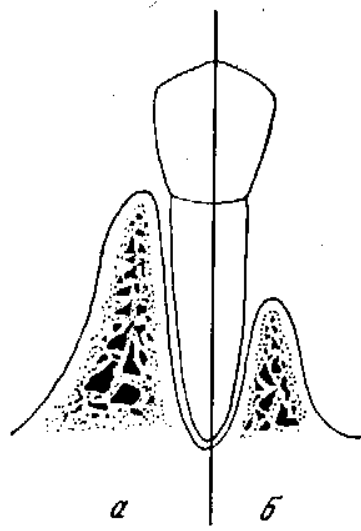


Рис. 8

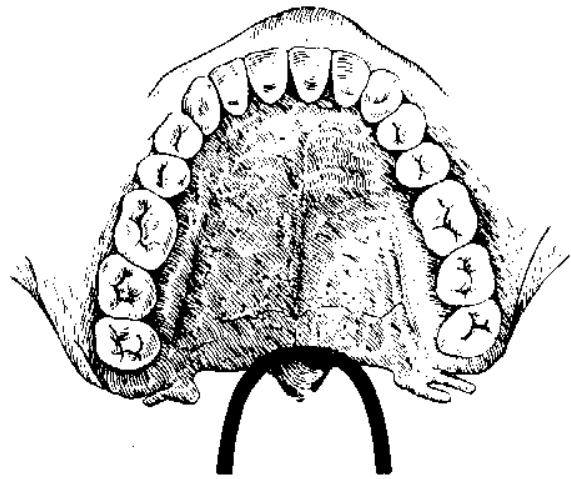


Рис. 9.

Рис. 8. Соотношение длины коронки и корня. *a* — нормальное; *б* — клиническая коронка увеличена за счет обнажения корня.

Рис. 9. Верхний зубной ряд в форме полуэллипса.

Рис. 10. Нижний зубной ряд в форме параболы.

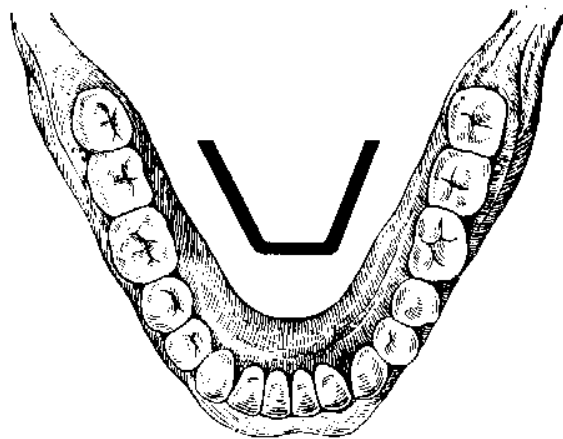


Рис. 10.

длины коронки к длине корня. Принято было считать, что длина коронки относится к длине корня, как 1 : 2. Изменения длины коронки и корней, произведенные В. А. Наумовым, показали, что это положение справедливо лишь для частного случая, а именно для верхних моляров и нижних 1-х премоляров.

Верхний ряд постоянных зубов имеет форму полуэллипса, нижний — параболы (рис. 9, 10). Верхний зубной ряд, кроме того, шире нижнего, вследствие чего верхние передние зубы перекрывают одноименные нижние, а щечные бугры верхних жевательных зубов находятся кнаружи от одноименных нижних. Такое соотношение зубных рядов увеличивает возможность жевательных экскурсий нижней челюсти, расширяя полезную площадь для размельчения или растирания пищи.

Факторы, обеспечивающие устойчивость зубных рядов

Зубные ряды представляют собой единое целое как в морфологическом, так и функциональном отношении. Единство зубного ряда обеспечивается межзубными контактами, альвеолярным отростком и пародонтом. Значительную роль в устойчивости зубных рядов играют характер расположения зубов, направление их коронок и корней.

Межзубные контактные пункты (рис. 11, *a*) у передних зубов расположены вблизи режущего края, а у боковых — жевательной поверхности. Под ними располагается треугольное пространство, обращенное своим основанием к альвеолярному отростку. Последнее заполнено межзубным десневым сосочком, который, таким образом, оказывается защищенным от повреждения пищей. Межзубные контакты, обеспечивая морфологическое единство зубных рядов, придают им при жевании

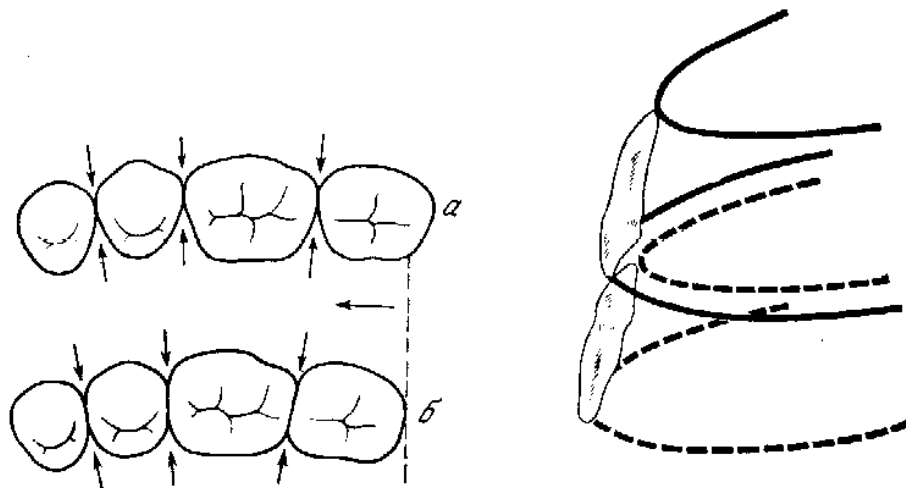


Рис. 11. Межзубные контактные пункты и площадки.

a — межзубные контакты (указаны стрелкой) обеспечивают непрерывность зубных рядов. Щечная выпуклость зубов меньше язычной, отчего зубы в поперечном разрезе имеют форму трапеции. Такая форма зубов позволяет образовать подобие арки, устойчивой к наружным воздействиям; *b* — образование контактных площадок приводит к укорочению зубного ряда.

Рис. 12. Зубные базальные (апикальные) дуги верхней и нижней челюстей (по Кемени).

характер органа. Давление, падающее на какой-либо зуб, распространяется не только по его корням на альвеолярный отросток, но и по межзубным контактам на соседние зубы.

С возрастом контактные пункты стираются и вместо них образуются контактные площадки (рис. 11, б). Стирание контактных пунктов является косвенным доказательством физиологической подвижности зубов, совершаемой в трех взаимно перпендикулярных направлениях (вертикальном, трансверзальном и сагиттальном). Стирание контактных пунктов не вызывает нарушения непрерывности зубной дуги. Объясняется это мезиальным сдвигом зубов, вследствие чего имеет место укорочение зубного ряда, достигающее, по некоторым данным, 1 см.

Единство зубного ряда обеспечивается также пародонтом и альвеолярным отростком. Важную роль в связи между отдельными зубами играет межзубная связка маргинального пародонта. Она идет от цемента одного зуба к другому над вершиной межзубной перегородки в виде мощного пучка соединительнотканых волокон. Благодаря этой связке передвижение одного зуба медиально или дистально вызывает передвижение других рядом стоящих зубов.

Нижние зубы, кроме того, получают дополнительную устойчивость в связи с щечной выпуклостью зубной дуги, наклоном и формой коронок зубов. При исследовании коронок нижних зубов можно заметить, что их язычные поверхности уже щечных и поэтому контактные поверхности коронок не параллельны, а сближаются (конвергируют) по направлению к языку. Эта особенность формы зубов не связана с выпуклостью зубных рядов, поскольку верхние зубы имеют параллельные контактные поверхности. У первого верхнего моляра эти поверхности иногда даже конвергируют в обратном, т. е. щечном направлении.

Зубы нижней челюсти наклонены коронками внутрь, а корнями наружу. Щечная выпуклость зубной дуги, форма и положение зубов нижней челюсти создают таким образом для нижнего зубного ряда устойчивость, подобную крепости свода арки, построенной из кирпичей трапециевидной формы (см. рис. 11, а). Коронки нижних моляров, кроме того, наклонены вперед, а корни — назад. Это обстоятельство мешает сдвигу зубного ряда назад.

Наклон зубов верхней челюсти менее благоприятен для их устойчивости. Зубы верхней челюсти наклонены коронками наружу, а корнями внутрь. Горизонтально действующие силы, возникающие при жевании, способны лишь усилить наклон зуба, который по мере отклонения на-

ружи все более лишается поддержки соседних. Эта особенность расположения зубов, делающая верхний зубной ряд менее устойчивым по сравнению с нижним, компенсируется большим количеством корней у верхних жевательных зубов.

Как уже отмечено, верхний зубной ряд по форме напоминает полуэллипс, нижний — параболу. Форма зубных дуг, расположение в них зубов и характер их наклона являются индивидуальными особенностями. Наряду с типичной и наиболее распространенной формой зубных дуг наблюдаются отклонения в ту или иную сторону. Это сказывается и на характере смыкания зубных рядов (прикус), который индивидуально различен.

В ортопедической стоматологии принято различать, кроме зубной, альвеолярную и базальную дуги (рис. 12). Под альвеолярной дугой подразумевают линию, проведенную по гребню альвеолярного отростка. Базальная дуга проходит по верхушкам корней и часто называется аникальным базисом. Поскольку на верхней челюсти коронки наклонены наружу, а корни внутрь, ее зубная дуга шире альвеолярной, а последняя шире базальной. Базальная дуга, таким образом, является местом, где сосредоточивается жевательное давление и где берут свое начало контрфорсы. На нижней челюсти, наоборот, вследствие наклона коронок зубов внутрь, а корней наружу зубная дуга уже альвеолярной, а последняя уже базальной. По этой причине с потерей зубов нижняя челюсть при ее приближении к верхней выступает вперед, создавая видимость прогения (старческая прогения).

Окклюзионная поверхность зубных рядов

Поверхность, проходящая через жевательные площадки и режущие края зубов, называется окклюзионной. В области боковых зубов окклюзионная поверхность имеет искривление, направленное своей выпуклостью книзу и получившее название сагиттальной окклюзионной кривой. Окклюзионная кривая отчетливо выявляется после прорезывания всех постоянных зубов. Она начинается на задней контактной поверхности первого премоляра и заканчивается на дистальном щечном бугре зуба мудрости. Практически ее устанавливают по уровню перекрытия нижних щечных бугров верхними (рис. 13).

Кроме сагиттальной, различают трансверзальную кривую. Она проходит через жевательные поверхности моляров правой и левой стороны в поперечном направлении (рис. 14).

Функциональная анатомия периодонта

При разжевывании пищи жевательная мускулатура развивает значительное давление. Оно превратилось бы в разрушающую силу, вдавливающую зуб в лунку, если бы в пародонте не было морфологических структур, способных амортизировать и распределять его на окружающую костную ткань. Термином «пародонт», как известно, объединяют ткани десны, лунки зуба, периодонт (перицемент) и цемент корня зуба, имеющих генетическое родство и общность функции. Наибольший интерес с точки зрения восприятия жевательного давления имеет периодонт, иначе называемый перицементом.

Периодонт расположен в пространстве между стенкой лунки и поверхностью корня. Это пространство называется периодонтальной щелью. Ширина периодонтальной щели на различных уровнях корня неодинакова. Так, у устья альвеолы она равна 0,23—0,27 мм, в пришеечной трети—0,17—0,19 мм, в средней трети—0,08—0,14 мм, в верхушечной трети—0,16—0,19 мм и в области дна—0,27—0,35 мм (А. С. Щербачков). Из этого следует, что в средней части лунки периодонтальная щель

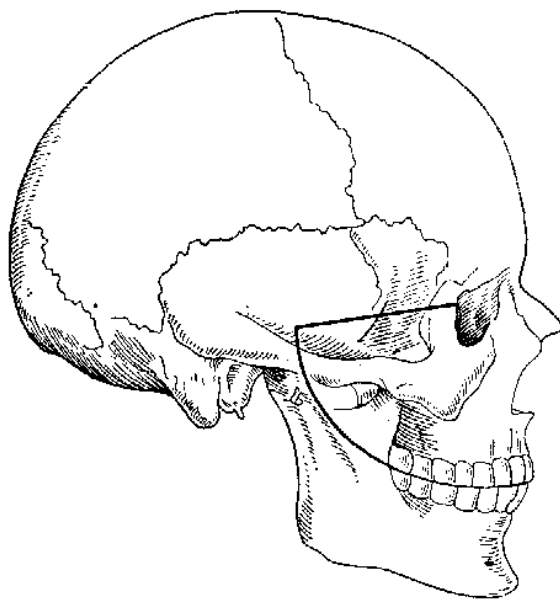


Рис. 13. Сагиттальная окклюзионная кривая.

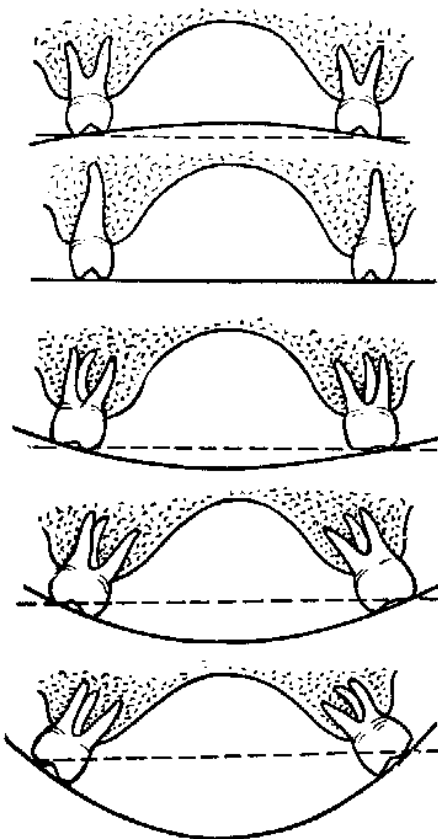


Рис. 14. Трансверзальные окклюзионные кривые, проведенные через жевательные поверхности премоляров и моляров.

имеет сужение, что дало основание некоторым авторам сравнивать ее конфигурацию с песочными часами. Сужение периодонтальной щели в средней трети ее объясняют характером физиологической подвижности зуба. При боковых движениях наибольший наклон корня наблюдается в области верхушки и на уровне шейки зуба. Зуб в это время действует как двуплечий рычаг с точкой опоры, расположенной приблизительно в средней трети корня. Этим и объясняется сужение периодонтальной щели в средней трети ее. Данные, полученные при измерении ширины периодонтальной щели, показали, что существенной разницы в ширине периодонта у различных групп зубов, а также различных сторон (вестибулярной и оральной) нет (А. С. Щербаков).

В течение жизни периодонтальная щель неоднократно перестраивается в соответствии с изменившейся функцией. Перестройка выражается в аппозиции и резорбции кости лунки, увеличении отложения цемента. Аппозиция кости наблюдается на дистальной стороне альвеолярной стенки межзубных перегородок, а резорбция — с медиальной стороны их, что связывают с тенденцией зубов к смещению их в мезиальном направлении.

На величину периодонтальной щели влияют и другие факторы, среди которых следует назвать возраст и различные патологические процессы, протекающие в ней. У непрорезавшегося, но уже сформировавшегося зуба периодонтальная щель уже, чем у прорезавшегося и участвующего в жевании. С исключением зуба из функции ширина периодонтальной щели уменьшается.

Периодонт — это плотная соединительная ткань. Наибольший интерес с точки зрения функции представляет ее основное вещество с его функционально ориентированными соединительнотканными волокнами. Систему ориентированных соединительнотканых волокон периодонта лучше всего описывать вместе с аналогичными структурами краевого пародонта. Краевой пародонт благодаря сложной сети коллагеновых волокон обеспечивает плотное прилегание края десны к шейке зуба, предупреждая ее отслойку как при движении пищи вдоль коронки, так и при экскурсиях самого зуба во время жевания. Кроме того, он как бы образует дно физиологического зубодесневого кармана.

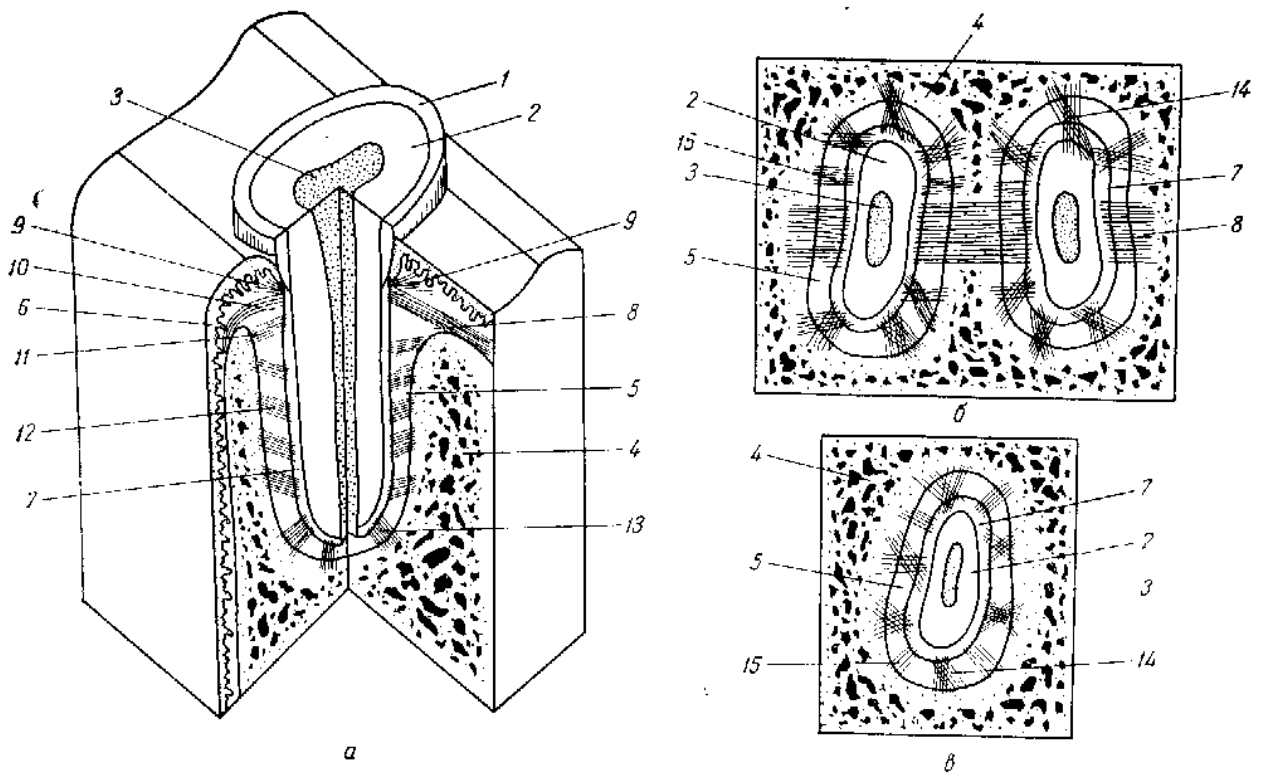


Рис. 15. Схема строения пародонта зубов человека (по А. С. Щербакову).
а — строение пародонта на вестибуло-оральном, мезио-дистальном срезах; *б* — строение пародонта на поперечном срезе на уровне шейки зуба; 1 — эмаль; 2 — дентин; 3 — пульпа; 4 — кость альвеолы; 5 — периодонтальная щель; 6 — десна; 7 — цемент; 8 — межзубная связка; 9 — зубодесневые волокна; 10 — зубопериостальные волокна; 11 — зубогребешковые волокна; 12 — косые зубоальвеолярные волокна; 13 — верхушечные волокна; 14 — тангенциальные волокна; 15 — радиальные волокна.

В краевом пародонте, по А. С. Щербакову, выделяют: 1) зубодесневую группу волокон, берущую начало у цемента и веерообразно распределяющуюся в десне; 2) зубопериостальную группу волокон, которая начинается ниже места прикрепления первой группы и, огибая вершину альвеолярного отростка, вплетается в периост.

На контактных сторонах вместо второй группы наблюдается межзубная группа волокон. Они образуют мощную связку шириной 1—1,2 мм, идущую горизонтально над межзубной перегородкой от одной поверхности корня к другой (рис. 15, 8). При помощи этих волокон и альвеолярной кости отдельные зубы объединяются в непрерывную единую цепь, зубную дугу, которая действует как единое целое и в которой напряжение или перемещение одного элемента вызывает соответствующее напряжение или перемещение других.

Маргинальный пародонт без резких границ переходит в перицемент (периодонт). В соединительной ткани его различают следующие группы волокон: 1) функционально ориентированные; 2) направленные по ходу сосудов и нервных стволов; 3) не имеющие определенного направления и образующие основу рыхлой соединительной ткани.

Функционально ориентированные волокна представлены двумя группами — косыми зубоальвеолярными и верхушечными (рис. 15, 12, 13). В периодонте многокорневых зубов, кроме того, выделяют группу волокон, расположенных в области бифуркаций корней.

На поперечных срезах волокна периодонта имеют радиальный или тангенциальный ход. Последние могут быть направлены как по ходу, так и против хода часовой стрелки. Косые волокна периодонта подвешивают зуб в лунке и воспринимают жевательное давление, направленное по вертикальной оси зуба или под углом к ней. Радиальные и тангенциальные волокна удерживают зуб при его вращении вокруг продольной оси.

Положение о функциональной ориентировке коллагеновых волокон не вызывает сомнений. Спорным является другое. Одни (Ляиц) считают функциональную структуру врожденной, другие (Эшлер) утверждают, что она возникает после прорезывания зубов и включения их в функцию. По нашему мнению, функциональная ориентировка волокон является врожденной, образующейся в период прорезывания зуба. Однако характер функции отдельных групп зубов (резцы, моляры), а также индивидуальные особенности смыкания зубных рядов и род пищи могут накладывать определенный отпечаток на строение пародонта. Следовательно, врожденные структуры являются фоном, на котором функция создаст свой прижизненный рисунок.

Функции пародонта

Пародонт несет функции связочного и амортизирующего аппарата. Кроме того, он играет определенную роль в трофике тканей зуба и его лунки, принимает участие в рефлекторной регуляции жевательного давления. Здесь мы подробно остановимся на трех его функциях, важных для клиники ортопедической стоматологии: амортизирующей, трофической и регулятора жевательного давления.

Под амортизирующей функцией пародонта следует понимать погашение жевательных толчков и равномерное распределение давления на стенки и дно лунки. Как уже отмечено, косая группа коллагеновых волокон пародонта препятствует погружению корня в лунку, предохраняя пародонт от ущемления. Это становится возможным благодаря механическим свойствам коллагеновых волокон и различному направлению их. Коллагеновые волокна обладают малой упругостью и, чтобы растянуть их, необходимо приложить большое усилие. Следовательно, жевательное усилие, приложенное к зубу, частично затрачивается на растяжение соединительнотканых волокон. После устранения жевательной нагрузки сокращение волокон выдвигает зуб из лунки.

При вертикальном давлении на зуб растяжению подвергаются косые волокна пародонта, за исключением тех, что всемерно расположены у верхушки корня. При горизонтальном направлении давления на одной стороне происходит уменьшение пародонтальной щели, а на другой — увеличение и растяжение волокон. Если рассматривать функцию коллагеновых волокон с механической точки зрения, то можно прийти к заключению, что они работают на растяжение.

Большую роль в амортизации жевательного давления играет сосудистая сеть пародонта (рис. 16, а, б), образующая для корня как бы гидравлическую муфту. Жевательные толчки, создавая повышенное давление в пародонте, вызывают опорожнение сосудов. Сокращение объема крови, находящейся в сосудах пародонта, приводит к уменьшению ширины пародонтальной щели и погружению зуба в лунку. После того как пародонт освобождается от давления, сосуды вновь наполняются кровью и пародонтальная щель восстанавливает свои прежние размеры, возвращая зуб в исходное положение. Таким образом, изменение объема сосудистого русла создаст частичную амортизацию жевательного давления, а изменение ширины пародонтальной щели обеспечивает физиологическую подвижность зуба.

Трофическая функция пародонта. Во время жевания имеет место постоянное изменение кровотока. Переменяющееся жевательное давление действует как гидравлический насос. Усиливая или ослабляя кровоток, оно проводит его в соответствии с потребностями повышенной функции. Таким образом, жевательное давление является как бы пусковым механизмом трофических процессов в пародонте. С этой точки зрения становится понятным возникновение атрофических явлений в тканях пародонта после потери зуба.

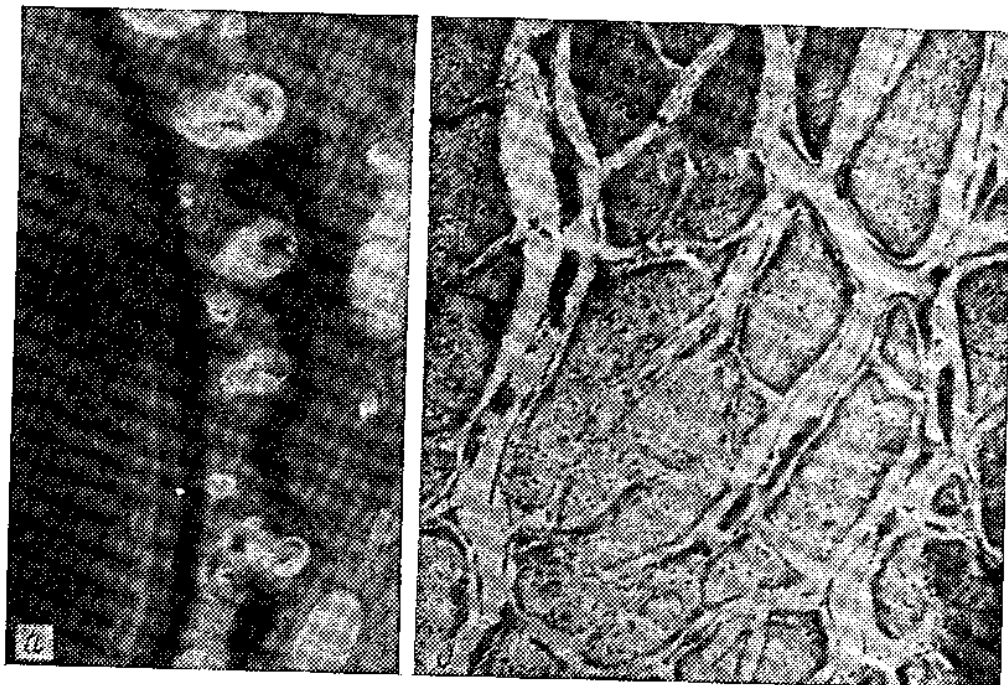


Рис. 16. Периодонтальная щель.
 а — на поперечном срезе зуба среди функционально-ориентировочных волокон периодонта видно большое количество сосудистых щелей (по А. С. Щербакову); б — капиллярная сеть в ткани периодонта (по В. А. Соловьеву).

Выносливость пародонта к нагрузке

Выносливость пародонта к функциональной нагрузке определяется состоянием его сосудов и соединительнотканых структур, которые являются врожденными. Древние люди употребляли грубую пищу и тем самым постоянно тренировали опорный аппарат зубов, поэтому зубы современного человека способны выносить значительно большую нагрузку, чем это требуется для жевания пищи. Способность пародонта приспосабливаться к изменившейся нагрузке называют резервными силами, или запасом прочности (Е. И. Гаврилов).

Резервные силы пародонта можно увеличить путем тренировки жевательного аппарата. К сожалению, в настоящее время дети употребляют кулинарно обработанную и измельченную пищу, что исключает достаточную тренировку пародонта и сокращает его возможности приспосабливаться к повышенной функциональной нагрузке. Выносливость пародонта зависит от возраста, перенесенных общих и местных заболеваний, соотношения длины коронки и корня.

Величина площади поверхности корня также характеризует способность данного зуба воспринимать ту или иную нагрузку. Большей площадью поверхности корней обладают боковые зубы, меньшей — передние. Наибольшую общую площадь поверхности корней имеет верхний первый моляр, наименьшую — нижний центральный резец.

МУСКУЛАТУРА ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВОЙ ОБЛАСТИ

Мышцы челюстно-лицевой области можно разделить на три группы: жевательные, мимические и мышцы собственно стенки ротовой полости.

Жевательная мускулатура

В акте жевания принимает участие несколько мышц, обеспечивающих перемещение нижней челюсти по отношению к верхней. От степени сокращения этих мышц зависит сила жевательного давления, а следовательно, способность зубов откусывать и размалывать пищевой комочек до

нужной степени размельчения. В процессе жевания участвует большое количество мышц, в том числе мимических, и даже мышцы языка, но главную роль играют 7 мышц, которые обеспечивают движения нижней челюсти. Часть их относят к собственно жевательным, а часть к вспомогательным мышцам. В первую группу входят собственно жевательная, височная, латеральная и медиальная крыловидные мышцы, во вторую — подбородочно-подъязычная, челюстно-подъязычная и переднее брюшко двубрюшной мышцы.

По выполняемой функции жевательные мышцы делят на поднимающие, опускающие и выдвигающие нижнюю челюсть. К мышцам, поднимающим нижнюю челюсть, относятся собственно жевательные мышцы, височные и медиальные крыловидные мышцы, к опускающим — двубрюшные (переднее брюшко), подбородочно-подъязычные и челюстно-подъязычные.

Отдельные пучки мышечных волокон жевательных мышц имеют разное направление. Это служит поводом приписывать этим мышцам, кроме основной, еще и побочную функцию. Взгляды различных авторов по этому вопросу иногда весьма противоречивы. Объясняется это трудностью изучения функции мышц, сложностью постановки эксперимента, зависящего от величины усилия, необходимого для размельчения пищевого комка, степени открывания рта и др.

Мимическая мускулатура

Группа мимических мышц обязана своим названием тому, что они обуславливают определенные очертания лица: губ, век, бровей, естественных или приобретенных добавочных борозд, а в старости — морщин. Сокращения этих мышц придают лицу определенные выражения, смена которых называется мимикой.

Мимика лица зависит главным образом от скелета лица, степени развития мускулатуры, толщины кожи, подкожной клетчатки, жировых прокладок. Функция мышц может быть повышена постоянной тренировкой. В этом отношении особого совершенства достигают артисты театра.

Все мимические мышцы имеют то или иное отношение к ротовому отверстию и глазной щели. Отдельные мимические мышцы связаны с соседним сложным переплетом волокон и, сокращаясь, вовлекают в действие другие мышцы. У мимических мышц эта особенность выражена больше, чем у мышц туловища. У человека в связи с высокой дифференцировкой центральной нервной системы, в частности существованием второй сигнальной системы, мимические мышцы достигают наибольшего совершенства. Будучи подчинены импульсам, идущим по лицевому нерву из головного мозга, они являются преимущественными выразителями психических процессов в организме.

Мимические мышцы по своей функции близки к жевательным. Они принимают участие в образовании звуков, захватывании пищи, удерживании ее в преддверии полости рта и замыкают его при жевании. Особую роль они играют в сосании при приеме жидкой пищи. С этой точки зрения название «мимические» следует считать в определенной степени условным.

В медицине анализ мимики имеет большое значение при диагностике различных заболеваний. Многовековое изучение лица человека поколениями врачей привело к созданию клинических характеристик лица. Так известны маска Гипократа (*facies Hippocratica*) — предсмертное выражение лица, описанное Гиппократом, холерное лицо (*facies cholericus*) — впалые глаза, заострившиеся и неподвижные черты лица, львиное лицо (*facies leontina*) — результат обезображивания его бугорчато-складчатыми утолщениями кожи при покое или деформации.

ции лицевого скелета при болезни Реклингаузена. Типично выражение лица при одностороннем параличе лицевого нерва, полной потере зубов, отчего даже лица среднего возраста кажутся старыми.

АБСОЛЮТНАЯ СИЛА ЖЕВАТЕЛЬНЫХ МЫШЦ

Напряжение, развиваемое мышцей при максимальном сокращении, называется абсолютной мышечной силой. Ее величина вычисляется путем умножения площади физиологического поперечного сечения мышцы на ее удельную силу (коэффициент Вебера). По Веберу (Weber), мышца с поперечным сечением 1 см^2 может развить при своем сокращении силу в 10 кг.

Поперечное сечение *m. temporalis* равно 8 см^2 , *m. masseter* — $7,5 \text{ см}^2$, *m. pterygoideus medialis* — 4 см^2 . Таким образом, общая площадь поперечного сечения мышц, поднимающих нижнюю челюсть, составляет $19,5 \text{ см}^2$. Абсолютная сила мышц, поднимающих нижнюю челюсть на одной стороне, равна 195 кг ($19,5 \times 10$), а для всех мышц она равняется 390 кг. Точность проведенного расчета неоднократно подвергалась сомнению, так как в составе жевательных мышц имеются пучки волокон, расположенные под углом друг к другу. При сокращении, например, двух волокон, расположенных указанным образом, общая сила будет равна не арифметической сумме, а равнодействующей сил, направленных под углом друг к другу.

Толук, полагая, что абсолютная сила жевательных мышц преувеличена, предложил коэффициент удельной силы мышц, равный 2—2,5 кг на 1 см^2 физиологического поперечного сечения. По этим расчетам абсолютная сила жевательных мышц, поднимающих нижнюю челюсть, равняется 80—100 кг.

Попытки практически измерить абсолютную силу жевательной мускулатуры предпринимались еще в VIII веке. Боррели, по-видимому, был первым. Через 100 лет примерно то же самое было сделано Зауэром. По Боррели, величина абсолютной силы мышц, поднимающих нижнюю челюсть, оказалась равной 100 кг, а по Зауэру — лишь 20 кг.

Неоспорим тот факт, что мышцы обладают большой абсолютной силой. Но она развивается чрезвычайно редко — в минуту опасности или психического возбуждения. Известно, что при опасности человек может обороняться тяжелыми предметами, которые в обычной обстановке он не способен был сдвинуть с места. В припадке ярости люди откусывают у своих противников пальцы, для чего требуется значительная мышечная сила.

Абсолютная сила, как бы спорной она ни была, унаследована от наших предков, лица которых требовала громадных усилий для размельчения. Современному человеку такая сила не нужна.

ЖЕВАТЕЛЬНОЕ ДАВЛЕНИЕ

Кроме абсолютной силы мышц, поднимающих нижнюю челюсть, различают еще жевательное давление. По Дюбуа-Реймону, жевательным давлением называется сила, развиваемая мышцами, поднимающими нижнюю челюсть и действующая на определенную плоскость. Абсолютная сила мышц для данного субъекта характеризуется определенной величиной. Жевательное же давление при одном и том же усилии мышц, поднимающих нижнюю челюсть, будет различным на коренных и передних зубах. Это объясняется тем, что нижняя челюсть представляет собой рычаг второго рода с центром вращения в суставе.

Среди исследователей жевательного давления следует упомянуть Блека. Он создал с этой целью два аппарата: один — для опре-

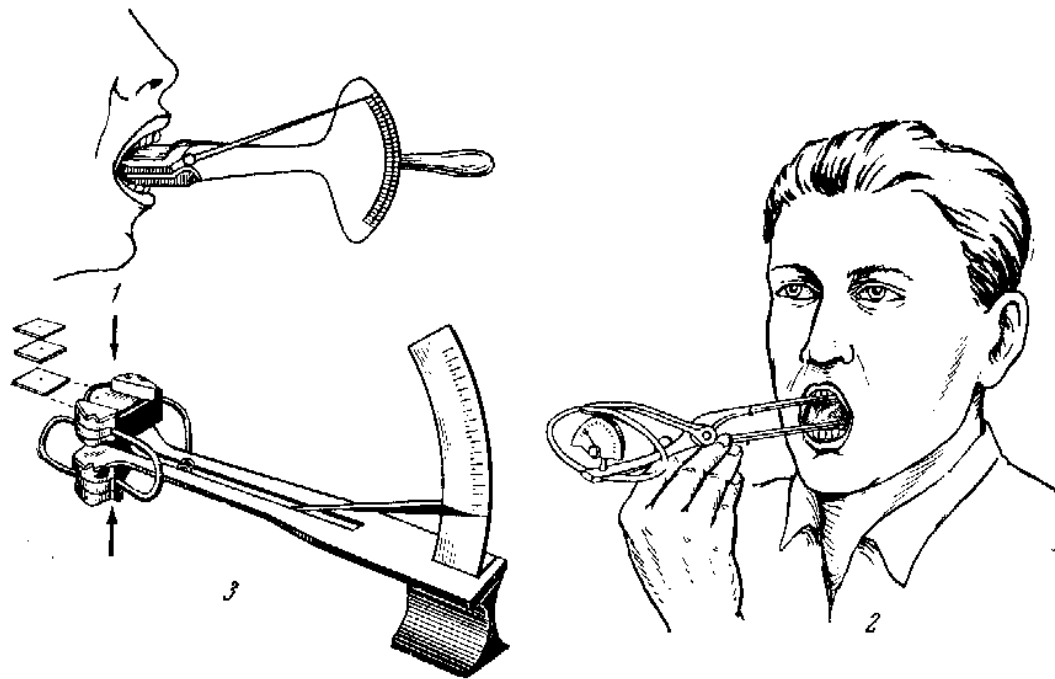


Рис. 17. Гнатодинамометр.
1 — Блека; 2 — Тиссенбаума; 3 — Габера.

деления давления в полости рта, другой — для определения силы, необходимой для раздавливания отдельных видов пищи вне полости рта.

Первый аппарат Блека, названный гнатодинамометром, похож на обыкновенный роторасширитель, щечки которого раздвинуты упругой пружиной. Гнатодинамометр снабжен шкалой с указателем, который при сдавлении щечек зубами передвигается, указывая силу давления в определенных единицах. Этот аппарат послужил прототипом многих других подобных приборов (рис. 17). В последнее время были предложены гнатодинамометры более сложного устройства, воспринимающая часть которых имеет электронные датчики.

Блек первый обратил внимание на то, что полученное им среднее цифровое выражение давления для моляров 77,7 кг не является показателем всей мышечной силы, а есть предел того, что может вынести периодонт зуба. Ощущение боли прекращает дальнейшее сокращение мышц.

Шредер произвел опыты с выключением чувствительности пародонта посредством анестезии. Так, у мужчины 21 года нормальное давление равнялось 35 кг, а после анестезии поднялось до 60 кг. При продолжении сокращения появлялись боль и опасность разрушения коронок зубов.

По Эккерману, у женщин на резцах жевательное давление равно 20—30 кг, на зубах мудрости — 40—60 кг, у мужчин на резцах — 25—40 кг, на зубах мудрости — 50—80 кг.

По Денису, давление на резцах равно 7—12,5 кг, на премолярах — 11,3—18 кг, на молярах — 14,5—21,5 кг (у очень сильных субъектов до 113,4 кг). Данные Габера (Haber) приведены в табл. 1 (см. раздел «Обследование больного»).

Из приведенных данных видно, что жевательное давление на различных участках зубной дуги распределяется неодинаково и неравномерно. Объясняется это, во-первых, характером деятельности нижней челюсти как рычага второго рода, во-вторых, тем, что жевательное давление, развиваемое мышцей на каком-либо участке, не исчерпывает всю силу мышц, а означает предел выносливости зуба, возраста и степени тренировки пародонта. Данные о жевательном давлении используют для характеристики функциональной способности пародонта.

В практической деятельности важно знать усилия, которые развивают мышцы для раздробления той или иной пищи. Эти усилия зависят

от места, где раздробляется пища, ее консистенции. Регуляция мышечных усилий осуществляется рефлекторно барорецепторами пародонта.

С целью определения величины усилий, необходимых для раздробления различной пищи, проведены экспериментальные исследования. Так, Шредер (Schroder) для создания условий, близких к условиям полости рта, сконструировал аппарат (механизированный череп), в котором влияние слюны имитировал притоком воды, а нижнюю челюсть привел в движение, пытаясь приблизить его к естественному. Им получены следующие данные.

Усилия, необходимые для раздробления пищи, кг

Фруктовая карамель	31	Вареное мясо	39—47,5
Шоколад в плитках	27—30	Жареное »	24,8—30,2
Печенье толщиной 1 см	20	Жареная свинина	24—32,5
Орехи различной величины	43,5—102	Жареное сало толщиной 1 см	18—24,5
Косточки от слив	54—57	Телятина тушеная	15—27,5

Опыты Шредера неоднократно повторялись, но всегда получались различные данные. Объясняется это трудностью воспроизведения посредством механической модели условий полости рта. Даже разные люди для раздробления одной и той же пищи затрачивают различные усилия, что зависит от качества и количества слюны, которая играет при этом большую роль, и ряда других факторов.

АРТИКУЛЯЦИЯ И ОККЛЮЗИЯ

Слово «артикуляция» заимствовано из анатомии, где оно обозначает сустав, сочленение. Несмотря на то что в стоматологии этот термин применяется давно, значение его неясно и многие авторы вкладывают в это слово различное содержание. В СССР наибольшее распространение получило определение артикуляции, данное А. Я. Катцем. Под артикуляцией он понимает всевозможные положения и перемещения нижней челюсти по отношению к верхней, осуществляемые посредством жевательной мускулатуры.

Под окклюзией понимают смыкание зубных рядов в целом или отдельных групп зубов в течение большего или меньшего отрезка времени. Таким образом, окклюзию рассматривают как частный случай артикуляции — один из ее моментов.

Данное выше определение артикуляции включает в себя не только жевательные движения нижней челюсти, но и движения ее во время разговора, зевания и др. Для практических целей наиболее удобно определять артикуляцию как смену друг друга вариантов окклюзии. Такое определение более конкретно, так как охватывает лишь жевательные движения нижней челюсти, изучение которых очень важно для проектирования специальных аппаратов — артикуляторов, воспроизводящих их.

Виды окклюзии

Различают четыре основных вида окклюзии: центральную, переднюю и боковые (правую и левую) (рис. 18).

Центральная окклюзия¹ характеризуется смыканием зубов при максимальном количестве контактирующих точек. Средняя линия лица при

¹ Описание центральной окклюзии дается применительно к ортогнатическому и прямому прикусу. При других видах прикуса отдельные признаки (совпадение средних линий, положение суставных головок и др.) могут быть иными, но основной признак центральной окклюзии — максимальное количество контактов и равномерное сокращение жевательных и височных мышц справа и слева — сохраняется.

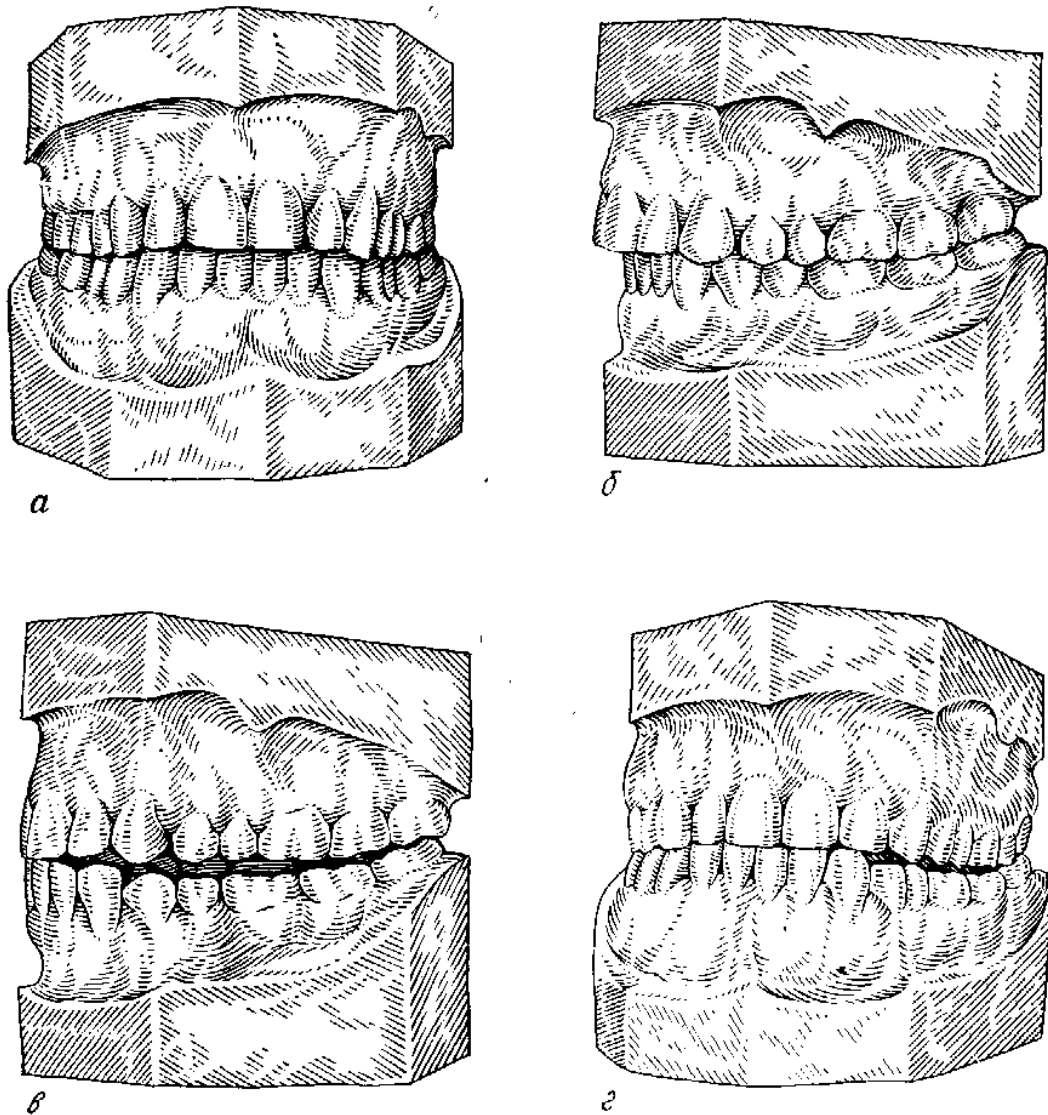


Рис. 18. Виды окклюзии.

а — центральная (вид спереди); б — центральная (вид сбоку); в — передняя (трехpunktный контакт Бонвилля); г — боковая.

этом совпадает с линией, проходящей между центральными резцами. Суставные головки располагаются на скате суставного бугорка у его основания. При этом отмечается одновременное и равномерное сокращение жевательных и височных мышц на обеих сторонах.

При передней окклюзии происходит выдвижение нижней челюсти вперед. Это достигается двусторонним сокращением латеральных крыловидных мышц. Средняя линия лица, как и при центральной окклюзии, совпадает со средней линией, проходящей между резцами. Суставные головки при передней окклюзии смещены вперед и расположены у вершины суставных бугорков.

Боковая окклюзия возникает при перемещении нижней челюсти вправо (правая окклюзия) или влево (левая окклюзия). При смещении нижней челюсти вправо на стороне смещения суставная головка остается у основания суставного бугорка, слегка вращаясь. На левой стороне суставная головка расположена у вершины суставного бугорка. Правая боковая окклюзия сопровождается сокращением латеральной крыловидной мышцы противоположной (левой) стороны и, наоборот, левая боковая окклюзия — сокращением одноименной мышцы правой стороны.

Состояние относительного покоя нижней челюсти

Вне жевания и разговора зубные ряды обычно разомкнуты, так как нижняя челюсть опущена и между передними зубами наблюдается про-

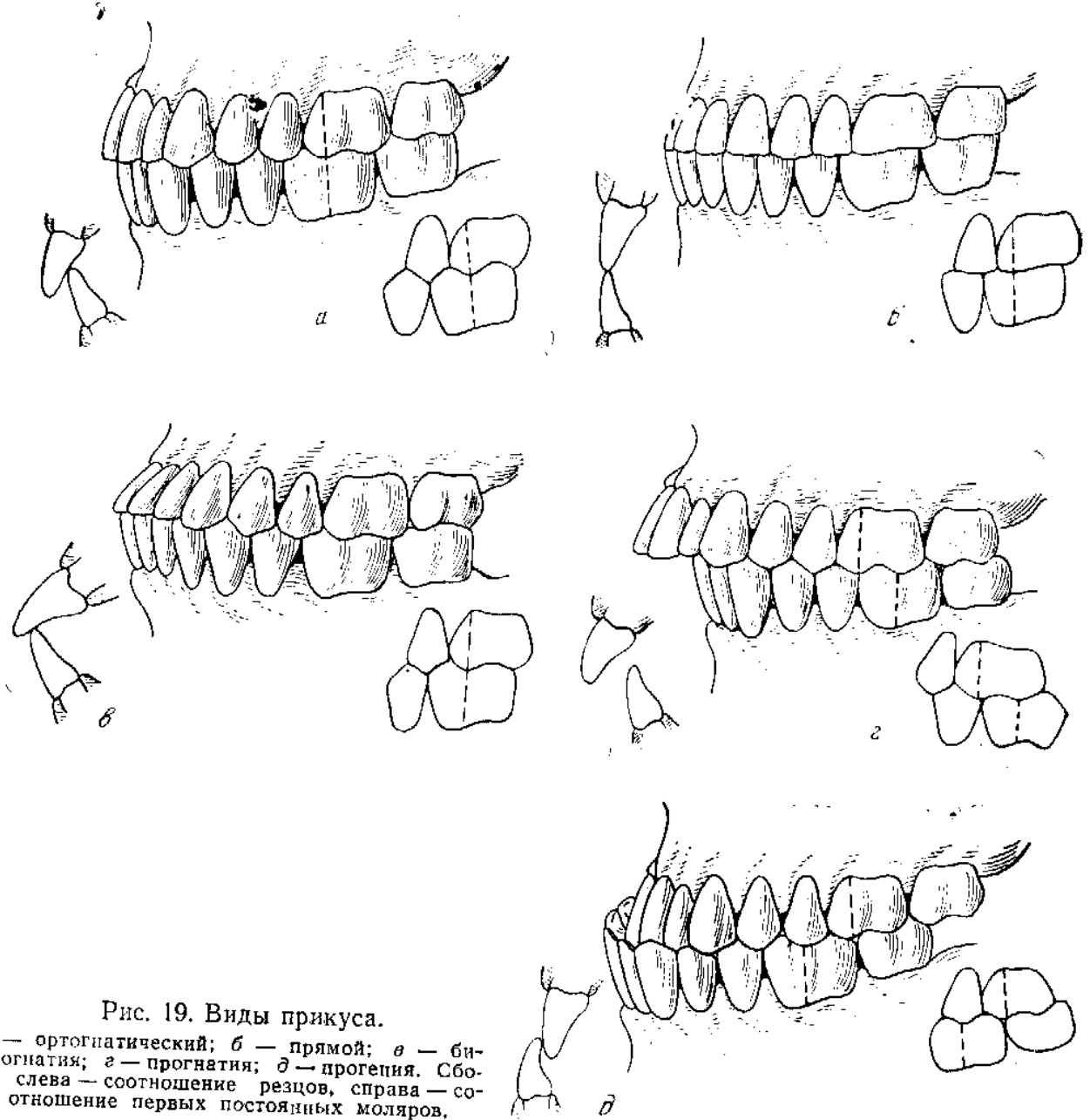
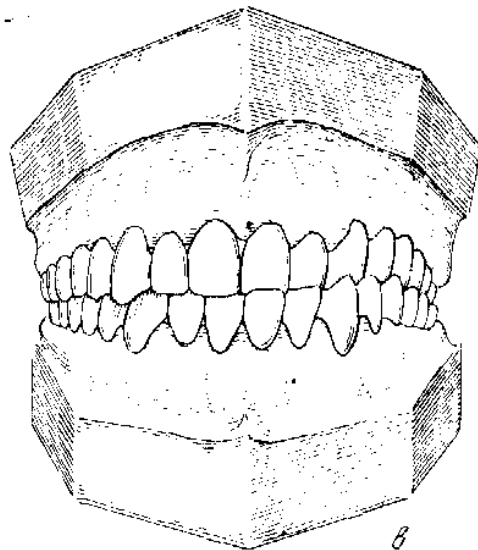
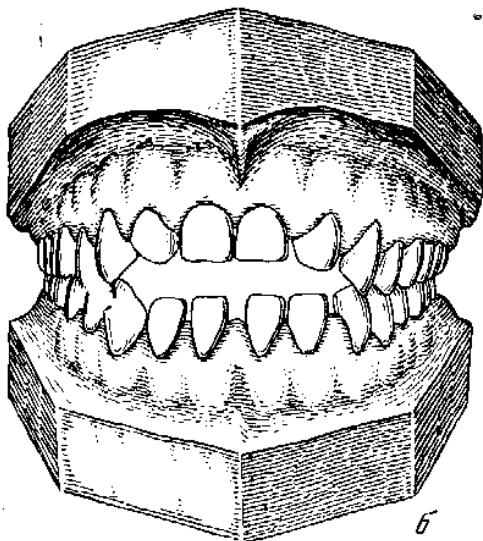
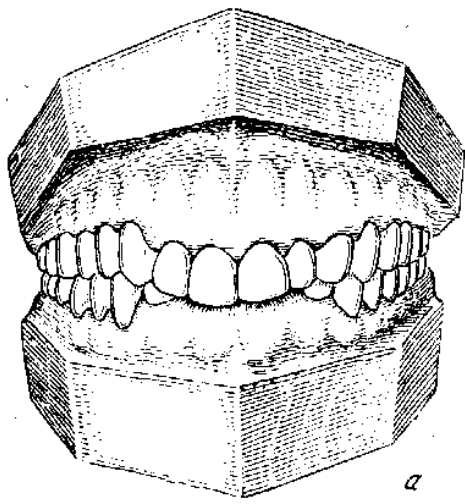


Рис. 19. Виды прикуса.
 а — ортогнатический; б — прямой; в — би-
 прогнатия; г — прогнатия; д — прогения. Сбо-
 ку слева — соотношение резцов, справа — со-
 отношение первых постоянных моляров.

свет величиной 1—6 мм. При отвисании челюсти мышцы несколько растягиваются, что вызывает соответствующее раздражение пропрорецепторов. Раздражение пропрорецепторов влечет за собой тоническое сокращение мышц, которое и удерживает челюсть в указанном положении. В жевательных мышцах в это время попеременно сокращаются различные группы волокон, что обеспечивает им покой и в то же время позволяет быть готовыми к новому сокращению. Энергетические затраты мышц в состоянии относительного физиологического покоя по сравнению с деятельным состоянием минимальны. Ширина просвета между центральными резцами в положении покоя нижней челюсти индивидуально различна. Имеются данные о том, что с возрастом она увеличивается (Г. Насыбулли). Определенных данных о зависимости величины указанного просвета и видом прикуса не имеется.

Положение относительного покоя нижней челюсти, надо полагать, служит целесообразным рефлекторным актом, важным и в другом отношении. Для пародонта физиологическим является перемежающееся жевательное давление, тогда как постоянное давление вызвало бы его ишемию и развитие дистрофии. Положение покоя нижней челюсти — это своеобразный защитный врожденный рефлекс. Оно является исходным и конечным для всех движений ее.

Рис. 20. Виды прикуса.
 а — глубокий; б — открытый; в — перекрестный (односторонний).



Взаимоотношение между зубными рядами (прикус)

Характер смыкания зубов в положении центральной окклюзии называется прикусом. Все виды прикусов делятся на две группы — физиологические и патологические. К физиологическим относятся прикусы, обеспечивающие полноценную функцию жевания, речи и эстетический оптимум. Патологическими называются также виды смыкания зубных рядов, при котором нарушаются функции жевания, речи или внешний вид человека. Деление прикусов на патологические и физиологические условно, ибо нормальный прикус при известных условиях, например при пародонтопатиях или потере отдельных зубов и перемещении их, может стать патологическим.

К физиологическим прикусам относят ортогнатический, прямой, физиологическую прогнатию, опистогнатический, к патологическим — прогнатию, прогению, глубокий, открытый и перекрестный прикусы (рис. 19, 20).

ОРТОГНАТИЧЕСКИЙ ПРИКУС

Ортогнатический прикус (рис. 19, а) является наиболее распространенным прикусом современного человека. При изучении вида прикуса следует рассматривать смыкание зубов в трех направлениях: вертикальном, сагиттальном и трансверзальном. Ортогнатический прикус характеризуется признаками смыкания, из которых одни относятся ко всем зубам, другие только к передним и третьи — только к жевательным зубам.

Признаки смыкания, относящиеся ко всем зубам

Каждый зуб, как правило, смыкается с двумя антагонистами — главным и побочным. Исключение представляют зуб мудрости верхней челюсти и первый нижний центральный резец, имеющие по одному антагонисту. Каждый верхний зуб смыкается с одноименным нижним и позади стоящим, каждый нижний — с одноименным верхним и впереди стоящим. Такая особенность взаимоотношений нижних и верхних зубов объясняется тем, что верхние центральные резцы шире нижних одноименных. По этой причине верхние зубы смещены дистально в отношении зубов нижнего ряда. Верхний зуб мудрости уже нижнего, в связи с чем дистальное смещение верхнего зубного ряда выравнивается в области зубов мудрости и их задние поверхности лежат в одной плоскости.

Признаки смыкания, относящиеся к передним зубам

Средние линии, проходящие между центральными резцами верхней и нижней челюстей, лежат в одной сагиттальной плоскости. Это обеспечивает эстетический оптимум. Нарушение симметрии делает улыбку некрасивой. Верхние передние зубы перекрывают нижние приблизительно на одну треть коронки. Нижние передние зубы своими режущими краями контактируют с зубным бугорком верхних зубов (режущее-бугорковый контакт) (см. рис. 19).

Признаки смыкания жевательных зубов в щечно-небном направлении

Щечные бугры верхних малых и больших коренных зубов расположены снаружи от одноименных бугров нижних премоляров и моляров. Благодаря этому небные бугры верхних зубов попадают в продольные бороздки нижних, а нижние щечные — в продольные бороздки верхних зубов.

Перекрывание передних нижних и боковых зубов верхними объясняется тем, что верхняя зубная дуга шире нижней. Благодаря этому увеличиваются размах боковых движений нижней челюсти и окклюзионное поле.

Признаки смыкания жевательных зубов в переднезаднем направлении

Передний щечный бугор первого верхнего моляра расположен на щечной стороне нижнего одноименного моляра в поперечной борозде между щечными буграми. Заднещечный бугор первого верхнего моляра расположен между заднещечным бугром одноименного нижнего моляра и переднещечным бугром второго нижнего моляра. Это положение бугров коренных зубов верхней и нижней челюстей часто пазывают мезио-дистальным соотношением.

ПРЯМОЙ ПРИКУС

В отличие от ортогнатического при прямом прикусе режущие края передних верхних зубов не перекрывают нижние одноименные, а смыкаются с ними встык. Смыкание же боковых зубов ничем не отличается от смыкания их при ортогнатическом прикусе (см. рис. 19, б), только они имеют более низкие бугры.

Физиологическая прогнатия и физиологическая опистогнатия

Для этих видов прикуса характерны все признаки смыкания, свойственные ортогнатическому прикусу. Отличие заключается в том, что

при физиологической прогнатии альвеолярные отростки и передние зубы обеих челюстей наклонены кпереди, а при опистогнатическом — кзади.

ПАТОЛОГИЧЕСКИЕ ПРИКУСЫ

Взаимоотношение зубов при ортогнатическом и прямом прикусе характеризует не только морфологическую, но и функциональную норму. Отклонение во взаимоотношениях зубных рядов от тех, что встречаются при ортогнатическом и прямом прикусе, создает аномалии.

Для патологических прикусов характерно нарушение как взаимоотношений зубных рядов, так и функции жевания, речи и внешнего вида больного. Напомним, что к патологическим прикусам относятся прогнатия, прогения, глубокий, открытый и перекрестный прикус.

Прогнатия

Прогнатия характеризуется выдвинутым положением верхней челюсти (см. рис. 19, г). Вследствие дистального сдвига нижней челюсти или выдвижения верхней челюсти вперед нарушается смыкание как передних, так и боковых зубов. При нормальных соотношениях челюстей передние зубы перекрывают нижние с наличием режущего бугоркового контакта. При прогнатии верхние зубы выдвинуты вперед и между ними и нижними зубами имеется щель. Часто нижние зубы касаются слизистой оболочки, повреждая ее при смыкании челюстей. В этом случае говорят о травмирующем прикусе.

При прогнатии нарушения соотношений в области коренных зубов сводятся к следующему: передний щечный бугор верхнего первого моляра попадает на одноименные бугры нижнего первого моляра, а иногда в бороздку, образованную вторым премоляром и передищечным бугром первого нижнего моляра.

При резко выраженной прогнатии верхние зубы сильно выступают вперед, выдвигая верхнюю губу, из-под которой становятся видны режущие края зубов. Нижняя губа, наоборот, попадает под верхние зубы. Все это в целом отражается на внешнем виде больного и одновременно нарушает жевание и речь.

Прогения

При прогеническом соотношении зубных рядов имеет место выдвижение нижней челюсти вперед, вследствие чего нижние передние зубы перекрывают одноименные верхние (см. рис. 19, д). При небольшом выдвижении нижней челюсти между передними зубами сохраняется контакт. Пища при подобных взаимоотношениях челюстей откусывается передними зубами. При значительных смещениях нижней челюсти вперед между зубами образуется щель, откусывание пищи на резцах становится невозможным и переносится на боковые зубы.

Поскольку имеется мезиальный сдвиг нижней челюсти, бугры 1-х верхних моляров вступают в контакт с буграми 2-х нижних моляров. Зубная дуга нижней челюсти при прогении часто бывает шире верхней, вследствие чего щечные бугры нижних жевательных зубов лежат снаружи от одноименных верхних. При прогении резко изменен внешний вид больного, нарушены речь и жевание.

Глубокий прикус

Глубокий прикус характеризуется большим перекрытием верхними передними зубами нижних при отсутствии режущего бугоркового контакта. Режущие края нижних зубов могут касаться шейки верхних зубов.

Иногда контакт отсутствует и зубы касаются десны, повреждая ее. Боковые зубы смыкаются, как при ортогнатическом прикусе (см. рис. 20, а).

Следует различать глубокий прикус и глубокое перекрытие. При глубоком перекрытии верхние передние зубы перекрывают нижние больше чем на $\frac{1}{3}$ высоты своих коронок, но режущеебугорковый контакт сохраняется. При глубоком прикусе он, как правило, отсутствует. Глубокое перекрытие является анатомическим вариантом ортогнатического прикуса. Глубокий прикус, наоборот, относится к аномалиям.

Открытый прикус

При этом виде прикуса отсутствует смыкание передних зубов, а иногда и премолиров и в контакт вступают лишь моляры (см. рис. 20, б). Одновременно имеются глубокие функциональные нарушения. Отсутствие контактов между передними зубами заставляет больного откусывать пищу коренными зубами. Сокращение полезной жевательной площади (окклюзионное поле) затрудняет и разжевывание пищи. В растирании пищи значительное участие принимает язык, который увеличивается в размерах. Речь больного нарушается, как и его внешний вид.

Перекрестный прикус

Под перекрестным прикусом понимают такое соотношение зубных рядов, при котором щечные бугры нижних боковых жевательных зубов расположены снаружи от верхних одноименных. Передние зубы смыкаются правильно. Этот прикус возникает на основе сужения верхнего зубного ряда; он может быть односторонним и двусторонним (см. рис. 20, в).

БИОМЕХАНИКА НИЖНЕЙ ЧЕЛЮСТИ

Биомеханика — наука о движениях человека и животных. Она изучает движения с точки зрения законов механики, свойственных всем без исключения механическим движениям материальных тел. Специальных законов механики, особых для животных организмов, не существует. Биомеханика изучает объективные закономерности, выявляемые при исследовании. Познание их позволяет предвидеть результаты практической деятельности, помогая вести ее планомерно с расчетом на определенный результат.

Изучение движений нижней челюсти позволяет получить представление об их норме, а также выявить нарушения и их влияние на деятельность мышц, суставов, смыкание зубов и состояние пародонта. Законы о движениях нижней челюсти используются при конструировании аппаратов — артикуляторов.

Изучение движений нижней челюсти следует вести параллельно исследованию функциональных особенностей жевательных мышц, функции височно-челюстного сустава, так как это дает более полное представление о характере ее движений и обо всем жевательном аппарате в целом.

Нижняя челюсть участвует во многих функциях: жевании, речи, глотании, смехе и др., но для ортопедической стоматологии наибольшее значение имеют ее жевательные движения. Жевание может совершаться нормально только в том случае, когда зубы нижней и верхней челюстей будут вступать в контакт (окклюзию). Смыкание зубных рядов (окклюзия) является основным свойством жевательных движений. Другие функции (речь, глотание) осуществляются тогда, когда зубные ряды разомкнуты.

Нижняя челюсть человека совершает движения в трех направлениях: вертикальном (вверх и вниз), что соответствует открыванию и закрыванию рта, сагиттальном (вперед и назад), трансверзальном (вправо и влево). Каждое движение нижней челюсти происходит при одновременном скольжении и вращении суставных головок. Различие заключается лишь в том, что при одном движении в суставах преобладают шарнирные движения, а при другом — скользящие.

Вертикальные движения нижней челюсти

Вертикальные движения соответствуют открыванию и закрыванию рта и совершаются благодаря попеременному действию мышц, опускающих и поднимающих нижнюю челюсть. Опускание нижней челюсти совершается при активном сокращении *m. mylohyoideus*, *m. geniohyoideus* и *m. digastricus* при условии фиксации подъязычной кости мускулатурой, лежащей ниже ее. При закрывании рта подъем нижней челюсти осуществляется сокращением *m. temporalis*, *m. masseter* и *m. pterygoideus medialis* при постепенном расслаблении мышц, опускающих нижнюю челюсть.

При открывании рта одновременно с вращением нижней челюсти вокруг оси, проходящей через суставные головки в поперечном направлении, суставные головки скользят по скату суставного бугорка вниз и вперед. При максимальном открывании рта суставные головки устанавливаются у переднего края суставного бугорка. При этом в разных отделах сустава имеют место различные движения. В верхнем отделе происходит скольжение диска вместе с суставной головкой вниз и вперед, а в нижнем суставная головка вращается в углублении нижней поверхности диска, который для нее является подвижной суставной ямкой.

Зубные ряды при опускании нижней челюсти размыкаются, а при закрывании рта, наоборот, смыкаются. Расстояние между верхним и нижним зубными рядами у взрослого человека при максимальном размыкании в среднем равно 4,4 см. Незначительное опускание нижней челюсти (шепот, тихая речь, питье) может совершаться по типу шарнирного движения. В этом случае находящиеся в суставной ямке головки вращаются в диске вокруг собственной оси, проходящей во фронтальной плоскости (П. Балакирев).

При открывании рта каждый зуб нижней челюсти опускается вниз и, смещаясь назад, описывает концентрическую кривую с общим центром в суставной головке. Поскольку нижняя челюсть при открывании рта опускается вниз и смещается назад, кривые в пространстве, а также ось вращения суставной головки будут перемещаться. Если путь, пройденный суставной головкой относительно ската суставного бугорка (суставной путь), разделить на отрезки, то каждому такому участку будет соответствовать своя кривая. Таким образом, весь путь, пройденный какой-либо точкой, располагающейся, например, в подбородочном отделе нижней челюсти, представляет собой не правильную кривую, а ломаную линию, состоящую из множества кривых.

Гизн пытался определить центр вращения нижней челюсти при ее вертикальных движениях. В различные фазы ее движения центр вращения перемещается.

Сагиттальные движения нижней челюсти

Движение нижней челюсти вперед осуществляется двусторонним сокращением латеральных крыловидных мышц, фиксированных в ямках крыловидных отростков и прикрепленных к суставной сумке и суставному диску. Движение нижней челюсти вперед может быть разделено

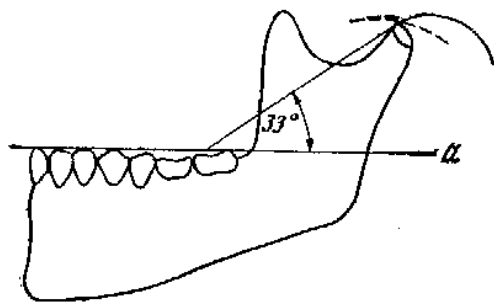
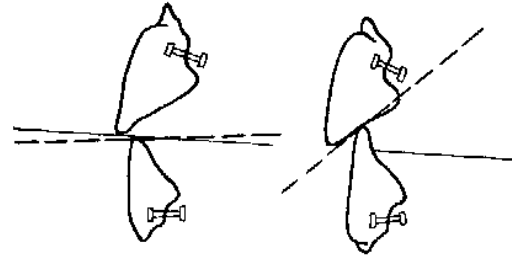


Рис. 21. Угол сагиттального суставного пути (схема).
а — окклюзионная плоскость.



Рис. 22. Угол сагиттального резцового пути естественных зубов (верхний ряд) и искусственных зубов в протезе (нижний ряд) (схема).



на две фазы. В первой фазе диск вместе с головкой нижней челюсти скользит по суставной поверхности бугорков. Во второй фазе к скольжению головки присоединяется шарнирное движение ее вокруг собственной поперечной оси, проходящей через головки. Указанные движения осуществляются одновременно справа и слева. Наибольшее расстояние, которое может пройти головка вперед и вниз по суставному бугорку, равно 0,75—1 см. При жевании это расстояние равно 2—3 мм.

Расстояние, которое проходит суставная головка при движении нижней челюсти вперед, носит название сагиттального суставного пути. Сагиттальный суставной путь характеризуется определенным углом. Он образуется пересечением линии, лежащей на продолжении сагиттального суставного пути с окклюзионной (протетической) плоскостью. Под последней подразумевают плоскость, которая проходит через режущие края первых резцов нижней челюсти и дистальные щечные бугры зубов мудрости, а в их отсутствие — через подобные бугры вторых моляров. Угол суставного сагиттального пути, по данным Гизи, в среднем равен 33°. В действительности этот угол индивидуален, поскольку зависит от наклона и степени развития суставного бугорка (рис. 21) и, кроме того, имеет место возрастная изменчивость.

При движении нижней челюсти при ортогнатическом прикусе ее резцы могут выйти вперед только при условии, что освободятся от перекрытия их верхними зубами. Это движение сопровождается скольжением нижних резцов по небной поверхности верхних до того момента, пока не наступит соприкосновение режущих краев передних зубов (передняя окклюзия). Путь, совершаемый нижними резцами при выдвигании нижней челюсти вперед, называется сагиттальным резцовым путем. При пересечении линии сагиттального резцового пути с окклюзионной плоскостью образуется угол, который называют углом сагиттального резцового пути (рис. 22). Величина его индивидуальна и зависит от характера перекрытия. По Гизи, он равен в среднем 40—50°.

Трехпунктный контакт по Бонвиллю. При передней окклюзии возможны контакты зубов в трех точках: одна из них расположена на передних зубах, а две — на дистальных буграх третьих моляров (см. рис. 18, в). Это явление впервые описано Бонвиллем и получило название трехпунктного контакта Бонвиля.

Трансверзальные движения нижней челюсти

Боковые движения нижней челюсти возникают в результате одностороннего сокращения латеральной крыловидной мышцы. Так, при

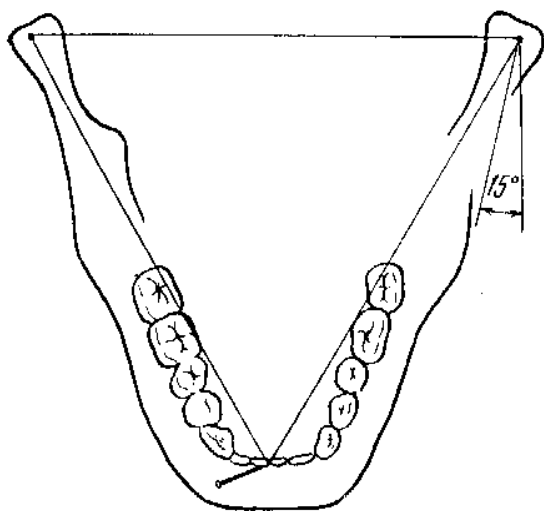


Рис. 23

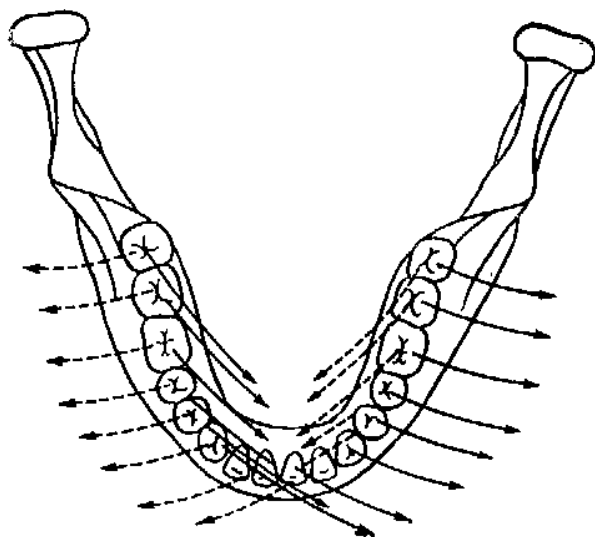


Рис. 24

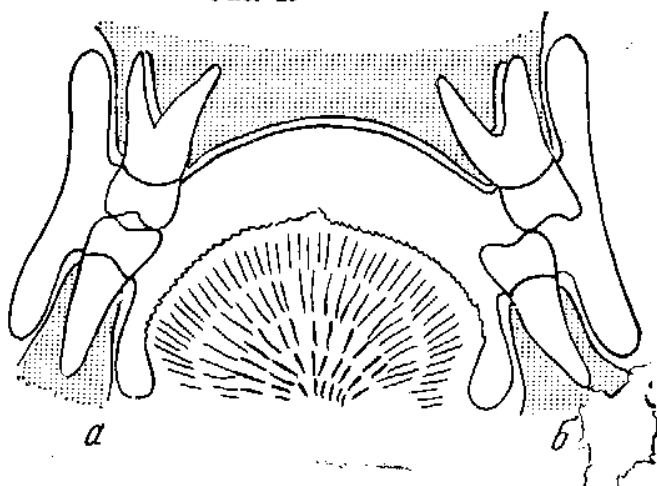


Рис. 25

Рис. 23. Угол Бенета. Линии, соединяющие резцовую точку с суставными головками, и сами суставные головки образуют треугольник Бонвилля.

Рис. 24. Угол трансверзального бокового пути («готический угол»).

Рис. 25. Соотношение зубов при боковой окклюзии (сдвиг вправо).
а — рабочая сторона; б — балансирующая.

движении челюсти вправо сокращается левая латеральная крыловидная мышца, при смещении влево — правая. При этом суставная головка на одной стороне вращается вокруг оси, идущей почти вертикально через суставной отросток нижней челюсти. Одновременно головка другой стороны вместе с диском скользит по суставной поверхности бугорка. Если, например, нижняя челюсть перемещается вправо, то на левой стороне суставная головка смещается вниз и вперед, а на правой стороне вращается вокруг вертикальной оси.

Угол трансверзального суставного пути (угол Бенета). На стороне сократившейся мышцы суставная головка смещается вниз, вперед и несколько кнаружи. Путь ее при этом движении находится под углом к сагиттальной линии суставного пути. Этот угол был впервые описан Бенетом и по этой причине назван его именем. Иначе его называют углом бокового суставного пути. В среднем он равен 17° . На противоположной стороне восходящая ветвь нижней челюсти смещается кнаружи, становясь таким образом под углом к первоначальному положению (рис. 23).

Трансверзальные движения характеризуются определенными изменениями и окклюзионных контактов зубов. Поскольку нижняя челюсть смещается то вправо, то влево, зубы описывают кривые, пересекающиеся под тупым углом. Чем дальше от суставной головки отстоит зуб, тем тупее угол. Наиболее тупой угол получается при пересечении кривых, образуемых перемещением центральных резцов. Этот угол называется углом трансверзального резцового пути, или «готическим углом» (рис. 24). Он определяет размах боковых движений резцов и равен $100-110^\circ$.

Значительный интерес представляют изменения взаимоотношений жевательных зубов при боковых экскурсиях челюсти (рис. 25). При

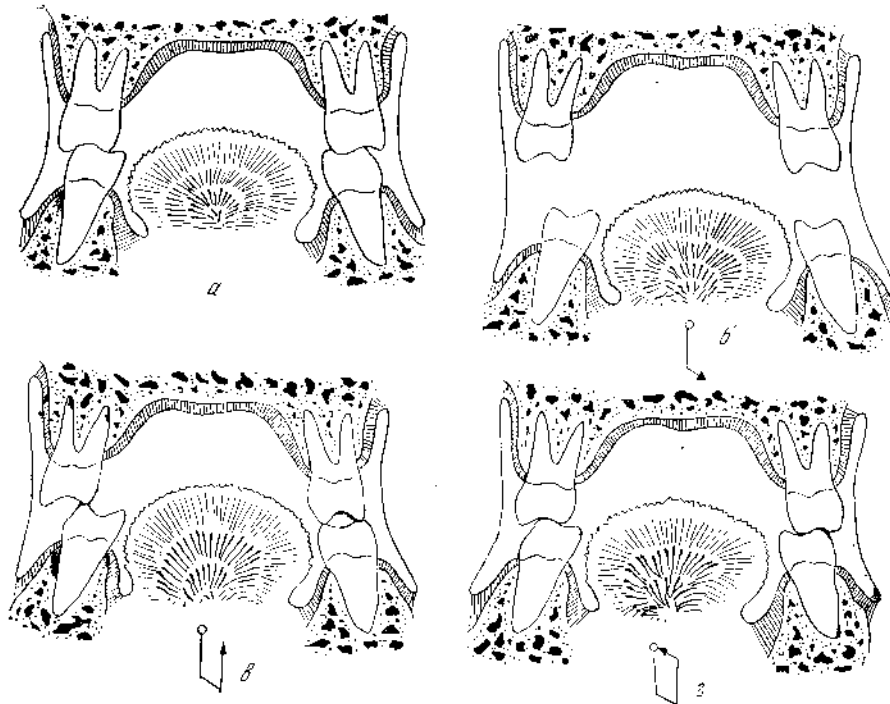


Рис. 26. Цикличность движений нижней челюсти по Гизи.
а — положение центральной окклюзии; **б** — нижняя челюсть опущена и смещена в сторону; **в** — боковая окклюзия; **г** — центральная окклюзия.

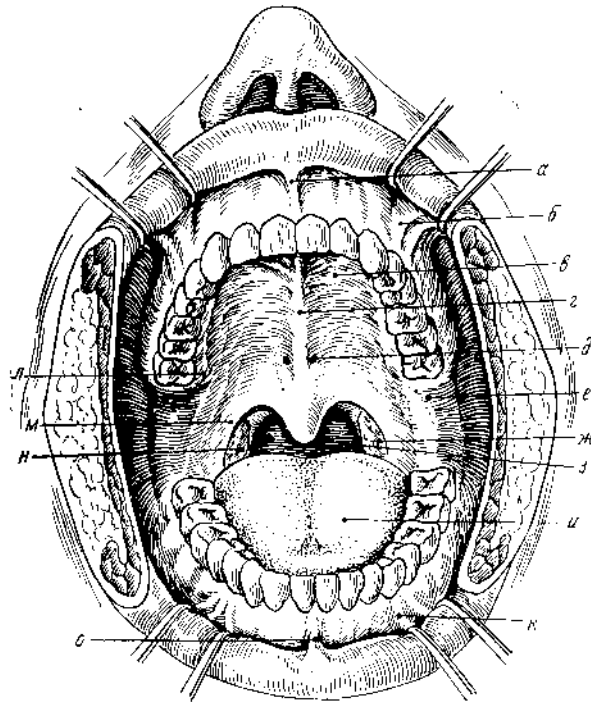
боковых движениях челюсти принято различать две стороны: рабочую и балансирующую. На рабочей стороне зубы устанавливаются друг против друга одноименными буграми, а на балансирующей — разноименными, т. е. щечные нижние бугры устанавливаются против небных.

До сих пор при изучении движений нижней челюсти последние искусственно разлагали на составные элементы (опускание, выдвигание вперед, в стороны). Это делалось из методических соображений. В действительности экскурсия нижней челюсти очень сложна, поскольку представляют собой комбинацию различных движений. Наибольший практический интерес для ортопедической стоматологии имеют жевательные движения. Знание их может облегчить изготовление протезов и искусственных зубов. При разжевывании пищи нижняя челюсть совершает цикл движений. Гизи представил цикличность движений нижней челюсти в виде схемы (рис. 26). Начальным моментом движения является положение центральной окклюзии. Затем непрерывно следуют одна за другой четыре фазы. В первой фазе челюсть опускается и выдвигается вперед. Во второй фазе происходит смещение челюсти в сторону (боковое движение). В третьей фазе зубы смыкаются на рабочей стороне одноименными буграми, а на балансирующей — разноименными. В четвертой фазе зубы возвращаются в положение центральной окклюзии, и жевательный цикл повторяется. После окончания жевания челюсть устанавливается в положение физиологического покоя.

Не вызывает сомнения утверждение, что на рабочей стороне имеет место смыкание одноименными буграми. Иное взаимоотношение боковых зубов не обеспечивало бы растирание пищи. Что касается балансирующей стороны, то здесь возможно как образование контакта между разноименными буграми, так и отсутствие его. Последнее подтверждено исследованиями А. Я. Катца и А. К. Недергина. Это, по-видимому, зависит от выраженности трансверзальных окклюзионных кривых.

Рис. 27. Общий вид полости рта (по Рубер—Копшу).

а — уздечка верхней губы; б — боковая уздечка губы (щечно-альвеолярная складка слизистой оболочки); в — поперечные складки неба; г — небный шов; д — слепое отверстие; е — крылочелюстная складка; ж — небные миндалины; з — язык; и — язычок; к — нижняя боковая уздечка губы; л — проекция большого небного отверстия; м — небная дужка (передняя); н — небная миндалина.



АНАТОМИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СЛИЗИСТОЙ ОБОЛОЧКИ ПОЛОСТИ РТА, ИМЕЮЩИЕ ЗНАЧЕНИЕ ДЛЯ ПРОТЕЗИРОВАНИЯ

Анатомические и гистологические особенности строения слизистой оболочки, покрывающей альвеолярные отростки челюстей, твердое, мягкое небо и другие участки полости рта, имеют определенное значение в выборе метода протезирования большого и в успехе его.

При протезировании съемными протезами слизистая оболочка подвергается необычным раздражениям, поскольку становится опорной тканью для базиса протеза. Это коренным образом изменяет ее состояние (нарушается кровоснабжение, тактильная и другие виды чувствительности).

В клинике ортопедической стоматологии различают подвижную и неподвижную слизистую оболочку. Подвижная слизистая оболочка совершает экскурсии при сокращении мимической мускулатуры. Неподвижная оболочка этой способностью не обладает. Однако понятие «неподвижная слизистая оболочка» относительно. При надавливании она может смещаться по направлению к кости, которую покрывает. Эту пассивную подвижность в клинике ортопедической стоматологии называют податливостью. Например, слизистая оболочка, покрывающая твердое небо, не обладая активной подвижностью, в то же время характеризуется вертикальной податливостью, неодинаково выраженной на различных участках.

При переходе слизистой оболочки с альвеолярного отростка на губу и щеки образуется свод, называемый переходной складкой. По переходной складке располагаются анатомические образования, положение и выраженность которых имеют большое практическое значение в протезировании. На верхней челюсти в преддверии полости рта, по средней линии расположена уздечка верхней губы (*frenulum labii superioris*) (рис. 27). Один конец ее сливается с переходной складкой, другой прикрепляется к слизистой оболочке альвеолярного отростка несколь-

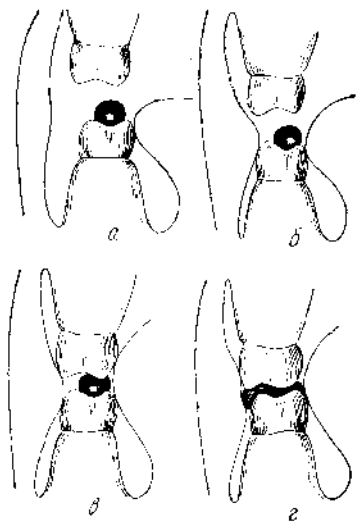


Рис. 28. Схема жевания.
 а — зубы разомкнуты, движением языка пища перемещена на коренные зубы; б и в — зубы начинают смыкаться при одновременном образовании щечного валика; г — пищевой комок раздавлен зубами.

язычной стороны. На твердом небе в передней трети его имеются поперечные складки слизистой оболочки (*plicae palatinae transversalis*), хорошо выраженные у молодых людей и менее у пожилых. С внутренней стороны альвеолярного отростка верхней челюсти по средней линии, позади центральных резцов, имеется резцовый сосочек. С потерей зубов он атрофируется, но иногда может оставаться, будучи чувствительным к давлению базиса протеза.

ЖЕВАНИЕ

Жевание представляет собой совокупность механических процессов, приводящих к раздроблению, измельчению пищи в полости рта, и складывается из откусывания, дробления и перемалывания пищи. Механическая обработка пищи в полости рта осуществляется зубами, совершающими сложный цикл движений вместе с нижней челюстью (рис. 28).

Откусывание пищи производится на передних зубах при смыкании челюстей. Малые коренные и большие коренные зубы в это время не функционируют.

Степень захвата пищи резцами и ее некоторые качества оцениваются прикасающимся к ней языком. Таким образом, язык занимает исходную позицию, удобную для передачи кусочка пищи на коренные зубы.

После откусывания пищи при помощи губных мышц (*m. orbicularis oris*), а изнутри посредством кончика языка она перемещается на окклюзионную поверхность правого или левого 1-го моляра нижней челюсти. После этого медиальный валик щечной мышцы, являющийся пучком мышечных волокон внутри большой щечной мышцы (см. рис. 28), прижимается к зубам, образуя стенку щечного кармана. С этого собственно и начинается жевание. Роль медиального валика щечной мышцы заключается не только в образовании бокового щечного кармана, но и в возвращении пищи на зубы, если она попадает в щечный карман.

ко выше десневого края. Иногда уздечка имеет низкое прикрепление, располагаясь нижним концом между резцами, которые при этом могут быть раздвинуты. Губные уздечки служат неподвижной точкой для губ, благодаря чему ограничивается размах их движений.

Боковая складка (*frenulum laterale*), расположенная на верхней челюсти в области премоляров, ограничивает переднюю часть преддверия от боковой части. Функция этих складок аналогична только что описанной. Различают также крылочелюстную складку, идущую от крючка крыловидного отростка до гребешка щечной мышцы на нижней челюсти.

На нижней челюсти с вестибулярной стороны имеются уздечка нижней губы (*frenulum labii inferioris*) и складка в области премоляров (*plicae buccales inferioris*). С язычной стороны к альвеолярному отростку прикрепляется язычная уздечка. Высота ее прикрепления имеет большое значение для функции языка, а также при определении границ съемного протеза с

Затем нижняя челюсть отодвигается в сторону, рот закрывается, а пища подвергается размалыванию. Измельченная пища переходит в щечные карманы в преддверии полости рта и благодаря сокращению губной и щечной мускулатуры возвращается на зубные ряды. Жевание может происходить на обеих сторонах или только на одной. Передача пищи с одной стороны на другую совершается при помощи языка, губной и щечной мускулатуры (см. рис. 28). Одновременно с раздроблением и размалыванием пищи происходит ее смачивание слюной. Содержащийся в слюне муцин способствует образованию и скольжению пищевого комка, который с легкостью проглатывается.

Степень размельчения пищи регулируется рецепторами, заложенными в слизистой оболочке полости рта. Благодаря этому происходит как бы сортировка частиц пищи: размельченные частицы собираются в пищевой комок, крупные частицы поступают для дополнительной механической обработки, а посторонние тела (камни, кости) выталкиваются языком.

В жевательных экскурсиях нижней челюсти, кроме того, различают основные и вспомогательные движения. К основным относят движения, непосредственно связанные с размалыванием пищи, а к вспомогательным — те, что совершаются для ее захватывания и перемещения с одной стороны на другую. Характер жевательных движений нижней челюсти для каждого рода пищи характеризуется определенным постоянством и ритмом в течение всего процесса еды (см. раздел «Мастикациография», с. 52). Между двигательными актами, происходящими на различных уровнях пищеварительного тракта, существует рефлекторная связь. Так, во время интенсивного жевания имеет место рефлекторное тоническое сокращение гладкой мускулатуры желудка, а во время глотания — рефлекторное расслабление тонуса его гладкой мускулатуры.

ОБСЛЕДОВАНИЕ БОЛЬНОГО В КЛИНИКЕ ОРТОПЕДИЧЕСКОЙ СТОМАТОЛОГИИ

Лечение заболеваний органов зубочелюстной системы в клинике ортопедической стоматологии включает: 1) методы исследования больного; 2) выяснение причин болезни (этиология); 3) выяснение общего механизма развития болезни (патогенез); 4) описание патологоанатомических и функциональных изменений органов; 5) выяснение клинической картины болезни, ее течения, особенностей развития осложнений; 6) постановку диагноза; 7) ортопедическое лечение (терапия); 8) составление заключения о дальнейшей судьбе больного (предсказание, прогноз).

Способы обследования больного принято делить на субъективные и объективные. К первым относят опрос больного, ко вторым — инструментальные, лабораторные и другие методы. Деление способов обследования больного на объективные и субъективные методологически не совсем правильно и условно по следующим причинам.

Во-первых, показания больного являются результатом аналитической деятельности его мозга, а следовательно, не только субъективны, но и отражают в какой-то степени объективную реальность. Во-вторых, в инструментальном исследовании субъективизма может быть не меньше, а часто даже больше, чем при непосредственном осмотре больного, ибо инструмент отделяет больного от исследователя. Возможность субъективизма увеличивается еще и потому, что данные инструментальных исследований толкуются по-разному многими узкими специалистами, непосредственно не изучавшими больного. Мало, например, получить рентгенологические данные о височно-челюстном суставе; нужно еще их правильно истолковать в тесной связи с другими факторами.

Исследование больного имеет целью не только установление диагноза и степени анатомических поражений по клиническим проявлениям (симптомам); оно должно выяснить состояние функции зубочелюстного аппарата. Для этого приходится прибегать к функциональным исследованиям — жевательным пробам, графическим записям движений нижней челюсти, исследованию биотоков мышц и др.

Диагностика функциональных нарушений имеет большое значение потому, что, во-первых, они органически определяют сущность болезни и характер течения; во-вторых, план ортопедического лечения должен включать мероприятия, направленные на нормализацию функции, в-третьих, по восстановлению функции в известной степени можно судить о разрешении патологического процесса в тканях.

Этиология многих заболеваний зубочелюстного аппарата, при которых больной нуждается в ортопедическом лечении, известна. Чаще всего это кариес, пародонтопатии, травма. Наряду с этим встречаются заболевания, причины которых остаются неизвестными. Например, многое остается неясным в объяснении причин возникновения аномалий, врожденного отсутствия зубов (адентия), их ретенции или затрудненного прорезывания, патологической стираемости.

Однако одного знания причины, вызвавшей болезнь, тоже недостаточно для успешного лечения больного. Например, среди детей распространены вредные привычки (сосание пальцев, посторонних предметов), способствующие возникновению открытого прикуса. Но последний раз-

вивается не у всех, а только у части детей. Следовательно, кроме причин, вызывающих деформацию, надо еще знать и патологические механизмы, которые лежат в основе ее развития. В патогенезе болезни играют роль многие факторы. Большое значение имеют характер строения органа, его функции, возраст больного, перенесенные ранее заболевания. Поскольку все это определяет индивидуальные особенности организма, обследование не может носить шаблонного характера.

АНАМНЕЗ

Собирание анамнеза является первым этапом исследования больного, которому предлагают по памяти воспроизвести историю болезни и историю жизни. Анамнез складывается из следующих разделов: 1) жалобы и субъективное состояние больного; 2) анамнез данного заболевания; 3) анамнез жизни больного; 4) семейный анамнез.

Круг вопросов, которые задаст больному врач, зависит от характера заболевания. В одних случаях анамнез очень краток и врачу нет необходимости вдаваться в историю жизни, в других анамнез следует собрать подробно, особенно в той его части, которая представляет наибольший интерес для диагностики. Например, при обращении больного по поводу травматического дефекта в резце анамнез будет кратким, ибо этиология этого заболевания известна и все, что требуется для ортопедического лечения, может быть выяснено при осмотре. Другое дело, когда больной обращается с жалобами на чувство жжения в слизистой оболочке под протезом. В этом случае анамнез, как и все исследование, будет более подробным. Необходимо исследовать не только органы полости рта, но и другие системы органов с привлечением врачей другой специальности.

К этому также прибегают и тогда, когда врач-стоматолог замечает или подозревает симптомы общих заболеваний (например, крови и др.).

Часто пациенты предъявляют жалобы, которые им кажутся главными, а с точки зрения врача являются второстепенными. Например, пациенты обращают внимание на некрасивое положение переднего зуба, не замечая при этом тяжелой деформации зубных дуг в виде их сужения. Врач же должен выявить как второстепенные, так и главные признаки заболевания, сосредоточив внимание на последних.

Собирая анамнез, необходимо выяснить самые ранние проявления болезни, характер и особенности ее течения, вид и объем проведенного лечения. Важно также установить время потери зубов, жалобы на состояние желудочно-кишечного тракта. Следует уточнить, как пользовался протезами больной, а если не пользовался, то по какой причине. Эти сведения имеют значение для составления плана и прогноза ортопедического лечения.

При ряде заболеваний, которые нуждаются в ортопедическом лечении (например, заболевания височно-челюстного сустава), следует побеседовать с больным о вероятных причинах, вызвавших, по его мнению, данное заболевание.

Никогда не следует пренебрегать изучением общего состояния, а также реакций пациента при изложении жалоб и ответах на вопросы врача. Это поможет получить некоторое представление об особенностях его психики, что играет немалую роль как в проведении многих манипуляций, связанных с протезированием, так и в привыкании к протезу.

При сборе анамнеза выясняются по порядку место рождения и место жительства, домашние условия, профессия, условия работы на производстве, жилищные условия и питание, перенесенные заболевания. Важность того или иного пункта анамнеза определяется клинической картиной заболевания. Знание места рождения и жизни пациента важно, поскольку возможна так называемая краевая патология. Например,

при избытке фтора в питьевой воде в населенном пункте или районе возникает очаг эндемического флюороза, при котором поражается эмаль зубов, снижается их устойчивость к незначительной травме.

При обращении детей по поводу зубочелюстных аномалий анамнез собирают у родителей. В этом случае врач старается получить ответы на следующие вопросы: где родился ребенок, каким был по счету, были ли роды нормальными, как рос и развивался ребенок, а также характер вскармливания, болезни, перенесенные в детстве, вредные привычки и т. д.

В связи с существованием наследственных болезней при аномалиях зубочелюстной системы (прогения, глубокий прикус) следует интересоваться наличием аномалий у близких родственников.

Другим довольно старым и распространенным методом являются физические приемы обследования, такие, как осмотр, пальпация, перкусия и др.

Наряду с описанными методами в обследовании полости рта все большее применение получают методы с использованием различных сложных инструментов и приборов, основанных на достижениях физики, химии, биологии. В ортопедической стоматологии широко используются рентгенография, телерентгенография, графические записи жевательных движений челюсти, записи биотоков жевательных мышц, запись движений суставной головки, электрометрическое исследование пульпы зуба и др.

Несмотря на широкое развитие лабораторных и инструментальных исследований, не следует принижать роль опроса больного. До сих пор все клиницисты уделяют этому методу обследования большое внимание и совершенствуют его. Опрос является важнейшим способом ознакомления врача с больными, позволяющим, кроме сбора сведений о течении болезни, установить взаимный контакт.

ВНЕШНИЙ ОСМОТР БОЛЬНОГО

У всех пациентов следует провести внешний осмотр лица. Последнее делают незаметно во время расспроса. Обращают внимание на симметричность половин лица, высоту нижней трети его, выступание подбородка, линию смыкания губ, выраженность подбородочной и носогубных складок, положение углов рта (рис. 29), обнажение зубов или альвеолярного отростка при разговоре и улыбке.

В клинике ортопедической стоматологии широкое распространение получило деление лица на три части: верхнюю, среднюю и нижнюю треть (рис. 30). Верхняя треть лица расположена между границей волосистой части на лбу и линией, соединяющей брови. Средняя часть лица находится между линией, соединяющей брови, и основанием переноски носа. Нижняя треть лица расположена между только что упомянутой линией и нижней точкой подбородка.

Установить какую-либо зависимость между высотой этих трех частей лица, вероятно, можно лишь для лиц строго классического профиля. Вообще деление высоты лица на три части условно, поскольку положение точек, в соответствии с которыми производится деление, весьма индивидуально и в течение жизни может меняться. Например, граница волосистой части на лбу у различных субъектов расположена неодинаково и с возрастом может перемещаться. То же касается нижней трети лица, высота которой непостоянна и зависит от вида прикуса и сохранности зубов. Наименее изменчива средняя треть лица. Несмотря на то что между размерами указанных частей лица нельзя усмотреть закономерной пропорциональности, у большинства лиц они имеют относительное соответствие, что обеспечивает эстетический оптимум. При потере зубов высота нижней трети лица уменьшается, губы

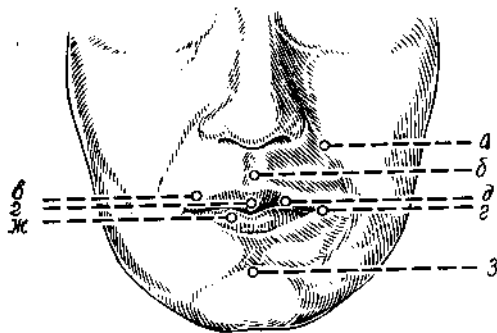


Рис. 29. Анатомические образования нижней трети лица.

а — носогубная складка; *б* — фильтр; *в* — верхняя губа; *г* — угол рта; *д* — линия смыкания губ; *е* — красная кайма губ; *ж* — подбородочно-губная складка.

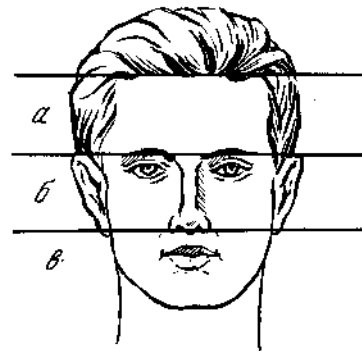


Рис. 30. Деление лица на три части.

а — верхняя треть; *б* — средняя треть; *в* — нижняя треть.

западают, подбородочная и носогубные складки углубляются; человек при этом выглядит старше своего возраста. Для ортопедических целей важно различать два размера высоты нижней трети лица. В первом случае она измеряется при сомкнутых зубах, во втором — при положении относительного покоя, когда нижняя челюсть несколько опущена и между зубами возникает промежуток. Первая высота нижней трети лица называется окклюзионной, вторая — высотой относительного покоя. Между ними имеется разница, которая строго индивидуальна, как и величина разобщения зубов при относительном покое нижней челюсти.

При асимметрии лица следует выяснить, за счет чего она возникает (рубцы, атрофия мышц, костная дистрофия, опухоли и др.).

ОБСЛЕДОВАНИЕ ПОЛОСТИ РТА

После внешнего осмотра приступают к обследованию органов полости рта. Делают это при помощи ротового зеркала, шпателя, пинцета и зонда. Прежде всего определяют степень открывания рта. Затрудненное открывание рта может иметь место как при сужении ротового отверстия, так и при затруднениях движений нижней челюсти в связи с мышечной или суставной контрактурами. Затруднение в открывании рта само по себе указывает на определенную патологию, а кроме того, мешает проведению многих манипуляций, связанных с протезированием (введение оттисковых ложек для снятия оттиска, введение протеза). Одновременно устанавливают степень разобщения зубных рядов при открывании рта.

Изучая степень открывания рта, следует обратить внимание на характер движений нижней челюсти: плавность, прерывистость, отклонения ее вправо или влево. При нарушении движений нижней челюсти выясняют причину затруднений (рубцы, блокада переместившимися зубами, изменения в суставе). Движения челюсти неразрывно связаны с функцией височно-челюстного сустава, поэтому его надо обследовать для определения свободы движения суставных головок, амплитуды движений, щелкающих шумов. С этой целью указательные и средние пальцы кладут на область суставов с обеих сторон при положении врача спереди от больного. Последнему предлагают открывать и закрывать рот. Экскурсии суставных головок, щелканье в это время легко осязаются.

Затем изучают состояние слизистой оболочки полости рта: десны, переходной складки, щек, твердого и мягкого неба. Тщательно осмат-

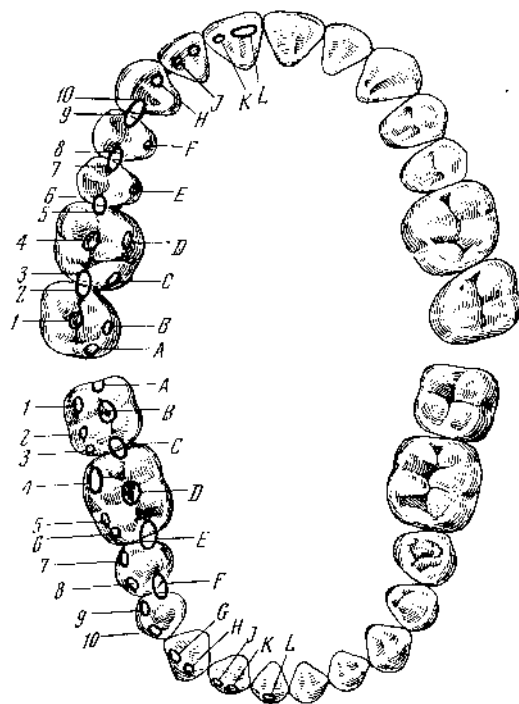


Рис. 31. Окклюзионные фасетки при нормопа-
тическом прикусе (1—10) образованы фиссу-
ро-бугорковыми контактами щечных нижних
бугров, А—L — щечно-бугорковыми и режуще-
бугорковыми контактами (по Свенсену).

окклюзионных контактов и имеют строго определенное расположение в зависимости от вида прикуса (рис. 31).

Осмотр зубов. Осмотр зубов проводят в определенном порядке, начиная с нижней челюсти и последовательно осматривая каждый зуб в направлении от средней линии к зубу мудрости той и другой стороны или, наоборот, от зуба мудрости одной стороны до одноименного другой. При осмотре каждого зуба обращают внимание на: 1) положение зуба, 2) форму, 3) цвет, 4) состояние твердых тканей (поражение кариесом, гипоплазией, флюорозом), 5) устойчивость зуба, 6) соотношение внеальвеолярной и внутриальвеолярной части его, 7) положение по отношению к окклюзионной поверхности зубного ряда, 8) наличие пломбы, ее состояние.

Симптомы патологической подвижности зубов

Различают физиологическую и патологическую подвижность зубов. Первая является естественной и незаметной невооруженным глазом. Существование ее подтверждается косвенными признаками в виде стирания контактных пунктов и образования контактных площадок или специальными сложными аппаратами. Патологическая подвижность характеризуется заметным смещением зубов при небольших усилиях.

Подвижность зубов является весьма чутким индикатором состояния пародонта. По степени и нарастанию ее можно судить о состоянии опорного аппарата зубов, направлении развития патологического процесса или его обострении. Изучение выраженности патологической подвижности зубов имеет большое значение для диагностики заболевания, оценки результатов лечения и для прогноза. Очень важно зарегистри-

ривают миндалины, заднюю стенку глотки, язык (величина, подвижность, состояние его слизистой оболочки).

У детей дошкольного и школьного возраста желатель-
но оценить носовое дыхание, которое может быть затруднено в связи с гипертрофией глоточных миндалин или наличием аденоидов.

Осмотр зубных рядов

Определение вида смыкания зубов по окклюзионным фасеткам. Прежде чем приступить к осмотру, следует выяснить тип прикуса. Обычно определение вида смыкания зубов не вызывает трудностей. Затруднения возникают при патологических состояниях, в частности при переломах челюстей, особенно многооскольчатых. Большую помощь в этом могут оказать фасетки стирания, названные в свое время Энглем окклюзионными. Они образуются в результате трения зубов во время

ровать степень подвижности зуба. Это позволит диагностировать поражение пародонта в его начальной стадии. Выраженная патологическая подвижность замечается не только врачом, но и самим больным и свидетельствует или об остро развивающемся воспалении пародонта или далеко зашедшей дистрофии его.

Патологическая подвижность исследуется как при открытом рте, так и при различных перемещениях нижней челюсти из одного окклюзионного положения в другое. Последнее позволяет иногда выявить причину патологии пародонта и связанную с ней патологическую подвижность. Этими причинами могут быть нарушения окклюзии с образованием блокирующих пунктов в той или иной фазе артикуляции.

Различают четыре степени патологической подвижности зубов. При первой степени имеет место смещение зуба в одном направлении (вестибуло-оральном). При второй степени зуб имеет видимую смещаемость как в вестибуло-оральном, так и мезио-дистальном направлении. При третьей степени зуб, кроме того, смещается и в вертикальном направлении: при надавливании он погружается в лунку, а затем снова возвращается в исходное положение. При четвертой степени зуб не только имеет видимую подвижность в трех указанных направлениях, но при легком воздействии может и вращаться. Третья и, особенно, четвертая степени подвижности свидетельствуют о далеко зашедших и в большинстве случаев необратимых изменениях пародонта. Патологическая подвижность зубов тесно связана с наличием патологических десневых карманов, наличие и глубину которых проверяют зондом. Одновременно выясняют характер отделяемого и состояние края десны.

Весьма распространенный метод определения степени подвижности зубов посредством линцета имеет серьезные недостатки. К ним относятся, во-первых, отсутствие точности, так как амплитуда колебания не определяется в единицах. Во-вторых, метод регистрирует только видимые глазом экскурсии зуба и не позволяет выявить те из них, что начинаются на границе с нормой и свидетельствуют о начинающейся патологии. Оба этих недостатка метода не позволяют использовать его при ранней диагностике патологии пародонта и, следовательно, снижают его диагностическую ценность.

При обследовании зубов обращают внимание на их смыкание, положение по отношению к соседям и антагонистам. В переднем отделе, кроме того, следует определять глубину перекрытия. Обследование позволяет получить предварительное представление о характере окклюзионной поверхности и возможной ее деформации первичного или вторичного характера.

При полной или частичной потере зубов обследование полости рта имеет свои особенности. Вначале подробно исследуют состояние слизистой оболочки, положение уздечек и боковых складок ее на верхней и нижней челюстях.

Затем обследуют поверхность беззубых альвеолярных отростков и твердого неба, которая будет служить основанием для протеза (протезное ложе). Его следует тщательно осмотреть и обязательно ощупать. Слизистую оболочку протезного ложа вначале обследуют при помощи ротового зеркала. Затем твердое небо и альвеолярные отростки тщательно пальпируют с целью выявления костных возвышений на твердом небе (*torus palatinus*), экзостозов, острых краев лунок после удаления зубов, острого края внутренней кривой линии, рубцов и т. п.

ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ

Многие сведения о смыкании зубов можно получить непосредственно при осмотре зубных рядов в полости рта. В то же время этот способ имеет недостатки, поскольку не позволяет видеть смыкание небных

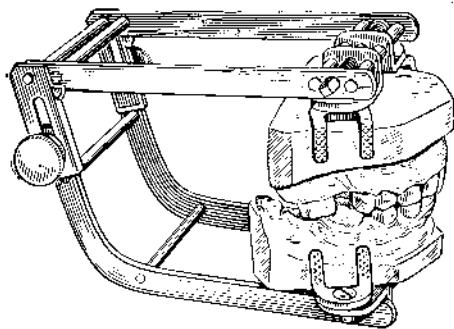


Рис. 32. Диагностические модели, составленные в положении центральной окклюзии и фиксированные в артикуляторе (по Е. Н. Жулеву).

и язычных бугров. Для этого удобны диагностические модели, которые изготавливают следующим образом: снимают оттиски верхней и нижней челюстей, отливают модели, составляют их в положении центральной окклюзии и загипсовывают в аппарат (артикулятор), воспроизводящий движения нижней челюсти (рис. 32). На диагностических моделях можно изучить форму зубных дуг, деформацию их, окклюзионные контакты небных и язычных бугров, степень перекрытия нижних передних зубов верхними, характер окклюзионной кривой, де-

формацию окклюзионной поверхности зубных рядов и т. д. На диагностических моделях можно также произвести различные изменения (ширина зубных рядов, ширина зубов и др.), изучить положение зубов, ограничивающих дефект, их смещение, наклон. После протезирования диагностические модели могут служить контролем, позволяющим судить об успешности ортопедического лечения.

РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ЗУБОВ И КОСТЕЙ ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВОЙ ОБЛАСТИ

В решении диагностических задач рентгенологическое исследование органов челюстно-лицевой области оказывает большую помощь. В клинике ортопедической стоматологии при этом исследовании используют следующие способы: рентгенография, томография, пантомография, панорамная рентгенография и телерентгенография.

МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЖЕВАТЕЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ

Абсолютная сила жевательных мышц, как и других, развивается лишь в минуту опасности или психических потрясений. В обыденной жизни человеку нет необходимости при разжевывании пищи развивать такую силу. Исследователей интересует главным образом жевательное давление, которое развивается на определенном участке для откусывания и разрушения пищи соответствующей консистенции (мясо, хлеб, сухари и др.). Важно также знать выносливость пародонта определенных зубов к жевательному давлению, что позволило бы ориентироваться в допустимой нагрузке его при протезировании мостовидными и другими протезами.

Долгое время выносливость пародонта определялась по таблице Габера (табл. 1). Однако приводимые им цифры не отличаются точ-

Таблица 1

Выносливость пародонта зубов верхней и нижней челюсти в килограммах (по Габеру)

Исследуемые	Зубы								Всего
	1	2	3	4	5	6	7	8	
Мужчины	25	23	36	40	40	72	68	481	408
Женщины	18	15	22	26	26	46	45	36	936

ностью, дают лишь общее представление и не могут быть использованы в практике протезирования.

Д. П. Конюшко при гнатодинамометрических исследованиях получил следующие данные о выносливости пародонта зубов.

Функциональная ценность опорного аппарата зубов в килограммах

Для мужчин									
Зубная формула	1	2	3	4	5	6	7	8	
Верхняя челюсть	12	7	17	21	22	37	34	21	всего 342 кг
Нижняя »	7	7	17	21	22	37	34	21	всего 332 кг
Для женщин									
Верхняя челюсть	8	5	12	15	16	$\frac{27}{25}$	24	16	всего 244 кг
Нижняя »	5	5	12	15	16	27	24	15	всего 238 кг

Как для мужчин, так и для женщин выносливость симметрично расположенных зубов одинакова, за исключением верхних премоляров женщин (левый имеет выносливость 27, а правый — 25 кг).

Метод гнатодинамометрии оказался недостаточно точным, так как эти приборы измеряют выносливость пародонта к давлению, имеющему лишь одно направление (вертикальное или боковое). При действии же силы на зуб давление разлагается и действует, кроме того, как на опорный зуб, так и на рядом стоящие. Нельзя забывать и того, что жевательное давление, характеризующее физиологию мышц, как и всякая биологическая величина, изменчива. Средняя арифметическая величина выносливости пародонта какого-либо зуба не дает представления о том, как часто она встречается у различных людей. Для того чтобы данные исследований количественной стороны явления были применены в практике, нужно обработать их методами вариационной статистики.

**СТАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ
ЖЕВАТЕЛЬНОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ**

Для исчисления выносливости пародонта и роли каждого зуба в жевании предложены специальные таблицы, получившие название статических систем учета жевательной эффективности. В этих таблицах степень участия каждого зуба в акте жевания определена постоянной величиной (константой), выражаемой в процентах.

При составлении указанных таблиц роль каждого зуба определялась величиной жевательной и режущей поверхности, количеством корней, величиной их поверхности, расстоянием, на которое они удалены от угла челюсти. Предложено несколько таблиц, построенных по одно-

Таблица 2

Жевательные коэффициенты зубов по Н. И. Агапову

	Зубы								Всего
	1	2	3	4	5	6	7	8	
Жевательный коэффициент, %	2	1	3	4	4	6	5	—	25

му и тому же принципу (Дюшанж, Вустров, Мамлок и др.). В нашей стране получила распространение статическая система учета жевательной эффективности, разработанная Н. И. Агаповым (1927) (табл. 2).

Н. И. Агапов принял жевательную эффективность всего зубного аппарата за 100%, а за единицу жевательной способности и выносливости пародонта — малый резец, сравнивая с ним все остальные зубы. Таким образом, каждый зуб в таблице имеет постоянный жевательный коэффициент. Н. И. Агапов внес в таблицу поправку, рекомендуя при исчислении жевательной эффективности остаточного зубного ряда принимать во внимание зубы-антагонисты.

Например, при зубной формуле $\frac{6\ 5\ 4\ 0\ 0\ 1}{6\ 5\ 4\ 0\ 0\ 1} \Big| \frac{1\ 0\ 0\ 3\ 4\ 5}{1\ 0\ 0\ 3\ 4\ 5}$ жевательная эффективность равна 58%, а при формуле

$\frac{6\ 5\ 4\ 0\ 0\ 1}{0\ 0\ 0\ 0\ 0\ 0} \Big| \frac{1\ 0\ 0\ 3\ 4\ 5}{0\ 0\ 0\ 0\ 0\ 0}$

равна нулю, поскольку нет ни одной пары антагонистов.

Как мы уже отметили, в системе Агапова ценность каждого зуба постоянна и не зависит от состояния его пародонта. Например, роль клыка в жевании определяется всегда одним и тем же коэффициентом, независимо от того, устойчив ли он или имеет патологическую подвижность. Это является серьезным недостатком разбираемой системы.

Были сделаны попытки составить новые статические системы, в которых выносливость пародонта к жевательному давлению зависела бы от степени поражения пародонта. Так, И. М. Оксман в основу предложенной им схемы учета жевательной способности зубной системы положил анатомо-физиологический принцип. Оценка дается каждому зубу, в том числе и зубу мудрости. При этом учитываются площадь жевательной или режущей поверхности, количество бугров, корией, особенности пародонта зуба и место последнего в зубной дуге. Нижние и верхние боковые резцы как более слабые в функциональном отношении приняты за единицу, верхние центральные резцы и клыки — за две единицы, премоляры — за три, первые моляры — за шесть, вторые — за пять, зубы мудрости на верхней челюсти — за три, на нижней — за четыре единицы. В результате таких расчетов составлена соответствующая таблица (табл. 3).

Таблица 3

Жевательные коэффициенты по И. М. Оксману

Челюсть \ Зубы	Зубы								Всего единиц
	1	2	3	4	5	6	7	8	
Верхняя	2	1	2	3	3	6	5	3	25
Нижняя	1	1	2	3	3	6	5	4	25

Кроме анатомо-топографических особенностей каждого зуба, И. М. Оксман рекомендует учитывать его функциональную ценность в связи с поражением пародонта. При подвижности первой степени следует оценивать зубы как нормальные (100%), при подвижности второй степени роль их оценивается в половину (50%), а при третьей степени следует считать их отсутствующими. Так же надлежит оценивать однокорневые зубы с выраженными симптомами верхушечного хронического или острого периодонтита. Кариозные зубы, подлежащие пломбированию, относят к полноценным, а с разрушенной коронкой — к отсутствующим.

Исчисление жевательной способности зубного аппарата по И. М. Оксману более целесообразно, чем по Н. И. Агапову, поскольку при этом учитывается функциональная ценность каждого зуба не только в со-

ответствии с его анатомо-топографическими данными, но и функциональными возможностями.

В. Ю. Курляндским предложена статическая система учета состояния опорного аппарата зубов, названная им пародонтограммой. Как и в других статических схемах, в пародонтограмме каждому зубу со здоровым пародонтом присвоен условный коэффициент (табл. 4). В отличие от таблиц Н. И. Агапова и И. М. Оксмаиа условные коэффициенты установлены на основании не анатомо-топографических, а гнатодинамометрических данных Габера.

Таблица 4

Коэффициенты выносливости пародонта к нагрузке

	Зубы											
	1	1	2	2	3	3	54	45	76	67	8	8
			21	12	3	3	54	45	76	67	8	8
Коэффициент	1,25		1,0		1,5		1,75		3,0		2,0	

Чем выраженнее атрофия, тем больше снижается выносливость пародонта, поэтому в пародонтограмме снижение выносливости пародонта прямо пропорционально убыли лунки зуба. В соответствии с этим установлены коэффициенты выносливости пародонта к жевательному давлению при различной степени атрофии лунки. Например, для резца при убыли лунки на $\frac{1}{4}$ ее длины коэффициент выносливости пародонта равен 0,9, при убыли лунки на $\frac{1}{2}$ — 0,6, на $\frac{3}{4}$ — 0,3. Пародонтограмма более точно отражает состояние пародонта. Однако она имеет те же недостатки, что и другие статические системы и поэтому не может служить единственным средством диагностики и прогнозирования.

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ЖЕВАТЕЛЬНЫЕ ПРОБЫ

Статические методы оказались малоприемлемыми для определения степени нарушений жевательной эффективности и не только потому, что они недостаточно точно определяют роль каждого зуба в жевании и восприятии жевательного давления, но еще и потому, что не учитывают вид прикуса, интенсивность жевания, силу жевательного давления, влияние слюны на размалывание пищи, роль языка в механизме формирования пищевого комка. Для того чтобы учесть влияние всех вышеназванных факторов, предложены функциональные (жевательные) пробы, позволяющие получить более правильное представление о нарушении функции жевания.

Проба Гельмана

Первая функциональная проба была разработана Христансеиом. Он предложил определять жевательную способность путем исследования степени измельчения пищи определенной консистенции и определенной массы. Исследуемому давали жевать 5 г лесного или кокосового ореха. После 50 жевательных движений пищевая масса выплевывалась, затем ее высушивали и просеивали через сито с круглыми отверстиями. Жевательную способность исчисляли по остатку на сите.

С. Е. Гельман разработал и упростил методику жевательной пробы. Вместо лесного ореха он взял миндаль массой 5 г и предлагал

больному жевать в течение 50 с. К продукту, который может быть использован для жевательной пробы, предъявлялись определенные требования. Частицы, образовавшиеся после разжевывания, не должны растворяться в слюне, сокращаться в объеме после просушки на водяной бане и склеиваться. Этим требованиям в значительной степени удовлетворял миндаль, который и был предложен для этой цели С. Е. Гельманом.

Проба Рубинова

Дальнейшая разработка функциональной жевательной пробы производилась И. С. Рубиновым. Он считает, что разжевывание 5 г ядер миндаля ставит перед жевательным аппаратом задачу, выходящую за пределы нормы, поэтому предлагает больному 0,8 г ореха, что примерно равно массе одного ядра миндаля. Пробу проводят следующим образом. Исследуемому дают 0,8 г лесного ореха и просят его разжевывать до появления рефлекса глотания. Как только появится желание проглотить разжеванный орех, предлагают сплюнуть содержимое полости рта в почковидный тазик. Дальнейшую обработку проводят так же, как при пробе Гельмана. Время жевания ореха отсчитывают по секундомеру. В результате функциональной пробы получают два показателя: процент разжеванной пищи (жевательная способность) и время разжевывания. Исследования показали, что при ортогнатическом прикусе и интактных зубных рядах ядро ореха полностью пережевывается за 14 с. По мере потери зубов время жевания удлиняется; одновременно увеличивается остаток на снте.

При анализе результата пробы всегда следует учитывать время жевания и процент разжеванной пищи. Оценка лишь по одному показателю может привести к ошибочным выводам. Например, при жевательной пробе, проведенной у больных с полной потерей зубов, сразу же после наложения протезов проба оказывается разжеванной на 80%. Казалось бы, при протезировании удается почти полностью компенсировать потерю естественных зубов. Однако если измерить время жевания, то оно окажется в 2—3 раза больше нормального.

Наличие двух показателей (время и эффективность жевания) затрудняет сравнение результатов протезирования даже у одного пациента. Жевательную пробу следует проводить при одном и том же времени или пользоваться предложенным В. А. Кондрашовым жевательным индексом. Его получают путем деления разжеванной пищи в граммах на время жевания.

ГРАФИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ИЗУЧЕНИЯ ЖЕВАТЕЛЬНЫХ ДВИЖЕНИЙ НИЖНЕЙ ЧЕЛЮСТИ

Различные заболевания полости рта и жевательных мышц нарушают биомеханику нижней челюсти. Нормальные движения нижней челюсти, их нарушение и динамику восстановления можно изучить графическим методом. Запись жевательных движений нижней челюсти можно производить на различных аппаратах: кимографе, осциллографе и др.

И. С. Рубиновым подробно разработана запись жевательных движений нижней челюсти (мастикациография) и расшифровано значение каждой из составных частей графической записи. Аппарат для записи представлен на рис. 33. Полученная запись носит название мастикациограммы (кимограммы) или осциллограммы жевательных движений нижней челюсти, если запись производится на осциллографе (рис. 33, в).

Мастикациограмма отражает все жевательные движения за время разжевывания ореха массой 0,8 г. Вместо ореха можно взять хлеб,

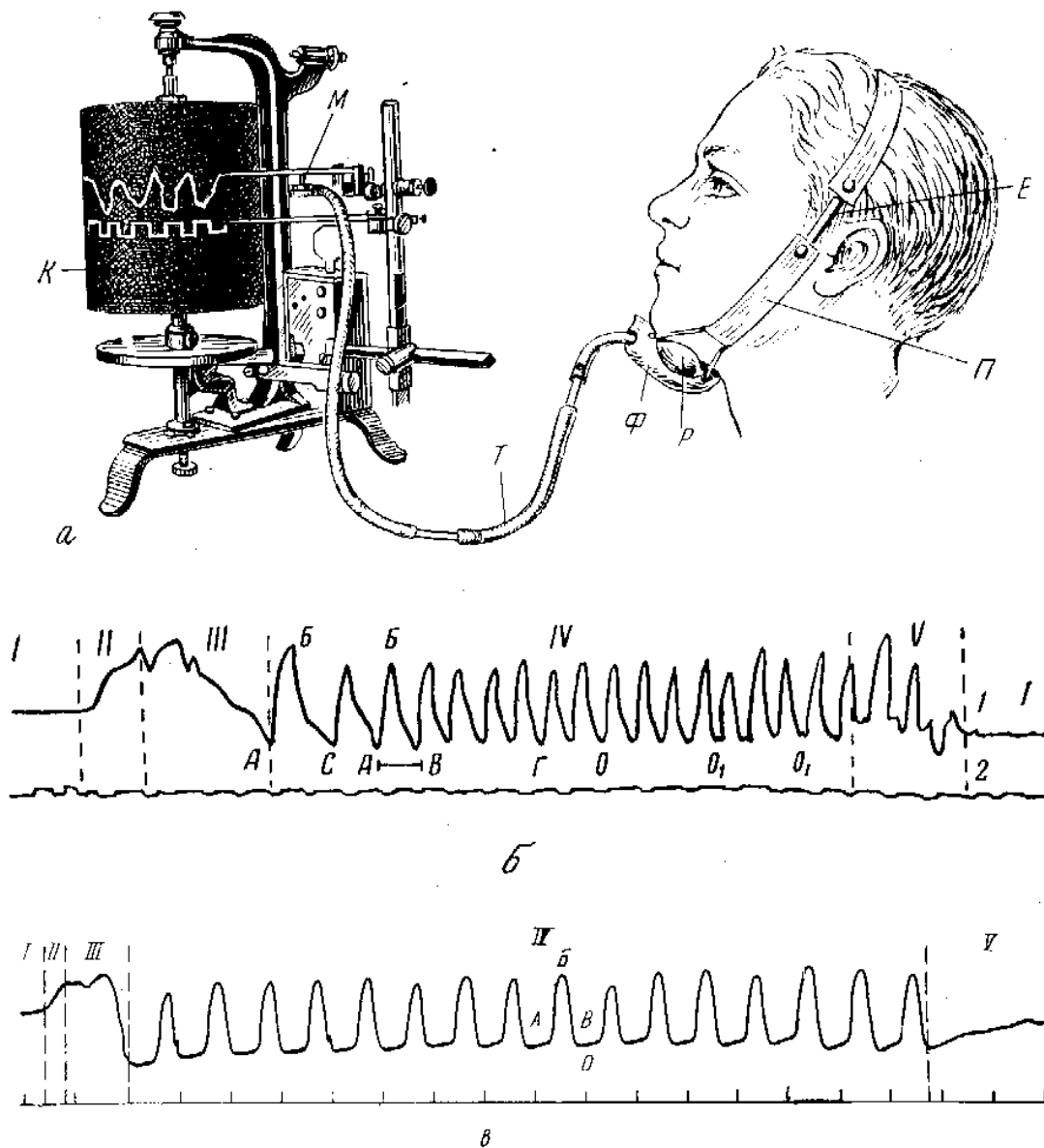


Рис. 33. Графическая регистрация движений нижней челюсти.

а — схема записи движений на кимографе: *Ф* — пластмассовый футляр, *Р* — резиновый баллон, *П* — пояс, *Е* — резиновая перемычка, *Т* — резиновая трубка, *М* — мареевская капсула, *К* — кимограф; *б* — мастикациограмма (по И. С. Рубинову): I — фаза покоя, II — фаза введения пищи в рот, III — фаза начала жевательной функции (ориентировочная), IV — фаза основной жевательной функции, V — фаза формирования комка и его проглатывания, ABC — жевательная волна, *O*₁ — петля смыкания во время раздавливания пищи, *O* — петля смыкания во время размалывания пищи; *в* — осциллограмма жевательных движений нижней челюсти (по Е. И. Гаврилову и Н. И. Карпенко): I — фаза покоя нижней челюсти, II — фаза введения пищи в рот, III — фаза раздробления пищи, IV — основная жевательная фаза, V — фаза формирования пищевого комка и глотания, *A* — восходящее колено волны, *B* — вершина волны, *B* — нисходящее колено волны, *O* — окклюзионная площадка.

морковь, но с условием, что в дальнейшем все исследования одного и того же пациента будут проводиться с одним и тем же продуктом. Анализ мастикациограммы позволяет установить, что она состоит из следующих друг за другом волнообразных кривых, условно названных жевательными волнами. В жевательной волне различают восходящее (*AB*) и нисходящее (*BC*), колена. Первое связано с опусканием нижней челюсти, второе — с ее подъемом. Нижние петли между отдельными волнами называются петлями смыкания. Каждая волна характеризуется высотой, углом между восходящим и нисходящим коленом, характером вершины. Петля смыкания (окклюзионная площадка) также имеет свою характеристику. Она может быть в виде ровной линии, а может иметь и дополнительную волну (*O*₁ *O*₁), что указывает на боковой сдвиг нижней челюсти.

В каждом отдельном периоде жевания следует различать 5 фаз. Первая фаза — фаза покоя, соответствует положению нижней челюсти в состоянии покоя. На кимограмме она регистрируется как прямая линия. Вторая фаза — фаза введения пищи в рот. На кимограмме ей

соответствует первое восходящее колено, совпадающее с открыванием рта при введении пищи в рот. Третья фаза — начало жевания. На кимограмме она начинается от восходящего колена, соответствующего открыванию рта при введении пищи. В зависимости от консистенции пищи запись видоизменяется. При необходимости приспособиться к разрушению куска пищи и преодолеть его сопротивление на кривой, характеризующей движения нижней челюсти, появляется ряд добавочных волнообразных подъемов. Как только для разжевывания пищи будет выбрана подходящая позиция и сопротивление ее преодолено, отмечается снижение кривой, а затем следует основная жевательная фаза (четвертая). Для нее при сохранившихся зубах и их правильном смыкании характерна ритмичность жевательных волн и одинаковый их размах. Пятая фаза — фаза формирования пищевого комка и его проглатывание. Вместе с записью жевательных движений нижней челюсти на ленте кимографа ведется отсчет времени. Это дает возможность определить длительность любой фазы жевания.

Характер жевательных волн, петель смыкания, характеристика отдельных фаз зависят от размеров пищевого комка, консистенции пищи, вида прикуса, окклюзионных соотношений сохранившихся зубов, характера смыкания искусственных зубов, фиксации протезов, состояния жевательных мышц и височно-челюстного сустава и др.

К недостаткам мастикациографии относится отсутствие регистрации боковых движений. На точность записи влияет также давление, с которым резиновый баллон прижимается к подбородку. При сравнительных наблюдениях запись жевательных движений следует проводить в одних и тех же условиях. При помощи мастикациограммы можно зарегистрировать многие нарушения движений нижней челюсти: изучать становление акта жевания у детей в различные периоды молочного прикуса (см. рис. 33), определить время адаптации к протезу и т. д.

ИССЛЕДОВАНИЕ ФУНКЦИИ ЖЕВАТЕЛЬНЫХ МЫШЦ

Электромиография

Под электромиографией понимают исследование двигательного (жевательного) аппарата путем регистрации биопотенциалов скелетных (жевательных) мышц. Колебания потенциала, обнаруживаемого в мышце при любой форме двигательной реакции, являются одним из наиболее тонких показателей ее функционального состояния. Регистрация их осуществляется специальным прибором — электромиографом. Существует два способа отведения токов действия: накожными электродами с большой площадью отведения и игольчатыми с малой площадью, которые вводятся внутримышечно. В клинике используют преимущественно первый способ. Биполярные накожные электроды при этом покрывают специальной пастой и приклеивают пластырем к коже над сокращающейся мышцей.

Функциональное состояние жевательных мышц исследуют в состоянии физиологического покоя, смыкания зубов в передней, боковой и центральной окклюзиях, при глотании и во время жевания. Анализ полученных электромиограмм заключается в измерении амплитуды биопотенциалов, частоты колебаний в секунду, изучении формы кривой, соотношения активного ритма к периоду покоя. Величина амплитуды колебаний биопотенциалов позволяет судить о силе сокращения мышц.

Электромиограмма при жевании пищи у людей с нормальными зубными рядами имеет характерную форму (рис. 34). Наблюдается четкая смена активного ритма и покоя, а залпы биопотенциалов имеют веретенообразную форму. Между сокращением мышц рабочей и балансирующей стороны имеется координация, выражающаяся в том, что на

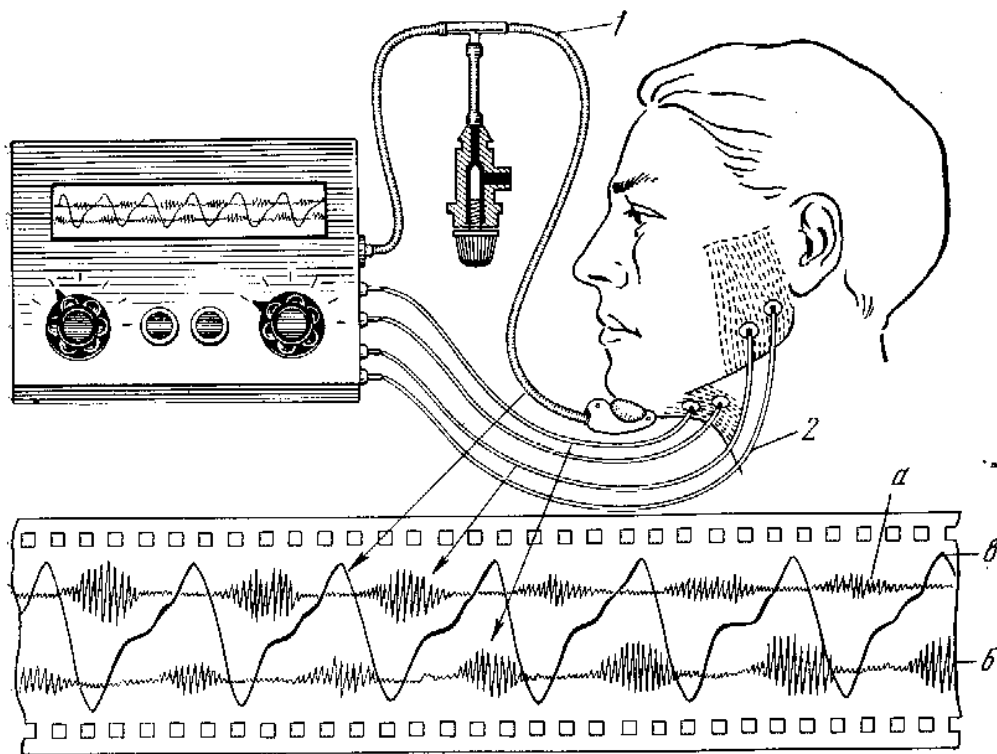


Рис. 34. Схема регистрации функции жевательной мускулатуры (электромиомастикациография).

1 — канал записи жевательных движений, 2 — отводящие электроды для записи токов действия мышц, а — запись биопотенциалов жевательной мышцы, б — запись биопотенциалов мышц дна полости рта, в — мастикациограмма.

рабочей стороне амплитуда биопотенциалов высокая, а на балансирующей — незначительная. Запись, в которой мастикациограмма наложена на электромиограмму, называется электромастикациограммой. Для облегчения анализа электромиограмм применяются интеграторы, которые проводят математическую обработку различных кривых, разлагая их на составные части.

Электромиография находит применение в клинике ортопедической стоматологии при исследовании функции жевательных мышц при частичной и полной потере зубов, заболеваниях височно-нижнечелюстных суставов и жевательных мышц, зубочелюстных аномалиях. Этот метод позволяет также регистрировать изменения функции мышц после ортопедического лечения (протезирование, устранение аномалий и др.).

ДИАГНОЗ

Обследование больного заканчивается установлением диагноза, который отражает как морфологические, так и функциональные нарушения. Его следует сформулировать так, чтобы, во-первых, охарактеризовать причину болезни, во-вторых, дать представление о ее патолого-анатомической основе и локализации, в-третьих, указать на степень и характер функциональных расстройств и, в-четвертых, уточнить особенности течения и форму заболевания. Однако не всегда удается так сформулировать диагноз, чтобы он отвечал на все поставленные вопросы. Например, при прогении можно указать ее форму (истинная, ложная), нарушение функции, но нельзя определить причину ее возникновения. Приведем примеры построения диагноза в ортопедической стоматологии.

1. Открытый прикус (рахитический) с разобшением всех передних зубов. Нарушение речи и жевания. Макроглоссия. В данном случае диагноз наиболее полно отвечает клиническим требованиям, ибо указывает причины открытого прикуса (рахит), локализацию нарушений

(передние зубы), нарушенные функции. Одновременно отмечается гипертрофия мышц языка как следствие нарушения функции жевания.

2. Частичная потеря зубов (правосторонний концевой дефект нижнего зубного ряда). Деформация окклюзионной поверхности с нарушением движений нижней челюсти. В данном случае указаны место патологии, форма заболевания (вторичная деформация окклюзионной поверхности), нарушение функции.

Иногда человек страдает одновременно двумя болезнями. При этом может возникнуть вопрос: какое заболевание является основным, а какое сопутствующим? Известный советский клиницист-терапевт А. Л. Мясников рекомендует считать основной ту болезнь, которая 1) более серьезна в отношении сохранения жизни и трудоспособности; 2) привела в данное время больного к врачу; 3) на лечение которой направлено главное внимание последнего. Первую часть положения можно пояснить следующим примером. У больного наблюдаются врожденная расщелина твердого неба и кариес передних зубов. Первый диагноз будет основным, второй — сопутствующим. Вторая часть положения менее важна, чем первая; больной может обратиться к врачу с несущественными жалобами, в то время как у него может быть серьезное поражение зубочелюстной системы, о котором он не знает. Уже говорилось выше, что больной может обратиться с жалобами на аномалию положения одного зуба, в то время как у него определяется тяжелая деформация всей верхней челюсти в виде сужения зубных рядов. Третье положение верно только в отношении болезней или тех форм их, которые поддаются лечению. У больного в возрасте 50 лет определяются прогения и потеря верхних правых премоляров. Основным диагнозом в данном случае остается прогения, хотя она в этом возрасте не подлежит лечению, в то время как дефект зубного ряда может быть протезирован.

Из сказанного следует, что диагностика является одним из самых трудных разделов клинической медицины вообще и ортопедической стоматологии в частности. Хорошая диагностика возможна тогда, когда имеется ясное представление об этиологии, патогенезе, клинике и патологической анатомии заболевания. Изучающему ортопедическую стоматологию к только что прочитанному разделу следует неоднократно возвращаться по мере ознакомления с различными формами поражения зубочелюстной системы.

ПЛАН И ЗАДАЧИ ОРТОПЕДИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ

План ортопедического лечения составляется после обследования больного и установления диагноза. Он предусматривает характер специальной подготовки полости рта больного (предварительное лечение), вид протезирования и конструкцию протеза. Необходимость специальной подготовки больного определяется особенностями клинической картины данного заболевания (см. раздел «Специальная подготовка полости рта к протезированию при частичной потере зубов»).

Виды протезирования

Различают непосредственное, ближайшее и отдаленное протезирование. При непосредственном (первичном) протезировании протез изготавливают до операции и вводят в рот больного непосредственно на операционном столе или стоматологическом кресле, но не позднее 24 ч с момента операции. Иногда этот вид протезирования называют послеоперационным (Г. П. Соснин). Протезы, которые получают больные при непосредственном протезировании, часто называют также иммедат-протезами. Ближайшее протезирование осуществляют в первые 2 нед

в период заживления и эпителизации послеоперационной раны. Отдаленное протезирование имеет место в более поздние сроки, после того как закончится формирование альвеолярного отростка, связанное с атрофией кости, неизбежной в первые 1—2 мес после удаления зубов. Таким образом, каждый вид протезирования соответствует определенному состоянию тканей протезного ложа после операции.

Задачи протезирования

Ранее было отмечено, что зубные ряды представляют собой единое целое. Потеря части зубов и образование в связи с этим дефектов не только вызывают нарушение функции жевания и речи, но и создают угрозу существованию других частей жевательного аппарата. В связи с этой задачей протезирования являются не только восстановление утраченной функции, нормализация деятельности жевательных мышц и височно-челюстного сустава, но и сохранение оставшегося зубного ряда и устранение угрозы дальнейшего его разрушения. Таким образом, при протезировании достигаются лечебные и профилактические цели, причем иногда последние выступают на первое место. С этой точки зрения зубной протез следует рассматривать как лечебный аппарат, восстанавливающий жевательную способность зубных рядов, улучшающий внешний вид больного и предупреждающий дальнейшее разрушение жевательного аппарата.

От того, насколько правильно составлен и выполнен план ортопедического лечения, зависит успех решения названных выше задач. При неправильно составленном или плохо исполненном плане ортопедического лечения протез не будет способствовать сохранению жевательного аппарата, а наоборот, усилит действие разрушающих факторов. Следовательно, протез из лечебного аппарата может превратиться в аппарат, разрушающий зубные ряды. Правильно составить и выполнить план ортопедического лечения можно только при хорошем знании возрастной и функциональной анатомии, физиологии, этнологии, клиники и диагностики различных заболеваний и деформаций жевательного аппарата. Немалую роль в осуществлении разумного протезирования играют знание техники изготовления протезов и овладение техническими навыками проведения различных манипуляций в полости рта.

ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЕ ЛЕЧЕНИЕ ПРИ ПРОТЕЗИРОВАНИИ

Все больные, за редким исключением, перед протезированием нуждаются в лечении различных заболеваний полости рта. От того, насколько правильно составлен и выполнен план предварительного лечения, зависит успех протезирования. Можно применить новейшие конструкции протезов, использовав для их изготовления лучшие материалы и совершенную технику и не получить желаемого результата, если больной был плохо подготовлен. Это может отразиться и на отдаленных результатах протезирования. Следовательно, предварительную терапию следует рассматривать как важный начальный этап, обеспечивающий успех ортопедического лечения.

Предварительное лечение при протезировании складывается из общеоздоровительных и специальных мероприятий. Под первыми мы понимаем санацию полости рта, включая сюда удаление зубных отложений, лечение заболеваний слизистой оболочки, лечение простого и осложненного кариеса (пульпиты, периодонтиты), удаление зубов и их корней, не подлежащих лечению. Кроме общеоздоровительных, проводятся и специальные мероприятия. Они следуют за санацией полости рта и имеют строгие показания, обусловленные характером предстоящего протезирования. Например, при протезировании частичной потерей зубов мостовидными протезами нет необходимости удалять рубцы, искажающие переходную складку. При протезировании же съемными конструкциями протезов они мешают правильному построению границ базиса и их приходится удалять оперативным путем.

Специальные мероприятия, проводимые перед протезированием, преследуют многие цели. В одних случаях они облегчают проведение процедур, связанных с протезированием (например, устранение микростомии облегчает снятие оттиска), в других — ликвидируют нарушения окклюзионной поверхности, без чего иногда невозможно разумное протезирование, в третьих — создают условия для крепления протеза (углубление преддверия полости рта, устранение рубцов и тяжелой слизистой оболочки, закрытие дефектов твердого неба и др.).

Специальные мероприятия перед протезированием состоят из терапевтических, хирургических и ортопедических процедур. Наиболее известными из них являются депульпирование интактных зубов или их удаление по особым показаниям, иссечение рубцов, искажающих протезное ложе, углубление преддверия полости рта, удаление экзостозов, устранение деформаций окклюзионной поверхности, исправление аномалий прикуса, пластика альвеолярного отростка, имплантация под слизистую оболочку и надкостницу металлического каркаса и др. Специальная подготовка описана в разделах, посвященных протезированию при частичной и полной потере зубов. Здесь же мы остановимся в основном на общеоздоровительных мероприятиях.

ОЗДОРОВИТЕЛЬНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ В ПОЛОСТИ РТА ПРИ ПОДГОТОВКЕ БОЛЬНОГО К ПРОТЕЗИРОВАНИЮ

Оздоровительные мероприятия в полости рта обязательны для любого больного, готовящегося к протезированию. Протезирование больного с несанированной полостью рта следует считать серьезной ошиб-

кой, потому что, во-первых, это противоречит врачебной этике, во-вторых, случайные ранения слизистой оболочки при ортопедических манипуляциях могут привести к серьезным осложнениям, в-третьих, само протезирование может оказаться, как мы уже отметили, неполноценным, ибо в дальнейшем может возникнуть необходимость дополнительного удаления зубов и изменения в связи с этим плана ортопедического лечения.

Однако это правило не следует понимать буквально. Многие заболевания слизистой оболочки полости рта (лейкоплакия, красный плоский лишай и др.) протекают хронически и нуждаются в длительном диспансерном наблюдении и лечении. Часто лечение их приносит временный успех. Отсрочка протезирования таких больных вряд ли целесообразна, если подходить к вопросу о протезировании с точки зрения восстановления функции жевания и профилактики заболеваний желудочно-кишечного тракта.

В подобных случаях надо обсуждать не вопрос о том, следует ли протезировать больного, а лишь конструкцию протеза, при которой раздражение слизистой оболочки полости рта было бы сведено к минимуму. Протезирование же проводится в период ремиссии.

Нельзя также забывать, что некоторые заболевания слизистой оболочки устраняются только после соответствующего ортопедического лечения. К таким заболеваниям относятся язвенные поражения десны при глубоком травмирующем прикусе, языка и щеки при дефектах зубных рядов и др.

Удаление корней зубов. Все корни зубов, за исключением тех, которые могут быть использованы для протезирования, подлежат удалению. При протезировании корни могут быть использованы для укрепления штифтовых зубов и как опоры для съемных протезов. В том и в другом случае к ним предъявляются определенные требования. Они должны быть достаточно длинными, устойчивыми, выстоявшими над десной и иметь здоровый пародонт. Каналы корней должны быть запломбированы до верхушечного отверстия.

Требования, предъявляемые к сохранению корня, строги, что делает практически возможным использование корней лишь отдельных групп зубов. Трудно использовать корни нижних резцов, поскольку они короткие и имеют узкие каналы. Корни моляров искривлены и вследствие этого малопроездимы. Наиболее удобны с этой точки зрения корни передних верхних центральных резцов, клыков и режее премоляров.

Отдельно следует остановиться на использовании одиночно сохранившихся корней зубов, после удаления которых челюсти становятся совершенно беззубыми. В связи с этим ухудшаются условия для фиксации протеза. Особые трудности испытывает врач при протезировании беззубой нижней челюсти при выраженной атрофии альвеолярного отростка. Положение становится еще более сложным, если ранее больной не пользовался съемными протезами и мало верит в возможность хорошей их фиксации. В таких случаях большим подспорьем может явиться сохранение корня и укрепление в нем штифтового зуба, при помощи которого можно облегчить фиксацию протеза. Срок службы таких корней непродолжительный, но и этого времени бывает достаточно, чтобы больной приобрел некоторые навыки в пользовании съемным протезом, что всегда облегчает последующее протезирование даже в трудных случаях.

На верхней челюсти условия для фиксации полного съемного протеза более благоприятны, чем на нижней. Однако и здесь иногда может появиться необходимость в использовании одиночно сохранившихся корней, например при малой верхней и нормально развитой нижней челюсти или при нормальной верхней, но чрезмерно развитой нижней че-

люсти, при рубцовых деформациях протезного ложа или врожденных и приобретенных дефектах твердого неба.

Гингивэктомия. Целью этой операции является освобождение части корня от покрывающей ее десны и междесневых сосочков. После иссечения избытка слизистой оболочки рана подвергается рубцеванию и часть корня открывается. Это облегчает укрепление на корне кольца и припасовку искусственного зуба.

ТАКТИКА ВРАЧА ПРИ УДАЛЕНИИ ЗУБОВ С БОЛЬНЫМ ПАРОДОНТОМ

Зуб является органом, выполняющим определенную функцию. Удаление его может не только нарушить жевание, речь, деятельность мышц и височно-челюстного сустава, но и изменить высоту прикуса. Потеря последней пары антагонистов влечет за собой изменение положения суставной головки в полости сустава и изменение амплитуды сокращения жевательных мышц. Жевательное давление, падающее на зуб, является источником трофических импульсов, поступающих в альвеолярный отросток и поддерживающих его нормальную жизнедеятельность. Кроме того, каждый зуб занимает определенное место в плане протезирования, и удаление его может затруднить проведение последнего. Вот почему удаление каждого зуба, в том числе зубов с пораженным пародонтом, должно быть строго обоснованным.

При решении вопроса об удалении того или иного зуба с пораженным пародонтом следует учитывать его функциональную ценность и роль, которую ему отводят в плане ортопедического лечения. Некоторое значение при этом может иметь характер избранной конструкции протеза и способ фиксации его. Среди клинических признаков, определяющих функциональную ценность зуба, ведущими являются патологическая подвижность и соотношение высоты клинической коронки и длины корня. Патологическая подвижность зуба зависит от степени атрофии лунки, ширины периодонтальной щели, глубины патологического зубодесневого кармана. Однако между степенью выраженности этих признаков не всегда наблюдается соответствие. Например, при атрофии лунки зуба на $\frac{2}{3}$ длины его корня он может иметь патологическую подвижность первой степени; наоборот, при атрофии лунки лишь в пришеечной трети корня подвижность может достигать второй или третьей степени.

В рентгенологической картине заболевания зубов и челюстей значительное место отводится атрофии альвеолярного отростка. Но между рентгенологической картиной и клиническими проявлениями болезни не всегда наблюдается соответствие. Несоответствие между степенью атрофии кости, определяемой при помощи рентгеновского снимка, и устойчивости зуба, по-видимому, объясняется тем, что воспаление в альвеоле не всегда идет параллельно атрофии лунки. Таким образом, решение об удалении зуба с больным пародонтом может быть вынесено только на основании тщательного изучения клинической и рентгенологической картины.

Все зубы с патологической подвижностью третьей степени подлежат удалению. Исключением могут явиться те случаи, когда имеет место атрофия лунки в пределах пришеечной трети, а патологическая подвижность является следствием обострения пародонтоза или острой травмы. После ликвидации обострения или устранения травмы зуб может несколько укрепиться и вопрос о его удалении следует обсудить вторично.

При атрофии лунки в пределах средней трети корня сохраняются зубы с подвижностью первой и второй степени. Если атрофия привела к исчезновению и средней трети лунки и остановилась на границе

приверхушечной трети, возможно сохранение зубов лишь с подвижностью первой степени при дистрофической форме пародонтоза, когда явления воспаления выражены слабо. Вторым условием сохранения зуба с подобной степенью поражения пародонта является его положение в зубном ряду. Одиночно стоящие зубы не могут представлять функциональной ценности, и их следует удалять. Зубы, стоящие в ряду с другими, можно сохранить.

Зубы с патологической подвижностью второй и третьей степени и околоверхушечными хроническими очагами воспаления, даже если каналы корней хорошо obturированы пломбирочным материалом, подлежат удалению.

Тактику врача в отношении зубов с патологической подвижностью мы описали в виде схемы. Это сделано из чисто методических соображений. Следует иметь в виду, что готовых рецептов не существует и что решение может быть вынесено только на основании тщательного изучения данных клиники и рентгенографии.

ПОРЯДОК УДАЛЕНИЯ ЗУБОВ ПРИ ПОДГОТОВКЕ ПОЛОСТИ РТА К ПРОТЕЗИРОВАНИЮ

При системном поражении пародонта, что чаще всего бывает при пародонтозе, перед протезированием иногда приходится удалять несколько зубов, часть которых имеет антагонисты и удерживает межальвеолярную высоту. После удаления оставшиеся две — три пары антагонизирующих зубов, удерживая высоту прикуса, получают повышенную функциональную нагрузку. Последняя особенно опасна при пародонтозе, когда даже обычная физиологическая нагрузка усугубляет патологическую подвижность зубов. Опасность функциональной перегрузки еще более возрастает в тех случаях, когда между последним удалением и началом протезирования имеется большой разрыв во времени. Под влиянием перегрузки дистрофия пародонта начинает быстро прогрессировать и зубы, ранее относительно устойчивые, приобретают подвижность третьей степени. Для того чтобы предупредить появление описанного осложнения, оставшиеся две — три пары зубов, имеющие антагонисты, перед удалением следует шинировать (способы шинирования описаны в разделе «Ортопедическое лечение заболеваний пародонта»). После шинирования приступают к удалению зубов по показаниям. Разрушенные корни и зубы, не имеющие антагонистов, удаляют до шинирования. Шинирование, как правило, позволяет предупредить функциональную перегрузку зубов со здоровым пародонтом. При пародонтозе шинирование целесообразно сочетать с непосредственным протезированием.

ОБ УДАЛЕНИИ ОДИНОЧНО СТОЯЩИХ ЗУБОВ НА ВЕРХНЕЙ И НИЖНЕЙ ЧЕЛЮСТЯХ

Вопрос об удалении одиночно стоящих зубов на верхней и нижней челюстях решается различно. На верхней беззубой челюсти условия для фиксации протеза более благоприятны, чем на нижней. Относительно большая площадь протезного ложа в сочетании с выраженным небным сводом и сохранившимся альвеолярным отростком обеспечивают хорошую фиксацию полного съемного протеза. Это обстоятельство позволяло расширить показания к удалению одиночно стоящих зубов на верхней челюсти, так как они являются не столько подспорьем, сколько помехой в фиксации протеза, мешая созданию замыкающего клапана. Фиксация же протеза верхней челюсти на одиночно сохранившемся зубе при помощи кламмера не всегда бывает надежной. При этом опорный зуб быстро становится подвижным и его приходится удалить.

Следует заметить, что такие протезы в области естественных одиночно стоящих зубов ломаются, что служит поводом к удалению этих зубов.

Исключение из этого правила делалось для тех больных, у которых на одной стороне верхней челюсти сохранялся клык, а на другой имелся хорошо выраженный альвеолярный бугор. Клык и бугор, создавая два пункта ретенции, обеспечивают устойчивость протеза. Однако показания к удалению одиночно стоящих зубов на верхней челюсти нельзя рассматривать только с точки зрения фиксации протеза. Необходимо учитывать также, пользовался ли больной ранее протезами или они будут изготовлены впервые.

Сохранение хотя бы одного зуба при наличии хорошо выраженного альвеолярного отростка и альвеолярного бугра позволяет уменьшить протезный базис и облегчает привыкание больного к протезу. С этой точки зрения у некоторых пациентов желательнее сохранение одиночно стоящего зуба на верхней челюсти.

Исчезновение последней пары антагонистов приводит к потере фиксированной межальвеолярной высоты и сложной перестройке нервной регуляции деятельности жевательных мышц. Удаление последнего зуба, даже если он был лишен антагониста, означает также исчезновение ощущения жевания на естественных зубах. Если первое удаление зуба можно рассматривать как первый удар по единству зубного ряда, то удаление последнего зуба означает окончательное завершение его распада, после чего челюсти как в функциональном, так и в морфологическом отношении приобретают совершенно новые качества. Вот почему показания к удалению и сохранению одиночно стоящего зуба должны быть строго обоснованы с точки зрения не только возможностей протезирования, но и влияния на физиологию органов полости рта.

Опыт убеждает нас в том, что в ряде случаев сохранение одиночно стоящих зубов на верхней челюсти нецелесообразно. Однако имеются доводы в пользу их сохранения. В одних случаях показания к сохранению являются абсолютными, в других относительными. К абсолютным показаниям относятся плохие условия для фиксации полного съемного протеза при врожденных расщелинах твердого и мягкого неба, микрогнатии, дефектах твердого неба приобретенного происхождения, рубцах переходной складки и протезного поля.

К относительным показаниям следует отнести неуверенность больного в возможности хорошей фиксации полного съемного протеза на верхней челюсти и повышенный рвотный рефлекс. Опасение за исход протезирования дает право врачу расширить показания к сохранению указанных зубов. Если неуверенность больного в исходе протезирования полным съемным протезом часто удается побороть внушением, то борьба с повышенным рвотным рефлексом не у всех больных заканчивается победой врача. Уменьшение протезного базиса позволяет избежать этого осложнения, но это возможно только при кламмерной фиксации протеза. Конечно, больному следует объяснить, что срок пользования подобными протезами невелик.

При желании оставить тот или иной одиночно стоящий зуб следует учитывать его место в плане протезирования, т. е. функциональную ценность. Клинический опыт показывает, что нецелесообразно сохранять центральные и боковые резцы, особенно при значительной атрофии альвеолярных отростков и плоском небе. В этом случае протез будет действовать как рычаг. Отвисание его в силу собственной тяжести, а также под действием клейкой пищи будет создавать опрокидывающий момент, вызывающий перегрузку пародонта опорного зуба.

Мало удобны для кламмерной фиксации одиночно стоящие премоляры верхней челюсти, поскольку они имеют небольшую высоту коронки и слабо выраженный экватор. Наиболее удобны для указанных целей клыки и моляры.

Отношение к одиночно стоящим зубам нижней челюсти совершенно иное. Условия для крепления полного съемного протеза на нижней челюсти в большинстве случаев неблагоприятны. Небольшое протезное ложе, наличие на границе его такого подвижного органа, как язык, делают фиксацию нижнего полного съемного протеза трудной проблемой, поэтому любой зуб с подвижностью второй степени на какое-то время может послужить подспорьем в укреплении протеза. Однако большинство одиночно стоящих зубов перед протезированием нуждается в специальной подготовке. Как правило, они имеют удлиненную клиническую коронку и соответственно уменьшенную длину корня. Увеличение внешнего рычага вызывает функциональную перегрузку зуба, что неблагоприятно сказывается на его пародонте.

Для того чтобы устранить несоответствие между внеальвеолярной и внутриальвеолярной частью зуба и тем самым уменьшить последствия функциональной перегрузки зуба, необходимо укоротить клиническую коронку с предварительным депульпированием зуба или без него (по соответствующим показаниям).

ИСПРАВЛЕНИЕ ФОРМЫ АЛЬВЕОЛЯРНОГО ОТРОСТКА

При протезировании полости рта к беззубому альвеолярному отростку предъявляются определенные требования. Они не существенны при протезировании мостовидными протезами, но важны, когда речь заходит об изготовлении съемных протезов, поскольку в этом случае альвеолярный отросток покрывается базисом протеза и слизистая оболочка его становится частью протезного ложа. При подготовке альвеолярного отростка главное внимание обращается на форму и характер его поверхности.

Альвеолярный отросток должен иметь такую форму, при которой возможно свободное наложение протеза. Поверхности его в свою очередь должны обеспечивать равномерное распределение давления протезного базиса по всей поверхности слизистой оболочки. С этой точки зрения наиболее удобен альвеолярный отросток гладкой, полукруглой или полуовальной формы. Острые костные выступы, экзостозы, выступающие края, очень часто покрытые истонченной слизистой оболочкой, затрудняют наложение протеза. Во время жевания протез вызывает боль на костных выступах, что может явиться причиной отказа больного от пользования им.

Следует избегать слишком радикальной хирургической обработки альвеолярного отростка. Например, излишнее удаление наружной стенки альвеолы верхней челюсти влечет за собой сужение альвеолярной дуги. Искусственный зубной ряд протеза, созданный в соответствии с суженной альвеолярной дугой, уменьшает объем полости рта, сокращает пространство для языка. Ограничение движения языка вызывает нарушение речи и функции жевания. При множественных удалениях зубов следует бережно относиться к наружной стенке альвеолы.

ОТТИСКИ И ОТТИСКНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Оттиском в ортопедической стоматологии называется обратное (негативное) изображение поверхности твердых и мягких тканей челюстей, расположенных на протезном ложе и его границах. Оттиски снимают для получения диагностических, контрольных рабочих (основных) и вспомогательных гипсовых моделей. Под первыми имеют в виду модели, которые подлежат изучению для уточнения диагноза и определения конструкции будущего протеза. По рабочим моделям изготавливают зубные протезы. Модель зубного ряда челюсти, противоположной протезируемой, называется вспомогательной, если восстанавливается изъятию зубного ряда на одной из челюстей.

Оттиски снимают специальными оттискными ложками, которые бывают стандартными и индивидуальными. Стандартные ложки изготавливают фабричным путем из нержавеющей стали для верхней и для нижней челюстей.

Стандартные ложки имеют различную величину и форму. Чем разнообразнее набор их, тем больше возможность снять точный оттиск. Для отдельных больных стандартные ложки приспособляют путем удлинения бортов моделировочным воском, выпиливания отверстий для сохранившихся зубов. Этим удается избежать некоторых трудностей для получения оттиска. Стандартные ложки не всегда пригодны для получения оттисков. Особые затруднения испытывает врач при снятии оттисков с беззубых челюстей. В этом случае необходимо изготовить индивидуальные ложки из пластмассы, воска, стейса или металла. Их может изготовить техник-лаборант на рабочей модели, отлитой по оттиску, снятому стандартной ложкой, или врач-ортопед (из воска) непосредственно во рту у больного.

Различают анатомические (ориентировочные) и функциональные оттиски. Первые снимают стандартной или индивидуальной ложкой без применения функциональных проб, а следовательно, без учета функционального состояния подвижных тканей, расположенных на границах протезного ложа. Функциональный оттиск снимают только индивидуальной ложкой с использованием специальных проб, позволяющих отразить подвижность переходной и других складок слизистой оболочки, расположенных на границе протезного ложа и влияющих на фиксацию протеза. Функциональный оттиск снимается так и с беззубых челюстей как с челюстей, частично утративших зубы.

ТРЕБОВАНИЯ, ПРЕДЪЯВЛЯЕМЫЕ К ОТТИСКНЫМ МАТЕРИАЛАМ

Немалую роль в получении точного оттиска играет качество оттискного материала. Основным свойством всех оттискных материалов является их пластичность, т. е. способность заполнить все элементы поверхности прикосновения и сохранить приданную форму. Имеется много природных и синтезированных веществ, обладающих свойствами пластичности, но для оттисков пригодны лишь некоторые из них. Оттискная масса, как и всякий другой медицинский препарат, кроме пластичности, должна обладать дополнительными качествами, которые делают ее приемлемой в качестве оттискного материала.

Оттискная масса должна удовлетворять следующим требованиям:

- 1) давать точный отпечаток рельефа слизистой оболочки полости рта

и зубов; 2) быть безвредной и не обладать неприятным запахом или вкусом; 3) оказывать слабое антисептическое действие; 4) не прилипать к тканям протезного поля; 5) не растворяться в ротовой жидкой среде; 6) размягчаться при температуре, не грозящей ожогом слизистой оболочки; 7) легко вводиться и выводиться из полости рта; 8) не слишком быстро или медленно отвердевать, позволяя врачу провести все необходимые функциональные пробы; 9) не деформироваться и не сокращаться при выведении из полости рта; 10) не соединяться с гипсом модели и легко отделяться от нее; 11) длительное время сохраняться при комнатной температуре, не сокращаясь; 12) допускать повторное применение материала после его стерилизации; 13) легко подвергаться расфасовке и дозировке; 14) быть удобной для хранения, транспортировки и быть дешевой.

В настоящее время промышленность выпускает разнообразные по химическому составу и свойствам оттисковые массы. Каждая из них имеет положительные и отрицательные качества, позволяющие применить ее в определенных случаях. Следует помнить, что не может быть массы, пригодной для всех видов оттисков. Врач должен иметь в своем распоряжении большой ассортимент оттисковых масс, чтобы выбрать наиболее соответствующую поставленным задачам.

В настоящее время делаются попытки классифицировать оттисковые массы. Так, И. М. Оксман разделяет все оттисковые материалы на четыре группы: 1) кристаллизующиеся (гипс, эвгеиолоксицинковые пасты); 2) термопластические массы (стеис, воск, массы Вайнштейна, Керра, адгезиаль и др.); 3) эластические (алгеласт, стомальгии, кальцинат, гидроколлоидная масса и др.); 4) полимеризующиеся (стиракрил, АКР-100, силиконовые оттисковые массы).

Приводим описание наиболее известных оттисковых масс и материалов.

ГИПС

Сульфат кальция — гипс — наиболее широко распространен в стоматологической практике. Он получается из природного путем специальной обработки, во время которой его дробят и подвергают обжигу. В процессе обжига двухводный сернокислый кальций ($\text{CaO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$) теряет часть кристаллизационной воды и переходит в полуводный (полугидрат — $\text{CaO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$). Затем гипс просеивают через сито, добавляют красители и вещества, улучшающие вкус. В качестве последнего используют мятное масло.

Гипс долгое время был основным материалом для оттисков. Это объясняется его доступностью и дешевизной. Кроме того, он дает четкий отпечаток поверхности тканей протезного ложа¹, безвреден, не обладает неприятным вкусом и запахом, практически не дает усадки, не растворяется в слюне, не набухает при смачивании водой и легко отделяется от модели при употреблении простейших разделительных средств (вода, мыльный раствор и др.).

Оттисковую массу готовят путем замешивания порошка гипса с водой. Время затвердевания гипса может быть сокращено путем добавления к воде или к порошку ускорителей (сульфат калия, сульфат натрия, хлорид натрия). Чаще всего слепочную массу готовят путем замешивания порошка гипса с 2,5—3% раствором хлорида натрия. Каждая новая партия гипса должна проверяться на скорость схватывания, в соответствии с чем и подбирается концентрация раствора хлорида натрия.

Качество гипсовой оттисковой массы зависит от способа и скорости замешивания, концентрации ускорителя, количества воды, применяемой

¹ Протезным ложем называются все ткани полости рта, приходящие в непосредственный контакт с протезом. Подробно см. раздел «Реакции тканей протезного ложа».

при этом, и других условий. На свойства гипса влияет и способ хранения его. Гипс следует хранить в сухом месте, в водо непроницаемой упаковке. В противном случае он поглощает влагу и становится непригодным к употреблению.

Наряду с положительными качествами гипс имеет ряд недостатков, в результате чего за последние годы он вытесняется другими материалами. Он хрупок, что в большинстве случаев приводит к поломке оттиска при выведении из полости рта. Мелкие детали его, заполняющие пространство между зубами, часто теряются. Этот недостаток гипса особенно проявляется в случаях, когда имеют место дивергенция и конвергенция зубов, их наклоны в язычную или щечную сторону, а также при пародонтозе, когда значительно увеличены размеры внеальвеолярной части зубов и имеет место патологическая подвижность, с помощью гипса при известной сноровке можно получить хороший анатомический оттиск, но почти невозможно сделать функциональный оттиск с беззубой челюсти, так как гипс быстро отвердевает.

ОТТИСКНЫЕ МАССЫ НА ОСНОВЕ АЛГИНОВОЙ КИСЛОТЫ

В настоящее время для слепков применяют так называемые алгинатные оттискные массы, созданные на основе алгиновой кислоты. Для их получения была использована способность алгиновой кислоты образовывать с некоторыми металлами, главным образом с натрием и калием, эластические нерастворимые гели (стомальгии, алгеласт, эластик и др.). Стомальгин представляет собой порошок тонкоизмельченного алгината натрия с примесью различных добавлений. Он гигроскопичен и поэтому упаковывается в специальные воздухо непроницаемые пакеты. Для получения оттискной массы в резиновую колбу насыпают порошок и мерным сосудом добавляют холодную воду в пропорциях, указанных в инструкции о правилах пользования массой. Следует помнить, что избыток воды приводит к образованию малоустойчивого геля и масса не приобретает необходимой эластичности. Замешивать массу надо быстро, путем растирания ее о стенки резиновой чашки. После замешивания образуется густая, иногда липкая, прилипающая вначале к рукам масса. Для того чтобы распределить ее равномерно по ложке, пальцы или шпатель следует смочить холодной водой. Поскольку алгинатные оттискные массы не обладают хорошей прилипаемостью после перехода в состояние геля, следует применять ложки с отверстиями диаметром 2—3 мм и расположенными друг от друга на расстоянии 1—2 мм. При отсутствии подобной ложки на дно стандартной или индивидуальной ложки следует наклеить полоску липкого пластыря. Наложившую в ложку массу распределяют ровным слоем, смачивают холодной водой и вводят в полость рта.

При снятии оттиска следует иметь в виду следующее. Слизистая оболочка полости рта имеет более высокую температуру, чем оттискная масса. Вследствие этого слой пасты, прилегающей к зубам и слизистому покрову, приобретает эластические свойства быстрее, чем лежащий ближе к металлу ложки. Введя ложку в рот, следует удерживать ее в этом положении определенное время. Давление на ложку или ее передвижение вызовет напряжение в слое, где началось затвердевание, что несомненно будет причиной искажения отпечатка. Оттиск выводят из полости рта быстрым и резким движением. Алгинатные массы эластичны при резкой и кратковременной нагрузке. Постоянная и медленная нагрузка вызывает остаточную деформацию и, следовательно, искажение отпечатка.

Алгинатные оттискные массы обладают свойствами, необходимыми в широкой стоматологической практике. К этим свойствам относятся простота употребления, эластичность. Последнее позволяет слепку:

растягиваться без нарушения принятой при отвердении формы. Это свойство делает материал удобным для снятия оттиска при наклоне зубов, их веерообразном расхождении и т. д. Наконец, масса обладает текучестью, позволяющей при минимальном давлении получить отпечаток тончайших деталей поверхности зубов и слизистой оболочки полости рта.

Однако алгинатные оттискные массы имеют и недостатки. К ним относится малая механическая прочность, отсутствие прилипаемости к металлу ложки. Кроме того, они быстро теряют влагу, уже через 15—40 мин изменяют объем и дают усадку. По этой причине полученный оттиск следует сразу отливать.

ТЕРМОПЛАСТИЧЕСКИЕ МАССЫ

К этой группе оттискных масс относятся воск, стенс, гуттаперча, масса Керра, масса Вайнштейна, дентофоль и др. Как уже упоминалось, такие массы становятся пластичными при нагревании.

Воск и стенс в качестве слепочных материалов в настоящее время не применяются. Почти вышла из употребления и гуттаперча. Их заменили более совершенные массы, такие, как массы Керра, Вайнштейна, ортокор и дентофоль. Масса Вайнштейна является отечественным термопластическим оттискным материалом. В продаже имеются термопластические массы № 1, 2 и 3. Первая и вторая массы применяются при снятии оттисков с беззубых челюстей, третья — для снятия оттисков с одиночных зубов при изготовлении вкладок и полукоронки. Составными частями термопластической массы Вайнштейна являются пентаэритритовый эфир канифоли, глицериновый эфир канифоли, церазин, парафин, тальк. Кроме того, в массу добавляют краситель и ванилин. В массу № 3 входит также воск (18%). Термопластическая масса размягчается при нагревании ее до 50—60°C.

К термопластическим оттискным массам относятся дентофоль и ортокор. Дентофоль создан на основе воска и полимера ацетилцеллюлозы. Материал становится пластичным при нагревании и затвердевает при температуре полости рта, давая точный отпечаток рельефа слизистой оболочки протезного ложа, в слюне не растворяется. Применяется для получения функциональных оттисков с беззубых челюстей. По качествам аналогичен австрийскому оттискному материалу адгезиаль.

Ортокор — оттискный материал с продолжительной фазой пластичности, применяется для оформления краев индивидуальных ложек или краев протеза при их коррекции с использованием функциональных проб. Низкая температура затвердевания этого оттискного материала требует очень осторожного выведения оттиска. Его можно применять при отвесных и пологих, но не имеющих поднутренний альвеолярных отростках, так как малейшее затруднение при выведении ложки или протеза вызывает оттяжки и таким образом происходит деформация края оттиска. Материал непригоден для получения компрессионных функциональных оттисков.

ЦИНКОКСИДЭВГЕНОЛОВЫЕ ОТТИСКНЫЕ МАССЫ

По данным М. М. Гернера и соавт., впервые цинкоксидэвгеноловый оттискный материал был описан в 1934 г. Россом, а в 1935 г. одна из фирм США начала выпускать подобный материал под названием паста Келли. В настоящее время имеется большой выбор цинкоксидэвгеноловых оттискных масс: репин (ЧССР), дендиа (Австрия), дентол (СССР) и др. Цинкоксидэвгеноловые оттискные массы, в частности дентол, безвредны, не имеют отталкивающих запахов, обладают большой пластичностью, позволяющей выявить точный рельеф поверхности протезного ложа. Масса не растворяется в слюне. Фаза пластич-

ности дентола длится от 2 до 5 мин и позволяет оформить край оттиска функциональными пробами. Оттиск может сохраняться продолжительное время после его получения, не изменяясь в объеме.

Дентол, репин и другие цинкоксидэвгеноловые пасты применяются для получения функциональных оттисков как с беззубых челюстей, так и с челюстей, частично утративших зубы.

ГИДРОКОЛЛОИДНАЯ ОТТИСКНАЯ МАССА

Гидроколлоидная оттискная масса представляет собой студенистое вещество, основные свойства которого обусловлены агар-агаром, входящим в ее состав. Она обладает наибольшей пластичностью при температуре 40°C. Ее хорошая пластичность обеспечивает точный отпечаток поверхности зубов и слизистой оболочки полости рта. Она может быть использована вторично, так как нагревание до 100°C не нарушает ее свойств.

СИЛИКОНОВЫЕ ОТТИСКНЫЕ МАССЫ

Развивающаяся химия позволила создать оттискные массы на основе различных полимеров. На основе силиконовых полимеров созданы эластические оттискные массы: сизласт (СССР), пласилько, дентин-гом. Силиконовые оттискные массы обладают большой эластичностью, прочностью и отсутствием усадки, способностью сохранять свои свойства в течение продолжительного времени.

Оттискная масса поступает в стоматологические клиники в тубах в виде пасты, которая представляет собой линейный полимер. Для снижения липкости и упрочения к ней добавляют наполнитель ($\text{SiO}_2 \cdot \text{Mg}_2\text{O}_3$), краситель и вещества, улучшающие вкус и запах. К тубе прилагается капельница с катализатором.

Некоторые фирмы выпускают силиконовые оттискные массы с применением пластификатора, добавление которого задерживает полимеризацию и делает пасту длительное время жидкой. В этом случае оттиск отличается высокой эластичностью. Подобная масса может быть использована для исправления краев оттиска, если в них оказались какие-либо изъяны. Для получения оттиска следует пользоваться перфорированной ложкой.

Силиконовые оттискные массы дают весьма точный отпечаток, применяются при снятии оттисков для вкладок, полукоронок, жакетных коронок и др. Наряду с этим они имеют и недостатки: при длительном хранении они подвергаются самополимеризации и в конечном счете становятся непригодными к употреблению.

ВЫБОР ОТТИСКНОЙ ЛОЖКИ

Форма и размер оттискной ложки определяются формой челюсти, шириной зубного ряда, топографией дефекта, высотой коронок оставшихся зубов, выраженностью беззубого альвеолярного отростка и другими условиями. Если учесть все возможные комбинации этих условий, то окажется, что для получения оттисков при частичной потере зубов потребуется слишком много различных форм ложек. В действительности существует лишь несколько типов стандартных ложек, далеко не удовлетворяющих потребностей, поэтому врач часто испытывает большие трудности при выборе необходимой ложки.

Хорошая ложка облегчает снятие оттиска, и чем сложнее условия его получения, тем тщательнее она должна подбираться. Необходимо иметь в виду следующее. Борты ложки должны отстоять от зубов не менее чем на 3—5 мм. Такой же промежуток необходим между твердым небом и небной выпуклостью ложки. При снятии оттиска алгинатными или силиконовыми (эластическими) массами это расстояние мо-

жет быть минимальным, а при снятии слепка гипсом -- максимальным. Если расстояние между зубами и ложкой менее 3 мм, выведение гипсового оттиска изо рта сопровождается образованием мелких кусочков, которые трудно собрать.

Не следует выбирать ложки с короткими и длинными, упирающимися в переходную складку бортами. Лучшей будет та ложка, края которой при положении на зубные ряды во время примерки доходят до переходной складки. При снятии оттиска между дном ложки и зубами ляжет прослойка оттискного материала толщиной 2—3 мм, борт ложки не дойдет до переходной складки, а образовавшийся просвет заполнится оттискной массой. Это позволит формировать край оттиска как пассивными, так и активными движениями. При выстоянии края ложки такая возможность исключается, ибо он будет мешать движению языка, уздечек и других складок слизистой оболочки.

Следует учитывать и некоторые анатомические особенности полости рта. Так, при снятии оттиска с нижней челюсти нужно обратить особое внимание на язычный борт ложки: он должен быть длиннее наружного, чтобы можно было оттеснить вглубь мягкие ткани дна полости рта. Опыт показывает, что чаще всего по этой причине недостаточно рельефен язычный край оттиска, особенно при применении гипса.

ОЦЕНКА ОТТИСКА

Оттиск считается годным, если точно отпечатались ткани протезного ложа, переходная складка, контуры межзубных промежутков, зубной ряд и на поверхности его нет пор, смазанностей рельефа от избытка слюзы и не потеряны нужные кусочки гипса.

Основанием для повторного снятия оттиска являются следующие его дефекты: 1) смазанность рельефа, зависящая от качества оттискного материала или попадания слюны; 2) несоответствие оттиска будущим размерам протезного ложа; 3) отсутствие четкого оформления краев оттиска; 4) оттяжки; 5) потеря нужных кусочков гипса; 6) отсутствие четкой линии разлома оттиска, в результате чего после сборки его образуются трещины, искажающие поверхность протезного ложа.

Снятие оттиска может осложниться рвотным рефлексом. Для предупреждения его нужно точно подбирать оттискную ложку. Длинная ложка раздражает мягкое небо и крылочелюстные складки. В случае рвотного рефлекса с границ протезного ложа следует применять эластические массы, причем в минимальном количестве. Перед снятием слепка рекомендуется несколько раз примерить ложку, проводя как бы тренировку. Во время снятия слепка больному следует придать правильное положение (небольшой наклон головы вперед) и просить его как можно глубже и чаще дышать носом. В ряде случаев эти простейшие приемы позволяют ликвидировать позывы к рвоте.

Если при повышенном рвотном рефлексом эти мероприятия не дают результата, приходится применять специальную медикаментозную подготовку. Для этого смазывают слизистую оболочку корня языка, крылочелюстные складки, передний отдел мягкого неба и заднюю треть твердого неба 3% раствором диканна или 20% раствором новокаина. В ряде случаев целесообразно повторное назначение больного на прием в сочетании с психопрофилактической медикаментозной подготовкой.

Для медикаментозной подготовки можно воспользоваться препаратами с центральным протнворвотным действием. К подобным препаратам относится прометазин (пипольфен) в драже по 25 мг. Местом приложения его действия является хеморецепторная зона рвотного рефлекса в продолговатом мозге. Препарат назначают по два драже на ночь и одному драже утром за 2 часа до снятия оттиска.

Противопоказанием к применению пипольфена являются заболевания печени и почек.

КЛИНИКА И ПРОТЕЗИРОВАНИЕ ДЕФЕКТОВ КОРОНКИ ЗУБА

Дефекты коронок молочных и постоянных зубов — наиболее ранняя и распространенная форма поражения зубного аппарата. Причиной их появления служат кариес, гипоплазия эмали, патологическая стираемость твердых тканей зубов, клиновидные дефекты, острая и хроническая травма.

Появление дефектов коронок вызывает определенные изменения в полости рта как функционального, так и морфологического характера. При наличии дефекта твердых тканей зуба, иногда сопровождающегося болями под действием термических или механических раздражителей, больной переносит жевание на здоровую сторону, отчего на другой стороне зубного ряда появляются зубные отложения и как их следствие — краевой гингивит. При возникновении кариеса на контактной поверхности зуба нарушается межзубный контактный пункт, а в образовавшийся промежуток попадает пища. Эта травма вызывает хроническое воспаление межзубного сосочка и края десны, постепенно распространяющееся на весь краевой пародонт. Кроме того, дефект коронок передних зубов ухудшает внешний вид больного. Кариозные полости, не запломбированные вовремя, увеличиваются, что нередко приводит к полному разрушению коронки.

Издавна восстановление формы коронок зубов производилось при помощи пломб, которые наряду с положительными качествами имеют и некоторые недостатки. К ним относятся изменение объема пломб и появление щели между стенкой полости и пломбой, что приводит к рецидиву кариеса. Кроме того, изменяется цвет зубов. Непрочность пломбировочного материала приводит к быстрому изнашиванию пломбы, а иногда и растворению ее в ротовой жидкости. Пломбой трудно восстановить режущий край передних зубов и межзубные контакты. Все эти недостатки оказывают серьезное влияние на результаты терапии кариеса. Немалую роль в этом играют качество пломбировочных материалов и нарушение технических правил пользования. Иссечение пораженных твердых тканей зуба с последующим пломбированием и в настоящее время является основным методом местного лечения кариеса. Наряду с ним при дефектах коронок зубов кариозного и некариозного происхождения стали применять протезирование, которое во многих случаях более надежно, чем пломбирование.

Разрушение коронки зуба кариозным процессом проходит несколько стадий, вследствие чего различны методы протезирования и конструкция протезов. При сохранности большей части коронки протезирование производится вкладками, а в случаях значительного разрушения коронки зуба укрепление вкладки становится невозможным и для восстановления ее анатомической формы приходится изготавливать искусственные коронки. Наконец если коронка зуба полностью разрушена, ее восстанавливают при помощи специальных протезов, называемых штифтовыми зубами.

ПРОТЕЗИРОВАНИЕ ДЕФЕКТОВ КРОНОК ЗУБОВ ВКЛАДКАМИ

Вкладыми называются протезы, при помощи которых восстанавливают анатомическую форму коронки зуба, нарушенную в результате кариеса или других причин. Восстановление формы зуба вкладкой одновременно с предупреждением дальнейшего развития кариеса позволяет восстановить и функцию зуба. Вклады также могут использоваться для крепления мостовидных протезов при протезировании включенных дефектов зубного ряда. При патологической стираемости зубов вкладки на жевательной поверхности зубов и их антагонистов предотвращают дальнейшее стирание их твердых тканей.

Вклады могут использоваться как в зубах, сохранивших пульпу, так и депульпированных. Необходимым условием применения вкладок в последнем случае является отсутствие изменений верхушечного периодонта. При наличии околоверхушечных хронических воспалительных очагов канал корня необходимо запломбировать до верхушки.

Материалами для вкладок служат сплавы золота 916-й пробы, платины, сплавы на серебряно-палладиевой основе, фарфор, пластмасса. Однако предпочтение следует отдать металлам и фарфору, поскольку пластмассы недостаточно цветоустойчивы и легко подвергаются стиранию. По эстетическим соображениям фарфор более выгоден при протезировании дефектов передних зубов.

Протезирование вкладками состоит из подготовки полости в коронке зуба, их моделирования, изготовления и их фиксации.

КЛАССИФИКАЦИЯ ПОЛОСТЕЙ

Существует несколько классификаций полостей в зубах для вкладок, но наиболее распространенной является классификация Блека. Учитывая типичную локализацию кариеса и закономерности его распространения по поверхности зубов, он выделил 5 классов полостей.

Первый класс объединяет все полости, возникающие в фиссурах и естественных ямках (рис. 35, а, б, в). Для них характерна сохранность всех стенок полости.

Во второй класс входят полости, расположенные на контактных поверхностях моляров и премоляров (рис. 35, г). К этому же классу относятся полости, возникшие на указанных поверхностях этих зубов, но в дальнейшем распространившиеся на жевательную поверхность. При таком расположении дефектов нарушается межзубный контакт, что может повлечь за собой поражение краевого пародонта.

Третий класс (рис. 35, д) — кариозные полости, расположенные на контактных поверхностях фронтальных зубов. Для полостей этого класса характерно сохранение прочного режущего края и его углов.

К четвертому классу относятся полости, возникающие на передних зубах, при которых частично или полностью разрушен режущий край. При этом типе полостей редко удается восстановить форму зуба обычной пломбой (рис. 35, е).

Пятый класс объединяет кариозные полости, расположенные около шейки в придесневой части зуба (пришеечные полости). Для этих же полостей характерно стремление к круговому охвату зуба (рис. 35, ж).

Кроме Блека, классификации предложены Д. Н. Цитринным, В. С. Куриленко и др. Они приведены в специальных руководствах по этому вопросу. В практическом отношении легче ориентироваться, если вместо различных групп и классов пользоваться непосредственно самими наименованиями в сокращенном виде, например: О — полость на окклюзионной поверхности, М — полость на медиальной поверхности, Д — на дистальной контактной поверхности, П — на пришеечной поверхности, МО — полость на окклюзионной поверхности с переходом ее на медиальную и т. п.

Толщина стенок полости зуба у передних зубов (по Н. Г. Аболмасову)

Зубы	Возраст, годы	Расстояние от режущего края до пульпы (мм)	Толщина вестибулярной стенки (мм) на уровне		Толщина оральной стенки (мм) на уровне		Толщина мезальной контактной стенки (мм) на уровне		Толщина дистальной контактной стенки (мм) на уровне	
			экватора	шейки	экватора	шейки	экватора	шейки	экватора	шейки
1 1	20—24 40 и старше	3,05±0,57 4,60±0,90	1,86±0,15	1,77±0,19	2,23±0,28	2,09±0,22	1,65±0,18	1,56±0,17	1,68±0,19	1,58±0,17
			2,36±0,23	2,34±0,28	3,02±0,46	2,94±0,45	2,20±0,31	2,08±0,30	2,22±0,33	2,18±0,28
2 2	20—24 40 и старше	2,61±0,62 3,96±0,81	1,73±0,14	1,62±0,11	1,96±0,21	1,78±0,19	1,32±0,13	1,42±0,13	1,48±0,14	1,45±0,13
			2,15±0,28	2,14±0,32	2,47±0,39	2,46±0,41	1,86±0,39	1,79±0,42	1,90±0,40	1,85±0,41
3 3	20—24 40 и старше	2,82±0,43 3,91±0,68	2,23±0,26	2,04±0,23	2,54±0,31	2,26±0,26	1,78±0,19	1,53±0,13	2,13±0,29	1,66±0,16
			2,78±0,35	2,67±0,30	3,20±0,42	2,96±0,42	2,21±0,43	2,07±0,38	2,53±0,50	2,24±0,46
1 1	20—24 40 и старше	2,13±0,57 3,36±0,81	1,32±0,19	1,39±0,18	1,43±0,18	1,47±0,18	1,23±0,17	1,21±0,20	1,22±0,18	1,24±0,20
			1,84±0,26	1,85±0,29	2,07±0,29	2,08±0,32	1,76±0,47	1,81±0,37	1,77±0,48	1,82±0,58
2 2	20—24 40 и старше	2,63±0,41 3,71±0,60	1,48±0,15	1,48±0,11	1,62±0,19	1,63±0,16	1,26±0,17	1,22±0,16	1,27±0,15	1,28±0,20
			2,00±0,21	2,00±0,31	2,23±0,30	2,29±0,34	1,80±0,50	1,87±0,42	1,83±0,41	1,80±0,53
3 3	20—24 40 и старше	2,80±0,66 3,96±0,92	2,12 0,25	1,95±0,20	2,20±0,25	2,12±0,26	1,72±0,25	1,67±0,20	1,84±0,23	1,69±0,17
			2,58±0,37	2,51±0,35	2,69±0,35	2,64±0,37	2,10±0,50	1,98±0,48	2,27±0,51	2,11±0,48

ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ ФОРМИРОВАНИЯ ПОЛОСТЕЙ ДЛЯ ВКЛАДОК

В основе препарирования полостей для вкладок и пломб лежат совершенно различные принципы. Полость для последних создается с расчетом удержания пломбы, а заполнить ее пломбировочным материалом можно, даже если стенки ее не параллельны. Полость же для вкладки должна позволять свободно выводить восковую репродукцию при ее моделировании и вставлять вкладку в готовом виде.

При формировании полости под вкладку необходимо соблюдать определенные медицинские и технические правила.

Исход любой операции зависит не только от техники ее выполнения, но и от знаний анатомо-топографических особенностей строения органов. Это правило не является исключением и для той части оперативной стоматологии, полем действия которой являются коронки зубов.

Исечение дентина и эмали всегда отражается на состоянии пульпы зуба. Чем обширнее эта операция, тем выраженнее реакция пульпы и тем больше оснований беспокоиться за ее судьбу. При формировании полости для вкладки всегда следует оставлять над пульпой достаточно толстый и равномерный слой дентина. Необходимо также знать зоны безопасности, в пределах которых можно с уверенностью иссекать твердые ткани зуба, не опасаясь вскрытия его полости. До формирования полости для вкладки с целью ориентировки следует сделать рентгеновский снимок и изучить топографию полости пульпы. При этом надо учитывать, что рентгеновские снимки позволяют изучать строение полости пульпы лишь в проекции снимка. Поэтому при препарировании передних зубов дополнительно следует воспользоваться данными Н. Г. Аболмасова о толщине стенок зуба в различном возрасте (табл. 5).

Изучение топографии полости зуба и толщины ее различных стенок позволило также выделить зоны безопасности (Н. Г. Аболмасов, Е. И. Гаврилов) для верхних и нижних центральных резцов (рис. 36). У верхних и нижних резцов они расположены а) у режущего края; б) с оральной и вестибулярной стороны на уровне экватора; в) на уровне шейки. У клыков зоны безопасности расположены а) у режущего края; б) на уровне экватора с вестибулярной, оральной и контактных сторон; в) на уровне шейки с вестибулярной и оральной, а для верхних клыков и с дистальной поверхности.

С возрастом у всех передних зубов зоны безопасности расширяются, становясь больше у режущего края и меньше с оральной стороны на уровне экватора и шейки. Толщина других стенок зуба увеличивается в меньшей степени.

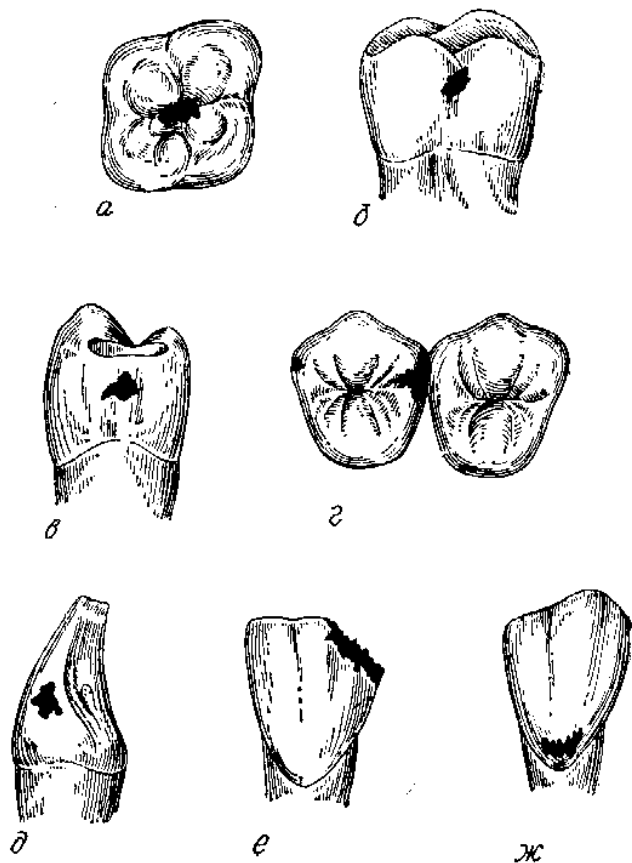


Рис. 35. Классификация кариозных полостей по Блеку.

а, б, в — первый класс; г — второй класс; д — третий класс; е — четвертый класс; ж — пятый класс.

Толщина вертикальных стенок полости жевательных зубов на уровне экватора и шейки (в миллиметрах) (по Б. С. Клюеву)

Зубы	Контактная мезиальная		Контактная дистальная		Вестибулярная		Оральная	
	20—24 года	40 лет и старше	20—24 года	40 лет и старше	20—24 года	40 лет и старше	20—24 года	40 лет и старше
На уровне экватора								
4 4	2,07±0,32	2,34±0,48	2,01±0,64	2,26±0,42	2,51±0,63	2,78±0,46	2,81±0,86	5,19±1,44
5 5	2,06±0,32	2,22±0,32	2,20±0,46	2,42±0,42	2,53±0,30	2,72±0,42	4,27±2,26	5,44±1,28
6 6	2,34±0,33	2,63±0,43	2,70±0,31	—	2,95±0,37	3,21±0,37	3,26±0,49	—
7 7	2,42±0,49	—	—	—	2,91±0,41	3,14±0,42	3,32±0,40	—
4 4	2,15±0,40	2,46±0,44	2,28±0,43	2,57±0,46	2,73±0,50	2,92±0,45	3,19±0,79	3,49±0,70
5 5	2,17±0,40	2,45±0,37	2,32±0,42	2,64±0,39	2,75±0,47	2,97±0,48	4,01±0,96	4,46±0,84
6 6	2,36±0,37	—	2,68±0,53	—	3,43±0,35	3,66±0,42	2,73±0,54	—
7 7	2,53±0,34	—	2,95±0,23	—	3,39±0,24	3,66±0,52	—	—
На уровне шейки								
4 4	1,65±0,52	1,94±0,24	1,77±0,56	2,02±0,27	1,97±0,62	2,28±0,40	2,08±0,16	2,40±0,42
5 5	1,80±0,24	2,07±0,24	1,89±0,20	2,12±0,25	2,04±0,24	2,26±0,37	2,23±0,36	2,49±0,43
6 6	2,32±0,37	2,67±0,54	2,54±0,31	2,94±0,52	2,79±0,40	3,14±0,48	2,69±0,41	2,98±0,47
7 7	2,31±0,42	2,61±0,40	2,53±0,33	2,85±0,55	2,53±0,45	2,89±0,42	2,65±0,39	2,96±0,47
4 4	1,85±0,23	2,06±0,24	1,89±0,25	2,18±0,28	2,06±0,33	2,30±0,47	2,12±0,29	2,41±0,41
5 5	1,91±0,19	2,17±0,31	1,97±0,24	2,25±0,30	2,10±0,38	2,32±0,50	2,17±0,42	2,44±0,52
6 6	2,20±0,36	2,52±0,41	2,36±0,42	2,66±0,33	2,71±0,59	2,98±0,43	2,35±0,41	2,61±0,51
7 7	2,27—0,40	2,63—0,41	2,47—0,54	2,80—0,50	2,64—0,49	2,98—0,47	2,36—0,44	2,64—0,45

Примечание. Прочерк в графе означает, что толщина стенок не измерялась, так как полость зуба располагается ниже уровня экватора.

Толщина крышки полости жевательных зубов (в миллиметрах) (по Б. С. Клюеву)

Челюсть	Возраст, годы	M ₂										M ₁						
		передние					задние					бугры						
		щечный	язычный	щечный	язычный	щечный	щечный	язычный	щечный	язычный	щечный	язычный	щечный	язычный	щечный	язычный		
Верхняя	20—24 40 и старше	4,30±0,88	4,83±1,23	4,85±1,10	5,14±1,01	3,16±0,94	3,69±0,97	3,86±1,01	4,28±1,04	3,76±1,46	3,80±1,08	4,21±1,79	4,47±1,62	3,38±1,13	3,75±0,99	3,98±0,98	4,17±1,25	4,28±1,04
Нижняя	20—24 40 и старше	4,28±1,19	4,78±1,32	4,65±1,17	5,07±1,43	3,20±0,81	3,82±0,69	3,88±0,97	4,08±0,79	3,45±1,03	4,11±1,42	3,80±1,05	4,03±1,38	2,93±1,17	3,54±1,30	3,41±1,43	3,66±1,42	3,66±1,42

Челюсть	Возраст, годы	P ₂				P ₁				от середины переднезадней фиссуры до полости								
		бугры		бугры		бугры		бугры		бугры		бугры						
		щечный	язычный	щечный	язычный	щечный	язычный	щечный	язычный	щечный	язычный	щечный	язычный					
Верхняя	20—24 40 и старше	4,21±0,68	4,97±0,74	3,99±0,51	4,59±0,65	3,94±0,79	3,85±0,72	4,31±1,12	4,17±1,10	3,90±1,20	4,23±1,30	3,58±1,52	4,15±1,42	4,37±0,99	4,48±0,99	4,55±0,88	4,35±1,04	4,35±1,04
Нижняя	20—24 40 и старше	4,01±0,72	4,58±0,77	3,85±0,81	3,85±0,81	4,28±0,76	4,05±0,79	4,02±0,97	4,08±0,79	3,78±1,47	4,60±0,99	3,82±1,28	4,53±1,33	4,53±1,09	4,42±1,09	4,53±0,996	4,53±0,996	4,53±0,996

Примечание. У первых нижних премоляров слабо выражен язычный бугор и соответствующий ему рог полости зуба, поэтому измерение толщины крышки пульпарной полости проводилось только от щечного рога до одноименного бугра. M₁ — первый моляр, M₂ — второй моляр, P₁ и P₂ — премоляры.

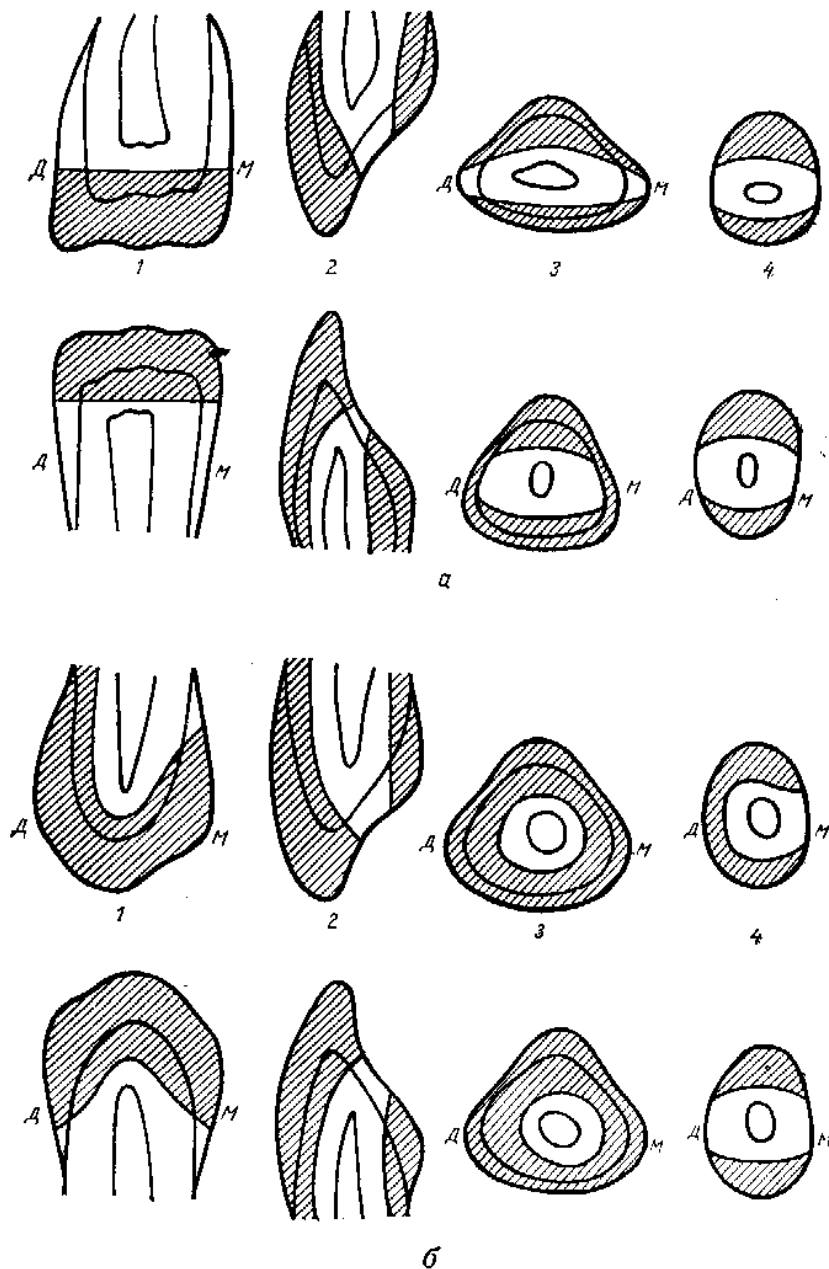


Рис. 36. Зоны безопасности у передних зубов (по Н. Г. Аболмасову и Е. И. Гаврилову). а — зоны безопасности у резцов (заштриховано); б — зоны безопасности у клыков (заштриховано); 1 — фронтальный распил коронки; 2 — переднезадний распил коронки; 3 — поперечный распил коронки на уровне экватора; 4 — поперечный распил на уровне шейки зуба; М — медиальная стенка; Д — дистальная стенка.

Наиболее опасным местом у резцов является оральная вогнутость коронки между зубным бугром и режущим краем, а также контактные стенки на уровне экватора и шейки, где они имеют наименьшую толщину.

У клыков опасными местами являются оральная вогнутость коронки и медиальная контактная стенка на уровне шейки, а у нижних клыков — дистальная стенка на этом же уровне. При препарировании боковых зубов можно воспользоваться данными Б. С. Ключева (табл. 6 и 7) о толщине стенок полости жевательных зубов и данными Е. И. Гаврилова и Б. С. Ключева о зонах безопасности (рис. 37, А, Б).

К правилам подготовки полости следует также отнести профилактическое расширение, т. е. иссечение тех участков, которые могут явиться наиболее вероятными путями распространения карнеса (фиссуры жевательной поверхности, естественные ямки на щечной поверхности моляров и небной поверхности резцов, пришеечная часть зуба).

Соблюдение технических правил предусматривает создание полости с устойчивыми краями, хорошо удерживающими вкладку, позволяющей

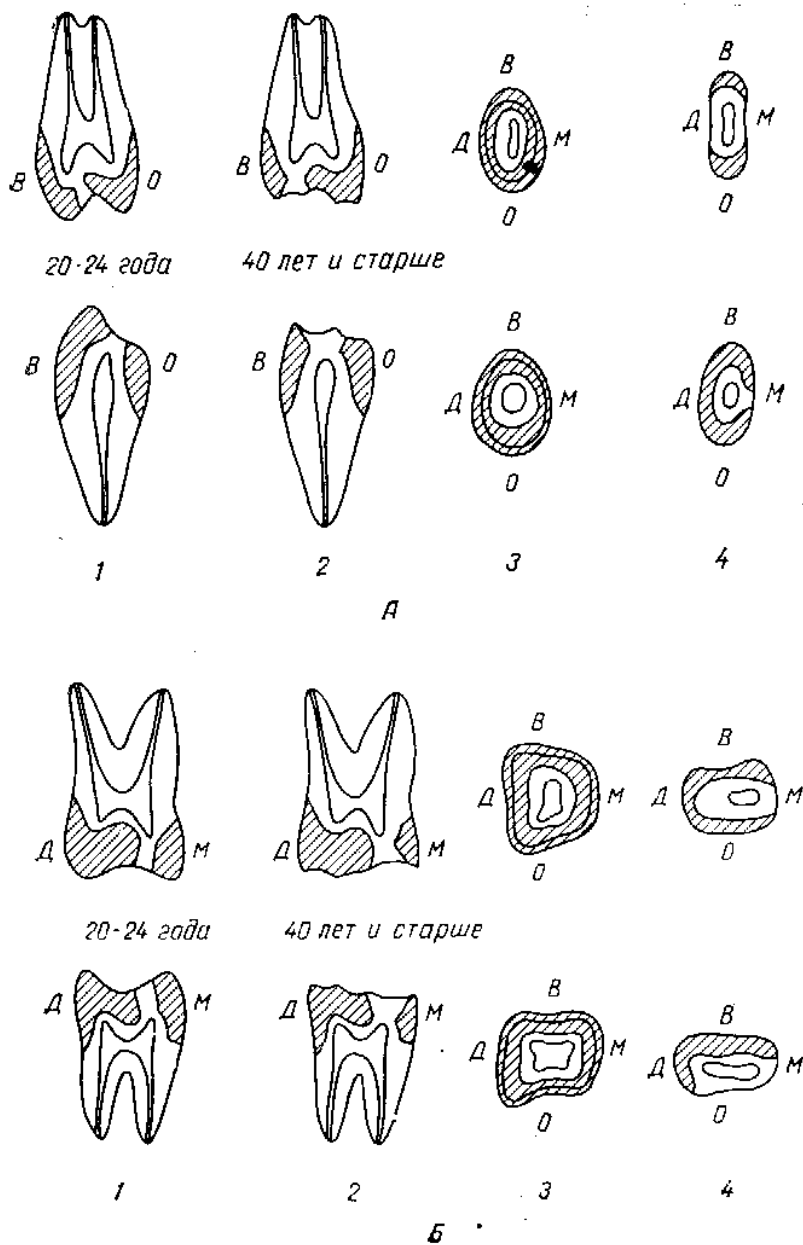


Рис. 37. Зоны безопасности у боковых зубов (по Е. И. Гаврилову и Б. С. Ключеву).
 А — зоны безопасности у премоляров (заштриховано): 1, 2 — вестибуло-оральный распил зуба; 3 — поперечный срез коронки на уровне экватора; 4 — поперечный срез на уровне шейки; В — вестибулярная; О — оральная; М — мезиальная контактная; Д — дистальная контактная стенка; Б — зоны безопасности у моляров (заштриховано): 1, 2 — мезиальный распил зуба; 3 — поперечный срез коронки на уровне экватора; 4 — поперечный срез на уровне шейки; В — вестибулярная; О — оральная; М — мезиальная контактная; Д — дистальная контактная стенка.

свободно извлекать из нее восковую репродукцию и вводить готовую вкладку. При формировании полостей следует руководствоваться следующими принципами.

1. Полость должна иметь ящикообразную форму, из которой восковая модель вкладки должна свободно извлекаться только в одном направлении.

2. Для предупреждения рецидива кариеса следует провести профилактическое расширение полости.

3. Дно полости и стенки ее должны хорошо противостоять жевательному давлению, а их взаимоотношение должно способствовать устойчивости вкладки.

4. Обязательно создание ретенционных пунктов, удерживающих вкладку от смещения в различных направлениях.

5. Следует обеспечить точное прилегание вкладки к эмали путем образования скоса (фальц).

6. Нельзя располагать полость лишь в пределах эмали. Она обязательно должна погружаться и в дентии.

Препарирование зубных тканей при подготовке полости для вкладки, а также при протезировании другими видами несъемных протезов производят борами, сепарационными дисками, карборундовыми и алмазными кружками и головками различных фасонов и размеров. Формирование полости начинают с удаления пораженной эмали и дентина в пределах здоровых тканей. После этого следует профилактическое расширение полости за счет фиссур и плоских участков между буграми, которые являются наиболее вероятными путями распространения кариеса, особенно у молодых людей. При этом следует бережно относиться к перемычкам, соединяющим бугры зубов, и к самим буграм. Иссечение их ослабляет зуб, в результате чего может произойти разлом коронки зуба. Ткани перемычек подлежат удалению только в случае поражения их кариесом.

При формировании полости, расположенной на контактной поверхности зуба, край ее следует располагать так, чтобы он был прикрыт межзубным десневым сосочком. То же самое следует иметь в виду при формировании пришеечной полости, край которой должен прикрываться десной. Исключение допускается тогда, когда край полости отстает от нее не менее чем на 2 мм. Такое положение границ полости предупреждает развитие вторичного кариеса в месте стыка вкладки со стенкой полости.

Приступая к подготовке полости, следует наметить направление, в котором впоследствии удобно будет выводить восковую модель, не деформируя ее, а позднее применять уже готовую вкладку. При формировании полости пользуются прямыми или угловыми наконечниками в зависимости от ее доступности и направления, избранного для выведения восковой модели вкладки. Стенки полости начинают формировать борами. Окончательную отделку стенок полости, ее дна и углов, создание скоса производят при помощи фасонных абразивных головок различных размеров.

Полость должна иметь слегка дивергирующие стенки и плоское дно с четко выраженными углами. Все другие возможные формы дна и направления стенок (корытообразная, отвесная стенка, наклон стенки под тупым углом к полости дна) неприемлемы, так как они способствуют сдвигу вкладки при надавливании на ее край твердой пищей.

Полость формируется достаточно глубокой. При большой площади поражения, но неглубокой полости вкладка будет смещаться под влиянием жевательного давления. Неудобна и узкая глубокая полость.

Дно полости, как мы уже отметили, должно быть плоским. Если этого по каким-либо причинам нельзя сделать (например, при опасности обнажения рога пульпы), формируют плоское дно при помощи цемента. Дно полости должно располагаться в горизонтальной плоскости, перпендикулярно длинной оси зуба. Наклон допустим только в сторону очень прочной стенки. Наклон дна полости в сторону ослабленной стенки может вызвать отлом ее, а наклон в сторону отсутствующей стенки (например, контактной) — смещение вкладки и ее выпадение.

Поскольку эмальные призмы и дентинные каналцы имеют радиальное направление, при подготовке полости не следует допускать покрытия эмали и дентина. С этой целью по краю полости делается скос под углом 45° . В противном случае эмалевый край будет крошиться и вновь разовьется кариес, а вкладка выпадет.

Как уже указывалось, вкладка может быть введена только одним путем, для чего стенкам полости и придается параллельное направление. При полостях типа МО и ДО (медиально, дистально окклюзионных) всегда имеется опасность смещения вкладки в ту сторону, где отсутствует стенка зуба. Предупредить это можно, придав полости форму ласточкина хвоста и несколько расширив ее у стенки, обращенной к середине зуба (рис. 38). Если это сделать невозможно из-за ослабления стенок и



Рис. 38. Фиксирующее приспособление при полости типа МО.

а, б, в — величины дополнительной фиксирующей части вкладки.

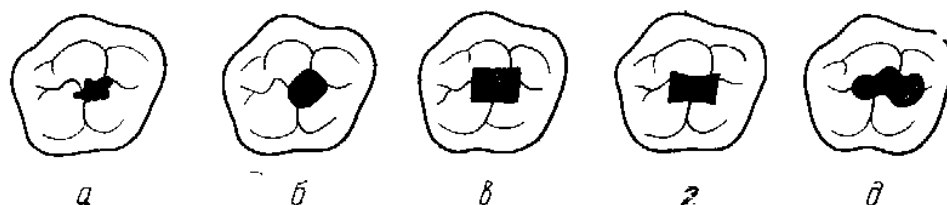


Рис. 39. Различная форма полостей для вкладок.

а — фиссурный кариес; б, в, г — неправильно (симметрично) сформированные полости; д — правильно (несимметрично) сформированная полость.

опасности их разрушения, полость должна иметь форму куба, но при этом создают дополнительную площадку, которая укрепляет вкладку (см. рис. 39). Устойчивость вкладки можно повысить путем создания небольших канальцев для штифтов. Штифты как средство дополнительной фиксации вкладки применяются довольно часто. Но при этом следует учитывать особенности топографии нульпарной полости. У денульпированных зубов вкладки могут быть соединены со штифтами, введенными в корневой канал.

Заканчивая описание общих принципов формирования полостей, следует предостеречь против образования острых углов по линии фиссур, ибо последние могут явиться местом рецидива кариеса. Жевательную и придесневую полости не следует формировать в виде строгих геометрических фигур (прямоугольник, треугольник, круг, эллипс, два встречных треугольника) (рис. 39). При введении вкладок в подобные полости можно потерять ориентировку. Предпочтение следует отдать асимметричным формам, позволяющим легко определить положение вкладки. Если же полость по каким-либо причинам оказалась симметричной, то на дне ее с одной стороны следует сделать углубление для шипа вкладки, который и будет служить ориентиром при ее введении.

Особенности формирования полостей первого класса

Полости, расположенные на жевательной поверхности малых и больших коренных зубов, формируют по только что описанным правилам. Следует лишь добавить, что при углублении полости надо проявлять осторожность, чтобы не вскрыть полость зуба. В случае опасности ее перфорации не следует стремиться к образованию плоского дна. Лучше создать круговую площадку, которая и послужит опорой для вкладки, центр же ее может быть выпуклым.

К первому классу относят также полости, возникающие в естественных складках на щечной поверхности моляров и слепых ямках, которые чаще встречаются на боковых, реже на центральных резцах и почти не встречаются на нижних передних зубах. Примерные схемы полостей при расположении дефекта в указанных местах представлены на рис. 40. Если одновременно кариесом поражены бороздки и на жевательной поверхности, то создают общую полость.

Особенности формирования полостей второго класса

Полости этого класса, как уже указывалось, располагаются на контактной поверхности. Подготовка полости второго класса начинается с



Рис. 40. Вкладки при расположении кариеса в естественных фиссурах (первый класс).

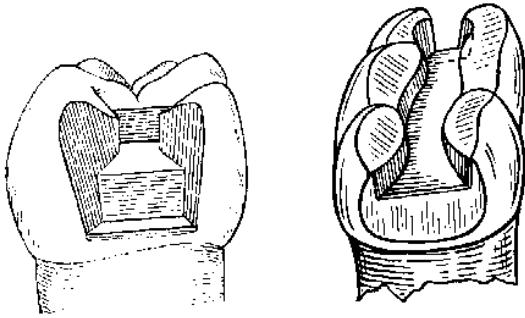


Рис. 41. Полость вкладки типа МО с дополнительным уступом.

Рис. 42. Полость вкладки типа МОД. Одновременно сошлифована часть жевательной поверхности.

мычки способствуют деформации восковой модели при ее выведении, а также вкладки при ее отливке и обработке. Расширение полости в сторону жевательной плоскости обеспечивает создание задерживающего пункта и включение в нее зон, предрасположенных к кариесу.

При двустороннем поражении кариесом контактных поверхностей полость для вкладки захватывает три стороны коронки (две контактных и жевательную). Такую вкладку можно изготовить и для соединения промежуточных частей мостовидного протеза, при изъянах зубного ряда, расположенных по обеим сторонам зуба. Подобную полость подготавливают в следующем порядке. Вначале проводят плоскую сепарацию и по общим правилам готовят полости на контактных поверхностях. Затем их соединяют между собой третьей полостью, образовавшейся при иссечении жевательной борозды. Создание последней понижает прочность зуба, и чтобы избежать его раскола, стачивают слой эмали со всей жевательной поверхности. В этом случае вкладка охватывает зуб, как панцирь (рис. 42).

Особенности формирования полостей третьего класса

Формирование полостей третьего класса зависит от характера распространения кариозного поражения. Если имеет место поражение только контактной поверхности, а рядом стоящий зуб отсутствует, создаваемой полости придают форму треугольника, обращенного основанием к шейке зуба. При наличии соседнего зуба создают полость, по форме приближающуюся к кубу. Для предупреждения выпадения вкладки образуют дополнительную площадку на небной поверхности в виде ласточкина хвоста (рис. 43, 44). Подобным образом поступают тогда, когда кариозный процесс захватил контактную, небную или губную поверхности, только в последнем случае фиксирующую площадку выводят на губную сторону.

При наличии кариозных полостей на обеих апроксимальных поверхностях их соединяют достаточно широкой бороздкой, проходящей через слепую ямку (см. рис. 45).

сепарации. Плоскость сепарации должна быть строго вертикальной или с небольшим наклоном к центру зуба. Сепарацию заканчивают у шейки зуба. После этого фиссурным бором формируют полость, причем у десневого края создают уступ (рис. 41). Отсутствие последнего обязательно приведет к отхождению вкладки от зуба. Для того чтобы вкладка не смещалась в сторону соседнего зуба, ее следует дополнительно укрепить. С этой целью полость в молярах переводят на жевательную поверхность, а на премолярах расширяют путем создания дополнительной полости на противоположной половине жевательной поверхности зуба. Дополнительной полости придают форму ласточкина хвоста. Перемычка между основной и фиксирующей полостью должна быть равна примерно $\frac{1}{3}$ жевательной поверхности зуба. Тонкие пере-

Особенности формирования полостей четвертого класса

Характер формирования полостей четвертого класса зависит от особенностей режущего края. При тонком режущем крае на конце его отсутствует прослойка дентина и он мало пригоден для формирования в нем как основной полости, так и фиксирующих площадок. На передних зубах с тонким режущим краем формирование полости и фиксирующих площадок следует проводить только на небной поверхности зуба в средней трети ее, т. е. в области слепой ямки и зубного бугорка (рис. 45).

Зубы с широким режущим краем встречаются у пожилых людей; он также образуется при патологической стираемости твердых тканей зуба. В таких зубах между слоями эмали лежит толстый пласт дентина, позволяющий создавать в нем полость или фиксирующую площадку. Это удобно тем, что небная поверхность зуба остается неповрежденной, а вкладка на режущем крае предохраняет зуб от дальнейшего стирания.

При одностороннем дефекте, разрушающем угол зуба, формируют полость ящикообразной формы. К ней добавляют паз, идущий по режущему краю к противоположному углу (рис. 46). При большом дефекте на конце фиксирующего паза делают углубление в виде канала, куда в дальнейшем входит штифт вкладки, улучшающий ее фиксацию. При поражении обоих углов формируют полости с той и другой стороны и соединяют их пазом, идущим по всей режущей поверхности (см. рис. 46).

При отломе режущего края его стачивают, создавая скос в сторону языка или неба (рис. 47). Затем формируют полость с учетом топографии пульпарной полости. После формирования полости тонким бором просверливают вертикальные каналы для штифтов. Последние должны проходить на средние расстояния от пульпы до эмалевого края. При формировании подобной полости следует проявлять большую осторож-

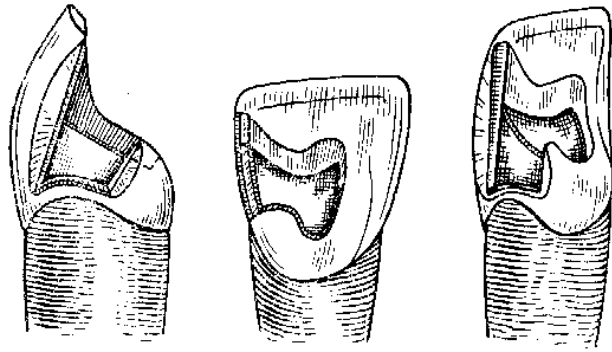


Рис. 43. Формирование полостей третьего класса

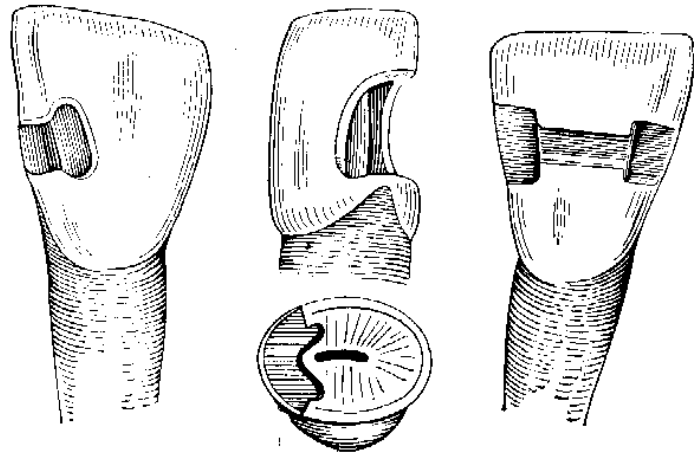


Рис. 44. Формирование полости третьего класса (по А. Альшину).

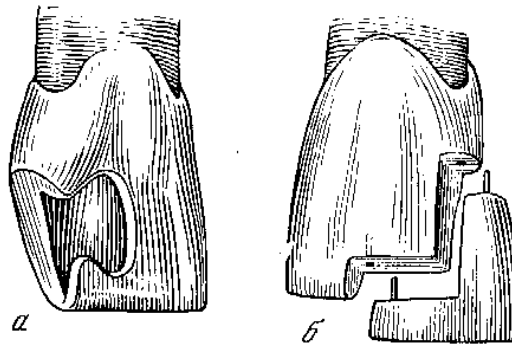


Рис. 45. Полость при разрушении угла зуба. а — с дополнительной ретенционной площадкой; б — вкладка со штифтами.

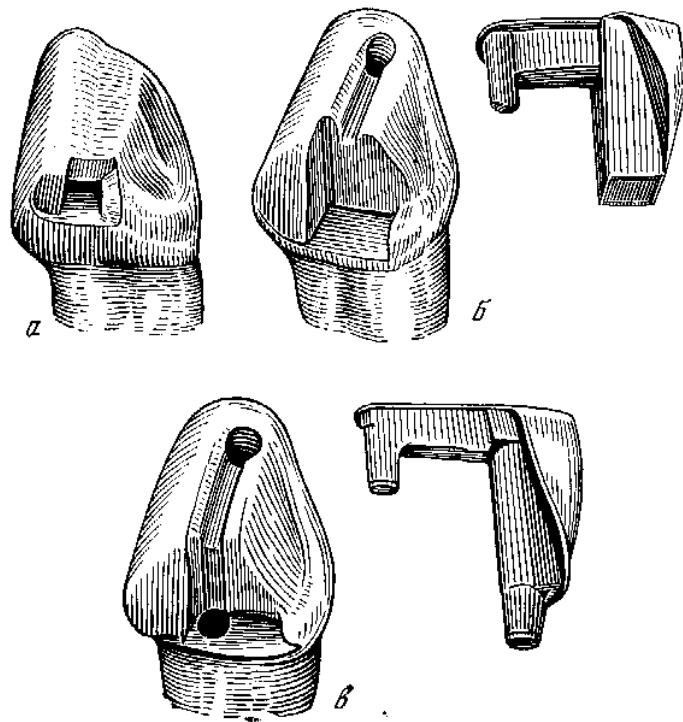


Рис. 46. Полость четвертого класса в зубах с широким режущим краем.
a — малая полость при поверхностном кариесе; *б* — полость с пазом при среднем кариесе; фикса-
 ция вкладки усилена одним штифтом; *в* — при глубоком кариесе фиксация вкладки усилена двумя
 штифтами.

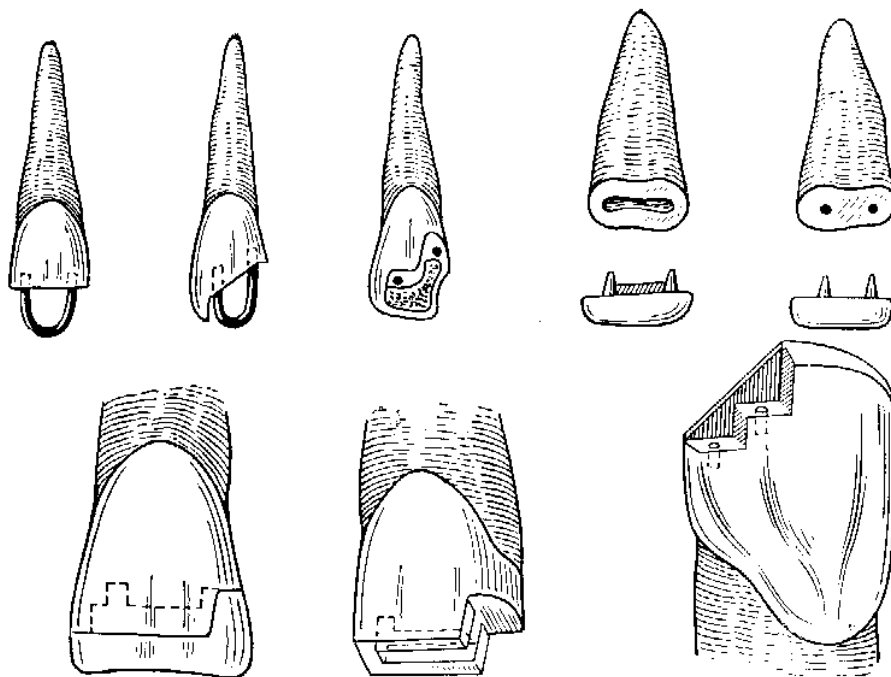


Рис. 47. Восстановление режущего края резцов вкладками, укрепляемыми на штифтах.

ность, поскольку есть опасность обнажения и ранения пульпы. Для ориентировки в топографии пульпарной полости нужно иметь рентгеновский снимок.

Особенности формирования полостей пятого класса

При формировании полостей пятого класса (пришеечных) необходимо руководствоваться следующими основными правилами. Полость чаще всего формируют в виде эллипса, овала (избегать симметрии), с выпуклым, а не плоским дном (рис. 48). Это диктуется опасностью вскрытия пульпарной полости, которая здесь расположена ближе, чем где-либо. Правая и левая стенки полости могут быть слегка развернуты,

две же других должны быть строго параллельны. Если полость простирается на две—три поверхности (щечную, апроксимальную и т. д.), то в боковых углах ее следует создать каналы для штифтов, усиливающих крепление вкладки.

В зубах с удаленной пульпой для крепления вкладок можно использовать корневой канал, куда вводят штифт. Формирование полостей в депульпированных зубах не требует соблюдения таких предосторожностей, как в зубах с живой пульпой.

Получение восковой модели вкладки

После сформирования полости ее очищают от дентинных опилок и приступают к изготовлению восковой модели вкладки прямой или косвенной.

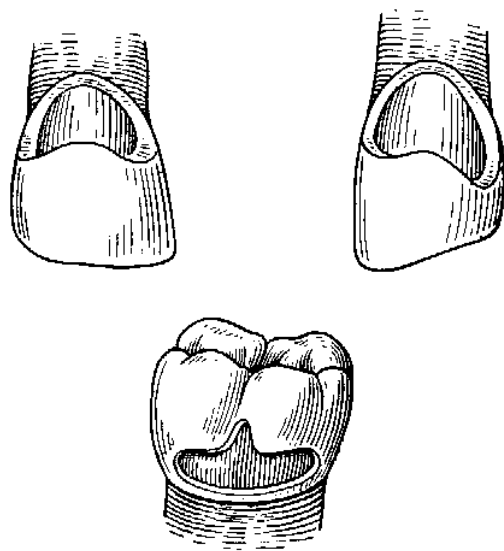


Рис. 48. Полости для вкладок пятого класса.

Прямой метод

Изготовление восковой модели вкладки заключается в следующем. Зуб обкладывают ватными валиками, а дно и стенки полости увлажняют водой, протирая их отжатым ватным тампоном. Затем берут палочку моделировочного воска и разогревают конец ее над пламенем горелки до того момента, когда воск станет пластичным. Образуют небольшой восковой конус и, пока воск пластичен, вдавливают его руками или шпателем в полость. Моделирование вкладки проводят с учетом анатомической формы данного зуба и его соотношений с антагонистами и соседними зубами. При моделировании режущего края и бугров следует обращать внимание на анатомическую форму симметрично расположенного зуба. Это помогает избежать грубых ошибок, являющихся причиной маловыгодных в эстетическом отношении вкладок.

После того как восковая модель готова, ее извлекают из полости. Для этого берут металлическую проволоку толщиной 0,8—1 мм и делают из нее штифты. Если вкладка небольшая, она может быть выведена одним штифтом с загнутым наружным концом. Если вкладка большая, ее выводят штифтом с двумя концами, имеющими П-образную форму. Концы штифта, погружаемые в воск, нужно очистить от заусениц.

Затем штифт прочно зажимают в пинцет. Концы его подогревают над пламенем горелки и погружают в модель вкладки. Рукой в это время надо опираться на соседние зубы, чтобы избежать колебаний. После затвердевания воска штифт служит ручкой, при помощи которой вкладку без покачивания выводят из полости. Штифт следует укреплять так, чтобы его длинная ось совпадала с направлением, по которому восковая модель вкладки будет выводиться из полости.

При хорошо сформированной полости восковая модель выводится легко. При неправильно подготовленной полости модель вкладки вывести не удастся или часть ее останется в полости. В этом случае следует проверить правильность формирования полости, найти пункты, мешающие выведению вкладки, и устранить их.

Косвенный метод изготовления вкладки

Косвенный метод получения восковой репродукции вкладки заключается в том, что последняя готовится не в полости рта, а на предварительно изготовленной модели. Для этого берут готовое медное кольцо,

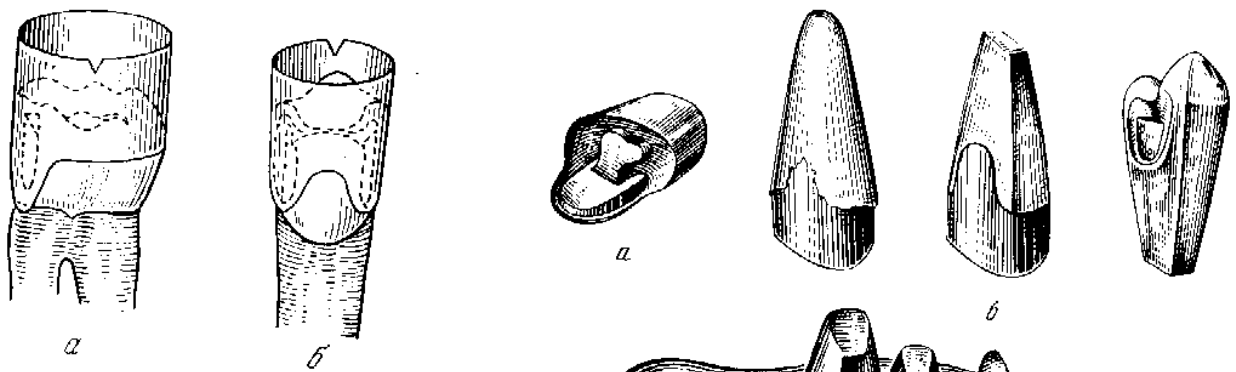


Рис. 49. Снятие оттиска кольцом.
а — с коренного зуба; *б* — малого коренного зуба.

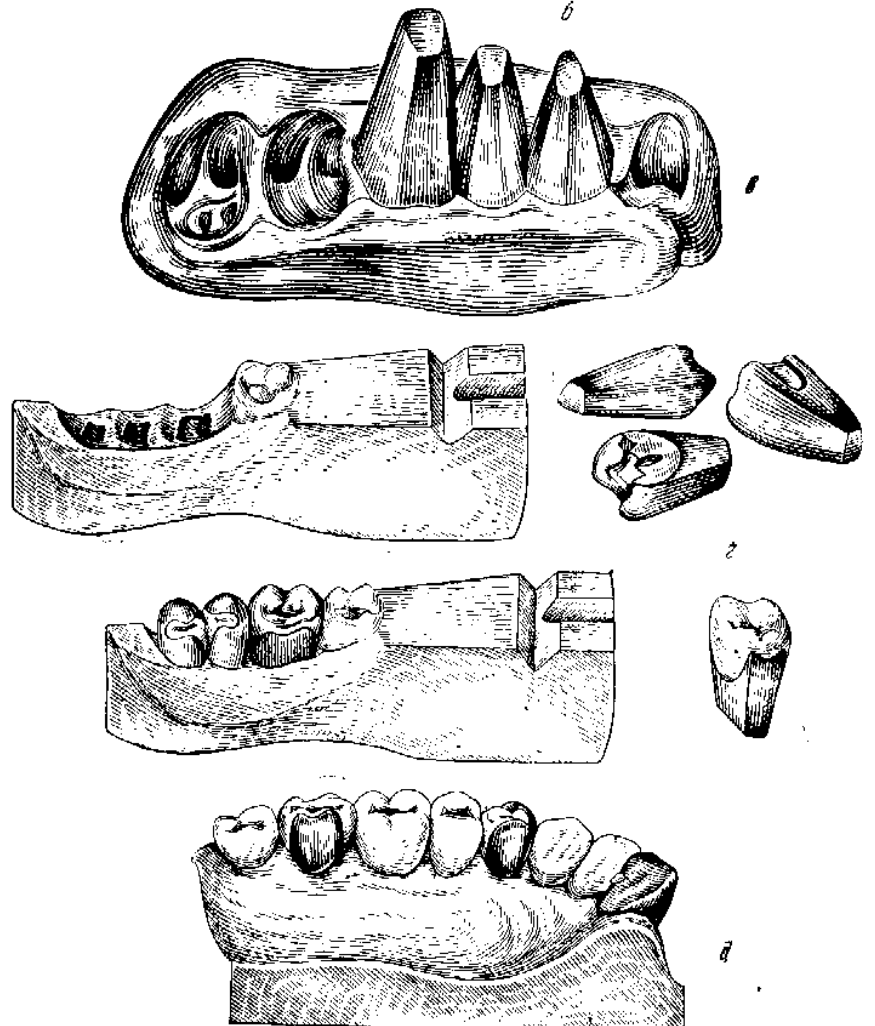


Рис. 50. Этапы изготовления комбинированной модели.
а — оттиск термопластической массой; *б* — получение металлического штампа; *в* — металлический штамп в слеске; *г* — разборная комбинированная модель; *д* — комбинированная модель с готовыми вкладками.

по размеру соответствующее диаметру зуба. Если стандартного кольца не окажется, то его изготавливают из полоски меди, края которой спаивают и хорошо зачищают. Кольцо припасовывают к зубу с таким расчетом, чтобы края его по щечной и оральной поверхности доходили лишь до экватора зуба. Когда же имеется полость типа МО, кольцо, покрывая ее, должно заходить под десневой сосочек.

Кольцо заполняют термопластической массой и прижимают к зубу. После затвердевания слепочной массы его снимают с зуба. Хороший слепок должен давать точный отпечаток полости, жевательной или режущей поверхности зуба. После этого следует тщательно осмотреть полость. Если в ней оказались остатки слепочной массы, проверяют правильность формирования полости, в частности параллельность стенок (рис. 49).

Затем слепок заполняют медной амальгамой или цементом. При конденсации пломбировочных материалов не следует применять большие усилия. Медная амальгама вводится с избытком, из которого формируется основание в виде пирамиды (рис. 50). Делается это для того, чтобы при моделировании вкладки удобнее было держать модель зуба в руках. После моделирования вкладки из воска ее отливают из металла по обычным правилам.

Описанный метод получения оттиска удобен для тех зубов, которые не имеют антагонистов. При наличии антагонистов поступают следующим образом. После того как получен оттиск с кольцом, последний не удаляют, а снимают общий оттиск со всего зубного ряда, а также вспомогательный оттиск с противоположного зубного ряда. Вначале выводят гипсовый оттиск, а затем кольцо с оттиском полости. Последний заполняют медной амальгамой и одновременно формируют основание в виде пирамиды, как только что описано. Полученную таким образом модель из амальгамы помещают вместе с кольцом в ее ложе в оттиске, приклеивают воском и отливают модель. Затем часть модели с кольцом погружают в горячую воду, снимают кольцо и удаляют термопластическую массу. Таким образом, получается комбинированная модель, в которой нужный зуб отлит из металла, а остальная часть из гипса. Поскольку зуб отлит из металла и имеет основание в виде усеченной пирамиды, он легко вынимается и вновь вставляется в правильное положение. После отливки моделей приступают к моделировке вкладки с учетом окклюзионных взаимоотношений.

Вкладку отливают по общепринятым правилам. После ее отливки удаляют литник и шлифуют мелкие бугорки, образовавшиеся на поверхности вкладки вследствие пористости обмазки. Вкладку осторожно очищают от матового налета и вводят в полость. Она считается хорошо выполненной, если, заняв необходимое положение в полости, будет хорошо фиксироваться в ней без цемента. Затем при помощи копировальной бумаги уточняют ее соотношение с антагонистами и шлифуют препятствующие нормальной окклюзии излишки, если они имеются. Все исправления производят вне зуба, удерживая вкладку в руке. Перед фиксацией вкладки цементом полость очищают спиртом и тщательно просушивают эфиром, струей горячего воздуха. Аналогично подготавливают и часть вкладки, прилегающую ко дну и стенкам полости.

Полости для пластмассовых и фарфоровых вкладок формируют по тем же правилам, что и для вкладок из металла. Однако имеются и некоторые отличия. Например, по краю полости не делают скоса (фальца), так как пластмасса и фарфор хрупки и тонкий слой их, покрывающий скос, ломается. Вкладку из пластмассы готовят прямым, а вкладку из фарфора — обратным способом. При протезировании вкладками из этих материалов очень важно подобрать нужный цвет. Проверку окклюзионных соотношений вкладки проводят только после ее фиксации и окончательного затвердевания цемента.

ПРОТЕЗИРОВАНИЕ ПОЛУКОРОНКАМИ

Полукоронкой называется несъемный металлический протез, покрывающий язычную, небную (режущий край), жевательную поверхность и две контактные поверхности. В отличие от вкладок полукоронка применяется лишь как опора для мостовидного или шинирующего протеза. Благодаря тому, что она оставляет свободной щечную и губную поверхности, получается хороший эстетический эффект. В основу препарирования зуба и техники изготовления полукоронки положены те же принципы, что и при протезировании вкладками. Полукоронки применяются на всех передних зубах и премолярах. В последнем случае их называют трехчетвертными. Наиболее удобными для протезирования полукоронками являются высокие зубы с широким режущим краем и хорошо развитым зубным бугорком, достаточно далеко отстоящим от десны. Противопоказанием к применению полукоронки являются глубокий прикус, низкая коронка зуба и разрушение его контактных поверхностей. Наиболее удобно излагать приемы протезирования полукоронкой, имея в виду определенный зуб, в частности верхний клык или резец. Подготовка его складывается из следующих этапов.

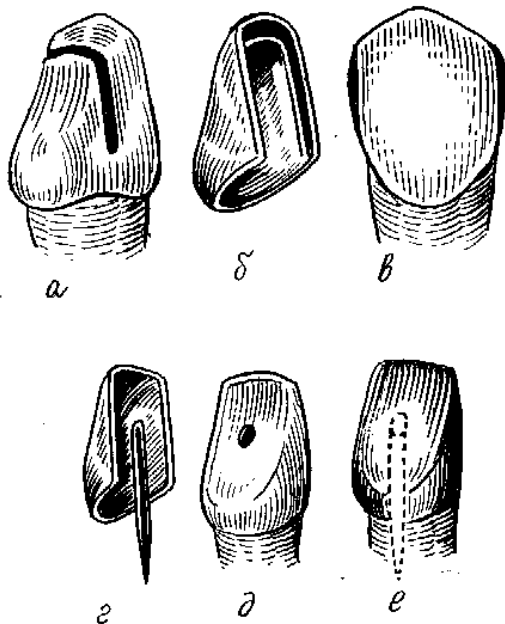


Рис. 51. Подготовка зуба под полукоронку.

а, б, в — подготовка пазов и готовая полукоронка; г, д, е — подготовка зуба под полукоронку со штифтом и готовая коронка на зубе.

Вначале производят сепарацию контактных поверхностей. Их делают параллельными и слегка скошенными к оральной поверхности. Затем подготавливают режущий край. Его шлифуют так, что впереди край сохраняется, а по направлению кзади снимается слой ткани. В результате создается надежное перекрытие без выхода металла на губную поверхность. При подготовке нижних резцов язычную поверхность шлифуют очень мало или совсем не делают этого. Когда режущий край и небная поверхность будут подготовлены, на контактных поверхностях фиссурным бором прокладывают пазы. Они должны быть строго параллельны и идти с небольшим отклонением в губную сторону. На небной поверхности их соединяют третьим (поперечным) пазом. Продольные пазы должны выходить на небную поверхность на некотором удалении от режущего края, иначе при образовании поперечного пазы его

можно легко сломать. Созданные пазы, таким образом, принимают вид буквы П (рис. 51). В одних случаях край коронки у десны может прилегать к ткани зуба, в других — создается придесневой уступ и край коронки соприкасается с ним встык.

Если полукоронку накладывают на зуб, лишенный пульпы, пазы не делают. Вместо них в коронке зуба с небной стороны просверливают отверстие, уходящее в корневой канал, и полукоронку укрепляют при помощи штифта (рис. 51, г, д, е).

Полукоронки на премоляры изготовляют очень редко и главным образом на верхние, которые видны при улыбке. Техника подготовки зуба несколько отличается от только что описанной. После сепарации контактных поверхностей шлифуют оральную поверхность зуба на толщину металла (0,3—0,4 мм). Одновременно стачивают на такую же толщину небные бугры. Пазы образуют на контактных и жевательной поверхностях. На последней паз должен проходить не по фиссуре, а несколько впереди от нее, чтобы зуб не раскололся.

Восковую модель для отливки полукоронки можно получить прямым и косвенным методами. Однако предпочтение следует отдать последнему с применением двойного оттиска и огнеупорных моделей (см. раздел «Протезирование пластмассовыми коронками»). Остальные процедуры ничем не отличаются от тех, что применяются при изготовлении вкладки.

ПРОТЕЗИРОВАНИЕ ДЕФЕКТОВ КОРОНКИ ЗУБА ИСКУССТВЕННЫМИ КОРОНКАМИ

При значительном разрушении коронки зуба, когда восстановить ее форму пломбированием или вкладкой не удастся, применяют различные виды полных искусственных коронок. Кроме коронок, восстанавливающих анатомическую форму зуба и предупреждающих его дальнейшее разрушение, изготавливают коронки для укрепления мостовидного протеза на опорных зубах. Иногда коронками исправляют некрасивую форму intactных зубов (шиповидные зубы и др.). Следовательно, по назначению коронки можно разделить на восстановительные и фикси-

рующие. Фиксирующие коронки в свою очередь могут быть постоянными и временными. Временные коронки применяют со специальной целью, например для повышения межальвеолярной высоты прикуса, удержания различных аппаратов, при помощи которых изменяют положение зубов, расширяют зубные дуги. По конструкции следует различать полные, экваторные, полукоронки, телескопические, жакетные и др.

Материалом для коронок служат сплавы из золота 916-й пробы, пержавеющая сталь, серебрянопалладиевые сплавы, пластмасса, фарфор и др. По способу изготовления коронки можно разделить на бесшовные, шовные, литые, штампованные с литой жевательной поверхностью, окончатые и др.

Показания и противопоказания к протезированию искусственными коронками

Имеются широкие показания к протезированию коронками. Чаще всего их применяют:

1) при дефектах коронки зуба (кариес, травма, клиновидный дефект), когда восстановить форму зуба пломбированием или вкладкой не удается,

2) при аномалиях формы зуба (шиповидные зубы, микродензии, слитые зубы и др.), создающих эстетический недостаток, изменении цвета зуба при гибели пульпы, флюорозе, гипоплазии и др.,

3) при патологической стираемости, когда зубы покрывают коронками для предупреждения дальнейшего стирания эмали и дентина, а иногда одновременно и для повышения высоты прикуса.

4) при протезировании мостовидными протезами (опорные зубы иногда одновременно и для повышения высоты прикуса,

5) для фиксации различных лечебных аппаратов, применяемых лишь на время лечения (исправление положения зуба, расширение зубной дуги и т. д.),

6) для фиксации съемного протеза кламмерами, если опорный зуб имеет неудовлетворительную форму, обнаженную шейку, кариозную полость, расположенную на щечной поверхности, при необходимости создать на жевательной поверхности место для накладки опорно-удерживающего кламмера,

7) при необходимости значительной сошлифовки коронки зуба, выдвинувшегося или наклонившегося в сторону дефекта зубного ряда.

Существуют и другие показания к покрытию зубов коронками, но они будут рассмотрены в соответствующих разделах.

Протезирование коронками производится только после санации полости рта (снятие зубных отложений, лечение кариеса и его осложнений, удаление разрушенных зубов и их корней, не подлежащих лечению). В последнем случае каналы корней должны быть хорошо запломбированы. Околоверхушечный очаг хронического воспаления при незапломбированном канале или плохом его заполнении цементом является противопоказанием к покрытию зуба коронкой. Вопрос о выборе опорных зубов при протезировании мостовидными протезами обсуждается в разделе «Протезирование несъемными протезами при частичной потере зубов».

Препарирование зуба под полную металлическую штампованную коронку

Особенности подготовки зуба под коронку зависят от вида коронки и материала, из которого она изготавливается. Так, препарирование зуба под полную металлическую коронку коренным образом отличается от подобной операции при протезировании экваторной коронкой или коронкой из пластмассы. Рассмотрим особенности препарирования зубов при протезировании различными видами коронок.

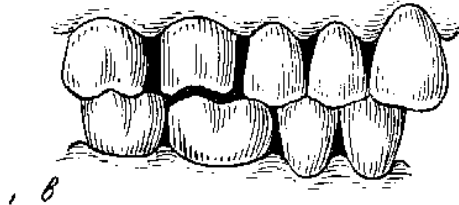
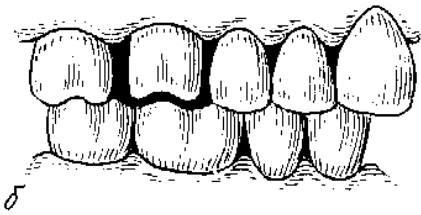
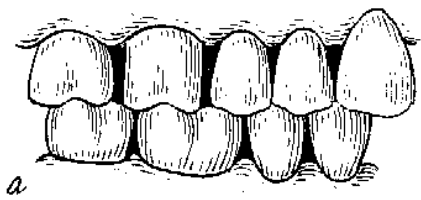


Рис. 52. Подготовка большого коренного зуба под коронку.

а — нормальная форма; *б* — сепарация контактных поверхностей, шлифование жевательной, язычной и щечной поверхностей зуба, устранение острых углов; *в* — коронка после препарирования.

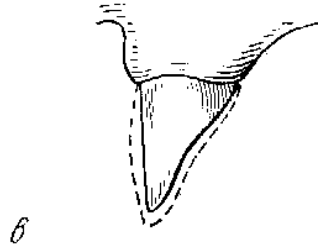
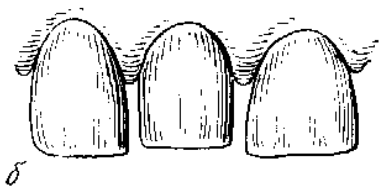
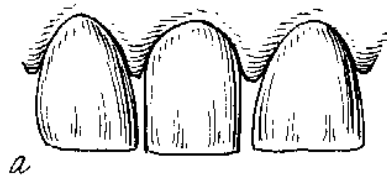


Рис. 53. Препарирование верхнего центрального резца под коронку.

а — коронка резца; *б* — коронка резца, после шлифования вестибулярной поверхности и режущего края; *в* — схема препарирования зуба.

При препарировании зуба под полную металлическую коронку шлифовыванию подлежат все пять поверхностей зуба (рис. 52, 53). Препарирование начинают с сепарации контактных поверхностей коронки металлическими дисками. Сепарацию проводят с таким расчетом, чтобы контактные стороны коронки зуба стали параллельными. С режущего края или жевательной поверхности снимают слой ткани, равный толщине коронки (0,25—0,3 мм). Проверку разобщения прикуса производят при помощи копировальной бумаги или полоски разогретого воска. Последнюю помещают между препарируемым зубом и его антагонистами и просят больного прикусить ее. По отпечаткам на воске легко судить о степени достигнутого разобщения. При отсутствии достаточного разобщения коронка, покрывающая зуб, будет повышать прикус. Шлифовывая жевательную поверхность или режущий край, не следует грубо нарушать анатомическую форму зуба. Стачивая часть бугра, одновременно следует углубить бороздку. Следует также беречь медиальные и дистальные углы режущего края передних зубов. Препарирование заканчивают шлифовкой выступающих частей коронки на щечной и небной поверхностях зуба. Особенно следует обратить внимание на шлифовку придесневого валика, сохранность которого является одной из причин затрудненного наложения коронки. Острые углы между щечной и контактной поверхностью сглаживаются.

В результате препаровки зуб принимает как бы цилиндрическую форму с диаметром коронки, не превышающим диаметра шейки зуба. Это позволяет легко наложить коронку, края которой, заходя в десневой карман, плотно охватят шейку зуба. При нарушении правил препаровки зуба искусственная коронка будет узкой или свободной и край ее, налегая на десну, повредит слизистую оболочку.

Обезболивание при препарировании зубов

Препарирование зубов под различные виды несъемных протезов сопровождается значительной травмой зубных тканей. Стоматологи, особенно ортопеды, часто забывают при этом, что они имеют дело с

живыми тканями, реагирующими на их повреждение. Реакции, наблюдаемые при этом, могут носить как местный, так и общий характер. Местные острые реакции выражаются в гиперемии пульпы, кровоизлияниях. При грубой травме кровоизлияния могут быть обширными, вызывающими деструкцию пульпы, а иногда и ее воспаление с последующим некрозом. Воспаление и гибель пульпы возможны при проникновении инфекции в полость пульпы через открытые дентинные капилляры. Общие реакции при шлифовании и препарировании зубов носят рефлекторный характер и выражаются в изменении ритма сердечной деятельности, чувстве страха перед манипуляцией, возбуждении.

Причинами местных и общих реакций являются боль, перегрев тканей, вибрация. Боль — один из главных агентов, порождающих нежелательные реактивные явления. Кроме того, она препятствует хорошему выполнению операции на тканях зуба, что, несомненно, влияет на результаты протезирования. Снять боль и сделать операцию препарирования безболезненной — долг врача. Обезболивание следует проводить во всех случаях, когда препарироваться зубы с живой пульпой.

Долгое время для обезболивания твердых тканей зуба применяли различные пасты (фтористая, стронциевая, сульфидиновая и др.). Однако многолетний опыт показал, что при втирании паст обезболивание наступает редко или бывает непродолжительным и неглубоким. Эмаль и дентин являются тканями с пониженным обменом веществ. Изменить его и тем самым повлиять на чувствительность пульпы втиранием паст очень трудно, тем более что топография нервных проводников и механизм болевого ощущения еще мало изучены. Отсюда следует, что необходимо воздействовать не на нервные окончания, а на проводники болевых ощущений, расположенные вне зуба. Этим и можно объяснить то, что наилучшие результаты получены при применении инфильтрационной и проводниковой анестезии растворами новокаина, ксилокаина и др. При инъекциях новокаина и ксилокаина в подавляющем большинстве случаев достигается достаточно глубокое и продолжительное обезболивание, позволяющее закончить все манипуляции, связанные с препарированием зуба для несъемного протеза. Удобство этого метода заключается также в том, что он доступен, техника его применения известна врачам, а возможные осложнения хорошо изучены.

Специальное изучение эффективности обезболивающего действия 2% растворов ксилокаина и новокаина, проведенное Г. Л. Саввиди, показало, что при инфильтрационной анестезии как на верхней, так и на нижней челюсти предпочтение следует отдать ксилокаину. При проводниковой анестезии, в частности торусальной, лидокаин и новокаин одинаково эффективны.

При препарировании зубов верхней челюсти независимо от их расположения хорошее обезболивание достигается инфильтрационной анестезией.

На нижней челюсти, когда препарированию подлежат только резцы (21 | 12), только клыки (3 | 3) или резцы и одновременно клыки 123|, показана инфильтрационная анестезия лидокаином. При отсутствии лидокаина можно пользоваться новокаином. Однако если инфильтрационная анестезия новокаином неэффективна, следует произвести одно- или двустороннюю торусальную проводниковую анестезию.

В тех случаях, когда одновременному препарированию подлежит вся передняя группа зубов нижней челюсти 321 | 123, нужно проводить двустороннюю торусальную анестезию. Она показана также при необходимости одновременного шлифования других групп зубов, расположенных на обеих сторонах челюсти 54 | 45, 43 | 56 и т. д.

Для моляров и премоляров нижней челюсти, а также клыков соответствующей половины челюсти в случае необходимости их одновремен-

ного препарирования следует проводить одностороннюю торусальную анестезию. Если клыки при этом обезболиваются недостаточно, нужно сделать дополнительно инфльтрационную анестезию в области клыков. При препарировании премоляров и моляров нижней челюсти инфльтрационная анестезия должного эффекта не даст и ее не следует применять.

Большую роль в устранении боли и неприятных ощущений при препарировании зуба следует отвести усовершенствованию техники препарирования (увеличение скорости вращения режущего инструмента, его качество и др.). Увеличение скорости вращения бора достигнуто в турбинной бормашине. Последняя представляет собой установку, в которой вращение бора производится при помощи воздушной струи от компрессора, соединенного с турбинкой, смонтированной в наконечнике. Скорость вращения бора достигает 250 000—300 000 об/мин. При этом применяют специальные твердосплавные боры или алмазные головки. При большой скорости вращения бор сильно нагревается, поэтому в наконечнике имеется система водяного охлаждения, которая включается при помощи ножной педали или автоматически. Охлаждение во время препаровки зуба необходимо для предупреждения ожога твердых тканей зуба и пульпы. Препаровку производят почти без давления на зуб и без вибрации, которые тоже являются причиной боли. Операционное поле остается открытым и чистым, так как охлаждающая струя воды смывает опилки. Этот метод препаровки зуба следует считать более щадящим. К недостаткам его следует отнести свистящий звук наконечника во время его работы и шум компрессора, неблагоприятно действующий на больного и врача.

В настоящее время предложены монтажные схемы, в которых несколько турбинок соединены одним компрессором. Последний устанавливается в другой комнате, вдали от стоматологического кабинета, и шум компрессора не слышен. Турбинная установка требует тщательного ухода, чтобы узкие отверстия для прохождения водяной струи не засорились. Целесообразно иметь запасной турбинный наконечник.

Во всех случаях независимо от метода обезболивания необходимо соблюдать следующие правила препаровки. Режущие инструменты должны быть в безукоризненном состоянии, сепарационные диски, дискодержатель, карборундовые кружки хорошо центрированы, так как малейшая неточность вызывает эксцентрические колебания и явления вибрации, а следовательно, боль. Препарирование следует производить прерывисто с частыми паузами, сочетая его с водяным охлаждением.

При препарировании зуба возможны следующие осложнения: ожог пульпы, вскрытие пульпарной полости, ранение десны, языка, губы, слизистой оболочки щеки и др. Часть этих осложнений может произойти по вине врача, часть — по вине больного при его беспокойном поведении. Одной из мер профилактики осложнений является хорошая подготовка больного и обезболивание. Во избежание ранения десны, языка, щеки при препаровке контактных поверхностей следует применять дискодержатель с защитной кареткой. Режущие инструменты стерилизуют сухо-воздушным способом.

Для того чтобы снять чувство страха перед предстоящей манипуляцией и напряжение больного, используют малые или дневные транквилизаторы. При их применении нужно проявлять осторожность, поскольку они могут вызывать состояние легкого опьянения, что опасно для больного, когда он после приема выходит от врача на улицу. Противопоказано применение малых транквилизаторов лицам, которые после амбулаторного приема идут на работу.

У отдельных легко возбудимых больных возможно сочетание транквилизаторов и анестезии новокаином, ксилокаином и др. Транквилизаторы следует применять в стоматологических поликлиниках с хорошо оборудованными залами ожидания для больных, в стоматологических

стационарах и санаториях, где больные после операции могут оставаться некоторое время под наблюдением медицинского персонала.

Для некоторых пациентов при препарировании зубов можно рекомендовать наркоз в стадии анальгезии (закись азота, фторотан, ротилан и т. д.).

Показаниями к общему обезболиванию при препарировании зубов под несъемные протезы могут быть: 1) непереносимость местных анестетиков или неэффективность последних, 2) невозможность устранения страха перед предстоящим вмешательством малыми транквилизаторами, 3) нарушения психики у больных, беспокойным поведением, препятствующих проведению полноценного препарирования.

Из наиболее распространенных средств для общего обезбоживания предпочтение следует отдать ротилану, поскольку в стадии анальгезии он вызывает более глубокое обезбоживание, чем другие средства, одновременно позволяя сохранять контакт между врачом и пациентом.

Снятие оттиска для изготовления металлической полной коронки

После препарирования зуба снимают оттиск. Необходимо получить точный отпечаток препарированного зуба и его шейки. Оттиск следует снимать с обонх зубных рядов, а не только с препарированного зуба. Модели, отлитые по таким оттискам, позволяют технику-лаборанту ориентироваться во взаимоотношениях препарированного зуба с его антагонистами, а также видеть симметричный зуб, что облегчает моделировку, особенно при значительном разрушении коронки зуба. Частичные слепки для этих целей непригодны. Оттиск с противоположной челюсти не снимают лишь тогда, когда отсутствуют антагонисты. Оттиск снимают гипсом, но лучше применять алгинатные и силиконовые оттискные массы. Очень удобны двойные оттиски (см. раздел «Протезирование пластмассовыми коронками»).

После препарирования зуб становится чувствительным к термическим и химическим раздражителям. Объясняется это потерей слоя эмали, которая является своеобразной защитой от раздражителей определенной интенсивности. Боль от холодного и горячего, кислого и соленого и т. п. можно снять, если покрыть зуб колпачком из целлулона, алюминия, свинца, олова или самотвердеющей пластмассы. Сроки изготовления протеза должны быть минимальными, чтобы как можно меньше времени держать открытой рану на эмали и дентине, так как всегда имеется опасность инфицирования пульпы.

Одним из осложнений препарирования зуба является воспаление пульпы с типичными для него самопроизвольными болями. При возникновении их зуб следует депульпировать.

Требования, предъявляемые к полным металлическим коронкам

Коронка является несъемным протезом, восстанавливающим форму зуба и предупреждающим его дальнейшее разрушение. Одновременно она является инородным телом, оказывая неблагоприятное влияние на ткани краевого пародонта. Вредное воздействие коронки, как и всякого другого протеза, может быть усилено плохим качеством ее, несоблюдением правил изготовления и протезирования.

Коронка должна отвечать определенным требованиям.

1. Она должна иметь анатомическую форму, свойственную данному зубу. Правильное моделирование бугров и экватора позволяет коронке иметь нормальное взаимоотношение с зубами противоположной челюсти

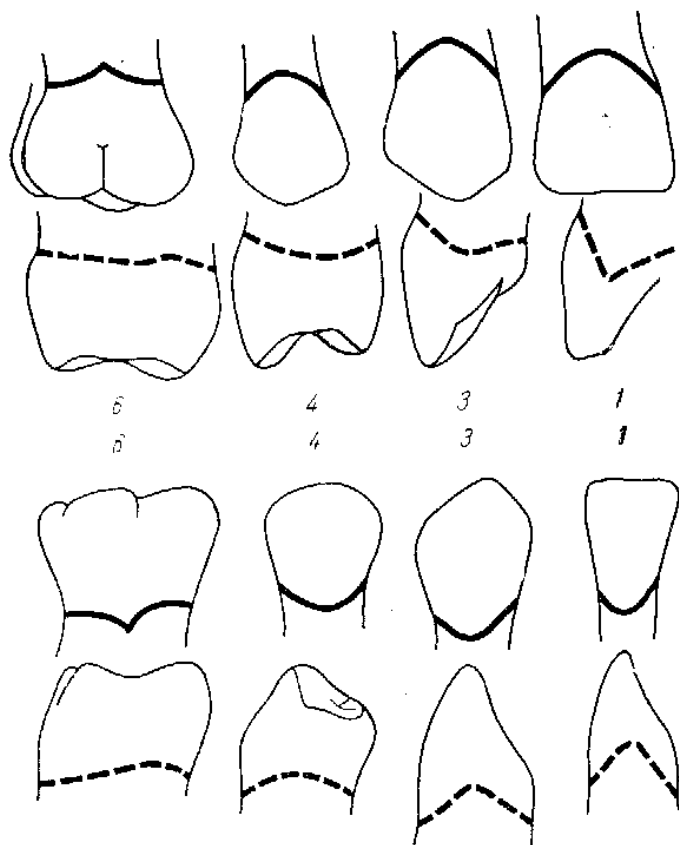


Рис. 54. Эмалево-цементная граница верхних и нижних зубов.

и в образующуюся щель проникнет пища. Продукты ее разложения вызывают некроз тканей зуба, чему благоприятствует нарушение целостности эмали во время препарирования. Длинная коронка грубо разрушает десневой карман. Давление ее края может вызывать острый красный пародонтит. Десна при этом гиперемирована, отечна, возникают ощущение неловкости, боль при накусывании.

Все перечисленные симптомы исчезают после устранения недостатков коронки.

Клинические наблюдения показали, что даже при хорошо сделанных припасованных коронках всегда имеются явления хронического воспаления десневого края, сопровождающиеся отеком и гиперемией десны, утолщением ее в виде валика. В дальнейшем развивается атрофия с обнажением шейки зуба. Обнажаются края коронки и она становится как бы короткой. По этой причине А. К. Недергин и Д. А. Калвеллис считают, что погружение края коронки в десневой карман должно быть минимальным.

При припасовке коронки надо учитывать топографию эмалево-цементной границы.

При изучении эмалево-цементной границы удалось выявить определенные закономерности ее расположения. Так, на контактных поверхностях она искривляется в сторону коронки, а на вестибулярной и оральной — в сторону корня, причем это искривление больше выражено на медиальной и вестибулярной, чем на дистальной и оральной поверхностях. Степень искривления эмалево-цементной границы зависит от функции, которую несет данный зуб. Она более резко выражена на передних зубах, чем на боковых. Наибольшее искривление имеется у верхних клыков, за ними в убывающем порядке следуют верхние центральные резцы, верхние и нижние боковые резцы, нижние центральные резцы, верхние первые премоляры, нижние премоляры, верхние вторые премоляры и, наконец, верхние и нижние моляры, у которых эмалево-

и соседними. Экватор коронки не только создает межзубные контакты, защищающие межзубной сосочек, но и оберегает вестибулярный и оральный края десны от повреждения пищей. Межзубные контакты восстанавливают также непрерывность зубной дуги, что является одним из главных условий ее существования.

2. Искусственная коронка должна плотно охватывать шейку зуба, погружаясь в десневой карман минимально. Если коронка шире шейки зуба, она раздражает и оттесняет десну, вызывая ее атрофию. Одновременно между такой коронкой и зубом имеется просвет. Вначале он заполняется цементом, но в дальнейшем слюна растворяет его

цементная граница выравнивается, превращаясь в почти горизонтальную линию (рис. 54).

3. Искусственная коронка, вступая в контакт со своими антагонистами, не должна повышать прикус, в противном случае в центральной окклюзии вся сила сокращающихся мышц приходится лишь на зуб, покрытый коронкой, и его антагонисты. Такая окклюзия будет патологической, травмирующей, что сразу же проявится в виде болей в зубе при накусывании и даже патологической подвижности его. Как только повышение высоты прикуса устраняются, явления травматического периодонтита быстро проходят.

При моделировке бугров жевательных зубов нужно учитывать возрастные особенности. У молодых людей бугры хорошо выражены, у пожилых, наоборот, вследствие физиологической стираемости они представлены слабо и по этой причине боковые движения нижней челюсти становятся более плавными. Красивые, хорошо выраженные бугры, например премоляров, при боковых движениях будут блокировать нижнюю челюсть, а сами зубы окажутся в состоянии функциональной перегрузки.

Исходя из указанных требований и производят припасовку коронки. Делают это следующим образом. Коронку накладывают на зуб без особого усилия и постепенно доводят до десневого края. Если край ее плотно охватывает шейку зуба и соответствует краю десны, ее продвигают в десневой карман. После этого зондом проверяют глубину залегания краев коронки и, если они глубоко заходят в десневой карман или раздвигают его, что видно по резкому побледнению десневого края, производят соответствующие исправления. Если коронка шире шейки зуба, края ее нельзя подгибать. Этим обычно добиваются лучшей фиксации, но основной недостаток не устраняется. Лучше перештамповать коронку. Если коронка узка и неполностью накладывается на зуб, края ее не следует укорачивать. Укорочение коронки приведет к одновременному ее расширению, что может снова сделать ее несоответствующей шейке зуба. Припасованную коронку укрепляют на зубе специальным фосфатцементом.

Использование для этих целей самоотвердеющих пластмасс себя не оправдало, поскольку мономер оказался токсичным для пульпы, а фиксирующие свойства пластмассы не лучше цемента.

Протезирование при значительном разрушении коронки зуба

Восстановление коронки, значительно разрушенной кариесом или патологической стираемостью, имеет свои особенности. Обычные штампованные коронки в этом случае оказываются недостаточно прочными. Лучшими конструкциями в этих условиях являются коронки с литой жевательной поверхностью. Для того чтобы сделать такую коронку, из золотого или другого сплава готовят кольцо и припасовывают его в полости рта. При помощи контурных щипцов кольцу придают соответствующую форму. Затем на нем моделируют жевательную поверхность из воска, после чего кольцо вместе с восковой репродукцией жевательной поверхности снимают с культи зуба и отливают.

Жевательную поверхность можно отмоделировать и в лаборатории на модели. Для этого снимают оттиск вместе с кольцом, отливают рабочие и вспомогательные модели. Модели загипсовывают в артикулятор и моделируют жевательную поверхность. Кольцо вместе с восковой моделью снимают и отливают из нужного сплава. Во время отливки кольцо сваривается с жевательной поверхностью, но для большей прочности их лучше пропаять.

Рис. 55. Центральный верхний резец, препарированный под жакетную коронку.

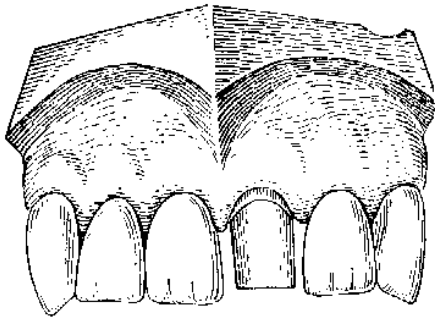
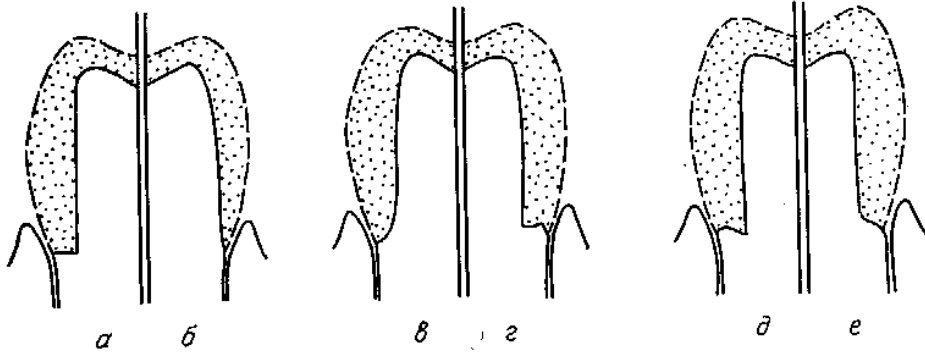


Рис. 56. Способы подготовки придесневой части зуба под жакетную коронку.

а — с прямым уступом; *б* — без уступа; *в* — уступ с выемкой; *г* — прямой уступ со скошенным краем; *д* — уступ с вершиной; *е* — уступ скошенный.



ПРОТЕЗИРОВАНИЕ ПЛАСТМАССОВЫМИ КОРОНКАМИ

Металлические полные коронки отличаются значительной прочностью, а методика протезирования ими не сложна. Однако на зубах, которые видны при улыбке, они создают серьезный эстетический недостаток. Отсюда естественно стремление улучшить внешний вид протеза и сделать его более приемлемым в эстетическом отношении. В связи с этим были предложены вначале фарфоровые, а затем пластмассовые коронки.

Пластмассовые коронки имеют широкие показания к применению при восстановлении формы передних зубов и премоляров. Однако они не показаны для восстановления формы передних зубов при глубоком прикусе, когда последние имеют тонкие плоские или низкие коронки. Это вызвано недостаточной прочностью пластмассы, а плоские и тонкие резцы не позволяют сделать пластмассовую коронку достаточной толщины, обеспечивающей ее прочность.

Особенности препарирования зуба, покрываемого пластмассовой коронкой, объясняются физическими свойствами этого материала — его хрупкостью. Для того чтобы стенки коронки были прочными, необходимо сделать их достаточно толстыми. Сошлифовывают значительно больший слой эмали и дентина, чем при протезировании металлической коронкой, а зубу, кроме того, придают форму слабо выраженного конуса или цилиндра. Пластмассовые коронки применяют для восстановления формы как депульпированных зубов, так и зубов с живой пульпой.

Препарирование начинают с сепарации контактных поверхностей. Ее проводят так, чтобы в пришеечной области образовался уступ. После сепарации сошлифовывают режущий край или жевательную поверхность. Затем снимают слой эмали и дентина с щечной или небной (язычной) стороны так, чтобы на уровне десневого края образовался уступ. Его соединяют с подобными, но расположенными на контактных поверхностях. Таким образом создают опорную площадку по окружности шейки зуба. Затем уступ погружают под десну.

Режущий край или щечные бугры премоляров укорачивают на 1,5—2 мм, чтобы обеспечить необходимую толщину пластмассы. Язычную и небную поверхности зубов уменьшают на 0,5—1 мм. Препарирование

ведется с сохранением общей формы зуба. На вестибулярной поверхности, как и на контактной, снимают слой ткани не менее 1—1,5 мм. В результате такого препарирования зуб принимает слабо конусовидную или цилиндрическую форму. Излишняя конусность вредна, так как не способствует укреплению коронки (рис. 55).

Наибольшие трудности при препарировании зуба под жакетную коронку встречаются при создании уступа, поэтому опишем данную манипуляцию более подробно. Формы уступа разнообразны. Наиболее распространены уступы прямой и закругленный в форме выемки (рис. 56, а, б). Реже используются уступы со скошенным краем в виде ската или с вершиной (рис. 56, г, д, е). Последние виды уступов применяются реже потому, что для их создания требуется специальный инструментарий.

Уровень расположения уступа определяется строением десневого кармана, вернее глубиной его, что в свою очередь связано с возрастом пациента и теми патологическими процессами, которые могут иметь место в краевом пародонте. У взрослых людей десневой карман глубже, чем у юношей. Различные патологические процессы в маргинальном пародонте приводят к деструкции кармана и его углублению.

Уступ рекомендуется располагать не ниже края десны, лучше выше его. У молодых людей уступ следует минимально погружать под десну, так как при препарировании эмали можно нарушить эмалевую кутикулу и открыть путь инфекции в маргинальный пародонт. Некоторые авторы считают, что у молодых людей вообще следует отказаться от прямого уступа, ограничиваясь препарированием с уступом в форме выемки. У взрослых, имеющих более глубокий карман, допустимо и более глубокое погружение уступа. В зависимости от конкретных условий уступ может погружаться в пределах 0,5—1 мм. На небной и язычной поверхностях уступ можно не погружать под десну, расположив его на уровне последней.

Ширина опорной площадки должна обеспечивать прочность материала коронки. Обычно прямой уступ делается шириной в 0,5—0,8 мм, но на крупных зубах его можно увеличить до 1 мм. У молодых пациентов с большой полостью зуба и тонкими стенками уступ создается шириной 0,2—0,3 мм. Избежать грубых ошибок при препарировании помогают знание зон безопасности и рентгенограммы препарлируемых зубов.

Вначале уступ создают при помощи цилиндрических или конусовидных алмазных головок на уровне десны. Впоследствии его погружают под десну (там, где в этом есть необходимость) при помощи торцовых боров. Окончательно опорную площадку тщательно обрабатывают специальными напильниками. Если препарированию подвергаются два или больше зубов, уступы обязательно следует располагать на одном уровне. Если при препарировании зубов под пластмассовые и фарфоровые жакетные коронки уступ образуют вокруг всего зуба, то при подготовке под литые коронки его создают только там, где будет располагаться облицовочный материал, т. е. с вестибулярной стороны.

Для изготовления пластмассовой коронки снимают оттиск латунным кольцом, заполненным термопластической или силиконовой массой. Кроме оттиска при помощи кольца, известна еще одна методика так называемого двойного оттиска. Она заключается в следующем.

До препарирования зубов стандартной оттисковой ложкой, заполненной термопластической массой, снимают оттиск (предварительный) всего зубного ряда. Этот оттиск в дальнейшем служит как бы индивидуальной ложкой. В переднем отделе на оттиске проводят ориентировочную линию, совпадающую с уздечкой верхней или нижней губы. Такая маркировка облегчает последующее повторное наложение оттиска на зубной ряд. Пока масса пластична на поверхности оттиска (в ложках зубов, отпечатках альвеолярного отростка и твердого неба), кончиком пинцета

или экскаватором наносят углубления (пункты ретенции) для второго слоя — эластического оттискового материала. В охлажденном оттиске бором или острым шпателем удаляют отпечатки межзубных промежутков около зубов, которые будут препарироваться.

После препарирования зубов приступают к получению окончательного оттиска. На предварительный оттиск наслаивают слой триколовой или силиконовой оттисковой массы. Его точно устанавливают по зубному ряду и прижимают к зубам. Эластическая масса проникает на некоторую глубину в зубодесневые карманы и, расширяя их, дает отпечаток шеек зубов.

Двойной оттиск позволяет получить четкие отпечатки деталей поверхности препарированного зуба: пазов, уступов, полостей и, кроме того, как отмечено выше, точно отражает рельеф шейки зуба. Последнее обстоятельство устраняет необходимость в дальнейшем, при изготовлении коронок, производить гравировку шейки зуба на гипсовой модели. Описанная методика может применяться для снятия оттиска с зуба или группы зубов, препарированных под любые виды несъемных протезов.

Если при помощи двойного оттиска не удается расширить зубодесневой карман, в него для этой цели можно ввести на 10—12 мин хлопковую нить, предварительно пропитанную раствором, обладающим сосудосуживающим, высушивающим и дубящим действием. В качестве такого предлагаются насыщенные растворы алюмо-калиевых квасцов в 0,1%, 1%, 2%, 4% или 8% растворе адреналина. Нити различной толщины пропитывают и высушивают заранее. Для перевода пропитывающих препаратов в активное состояние достаточно той влаги, которая всегда присутствует в зубодесневых карманах, даже после их высушивания. Нить вводят при помощи гладилки. Толщина нити и количество витков ее вокруг зуба зависят от глубины зубодесневого кармана и податливости тканей десны.

При расширении зубодесневого кармана следует несколько изменить методику двойного оттиска для повышения его качества. Первая часть методики (получение предварительного оттиска из термопластической массы до препарирования зуба) остается прежней. После расширения зубодесневого кармана, удаления нити и высушивания края десны эластическую оттискную массу вводят в карман при помощи специального шприца. Затем на зубной ряд накладывают предварительный оттиск, заполненный той же оттискной эластической массой. Применение шприца позволяет избежать образования пор на отпечатках зубодесневых карманов.

Мы описали примерную методику получения двойного оттиска. Возможно применение и других способов. Дело в том, что существуют наборы одной и той же оттискной массы, но различной консистенции. Густую массу помещают в ложку, а более жидкую вводят в шприц, через который заполняют десневые карманы. Оттиск снимают одномоментно.

Двойной оттиск позволяет получить четкие отпечатки деталей поверхности препарированного зуба: пазов, уступов, полостей, а кроме того, как уже отмечено, точно отражает рельеф шейки зуба и расширяет десневой карман. Последнее обстоятельство позволяет в дальнейшем при изготовлении коронок не производить гравировку шейки зуба на гипсовой модели. Описанная методика может применяться для снятия оттиска с зуба или группы зубов, препарированных под полукоронки, жакетные или литые коронки. Если при помощи двойного оттиска не удастся расширить десневой карман, в него с этой целью можно ввести на 15—20 мин жгут из 2—3 хлопчатобумажных нитей. Некоторые авторы рекомендуют смочить его 8% раствором адреналина. Одновременно снимают и оттиск противоположной челюсти. Снятие вспомогательного оттиска обязательно, ибо он помогает ориентироваться в

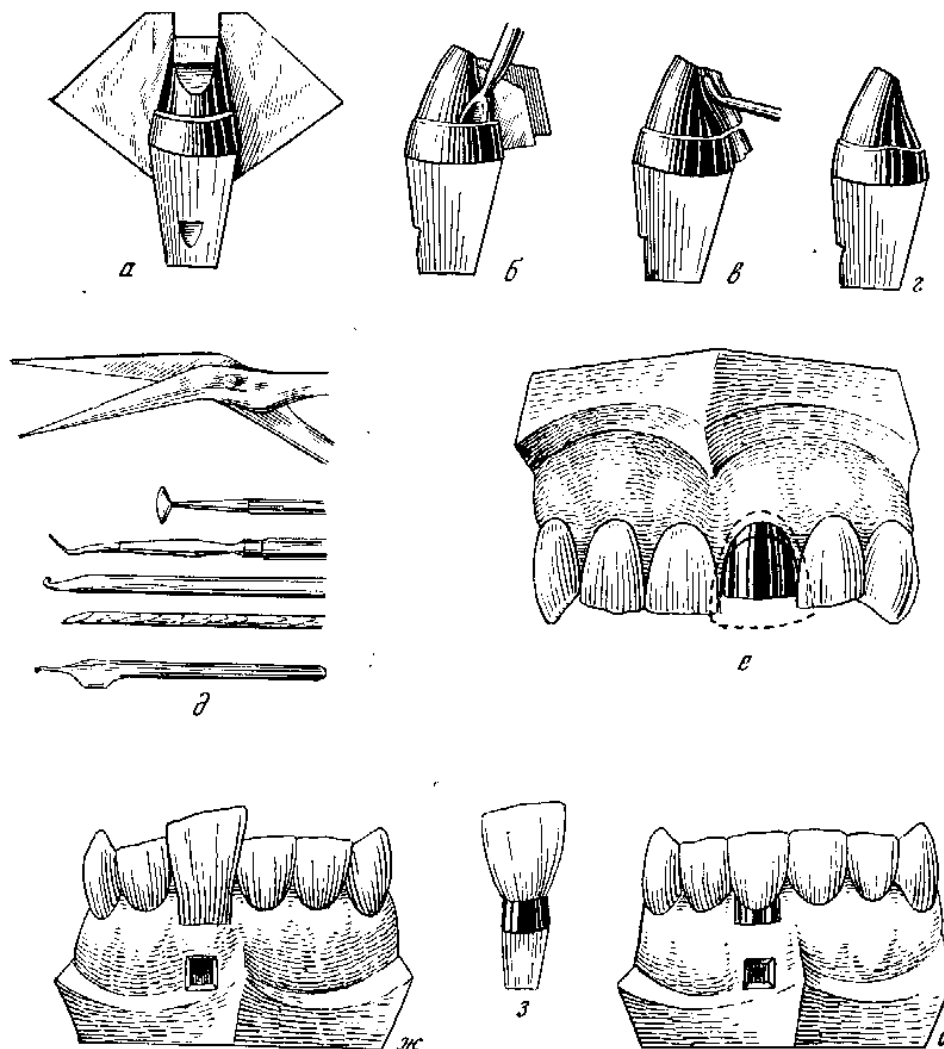


Рис. 57. Этапы изготовления жакетной коронки из фарфора.

а, б, в — обтягивание культи зуба платиновой фольгой; *г* — готовый колпачок; *д* — инструменты для изготовления колпачка из платины; *е, ж* — пунктиром показаны размеры фарфоровой коронки до обжига (коронку моделируют большого размера); *з* — смоделированная коронка вместе с колпачком снята с культи зуба для обжига; *и* — готовая коронка.

окклюзионных взаимоотношениях протезируемого зуба. После снятия оттиска подбирают цвет пластмассы.

Лунку зуба в оттиске заполняют цементом или амальгамой. Для того чтобы зуб из цемента не сорвался с модели, в него, пока он еще не отвердел, вставляют металлический штифт и после затвердевания цемента отливают гипсовую модель. По оттиску отливают модель, на которой моделируют коронку из воска по прикусу.

Восковую модель пластмассовой коронки создают из бесцветного воска и с некоторым излишком из расчета на последующую отделку. Затем воск заменяют пластмассой. Коронку припасовывают в полости рта, вносят нужные коррективы в ее форму и взаимоотношения с антагонистами при различных видах смыкания и укрепляют цементом.

ПРОТЕЗИРОВАНИЕ ФАРФОРОВЫМИ КОРОНКАМИ

Техника препарирования зуба под фарфоровую коронку аналогична только что описанной. Оттиск снимают кольцом с термопластической массой, при обязательном раскрытии десневого кармана. Не удаляя кольца, ложкой делают оттиск всего зубного ряда. Одновременно снимают оттиск с противоположной челюсти. Затем лунку в термопластической массе заполняют амальгамой по методике, описанной ранее при изготовлении вкладок. Одновременно из амальгамы делают столбик, как

показано на рис. 57. Затем отливают модель и с вестибулярной стороны ее вырезают окно, через которое можно легко вытолкнуть металлический зуб. Культю зуба на металлическом конусе покрывают слоем платиновой фольги так, чтобы не было складок. Затем металлический зуб снова устанавливают в модель и подбирают фарфоровую массу нужного цвета. Ее наносят на культю зуба, моделируя соответствующей формы коронку с учетом окклюзионных взаимоотношений. Поскольку фарфоровая масса при обжиге сокращается, коронку изготавливают путем последовательного наращивания фарфорового теста после обжига. Затем коронку снова устанавливают на металлическую культю и выясняют степень усадки. Если обнаруживается усадка, ее восполняют новыми порциями фарфоровой массы и коронку повторно подвергают обжигу. При избытке массы ее шлифуют, наносят тонкий слой прозрачной фарфоровой массы и подвергают заключительному обжигу. Из готовой коронки удаляют платиновую фольгу, примеривают в полости рта и укрепляют цементом.

ПРОТЕЗИРОВАНИЕ КОМБИНИРОВАННОЙ КОРОНКОЙ

Комбинированная коронка представляет собой литую или штампованную коронку, губная поверхность которой изготовлена из фарфора или пластмассы. Раньше в качестве облицовочного материала применялся фарфор, но он часто откалывался.

В последнее десятилетие в связи с распространением пластмасс комбинированные коронки вновь получили распространение. Наиболее простой конструкцией этого вида протеза является штампованная коронка, на губной поверхности которой располагается пластмассовая фасетка.

Препарирование зуба под комбинированную коронку имеет особенности. Вначале зуб препарируют, как для полной металлической коронки. Приготовленную коронку припасовывают и на ее вестибулярной поверхности просверливают отверстие (рис. 58). Затем дополнительно шлифуют поверхность зуба с режущей, вестибулярной и апроксимальных сторон на толщину примерно 1—1,5 мм. На вестибулярной поверхности создают уступ. Коронку наполняют разогретым воском и надевают ее на опорный зуб. Воск заполняет пространство между металлом и зубом, а излишки его выдавливаются наружу. Не снимая коронки с зуба, получают оттиск гипсом и отливают модель. Оттиск противоположной челюсти в данном случае не нужен.

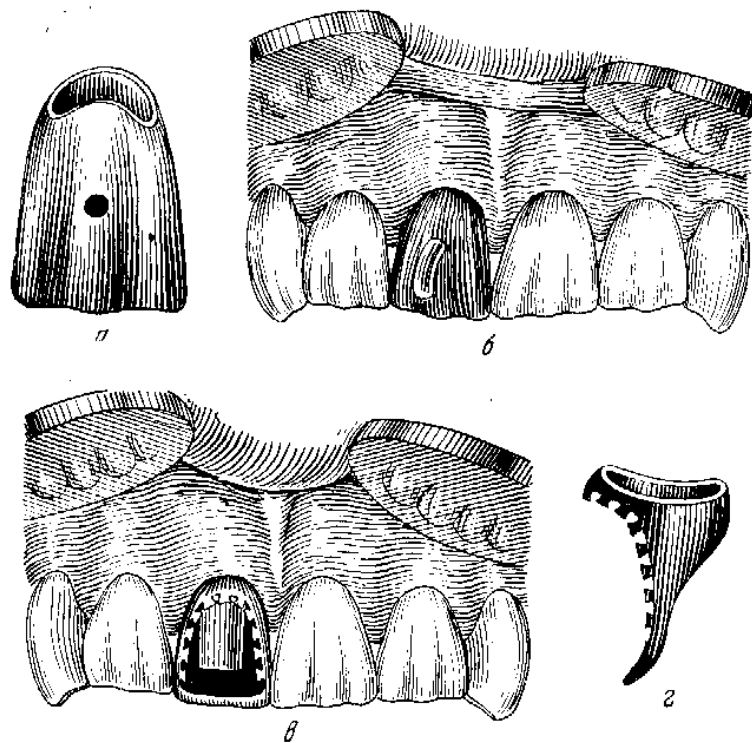
Затем коронку немного нагревают, снимают ее с модели, а воск удаляют. Сепарационным диском вырезают вестибулярную стенку коронки, сохраняя узкую полоску в придесневой части и в части, покрывающей режущий край. Для укрепления пластмассы по периметру вестибулярной стенки колесовидным бором делают нарезки так, чтобы образовались зубцы. Подготовленную таким образом коронку, предварительно смазав ее изоляционным лаком, устанавливают на модель. Затем приступают к моделированию фасетки из белого воска, который заменяют пластмассой обычным способом.

Описанная коронка, несмотря на простоту изготовления и протезирования, обладает рядом недостатков, ограничивающих ее применение. К ним относятся малый эстетический эффект, изменение со временем цвета пластмассы, отлом ее. В мелкие щели по краю окна проникает жидкость, вызывая разрушение культи зуба. Ослабленную окном на вестибулярной поверхности коронку нельзя использовать в качестве опоры для мостовидного протеза.

Наиболее удобной конструкцией протеза, необходимой для восстановления анатомической формы коронки переднего зуба и для опоры мостовидного протеза одновременно, является литая коронка с облицов-

Рис. 58. Последовательность изготовления комбинированной коронки с облицовкой из пластмассы.

а, б — коронка с отверстием на модели; *в* — вестибулярная стенка коронки удалена; *г* — коронка.



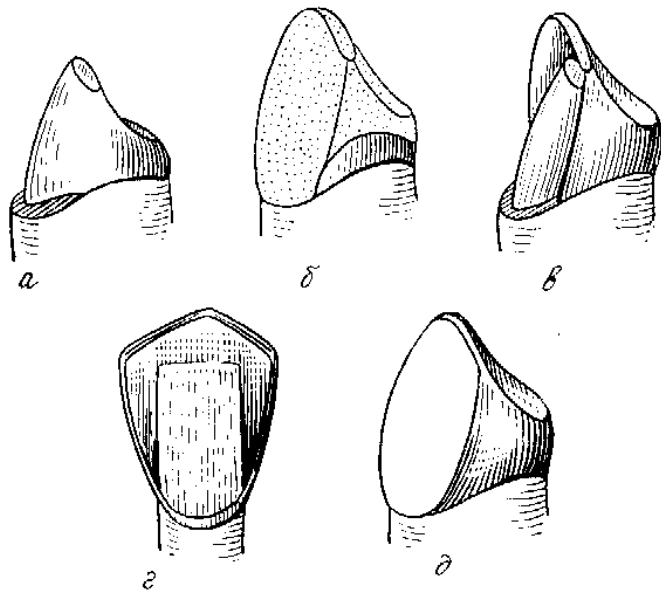
кой из пластмассы по методу Мате. Культю зуба при этом покрывают полностью металлом, причем коронка имеет хорошее крепление для пластмассы.

Препарирование производят со значительным удалением тканей зуба, особенно с вестибулярной поверхности, где, кроме слоя металла, будет располагаться толстый слой пластмассы. С вестибулярной стороны зуба на уровне десны создают уступ, распространяющийся только до контактных поверхностей.

Оттиск снимают при помощи кольца, как для вкладки с раскрытием десневого кармана. Отливают рабочую и вспомогательную модели зубов, устанавливают их в окклюлятор и моделируют коронку. Культю зуба покрывают слоем голубого моделировочного воска толщиной 0,25—0,3 мм (рис. 59, *а*). Затем на воск наносят слой паковочной массы, оставляя в пришеечной части зуба полоску воска толщиной в несколько миллиметров (рис. 59, *б*). После затвердевания массы зубу придают анатомическую форму, учитывая контакты с антагонистами. Затем снимают слой массы по небной поверхности и режущему краю зуба с учетом толщины пластинки воска. На вестибулярной поверхности, где будет располагаться пластмассовая фасетка, паковочную массу не снимают. Затем слегка разогретую пластинку голубого моделировочного воска накладывают на небную, контактные поверхности и режущий край коронки. Около шейки наружный слой воска соприкасается с воском внутреннего колпачка. Литье производят по обычной методике. Поскольку литье всей коронки не всегда удается, можно отлить внутреннюю и наружную часть отдельно, а затем спаять. После отливки коронки моделируют фасетки из воска и замсняют пластмассовой соответствующего цвета (см. рис. 59).

Препарируя зубы под литые коронки с пластмассовой облицовкой, следует помнить, что подготовленная коронка по вестибулярной поверхности должна сохранять незначительную выпуклость (рис. 60, *а*). Когда это правило нарушается, то при моделировке восковой модели фасетки последняя истончается при переходе с вестибулярной поверхности на режущий край (рис. 60, *в*). Сомневаясь в прочности фасетки, техник-лаборант увеличивает слой пластмассы, что делает коронку некрасивой.

Рис. 59. Литая комбинированная коронка (схема) (по Матэ).



a — зуб покрыт моделировочным воском; *b* — на воск нанесена поковочная масса. Оставлена открытой полоска воска у шейки зуба, за исключением вестибулярной поверхности, где масса находится на уровне уступа; *в, г* — готовая литая коронка; *д* — готовая литая коронка с облицовкой из пластмассы.

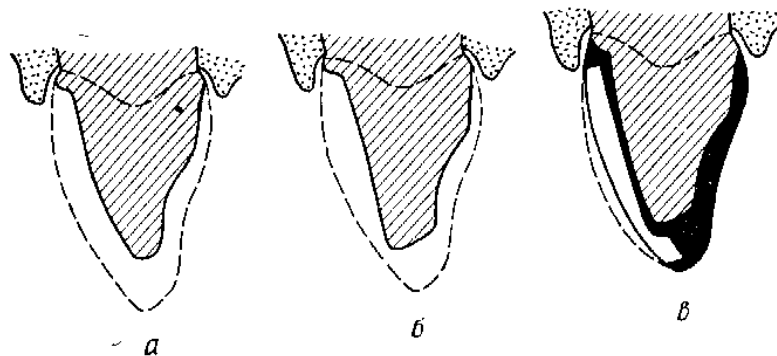
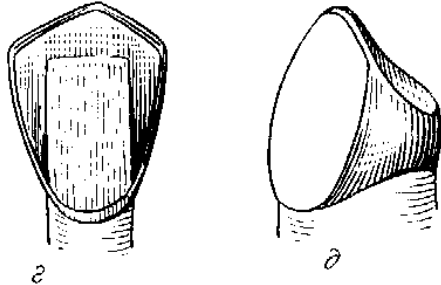


Рис. 60. Схема подготовки зуба под литую комбинированную коронку.
a — коронка подготовлена правильно; *б* — коронка подготовлена неправильно, так как вблизи режущего края удалено мало тканей и вестибулярная поверхность стала плоской; *в* — фасетка истончена по линии перехода вестибулярной поверхности на режущий край (сплошная линия); утолщение фасетки делает ее грубой (пунктирная линия).

КОРОНКИ С ФАСЕТКАМИ ИЗ ФАРФОРА

Фасетки из пластмассы не лишены недостатков. Они изменяются в цвете и легко поддаются стиранию, раздражают десны вследствие набухания. Более удобны в этом отношении фасетки из фарфора (точнее, из керамики). Надо полагать, что будущее несомненно принадлежит этому материалу. Предложено много методов изготовления подобных литых коронок, но мы опишем одну из них (Ростокская методика, ГДР), предложенную Роймутом.

Культию зуба готовят, как для фарфоровой коронки, с уступом по всей окружности зуба или только с вестибулярной поверхности. На контактных и небных поверхностях ступеньку делают узкой, а на губной — более широкой, так как здесь будет располагаться фарфоровая (керамическая) фасетка. Снимают оттиск кольцом и оттиски для прикуса. Ложе в оттиске заполняют цементом и из него же создают корень. Затем на обезжиренной культе моделируют колпачок из голубого воска толщиной 0,25—0,3 мм (рис. 61, *a*). Уступ с губной стороны воском не перекрывают. Затем подбирают соответствующего цвета, формы и размера фарфоровый зуб, истончают наподобие скорлупки и припасовывают к губной поверхности воскового колпачка. Контактные поверхности фасетки должны несколько выступать для фиксации на металле. Режущий край фасетки укорачивают и сошлифовывают под прямым углом к вестибулярной поверхности зуба (рис. 61, *б*). Приготовленную фасетку фиксируют на колпачке и смазывают вазелином. После этого наносят второй слой воска на небную, контактные поверхности, режу-

щий край. Фасетки закрепляют и производят моделировку наружной восковой части коронки зуба. После этого фасетку удаляют липким воском и отливают коронку. Впоследствии фасетку закрепляют цементом. Основную роль в фиксации ее играет ретенция в металле, а не цемент, которому отводится второстепенная роль.

Описанные методы имеют то преимущество, что позволяют создать хорошее крепление пластмассы и фарфора. Однако они требуют значительного сошлифывания зуба, что не всегда допустимо. Если это невозможно, то следует отказаться от дублирования металла по небной поверхности, ограничившись созданием металлического козырька по режущему краю и ложа для пластмассы с вестибулярной поверхности зуба.

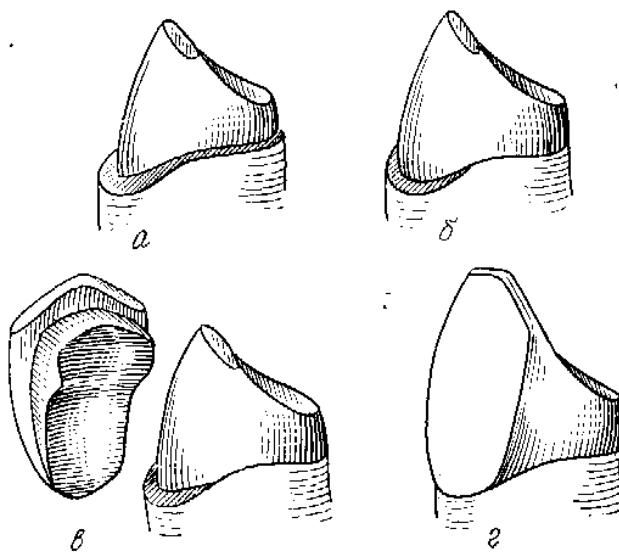


Рис. 61. Литая коронка с фарфоровой фасеткой.

а — зуб подготовлен под коронку; *б* — зуб покрыт колпачком из воска; *в* — зуб и приспособленная фарфоровая фасетка («скорлупа»); *г* — готовая коронка с фарфоровой фасеткой.

ПРОТЕЗИРОВАНИЕ КОРОНКОЙ С ИЗГОТОВЛЕНИЕМ ИСКУССТВЕННОЙ КУЛЬТИ

При значительном разрушении или полном отсутствии коронки форму зуба можно восстановить культей со штифтом, а затем покрыть коронкой (культевые коронки). Этим способом восстанавливают разрушенные резцы, клыки, малые и большие коренные зубы. К корням зубов предъявляют те же требования, что и при протезировании штифтовыми зубами (см. с. 104). У многокорневых зубов возможно использование отдельных корней (дистального у нижних моляров, дистального щечного и небного у верхних моляров), если каналы их заломбированы до верхушки корня.

Можно использовать корни, часть культи которых прикрыта десной, и корни, расположенные ниже уровня десневого края. Необходимым условием использования подобных корней является податливость мягких тканей, позволяющая отеснить их при снятии оттиска с культи корня.

Искусственную культю делают из металла или пластмассы. Изготовление ее из последнего материала противопоказано для корней, имеющих поддесневые и придесневые разрушения, поскольку пластмасса соприкасаясь с десной, набухает, вызывая краевой пародонтит.

Подготовка культи корня зависит от состояния сохранившихся твердых тканей коронки зуба. Если сохранились толстые стенки естественной коронки, искусственная культя восполняет разрушенную часть ее, образуя с коронкой единое целое. Если же сохранившиеся стенки тонкие, то их стачивают. При расположении культи корня на уровне десны или ниже подготовка поверхности корня заключается в сошлифывании тонких и острых выступов.

Для изготовления литой искусственной культи с поверхности корня и корневого канала необходимо получить точный отпечаток. Для этого со всего зубного ряда снимают предварительный оттиск термопластической массой и вспомогательный оттиск с зубного ряда противоположной челюсти. В оттиске на месте отпечатка корня снимают слой термопластической массы и создают ретенционные пункты для задержки новой порции оттискового материала (сиэласт, тиодент). Подготовленный эластический

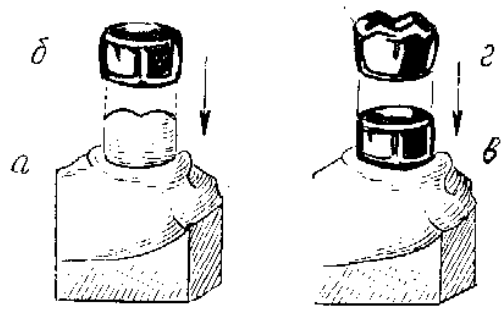
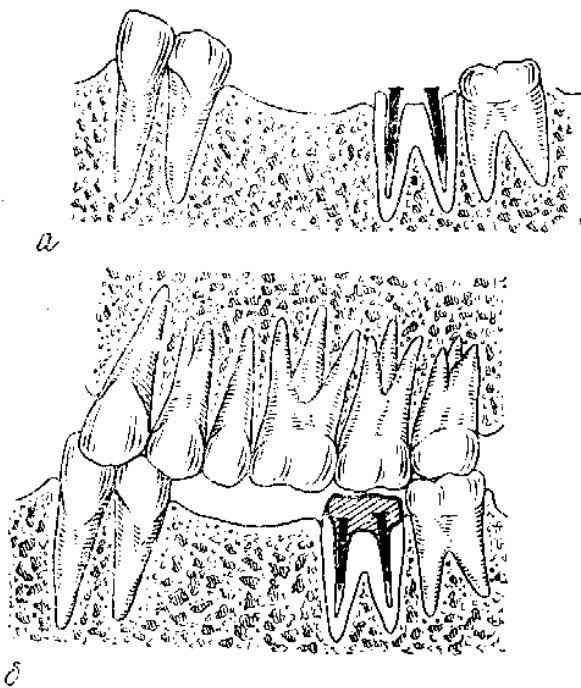


Рис. 62. Протезирование культевой коронкой.

a — в канал введены штифты; *б* — на штифтах сформирована культя.
← —

Рис. 63. Телескопические коронки.

a — зуб препарирован под коронку; *б* — внутренняя коронка; *в* — зуб покрыт внутренней коронкой; *г* — наружная коронка.

оттисковый материал из шприца выдавливают в корневой канал и одновременно вводят в него пластмассовый штифт. Затем снимают окончательный оттиск так, как это делают при получении двойного оттиска. По нему отливают модель, на которой воском моделируют искусственную культю, а затем ее отливают из металла.

Восковую репродукцию культы можно получить непосредственно в полости рта. Для этого размягченную палочку моделировочного воска для вкладок прижимают к поверхности корня. Разогретый металлический штифт вводят в корневой канал и удерживают его до затвердевания воска. Затем наплаивают расплавленный воск вокруг штифта, моделируя искусственную культю. После этого штифт вместе с восковой репродукцией извлекают и культю отливают. Описанная методика рассчитана на отдавливание десны, если она налегает на полость в культе зуба.

Восстановленные таким образом зубы покрывают одиночными коронками, которые могут служить даже опорой для мостовидных протезов (рис. 62).

ТЕЛЕСКОПИЧЕСКИЕ И ЭКВАТОРНЫЕ КОРОНКИ

Телескопические коронки относятся к фиксирующим и представляют собой систему двойных коронок — наружной и внутренней (рис. 63). Внутренняя коронка имеет цилиндрическую форму, а наружная, покрывающая ее, всегда соединена со съёмным протезом и имеет четко выраженную анатомическую форму. При препарировании зуба снимают несколько больший слой ткани, чем при препарировании зуба под обычную металлическую штампованную коронку.

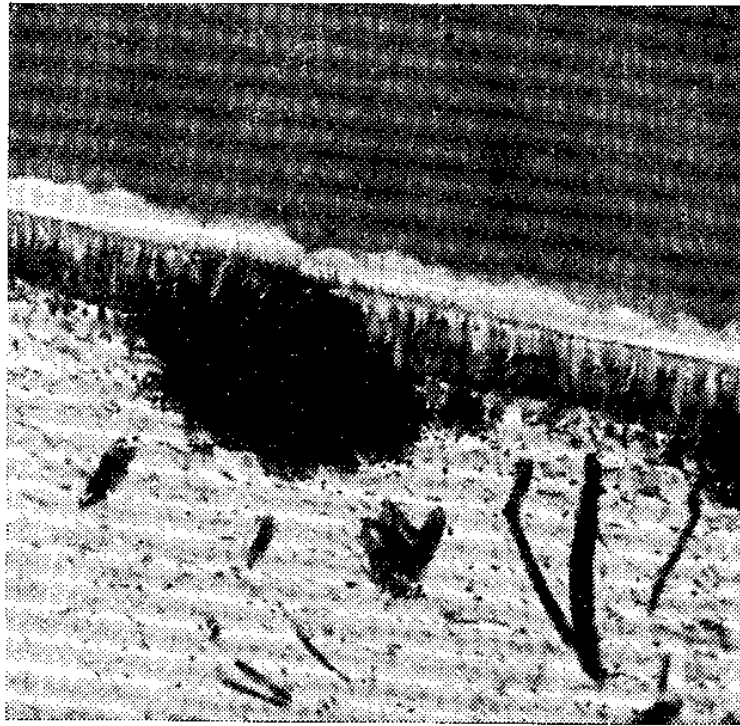
Экваторные коронки называются так потому, что они покрывают зуб только до экватора. Эти коронки относятся к типу фиксирующих. Для восстановления формы зуба они применяются очень редко и лишь в том случае, если у зуба обнажены корни, что затрудняет изготовление полной коронки, заходящей краями под десну.

При подготовке зуба под экваторную коронку препарирование производят так же, как и для полной коронки, но снимают ткани на толщину металла на протяжении от жевательной поверхности до экватора.

РЕАКЦИЯ ПУЛЬПЫ НА ТРАВМУ ЭМАЛИ И ДЕНТИНА

Препарирование эмали и дентина, которое приходится производить при протезировании вкладками и различными видами коронок, следует

Рис. 64. Кровоизлияние в пульпе зуба после препарирования его под полную металлическую коронку (по В. С. Погодину).



относности к острой операционной травме. Естественно предположить, что на этот грубый раздражитель пульпа зуба отвечает определенной реакцией.

Для выяснения ее характера были поставлены специальные опыты на животных. У собак препарировали зубы под различные виды коронок (жакетные, комбинированные, полные штампованные, полукоронки). При микроскопическом исследовании гистологических препаратов зубов установлено, что в ответ на острую операционную травму твердых тканей в пульпе возникают острые сосудистые нарушения в виде расширения кровеносных сосудов, гиперемии и кровоизлияний. Сосудистые нарушения отчетливо выявляются уже через 1 ч от начала операции. Кровоизлияния в виде гематом и геморрагических инфильтратов определялись главным образом в коронковой части пульпы и ее периферическом и пододонтобластических слоях (рис. 64). Эти нарушения наиболее выражены при подготовке зубов под жакетные и комбинированные коронки и менее — под штампованные металлические и полукоронки. Кровоизлияния при подготовке зуба под жакетные и металлические штампованные коронки отмечались во всех слоях пульпы, а при подготовке зубов под полукоронки и комбинированные коронки локализовались против места, где был снят наиболее толстый слой.

На препаратах пульпы 10—15-дневного опыта отмечались признаки слабо выраженного асептического воспаления, впоследствии исчезающие. Это явление следует объяснить раздражением пульпы, исходящим с поверхности дентина. Изучение микроскопических препаратов через 30 сут и 1 год после операций показало, что сосудистые расстройства ликвидируются, но в коронковой пульпе некоторых зубов имеют место остаточные явления в виде сетчатой дистрофии и ложных внутрипульпарных кист.

Кроме сосудистой реакции, в пульпе зубов имеет место отложение заместительного дентина, наблюдаемое закономерно в поздние сроки у большинства зубов. Такое явление следует рассматривать как защитную реакцию пульпы.

В пульпе зубов, препарированных под жакетные коронки, отмечались деструктивные изменения нервных проводников. Раньше и в большей степени они наблюдались в коронковой пульпе, постепенно распространяясь на корневую часть. Однако к тому времени, когда они начинали

хорошо выявляться в корневой части, в коронковой нервные структуры приобретали обычный вид. Отмечено также, что меньшие изменения происходят в безмякотных волокнах.

Сосудистые и другие изменения пульпы при операционной травме дентина и эмали подвергаются обратному развитию, но в пульпе наблюдаются остаточные явления (В. С. Погодин), что делает ее менее резистентной к последующим воздействиям. Отсюда следует несколько практических советов: 1) снимать только нужный слой дентина и эмали, избегая излишнего радикализма; 2) соблюдать режим препарирования зуба, так как развивающаяся при этом высокая температура может не только усилить расстройство гемодинамики, но и вызвать ожог периферических слоев пульпы; 3) пользоваться машинами с большим числом оборотов, центрированным инструментом с большой режущей способностью (алмазные диски, головки, боры из высокопрочной стали и др.).

ПРОТЕЗИРОВАНИЕ ПРИ ПОЛНОМ ОТСУТСТВИИ КОРОНКИ ЗУБА

Потеря коронки происходит чаще всего вследствие разрушения ее кариесом и реже при травме. Возмещение коронки осуществляется при помощи штифтового зуба. Существует много различных конструкций этих протезов, но обязательной частью каждого из них является штифт, входящий в корневой канал, и искусственная коронка.

Показанием к протезированию штифтовыми зубами является полное отсутствие коронок передних верхних зубов и первых премоляров. Нижние передние зубы мало пригодны для протезирования штифтовыми зубами, поскольку они имеют узкие, с тонкими стенками и часто непроходимые корневые каналы. Непроходимость корневых каналов мешает их обработке, а узость канала и тонкие стенки корня зуба не позволяют изготовить штифт нужной толщины, способный удержать искусственную коронку. Прежде чем приступить к протезированию штифтовым зубом, следует провести клиническое и рентгенологическое исследование корня зуба, чтобы выяснить, возможно ли протезирование.

Корень, служащий опорой для штифтового зуба, должен отвечать следующим требованиям.

1. Канал его должен быть хорошо проходим и запломбирован до верхушки. Наилучшие условия для протезирования имеются тогда, когда верхушечный периодонт не имеет признаков хронического воспаления (гранулема, кистогранулема, гранулирующий периодонтит). Однако и при наличии околоверхушечных изменений, если они не носят обширного характера, допустимо укрепление штифтового зуба при условии, что канал запломбирован до верхушки или за нее. Наличие свищей, не исчезающих после пломбирования канала, служит противопоказанием к протезированию.

2. Корень должен выступать над десной или находиться на уровне с ней. Длина его должна быть не менее длины коронки, а стенки достаточной толщины, чтобы удержать штифт и выдержать давление, которое он будет испытывать во время жевания. Особенно важно учитывать это в случаях использования штифтового зуба в качестве опоры для мостовидного протеза. В отдельных случаях тогда, когда культи корня прикрыта краем десны, можно сделать гингивэктомию, после чего обнажается край корня. Эта операция показана при мощных корнях передних верхних зубов.

3. Выступающая часть корня должна иметь твердые стенки, не пораженные кариесом.

Противопоказанием к протезированию штифтовых зубов являются искривленные корни, неполноценное пломбирование канала, небольшая величина его, глубокое залегание корня под десной, глубокий прикус

или глубокое перекрытие. Корни после резекции их верхушки пригодны для протезирования, если они устойчивы.

Подготовка корня к протезированию заключается в ликвидации очага воспаления, расширения канала, пломбировании его цементом, подготовке канала для введения штифта, препарирования культи корня. Пломбирование корневых каналов осуществляют по общим принципам, известным в терапевтической стоматологии. Подготовку и расширение канала проводят только на глубину вводимого штифта. Расширять канал вблизи верхушечной трети корня не следует, иначе корень может расколоться. Устье канала вначале расширяют дрельборами, а затем фиссурными борами.

Подготовку культи корня проводят следующим образом. Вестибулярный край корня сошлифовывают так, чтобы он был на уровне с десной, а с небной стороны выступал бы на 1—1,5 мм. При глубоком переломе коронки на культю корня налегает гиперемированная, отекая десна. Если корень устойчив и достаточно крепок, чтобы нести нагрузку, можно сделать гингивэктомю и обнажить край корня. Это позволит на некоторое время использовать корень для штифтового зуба, если нет другого, более целесообразного, решения вопроса. Дальнейшая препаровка культи корня зависит от конструкции протеза.

Обычно штифтовые зубы различают по их конструктивным признакам, а не клиническим особенностям. Придерживаясь этого порядка, мы опишем штифтовый зуб с наружным кольцом, штифтовый зуб с вкладкой, штифтовый зуб с надкорневой защиткой и без нее, стандартные штифтовые зубы.

Штифтовый зуб с наружным кольцом

Штифтовый зуб с наружным кольцом был предложен Ричмондом (Richmond) и поэтому носит его имя (рис. 65, а). Эта конструкция наиболее целесообразна из всех нам известных. Особенностью ее является наружный колпачок, покрывающий культю корня, спаянный со штифтом, расположенным в канале. В первоначальной конструкции этого зуба колпачок изготовляли паяным из золота. В настоящее время колпачок отливают вместе с ложем для облицовки и штифтом. Край его должны максимально заходить в десневой карман, а в переднем отделе особенно, чтобы скрыть полоску металла. Для того чтобы кольцо занимало как можно меньше места и не раздражало краевой пародонт, необходимо удалить остатки эмали, находящиеся под десневым краем. В крышке колпачка делают отверстие для штифта, который и осуществляет крепление штифтового зуба.

Штифт должен быть прочным на изгиб, а чтобы противостоять боковому давлению, толщина его не должна быть меньше 1—1,3 мм, а у входа в канал — 2 мм. Материалом для него могут служить золотые сплавы 750-й пробы, нержавеющей сталь, хромокобальтовые сплавы. Крепление штифта в канале корня зависит от многих факторов: площади его поверхности, формы, угла схождения (конвергенция), величины зазора между штифтом и стенками канала, а также характером поверхности как самого штифта, так и стенок канала.

Чем толще и длиннее штифт, тем больше площадь его поверхности, а следовательно, лучше сцепление между штифтом и корнем, осуществляемое посредством цемента. Однако размеры штифта выбираются не произвольно, а в соответствии с диаметром корневого канала. Последний можно было бы расширить, но и здесь имеется преграда в виде опасности истончить стенку корня. Толщина ее 1,5 мм является тем пределом, за который переступать не следует без опасности расколоть корень. Исключенно допустимо для нижних резцов и вторых премоляров, у которых жевательное давление в силу их положения почти совпадает с продольной осью зуба.

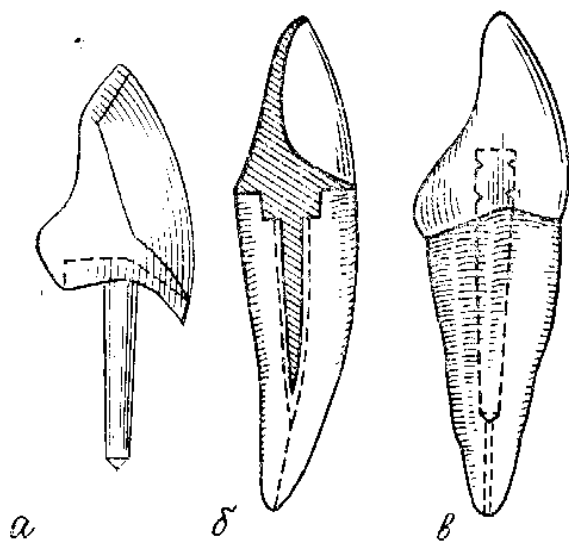


Рис. 65. Штифтовые зубы.

a — схема штифтового зуба Ричмонда; *b* — с вкладкой (по Л. В. Ильиной-Маркосян); *в* — из пластмассы.

Для увеличения толщины штифта и для предупреждения его вращения устье канала расширяют с учетом как формы самого канала, так и направления сил, которые действуют на зуб во время центральной и других окклюзий. Для сплюснутых корней устье можно расширить в вестибулярном направлении с образованием в устье канала дополнительной полости глубиной не больше 2 мм.

Угол схождения также имеет значение для устойчивости штифта. Лучшими свойствами в этом отношении обладают цилиндрические штифты. Однако для этого каналы следует калибровать специальным инструментом и соответственно этому применять стандартные штифты.

Несмотря на удобство только что описанной формы, конические штифты продолжают широко применяться, поскольку соответствуют форме корневых каналов и легко в него вводятся. В заключении следует указать, что возможно применение полых штифтов, штифтов с продольными бороздками, гранями и имеющих насечки. Большую роль в фиксации штифтов играет качество цемента. Для того чтобы противостоять боковому давлению, толщина его не должна быть меньше 1—1,2 мм, а у входа в канал — 2 мм. Штифт достаточно устойчив, если его длина равна длине коронки или несколько больше ее. Для предупреждения вращения зуба штифт лучше делать овальной или трехгранной формы, постепенно суживающимся по направлению к апикальному отверстию. Штифт лучше фиксируется, если на нем имеются насечки. Конец штифта должен выступать над уровнем колпачка на 5—6 мм.

После припасовки колпачка и штифта к каналу зуба врач снимает оттиск, по которому отливают модель. На модели штифт спаивают с колпачком. После этого штифт примеряют в полости рта, уточняют точность прилегания стенок колпачка к поверхности корня и отношение краев колпачка к десневому карману. Вновь снимают оттиск зубного ряда и оттиск с противоположной челюсти. Отливают модели, куда и переходят штифт с колпачком. Коронку описываемого штифтового зуба делают комбинированной: с губной стороны располагается фасетка из фарфора или пластмассы, с небной — металлическое крепление (золото или другой сплав). В зависимости от того, какой материал выбран для фасетки, будут изменяться и технические приемы изготовления этого зуба, но в том и в другом случае моделируют ложе для фасетки, которое отливают из металла и спаивают с колпачком. После этого в ложе укрепляют фасетку из фарфора или пластмассы.

Готовый штифтовый зуб проверяют в полости рта. При этом вновь обращают внимание на положение краев колпачка по отношению к десневому карману, анатомическую форму зуба, цвет фасетки, отношение зуба к соседним зубам и антагонистам. На последнее обстоятельство следует обратить особое внимание, ибо при незначительном повышении прикуса штифтовый зуб будет расшатываться, особенно при движениях челюсти. В настоящее время разработаны методики изготовления литых штифтовых зубов Ричмонда.

Заключительным этапом протезирования является укрепление зуба. С этой целью высушивают канал корня, культю его, штифт с колпачком и укрепляют его цементом. В канал корня вводят немного цемен-

та, а остальную часть его используют для обмазки штифта. Штифт вводят в канал и не отпускают больного до тех пор, пока цемент не затвердеет.

Положительные качества зуба Ричмонда заключаются в его колпачке, укрепляющем корень зуба и усиливающем его фиксации. Он также защищает цемент в канале корня от действия слюны. Проникновение слюны в канал корня ведет к рассасыванию цемента, ослаблению фиксации штифта и разрушению корня. Однако наличие кольца сопровождается и рядом отрицательных явлений. Для того чтобы кольцо не было видно, впереди его приходится глубоко проталкивать в десневой карман, что и приводит к повреждению краевого пародонта.

Штифтовый зуб с вкладкой

Конструкцией этого зуба предусматривается лнтая вкладка кубической формы с длиной ребра 3—4 мм, соединенная с проволочным штифтом. В культе зуба пренарируют полость для вкладки. Последняя имеет кубическую форму, предохраняет штифтовый зуб от вращения и в то же время защищает канал корня от проникновения в него слюны. Конструкция этого штифтового зуба разработана Л. В. Ильиной-Маркосян (рис. 65, б).

Протезирование штифтовым зубом конструкции Л. В. Ильиной-Маркосян слагается из 1) подготовки поверхности корня и полости для вкладки и расширения канала корня; 2) припасовки штифта и получения воскового отпечатка полости для вкладки на поверхности корня; 3) проверки прилегания к корню отлитой вкладки с защитной пластинкой и снятия гипсового оттиска со штифтом; 4) фиксации готового штифтового зуба.

Вначале сошлифовывают корень зуба до уровня десны. В устье канала формируют полость для вкладки-амортизатора. Полость должна иметь параллельные стенки и ровное плоское дно. Восковую модель вкладки готовят прямым способом. Для этого над пламенем горелки разогревают конец палочки моделировочного воска и с некоторым усилием прижимают воск к корню зуба. Это делают для того, чтобы заполнить полость и, одновременно отодвинув слизистую оболочку, получить отпечаток корня, охватывающего его десневого края и полости для вкладки. Сняв излишки воска, берут ранее припасованный штифт, захватывают его щипцами за свободный загнутый конец, подогревают над огнем и продвигают через воск в канал корня. Охладив штифт струей холодной воды из шприца, извлекают его из канала вместе со вкладкой. Штифт очищают от воска до границ вкладки, чтобы в канале осталось место для цемента. Заготовку передают в лабораторию для отливки вкладки. Затем следует проверка прилегания отлитой вкладки и защитной пластинки к корню. Как вкладка, так и надкорневая защитная пластинка должны точно прилегать к корню. Если получилась неточность, следует не заниматься припасовкой, а получить новый восковой отпечаток. После припасовки вкладки со штифтом снимают оттиски и передают их в лабораторию для изготовления зуба.

Штифтовый зуб из пластмассы с надкорневой защиткой и без нее

Эти конструкции штифтовых зубов получили распространение благодаря простоте изготовления коронковой части его из пластмассы. Корень подготавливают, как обычно. Расширяют канал и припасовывают штифт. Затем из воска моделируют надкорневую защитку. Последняя не только делает более прочной конструкцию протеза, но и умень-

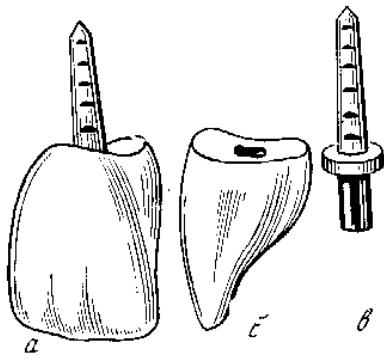


Рис. 66. Коронки Логана.
а — с укрепленным штифтом; б — из штифта; в — штифт с вкладкой.

шаст давление на штифт, разгружая тем самым канал корня. Штифт устанавливают так, чтобы наружный конец его выступал над защитной пластинкой. Эта часть штифта в дальнейшем служит креплением для пластмассового зуба. После отливки проверяют точность прилегания защитной пластинки к корню зуба. Затем снимают оттиски верхней и нижней челюстей, отливают модели и моделируют из воска зуб, заменяя воск в последующем на пластмассу. Для того чтобы пластмассовый зуб лучше удерживался, на штифте делают насечки. Однако этот способ не обеспечивает хорошего крепления пластмассы. Поэтому можно поступить несколько иначе.

После отливки штифта и надкорневой защитной пластинки штифт припасовывают к корню. Снимают оттиски и отливают модели. Выбирают нужный пластмассовый зуб, припасовывают его к культе зуба и моделируют из воска ложе для крепления пластмассовой фасетки. По восковой модели делают металлическую отливку и уже на ней создают восковую модель будущей пластмассовой фасетки. Такая конструкция коронковой части штифтового зуба обеспечивает надежное крепление и хороший эстетический результат.

При большой культе корня зуба ее можно сошлифовать так, чтобы она имела подобие крыши с двумя скатами — вестибулярным и оральным. При мощных корнях можно создать конусовидную бороздку, идущую в мезио-дистальном направлении (рис. 65, в). Такая форма культи позволяет распределить давление штифтового зуба так, чтобы усилие, падающее на зуб, уменьшалось, за счет передачи напряжения на стенки. Этот способ менее удобен, так как клиновидная вкладка может расколоть корень, если она не будет дополнена кольцом.

Упрощенная конструкция штифтового пластмассового зуба состоит из стандартного штифта без надкорневой защиты. Протезирование проводят следующим образом. Подбирают соответствующий штифт и вводят его в канал так, чтобы конец его выстоял из канала. Эта часть штифта служит креплением для пластмассового зуба. Снимают оттиски, отливают модели и на выступающей части штифта моделируют зуб из воска. Затем воск заменяют на пластмассу и штифтовый зуб отделяют.

Несмотря на подкупающую простоту изготовления, эта конструкция штифтового зуба не совсем удобна, так как крепление пластмассы ненадежно, а отсутствие изоляции корневого канала от слюны приводит к выпадению штифтового зуба и дальнейшему разрушению корня.

Металлическая коронка с облицовкой из пластмассы и штифтом

Эта конструкция несъемного протеза, предложенная А. А. Амедовым, особенно удобна при сохранившейся придесневой части коронки. Протезирование состоит из следующих этапов. Снимают оттиск и изготавливают полную металлическую коронку. Последнюю примеряют в полости рта и одновременно припасовывают штифт. Затем на небной стороне коронки делают отверстие для штифта, а на губной вырезают окно. Коронку заполняют размягченным воском, надевают на корень и через небное отверстие в канал зуба вводят штифт на нужную глубину. Наружный конец штифта предварительно загибают. Затем снимают оттиски, отливают модели и на последних спаивают штифт с коронкой. Заканчивают изготовление штифтового зуба расширением окна на вес-

тибулярной поверхности и моделированием из воска облицовки. Затем воск заменяют пластмассой.

Фарфоровые коронки со штифтом

Фарфоровые коронки со штифтом различных размеров и расцветок изготавливают фабричным путем (коронки Логана) (рис. 66). Существует два вида этих протезов: коронки с набором штифтов к ним и штифтовые зубы, представляющие собой фарфоровую коронку с вмонтированным в нее штифтом. Первая конструкция более удобна, поскольку она предоставляет более широкий выбор как штифта, так и коронки и облегчает припасовку их.

Подготовка корня обычная. Вначале припасовывают штифт. При этом его укорачивают до тех пор, пока она не будет заходить в канал на нужную глубину, а внутриканальная площадка прикроет корневой канал. После припасовки штифта подбирают фарфоровую коронку нужной расцветки и припасовывают ее к корню. Когда коронка будет припасована к корню, уточняют ее длину, отношение к соседним зубам и только после этого цементируют.

КЛИНИКА И ПОДГОТОВКА К ПРОТЕЗИРОВАНИЮ ПРИ ЧАСТИЧНОЙ ПОТЕРЕ ЗУБА

Потеря зубов вызывается различными причинами: кариесом, пародонтопатиями, пародонтитами, операциями по поводу различных новообразований полости рта, травмой, авитаминозами и др. Клиническая картина при частичной потере зубов многообразна и зависит от количества утраченных зубов, их положения, роли, которую они играли в функции жевания, речи, вида прикуса, состояния твердых тканей и пародонта сохранившихся зубов, времени, которое прошло с момента удаления зубов и, наконец, общего состояния больного. Ведущими симптомами в клинике частичной потери зубов являются: 1) нарушение непрерывности зубного ряда, т. е. образование его дефекта; 2) появление двух групп зубов: сохранившейся антагонистов (функционирующая группа) и утратившей их (нефункционирующая группа); 3) функциональная перегрузка отдельных групп зубов; 4) вторичная деформация прикуса; 5) нарушение функции жевания, речи и эстетических норм; 6) нарушение нормальной деятельности височно-челюстного сустава и жевательных мышц.

НАРУШЕНИЕ НЕПРЕРЫВНОСТИ ЗУБНОГО РЯДА

Нарушение непрерывности зубного ряда связано с появлением дефектов зубной дуги, под которыми следует понимать отсутствие в ней от 1 до 13 зубов. Различают малые дефекты, когда отсутствуют не более 3 зубов, средние — при отсутствии от 4 до 6 зубов и большие дефекты, когда нет более 6 зубов. Дефекты могут располагаться на верхней или нижней челюсти, будучи ограниченными зубами с двух сторон (включенные) или только с одной (концевые). Первые в свою очередь могут быть расположены в переднем, боковом или переднебоковом отделах зубных дуг.

Разнообразие вариантов дефектов зубных дуг послужило основанием для их классификации. Однако если попытаться классифицировать дефекты с учетом их полной характеристики, включая при этом сочетание различных признаков, то окажется, что можно создать более 4 млрд. вариантов, каждый из которых будет иметь собственную характеристику. Естественно, что такие классификации не могут иметь практического применения. Наибольшее распространение получили те, которые учитывают только часть признаков. Самой распространенной из них является классификация Кеннеди.

По Кеннеди, все зубные ряды с дефектами делятся на четыре класса (рис. 67). К первому относятся зубные дуги с двусторонними концевыми дефектами, ко второму — зубные дуги с односторонними концевыми дефектами, к третьему — зубные ряды с включенными дефектами в боковом отделе, к четвертому — включенные дефекты переднего отдела зубной дуги. Каждый класс, кроме последнего, имеет подклассы.

При пользовании классификацией Кеннеди могут возникнуть трудности, когда в зубной дуге имеется несколько дефектов. В подобных случаях Кеннеди рекомендует следующее правило. Если в дуге имеется несколько дефектов, относящихся к различным классам, то зубную дугу следует отнести к меньшему по порядку классу. Например, при зубной формуле 00004300 | 00045600 имеются дефекты первого и четвертого

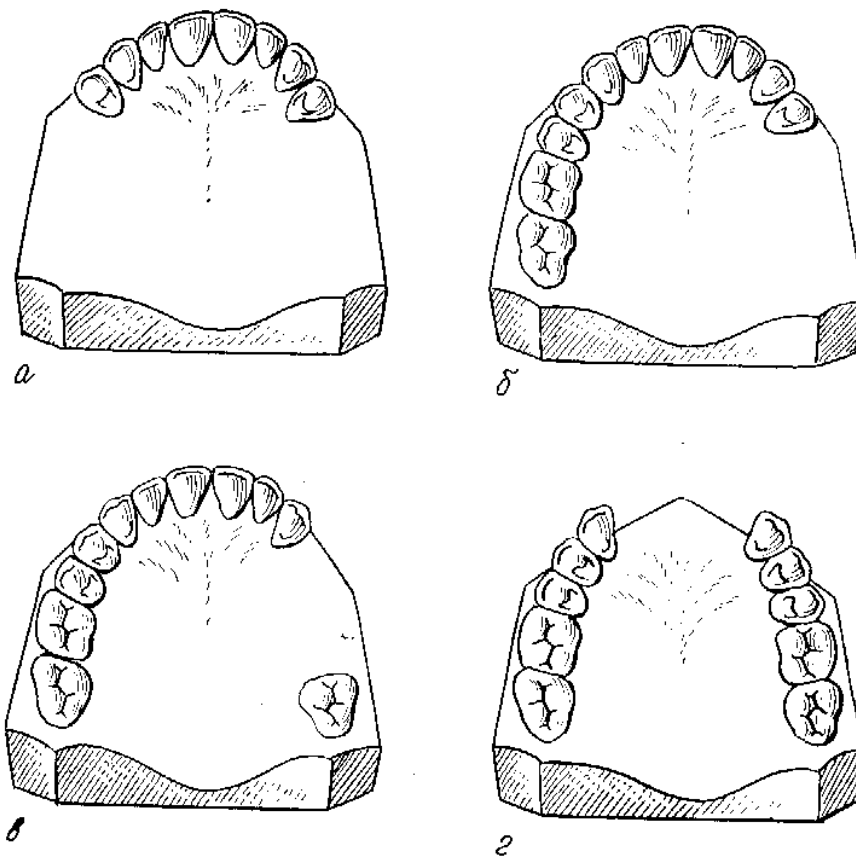


Рис. 67. Классификация дефектов зубного ряда по Кеннеди.
 а — первый класс; б — второй класс; в — класс третий; г — четвертый класс.

класса. В этом случае зубная дуга относится к первому классу. При зубной формуле $8765400 \mid 00340000$ в дуге имеются изъяны четвертого и второго класса. В этом случае зубной ряд относится ко второму классу.

А. И. Бетельман зубные ряды, имеющие дефекты, делит на два класса. В первый входят зубные дуги, имеющие один или несколько дефектов, но один или два из них являются концевыми. Второй класс составляют зубные ряды с включенными изъянами. Кроме того, в каждом классе он выделяет дефекты, расположенные только на одной стороне, и дефекты от удаления не более 3 зубов.

Нами предложена своя классификация дефектов зубных рядов (рис. 68). Особенностью ее является выделение в особую группу челюстей с одиночно сохранившимися зубами. Согласно ей, различают четыре группы дефектов: 1) концевые (односторонние и двусторонние) дефекты; 2) включенные (боковые — односторонние, двусторонние и передние) дефекты; 3) комбинированные; 4) челюсти с одиночно сохранившимися зубами. Эта классификация отличается от ранее предложенных тем, что выделяет челюсти с одиночно сохранившимися зубами. Подготовка и методика протезирования таких дефектов имеют особенности, что делает целесообразным их выделение.

Заканчивая краткое описание классификации, следует отметить, что все они имеют недостатки и положительные стороны. Любая классификация облегчает изучение клиники частичной потери зубов, сокращает записи в истории болезни и, наконец, помогает взаимопониманию между врачами. Но ни одна классификация не дает точных указаний о применении того или иного протеза, ибо не в состоянии полностью отразить сложную клиническую картину частичной потери зубов вообще: вид прикуса, состояние твердых тканей и пародонта сохранившихся зубов.

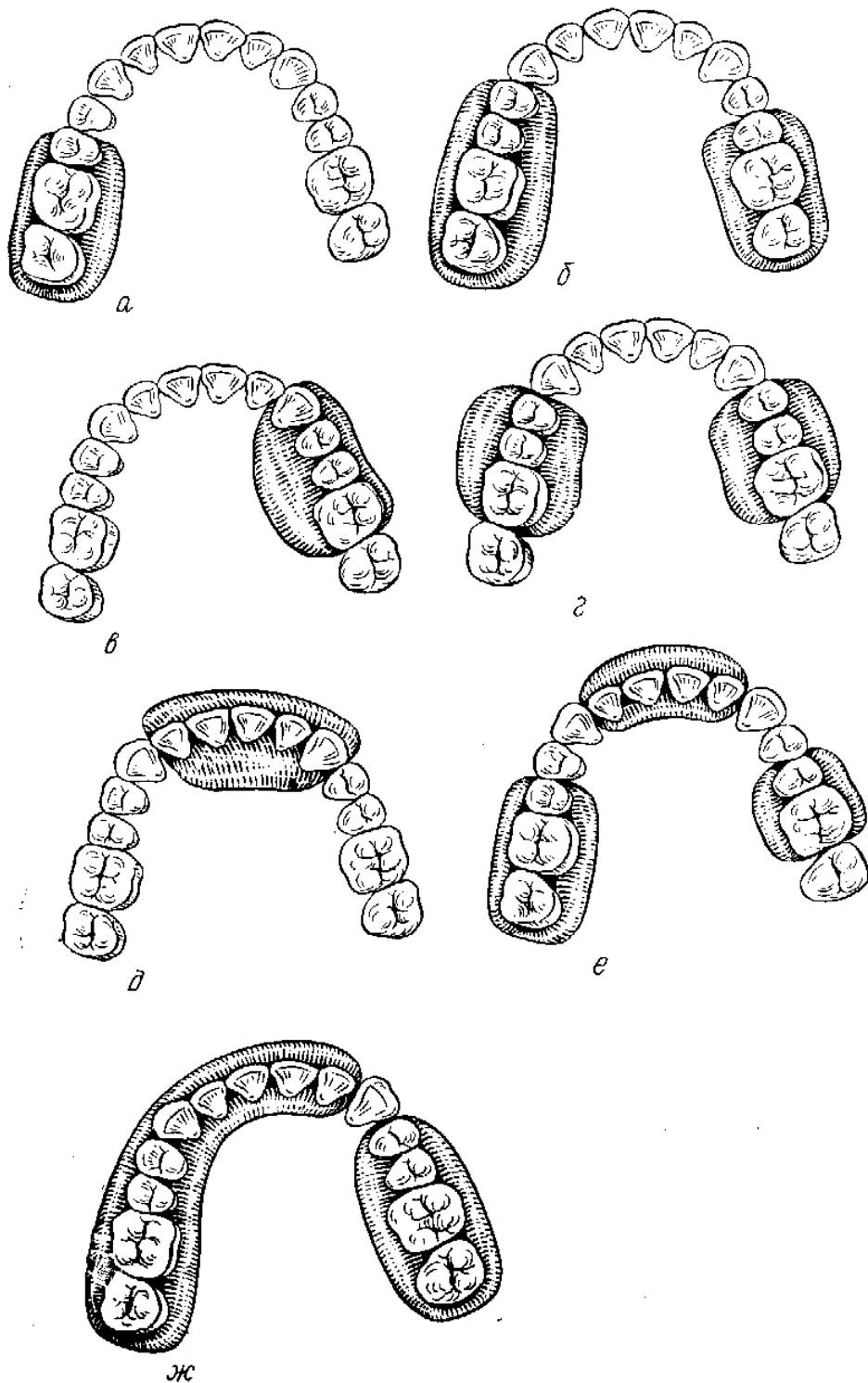


Рис. 68. Классификация дефектов зубных рядов по Е. И. Гаврилову.

а — односторонний концевой изъян, *б* — двусторонние концевые изъяны; *в* — односторонний включенный изъян бокового отдела зубного ряда; *г* — двусторонние концевые изъяны боковых отделов зубного ряда; *д* — включенный изъян переднего отдела зубного ряда; *е* — комбинированные изъяны; *ж* — изъян зубного ряда с одиночно сохранившимся зубом.

РАСПАД ЗУБНОГО РЯДА И ПОЯВЛЕНИЕ ФУНКЦИОНИРУЮЩЕЙ И НЕФУНКЦИОНИРУЮЩЕЙ ГРУПП

Зубная дуга состоит из отдельных элементов (зубов), объединенных посредством межзубных контактов и альвеолярного отростка в единое целое. Единство зубного ряда является одним из главных условий нормального существования зубов и их полноценной функции. Удаление зубов и появление дефектов в зубной дуге ведут к нарушению ее непрерывности, и дуга перестает существовать как единое целое не только в морфологическом отношении, но и с точки зрения функции. Зубной ряд при этом распадается на группы или отдельные зубы. Одни из них

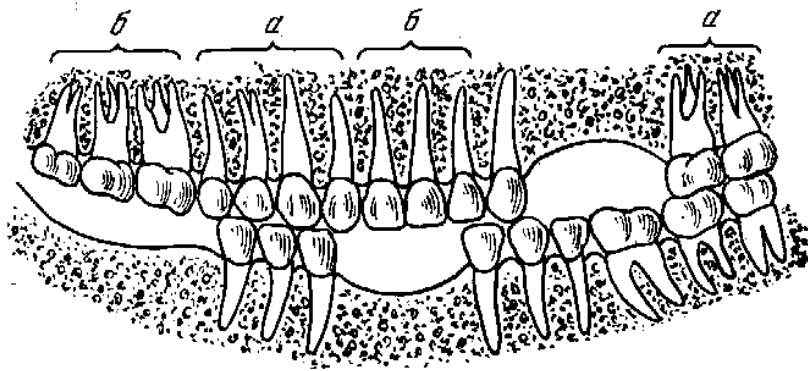


Рис. 69. Распад зубных рядов на самостоятельно действующие группы.
 а — функционирующая группа; б — нефункционирующая группа.

сохраняют антагонистов, продолжая участвовать в разжевывании пищи. Это функционирующая (рабочая) группа. Другие зубы, утрачивая антагонистов, оказываются выключенными из акта жевания. Это нефункционирующая (нерабочая) группа (рис. 69).

Изолированная группа зубов, сохранившая своих антагонистов, приобретает новые качества, главными из которых являются смешанная функция и необычные условия восприятия жевательного давления.

Появление смешанной функции зубов можно объяснить следующим образом. У человека имеется два естественных жевательных центра, расположенных на боковых зубах справа и слева. В каждый данный момент в действии находится только один из них или они работают попеременно. При потере моляров и премоляров большой жует передними зубами. Таким образом и появляется группа зубов со смешанной функцией (откусывающая и размалывающая). Участие передних зубов в растирании пищи при некоторых видах прикуса ведет к стиранию режущих краев и появлению вместо них жевательных площадок. Вследствие этого боковые движения нижней челюсти становятся более плавными, чем это может иметь место при хорошо выраженных режущих краях передних зубов. Образование жевательных площадок на передних зубах является приспособительной реакцией. Вместе с тем участие передних зубов в размалывающих движениях необычно для их пародонта, поскольку филогенетически он более приспособлен для восприятия вертикальной, чем трансверзальной, нагрузки. Таким образом, последняя является необычной для него по направлению и при некоторых условиях становится травмирующей.

При потере передних зубов откусывание пищи в свою очередь переносится на боковые зубы и функция их также становится смешанной. Однако, поскольку пародонт боковых зубов приспособлен к восприятию как боковой, так и вертикальной нагрузки, смешанная функция не оказывается для них вредной.

Стирание режущего края передних зубов при отсутствии моляров и премоляров приводит к понижению высоты клинической коронки зубов и межальвеолярной высоты (высота прикуса). Снижение высоты может компенсироваться ростом альвеолярного отростка, и тогда высота нижней трети лица не изменяется или изменяется незначительно. Если же уменьшение высоты клинических коронок не сопровождается ростом альвеолярного отростка, снижение межальвеолярной высоты вызывает изменение высоты нижней трети лица.

Для рабочей группы, оказавшейся изолированной от других зубов, изменяются и условия восприятия жевательного давления. При непрерывности зубного ряда жевательное давление передается не только на пародонт зубов, к которым приложена сила, но и по межзубным контактам на соседние зубы, а через них и по всей зубной дуге. Рабочая груп-

па, изолированная от других зубов дефектами, не получает поддержки со стороны соседей, принимая на себя всю нагрузку, и оказывается в состоянии большого функционального напряжения.

ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ПЕРЕГРУЗКА ПАРОДОНТА ЗУБОВ

Биологическое назначение пародонта зубов как опорного аппарата заключается в восприятии жевательного давления. Филогенетически опорный аппарат различных зубов приспособлен к неодинаковой нагрузке как по силе, так и по направлению. Кроме того, жевательное давление в физиологических пределах является стимулятором обменных процессов в пародонте и выключение зуба из функции приводит к нарушению трофики его тканей. При известных условиях нагрузка на группу зубов или одиночно стоящий зуб превышает физиологические нормы и из фактора, стимулирующего обменные процессы и поддерживающего жизнедеятельность пародонта, превращается в свою противоположность — в силу, разрушающую ткани опорного аппарата. Окклюзия, при которой на зубы приходится нормальная нагрузка, называется физиологической, окклюзия, при которой возникает функциональная перегрузка, — травматической.

Необходимо различать первичную и вторичную травматическую окклюзию. При первой повышенная жевательная нагрузка падает на здоровый пародонт. При второй жевательное давление становится травмирующим не потому, что оно увеличилось или изменилось по направлению, величине или времени действия, а потому, что дистрофия пародонта (пародонтит, авитаминоз) сделала невозможным для него выполнение обычных функций. Типичная первичная травматическая окклюзия развивается при повышении межальвеолярной высоты прикуса на одиночной коронке, пломбе или вкладке, а вторичная травматическая окклюзия — чаще всего при пародонтите, когда дистрофия делает его неспособным воспринимать нагрузку, которая ранее была физиологической. В это время при разжевывании пищи возникает патологическая подвижность зубов, которая в свою очередь разрушает опорный аппарат.

Функциональная перегрузка пародонта зубов неодинакова не только по генезу, но и по механизму (патогенез) развития. В связи с этим различают функциональную перегрузку, необычную по величине, направлению и времени действия.

Типичная травматическая окклюзия с необычной нагрузкой по величине развивается при повышении межальвеолярной высоты на одиночной коронке, пломбе, вкладке. В этом случае в положении центральной окклюзии в контакте с антагонистами находится лишь один зуб и на нем сосредоточивается вся сила сокращающейся жевательной мускулатуры. Функциональная нагрузка, необычная по направлению, развивается, например, при смешанной функции передних зубов, для которых размалывающие движения во время разжевывания пищи являются неадекватным раздражителем. Травматическая окклюзия с необычным раздражителем по времени действия имеет место при тризме, бруксизме, патологической стираемости, когда контакты зубов продолжительны во времени. Часто в патогенезе травматической окклюзии сочетается перегрузка по величине, направлению или продолжительности действия, иначе говоря, имеет место комбинация перечисленных факторов в различных вариантах.

Приято считать, что функциональная перегрузка пародонта зубов наступает лишь при жевании: во время размалывания пищевого комка и раздробления его на боковых зубах. Это справедливо, но не совсем точно. Перегрузка может иметь место и при сагитальных движениях нижней челюсти, когда сила мышц, выдвигающих ее, сосредоточивается на двух зубах, блокирующих друг друга и мешающих выдвинуться ниж-

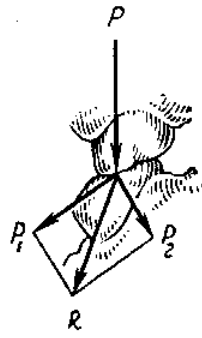
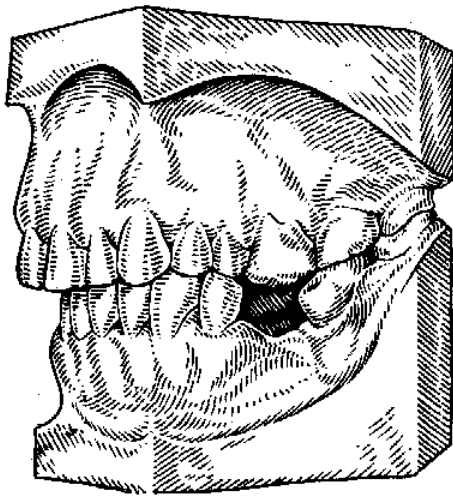


Рис. 70. Вертикальное давление (P), падающее на $\overline{7}$, разлагается на силу P_1 и P_2 . Равнодействующая их (R) опрокидывает зуб в дефект.

имеет строго локализованный характер. Проявление тех или иных клинических или рентгенологических симптомов зависит от многих причин. Самыми главными из них являются число утраченных зубов, место, которое они занимают в зубной дуге, вид прикуса и другие факторы как местного, так и общего характера.

Как только появляется дефект зубного ряда, возникают условия для необычной нагрузки на зубы, пограничные с изъяном. Это состояние можно было бы назвать травматогенной окклюзией. Ее происхождение связано с нарушением непрерывности зубной дуги и утратой зубами, пограничными с дефектом, поддержки своих впереди или позади стоящих соседей. Таким путем создаются условия, нарушающие нормальный порядок распределения жевательного давления. Со временем это приводит к мезиальному (реже дистальному) наклону зубов, а затем и нарушению обычных бугорковых контактов. Вследствие этого зуб попадает в еще более сложные условия, так как вертикальная нагрузка действует под углом, опрокидывая зуб в сторону дефекта (рис. 70). Любой наклоном зуба всегда сопровождается повышением функционального напряжения, вызываемым необычным направлением действующих сил.

При небольшой утрате зубов, когда антагонизирующих пар еще достаточно, перегрузка, сопровождаемая перемещением зуба, легко компенсируется, и они остаются устойчивыми. При значительной утрате зубов, когда антагонизирующих пар остается мало, функциональная перегрузка отчетливо выражена. Клинические проявления ее зависят не от числа утраченных зубов вообще, а от количества потерянных антагонистов. Чем меньше их осталось в зубной дуге, тем тяжелее клиническая картина травматической окклюзии.

Как было замечено Х. А. Каламкарковым, при потере первых и вторых моляров перегрузке в первую очередь подвергаются зубы мудрости. После их удаления очаг травматической окклюзии перемещается вперед, где больше всего страдают премоляры. При нормальном режущем-бугорковом контакте передние зубы вместе с премолярами будут удерживать высоту прикуса. Несколько иначе события могут развиваться при глубоком резцовом перекрытии. Если происходит погружение премоляров, глубокое резцовое перекрытие может смениться глубоким прикусом вследствие соскальзывания нижних резцов вверх при условии стирания слабо выраженных небных бугорков верхних резцов. Реже это может наступить при длительном сдвиге нижней челюсти. В любом случае премоляры станут единственными зубами, удерживающими высоту

прикуса и, естественно, в пародонте их разовьются все признаки первичного травматического синдрома.

Аномалии прикуса, на фоне которых развивается частичная потеря зубов, являются одним из факторов, способствующих развитию травматической окклюзии. На первом месте в этом отношении следует поставить глубокий прикус и прогению с нарушением контактов между резцами или даже всеми передними зубами. Потеря коренных зубов при отсутствии режущего бугорковых контактов приводит к тому, что высота прикуса удерживается только премолярами. Дальнейшие события здесь могут развиваться неодинаково у различных больных, но наиболее типичны две группы их. У больших первой группы премоляры, оставаясь устойчивыми, подвергаются стиранию или погружаются в лунку зуба. Падение межальвеолярной высоты неизбежно вызывает изменение положения нижней челюсти и как следствие нарушение внешнего вида большого, функции височно-челюстного сустава и жевательных мышц.

У больших второй группы клиническая картина более сложна и тяжела, так как на первое место выступают явления первичного травматического синдрома. Премоляры становятся подвижными, погружаются в лунки, а рентгенологически отчетливо выявляется атрофия альвеолярного отростка. Как и у больших первой группы, возникает снижение высоты прикуса со всеми вытекающими отсюда последствиями для сустава и внешнего вида больного.

Возникает ли только что описанная клиническая картина первичного травматического синдрома у больных второй группы сразу или вначале имеют место явления приспособления в виде патологической стираемости, погружения в лунку, но без признаков патологической подвижности? Первичный травматический синдром всегда следует за стадией компенсации, только в одном случае эта фаза кратковременна, а в другом — продолжительна. На существование последней указывает повышенная стираемость премоляров, чего не наблюдается у зубов с патологической подвижностью. Развитие травматической окклюзии при вторичных деформациях описано в разделе «Вторичные деформации окклюзионной поверхности зубных рядов».

ВТОРИЧНЫЕ ДЕФОРМАЦИИ ОККЛЮЗИОННОЙ ПОВЕРХНОСТИ ЗУБНЫХ РЯДОВ (ДЕФОРМАЦИИ ПРИКУСА)

Появление дефектов приводит не только к нарушению морфологического единства зубных рядов, но и сложной перестройке, возникающей вначале вблизи дефекта, а затем распространяющейся на весь зубной ряд. Внешне эта перестройка проявляется наклоном зубов в сторону дефекта, вертикальным перемещением зубов, лишением антагонистов, наклоном их в язычную сторону, поворотом вокруг оси и др. Перемещение зубов приводит, в конечном счете, к более или менее выраженному нарушению окклюзионной поверхности зубных рядов, т. е. к вторичным деформациям прикуса, осложняющим клинику частичной потери зубов, чрезвычайно затрудняя выбор и проведение ортопедической терапии (протезирования).

Описываемые деформации известны очень давно. Кажущееся удлинение и перемещение зубов отмечал еще Аристотель. Наблюдал ли он аномалии или вторичное перемещение, сказать трудно. Позднее появились более точные указания. Так, Гуитер в «Естественной истории зубов человека», изданной в 1771 г., описал наклон моляров после потери малых коренных зубов. Шиф и Грубе называли это вторичными аномалиями. А. И. Абрикосов перемещение зубов, потерявших антагонистов, также относил к вторичным явлениям.

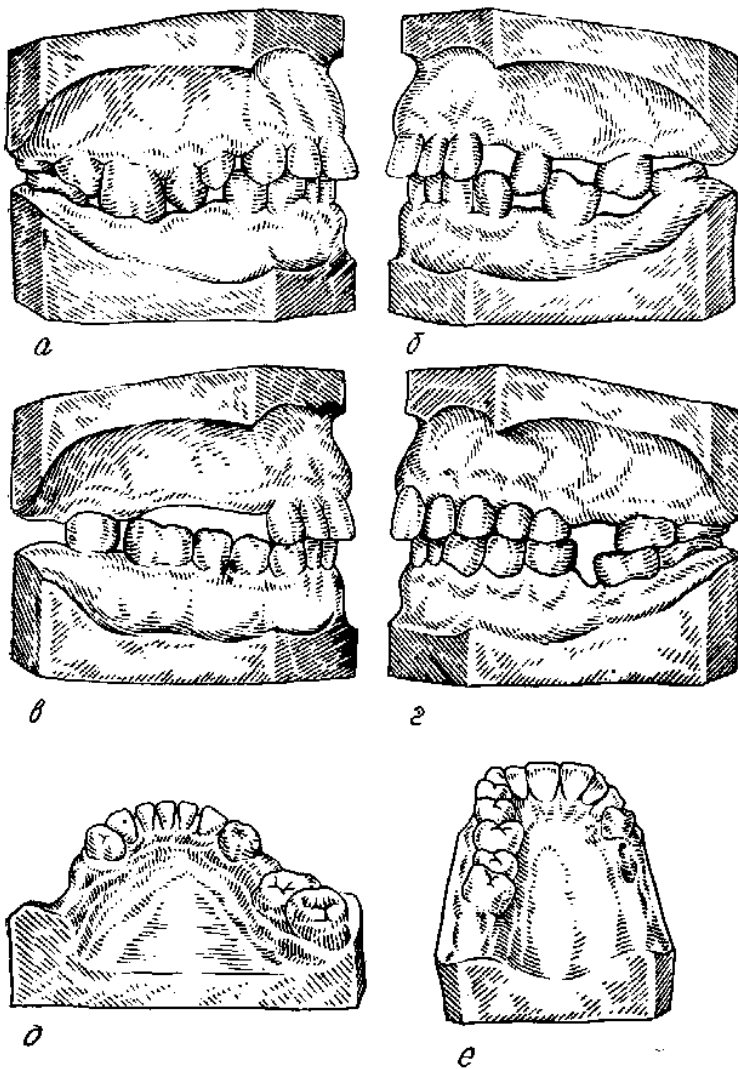


Рис. 71. Вторичные деформации окклюзионной поверхности зубных рядов.

a — вертикальное перемещение верхних зубов; *b* — взаимное вертикальное перемещение верхних зубов с блокадой сагиттальных движений нижней челюсти; *в* — вертикальное перемещение нижних зубов; *г* — мезиальное перемещение нижнего второго моляра; *д* — язычный наклон нижних зубов; *e* — небный наклон верхних зубов.

Поскольку описание вторичного перемещения зубов известно давно, вряд ли правильно связывать этот симптом с именем О. В. Попова, который в 1880 г. описал деформацию челюсти морской свинки после удаления резцов. Также, по-видимому, не следует называть этот симптом феноменом Годона, хотя этот автор пытался объяснить механизм вторичного перемещения, создав теорию, получившую название теории артикуляционного равновесия.

Ко вторичному перемещению зубов следует отнести изменение их положения не только при дефектах зубных рядов, но и при пародонтопатиях, одонтогенных опухолях и функциональной перегрузке.

Наиболее типичны следующие возможные направления движения зубов (рис. 71): 1) вертикальное перемещение верхних и нижних зубов (одностороннее, двустороннее); 2) взаимное вертикальное перемещение верхних и нижних зубов; 3) дистальное или мезиальное перемещение верхних и нижних зубов; 4) наклон зубов в язычно-небном или щечном направлении; 5) поворот зуба вокруг оси; 6) комбинированное перемещение. Примером комбинированного перемещения является веерообразное расхождение зубов при пародонтопатии.

Клиническая картина, складывающаяся при вторичном перемещении зубов, зависит от вида перемещения. Так, если дефект возник при удалении верхних боковых зубов, происходит вертикальное перемещение нижних. При образовании дефекта на нижней челюсти имеет место обратное явление. При больших дефектах зубы, потерявшие основных и побочных антагонистов, перемещаются почти вертикально. Зубы, сохранившие побочный антагонист, наклоняются в сторону дефекта своим переднещечным бугром (рис. 71, г). Различают две клинические формы вертикального вторичного перемещения зубов при утрате антагонистов (Л. В. Ильина-Маркосян, В. А. Пономарева). При первой форме перемещение зуба сопровождается увеличением ячеистого отростка (зубоальвеолярное удлинение). Соотношение вне- и внутриальвеолярной частей зуба при этом не изменяется. В подобных случаях обычно говорят о зубоальвеолярном удлинении. При второй форме выдвижение зубов происходит на фоне увеличенного альвеолярного отростка, но с обнажением части корня зуба. Принципиальной разницы между этими формами

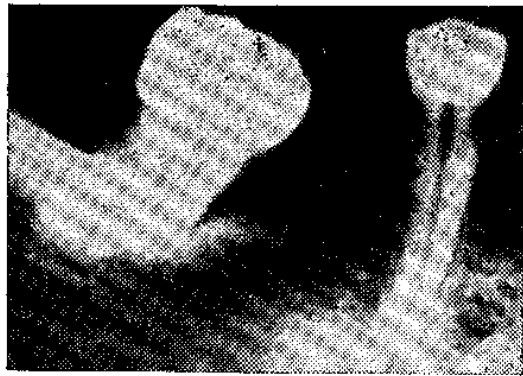


Рис. 72. Мезиальный наклон моляра с образованием костного кармана (рентгенограмма).

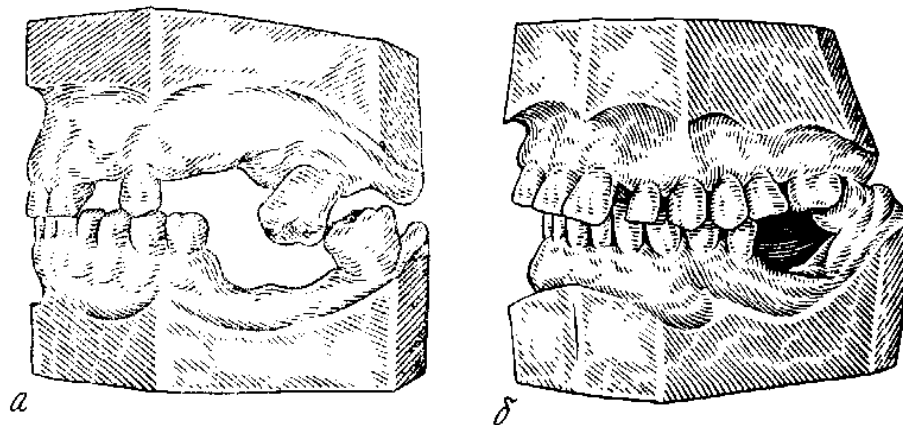


Рис. 73. Функциональная перегрузка зубов, блокирующих движения нижней челюсти (а), и (б) передних зубов противоположной стороны при блокаде движения челюсти на молярах (симптом Телемана).

нет: как в том, так и в другом случае имеет место зубоальвеолярное удлинение, однако вторая форма соответствует более поздним стадиям перестройки альвеолярного отростка.

Мезиальное перемещение зубов лучше всего изучать на примере вторых моляров. Имея естественный наклон вперед, они продолжают смещаться в сторону дефекта, уменьшая просвет его. Если первый моляр удаляют в детстве, второй моляр, перемещаясь, может вплотную подойти ко второму премоляру и ликвидировать просвет. Иногда он наклоняется коронкой в сторону изъяна, а на стороне движения образуется костный карман (рис. 72). Часто мезиальное движение моляра сопровождается поворотом его вокруг длинной оси так, что его щечная поверхность оказывается на месте мезиальной или дистальной. Иначе говоря, имеет место комбинированное перемещение. Наклон зуба нарушает нормальные бугорковые соотношения моляра с верхними антагонистами. Часто передние бугры его остаются вне окклюзии, контакт сохраняется лишь на задних буграх. Таким образом, мезиальный наклон деформирует окклюзионную поверхность бокового отдела зубного ряда в сагиттальном направлении, а наклон в язычную сторону — в трансверсальном направлении. Дистальное перемещение зубов также имеет место, но менее выражено, чем мезиальное.

Зубоальвеолярное удлинение происходит до того момента, пока зуб не встретится со слизистой оболочкой альвеолярного отростка противоположной челюсти, в которой он образует вдавление, а иногда и пролежневую язву. Любое изменение положения зуба с нарушением нормальных контактов с антагонистами ставит зуб в условия функциональной перегрузки.

Деформацию окклюзионной поверхности зубных рядов, возникшую в результате зубоальвеолярного удлинения, следует называть вторичной, поскольку она является следствием потери зубов. Эти деформации

прикуса отягощают клинику частичной потери зубов, так как дополнительно возникают нарушения движений нижней челюсти и функциональная перегрузка зубов. Движения нижней челюсти нарушаются в связи с образованием блоков между взаимосместившимися зубами. В суставе при этом на первое место выступают шарнирные движения. Блокирующие движения влекут за собой также потерю множественных зубных контактов и функциональную перегрузку зубов, оказавшихся в блоке (рис. 73).

Вторичные деформации прикуса развиваются быстрее у детей, чем у взрослых. Чем больше времени прошло с момента удаления зуба, тем более выражено перемещение. По этой причине наиболее грубые деформации встречаются у взрослых, давно потерявших зубы и не пользовавшихся протезами. Наконец, зубоальвеолярное удлинение всегда более выражено на верхней, чем на нижней, челюсти. Объясняется это структурными особенностями верхней и нижней челюстей.

У детей перестройка прикуса после потери зубов происходит в более короткие сроки, чем у взрослых. При изучении отдаленных результатов ранней потери первого постоянного моляра у детей почти во всех случаях отмечаются укорочение зубной дуги и смещение средней резцовой линии в сторону удаленного моляра. При этом чем больше перемещается дистально первый премоляр, тем меньше укорочение и, наоборот, увеличение смещения второго моляра вперед сопровождается большим укорочением зубной дуги.

Механизм вторичного перемещения определяется причиной, породившей его. Так, при одонтогенных опухолях, рубцах зубы перемещаются в результате давления новообразования. Веерообразное расхождение зубов при макроглосии наблюдается под воздействием увеличивающегося языка и т. д. Наибольшую трудность представляет объяснение патогенеза зубоальвеолярного удлинения при частичной потере зубов. А. И. Абрикосов отнес его к вакацией гипертрофии, т. е. к общебиологическому явлению. Однако это еще не объясняет конкретного механизма описанной перестройки альвеолярного отростка. По-видимому, Годон был первым, кто пытался дать объяснение этому сложному явлению. Его взгляды на этот счет получили в литературе название теории артикуляционного равновесия.

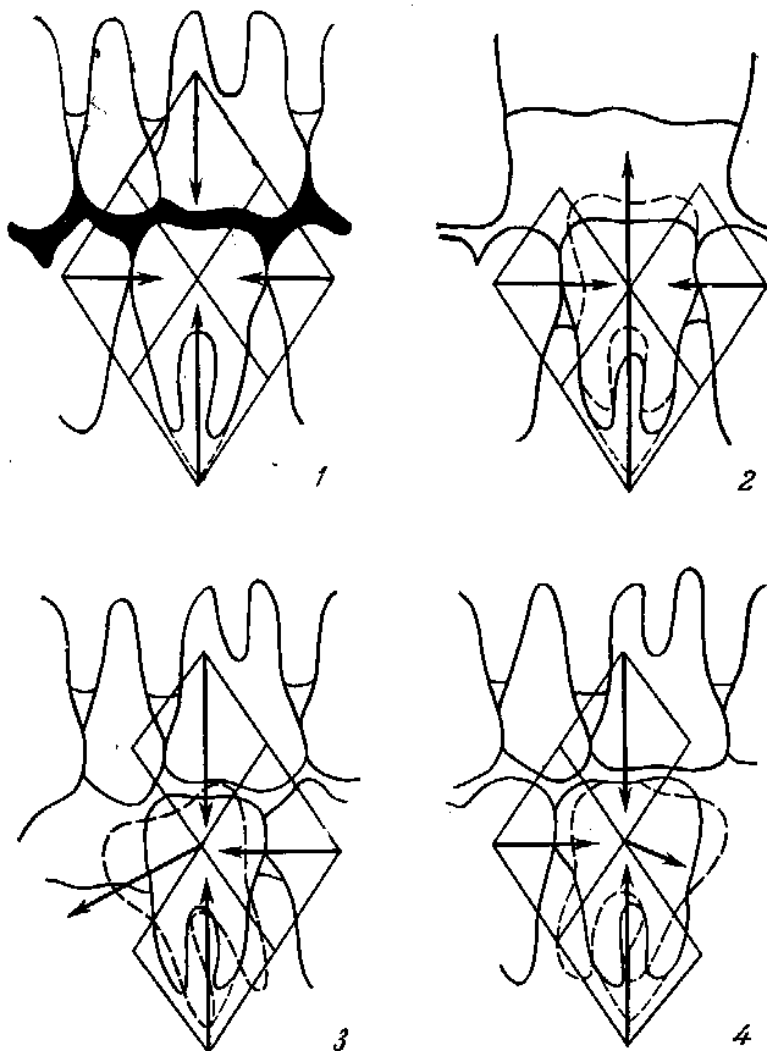
Под артикуляционным равновесием Годон понимал сохранность зубных дуг и беспрерывное прилегание одного зуба к другому. Такие зубные ряды, по его мнению, в достаточной мере защищены от вредного влияния сил, развиваемых при жевании. При условии непрерывности зубной дуги каждый элемент ее находится в замкнутой цепи сил, которые не только удерживают его, но и сохраняют весь зубной ряд. Указанную цепь сил Годон представил в виде параллелограмма (рис. 74). По этой схеме каждый зуб находится под действием четырех сил, равнодействующая которых равна нулю. При нарушении целостности зубных рядов цепь замкнутых сил разрывается и равновесие нарушается. Возникшие дефекты исключают нейтрализацию отдельных сил, возникающих во время жевания. Жевательное давление в этих условиях действует уже не как физиологический, а как травматический фактор, что и влечет за собой постепенно развивающееся и усиливающееся разрушение зубного аппарата. Деформация окклюзионной поверхности зубных рядов является выражением этого разрушения.

Теорию Годона неоднократно критиковали стоматологи нашей страны (Н. А. Астахов, Е. М. Гофунг, А. Я. Катц), указывая, что она не может объяснить разнообразие вторичных перемещений при дефектах зубных рядов, так как учитывает только переднезадние и вертикальные перемещения, игнорируя движение зубов в язычном направлении.

Оригинальное объяснение механизма зубоальвеолярного удлинения при потере антагонистов, а следовательно, и при потере жевательной

Рис. 74. Схема артикуляционного равновесия Годона.

1 — при наличии всех зубов равнодействующая всех сил, действующих на первый моляр, равна нулю и зуб неподвижен; 2 — при потере антагониста зуб выдвигается из лунки; 3, 4 — при потере соседнего зуба моляр наклоняется в сторону изъяна.



нагрузки дает Д. А. Калвелис. Равновесие зуба, утверждает он, обеспечивается, с одной стороны, благодаря связочному аппарату, с другой — жевательному давлению. Зуб при этом находится в равновесии или покое согласно законам механики взаимоуравновешивающих сил. Эти две равные и противоположно направленные силы приложены к одному и тому же телу. Если одна из этих сил исключается, действует только другая сила и тело (зуб) меняет положение. Выключение жевательного давления служит тем фактором, в результате которого зуб выдвигается из альвеолы вследствие невыравненного напряжения окружающей зуб ткани.

НАРУШЕНИЕ ФУНКЦИИ ЖЕВАНИЯ, РЕЧИ И ЭСТЕТИЧЕСКИХ НОРМ

Зубы являются неотъемлемой частью пищеварительной системы, и потеря их приводит к нарушению в той или иной степени функции пищеварения. Однако жевательный аппарат человека обладает большими функциональными возможностями, и небольшая потеря зубов не вызывает серьезных нарушений жевания. Сохранившиеся зубы обеспечивают нужную степень размельчения пищи, не перегружая нижележащие отделы пищеварительного тракта.

О больших функциональных возможностях жевательного аппарата свидетельствуют наблюдения Б. Н. Бынина и А. И. Бетельмана. Исследуя жевательную способность зубных рядов у молодых людей в возрасте 18—23 лет, они установили, что одна половина зубной дуги способна полностью обеспечить нужную степень раздробления пищи. Другие исследования показали, что, если жевание происходит на стороне, где имеются дефекты зубного ряда, компенсация осуществляется путем уве-

личения времени жевания и удлинения фазы формирования пищевого комка.

Когда появляется нарушение степени размельчения пищи, сказать трудно. В каждом отдельном случае это зависит от количества утраченных антагонистов, их места в зубном ряду и состояния пародонта оставшихся зубов. По данным С. В. Андреева, для полного размельчения пищи необходимо сохранение 40—60% нормальной жевательной способности. Как только остаточный зубной ряд перестает обеспечивать нужную степень разжевывания пищи и неполное раздробление приводит к недостаточному смачиванию ее слюной, можно говорить о нарушении одного из элементов ротового пищеварения.

К оценке нарушения функции жевания следует подходить с точки зрения не только снижения размалывающей способности жевательного аппарата, но и изменения привычных движений нижней челюсти, появления смешанной функции зубов, участия в размельчении пищи альвеолярного отростка и языка. Как мы указывали ранее, при потере боковых зубов жевание переносится на передние зубы, функция которых становится смешанной. Анализ мастикациограмм (А. В. Высоцкая) показал, что дробление пищи при этом происходит при выдвинутом положении нижней челюсти, когда суставная головка устанавливается против ската суставного бугорка. При потере передних зубов откусывание и разжевывание пищи переносится на премоляры и моляры, но жевательные движения в этом случае близки к нормальным. При наличии одиночных зубов, один из которых расположен на верхней, а другой — на нижней челюсти, большие разжевывают пищу, сдвигая нижнюю челюсть до контакта сохранившихся зубов. Движения ее в этом случае становятся неестественными.

При сохранности зубов только на одной челюсти большие разжевывают мягкую пищу, используя альвеолярный отросток и язык. Для того чтобы облегчить растирание пищи, они размачивают ее или подвергают предварительной кулинарной обработке, которая исключает необходимость тщательного разжевывания.

Отечественными и зарубежными физиологами установлено, что акт жевания рефлекторным путем оказывает влияние на многие системы организма, в том числе на деятельность желудочно-кишечного тракта. И. П. Павлов различал в желудочном пищеварении две фазы — сложнорефлекторную и гуморально-химическую. Им было доказано, что акт жевания имеет определенное значение в отделении желудочного сока желудочными и поджелудочной железой. Чем полноценнее функция жевания, тем обильнее и качественнее желудочная и поджелудочная секреция в период сложнорефлекторной фазы.

Акт еды является не только сильным стимулятором пищеварительной функции, но и сигналом, вызывающим повышение газообмена после приема пищи (Р. П. Ольнянская). Наряду с изменением газообмена под влиянием еды отмечались как качественные, так и количественные изменения обмена веществ. Характер и величина изменения обмена веществ зависят от природы скормливаемого вещества. Например, прием белковой пищи является сигналом к сдвигу главным образом в белковом обмене веществ, тогда как прием безбелковой (углеводной) пищи резко сказывается на углеводном обмене (З. С. Арешева).

Для выяснения связи между едой и изменением водно-солевого обмена были поставлены следующие опыты (И. В. Данилов). У исследуемого брали кровь до приготовления завтрака, спустя 20 мин от начала его приготовления и после завтрака. Наблюдения проводились за 5 лицами. С наступлением рефлекторного сокоотделения при большой заинтересованности наблюдаемого в еде наступало разжижение крови, отражающее рефлекторное изменение водно-солевого обмена. И. В. Данилов пришел к выводу, что одновременно с условнорефлекторным воз-

буждением пищеварительных желез происходит и условнорефлекторное изменение водно-солевого обмена в организме: некоторая часть жидкости переходит в плазму крови, разбавляя последнюю.

Еще в 1895 г. С. Истманов отметил изменения сосудистых реакций в ответ на раздражение вкусовых рецепторов различными веществами. Дальнейшие исследования влияния акта жевания на сосудистые реакции выявили, что жевание пищевых веществ, имеющих определенный вкус, вызывает изменение объема пульса, в то время как жевание непищевых веществ (вата, воск, резина) не оказывало никакого влияния на сосудистые реакции.

По данным И. С. Рубинова, имеется зависимость между двигательными реакциями, происходящими в полости рта и желудке. Во время интенсивного жевания происходит рефлекторно-тоническое сокращение гладкой мускулатуры желудка, а во время глотания — рефлекторное торможение и расслабление тонуса гладкой мускулатуры.

Из краткого обзора данных различных исследователей становится ясным, что акт жевания занимает большое место в отправлениях нормальных функций как самого пищеварительного тракта, так и других систем организма. Становится также понятной мысль, что нарушение жевания при частичной или полной потере зубов должно вызывать при определенных условиях нарушение и других функций. Н. А. Альбов на основании клинических наблюдений заметил, что так называемые ложные стенозы желудка, происхождение которых в свое время объясняли ослаблением первично-мышечного аппарата пилоруса, часто развиваются в результате отсутствия у больного зубов, что с течением времени приводит к расширению желудка. Он наблюдал 15 больных с полной потерей зубов, которым по поводу язвенной болезни была сделана резекция желудка. Однако спустя некоторое время после операции с переходом на расширенную диету боли возникали вновь. Происхождение их объясняли послеоперационными осложнениями (спайки и др.). На самом же деле боли возникали из-за полного отсутствия у больных зубов и исчезали через некоторое время после протезирования. Обнаружена также зависимость между функциональными заболеваниями желчного пузыря (рефлекторные дискинезии) и недостатком или полным отсутствием зубов.

П. М. Медведев установил, что длительное отсутствие или резкое нарушение акта жевания у больных с анкилозом височно-челюстного сустава ведет к нарушению сложнорефлекторной фазы желудочной секреции. Поступление грубой, плохо обработанной пищи в желудок ведет к нарушению и второй фазы желудочной секреции — гуморально-химической. Если функция жевания сохранялась даже в незначительной степени, кислотность желудочного сока оставалась нормальной или повышенной. При полном отсутствии жевания кислотность была резко повышена или полностью отсутствовала. Длительные и стойкие нарушения акта жевания приводили не только к изменению желудочной секреции, но и к морфологическим изменениям желудочной стенки (гастриты, язвенная болезнь). После образования искусственного ложного сустава, когда больные получали возможность разжевывать пищу, кислотность желудочного сока приближалась к норме.

Степень измельчения пищи влияет как на моторную функцию желудка, так и на степень усвояемости пищи. Е. С. Лондон кормил собаку одной и той же пищей, но давал куски различной величины. Через 3 ч после кормления в желудке оставалось 63% неэвакуированной пищи, если куски мяса весили 40 г, 40%, если кормили кусками мяса массой 10 г, 37% — при кусках массой 5 г, 27% — при кормлении молодым мясом.

Д. Е. Энтин и сотрудники специальными биохимическими реакциями исследовали содержание жира и углеводов в кале лиц, получавших спе-

циальную дозированную диету. Исследования показали, что пережевывание пищи повышает ее усвояемость. Абдергальден указывал, что при хорошем разжевывании усваивается 77% белка, а при плохом — 55%.

Нарушение ротового пищеварения, вызванное нарушением функции жевания при потере зубов, не всегда порождает ту или иную патологию в других отделах пищеварительного тракта. Недостаточная функция жевания может компенсироваться функцией других органов пищеварительной системы. Однако в то же время следует учитывать, что возможности компенсации у любого органа не беспредельны, особенно если в желудке или кишечнике имеются патологические изменения. Но если патология жевания и не всегда является причиной заболевания желудочно-кишечного тракта, то во всех случаях она служит отягощающим моментом, даже если болезнь вызвана другими причинами.

Зубы не только являются органом жевания, но одновременно принимают участие в образовании звуков. Потеря их приводит к нарушению речи. Эти нарушения особенно выражены при утрате передних зубов. Они выражаются в ухудшении четкости произношения звуков, шепелявости. Произношение звуков может изменяться и при потере боковых зубов, поскольку последние, ограничивая пространство для прохождения воздуха, также принимают участие в образовании звуков. Лица, профессия которых связана с ораторской деятельностью, жалуются на появление свиста, который неожиданно врывается в речь и нарушает ее ритм и музыкальность. Правда, подобные нарушения встречаются редко и не у всех людей с потерей боковых зубов.

Потеря зубов вызывает также нарушение и эстетических норм, что выражается в изменении внешнего вида лица, особенно если отсутствуют передние зубы. Отсутствие боковых зубов также отражается на конфигурации лица. У пожилых людей в связи с изменением тонуса щечных мышц западают щеки. При снижении межальвеолярной высоты и уменьшении нижней трети лица становятся более выраженными носогубные и подбородочная складки. Углы рта опускаются, и человек кажется старше своего возраста. Нарушение внешнего вида больше всего выражено при полной потере зубов.

Эстетические нарушения, вызванные потерей зубов, отражаются на психике больного. Степень этого влияния зависит от пола, возраста и типа первой деятельности.

ИЗМЕНЕНИЯ ВИСОЧНО-ЧЕЛЮСТНОГО СУСТАВА В СВЯЗИ С ПОТЕРЕЙ ЗУБОВ

Жевательный аппарат (зубные дуги, жевательные мышцы, височно-челюстной сустав) представляет собой цепь звеньев, объединенных весьма сложной связью анатомического и функционального характера. Вполне естественно, что с нарушением одного из звеньев этой системы следует ожидать изменений в деятельности других звеньев.

Нарушение нормальной деятельности сустава при частичной потере зубов можно было бы связать с изменением условий распределения жевательного давления, снижением межальвеолярной высоты и, наконец, с проявлением необычных экскурсий нижней челюсти в связи со вторичной деформацией окклюзионной поверхности зубных рядов.

Для этого чтобы разобраться в этом вопросе, следует вначале представить себе условия распределения жевательного давления при физиологическом прикусе с его множественными контактами во время центральной и боковой окклюзии (рис. 75, а). Жевательное давление в этих условиях равномерно распределяется на верхний и нижний зубные ряды и сустав. От боковых зубов оно передается на скуловую и крылонебную кость. Моляры и премоляры, принимая на себя основное давление, осуществляют как бы боковую защиту сустава. С потерей боковой

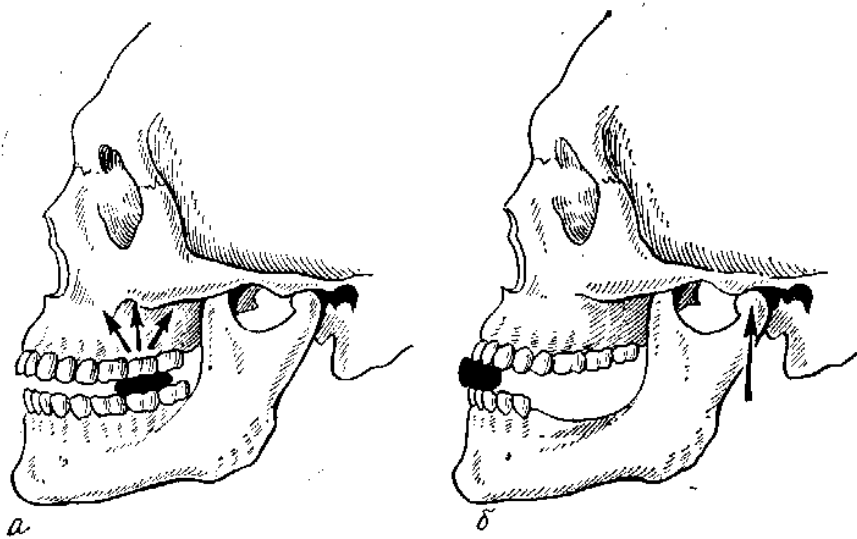


Рис. 75. Распределение жевательного давления в области коренных зубов.
а — при целостности зубных рядов; *б* — при потере боковых зубов.

защиты вся сила мышечных сокращений падает на передние зубы (рис. 75, *б*) и суставы, вызывая их перегрузку.

К причинам, вызывающим изменения височно-челюстного сустава, следует отнести и снижение межальвеолярной высоты. Оно вызывает изменение положения суставной головки при центральной окклюзии: она отходит от основания суставного бугорка и приближается к задней стенке суставной впадины. Суставной диск в этом случае встречается с необычной для него функциональной нагрузкой.

При вторичных деформациях прикуса нарушаются привычные экскурсии нижней челюсти. При взаимном вертикальном перемещении зубов возникает блокада передних движений нижней челюсти. На первый план выступают шарнирные движения, а челюсть в начале открывания рта смещается в ту сторону, где имеется блокада. В других случаях при боковой окклюзии исчезают множественные контакты. В том и в другом случае, в конечном счете, возникает перенапряжение сустава.

Необычная функциональная нагрузка вызывает приспособительную компенсаторную реакцию со стороны тканей височно-челюстного сустава. Это выражается в первую очередь в изменении формы суставной головки, суставного диска, на что указывал еще в 1896 г. А. Аничкин, а позднее и другие авторы. А. Т. Бусыгин также отметил, что потеря первого моляра в период роста челюстей у некоторых людей влечет за собой не только вторичные деформации прикуса, но и наклон суставной головки на стороне удаления вперед и внутрь. Удаление обоих первых моляров нижней челюсти в период роста челюсти через 1—2 года осложняется вторичным перемещением зубов и изменением формы и положения суставной головки. Суставной диск в дорсальном направлении истончается, а в вентральном, наоборот, становится толстым. У других больных суставные головки смещаются дорсально и в соответствии с этим образуется глубокий прикус.

Компенсаторная перестройка сустава при его функциональной перегрузке, по-видимому, возможна лишь в определенных рамках и при определенном состоянии самих тканей сустава. Когда кончаются приспособительные реакции и начинается патология, сказать трудно. По крайней мере, такой границы до сих пор не удавалось провести. Так или иначе со временем в суставе появляются деструктивные изменения, патологический характер которых становится совершенно очевидным. В основе их лежит сочетание атрофических и дегенеративных изменений. Наряду с этим имеют место явления пролиферации. Такие нарушения в суставе объединяют термином «артропатии». Для них характерны

изменения глубины суставной впадины, появление узур на передней и задней поверхностях суставной головки, экзостозов, уплощение, перфорация, а иногда и полное расплавление диска. Вместе с этим возможен и аппозиционный рост новых тканей.

Наряду с гистологическими изменениями нарушается положение элементов, образующих сустав. Увеличивается амплитуда движений суставной головки, нижняя челюсть приобретает большую свободу для выдвижения ее вперед, происходят ущемление диска, дистальный сдвиг головки, образование складок диска. Все это, в конечном счете, приводит к тому, что у некоторых больных выявляется сложный симптомокомплекс, вызванный деформирующим артритом остеоартроз.

Больные с артропатиями обычно обращают внимание на потрескивание, хруст, щелканье или боли в одном или обоих височно-челюстных суставах во время жевания, разговора или позевывания. Эти симптомы могут проявляться в начале, середине или конце фазы открывания и закрывания рта. Может иметь место самостоятельная боль, не связанная с движением нижней челюсти. При наличии указанных симптомов движение суставных головок иногда совершается плавно, а иногда и толчкообразно, сопровождаясь щелкающим звуком, часто замечаемым даже посторонними. Движения нижней челюсти остаются нормальными, плавными или становятся прерывистыми с более или менее выраженным смещением ее в ту или иную сторону. Одни пациенты жалуются на ограничение открывания рта, особенно по утрам, но в течение дня сустав как бы «разрабатывается» и движение челюсти становится свободным, у других эти симптомы, наоборот, нарастают к вечеру. При самопроизвольных болях в суставе (или обоих суставах) наблюдается постоянное ограничение открывания полости рта.

Помимо симптомов со стороны сустава, могут встретиться осложнения со стороны уха, носоглотки и полости рта, обозначаемые как синдром Костена. Он указывал, что вследствие нарушений окклюзионных и артикуляционных отношений, в частности понижения высоты прикуса, наряду с суставными симптомами могут появиться снижение слуха, заложенность ушей, тупые боли в области уха, иррадиирующие в теменную и затылочную области, а также боль и жжение в языке, сухость во рту, головокружение, боли в области лица типа невралгии тройничного нерва, герпетические высыпания на слизистой оболочке полости рта и в наружном слуховом проходе.

Появление подобной симптоматики при снижении межальвеолярной высоты прикуса объясняется вовлечением в процесс области, пограничной с суставом, в частности с раздражением барабанной струны, барабанного сплетения, нарушением проходимости евстахиевых труб, вызванных сосудистыми расстройствами в барабанной полости в результате травмы сосудистого пучка (*a. tympanica anterior* и *vv. tympanica anterior*), проходящего в глазеровой щели. Однако полный комплекс симптомов, описанных Костеном, наблюдается редко. Чаще всего выявляется один или два — три из перечисленных выше.

Значительные трудности представляет дифференциальная диагностика деформирующего артрита височно-челюстного сустава и заболеваний его на почве нарушений обменных процессов, тонуса мышц, гриппозной инфекции и др. В подобных случаях мы руководствуемся следующими правилами. Если отсутствуют аномалии прикуса, вторичные перемещения и потеря зубов, а высота прикуса сохранена, причину следует искать вне полости рта. При потере зубов, нарушении артикуляционных взаимоотношений, снижении межальвеолярной высоты вследствие патологической стираемости естественных зубов или патологической изнашиваемости пластмассовых искусственных зубов в протезах причиной артроза в первую очередь является функциональная перегрузка сустава. Если патология зубных рядов и не служит причиной заболевания сустава,

устранение ее должно входить как обязательный элемент комплексного лечения деформирующего артроза. Нарушение артикуляции, если и не является самостоятельным этнологическим моментом, то во всяком случае осложняет заболевание, вызванное другими причинами. Известны случаи, когда патология сустава проявлялась через несколько лет после частичной или полной потери зубов или патологической стираемости. По-видимому, известную роль играют и другие причины, в частности общие заболевания, возраст и т. д.

Не следует считать, что при снижении межальвеолярной высоты, дистальном или переднем сдвиге суставной головки, блокаде движений нижней челюсти, возникают нарушения лишь функции сустава. В действительности функция жевательных мышц, образующих с нижней челюстью динамическое единство, при всех подобных нарушениях жевательного аппарата также претерпевает изменения. Они вызваны сокращением расстояния между точками прикрепления мышц при понижении высоты прикуса, мезиальном или дистальном смещении челюсти, блокадой движений челюсти, нарушающей синхронность сокращения мышц.

Правильнее думать, что одной из причин нарушений функции сустава является изменение характера деятельности мышц. Будет также ошибкой считать, что малейшие нарушения, например в соотношении челюстей, сразу же вызовут патологию мышечной деятельности. Мышцы очень быстро приспосабливаются к новому положению, и даже электромиографические исследования в этих условиях не могут выявить каких-либо отклонений от нормальной функции. При глубоких и продолжительное время возникших изменениях жевательного аппарата нарушения функции становятся устойчивыми и хорошо регистрируются на электромиограммах (рис. 76).

Заканчивая описание клинки частичной потери зубов, следует особо отметить, что это патологическое состояние, как и всякое другое, проходит определенные стадии развития. У многих людей удаление одного зуба влечет за собой неизбежную потерю других, поскольку причина, приводящая к гибели зубов, не устранена и не проведены соответствующие профилактические мероприятия. Распад зубных рядов, грубые вторичные деформации прикуса вызывают сложную перестройку всей зубочелюстной системы. Вместе с тем у многих больных после образования дефекта дальнейшего разрушения зубных рядов не происходит. Следовательно, с одной стороны, после удаления одного зуба патология может развиваться и приводить к полному разрушению зубных рядов, с другой — этого может не быть; иначе говоря, фатальной неизбежности разрушения зубных рядов не существует. Все зависит от причины, вызвавшей удаление зубов, состояния их пародонта, реактивности организма и своевременной профилактики, составным элементом которой является обоснованное протезирование.

СПЕЦИАЛЬНАЯ ПОДГОТОВКА ПОЛОСТИ РТА К ПРОТЕЗИРОВАНИЮ БОЛЬНЫХ С ЧАСТИЧНОЙ ПОТЕРЕЙ ЗУБОВ

Специальная подготовка перед протезированием при частичной потере зубов проводится в соответствии с планом ортопедического лечения, составленного для данного больного. Она складывается из терапевтических, хирургических и ортопедических мероприятий.

Терапевтические мероприятия в системе подготовки полости рта к протезированию

К специальным терапевтическим мероприятиям относится депульпирование зубов. Удаление пульпы показано 1) при удалении толстого слоя твердых тканей для подготовки зуба под полукоронку, вкладку,

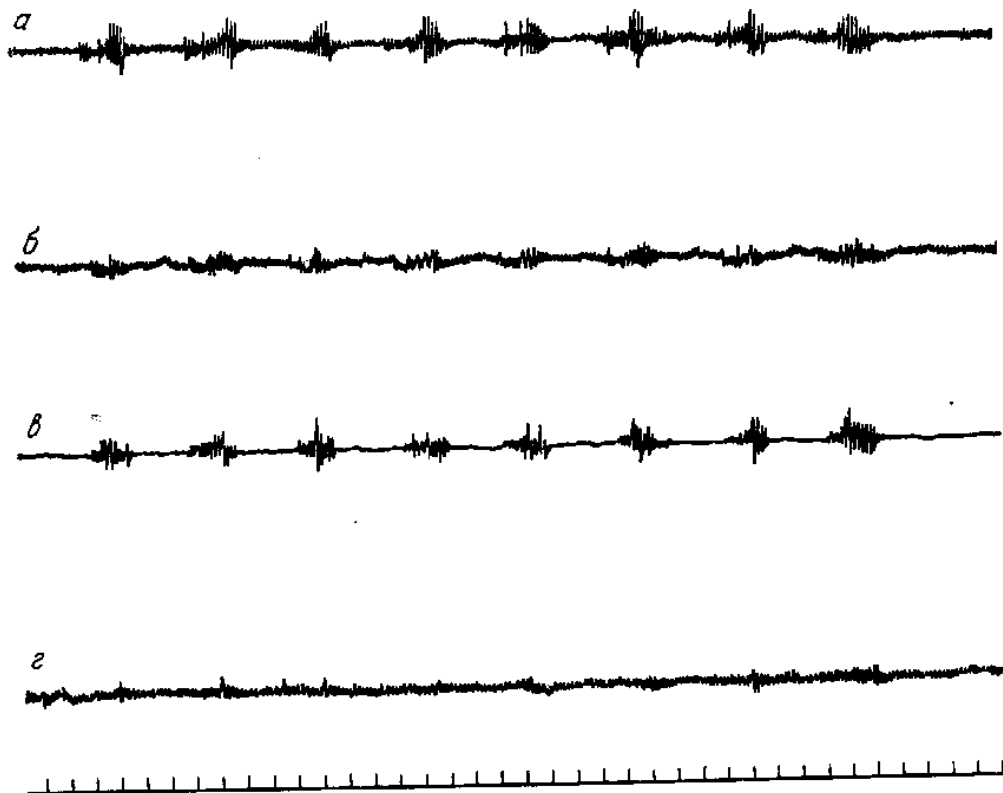


Рис. 76. Электромиограммы жевательных мышц.

а — височная правая мышца; б — собственно жевательная мышца; в — височная левая мышца; г — собственно жевательная левая мышца. Электромиограммы височной и собственно жевательной мышц пациента с левосторонним концевым изъяном на нижней челюсти при жевании хлеба на стороне изъяна. Электромиограмма левой собственно жевательной мышцы представлена в виде изолинии. Имеются отдельные незначительные амплитуды биопотенциалы. Это свидетельствует о полном выключении мышц из функции.

пластмассовую коронку, если рентгенологически определяется широкая пульпарная полость. В этом случае после снятия слоя твердых тканей остается тонкий слой дентина, неспособный защитить пульпу. Возможно также вскрытие пульпы; 2) при значительном мезиальном наклоне зуба, когда необходимо создать параллельность опорных зубов мостовидного протеза; 3) при необходимости значительного укорочения коронки зуба, нарушающего окклюзионную поверхность; 4) перед шинированием передних зубов, пораженных пародонтозом, когда показано уменьшение высоты клинической коронки.

ХИРУРГИЧЕСКАЯ СПЕЦИАЛЬНАЯ ПОДГОТОВКА ПОЛОСТИ РТА К ПРОТЕЗИРОВАНИЮ

Удаление экзостозов

Экзостозами называются костные образования на альвеолярном отростке и теле челюсти в виде выступов, бугров, шипов, остроконечных и тупоконечных гребней. Они наблюдаются как на верхней, так и нижней челюсти и, по-видимому, являются следствием возрастных изменений альвеолярного отростка. На верхней челюсти экзостозы, как правило, располагаются по вестибулярной поверхности альвеолярного гребня, на нижней — возникают симметрично на язычной поверхности ее, чаще в области премоляров, реже в области других боковых зубов или клыков. Симметрично расположенные экзостозы нижней челюсти обнаруживаются у 5—10% лиц, частично или полностью потерявших зубы.

Клиника экзостозов бедна симптоматикой, поэтому больные о их существовании чаще всего узнают от врачей, которые обнаруживают их

во время обследования перед протезированием. Экзостозы покрыты истонченной слизистой оболочкой, легко изъязвляющейся при давлении протезом. По этой причине, а также потому, что они мешают наложению протеза, их приходится удалять.

Удаление экзостозов как на нижней, так и на верхней челюсти проводится через трапециевидный разрез, основание которого как на нижней, так и на верхней челюсти находится на вершине альвеолярного отростка. Такое направление разрезов позволяет выконтить трапециевидный лоскут слизистой оболочки с питающей ножкой у переходной складки.

Резекция альвеолярного отростка

Резекция альвеолярного отростка показана при его гипертрофии, когда он, разрастаясь, выбухает настолько, что мешает протезированию. После удаления части отростка становится возможным положение базиса протеза. Во избежание ошибки перед операцией следует провести тщательное клиническое и рентгенологическое обследование, чтобы исключить наличие новообразования.

Удаление подвижной слизистой оболочки альвеолярного отростка

Как правило, альвеолярный отросток покрыт малоподвижной слизистой оболочкой, интимно связанной с надкостницей. Однако при быстрой атрофии альвеолярного отростка на его поверхности образуется избыток ткани в виде гребня, под покровным эпителием которого находится хорошо развитая подслизистая фиброзная соединительная ткань. При небольшом избытке слизистой оболочки и малой подвижности его протезирование возможно без операции. При резко выраженной подвижности «болтающийся» гребень следует удалить клиновидным иссечением.

Устранение тяжей и рубцов слизистой оболочки

Следует различать два вида тяжей слизистой оболочки полости рта. К первому относятся уздечки языка, губ и другие тяжи слизистой оболочки, несущие определенную функцию (они ограничивают размах движений языка, губ и щек). Положение их более или менее определено. Такие складки являются помехой протезированию лишь тогда, когда они прикрепляются на вершине альвеолярного гребня. Второй вид тяжей слизистой оболочки — это рубцы различной величины и формы, возникающие после ожогов, ранений, операций, некрозов и других патологических процессов. Рубцовые тяжи являются серьезной помехой при протезировании съёмными протезами.

Устранение измененных тканей, расположенных на протезном ложе или на его границе, является трудно разрешимой задачей. Обычное линейное иссечение их с последующим сшиванием краев раны заканчивается образованием нового рубца, еще более осложняющего протезирование. Удаление рубцовых тяжей и уздечек слизистой оболочки, мешающих протезированию, возможно тремя способами: пластикой местными тканями, путем свободной пересадки кожи и, наконец, иссечением рубцов с последующей эпителизацией раны под протезом.

Пластика местными тканями при иссечении рубцовых образований проводится различными методами. Наиболее известные из них представлены на рис. 77. Однако не всегда они дают хорошие результаты. Более эффективна свободная пересадка кожи по Тиршу.

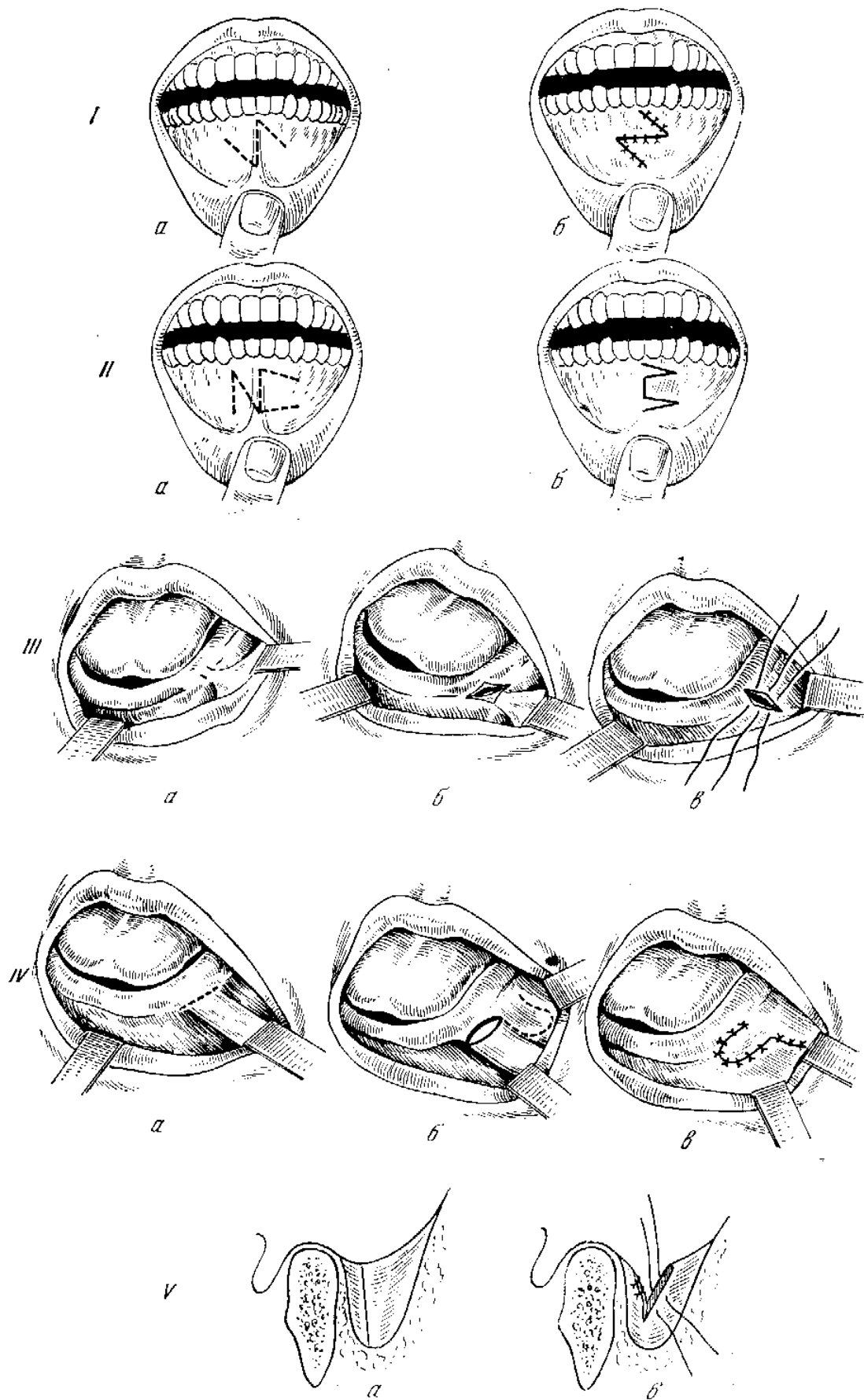


Рис. 77. Различные хирургические методы устранения рубцовых тяжей переходной складки.

I — рассечение короткой уздечки или поперечных рубцов складок слизистой оболочки свода преддверия рта по А. А. Лимбергу: *a* — до операции; *б* — после операции; *II* — рассечение односторонней рубцовой складки, уздечки губы по А. А. Лимбергу: *a* — до операции; *б* — после операции; *III* — рассечение рубцовой складки преддверия рта по Дешоу; *a, б, в* — этапы операции; *IV* — перемещение лоскута слизистой оболочки к основанию широкого рубцового тяжа по И. В. Бердюку: *a* — разрез; *б* — иссечение рубца и образование перемещенного лоскута слизистой оболочки щеки; *в* — после операции; *V* — рассечение складок преддверия рта по Омбрдану: *a* — линия разреза; *б* — порядок наложения швов.

Удаление небного торуса

У взрослых при выпуклой форме небного шва образуется торус — плотный костный выступ различной величины и формы, часто покрытый истонченной слизистой оболочкой. Если торус мешает протезированию пластничным протезом, на котором он балансирует, вызывая пролежни, а другая конструкция протеза неприемлема, то его удаляют. Правда, это делают очень редко.

СПЕЦИАЛЬНАЯ ОРТОПЕДИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА ПОЛОСТИ РТА К ПРОТЕЗИРОВАНИЮ

Вторичные деформации прикуса, как правило, осложняют, а иногда делают совсем невозможным протезирование. При зубоальвеолярном удлинении зубы достигают слизистой оболочки альвеолярного отростка противоположной челюсти, сокращая тем самым пространство для антагонизирующего протеза. При мезиальном перемещении наклон зуба в сторону дефекта нарушает параллельность зубов, что затрудняет протезирование. Незначительные деформации окклюзионной поверхности могут не препятствовать протезированию. При глубоких нарушениях оно невозможно без специальной предварительной ортопедической подготовки.

Вторичные деформации окклюзионной поверхности зубных рядов устраняются путем повышения высоты прикуса, укорочения и сошлифования выдвинувшихся и наклонившихся зубов, перемещения зубов специальными протезами (ортодонтический метод), перемещения зубов икусочными протезами с предварительной кортикотомией (аппаратурно-хирургический метод), удалением выдвинувшихся зубов (хирургический метод) и специального протезирования. Выбор метода зависит от характера деформации, состояния пародонта сместившихся зубов, возраста больного и его общего состояния.

Выравнивание окклюзионной поверхности путем повышения межальвеолярной высоты

Этот метод показан при слабо выраженной форме вертикального перемещения. Повышение высоты прикуса производят на одиночных коронках, мостовидных и других протезах. Способ повышения высоты прикуса выбирают в соответствии с конкретной клинической картиной. Однако существуют общие правила; руководствуясь ими, можно избежать грубых ошибок. Так, одномоментное повышение прикуса не должно сопровождаться разобщением зубов более чем на 1—2 мм. Большое разобщение допустимо тогда, когда имеет место значительное понижение высоты прикуса, например при патологической стираемости твердых тканей зубов. Однако делать это следует в два этапа, чтобы избежать осложнений со стороны височно-челюстного сустава (боль, утомление мышц и др.). Повышение высоты прикуса не должно сопровождаться потерей множественных контактов на сохранившихся естественных зубах. В противном случае зубы, удерживающие высоту прикуса, окажутся в состоянии функциональной перегрузки.

Выравнивание окклюзионной поверхности путем укорочения зубов

Этот способ относится к доступным методам исправления вторичной деформации окклюзионной поверхности зубных рядов. Для того чтобы решить вопрос о величине укорочения зуба, недостаточно обследования полости рта; следует изучить диагностические модели, загипсованные в

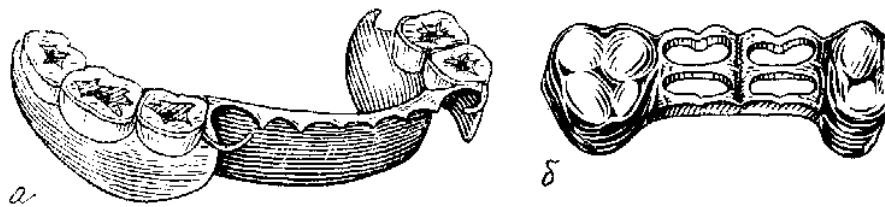


Рис. 78. Протезы для устранения вторичных деформаций окклюзионной поверхности.
a — съемный; *б* — несъемный.

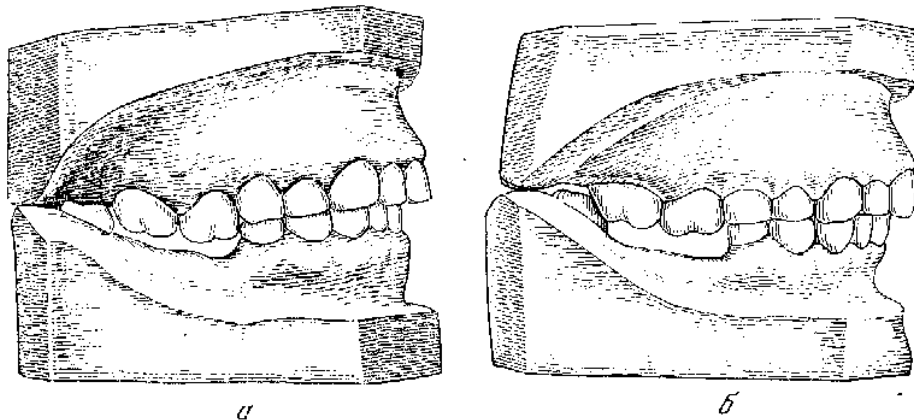


Рис. 79. Модели челюстей с вертикальным вторичным перемещением верхних зубов.
a — до лечения; *б* — после лечения несъемным накусочным протезом. Видна атрофия альвеолярного отростка под влиянием протеза по В. Н. Раало.

окклюдатор. Укорочение или обтачивание боковой поверхности зубов производят с сохранением или удалением пульпы. Небольшое укорочение, не выходящее за пределы бугров зуба и не сопровождающееся резкой болезненностью, возможно при сохранении пульпы. При необходимости снять значительный слой твердых тканей зуба показано ее удаление. У молодых людей показания к удалению пульпы следует суживать и прибегать к нему лишь тогда, когда невозможно исправить нарушения окклюзионной поверхности ортодонтическим путем. Не встречается затруднений укорочение зубов, ранее потерявших по какой-либо причине пульпу. После укорочения зубы покрывают коронками.

Ортодонтический метод исправления деформации окклюзионной поверхности

Удаление слоя твердых тканей зубов, а также ампутация или экстирпация пульпы не являются безвредными манипуляциями. Более приемлем ортодонтический метод исправления окклюзионных нарушений, поскольку при нем не только сохраняются зубы, но и производится полезная перестройка альвеолярного отростка и окклюзионных взаимоотношений. Для ликвидации деформации окклюзионной поверхности применяют специальные протезы. Последние могут быть съемными и несъемными. Первый представляет собой обычный пластиночный протез с клammerным креплением (рис. 78). Искусственные зубы ставят с повышением высоты прикуса так, что в контакте с ними находятся лишь смещенные зубы. Готовый накусочный протез проверяют на степень разобщения прикуса и дают больному совет, как им пользоваться. На другой и в последующие дни устраняют недостатки в протезе и за больным устанавливают наблюдение (обязательное посещение врача один раз в 2—3 дня; затем контрольные посещения сокращают до одного раза в 2 нед).

После наложения накусочного протеза в контакте находятся лишь те зубы, которые подлежат перемещению; все другие выключены из окклюзии. Пародонт зубов, оказавшихся в контакте, получает повышен-

ную нагрузку, вследствие чего и происходит перестройка альвеолярного отростка. В основе ее лежат явления атрофии, сопровождающейся истончением костных балок губчатого вещества и их перегруппировкой (В. А. Пономарева). Альвеолярный отросток укорачивается, и вместе с ним перемещаются зубы. Клинические наблюдения (В. Н. Ралло) показали, что под влиянием базиса накусочного протеза происходит атрофия беззубого альвеолярного отростка (рис. 79).

При фиксации протеза проволочными кламмерами атрофия имеет место по всей поверхности базиса, а при фиксации опорно-удерживающими она более выражена в дистальном отделе его. В связи с этим опорно-удерживающим кламмерам следует отдать предпочтение.

Через некоторое время на искусственные зубы протеза наслаивают быстротвердеющую пластмассу и таким образом вновь повышают высоту прикуса. Так поступают до тех пор, пока перестройка альвеолярного отростка не приведет к частичному или полному исправлению окклюзионных взаимоотношений зубных рядов и не появится возможность рационального протезирования (см. рис. 97). Съёмный накусочный протез применяют для перестройки окклюзионных взаимоотношений как при включениях, так и кощевых дефектах зубных рядов.

При нарушении окклюзионной поверхности в области включенного дефекта исправить положения 1—2 зубов можно при помощи накусочного мостовидного протеза. Опорные зубы для мостовидных накусочных протезов не подвергают препарированию, и края искусственных коронок не заходят в десневой карман. Повышение высоты прикуса производят на промежуточной части мостовидного протеза. После того как наступит частичная перестройка альвеолярного отростка перемещенных зубов и естественные зубы придут в контакт со своими антагонистами, мостовидный протез снимают, распанвают и устанавливают тело его в новом положении, чтобы повысить прикус. Неоднократные пайки портят коронки. Этот недостаток устранен в специально сконструированном накусочном мостовидном протезе. Тело мостовидного протеза в этой конструкции (см. рис. 78) представляет собой фасонное литье в виде решетки, на которой укрепляют пластмассовые зубы. Повторное повышение высоты прикуса производят путем подкладки быстротвердеющей пластмассы на промежуточную часть протеза.

При применении накусочных мостовидных протезов возможно внедрение не только переместившихся зубов, но и тех, которые служат опорой для мостовидного протеза. Для того чтобы избежать этого осложнения, следует увеличивать количество опорных зубов с таким расчетом, чтобы на один перемещаемый зуб приходилось не менее двух опорных.

Время, необходимое для изменения положения зубов, нарушающих окклюзионную поверхность, зависит от степени деформации прикуса, количества переместившихся зубов, состояния их пародонта и общего состояния больного. Большую роль играет возраст. Чем моложе пациент, тем быстрее удастся исправить вторичную деформацию. В старшем и пожилом возрасте перестройка окклюзионных взаимоотношений происходит медленнее и часто не приносит успеха. В возрасте 40—50 лет и старше следует отдать предпочтение более радикальным способам. Кроме возраста, имеет значение и положение зубов. При том же возрасте, при одинаковых степени вторичного перемещения, количестве зубов и состоянии пародонта изменение положения зубов на верхней челюсти происходит быстрее. Иногда устранить вторичную деформацию окклюзионной поверхности не удастся.

Описанный метод можно было бы назвать аппаратным, поскольку изменение положения зубов происходит с помощью аппаратов (протезов). Вместе с тем его с полным правом можно считать и функциональным, так как изменение положения зубов и величины альвеолярного отростка достигается посредством перестройки функции. Поскольку по-

добная методика чаще всего используется в ортодонтии, где положение зубов изменяется аппаратами функционального действия, описанный метод следует назвать ортодонтическим.

Аппаратурно-хирургический метод исправления вторичных деформаций окклюзионной поверхности

Продолжительность лечения, возможные неудачи заставили искать способ, чтобы ускорить перемещение зубов и добиться результата там, где ранее это не удавалось. Эти поиски привели к разработке (Е. И. Гаврилов) нового способа, который был назван аппаратурно-хирургическим. Суть его заключается в следующем. Известно, что наименее податливой частью кости является ее поверхностный слой — кортикальная пластинка. Для ослабления ее была использована операция кортикотомии.

Этот метод предусматривает подробное общее клиническое обследование больного, поскольку речь идет об операции. Нужно исключить все то, что является противопоказанием к хирургическому вмешательству. Кроме общего, проводят местное обследование с обязательной рентгенографией зубов, альвеолярного отростка в области деформации, а также изучение диагностических моделей.

В зависимости от результатов обследования больного, особенностей его психики, объема оперативного вмешательства следует решить вопрос о месте операции. Чаще всего операцию проводят в амбулаторных операционных; лишь некоторых больных, нуждающихся в специальной медикаментозной подготовке, следует госпитализировать. При решении подобного вопроса имеет значение не только общее состояние больного, но и характер деформации, ее локализация (верхняя или нижняя челюсть), возраст больного.

Противопоказанием к операции кортикотомии является все то, что вообще служит препятствием к любому оперативному пособию, если его нельзя устранить предварительной подготовкой. Местными противопоказаниями к операции являются пародонтопатии, вторая форма зубоальвеолярного удлинения, при которой имеется обнажение шеек и корней сместившихся зубов, а также очаги хронического воспаления верхушечного периодонта.

Операция кортикотомии заключается в следующем. После местного обезболивания, отступя от шеек зубов на 0,5 см, проводится П-образный или углообразный разрез слизистой оболочки и надкостницы альвеолярного отростка. На верхней челюсти такие разрезы открывают широкий доступ к операционному полю, но менее удобны, поскольку дистальный разрез с вестибулярной стороны труден для наложения швов. Предпочтение следует отдать углообразному разрезу, особенно тогда, когда за сместившимися зубами находятся моляры, расположенные в правильной окклюзии. При недостаточном обзоре операционного поля разрез можно дополнить вертикальным.

Углообразные разрезы на нижней челюсти, проходящие ниже шеек боковых зубов, открывают небольшую площадь операционного поля, ограниченного снизу челюстно-подъязычной мышцей. Отслаивать эту мышцу нецелесообразно из-за возможных послеоперационных осложнений. На нижней челюсти более удобно делать горизонтальный разрез по межзубным сосочкам, хотя сокращение лоскута приводит к некоторому обнажению шеек зубов. Вертикальные разрезы на нижней и верхней челюстях производят так, чтобы линия разреза слизистой оболочки альвеолярного отростка не накладывалась на линию кортикотомии. Делают это для того, чтобы избежать инфицирования костной раины при возможном неплотном прилегании раневой поверхности слизистых лоскутов в линии шва.

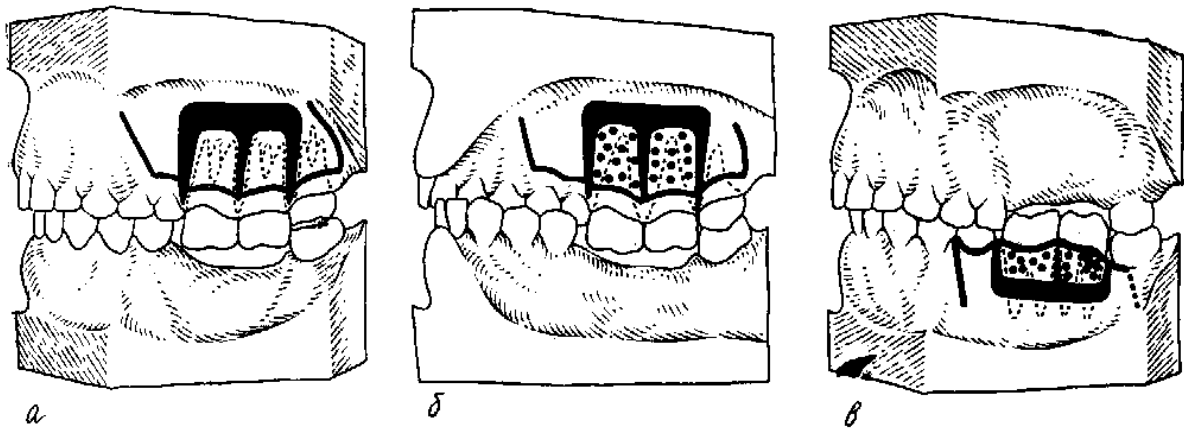


Рис. 80. Схема ленточной комбинированной кортикотомии альвеолярного отростка. *а* — на верхней челюсти с вестибулярной стороны; *б* — на верхней челюсти с небной стороны; *в* — на нижней челюсти.

Известны два метода кортикотомии — линейная, или ленточная (Е. И. Гаврилов), и решетчатая (А. Т. Титова). Трудно решать вопрос о преимуществе того или иного способа. Выбор зависит от направления движения переместившихся зубов и анатомо-топографических условий.

При ленточной кортикотомии компактную пластинку снимают борам с вестибулярной и небной стороны в виде буквы П до обнажения губчатого вещества (рис. 80, б). Поперечная линия кортикотомии на верхней челюсти располагается выше проекции верхушек корней и равняется приблизительно величине, на которую произошло смещение. Поскольку небные корни покрыты толстым слоем компактной пластинки, здесь дополнительно шаровидным бором проводят ряд отверстий в шахматном порядке (решетчатая кортикотомия).

На нижней челюсти с вестибулярной и язычных сторон производят комбинированную кортикотомию, причем с язычной стороны горизонтальная линия кортикотомии проходит выше линии прикрепления челюстно-подъязычной мышцы (рис. 80, в). В случае поверхностного расположения корней во избежание их повреждения горизонтальную кортикотомию с язычной стороны не производят, ограничиваясь лишь вертикальной. Швы накладывают обычным порядком.

Накусочный протез готовят предварительно по ранее описанной методике. Лучше всего до операции наложить больному лишь базис протеза, без зубов, разобщающих прикус. После привыкания к протезу производят постановку зубов. Вновь протез накладывают на протезное ложе лишь через 2—3 дня после операции, когда спадает отек.

Удаление зубов как метод исправления деформаций окклюзионной поверхности

При исправлении вторичных деформаций окклюзионной поверхности удалять зубы следует лишь в том случае, если применение всех ранее описанных методов оказалось безуспешным. Удаление также показано при патологической подвижности зубов, неблагоприятном соотношении длины клинической коронки и корня, хронических верхушечных очагах в периодонте переместившихся зубов, разрушенной коронке, значительном вертикальном перемещении зуба, когда стачивание коронки приведет к полной потере ее, при большом наклоне зуба в сторону дефекта, у больных преклонного возраста, при общих хронических заболеваниях сердечно-сосудистой, нервной системы и др. При далеко зашедших деформациях прикуса с резко выраженной гипертрофией альвеолярного отростка, кроме удаления зубов, приходится прибегать к экономной резекции альвеолярного отростка.

Стремление сделать протезы как можно более естественными привело к созданию комбинации металла вначале с фарфором, а позднее и с пластмассой. Протезы, имеющие металлическую основу и облицовку из пластмассы или фарфора, называются комбинированными. Раньше при изготовлении комбинированных мостовидных протезов применяли фарфоровые зубы. Однако с внедрением в ортопедическую стоматологию пластмассы последняя стала вытеснять фарфор. Это оказалось перспективным еще и потому, что были разработаны рецепты получения пластмасс различных расцветок.

В нашей стране в настоящее время при изготовлении комбинированных мостовидных протезов применяется пластмасса. Это произошло не потому, что фарфоровые зубы обладают недостатками, которые ограничивают их применение, а вследствие чрезвычайно простой технологии изготовления пластмассовых фасеток. Вместе с тем комбинация металла с пластмассой имеет и недостатки. К ним относится выпадение фасеток, а самое главное — изменение со временем естественного цвета пластмассовых зубов. Применение пластмассы не означает полного отказа от фарфоровых зубов, а наоборот, их широкое параллельное применение.

СОСТАВНЫЕ ЧАСТИ МОСТОВИДНОГО ПРОТЕЗА

В каждом мостовидном протезе различают опорные элементы и промежуточную часть, или тело протеза. Опорными элементами мостовидного протеза, при помощи которых он укрепляется на естественных зубах, могут служить коронки, полукоронки, вкладки, штифтовые зубы.

Промежуточная часть представляет собой блок искусственных зубов, который может быть стандартным или изготавливается по предварительно созданной восковой модели. Второй способ изготовления тела мостовидного протеза имеет преимущества, так как при его моделировке учитываются индивидуальные особенности дефекта, в том числе окклюзионные взаимоотношения. Этим удается добиться лучшего функционального эффекта. Применение стандартных блоков искусственных металлических зубов в настоящее время весьма ограничено, а скоро будет оставлено.

ПОКАЗАНИЯ И ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ К ПРИМЕНЕНИЮ МОСТОВИДНЫХ ПРОТЕЗОВ

Показания к применению мостовидных протезов определяются величиной дефекта, положением его в зубной дуге (включеиный или концевой), состоянием опорного аппарата зубов, пограничных с дефектом, высотой их клинческих коронок, окклюзионными взаимоотношениями.

Условно принято считать, что физиологическая выносливость зуба с нормальным пародонтом вдвое больше прилагаемой к нему силы при акте жевания. Основанием для этого послужили некоторые анатомические предпосылки и экспериментальные исследования. К анатомическим данным относятся соотношение длины коронки и корня, наличие у жевательных зубов двух и более корней. По экспериментальным данным, нагрузка пародонта при жевании даже твердой пищи не превышает 50% его резервной мощности. Таким образом, сложилось мнение, что при нормальном состоянии тканей пародонта опорных зубов остаются резервы, которые могут быть использованы при конструировании мостовидных протезов. С этих позиций и строятся приблизительные расчеты допустимой нагрузки опорных зубов при протезировании мостовидными протезами. Поясним это примерами.

1. Включенный дефект зубного ряда, образовавшийся после удаления $\overline{45}$ зубов. Опорными зубами для мостовидного протеза являются $\overline{3}$ и $\overline{6}$. Коэффициенты жевательной способности этих 2 опорных зубов по схеме Оксмана составляют 8 жевательных единиц, а при двойной нагрузке — 16 единиц. Нагрузка от мостовидного протеза не выйдет за пределы выносливости опорных зубов, так как вся группа зубов $\overline{3456}$ составляет всего 14 жевательных единиц.

2. Включенный дефект зубного ряда, образовавшийся за счет потери $\overline{56}$ зубов. В качестве опорных могут быть использованы $\overline{4}$ и $\overline{7}$ зубы, что составляет 8 жевательных единиц, а вместе с резервной силой — 16 единиц. Вся группа $\overline{4567}$ зубов составляет 17 жевательных единиц. Следовательно, нагрузка от протеза на опорные зубы максимальная.

3. Включенный дефект зубного ряда, образовавшийся при потере $\overline{4567}$ зубов. В качестве опор могут быть использованы $\overline{3}$ и $\overline{8}$ зубы. Их жевательная мощность равна 5, а вместе с резервной силой — 10 жевательным единицам. Вся группа антагонизирующих зубов $\overline{345678}$ составит 22 жевательные единицы. В этом случае возможна перегрузка опорных зубов и мостовидный протез противопоказан. Лишь в отдельных случаях, когда антагонизирующие зубы на противоположной челюсти искусственные (съемный протез), вследствие чего жевательное давление будет уменьшено, такой дефект может быть замещен мостовидным протезом. При этом целесообразно увеличить число опорных зубов до 3, т. е. опорами должны быть $\overline{238}$ зубы.

Однако приведенные расчеты следует считать далеко не точными, поскольку знания и методы обследования функциональной ценности зубов в норме и патологии еще недостаточны для того, чтобы пользоваться математическими выкладками при определении количества опорных зубов. Этот вопрос нуждается в серьезном изучении. Вместе с тем из приведенных примеров вытекает необходимость тщательного учета клинической картины частичной потери зубов, чтобы при протезировании мостовидными протезами избежать грубых ошибок, ведущих к функциональной перегрузке опорных зубов или их антагонистов с последующим развитием первичного травматического синдрома и их потерей.

При многолетних клинических наблюдениях и изучении физиологии жевания установлено, что размельчение и разжевывание пищи происходят на 2—3 зубах верхней и нижней челюстей. При возмещении дефекта 2 боковых зубов достаточно фиксировать мостовидный протез на 2 здоровых зубах. Если дефект образовался вследствие потери более чем 2 зубов, протез также может иметь две опоры (моляр и клык). Это положение применимо только для боковой группы зубов и клыков, находящегося на стыке двух различно ориентированных в функциональном отношении групп зубов.

При дефектах, расположенных в переднем отделе зубного ряда, мостовидные протезы показаны даже при потере всех 4 резцов при условии, конечно, сохранности пародонта клыков. Различный подход к протезированию дефектов переднего и боковых участков зубной дуги объясняется особенностями функций этих зубов. Передние зубы, как известно, приспособлены к откусыванию пищи. Усилие, которое здесь возникает, меньше усилия, развиваемого на боковых зубах. Поэтому клыки, являясь опорой, не будут испытывать функциональной перегрузки.

Особую роль в развитии функциональной перегрузки играют нарушения окклюзионных взаимоотношений мостовидных протезов с антагонизирующими зубами. При глотании, когда зубы смыкаются в положении центральной окклюзии, вся сила сокращающейся жевательной мускулатуры будет падать на точки, повышающие прикус. Точечный очаг

травматической окклюзии опасен для естественного антагониста, который оказывается в особо невыгодных условиях.

Таким образом, протезирование мостовидными протезами требует тщательного изучения клиники частичной потери зубов, биомеханики и не может проводиться шаблонно.

ПОКАЗАНИЯ К ПРОТЕЗИРОВАНИЮ МОСТОВИДНЫМИ ПРОТЕЗАМИ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОПОГРАФИИ И ХАРАКТЕРА ДЕФЕКТА

Дефекты в зубном ряду могут иметь прямолинейное направление, например дефекты в области жевательных зубов, ограниченные с одной стороны премоляром, с другой — моляром. Такая топография дефекта благоприятна для его замещения мостовидными протезами, ибо опорные и отсутствующие зубы равнозначны по своей функции. Иное положение складывается при отсутствии \lfloor 34 зубов, когда опорой для построения мостовидного протеза являются \lfloor 2 и \lfloor 5 зубы, функционально не равнозначные. Кроме того, криволинейность тела мостовидного протеза в области клыка создает предпосылки для опрокидывания и расшатывания опорных зубов, особенно впереди стоящих.

Мостовидные протезы чаще всего показаны при протезировании включенных дефектов, реже — концевых. Последние могут быть замещены мостовидными протезами только с односторонней опорой. На показаниях к использованию этих протезов следует остановиться подробно.

Вопрос о целесообразности применения указанных конструкций протезов при замещении концевых дефектов тесно связан с их влиянием на пародонт опорных зубов. Все мостовидные протезы в той или иной степени перегружают опорные зубы, но функциональная перегрузка при односторонних мостовидных протезах имеет особенности, порожденные принципом одностороннего крепления протеза. Наибольший вред от подобных протезов для пародонта опорных зубов получается при замещении больших коренных зубов. Для того чтобы разобраться в механизме функциональной перегрузки, воспользуемся схемой (рис. 81).

При правильно построенных окклюзионных взаимоотношениях давление на тело протеза по времени будет совпадать с давлением, падающим на опорный зуб. Если же на тело протеза попадает кусок пищи (см. рис. 81), его давление оказывает вывихивающее действие. Таким образом, в этом случае возникает опрокидывающий момент, который будет тем больше, чем длиннее рычаг и больше приложенная к нему сила. Несколько иное положение складывается при боковых движениях зубов. В этом случае, как следует из схемы, тело протеза будет смещаться кнаружи, поворачивая опорный зуб. Возникающий момент вращения будет равен произведению длины рычага на величину силы. Как опрокидывающий, так и вращающий момент создает необычную функциональную нагрузку по направлению. Исследования Х. А. Каламкарова показали, что функциональная перегрузка зубов при односторонних мостовидных протезах, замещающих коренные зубы, ведет к патологической подвижности зубов, наклону их в сторону дефекта, отчего конец тела протеза при низких клинических коронках начинает давить на слизистую оболочку, образуя пролежни.

Наблюдаются также отломы тела протеза с внедрением его в слизистую оболочку альвеолярного отростка. Рентгенологически отмечаются расширение периодонтальной щели, атрофия костной лунки, главным образом на той ее стороне, которая испытывает функциональную перегрузку от наклона зуба. Описанные изменения наиболее глубоки тогда, когда имеется длинное плечо (тело протеза) и большая жевательная

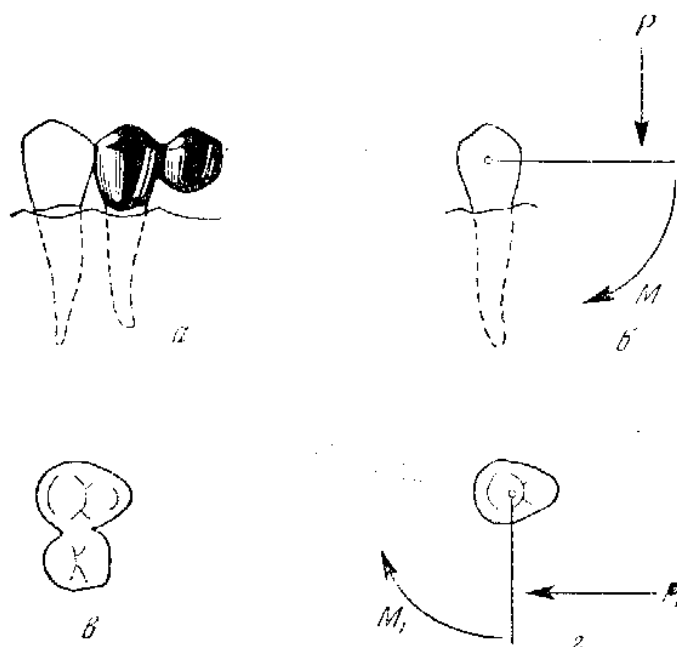


Рис. 81. Патогенез функциональной перегрузки опорных зубов при протезировании мостовидными протезами с односторонней опорой. а — мостовидный протез с односторонней опорой; б — действие вертикальной силы создает опрокидывающий момент (M); в — мостовидный протез (вид сверху); г — горизонтальная сила P_1 создает вращательный момент (M_1) (по Е. И. Гаврилову).

поверхность искусственного зуба. Они еще более выражены, если перегрузка разворачивается на фоне заболевания зубочелюстной системы пародонтозом. Наряду с этим можно наблюдать пациентов, у которых опорные зубы остаются устойчивыми продолжительное время.

При замещении дефектов, образовавшихся от потери передних зубов и премоляров, мостовидные протезы с односторонней опорой находят широкое и обоснованное применение, поскольку функциональная нагрузка на опорный зуб в переднем отделе при откусывании пищи развивается по оси зуба, т. е. в более выгодном для опорного зуба направлении. При замещении премоляра искусственный зуб моделируется по форме клыка. Если утерян малый резец, опора становится на клык. При дефекте, образовавшемся от потери первого премоляра, фиксация протеза осуществляется через второй премоляр, т. е. фиксация всегда на более мощном зубе. При протезировании дефектов передних зубов мостовидные консольные протезы при любом количестве опор могут нести не более одного искусственного зуба.

ВЫБОР ОПОРНЫХ ЗУБОВ И ИХ ОЦЕНКА

При протезировании мостовидными протезами не приходится говорить о выборе зубов для их опоры, так как ими могут быть только зубы, граничащие с дефектом. Речь может идти лишь о количестве зубов, которые должны быть использованы для этой цели с наименьшей опасностью для их пародонта.

Решение этого вопроса возможно только после тщательного клинического и рентгенологического исследования состояния пародонта зубов, их положения по отношению к дефекту, окклюзионных взаимоотношений зубных рядов вообще и состояния окклюзионной поверхности в области дефектов в частности. Большую роль в оценке функциональной ценности опорных зубов играет рентгенологическое исследование. Оно обязательно в тех случаях, когда имеется подозрение на поражение пародонта, признаками чего являются наличие осложненного кариеса или пломбированных полостей, удлинение клинической коронки, патологические карманы, видимая подвижность зубов, изменение их цвета.

В качестве опоры не могут быть использованы зубы с хроническими верхушечными периодонтитами, если каналы их не запломбированы. Зубы с хроническими верхушечными очагами воспаления и хорошо запломбированными каналами могут служить опорой протеза, если в анамнезе отсутствуют указания на обострения воспаления.

При патологической подвижности зубов по краю дефектов число опорных элементов следует увеличить с той и с другой стороны. Например, при дефекте, образовавшемся при потере второго премоляра и первого моляра, в качестве опоры следует использовать по 2 зуба с каждой стороны. В этом случае мостовидный протез превращается в шпигирующую конструкцию, способную противостоять значительным усилиям, развивающимся при жевании и смыкании зубов во время центральной окклюзии.

КЛИНИЧЕСКИЕ И ЛАБОРАТОРНЫЕ ЭТАПЫ ИЗГОТОВЛЕНИЯ МОСТОВИДНЫХ ПРОТЕЗОВ

Протезирование начинают с препарирования опорных зубов под коронки. Эта операция технически ничем не отличается от той, что проводится при протезировании дефектов зуба полной металлической коронкой. Препарирование производят под анестезией, показания к которой при данном виде протезирования встречаются чаще, поскольку в большинстве случаев опорные зубы не поражены кариесом (интактны) и имеют выраженную анатомическую форму.

В результате препарирования опорные зубы приобретают форму цилиндра и одновременно разобщаются с антагонистами на толщину металлической коронки. Кроме того, препарирование опорных зубов для мостовидных протезов имеет особенности. Они заключаются в том, что опорным зубам необходимо придать параллельность, иначе мостовидный протез будет накладываться с усилием, а при сильном наклоне зубов его не удастся наложить. Протез, паложенный с усилием, вызывает наклон зубов в сторону дефекта. Возникающий травматический периодонтит в легких случаях вызывает чувство неловкости, в тяжелых — боль. При большом наклоне опорных зубов для придания им параллельности приходится сошлифовывать значительный слой тканей зуба. В ряде случаев это можно сделать только после депульпирования. При резко выраженных наклонах зубов, особенно нижнего второго моляра, следует отказаться от протезирования моноклитным мостовидным протезом и применить другую специальную конструкцию (см. раздел «Особенности протезирования мостовидными протезами при наклоне опорных зубов»).

После того как закончено препарирование опорных зубов, снимают оттиски с обеих челюстей. Один из них является рабочим, другой — вспомогательным. Рабочий оттиск должен точно отображать зубы, их шейки, режущие края и жевательные поверхности, альвеолярный отросток в области дефекта. Вспомогательный оттиск должен иметь отпечатки зубного ряда, в особенности режущие края передних и жевательную поверхность боковых зубов. По оттискам отливают модели, составляют их в положении центральной окклюзии и загнипсовывают в артикулятор или окклюдатор. Если опорные зубы не имеют антагонистов, вспомогательный оттиск не снимают.

Установить модели в положении центральной окклюзии для загнипсовки их в артикулятор (окклюдатор) можно несколькими способами. При первом модели устанавливают в положении центральной окклюзии по признакам смыкания, характерным для каждого вида прикуса. Это можно сделать в том случае, если на модели имеется много зубов и они позволяют безошибочно составить модели в нужном положении. В тех случаях, когда составить модели в положении центральной окклюзии невозможно из-за малого количества зубов или неудобного их расположения, предварительно при помощи прикусного валика определяют центральную окклюзию в полости рта, а затем составляют модели для загнипсовки в артикулятор. Это второй способ. Первый способ применяется при малых дефектах (1—2 зуба). Второй способ более надежен и

дает лучшие результаты. При протезировании мостовидными протезами дефектов боковых отделов зубного ряда, когда дистальная опора представлена лишь одним зубом (при двусторонних дефектах тем более), следует воспользоваться прикусными валиками.

При одностороннем дефекте прикусной валик может изготовить сам врач. Разогревают пластинку воска и делают из нее валик, по длине равный дефекту. Высота валика превышает высоту опорных зубов на 1—2 мм. Разогретый валик вводят в дефект с небольшим усилием, чтобы на его концах образовались отпечатки контактных поверхностей опорных зубов и вершины альвеолярного отростка. Его охлаждают и проверяют в полости рта. Он должен повышать высоту прикуса на 1—2 мм. Затем теплым шпателем разогревают поверхность валика, обращенную к антагонистам (окклюзионная поверхность), вставляют его в дефект и просят больного сомкнуть зубы. Если больной сомкнул зубы в передней или боковой окклюзии, процедуру следует повторять до тех пор, пока смыкание не будет правильным. В результате на окклюзионной поверхности валика остаются отпечатки зубов-антагонистов. Валик накладывают на модель и по отпечаткам антагонистов составляют модели в правильном положении.

При двусторонних включенных дефектах прикусные валики лучше приготовить технику-лаборанту. Для этой цели на модели, припудренной тальком, обжимают разогретую пластинку воска. Излишки его, выходящие за границы твердого неба и переходную складку, обрезают. Восковой базис укрепляют проволокой, чтобы он не деформировался при последующих манипуляциях. После этого из разогретой пластинки воска делают валики и накладывают их на восковой базис в области дефекта, прикрепляя их расплавленным воском. Валик должен иметь ширину 1,5—2 см и стать выше окклюзионной поверхности зубов, граничащих с дефектом, не более чем на 1—2 мм. Затем определяют центральную окклюзию, как было описано выше.

После заливки моделей в окклюдатор моделируют коронки, руководствуясь при этом окклюзионными отношениями и формой симметрично расположенных зубов, если опорные зубы сильно разрушены. Изготовленные коронки проверяют в полости рта. Требования, предъявляемые к фиксирующим коронкам, те же, что и к одиночным коронкам, восстанавливающим форму зуба. Они должны иметь анатомическую форму, свойственную данному зубу, вступать в правильные окклюзионные соотношения с антагонистами, не повышая прикуса, плотно охватывать шейку зуба, заходя в десневой карман не более чем на 0,5 мм, и контактировать с соседними зубами. Наличие контактов опорных коронок мостовидных протезов имеет большое значение для сохранения зубных рядов и устранения перегрузки опорных зубов. При наличии их давлении, падающее на мостовидный протез, передается по межзубным контактам и на соседние зубы. Таким образом создается частичная перегрузка опорных зубов.

После проверки коронок вновь снимают рабочий и вспомогательный оттиски, изготавливают прикусные валики и определяют центральную окклюзию в полости рта. Затем модели в положении центральной окклюзии заливывают в окклюдатор и приступают к изготовлению тела мостовидного протеза.

Центральную окклюзию можно зафиксировать упрощенным способом. Для этого между зубами в области дефекта кладут валик из немного загустевшего гипса и просят больного сомкнуть зубы. По положению зубов, свободных от гипса, контролируют правильность смыкания. В случае ошибки манипуляцию повторяют. При этом получают оттиск опорных зубов и альвеолярного гребня в области дефекта (рабочий) и оттиск (вспомогательный) зубов-антагонистов. В гнезда вставляют коронки и отливают модель. В этом случае получается упрощенный гипсовый окклюдатор.

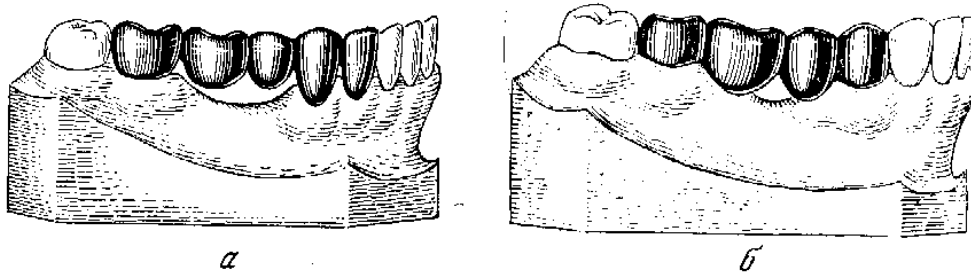
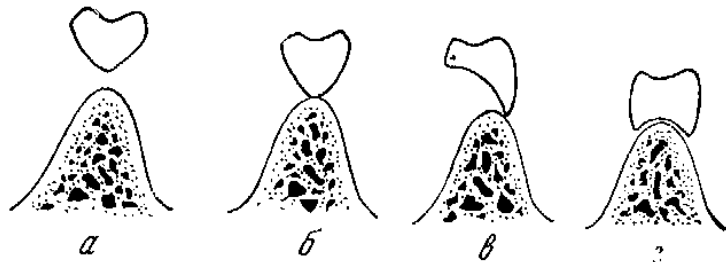


Рис. 82. Мостовидные протезы.

a — тело мостовидного протеза правильно расположено по отношению к слизистой оболочке альвеолярного отростка; *b* — искусственные зубы лежат на слизистой оболочке альвеолярного отростка и вызывают пролежни.

Рис. 83. Отношение искусственных зубов протеза к слизистой оболочке альвеолярного гребня.

a — висячие; *b, в* — касательное; *г* — седловидное, неправильное.



После закрепления моделей в артикуляторе приступают к моделировке промежуточной части мостовидного протеза. В области жевательных зубов, незаметных при улыбке, целесообразно применять цельнометаллическую конструкцию промежуточной части протеза, а в области передних зубов, а иногда и премоляров моделируют комбинированную конструкцию, состоящую из металлической основы (крепление для пластмассы) и наружной пластмассы.

К форме промежуточной части мостовидного протеза предъявляются определенные требования. Для того чтобы облегчить уход за протезом, его делают висячим. Между его телом и слизистой оболочкой альвеолярного отростка имеется свободное пространство. Особенно важно соблюдать это правило в области спаек опорных коронок с промежуточной частью протеза для предупреждения пролежней и развития краевого периодонтита опорных зубов (рис. 82).

Отношение промежуточной части к слизистой оболочке альвеолярного отростка на фронтальном участке должно быть касательным (рис. 83).

В области жевательных зубов промежуточную часть, как правило, делают висячей, а в области переднего отдела челюсти — касательной. Седлообразная форма тела мостовидного протеза противопоказана, так как возможно появление глубоких пролежней. Эту форму применяют только при малых седловидных протезах, так как последние снимаются и легко очищаются.

Моделировку тела мостовидного протеза производят на модели. При моделировке боковых зубов на их жевательной поверхности не следует образовывать хорошо выраженные бугры, если пациент старшего возраста. Такие бугры создают блокирующие моменты при боковых движениях нижней челюсти, вызывая тем самым функциональную перегрузку естественных зубов, вступающих в блок. При моделировке высоты бугров следует руководствоваться симметрично расположенными зубами на той же челюсти. После моделировки тела мостовидного протеза производят его отливку из соответствующего металла или сплава и спаивают с опорными коронками.

Крепление тела протеза с коронками зависит от качества пайки, припоя, а также площади соприкосновения коронки с искусственными зубами. При низких клинических коронках опорных зубов площадь спайки

чуть-чуть мала, что тело протеза часто отрывается от коронки. Для предупреждения этого осложнения при моделировании промежуточную часть с язычной или небной стороны следует наложить на коронку и тем самым увеличить поверхность спайки. В отдельных случаях по этой причине следует отказаться от несъемного протеза, применив съемную конструкцию.

Тело мостовидного протеза с фасеткой из пластмассы или фарфора состоит из металлической литой части, которая имеет ложе и специальные приспособления для удержания пластмассы (фарфор). При этом в толщу ее можно вводить лишь минимальное количество металла. Увеличение арматурных деталей в толще фасетки ведет к потере прочности соединения ее с протезом вследствие разницы в коэффициентах объемного расширения этих материалов и большой термолабильности пластмассы (Е. И. Гаврилов).

Несмотря на тщательную подготовку опорных зубов и припасовку коронок в полости рта, в некоторых случаях мостовидный протез не удается наложить вследствие мелких неточностей, нарушающих параллельность опорных зубов, и приходится прибегать к дополнительному препарированию их поверхности. Иногда причиной того, что протез не накладывается, может служить неправильная спайка частей протеза (смещение коронок). В таких случаях протез нужно распаять, повторно снять оттиск вместе с коронками во рту и вновь спаять их с телом протеза, но уже по новому оттиску и модели.

После того как протез наложен на опорные зубы, тщательно выверяют окклюзию. Все точки, мешающие правильному смыканию зубных рядов, устраняют путем шлифовки металла. Если больной ощущает некоторую неловкость, то протез укрепляют искусственным дентином и оставляют в полости рта на 1—2 дня, после чего эти явления полностью исчезают. Если же жалобы не исчезают, необходимо еще раз проверить окклюзию, длину коронок, отношение искусственных зубов к слизистой оболочке альвеолярного отростка. Протезирование заканчивают укреплением протеза фосфат-цементом.

ПРОТЕЗИРОВАНИЕ ВКЛЮЧЕННЫХ ДЕФЕКТОВ ЗУБНОГО РЯДА МОСТОВИДНЫМ ПРОТЕЗОМ НА ШТИФТАХ

При наличии устойчивых корней разрушенных зубов с проходными каналами и без хронических воспалительных очагов в периапикальной области крепление мостовидного протеза возможно на штифтах. Как фиксирующее приспособление штифты могут использоваться с двух сторон или только с одной. В последнем случае вторым фиксирующим элементом являются коронки или полукоронки. Необходимым условием использования корней для крепления мостовидных протезов является их параллельность. В противном случае наложение протеза станет невозможным. Наиболее удобными для этих целей являются корни передних зубов, в частности клыки.

Протезирование складывается из следующих последовательных этапов: лечение и пломбирование каналов корней фосфат-цементом, подготовка их для введения штифта, обработка наружной поверхности корня в соответствии с применяемой конструкцией штифта (Ричмонда, штифтовый зуб Ильиной-Маркосян и др.). Затем следует припасовка штифта и спайка его с кольцом или вкладкой. Штифт, спаянный с колпачком или вкладкой, припасовывают в полости рта и снимают оттиски. Одновременно в полости рта производят припасовку и других фиксирующих приспособлений, если они входят в конструкцию мостовидного протеза (коронки, полукоронки и др.). Затем следует снятие рабочего и вспомогательного оттисков, отливка моделей. На моделях формируют из воска как промежуточную часть мостовидного протеза с креплением для пла-

стмассы, так и коронковую часть штифтового зуба также с подобным креплением. После этого следуют технические и клинические приемы, как при протезировании мостовидным протезом (рис. 84).

Мостовидные протезы, фиксированные на штифтах, по прочности уступают протезам, укрепленным на полых металлических или литых коронках. Однако они обладают более высокими эстетическими свойствами, имея более естественный вид. Важно также, что при помощи их используются корни как своеобразные резервы функциональных возможностей зубного аппарата вместо удаления их и расширения дефекта.

ПРОТЕЗИРОВАНИЕ ВКЛЮЧЕННЫХ ДЕФЕКТОВ ЗУБНОГО РЯДА ПРИ ПОМОЩИ МОСТОВИДНЫХ ПРОТЕЗОВ, ФИКСИРОВАННЫХ НА ПОЛУКОРОНКАХ

Выбор подобного способа крепления мостовидных протезов диктуется исключительно эстетическими соображениями, так как по прочности крепления полукоронки уступают полным коронкам. Мостовидные протезы с полукоронками применяют при протезировании дефектов переднего отдела зубной дуги и реже при включенных дефектах, образовавшихся после потери малых и больших коренных зубов (рис. 85). Противопоказанием к применению полукоронки для крепления мостовидного протеза является разрушение контактных поверхностей зубов кариесом, а также отсутствие параллельности опорных элементов.

Препарование зубов под полукоронки при этом виде протезирования требует особой точности; нужно создать параллельность всей системы пазов в зубах, используемых для крепления протеза. При использовании полукоронки со штифтами их фиксирующие свойства возрастают, но одновременно повышаются и требования к точности работы.

Препарование зубов для полукоронки требует более значительной шлифовки тканей и более сложно, чем при полных металлических коронках, поэтому должно проводиться под надежной анестезией в сочетании ее с приемом дневных транквилизаторов. После препарирования зуба восковую модель полукоронки готовят по одному из известных способов и отливают из золота или другого сплава.

При припасовке полукоронки во рту проверяют прилегание их краев к зубу, окклюзионные взаимоотношения при различных движениях нижней челюсти. Если необходимо, производят коррекцию, а затем определяют положение центральной окклюзии и повторно снимают оттиски с обеих челюстей. Полукоронки вводят в слепки и приклеивают их расплавленным воском. Дальнейшие этапы изготовления мостовидного протеза такие же, как при креплении протеза полиыми коронками.

ПРОТЕЗИРОВАНИЕ ВКЛЮЧЕННЫХ ДЕФЕКТОВ МОСТОВИДНЫМИ ПРОТЕЗАМИ С ФИКСАЦИЕЙ ИХ НА ОПОРНЫХ ЗУБАХ ВКЛАДКАМИ

Фиксация мостовидного протеза вкладками применяется при небольших дефектах, расположенных в пределах одной функционирующей

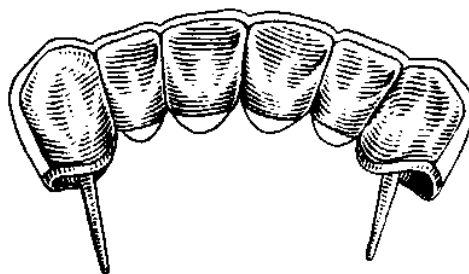


Рис. 84. Мостовидный протез на штифтах.

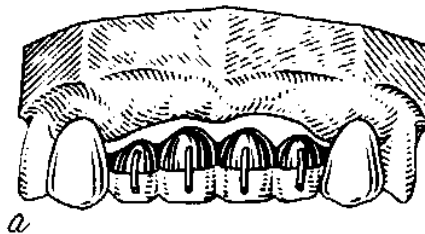


Рис. 85. Мостовидный протез, укрепляемый на полукоронках. а — протез на модели без облицовки; б — общий вид готового протеза.

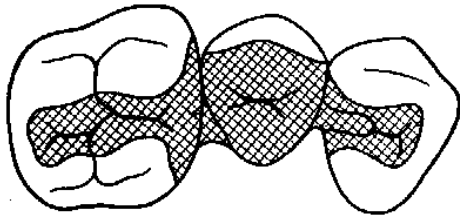


Рис. 86. Фиксация мостовидных протезов вкладками (схема).

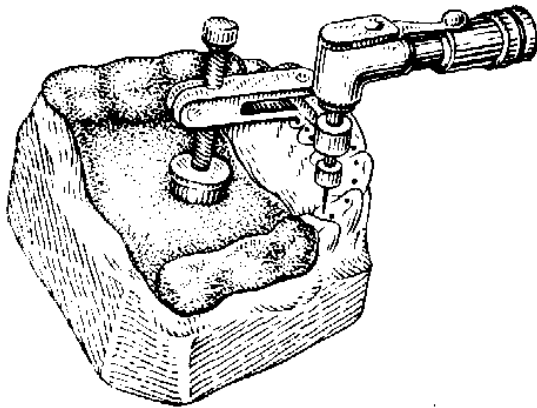


Рис. 87. Прибор, позволяющий обеспечить параллельность каналов и пазов. Прибор укреплен на верхней челюсти на пластмассовом базисе.

группы (рис. 86). При расположении вкладок, например, на премоляре и резце протез не будет устойчивым, так как физиологическая подвижность этих зубов находится в пересекающихся плоскостях.

Вкладки как фиксирующее средство лучше сочетать с коронками или полукоронками, что делает крепление протеза более надежным. Протезы этой конструкции не показаны при зубах с низкой клинической коронкой, при патологической стираемости и аномалиях формы, так как создать в них полость достаточной глубины не представляется возможным. При протезировании больных моложе 20 лет формирование полости можно производить только после тщательного изучения на рентгеновских снимках топографии пульпарной полости.

Полость для вкладок и сами вкладки изготовляют по одному из известных способов. После припасовки вкладок в полости рта снимают оттиски гипсом со вкладками в зубах. Затем вкладки вводят в оттиск и приклеивают их расплавленным воском.

Отливают модели и составляют их при помощи прикусных валиков в положении центральной окклюзии. В дальнейшем применяют обычные приемы изготовления протеза.

При замещении дефекта, образовавшегося после удаления одного бокового зуба, мостовидные протезы могут укрепляться на вкладках. С этой целью создают полости типа МО и ДО. Весьма удобна для фиксации мостовидного протеза вкладка, заполняющая полость типа МОД. Однако формирование подобных полостей требует большого искусства, а при плохо открываемом рте это сделать почти невозможно. Протезирование мостовидными протезами на вкладках при замещении двух отсутствующих зубов не всегда надежно и возможно лишь при высоких коронках устойчивых зубов.

ПРОТЕЗИРОВАНИЕ МОСТОВИДНЫМИ ПРОТЕЗАМИ С ОПОРОЙ НА ПАНЦИРНЫЕ НАКЛАДКИ СО ШТИФТАМИ

Большая травма, которой подвергаются зубы при подготовке их под опорные элементы (штампованные, литые коронки, вкладки и др.), заставляет искать других способов фиксации мостовидных протезов, обеспечивающих их устойчивость, сочетающуюся с хорошими эстетическими качествами. Одним из таких методов является крепление тела протеза на панцирных накладках со штифтами.

В этом случае препарируют только окклюзионные поверхности зубов (небная поверхность резцов, клыков, жевательная боковых зубов). Одновременно создают 4 параллельных канала шириной 1 мм и глубиной 3 мм. Каналы образуют посредством специального прибора (рис. 87), обеспечивающего их параллельность. Затем в каналы вставляют штифты и снимают оттиск. На модели формируют накладки и тело протеза и от-

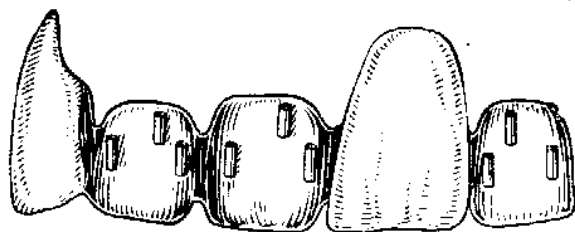


Рис. 88. Мостовидный протез на панцирных накладках со штифтами.

ливают его из золотого сплава. Мостовидный протез укрепляют цементом. Наблюдения показали, что сложная и кропотливая процедура окушается хорошим результатом (рис. 88).

ПРОТЕЗИРОВАНИЕ ВКЛЮЧЕННЫХ ДЕФЕКТОВ МОСТОВИДНЫМИ ПРОТЕЗАМИ ИЗ ПЛАСТМАССЫ

В первое посещение больного производят препарирование зубов, как для жакетной коронки (пластмассовой или фарфоровой). Снимают оттиски с обеих челюстей, определяют положение центральной окклюзии и подбирают цвет пластмассы зубов. В лаборатории отливают модели, загипсовывают их в окклюдатор в центральной окклюзии и моделируют коронки и промежуточную часть протеза. Далее воск заменяют пластмассой нужного цвета.

Во время припасовки готового протеза иногда приходится внутри коронки убирать часть пластмассы, отчего стенки ее истончаются, а фиксация ухудшается. Для предупреждения разрыва стенки коронки и улучшения крепления коронку заполняют быстротвердеющей пластмассой соответствующего цвета и накладывают на препарированные зубы.

После того как пластмасса станет упругой, протез снимают, выжидают окончательного затвердевания пластмассы, заканчивают отделку протеза и укрепляют его цементом по общим правилам.

ПРОТЕЗИРОВАНИЕ ЧАСТИЧНОЙ ПОТЕРИ ЗУБОВ ЦЕЛЬНОЛИТЫМИ МОСТОВИДНЫМИ ПРОТЕЗАМИ

Паяные мостовидные протезы обладают рядом недостатков. Фиксация коронок в гипсовом оттиске, снятие с гипсовой модели склеенных липким воском деталей мостовидного протеза и изготовление блока для их спайки могут привести к его деформации. Она может произойти и в процессе самой пайки вследствие разницы коэффициента объемного расширения металла и гипса или огнеупорных материалов, используемых при изготовлении блока для пайки. Значительную роль в снижении качества паяных мостовидных протезов играет припой. В его состав входят такие активные металлы, как медь, цинк, марганец и др.

У больных, пользующихся паяными мостовидными протезами, отмечены заболевания желудочно-кишечного тракта, воспалительные поражения слизистой оболочки дыхательных путей и полости рта, парестезии, металлический привкус во рту, обильная саливация, аллергические реакции, выражающиеся в виде экзантем, эритем, крапивницы. Все эти явления, кроме других причин, связывают с действием металлических паяных протезов и, в частности, влиянием на организм солей и окислов металлов, которые вступают в реакцию с различными соединениями в тканях, главным образом с сернистыми. Тот вред, который наносят организму человека вещества, образующиеся при окислении припоя, окончательно еще не выяснен, но нефизиологичность их очевидна. О наличии химической реакции говорит почернение мест пайки. Изменение цвета припоя ухудшает и эстетические качества протеза. Нередки поломки протезов в местах спаев, оседание тела протеза и образование в связи с этим пролежней.

Учитывая названные недостатки, ортопеды стали разрабатывать беспаячные методы изготовления мостовидных протезов (П. Н. Васильев, 1935), части которых соединяются проточным литьем или сваркой.

Беспаячные мостовидные протезы имеют некоторые преимущества перед паяными, так как не содержат припоя. Однако способы их изготовления не исключают опасность деформации. Многие из предлагаемых методов сложны, а сам принцип механического соединения частей протеза не является совершенным. Штампованные коронки мостовидных протезов вследствие характера их изготовления не могут точно воспроизвести анатомическую форму зубов и охватить их шейки.

В связи с этим возникла идея цельнолитых мостовидных протезов, которые устранили бы часть перечисленных недостатков. С развитием технологии точного литья и появлением сплавов с малой усадкой, огнеупорных материалов для моделей эта идея получила воплощение.

Вначале мостовидные протезы изготовляли из золота. Их моделировали на гипсовой модели, затем восковые конструкции снимали с нее, покрывали огнеупорной рубашкой и отливали. Это так называемый классический метод изготовления мостовидных протезов.

В 1958 г. Вестфаль предложил простой способ изготовления цельнолитых мостовидных протезов с использованием быстротвердеющей пластмассы. Из нее изготавливают коронки на опорные зубы, которые припасовывают в полости рта. Затем получают оттиск вместе с короной. На гипсовой модели формируют промежуточную часть, снимают восковую модель вместе с коронками, гипсуют в кювету и отливают. Во время прокаливании кюветы пластмасса и воск выгорают без остатка.

Затем была разработана методика изготовления мостовидных протезов с отливкой их на огнеупорных моделях. Ей и следует сейчас отдать предпочтение.

Показания к протезированию цельнолитыми мостовидными протезами обычные. Особенно целесообразно использовать их при лечении больных с патологической стираемостью зубов при наличии изъянов зубного ряда. Протезы могут изготавливаться из золотых, хромокобальтовых сплавов, а также сплавов на основе палладия и серебра.

Методика протезирования цельнолитыми мостовидными протезами имеет особенности. Важным моментом в планировании конструкции цельнолитого мостовидного протеза является изучение диагностических моделей, что позволяет определить самый рациональный путь введения мостовидного протеза и возможности наиболее экономного препарирования зубов. Целесообразно также произвести рентгенологическое исследование опорных зубов для выяснения размеров и формы полости зуба, а также состояния пародонта. Перед началом препарирования опорных зубов следует сделать оттиск термолластической массой, который в дальнейшем будет служить как бы индивидуальной ложкой для получения двойного оттиска (см. раздел «Протезирование пластмассовыми коронками»).

Препарирование производят под анестезией с постоянным охлаждением водой. В первую очередь препарируют контактные поверхности, которым придают небольшой наклон к вертикальной оси зуба. Затем препарируют губную (щечную) и язычную (небную) поверхности, которые также должны слегка сходиться на конус. При препарировании верхнего клыка и резцов, удаляя поднутрения, необходимо сохранять форму небных бугорков, так как их отсутствие ухудшает фиксацию литых коронок. Затем обрабатывают режущие края передних зубов. При подготовке жевательных поверхностей боковых зубов необходимо сохранять их анатомическую форму.

В пришеечной области препарирование зубов требует наибольшего внимания и может производиться с созданием уступа и без него. Уступ может быть различным: прямым, со скошенным краем, закругленным в форме выемки и в виде ската. В связи с тем что препарирование с уступом требует значительного удаления тканей, моляры, передние зубы с небольшими коронками, зубы с обнаженными шейками, а также зубы юных пациентов препарируют без уступа. Депульпированные передние зубы, зубы с резко выраженным экватором, небольшой полостью, а также с крупными коронками препарируют с уступом на губной или щечной поверхности. Контактные и небные поверхности у всех пациентов независимо от формы зуба препарируют без уступа.

При планировании места расположения уступа большое значение имеет глубина десневого кармана. При неглубоком десневом кармане уступ располагают на уровне десневого края, при выраженном (в зависимости от его глубины) — погружают на 0,5—1 мм под край десны. По окончании препарирования коронка зуба должна иметь ровные, слегка сходящиеся вертикальные поверхности, на которых не должно быть поднутрений, а уступ должен иметь ровную поверхность и ширину, которая может обеспечить место для нужного слоя облицовочного материала (0,8—1 мм).

При протезировании цельнолитыми мостовидными протезами используют методику так называемого двойного оттиска. Для предохранения пульпы от инфицирования, термических и химических и других раздражителей передние зубы покрывают временными пластмассовыми коронками, а боковые — штампованными алюминиевыми колпачками. По лучеиному двойному оттиску отливают модель из высокопрочного гипса и при помощи параллелометра проверяют параллельность опорных зубов (см. раздел «Планирование конструкции съемного протеза»). При

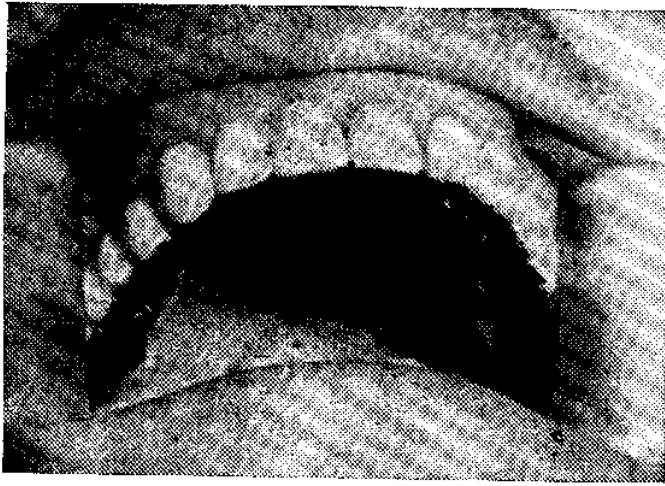


Рис. 89. Цельнолитой мостовидный протез (общий вид в полости рта) (по В. И. Буланову).

необходимости производят дополнительное препарирование зубов и получают новый оттиск.

Затем гипсовую модель подготавливают к дублированию. В первую очередь осторожно срезают десневые валики вокруг опорных зубов, что в дальнейшем облегчает моделирование пришеечного края коронки на огнеупорной модели. Для образования промывного пространства альвеолярный отросток в области отсутствующих зубов покрывают двумя слоями бюгельного воска. Для того чтобы создать пространство для цемента между литой коронкой и коронкой естественного зуба, культи отпрепарированных зубов на модели покрывают тончайшим слоем кипящего воска. Им не покрывают уступ, пазы (на зубе, препарированном под полукоронку) и поддесневую часть зуба, препарированного без уступа. При протезировании комбинированными коронками вестибулярные или щечные поверхности зубов покрывают слоем воска, резко сходящим на нет в пришеечной области и при переходе на режущий край, контактные и жевательные поверхности. Окончательная подготовка гипсовой модели перед дублированием заключается в удалении излишков гипса, сглаживании и заливке воском неровностей, которые могут затруднить отделение дублирующей массы от гипсовой модели.

После дублирования изготавливают огнеупорную модель из массы Силамин или кристосил, моделируют каркас мостовидного протеза и производят его отливку. Полученный каркас протеза обрабатывают, проверяют на модели и припасовывают в полости рта. Затем протез облицовывают пластмассой. Края коронок в местах, препарированных без уступа, заводят под десну не больше чем на 0,2—0,3 мм и при обработке сводят на нет.

Отлитые на огнеупорных моделях каркасы мостовидных протезов точны, и припасовка их не представляет трудности. Благодаря прочности сплавов элементы каркаса мостовидного протеза моделируют тонкими, позволяющими создать как можно больше места для облицовочного материала. Такие протезы более приемлемы в эстетическом отношении (рис. 89).

Припасованные каркасы почти не требуют коррекции окклюзионной поверхности. Цельнолитые мостовидные протезы изящны, легки и в то же время прочны. Отливаемые на огнеупорных моделях они точно окатывают коронками опорные зубы.

ОСОБЕННОСТИ ПРОТЕЗИРОВАНИЯ МОСТОВИДНЫМИ ПРОТЕЗАМИ ПРИ ВТОРИЧНЫХ ДЕФОРМАЦИЯХ ОККЛЮЗИОННОЙ ПОВЕРХНОСТИ ЗУБНЫХ РЯДОВ

Протезирование включенных дефектов с наклоном опорных зубов, искажающих окклюзионную поверхность, имеет особенности. Нарушение параллельности зубов делает невозможным обычное протезирование.

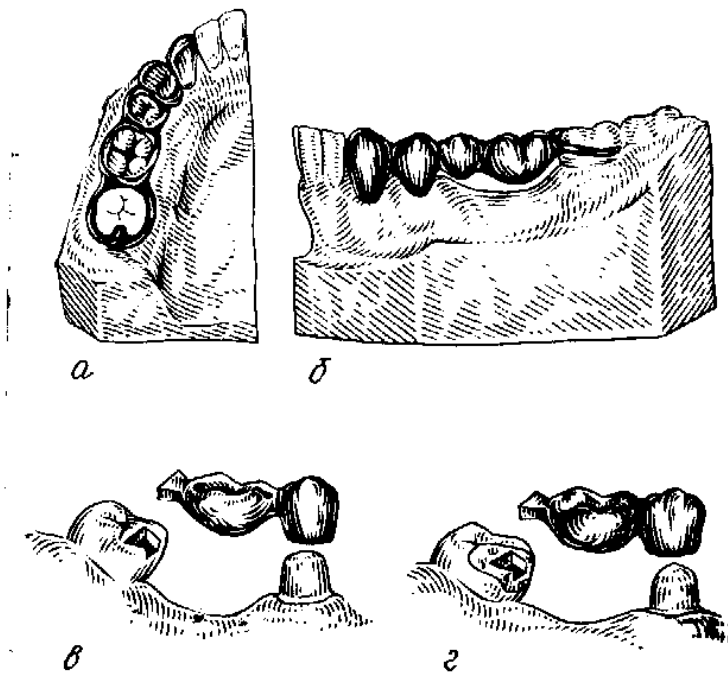


Рис. 90. Виды мостовидных протезов при мезиальном наклоне моляров.

а — мостовидный протез при мезиальном наклоне моляра, укрепленный коронкой и кольцевым кламмером; *б* — мостовидный протез, укрепленный коронкой и кламмером; *в* — мостовидный протез, укрепленный литой коронкой и вкладкой; *г* — мостовидный протез, укрепленный литой коронкой и вкладкой во вкладке.

Иногда это препятствие удается устранить значительным стачиванием зуба после девитализации пульпы. При резком наклоне создать параллельность указанным способом нельзя, так как приходится удалять много твердых тканей, после чего зуб по существу не может быть использован в качестве опоры.

В этих клинических условиях применяют мостовидные протезы особой конструкции. Их особенности заключаются в том, что одну из опор мостовидного протеза соединяют с наклонившимся зубом своеобразным сочленением. Такое сочленение достигается вкладками, опорно-удерживающими кламмерами, кольцами, замковыми креплениями.

При сочленении тела протеза при помощи опорно-удерживающего кламмера вкладки, кольца конвергирующий зуб покрывают коронкой. Если протез сочленяют с наклоненным зубом вкладкой, то в коронке выштамповывают для нее полость. Однако выштамповывать в металлической коронке полость соответственно тем требованиям, которые предъявляются к полостям для вкладки, очень трудно. Проще сделать опору в виде вкладки полукруглой формы и с тупым концом, упирающимся в вертикальную стенку полости.

Может быть использован и другой метод, получивший название вкладка во вкладке (рис. 90, *г*). Вкладку во вкладке можно приготовить двумя способами. По первому способу прежде всего в зубе создают полость для вкладки и отливают ее. Затем в ней бором оформляют ложе, по которому при помощи воскового слепка отливают опорную часть, соединяемую с протезом. При этом способе первую вкладку удобнее сделать из медной амальгамы, вторую, соединяющую с протезом, — как обычно, из сплава металла.

По второму способу заранее изготавливают опорную часть, полируют ее и по ней оформляют ложе в восковой вкладке. Оба метода требуют большой точности. Первую вкладку лучше сделать из медной амальгамы, что облегчит создание в ней полости для опорной части. Можно также опорную часть сделать в виде окклюзионной накладки; тогда моделировка вкладки и изготовление опорной части не встретят затруднений, однако в этом случае есть опасность развития каркаса под накладкой. Заканчивая описание протезирования при деформациях окклюзионной

поверхности, следует заметить, что задачей его является не простое замещение дефекта, а устранение деформации и профилактика возможных осложнений, связанных с ней (функциональная перегрузка зубов, нарушение движений нижней челюсти, заболевание сустава).

ОШИБКИ ПРИ ПРОТЕЗИРОВАНИИ ДЕФЕКТОВ ЗУБНЫХ РЯДОВ МОСТОВИДНЫМИ ПРОТЕЗАМИ

Наиболее распространенными ошибками являются: 1) неправильная оценка клинического состояния опорных зубов, 2) ошибка в выборе количества опорных зубов, 3) необоснованное расширение показаний к мостовидным протезам, 4) нарушение окклюзионных отношений с антагонистами, 5) нарушение правил моделирования тела мостовидного протеза по отношению к слизистой оболочке, опорным коронкам, высоте бугров жевательной поверхности, 6) нарушение внешнего вида большого невыгодным в эстетическом отношении протезом.

1. Неправильная оценка клинического состояния опорных зубов всегда является результатом поверхностного обследования больного, при котором можно не заметить даже грубые изменения пародонта. В зубах при наличии пломб, сохранении цвета и устойчивости может быть некритично повреждена пульпа. Герметизм, создаваемый полной коронкой, может вызвать серьезное осложнение сразу же после наложения протеза или через некоторое время. Опорные зубы, имеющие пломбы, надо исследовать рентгенологически, а также при помощи электроодонтодиагностического аппарата.

2. Ошибка в выборе количества зубов связана с неправильной оценкой их функциональных возможностей. Обычно это также является следствием недостаточно подробного клинического обследования. В результате такой ошибки возникает перегрузка опорных зубов и наступает их преждевременная гибель.

4. Расширение показаний к мостовидным протезам имеет место тогда, когда не учитывается патогенез развивающейся патологии или характер взаимоотношений мостовидных протезов с тканями протезного ложа, которыми в данном случае является пародонт. Наиболее частой ошибкой, при которой не учитывается патогенез развивающейся патологии, является протезирование двусторонних включенных дефектов боковых отделов зубного ряда при глубоком снижающемся прикусе. При этом виде прикуса, как известно, отсутствуют режущие бугорковые контакты передних зубов. После потери части боковых зубов наступают перегрузка оставшихся моляров и премоляров и их вертикальное перемещение. За этим следует уменьшение межальвеолярной высоты, и прикус глубокий переходит в травматический. Протезирование мостовидными протезами с использованием в качестве опоры оставшихся боковых зубов усиливает их функциональную перегрузку. Развивающийся первичный травматический синдром содействует дальнейшему снижению высоты прикуса. Ошибка заключается в следующем. Вместо того чтобы предупредить дальнейшее понижение высоты прикуса, протезирование мостовидными протезами создает условия для дальнейшего развития патологического механизма.

4. Повышение высоты прикуса на мостовидных протезах является грубой ошибкой, заметить которую нетрудно. К другой ошибке относится нарушение контактов между искусственными зубами и их естественными антагонистами (полное или частичное). Функциональная эффективность таких протезов низкая.

5. Ошибки, допущенные при моделировании тела мостовидного протеза, заключаются в создании излишне выраженных жевательных бугров, большой площади касания со слизистой оболочкой альвеолярного

отростка, отсутствии достаточной площади спая тела протеза с коронками, что часто приводит к отрыву тела мостовидного протеза и повреждению слизистой оболочки. По существу это группа технических ошибок. К ним относятся плохая спайка частей протеза, недоброкачественное литье (раковины), вследствие чего возможна поломка протеза. Грубой ошибкой является деформация протеза во время спайки. В этом случае протез невозможно наложить на опорные зубы: он балансирует или искусственные зубы не артикулируют со своими антагонистами. Технической ошибкой следует считать также истончение коронок после небрежного отбеливания или полировки. Металл таких коронок быстро изнашивается. На буграх жевательных зубов или режущих краях резцов появляются площадки с обнаженным твердым тканям зуба.

Протез с дефектами коронок подлежит удалению. Коронки разрезают колесовидным бором № 5 или специальными щипцами. Для защиты десневого края от повреждения к нему прикладывают металлический шпатель, затем края коронок в области разреза разгибают, после чего протез легко снимается коронкоснимателем.

ДОСТОИНСТВА И НЕДОСТАТКИ МОСТОВИДНЫХ ПРОТЕЗОВ

К достоинствам мостовидных протезов относятся их малые размеры и большая функциональная эффективность. Большие быстро привыкают к съемным протезам и скоро забывают о наличии их во рту. Такие протезы достаточно прочны, так как в большинстве своем изготавливаются на металлической основе. Функциональная эффективность мостовидных протезов близка к естественным зубам, если их применяют строго по показаниям с учетом функциональной выносливости опорных зубов.

Вместе с тем необходимо отметить недостатки, присущие этому виду протезов. К ним относятся необходимость препаровки интактных зубов для покрытия их коронками. Как показали клинические и экспериментальные исследования (Е. И. Гаврилов, В. С. Погудин, Д. Н. Джумадиллаев и др.), препарирование зуба вызывает сосудистые расстройства и изменения нервных элементов пульпы зуба. При несоблюдении показаний к применению мостовидных протезов возможна значительная функциональная перегрузка опорных зубов с последующим развитием в пародонте дистрофических процессов. Мостовидные протезы менее гигиеничны, чем съемные. Они уступают съемным и в эстетическом отношении, так как металл выделяется во рту своим цветом.

Недостатком мостовидных протезов является потемнение линии спайки коронок, что особенно неудобно при протезировании дефектов переднего отдела зубного ряда. Предложены способы изготовления протезов, в которых соединение промежуточной части с коронками осуществляется без припоя. Устранение припоя имеет и другое значение. Его окисление небезразлично для тканей и жидких сред ротовой полости. Припой по своему строению и структуре отличается от сплава, из которого отлит протез, что, по мнению некоторых ученых, предрасполагает к возникновению микроканалов в полости рта.

ПРОТЕЗИРОВАНИЕ ЧАСТИЧНОЙ ПОТЕРИ ЗУБОВ СЪЕМНЫМИ ПРОТЕЗАМИ

КОНСТРУКЦИЯ СОВРЕМЕННОГО СЪЕМНОГО ПРОТЕЗА

Каждый съемный протез имеет конструктивные особенности, зависящие от положения и величины дефекта, количества сохранившихся зубов, состояния их твердых тканей и пародонта, состояния слизистой оболочки, выстилающей протезное ложе, сохранности альвеолярного отростка, выраженности твердого неба и других анатомических особенностей. Несмотря на разнообразие существующих конструкций, в них можно найти части, повторяющиеся во всех видах съемных протезов. К ним следует отнести базис, удерживающие элементы (кламмеры) и искусственные зубы (рис. 91, а). В дуговом протезе, кроме базиса и удерживающих элементов, имеются еще дуга и ее ответвления (рис. 91, б).

Базис протеза

Базисом (основой) съемного пластиночного протеза является пластинка из пластмассы или металла, на которой укрепляют искусственные зубы и приспособления для удержания протеза во рту. Базис протеза лежит на альвеолярном отростке нижней челюсти, а на верхней, кроме того, еще и на небе. Жевательное давление от искусственных зубов передается через него на слизистую оболочку протезного ложа.

Появление базиса следует отнести к XIV веку. До этого зубы укрепляли проволокой или нитками из шелка к оставшимся естественным зубам. Вначале материалом для базиса служила кость. В конце XVIII века базис стали делать из фарфора, но применение его имело кратковременную историю, ибо фарфор при обжиге сокращался. На смену ему пришел металлический базис из золота и других сплавов. Вначале металлические базисы изготовляли простым выгнбанием и чеканкой, а затем стали штамповать. В настоящее время в связи с развитием точного литья и наличием удобных для этих целей хромокобальтовых сплавов базисы отливают. Однако металлические базисы и в настоящее время имеют ограниченное применение, потому что технология их изготовления сложна, а протезы имеют высокую стоимость.

Наибольшее распространение получили базисы из каучука, а в последние 30 лет из пластмассы. Каучук долгое время оставался почти единственным базисным материалом. Однако очень скоро стало ясно, что и он имеет недостатки. Основным его недостатком являлась пористость. В порах задерживались остатки пищи, отчего протезы становились малогигиеничными. Протезы из каучука издают дурной запах даже при тщательном уходе за ними. Были предложены новые базисные материалы (стомалит и др.). В настоящее время повсеместно распространены пластмассы акрилового ряда.

С базисом пластиночного протеза связан ряд отрицательных явлений. Покрывая твердое небо, он вызывает нарушение тактильной, вкусовой, температурной чувствительности. Одновременно нарушаются речь и самоочищение слизистой оболочки полости рта, появляется ее раздражение, а иногда и рвотный рефлекс. В местах прилегания протеза к естественным зубам возникает гингивит с образованием патологических карманов. Как мы отмечали выше, базис передает жевательное давление на слизистую оболочку. Последняя, как известно, лишена морфо-

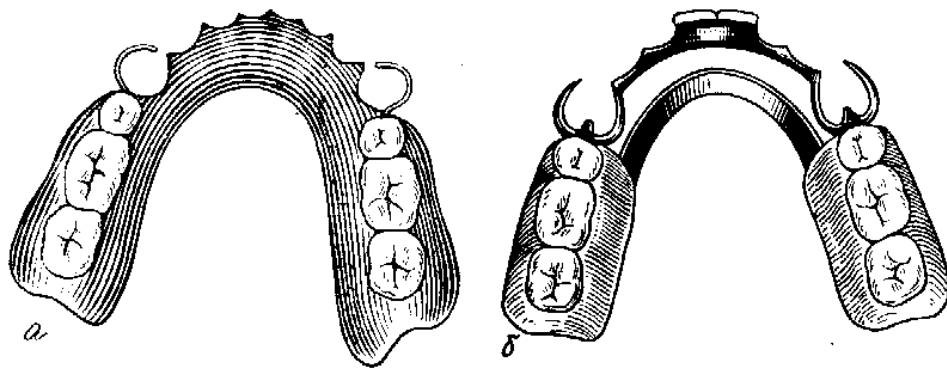


Рис. 91. Виды съемных протезов.

а — пластинчатый протез на нижнюю челюсть; *б* — дуговой протез нижней челюсти при комбинированных изъянах.

логических структур, способных амортизировать жевательное давление. Давление, приложенное непосредственно к слизистому покрову, а через него и к надкостнице, вызывает в первую очередь нарушение кровообращения, следствием чего является усиление атрофии альвеолярного отростка.

Величина протезного базиса зависит от числа сохранившихся зубов, степени атрофии альвеолярного отростка, выраженности свода твердого неба, характера податливости слизистой оболочки, наличия турса на небе и др. Чем меньше сохранилось зубов, тем больший размер имеет базис, и, наоборот, чем больше зубов, тем меньше базис. Хорошие условия для крепления протеза (высокий альвеолярный отросток, выраженный свод твердого неба) позволяют уменьшить базис протеза. С увеличением числа кламмеров базис также может быть уменьшен.

Протезный базис имеет следующие максимальные границы. На щековой и губной стороне беззубого альвеолярного отростка верхней и нижней челюстей граница протеза пролегает по переходной складке, обходя подвижные складки слизистой оболочки и уздечки. Перекрытие последних базисом протеза приводит к образованию пролежней. С язычной стороны на нижней челюсти как в области отсутствующих, так и сохранившихся зубов граница протеза оканчивается на переходной складке, обходя в переднем отделе язычную уздечку.

На твердом небе протез немного не доходит до линии «А». Альвеолярный бугор верхней челюсти должен обязательно перекрываться протезом. Это делает его более устойчивым.

На нижней челюсти в переднем отделе базис протеза перекрывает зубные бугорки резцов, на верхней бугорки остаются открытыми и протез лишь прилегает к шейкам зубов. На боковых зубах базис располагается несколько ниже экватора на верхней и выше его на нижней челюсти. Мы описали максимальные границы базиса протеза. В действительности при протезировании дефектов различной локализации размер базиса каждый раз видоизменяется в зависимости от числа сохранившихся зубов, выраженности альвеолярного отростка, небного свода и других условий.

Недостатки базиса пластинчатого протеза вызвали естественное желание уменьшить его размеры. На верхней челюсти базис уменьшали в задней трети твердого неба, где он мог быть причиной позывов на рвоту. При наличии небного турса базис вырезали в середине неба. Это позволило освободить этот участок, всегда покрытый истонченной слизистой оболочкой, весьма чувствительной к давлению.

Желая избежать отслойки десны с оральной стороны передних зубов, базис при хорошо выраженном альвеолярном отростке сокращали в переднем отделе в области поперечных небных складок. Различные варианты сокращения небного базиса в конечном счете привели к идее

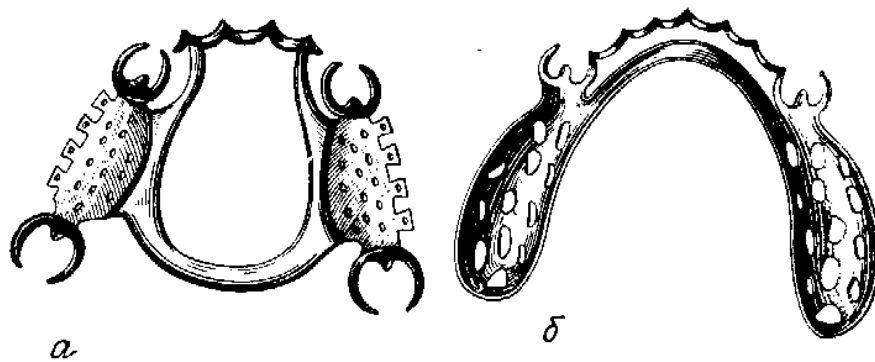


Рис. 92. Металлический каркас дугового протеза.
а — для верхней челюсти; *б* — для нижней челюсти.

замены его тонкой небной перемычкой. Поскольку каучук являлся хрупким материалом, возникла мысль заменить его металлом. Таким образом, по-видимому, родилась конструкция дуговых (бюгельных) протезов. Появление дуги привело к распаду базиса на седловидные части, соединенные узкой перемычкой из металла. Точных сведений о том, когда впервые появились дуговые протезы, не имеется. Лишь Е. М. Гофунг указывает, что дуговые протезы были предложены Гумером в 1916 г.

В дуговом протезе седло является единственной частью базиса. При помощи его вертикальные и горизонтальные силы, возникшие при жевании, передаются на слизистую оболочку протезного ложа. Дуга, бывшая когда-то частью базиса, утратила свойства, присущие последнему, поскольку она не соприкасается со слизистой оболочкой, а отстоит от нее на некотором расстоянии. Дуга является лишь связующим звеном между седлами и играет, таким образом, важную, но вспомогательную роль.

Седловидная часть протеза несет на себе искусственные зубы. Число седел соответствует числу дефектов. При дефектах, открытых кзади, седла называются концевыми, при включенных дефектах — промежуточными.

Дуга может иметь дополнительные ответвления. Они направляются к дефектам, расположенным в переднем отделе зубного ряда. На альвеолярном отростке дуга оканчивается сложным разветвлением для крепления пластмассы. Кроме перечисленных деталей дугового протеза, следует упомянуть удерживающие приспособления (кламмеры). Все названные части, соединенные вместе, образуют каркас дугового протеза (рис. 92).

Существует два способа изготовления каркасов дугового протеза. При первом способе каркас отливают по частям, при втором — целиком (цельнолитые дуговые протезы). Последний способ наиболее ценен, но в то же время требует специальных сплавов и точного безусадочного литья.

Искусственные зубы

Искусственные зубы, применяемые для замещения дефектов зубных рядов, должны отвечать определенным требованиям. Их следует изготавливать из материала, не обладающего раздражающим или вредным действием. Это общеклиническое требование. Кроме того, зубы должны иметь правильную анатомическую форму, красивую и разнообразную окраску, чтобы в какой-то степени восполнить как недостаток функции жевания, так и эстетические нарушения. Зубы должны не разрушаться от жевательного давления, не быть хрупкими и мало стираться. Большое значение имеет способ соединения зубов с материалом базиса. Наилучшими являются такие зубы, которые монолитно соединяются с базисом протеза. Наконец, материал, из которого делают зубы, должен быть доступным и дешевым. Это специальные требования.

Все искусственные зубы, применяемые в современном протезировании, различаются по материалу, из которого они сделаны, по способу крепления в базисе протеза и по месту расположения в зубном ряду.

Искусственные зубы изготовляют из фарфора, пластмассы и металла (нержавеющая сталь, платина, золото). По способу крепления зубов в базисе протеза их разделяют на крапониные, диаторические, трубчатые и не имеющие специальных приспособлений для крепления.

По месту расположения в протезе их делят на передние, или фронтальные (резцы, клыки), и боковые, или жевательные (малые и большие коренные).

Фарфоровые зубы изготовляют фабричным путем. Они могут быть крапонными и диаторическими и поступают в стоматологические кабинеты гарнитурами, состоящими из передних и боковых зубов. Кроме того, зубы имеют различную расцветку, форму и размер. Фарфоровые зубы не соединяются монолитно с пластмассой базиса, поэтому для их крепления разработаны специальные приспособления. Крапонами снабжены главным образом передние зубы, но их могут иметь и моляры. Крапонами представляют собой металлические (золото, платина, сталь) цилиндрические или оканчивающиеся пуговчатым утолщением штифты, при помощи которых их укрепляют в базисе протеза. Коренные зубы имеют диаторические отверстия, в которые заходит пластмасса. Таким образом зубы укрепляют в базисе.

Дырчатые зубы имеют сквозные отверстия для штифтов. Последние на жевательной поверхности расклепывают специальными щипцами, что и позволяет им прочно держаться на базисе протеза.

Кроме фарфоровых, в последние годы широкое распространение получили пластмассовые зубы. Как и фарфоровые, они имеют хорошую расцветку, разнообразную форму и величину. Пластмассовые зубы легко поддаются механической обработке (подточка, полировка) и монолитно соединяются с пластмассой базиса протеза, поскольку имеют с ней общую химическую природу; поэтому они изготовляются без крапонов и внутренних отверстий! К недостаткам пластмассовых зубов относится повышенная стираемость. Более устойчивы к стиранию фарфоровые зубы, в связи с чем тенденция к полному вытеснению фарфоровых зубов не совсем оправдана. В действительности к применению как пластмассовых, так и фарфоровых зубов имеются свои показания. В частности, в полных съёмных протезах коренные зубы лучше ставить фарфоровые, чтобы предупредить быстрое стирание бугров жевательных зубов.

ФИКСАЦИЯ ЧАСТИЧНЫХ СЪЕМНЫХ ПРОТЕЗОВ

Значительное место в протезировании занимает вопрос о способе крепления частичного съёмного протеза. Целесообразный способ крепления является одним из условий, обеспечивающих хорошие функциональные качества протеза и быстрое приспособление к нему больного.

Для фиксации частичных съёмных протезов используют явление прилипаемости, возникающее на границе двух сред, прибегают к анатомической ретенции и, наконец, искусственным механическим приспособлениям, так называемым кламмерам, пелотам, отросткам протеза и др.

Анатомическая ретенция

Условия анатомической ретенции создаются естественными морфологическими образованиями на верхней и нижней челюсти, которые своей формой или положением могут ограничивать свободу движений протеза во время разговора, жевания или смеха. Так, хорошо сохранившиеся альвеолярные гребни верхней челюсти, естественные зубы и выражен-

ный свод неба препятствуют горизонтальным сдвигам протеза. Альвеолярные бугры верхней челюсти мешают скольжению протеза вперед, действуя в этом отношении в содружестве с передним отделом небного свода.

Использование физических свойств материалов и анатомической ретенции не позволяет полностью решить задачи фиксации частичного съемного протеза хотя бы потому, что при малом базисе дугового протеза сила поверхностного натяжения небольшая, а при значительной атрофии альвеолярного отростка условия анатомической ретенции могут отсутствовать. Однако последняя является большим подспорьем в фиксации протеза, и ее всегда следует учитывать при выборе его конструкции и определении границ. Наиболее надежную фиксацию протеза обеспечивают механические приспособления — кламмеры.

МЕХАНИЧЕСКИЕ СПОСОБЫ ФИКСАЦИИ ПРОТЕЗОВ (КЛАММЕРЫ)

В настоящее время ортопеды располагают различными конструкциями кламмеров, позволяющих в трудных условиях фиксировать протезы, используя для этого естественные зубы. Но этого недостаточно при решении задач крепления частичных съемных протезов. Основная задача заключается в том, чтобы применить для крепления протеза такую систему кламмеров, которая обеспечивала бы фиксацию протеза и в то же время причиняла бы как можно меньше вреда опорным зубам. С этой точки зрения фиксация частичного съемного протеза является сложной биомеханической проблемой. Все существующие разновидности кламмеров обладают как положительными качествами, так и недостатками. Знание того, где и как применить тот или иной кламмер, является наукой. Она постигается изучением особенностей клиники частичной потери зубов, функциональных особенностей тканей и органов полости рта, а также механических свойств самих кламмеров и способа их взаимодействия.

Рассматривая различные разновидности кламмеров, можно отметить в них общие детали, являющиеся обязательной частью почти любого из них. Такими деталями являются плечо, тело, отросток и окклюзионная накладка. В одних кламмерах перечисленные части могут быть представлены полностью, в других частично. Встречаются более сложные кламмеры, в конструкцию которых введены дополнительные детали.

Плечом кламмера называется его пружинящая часть, охватывающая коронку зуба. Его положение определяется анатомической формой зуба. В практической стоматологии принято делить поверхность коронки зуба на две части — окклюзионную и пришеечную. Границей между ними служит экватор, т. е. линия, проходящая по наиболее выпуклой части зуба.

При изготовлении плеча удерживающего кламмера нужно помнить о следующих требованиях.

1. Плечо должно охватывать зуб с губной или щечной стороны, располагаясь непосредственно за линией наибольшей выпуклости, т. е. между экватором и десной.

2. Плечо кламмера, будь он круглым или плоским, должно касаться поверхности зуба в максимальном количестве точек. Прилегание лишь в одной точке ведет к резкому повышению давления при движении протеза и способствует возникновению некроза эмали.

3. Плечо кламмера должно пружинить при смещении протеза. Этим качеством обладают не все кламмеры. Более эластичны проволочные и менее податливы литые кламмеры, хотя последние тоже имеют достоин-

ства. В отличие от проволочных гнутых кламмеров они более точно повторяют рельеф зуба, поэтому их вредное влияние на эмаль зуба сказывается в меньшей степени.

4. Плечо кламмера должно быть пассивным, т. е. не оказывать давления на охватываемый зуб, когда протез находится в покое. В противном случае возникает постоянно действующий необычный раздражитель, который и является причиной функциональной перегрузки. Активное давление кламмера, как отмечено выше, может вызвать некроз эмали, если зуб не покрыт металлической коронкой. Важно, чтобы кламмеры делались из материала, обладающего хорошей упругостью, и сохраняли эти качества при термической обработке.

5. Плечо кламмера следует закруглить и отполировать. Острые концы, особенно у проволочных кламмеров, могут повредить слизистую оболочку губ и щек при введении и выведении протеза.

Телом кламмера называется его неподвижная часть, располагающаяся над экватором опорного зуба на его контактной стороне. Его не следует располагать ниже экватора у шейки зуба. В этом случае кламмер препятствует наложению протеза. На передних зубах по эстетическим соображениям от этого правила можно отступить, расположив тело кламмера ближе к десневому краю, но тогда между ним и зубом должен создаваться просвет, облегчающий наложение протеза.

Отросток предназначен для крепления кламмера в протезе. Его располагают вдоль беззубого альвеолярного гребня под искусственными зубами. Не рекомендуется располагать отросток на небной или язычной стороне базиса, так как это часто приводит к перелому протеза. Отростки могут снабжаться мелкопетлистыми сетками, а в дуговых протезах спаиваются с его каркасом.

По функции различают удерживающие, опирающиеся и опорно-удерживающие (комбинированные) кламмеры. Первые предназначены главным образом для удержания протеза. Располагаясь ниже экватора на нижних и выше — на верхних зубах, они скользят по поверхности зуба. Протез, укрепленный при помощи их, при вертикальном давлении движется по направлению к слизистой оболочке и погружается в нее. Давление при этом передается не на зуб, а на слизистую оболочку. При боковых сдвигах протеза удерживающие кламмеры включаются в распределение жевательного давления, передавая его на опорные зубы под углом к корню, т. е. в направлении, которое всегда считалось маловыгодным для пародонта.

Опирающиеся и комбинированные кламмеры, кроме плеча, имеют, как правило, окклюзионную накладку, расположенную на окклюзионной поверхности зуба. Через нее жевательное давление передается на опорный зуб по длине корня, т. е. в наиболее выгодном направлении для пародонта. Комбинированные кламмеры представляют собой сочетание удерживающих (чаще двухплечих) кламмеров с опирающимися. Благодаря такому устройству они принимают участие в распределении как горизонтальных, так и вертикальных сил, выгодно отличаясь тем самым от удерживающих кламмеров. Передавая часть жевательных сил на опорные зубы, опирающиеся и комбинированные кламмеры разгружают слизистую оболочку от жевательного давления, которое для нее не является физиологическим. Удерживающие кламмеры изготавливают из металла (золото, нержавеющей сталь, сплав золота с платиной) или пластмассы. Металлические кламмеры в свою очередь могут быть проволочными и ленточными. Если их изготавливают ручным способом (путем выгибания), их называют гнутыми, если отливают, то литыми.

Предложено много видов удерживающих кламмеров. Наиболее распространены проволочный одинарный одноплечий, проволочный петлевидный, апроксимальный, ленточный одноплечий, двухплечий проволочный, удлиненный, дентоальвеолярный и десневой кламмеры.

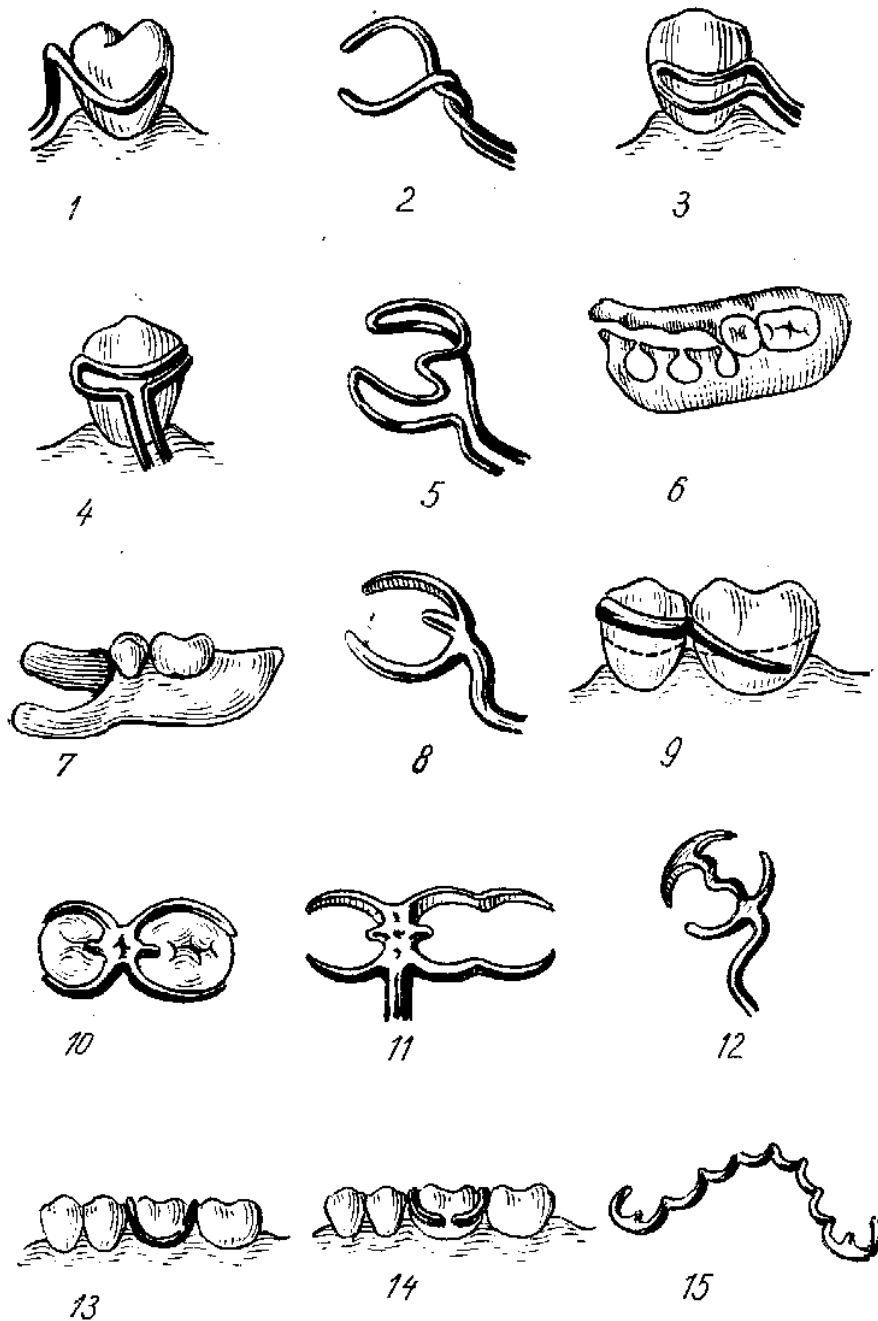


Рис. 93. Различные виды удерживающих и опорно-удерживающих кламмеров. 1 — проволочный одноплечий кламмер; 2 — проволочный двухплечий кламмер; 3 — проволочный петлеvidный двухплечий кламмер; 4 — проволочный двухплечий петлеvidный кламмер; 5 — проволочный опорно-удерживающий кламмер; 6 — денто-альвеолярный кламмер; 7 — десневой кламмер; 8 — опорно-удерживающий кламмер; 9 — опорно-удерживающий кламмер литой, продленный; 10 — кламмер Бонвиля; 11 — разновидность кламмера Бонвиля; 12 — кламмер Рейхельмана; 13, 14 — перекрестные кламмеры; 15 — непрерывный кламмер, соединенный на концах с опорно-удерживающими.

Удерживающие свойства металлического кламмера зависят от материала, из которого он сделан (золото, сталь), термической обработки его, профиля поперечного сечения и длины плеча. Лучшими пружинящими свойствами обладают кламмеры из сплава золота с платиной. Повышение содержания платины в сплаве позволяет усилить эластические свойства кламмерной проволоки.

Длина и диаметр поперечного сечения также влияют на эластичность кламмера. Длинное плечо более эластично, чем короткое. При равном поперечном сечении эластичность кламмера на премоляре и моляре будет различной. Для того чтобы кламмеры на разных зубах обладали одинаковой эластичностью, следует применять проволоку различного поперечного сечения. Для кламмеров выпускается проволока диаметром от 0,6— до 1,5 мм. Кроме того, имеется проволока из золотого сплава 750-й пробы, диаметр которой также различен.

Проволочный одноплечный кламмер

Проволочный одноплечный кламмер охватывает зуб только с одной стороны (рис. 93, 1). Трудно изогнуть его плечо так, чтобы оно проявляло упругие свойства лишь при введении и выведении протеза, когда кламмер проходит через экватор. Обычно же плечо обладает постоянным пружинящим действием. Длительное пользование протезом с кламмером постоянного напряжения в конечном итоге приводит к патологической подвижности опорного зуба. Избежать этого нежелательного действия удерживающего кламмера можно точным прилеганием пластмассы протеза к оральной поверхности зуба. Неполное прилегание базиса протеза к внутренней поверхности зуба является самой частой причиной расшатывания опорных зубов.

Проволочный петлевидный кламмер

Проволочный петлевидный кламмер возник в результате усовершенствования проволочного одноплечевого кламмера. Материалом для него служит проволока из нержавеющей стали диаметром 0,6—0,8 мм. Плечо кламмера изгибают в виде петли так, чтобы одна нитка петли проходила над экватором, а другая под ним, параллельно первой. Для удержания кламмера в пластмассе на его отросток можно напаять сетку. Петлевидный кламмер не может быть применен на резцах. На верхних резцах это невыгодно по эстетическим соображениям, а на нижних — ввиду небольшой площади губной поверхности. Петлевидный кламмер противопоказан при низких клинических коронках. Кроме одноплечевого петлевидного кламмера, существует и двухплечий (рис. 93, 3, 4).

Апроксимальный одноплечный кламмер

Апроксимальный одноплечный и двухплечий кламмер являются разновидностями удерживающего и применялись лишь на передних зубах. Это название кламмер получил за то, что охватывал зуб лишь с контактной поверхности, не выходя на вестибулярную. Современная конструкция его называется перекидным (джексоновским) кламмером (рис. 93, 13, 14).

Двухплечный проволочный кламмер

Этот кламмер имеет два плеча (рис. 93, 2). Первое располагается с вестибулярной поверхности, второе — с язычной или небной, оказывая противодействие первому. Двухплечий кламмер применяется в двух пространственных формах. В первой оба плеча имеют общее тело и отросток, во второй — изолированы друг от друга и лишь отростки их объединены общей петлей. Такой кламмер можно было бы назвать расщепленным (рис. 93, 4).

Непрерывный кламмер

Непрерывный кламмер (многозвеньевой) представляет собой разновидность продленного, но отличается от него тем, что образует замкнутую систему (рис. 93, 5). Этот кламмер может располагаться как с вестибулярной, так и язычно-небной поверхности зубного ряда. Его можно выгибать из проволоки, но лучший результат получается при отливке непрерывных многозвеньевых кламмеров. Непрерывный кламмер служит различным целям. Он может применяться как удерживающий, фиксирующий элемент и как опирающийся кламмер.

Дентоальвеолярные кламмеры

Отростки базиса протеза с вестибулярной стороны, направленные к естественным зубам, называются дентоальвеолярными кламмерами (рис. 93, 6). Обладая известной долей эластичности, они свободно проходят через экватор зуба и устанавливаются под ним. Таким способом эти кламмеры и обеспечивают фиксацию протеза.

Пластмассовые кламмеры иногда изготавливают армированными, т. е. содержащими внутри себя металлическую проволоку. Полагают, что это делает их более прочными. Вряд ли это правильно. Мы считаем, что введение проволоки ослабляет механические свойства пластмассы вследствие разницы коэффициентов объемного расширения.

Для лучшей фиксации протез снабжается несколькими кламмерами, но это вызывает известные неудобства. Так, на верхней челюсти они выпячивают губу вперед и видны при улыбке. Этот недостаток можно несколько смягчить изготовлением кламмера из белой пластмассы.

Дентоальвеолярные кламмеры применяются при высоких коронках опорных зубов, причем в тех случаях, когда зубы, ограничивающие дефект, параллельны друг другу. При низких клинических коронках использование дентоальвеолярных кламмеров противопоказано. Они противопоказаны также при нависающем альвеолярном отростке, поскольку последний затрудняет введение протеза. Пластмассовые кламмеры обладают еще одним недостатком: их нельзя активировать. Этот вид кламмеров разработан венгерским стоматологом Кемени и назван им ретенционным.

Десневой кламмер

Десневой кламмер является отростком базиса, располагающимся почти у самой переходной складки (рис. 93, 7). Его фиксирующие свойства незначительны, так как пластмасса, из которой он сделан, обладает малой эластичностью. Десневой кламмер следует применять лишь в тех случаях, когда неприемлемы другие способы фиксации или опорные зубы по каким-либо причинам не могут быть использованы для крепления протеза. Они показаны по эстетическим соображениям для фиксации протеза в области фронтальных зубов и при пародонтозе.

Опорно-удерживающий кламмер

Опорно-удерживающий кламмер — наиболее эффективная массовая конструкция, широко применяемая в настоящее время. Развитие кламмерного крепления органически связано с усовершенствованием методов ортопедического лечения заболеваний зубочелюстной системы. Большое влияние на развитие способов крепления частичных съемных протезов оказало распространение метода протезирования дугowymi протезами. Как известно, в последнем размер базиса сведен к минимуму, что, естественно, уменьшает устойчивость протеза. Ревизия старых способов крепления протезов привела к созданию комбинированного, т. е. опорно-удерживающего, кламмера со всеми его разновидностями. В таком кламмере сочетаются элемент фиксации протеза (двулучий кламмер) и опорный элемент в виде окклюзионной накладки.

Окклюзионная накладка является составной частью комбинированного кламмера и относится к опирающимся элементам. При концевых дефектах накладка передает часть давления на опорный зуб, разгружая тем самым слизистую оболочку протезного ложа. При включенных дефектах накладки почти полностью переключают вертикальное давление на опорные зубы, отчего дуговой протез по способу распределения жевательного давления приближается к мостовидному. Окклюзионная на-

кладка может иметь различную форму: в литом кламмере она выглядит как опорная лапка, в гнутом — как петля. Однако при всем разнообразии ее форм она всегда должна быть жесткой; в противном случае она не выполнит своей роли. По этой причине петлевидные проволочные накладки малопримемлемы.

Место окклюзионной накладки зависит от характера жевательной поверхности боковых зубов, а у клыков — от характера поверхности язычного или небного ската. На выбор места для окклюзионной накладки влияет также характер смыкания опорных зубов с их антагонистами.

На зубах с жевательной поверхностью окклюзионная накладка всегда помещается в естественных бороздках, а на клыке ложится в слепую ямку. Если окклюзионная лапка мешает смыканию зубов, а другого подходящего для нее места нет, ложе для нее создают путем пренаривания зуба, который покрывают коронкой. Коронками по возможности не следует покрывать зубы, видимые при улыбке.

Окклюзионная накладка (по типу вкладки) может располагаться и в пломбе, для чего в ней формируют специальную полость.

Форма ложа для окклюзионной накладки также несбразлична для устройства протеза и распределения сил, действующих на него. Возможны три варианта полости под окклюзионную наладку: слабо овальная (приближающаяся к плоской), овальная и ящикообразная. В первых двух случаях окклюзионная накладка не принимает участия в передаче на опорный зуб горизонтальных усилий, исходящих от протеза.

При ящикообразной форме полости окклюзионная лапка превращается во вкладку и ее боковые стенки при горизонтальных сдвигах протеза передают это усилие на полость. В этом случае она играет роль не только опирающегося, но и фиксирующего элемента. При высоких клинических коронках подобное усилие будет вредным, опрокидывая зуб, поэтому ложе для накладки с крутыми стенками не следует применять при концевых седлах. Вообще деление деталей, составляющих кламмерные системы, на опорные и удерживающие конструкции в некоторой степени условно, что и видно из анализа действия окклюзионной накладки и удерживающего кламмера.

Окклюзионная накладка чаще располагается в бороздке зуба, расположенной со стороны изъяна. Однако это правило совершенно необязательно и по обстоятельствам возможны другие ее положения. В частности, она может ложиться в бороздку и со стороны соседнего зуба. Это делается не только потому, что для нее нет более удобного места, но и потому, что на выбор места для окклюзионной накладки влияют характер окклюзионных отношений, способ распределения сил, которые воздействуют на протез, ее величина и отношение к длинной оси зуба.

Осборн представил распределение вертикальных сил, действующих на зуб через окклюзионную наладку, в виде оригинальной схемы (рис. 94). В первом варианте (рис. 94, а) окклюзионная накладка пересекает всю опорную поверхность. Равнодействующая сил, влияющих на зуб (на схеме зуб представлен в виде усеченного конуса), проходит через опорное основание, совпадая с продольной осью зуба. При данном положении окклюзионной накладки опрокидывающий момент отсутствует.

То же самое наблюдается в том случае, если имеются две окклюзионные накладки (одна с дистальной, другая с мезиальной контактной поверхности). Равнодействующая всех сил, направленных на зуб, лежит в вертикальной плоскости, проходя через основание опоры, и опрокидывающий момент отсутствует (рис. 94, б).

Менее благоприятно для опорного зуба расположение накладки со стороны изъяна (рис. 94, в), когда она покрывает менее половины контактной поверхности зуба. Равнодействующая сил, влияющих на зуб, будет проходить мимо основания опоры; таким образом возникает опро-

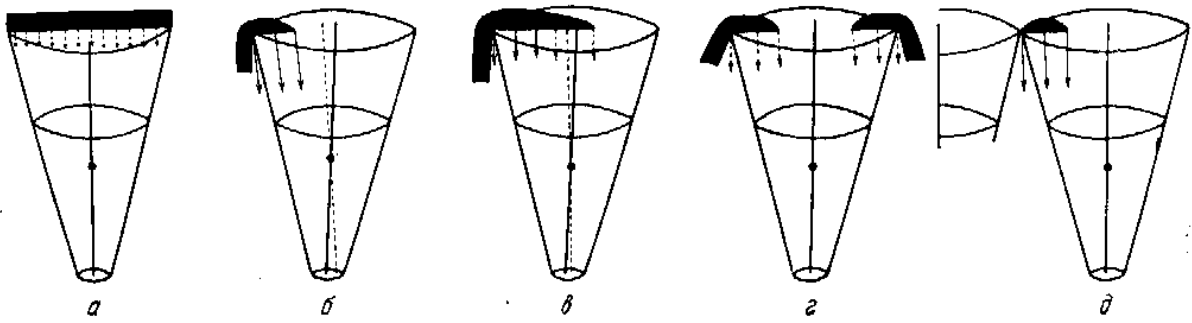


Рис. 94. Схема распределения нагрузки на опорный зуб при различном положении окклюзионных накладок (по Osborne). Объяснение в тексте.

кидывающий момент, который наклоняет зуб в сторону дефекта. Такое положение можно расценивать как первичную травматическую окклюзию с необычной функциональной нагрузкой по направлению. Ее можно смягчить, если удлинить накладки (рис. 94, в). Опрокидывающий момент может быть также нейтрализован, если накладки находятся с обеих сторон или на стороне контактного зуба (рис. 116, д). Эта схема применима для клыков и премоляров. Для передних верхних зубов, больших коренных эта схема непригодна. Корни верхних передних зубов отклонены латерально, а у верхних коренных зубов они расходятся веерообразно. Для некоторых зубов эти схемы очень трудно рассчитать, хотя биомеханические основы конструирования кламмерных элементов и их расположения весьма заманчивы. В тех случаях, когда опорой служит нижний моляр, имеющий два корня и мезиальный наклон, распределение сил также будет иным.

Система кламмеров фирмы «Нея»

Литые кламмеры лучше, чем проволочные, обеспечивают фиксацию и распределение жевательного давления. Однако нужная форма литого кламмера была найдена не сразу. Дело в том, что форма литого кламмера вначале слепно повторяла подобную проволочного, что не улучшало его фиксирующих и опирающихся качеств.

Серьезные недостатки кламмеров и каркасов дуговых протезов порождались также недостатками сплавов, из которых они отливались. Кламмеры, как и каркасы протезов, отлитые из нержавеющей стали, были мягкими и, следовательно, имели большую остаточную деформацию. Большая усадка сплава при литье делала как сами каркасы дуговых протезов, так и кламмерные системы малоточными, плохо соответствующими протезному ложу.

Положение изменилось, когда были найдены нужные рецептуры хромокобальтовых и золотоплатиновых сплавов. Наибольшее распространение получили хромокобальтовые сплавы. Обладая большой текучестью и малой усадкой, они позволили производить точное ажурное литье всех деталей дугового протеза в один прием (цельнолитые дуговые протезы). Кламмерные системы из хромокобальтовых сплавов, кроме ажурности и точности, обладают достаточной жесткостью и упругостью, что сообщает им хорошие фиксирующие и опирающие свойства. Присутствие хрома, кроме того, делает протезы устойчивыми к воздействию жидкостей полости рта.

Вторым условием, способствующим улучшению качеств дуговых протезов вообще и кламмеров в частности, следует считать развитие точного литья на огнеупорных моделях, позволяющих свести к минимуму усадку и деформацию.

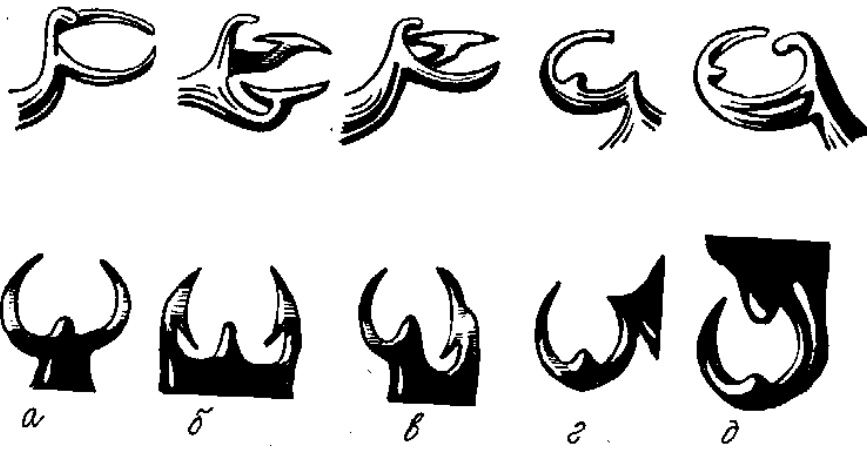


Рис. 95. Кламмеры системы Нея (верхний ряд — вид сбоку, нижний — сверху).
a — кламмер первого типа; *б* — кламмер второго типа; *в* — кламмер третьего типа; *г* — кламмер четвертого типа; *д* — кламмер пятого типа.

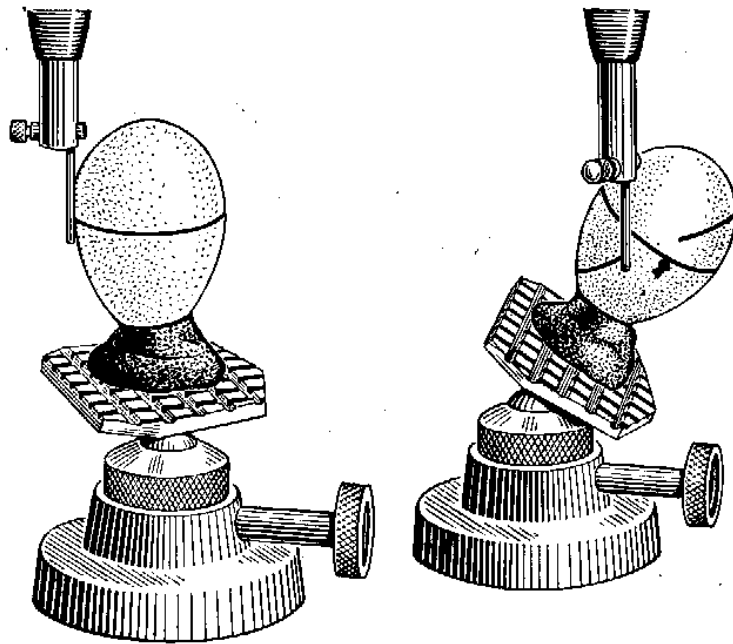


Рис. 96. Изменение положения межевой линии в связи с изменением положения яйцевидного тела (по Neumann).

Наконец, следует упомянуть еще об одном предложении, способствовавшем распространению цельнолитых дуговых протезов. Мы имеем в виду кламмерную систему, предложенную фирмой «Neumann». Она была разработана в 1956 г. во Франкфурте на Майне группой специалистов, в которую входили стоматологи, зубные техники, инженеры металлургии, и получила название системы Нея. Авторы ее учли то обстоятельство, что перелом проволочного кламмера всегда происходит в месте его выхода из базиса, и предложили тело кламмера и верхнюю часть его плеча делать толстыми. Эта жесткая часть кламмера, располагаясь выше межевой линии, должна охватывать зуб на $\frac{3}{4}$ коронки. Определенное положение на зубе, жесткость этой части кламмера позволяют ему не только служить опорой, но и противодействовать боковому смещению протеза.

Плечо кламмера в описываемой системе имеет форму рога. Фиксация протеза происходит за счет нижней части плеча, которое заходит под экватор. Опирающаяся функция кламмера обеспечивается его верхней частью и окклюзионной накладкой. Кламмеры системы Нея соединяются с протезом жестко, неподвижно, что позволяет накладывать протез только в одном направлении. Жесткое соединение кламмера с протезом делает последний устойчивым во время жевания.

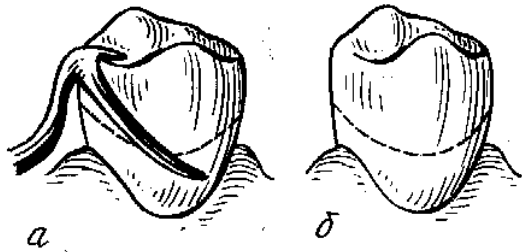


Рис. 97. Кламмер первого типа («Неу»).
а — положение кламмера на зубе; б — межзубная линия.

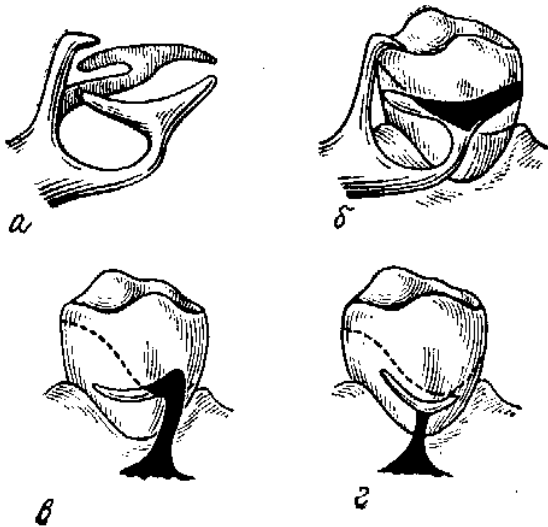


Рис. 98. Разновидность кламмера второго типа «Неу».

а — типичная конструкция кламмера; б — положение кламмера на зубе: Т-образный отросток пересекает межзубную линию, и его опорная часть находится в отдаленной зоне; в — L-образная форма плеча кламмера; г — плечо кламмера располагается ниже межзубной линии и играет лишь удерживающую роль (по данным фирмы «Неу»).

нии изменяется в зависимости от наклона зуба, что демонстративно представлено на примере с яйцевидным телом (рис. 96). Межзубная линия не совпадает с анатомическим экватором. Ее положение зависит не только от естественного наклона зуба, но и от того, какое положение придастся модели, в параллелометре.

Кламмеры системы Нея располагаются на зубе в определенной закономерности: опорная часть лежит выше, а удерживающая (ретенционная) — ниже межзубной линии.

Кламмер первого типа применяется при типичном расположении межзубной линии, когда она проходит по щечной или язычной поверхности зуба, примерно посередине коронки в зоне, прилежащей к дефекту, и несколько приближаясь к десне в пришеечной области зуба (рис. 97).

Окклюзионная накладка, расположенная в жесткой части кламмера, обеспечивает опору, препятствуя погружению базиса протеза в ткань протезного ложа и передавая часть жевательного давления через опорный зуб на пародонт. Жесткая часть плечей, охватывающих зуб с язычной и вестибулярной сторон, надежно предупреждает боковые сдвиги протеза. Располагаясь над межзубной линией, они, кроме того, выполняют функцию опоры. Пружинящие кончики кламмеров, находящиеся в пришеечной области, обеспечивают фиксацию. Эластичную фиксирующую часть плеча кламмера располагают в зависимости от величины поднутрения: чем меньше выражено поднутрение, тем длиннее эта часть клам-

Поскольку в протез входит несколько кламмеров, а опорные зубы никогда не бывают параллельными, для его свободного наложения необходимо определить положение кламмера на каждом опорном зубе. Это делают на специальных моделях при помощи параллелометра. Методика изучения и разметки модели в параллелометре описаны на с. 174.

Система Нея представлена пятью типами кламмеров (рис. 95). Следует заметить, что элементы, из которых составлены все пять типов, известны давно, но здесь объединены в единую систему, которая позволяет решать основные вопросы крепления дугового протеза.

Выбор того или иного кламмера зависит от многих условий, главным из которых является расположение межзубной линии. Межзубной называют линию, которая очерчивается грифелем параллелометра и разделяет поверхность зуба на две части: опорную (окклюзионную) и удерживающую, или ретенционную (пришеечную). Кенеди называет эту линию высотой контура, Гумер — путеводной. Нам представляется, что более удобным с точки зрения звучания и содержания называть эту линию межзубной (разграничительной). Положение межзубной ли-

мера и, наоборот, фиксирующая часть меньше заходит в пришеечную область, если поднутрение большое.

Кламмер этого типа не используется, если межзубная линия расположена высоко на контактной поверхности зуба, обращенной к дефекту, так как здесь его нельзя наложить на зуб без нарушений окклюзии. Жесткие части кламмера этого типа не обладают пружинящими свойствами, поэтому должны располагаться только над межзубной линией, охватывая зуб на $\frac{3}{4}$ его поверхности и ни в коем случае не проникая в пришеечную область. Такое расположение кламмера и его физические свойства, обусловленные конструкцией, позволяют устранить движения протеза в трансверсальном направлении.

Кламмер первого типа представляет собой удачное сочетание нескольких положительных свойств кламмерных конструкций, что и явилось причиной его распространения. Правда, его применение может ограничиваться неблагоприятным расположением межзубной линии при наклоне зубов. Однако зубы, расположенные дистально, можно покрывать искусственными коронками без опасности нарушить эстетику. Зубы, видимые при улыбке и разговоре, в условиях, неблагоприятных для наложения кламмера первого типа, не нужно покрывать коронками, следует использовать другие виды кламмеров.

Кламмер второго типа представлен окклюзионной накладкой, соединенной с телом и двумя Т-образными плечами, прикрепленными к седлу или к язычным или небным дугам. Его называют также разветвленным, или расщепленным (рис. 98). Известно множество вариантов этого кламмера, отличающихся друг от друга главным образом формой и расположением плеча, которое соединяет фиксирующий конец кламмера с протезом. Жесткая окклюзионная накладка этого кламмера обеспечивает жесткую опору, а пружинящие плечи, расположенные в пришеечной части зуба, создают хорошую фиксацию. Жесткая часть кламмерных плечей обычно мала, поэтому кламмер не обеспечивает достаточного крепления в трансверсальном направлении.

Кламмер такого типа применяется при атипичном расположении межзубной линии, когда она проходит высоко в ближайшей к дефекту зоне и опущена в отдаленной. Подобное расположение межзубной линии не позволяет расположить в близлежащей зоне опорную жесткую часть обычного опорно-удерживающего кламмера (первый тип) без повышения прикуса. На рис. 98 представлены три различных варианта применения этого типа кламмера.

Большое значение для функции кламмера имеет пружинящее свойство связующего плеча. Последнее должно равномерно суживаться по направлению к пружинящим концам, что сообщает связующему плечу способность пружинить, позволяя фиксирующему кончику проскальзывать под межзубную линию. Как и показано на рисунке, связующее плечо может присоединяться к центру плеча кламмера (Т-образная форма соединения), в других случаях к его кончику (L-образное соединение).

Кламмер третьего типа часто называют кламмером типа 1—2 (рис. 99). Это название отражает его конструкцию, поскольку одно его плечо является частью кламмера первого типа, а второе — частью кламмера второго типа. Кламмер типа 1—2 применяют в тех случаях, когда межзубная линия имеет неодинаковое направление на различных поверхностях зуба. Чаще всего это бывает на молярах при их наклоне, а иногда и развороте. При этом на щечной поверхности межзубная линия имеет типичное, а на противоположном диагональное направление. Чаще всего типичная межзубная линия обнаруживается на небных поверхностях верхних зубов (моляров) и на щечных — нижних.

По свойствам этот кламмер почти не уступает кламмеру первого типа. Жесткая окклюзионная накладка обеспечивает хорошую опору, а плечи кламмера создают достаточную опору и крепление.

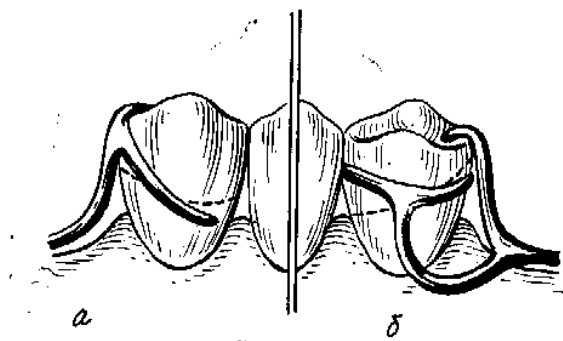
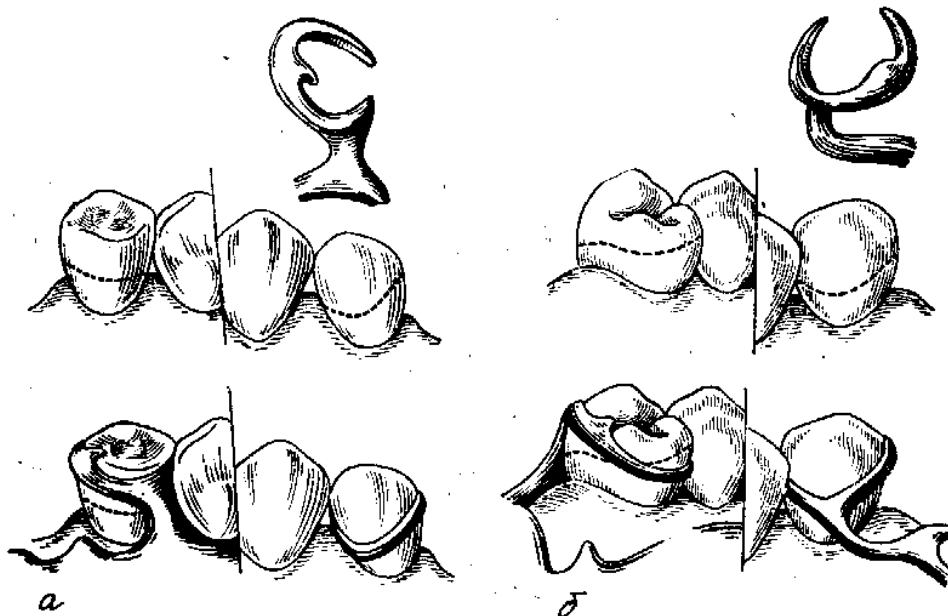


Рис. 99. Третий тип кламмера системы Нейя и его положение на зубе с вестибулярной (а) и язычной (б) стороны.

Рис. 100. Четвертый тип кламмера системы Нейя. а — кламмер обратного действия; б — кламмер заднеобратного действия.



Кламмер четвертого типа часто называют одноплечим обратнорасположенным (рис. 100). Его применяют на зубах с атипичным расположением межзубной линии, что наблюдается при щечном или язычном наклоне премоляров, клыков, а также при их конической форме или низкой клиновидной коронке.

При наклоне зуба межзубная линия поднимается высоко на стороне наклона (язычной), одновременно опускаясь на противоположной (вестибулярной) поверхности. При вестибулярном наклоне, наоборот, межзубная линия поднимается высоко на щечной поверхности и опускается низко на язычной. Таким образом, на одной стороне зуба создаются условия для расположения жесткой части кламмера и нет возможности для расположения ретенционной части плеча.

При расположении кламмера на подобных зубах руководствуются следующим правилом. Жесткая часть кламмера должна находиться выше межзубной линии, например, на щечной стороне (если зуб наклонен в язычную), где имеется большая опорная поверхность, позволяющая расположить эту часть кламмера без нарушений окклюзии. Затем кламмер огибает дистальную контактную поверхность зуба, где его окклюзионная лапка ложится в фиссуру и переходит на язычную поверхность. Здесь он пересекает межзубную линию и, располагаясь пружинящим концом в пришеечной части, обеспечивает фиксацию протеза.

Этот кламмер соединен с каркасом протеза подпоркой, которая в зависимости от наклона зуба может находиться то с язычной (небной), то с вестибулярной поверхности. Если подпорка кламмера располагается с язычной или небной поверхности (рис. 100, а), его называют кламмером обратного действия, если с вестибулярной — то кламмером заднеобратного действия (рис. 100, б). Таким образом, имеются две разновидности кламмера этого типа. Обратнорасположенные кламмеры с

успехом применяются при концевых седлах без дистальной опоры. Их окклюзионные накладки создают хорошую опору, а плечо — фиксацию протеза.

Поскольку такой кламмер обеспечивает одностороннюю ретенцию, для усиления фиксирующего действия кламмерной системы показано применение ему подобного или другого, но с противоположной стороны.

Кламмер пятого типа носит название одноплечевого кольцевого. Его применяют на наклоненных одиночно стоящих молярах с высоко поднятой межевой линией на стороне наклона и низко опускающейся на противоположной стороне (рис. 101). Тело кламмера лежит на опорной поверхности, полностью окружая зуб, отчего его и называют кольцевым. Пружинящий кончик плеча кламмера заходит в пришеечную зону на стороне наклона и создает здесь пункт ретенции, но очень слабый. Имея две окклюзионные накладки и почти кругом охватывая зуб, такой кламмер обеспечивает хорошую опору, но фиксирующие его свойства выражены слабо. Применение его, как и обратнорасположенных кламмеров, всегда предусматривают усиление фиксации подобным или другим кламмером с другой стороны. Для увеличения жесткости кольцевидного кламмера создают второе укрепляющее плечо, идущее или от дуги, или от седла.

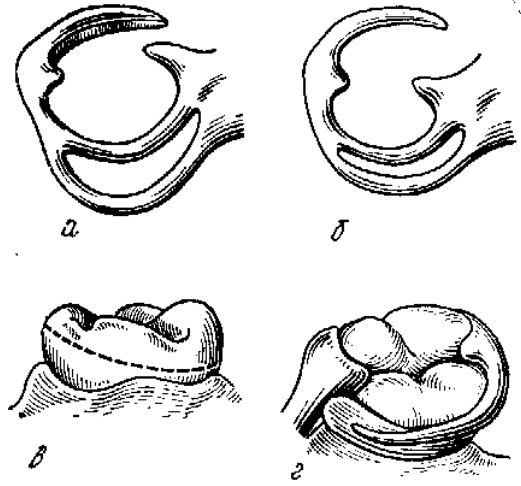


Рис. 101. Пятый тип кламмера и его положение на зубе.

а, б — конструкция кламмера; *в* — положение межевой линии; *г* — положение кламмера на зубе.

Телескопический кламмер

Этот вид кламмера (см. рис. 163) состоит из двух частей — внутренней и наружной. Внутренняя часть представлена металлическим колпачком, покрывающим культю зуба. Наружной частью является коронка с выраженной анатомической формой. Внутреннюю часть (колпачок) укрепляют на зубе цементом, наружную (коронка) соединяют с протезом. Обе части кламмера образуют механическое соединение, разделение которого возможно только при вертикальном движении протеза. По принципу передачи жевательного давления на опорные зубы телескопические кламмеры следует отнести к опорно-удерживающим.

Телескопические кламмеры имеют различную конструкцию, но чаще всего применяются только что описанные телескопические полные, т. е. двойные, коронки. Препарирование зубов под телескопические коронки аналогично обработке зубов под литые коронки. При этом снимают значительно больше тканей зуба, чем при препарировании его под штампованную коронку. Препарирование желательно вести под рентгенологическим контролем. Если при препарировании можно снять толстый слой твердых тканей, наружную телескопическую коронку по эстетическим соображениям можно снабдить облицовкой из пластмассы. Такие коронки показаны при суженной пульпарной камере и оральном наклоне зуба.

Телескопические кламмеры показаны при низких клинических коронках опорных зубов, когда обычные опорно-удерживающие кламмеры не обеспечивают хорошей фиксации протеза.

Замковые и суставные крепления

Замковые крепления состоят из двух частей. Первая часть укрепляется на опорном зубе на вкладках, полукоронках или полных коронках.

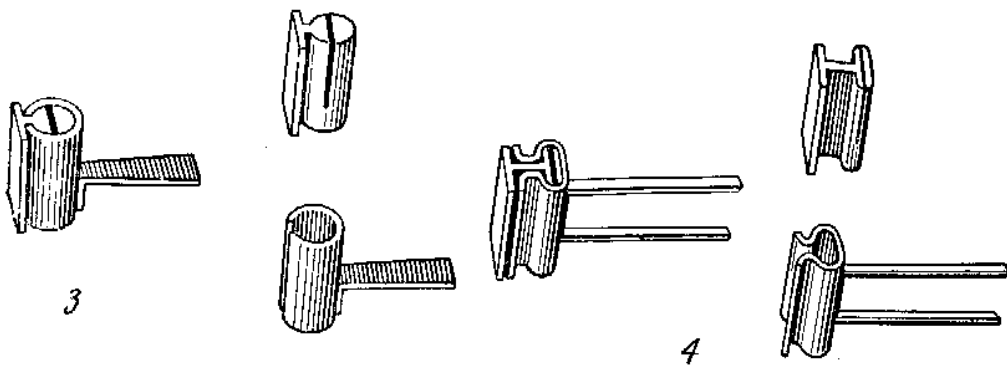
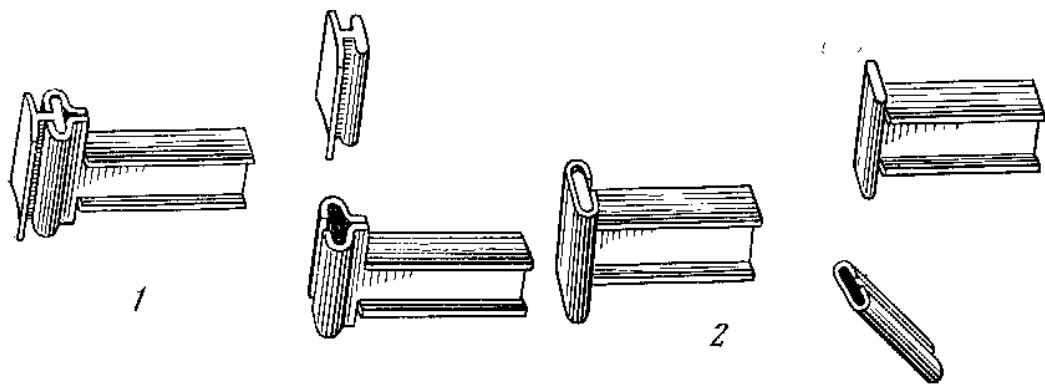


Рис. 102. Замковые крепления (по А. А. Гремякиной и В. Д. Шорину).

1 — замок рельсовый с малым упором; 2 — замок коробчатый с упором; 3 — замок цилиндрический; 4 — замок рельсовый большой.

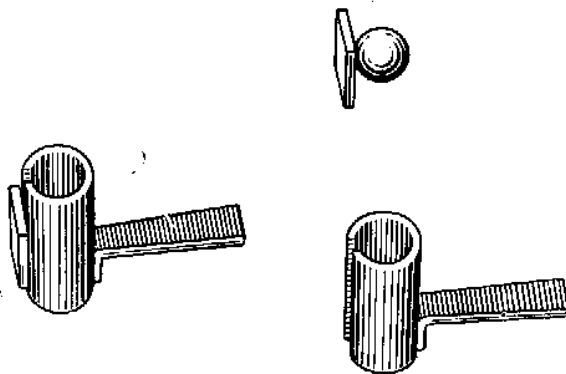


Рис. 103. Замковые крепления (по А. А. Гремякиной и В. Д. Шорину). Замок № 5 шаро-амортизационный.

Она неподвижна и называется матрицей. Вторая часть замкового соединения входит в матрицу и может быть названа вкладочной. Последняя жестко соединена с протезом и совершает движения только вместе с ним (рис. 102, 103).

Все замковые соединения, как правило, обеспечивают подвижность протеза в вертикальном направлении, что позволяет свободно вставлять и вынимать его. В одних конструкциях подвижность вкладочной части этим и ограничивается, в других возможны движения типа шарнирных.

Между действием кламмера и замковым креплением имеется существенная разница. Кламмер можно настроить так, что при покое протеза он не будет обладать активной силой. Он находится под напряжением лишь во время движения протеза. Несколько иное положение складывается в замковых креплениях. Для того чтобы создать силы трения, одна из наружных частей должна все время находиться в состоянии напряжения. Это приводит к быстрому изнашиванию материала и поломке замкового крепления.

Замковые крепления могут быть применены при достаточной высоте клинической коронки. Для их изготовления пользуются сплавом золота и платины с добавлением иридия. Трудность замены замкового соединения делает ограниченной область их применения.

Балочные крепления

Балочные крепления применяют при протезировании включенных дефектов. Суть балочного крепления заключается в следующем. Опорные зубы покрывают коронками, а корни колпачками. К ним припаивают штангу (балку) из четырехгранной или круглой проволоки (рис. 104). Благодаря балке зубы объединяют в единый блок, что делает их более устойчивыми. В седло бюгельного протеза вваривают полугильзу, точно повторяющую внешние контуры балки, на которую она будет опираться. Давление протеза при этом передается на балку и в малой степени на слизистую оболочку альвеолярного отростка.

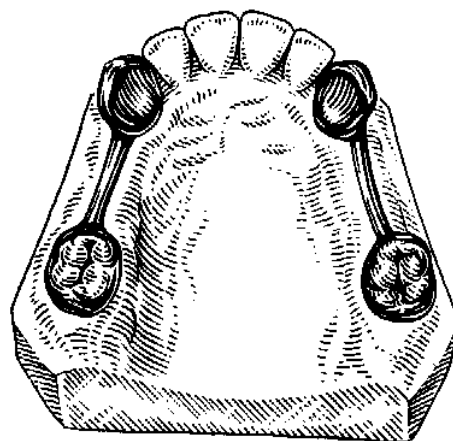


Рис. 104. Балочная система крепления съемного протеза.

Система разработана Шредером и Румпелем, почему и называется креплением Шредера — Румпеля. Таким образом, при применении балок изготавливают два протеза (съемный и несъемный), которые должны точно соответствовать друг другу. Чем больше зубов объединено балочной системой, тем большая точность необходима при изготовлении протеза. Применение этого крепления возможно лишь при высоких клинических коронках опорных зубов. При малой высоте коронковой части зубов не остается места для базиса протеза и искусственных зубов.

К этим двум недостаткам следует добавить опасность отрыва балки от коронок опорных зубов, так как малая площадь спая не обеспечивает должной прочности. Подобная опасность более вероятна при применении пержависющей стали и хромокобальтовых сплавов и менее — при использовании сплава золота с платиной.

СОЕДИНЕНИЕ КЛАММЕРА С ПРОТЕЗОМ

При протезировании частичным съемным протезом с применением различных систем кламмерной фиксации возникает вопрос о способе соединения кламмеров с протезным базисом. Своеобразие проблемы вытекает из разницы в податливости периодонта и слизистой оболочки альвеолярного отростка. По данным В. И. Кулаженко, податливость слизистой оболочки приблизительно в 20—60 раз больше таковой опорных тканей зуба. Вследствие этого появляется различие в нагрузке отдельных участков слизистой оболочки и пародонта опорных зубов. Отсюда возникает задача распределения жевательного давления между альвеолярным отростком и опорными зубами. Она вытекает также из необходимости предупреждения разрушающего действия протеза на опорные зубы.

Различают жесткое (стабильное), пружинящее (полулабильное) и суставное (лабильное) соединения кламмера с базисом протеза. При первом кламмер соединен с протезом неподвижно и жевательное давление, приходящееся на протез, передается опорным зубам через кламмер.

При втором способе плечи кламмера соединены с протезом посредством длинного пружинящего отростка. При таком соединении на зубы передается часть давления протеза; другая часть поглощается пружинящим рычагом (рис. 105). Эффективность пружины зависит от ее длины, профиля поперечного сечения, характера материала и его термической обработки. Лучшими рессорными свойствами обладает пружина из проволоки. Плоские или полукруглые литые пружины из нержавеющей стали, да еще поставленные на ребро, недостаточно эластичны.

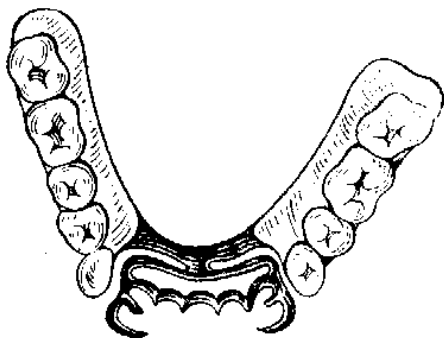


Рис. 105. Пружинящее соединение
кламмера с протезом.

При третьем способе (суставное соединение) предусмотрено устройство шарнира. Кламмер лишь удерживает протез, не передавая давления на опорные зубы. При суставном соединении нагрузка сразу передается на слизистую оболочку альвеолярного гребня. Пружинящее же соединение, напротив, передает нагрузку на слизистую оболочку альвеолярного гребня немного позднее, когда периодонт зуба окажется уже в соответствующем напряжении. При жестком соединении повышается функциональное использова-

ние опорных зубов, а вместе с этим снижается нагрузка на ткани альвеолярного гребня. При использовании сустава, наоборот, опорные зубы нагружают меньше, чем альвеолярные гребни.

ВЫБОР ОПОРНЫХ ЗУБОВ ДЛЯ КЛАММЕРНОЙ ФИКСАЦИИ

К опорным зубам предъявляют несколько общих требований. Во-первых, они должны быть устойчивыми. При патологической подвижности зубов их следует блокировать с рядом стоящими для образования устойчивой системы. Зубы с хроническими околоверхушечными воспалительными очагами могут использоваться для опоры только после успешного пломбирования каналов. При неполном пломбировании канала рискованно включать зуб в кламмерную систему.

Во-вторых, зуб должен иметь выраженную анатомическую форму. Для кламмерной фиксации непригодны зубы с низкой или конусовидной коронкой, обнажением шейки и резким нарушением соотношений длины клинической коронки и корня. Однако эти недостатки являются относительным противопоказанием. После специальной подготовки такие зубы могут быть включены в число опор кламмерной системы.

В-третьих, надо учитывать взаимоотношения опорного зуба с антагонистом. Эти взаимоотношения могут быть настолько тесными, что даже небольшая окклюзионная вкладка, помещенная в фиссуру на жевательной поверхности, будет повышать прикус. В подобных случаях для размещения опорного элемента следует выбрать другой зуб или окклюзионную накладку превратить в окклюзионную вкладку, а на опорный зуб наложить коронку. Можно также использовать коронки с пришеечными выступами. Перечисленные условия не единственные требования для правильного размещения кламмеров. Важное значение имеет размещение кламмеров в определенном порядке в соответствии с кламмерными линиями.

Под кламмерной линией подразумевается воображаемая линия, проходящая через опорные зубы. Она является осью, вокруг которой возможно вращение протеза. Кламмерная линия может проходить в поперечном (трансверзальном), косом (диагональном), передне-заднем (сагиттальном) направлениях (рис. 106). Выбор ее имеет важное значение. Наименее выгодным направлением для упомянутой линии следует считать сагиттальное (одностороннее), поскольку при нем возможны опрокидывание протеза и перегрузка опорных зубов. К подобному расположению кламмеров можно прибегать только тогда, когда сохранившиеся зубы находятся на одной стороне. Фиксация протезов в этом случае несколько облегчается, если небо глубоко и если на противоположной стороне сохранился хорошо выраженный альвеолярный гребень.

Наилучшим способом крепления частичного съемного протеза надо считать двустороннее расположение кламмеров. При этом на верхней челюсти следует отдать предпочтение диагональному направлению

кляммерной линии. На нижней челюсти лучшая фиксация обеспечивается тогда, когда кляммерная линия имеет поперечное направление. Однако направление кляммерной линии не всегда зависит от желания врача, а определяется топографией дефектов и состоянием пародонта оставшихся зубов.

При протезировании бюгельными протезами с применением опорно-удерживающих кляммеров размер протезного базиса, как правило, уменьшается. Вместе с этим снижается устойчивость протеза. Для того чтобы предупредить его вращение или опрокидывание и в связи с этим уменьшить вредное влияние протеза на опорные зубы, применяют несколько кляммеров. Их размещают так, чтобы линии, соединяющие опорные зубы, образовали замкнутые геометрические фигуры. При этом опорные зубы должны располагаться как можно дальше друг от друга, чтобы фигура занимала как можно большую площадь.

При фиксации кляммерной системы из опорно-удерживающих элементов нагрузка на опорные зубы становится больше, чем при использовании простых скользящих, т. е. удерживающих, кляммеров. В связи с этим при протезировании дугowymi протезами систему крепления следует строить на большем количестве опор. Такое крепление протеза называется плоскостным в отличие от линейного, когда имеются две опоры, или точечного, когда протез удерживается лишь одним кляммером.

В последние годы необоснованно расширены показания к покрытию опорных зубов металлическими коронками. Показаниями к изготовлению этих коронок, по нашему мнению, являются аномальная форма зуба или разрушение его кариесом, обнажение шейки зуба, вызывающее удлинение клинической коронки, гиперестезии эмали, наклон зуба в сторону дефекта, нарушающий параллельность опор.

Показания к покрытию опорных зубов коронками при использовании опорно-удерживающих кляммеров могут быть расширены, а только удерживающих — сужены.

Построить рациональную систему кляммерной фиксации — задача весьма трудная. Этому мешают недостаток зубов, их неудачное расположение, а иногда и неудобная форма альвеолярного отростка или плохое состояние слизистой оболочки, покрывающей его. Кляммерная система может быть признана удовлетворительной, если она: 1) осуществляет фиксацию в одинаковой степени на всех опорных зубах, 2) исключает опрокидывание или вращение протеза, 3) не повышает высоту прикуса на окклюзионных накладках, 4) минимально нарушает эстетические нормы, а также если кляммеры не создают травматогенную окклюзию, для чего одно плечо должно фиксировать протез, а другое противодействовать ему, т. е. предотвращать сдвиг его в ту или иную сторону (реципрокное действие). В пластиночных протезах реципрокным действием обладает базис протеза, прилегающий к зубу с язычной стороны.

Построить рациональную систему кляммерной фиксации — задача весьма трудная. Этому мешают недостаток зубов, их неудачное расположение, а иногда и неудобная форма альвеолярного отростка или плохое состояние слизистой оболочки, покрывающей его. Кляммерная система может быть признана удовлетворительной, если она: 1) осуществляет фиксацию в одинаковой степени на всех опорных зубах, 2) исключает опрокидывание или вращение протеза, 3) не повышает высоту прикуса на окклюзионных накладках, 4) минимально нарушает эстетические нормы, а также если кляммеры не создают травматогенную окклюзию, для чего одно плечо должно фиксировать протез, а другое противодействовать ему, т. е. предотвращать сдвиг его в ту или иную сторону (реципрокное действие). В пластиночных протезах реципрокным действием обладает базис протеза, прилегающий к зубу с язычной стороны.

ПЛАНИРОВАНИЕ КОНСТРУКЦИИ ДУГОВОГО ПРОТЕЗА

Планирование конструкции дугового протеза заключается в: 1) определении пути введения и вывода протеза; 2) разметке модели для нахождения наиболее удобного расположения межевой линии на опорных

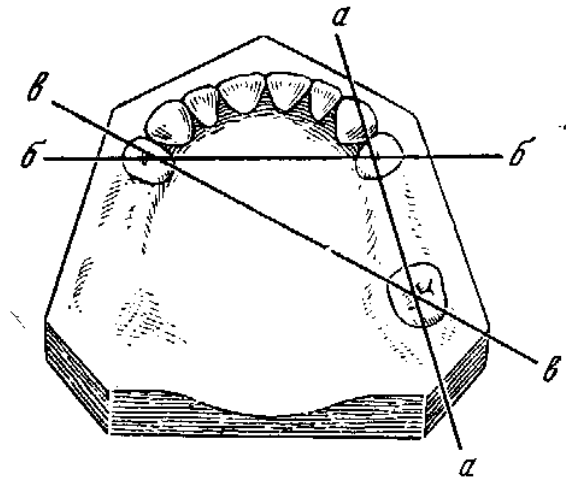


Рис. 106. Направление кляммерных линий.

а—а — сагиттальное; б—б — трансверзальное; в—в — диагональное.

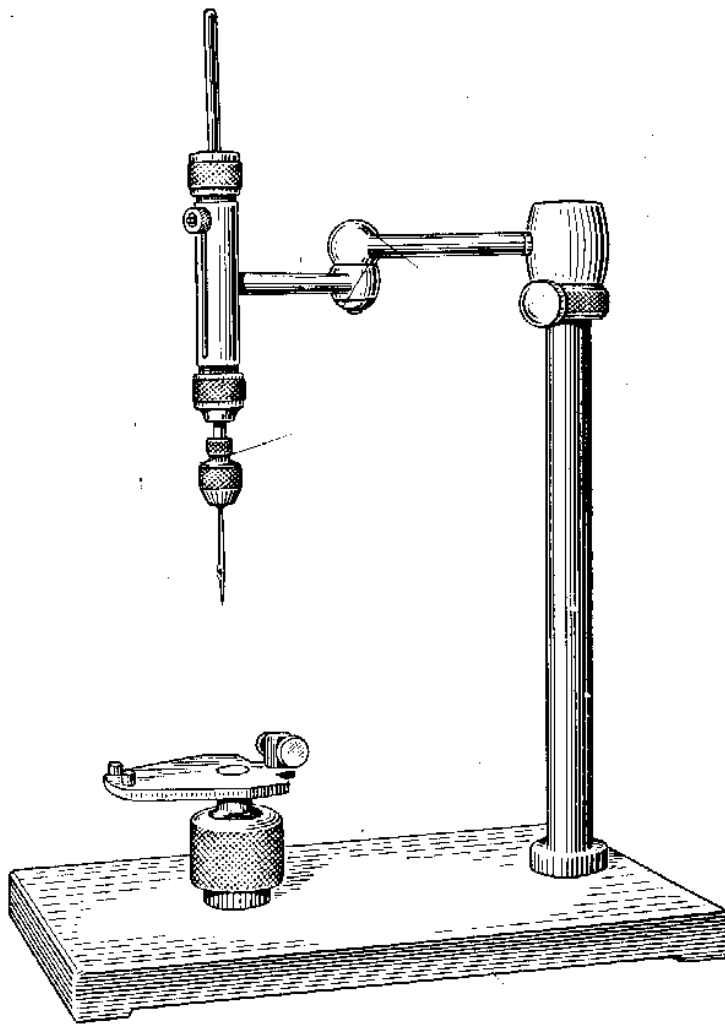


Рис. 107. Параллелометр (по Гаврилову, Эльгарду и Малькову).

щения зубов, когда гипс, заполнявший поднутрения, крошится и части оттиска теряются. Модель отливают из высокопрочного гипса, высушивают и обрезают так, что основание ее (цоколь) должно быть достаточно толстым (не менее 1,5 см). Боковые стенки делаются параллельными друг другу и перпендикулярными основанию. Затем модель изучают в параллелометре.

Параллелометр (рис. 107) представляет собой прибор для определения относительной параллельности поверхностей двух или более зубов или других частей челюсти, например альвеолярного отростка. Предложено много конструкций параллелометров, но в основе их лежит один и тот же принцип: при любом смещении вертикальный стержень всегда параллелен своему исходному положению. Это позволяет находить на зубах точки, расположенные на параллельных вертикальных плоскостях. Параллелометр снабжен набором стержней: анализирующим, стержнями с дисками различного диаметра для измерения поднутрений, графитовым стержнем для очерчивания межзубной линии, лезвием для снятия излишков воска. Анализирующий стержень делается плоским. Он служит для определения наиболее выгодного направления межзубных линий, а следовательно, и положения кламмеров, обеспечивающих беспрепятственное введение протеза и хорошую фиксацию его.

Путь введения и снятия протеза. Путем введения вызывается движение протеза от первоначального контакта его кламмерных элементов с опорными зубами до тканей протезного ложа, после чего окклюзионные накладываю в их ложах, а базис располагают точно на поверхности протезного ложа. Путь снятия протеза определяется как его движение в обратном направлении, т. е. с момента

зубах и в соответствии с ней положения кламмеров; 3) определении положения дуги на небе и альвеолярном отростке нижней челюсти и других элементов протеза (непрерывные кламмеры, отростки и др.). Все это в целом позволяет нанести на модели чертеж каркаса будущего дугового протеза. Наконец, определяют границы седла дугового протеза, а если протезирование производят пластиночным протезом, то границы его базиса и положение кламмеров.

Прежде чем приступить к планированию конструкции протеза, отливают диагностическую модель по оттиску, полученному алгинатными массами (реже при помощи гипса). Оттиск гипсом легче получить при концевых и очень трудно при включенных изъянах с наличием мезиального сме-

отрыва базиса от слизистой оболочки протезного ложа до полной потери контакта опорных и удерживающих элементов с опорными зубами.

Возможно несколько путей введения протеза, но выбирать следует наиболее удобный. Наилучшим путем введения и выведения протеза следует считать тот, при котором протез легко накладывается и снимается, встречая минимум помех, которые нельзя исключить, одновременно обеспечивая одинаковую ретенцию на каждом зубе. Путь введения зависит от расположения кламмеров, а последнее, естественно, может влиять и на эстетику. Следует находить такое решение, при котором менее всего были заметны кламмеры и сохранена форма передних зубов. Учитывая требования эстетики, иногда приходится жертвовать другими требованиями, например, фиксацией.

Возможны следующие пути введения протеза: 1) вертикальный (при нем нужна хорошая ретенция, так как вязкая пища может сместить протез при разобщении зубов); 2) вертикально правый (движение идет слегка вправо от истинного вертикального); 3) вертикально левый; 4) вертикально задний; 5) вертикально передний. Выбор пути введения не является случайным, а обуславливается определенными обстоятельствами. К ним следует отнести помехи при наложении и снятии протеза в виде поднутрений зубов и ниш альвеолярного отростка. Надо выбрать такой путь, при котором будет меньше всего помех. Необходимо иметь в виду фиксацию протеза во время функции. Нужно, чтобы кламмеры на передних зубах не были заметны, а имели бы соответствующую форму и цвет. Направляющие плоскости должны быть параллельны.

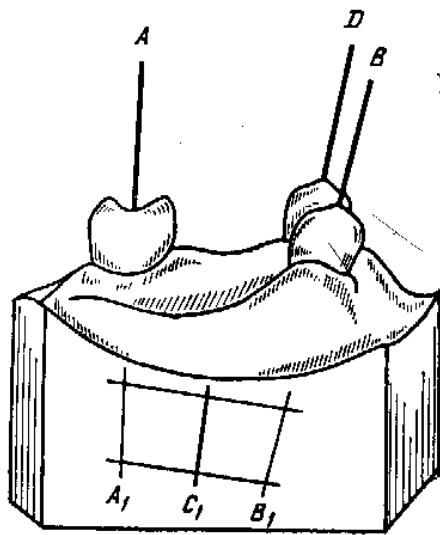
Выполнить все эти условия не всегда представляется возможным. Часто для придания параллельности направляющим плоскостям, т. е. дистальным контактным поверхностям премоляров и мезиальным поверхностям моляров, при включенных изъясных зубы покрывают коронками, придавая им соответствующую форму.

Изучение модели в параллелометре заключается в том, чтобы выявить межевую линию зуба, т. е. линию, разделяющую поверхность зуба на две части — окклюзионную (опорную) и ретенционную (удерживающую или прищечную). Между межевой линией и десневым краем находится поднутрение, т. е. та зона, которая по существу и позволяет эластической части кламмера обеспечивать ретенцию протеза. Определение межевых линий опорных зубов дает возможность правильно распределить кламмерные элементы и одновременно найти наиболее удобный путь введения протеза. Известны три метода выявления пути введения протеза: 1) произвольный; 2) метод определения среднего наклона длинных осей опорных зубов; 3) метод выбора.

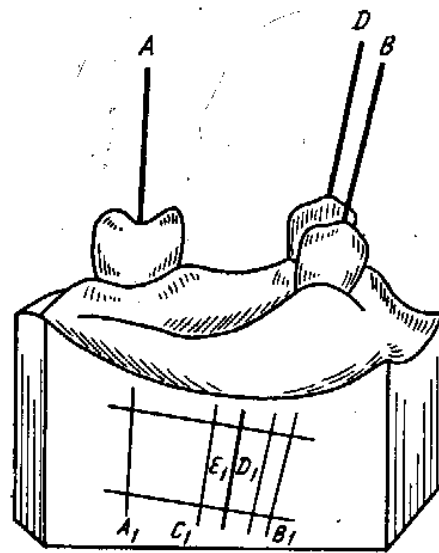
Произвольный метод. Модель, отлитую из высокопрочного гипса, устанавливают на столике параллелометра так, чтобы окклюзионная плоскость зубов была перпендикулярна стержню грифеля. Затем к каждому опорному зубу подводят грифель параллелометра и чертят межевые линии. Межевая линия при данном методе параллелометрии может не совпадать с анатомическим экватором, так как ее положение будет зависеть от естественного наклона зуба, поэтому на отдельных зубах условия для расположения кламмеров могут быть неблагоприятными.

Данный метод параллелометрии показан только при параллельности вертикальных осей зубов, незначительном наклоне их и минимальном числе кламмеров.

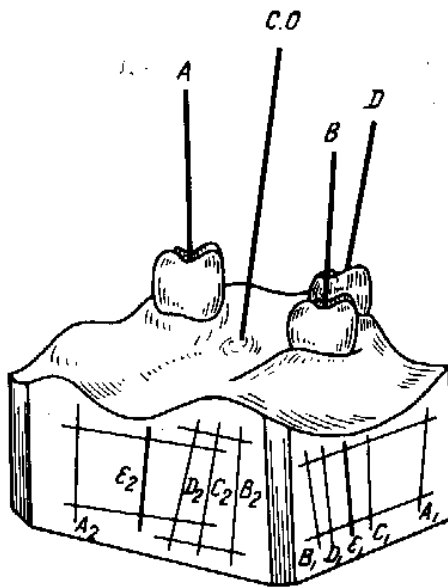
Метод выявления среднего наклона длинных осей опорных зубов. Грани цоколя модели обрезают так, чтобы они были параллельны друг другу. Модель укрепляют на столике параллелометра, после чего находят вертикальную ось одного из опорных зубов. Столик с моделью устанавливают так, чтобы анализирующий стержень параллелометра совпадал с длинной осью зуба. Направление последней



а



б



в

Рис. 108. Метод выявления среднего наклона опорных зубов.

а — средняя (C_1) наклона зубов A_1 и B_1 ; б — средняя наклона (E_1) всех трех зубов в одном направлении; в — общая средняя наклона (E_2); на модели она представлена в виде штифта (CO).

чертят на боковой поверхности цоколя модели (рис. 108, а). Далее определяют вертикальную ось второго опорного зуба, расположенного на той же стороне зубного ряда, и также переносят на боковую поверхность модели. Затем полученные линии соединяются параллельными горизонтальными линиями. После деления горизонтальных линий пополам получают среднюю ориентировочную ось опорных зубов. Таким же образом определяют средние оси зубов на другой стороне модели. Полученные средние при помощи анализирующего стержня параллелометра переносят на свободную грань цоколя модели и между ними определяют среднюю всех опорных зубов. По найденной средней опорных зубов столик с моделью окончательно устанавливают в параллелометре. Аналитический стержень меняют на графитный и очерчивают межевую линию на каждом опорном зубе. При черчении конец графитного стержня должен располагаться на уровне шейки зуба. Недостаток метода заключается в том, что не учитываются эстетические требования и кламмеры, расположенные на передних зубах, могут нарушать внешний вид больного.

Метод выбора. Модель укрепляют на столике параллелометра. Затем столик устанавливается так, чтобы окклюзионная поверхность зубов модели была перпендикулярна анализирующему стержню (нулевой наклон). Последний подводят к каждому опорному зубу по очереди

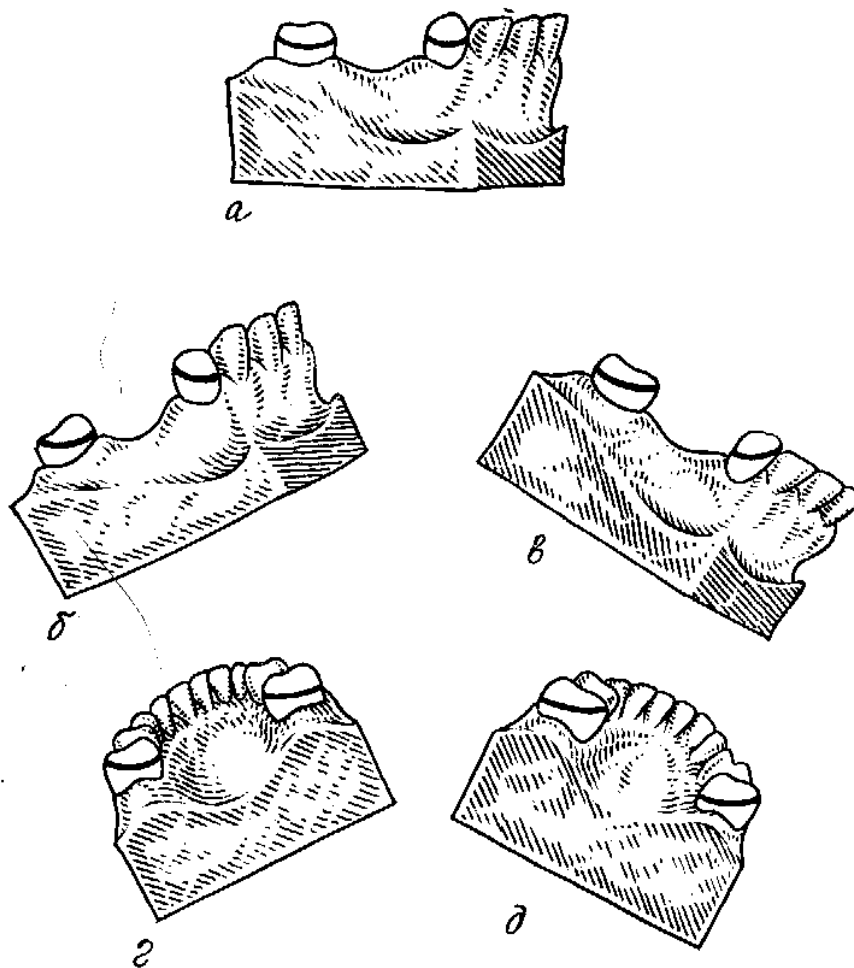


Рис. 109. Положение модели для выбора пути наложения протеза.
а — вертикальное; *б* — задний наклон; *в* — передний наклон; *г* — левый наклон; *д* — правый наклон.

и определяют наличие и величину опорной и удерживающих зон. Может оказаться, что на одном или нескольких зубах имеются хорошие условия для расположения элементов кламмера, а на других неудовлетворительные. Тогда модель должна быть рассмотрена под другим углом наклона. Из нескольких вероятных наклонов выбирают такой, который обеспечивает лучшую удерживающую зону на всех опорных зубах. Существует четыре основных вида наклона модели: передний, задний, правый боковой и левый боковой (рис. 109). Выбрав наиболее рациональный наклон модели, анализирующий стержень заменяют грифелем и на опорных зубах очерчивают межевую линию.

При конструировании дугового протеза данный метод позволяет учитывать требования эстетики и одновременно помогает выбрать наиболее рациональный в данных условиях путь введения его.

Измерение глубины удерживающей (ретенционной) зоны. При выборе конструкции кламмеров дугового протеза и экспериментальных наклонах модели в параллеломере учитывают глубину удерживающей зоны. Различные виды кламмеров Нея требуют определенной глубины удерживающей зоны. Глубину этой зоны определяют в вертикальной плоскости (глубина поднутрений) специальными стержнями, прилегающими к параллеломеру, или специальными аппаратами — ретеноскопами. В параллеломере Нея имеется три измерительных стержня, с размерами указателей глубины поднутрений: 0,25; 0,50 и 0,75 мм. Расстояние в миллиметрах равно расстоянию от стержня измерителя, тангенциально касающегося межевой линии зуба, до головки указателя его (рис. 110).

При разработке системы кламмеров фирмы «Neu» проводилась лабораторная проверка распределения напряжения в различных конструкци-

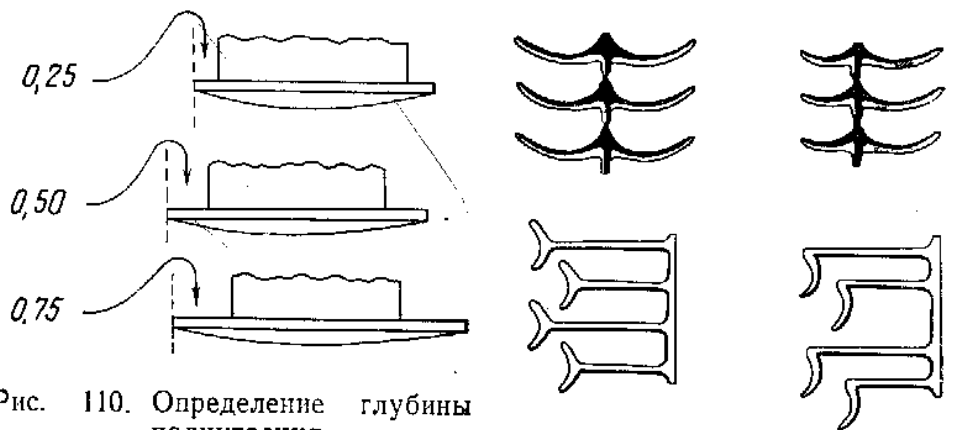


Рис. 110. Определение глубины поднутрения.

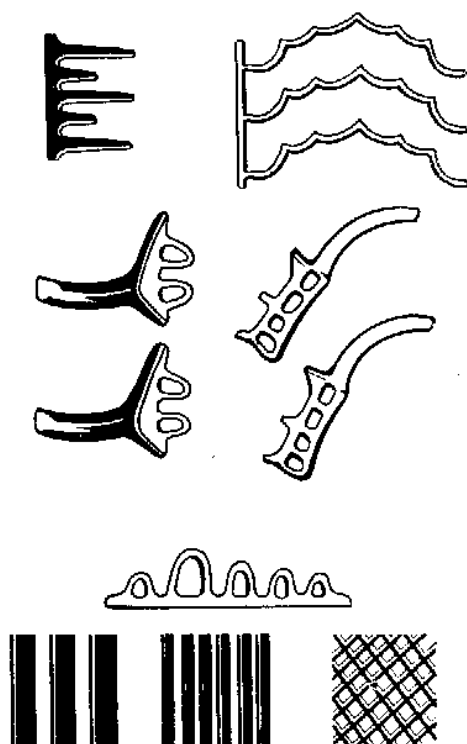


Рис. 111. Матрица для получения восковых заготовок.

ях кламмеров методов фотоупругости. Она показала, что плечи кламмеров должны равномерно сужаться в направлении от окклюзионной накладки к концу. В соответствии с данными испытаний установлены стандартные формы плечей и их толщина. Затем стандарты были перенесены на резиновую эластичную матрицу. Пользуясь ею, можно легко получить восковые заготовки всех типов кламмеров (рис. 111). Поскольку длина фиксирующей части плеча зависит от глубины поднутрения, в матрице имеется несколько форм, позволяющих делать восковые заготовки для различных зубов (резцы, клыки, премоляры и моляры). Чем больше выражено поднутрение, тем короче и эластичнее должен быть фиксирующий конец кламмера. Наоборот, при слабо выраженном поднутрении плечо делают более длинным и толстым, а следовательно, менее эластичным.

В параллеломере полезно изучать модели при планировании не только дугового, но и пластиночного протеза, для фиксации которого, а также для предупреждения травматической окклюзии, вызываемой напряжением кламмеров, важно найти рациональное распределение последних.

После того как очерчены межзубные линии и определен путь введения протеза, изучают расположение дуги, непрерывного кламмера, когтеобразных отростков, так как их положение также не должно препятствовать свободному введению протеза. Затем на модели рисуют каркас протеза (рис. 112).

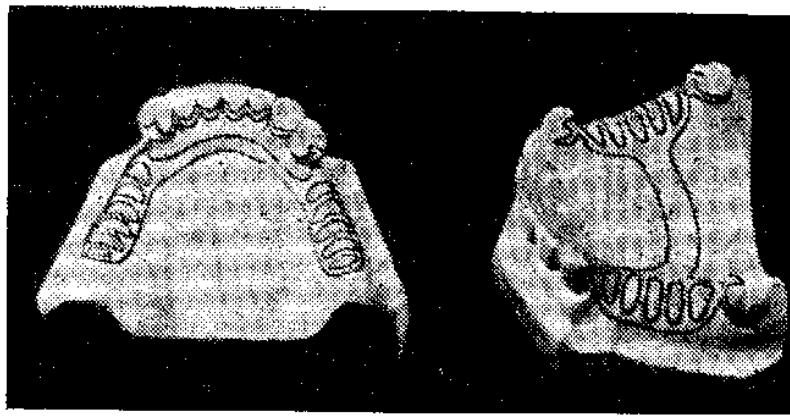


Рис. 112. Чертежи каркасов дуговых протезов.

ПРОТЕЗИРОВАНИЕ ДВУСТОРОННИХ КОНЦЕВЫХ ДЕФЕКТОВ ЗУБНОГО РЯДА

Клиническая картина при дефекте данной локализации определяется его величиной, видом прикуса и состоянием пародонта сохранившихся зубов. При потере лишь зубов мудрости, а в их отсутствие вторых моляров клиническая картина бедна симптомами. Подобные дефекты не являются показанием к протезированию, если на других участках зубной ряд сохраняет непрерывность. При увеличении дефектов за счет потери всех моляров и премоляров клиническая картина усложняется. В связи с утратой естественных жевательных центров раздробление пищи переносится на передние зубы, функция которых становится смешанной. При здоровом пародонте передние зубы в этом случае будут устойчивыми. Однако необычные размалывающие движения их при выдвинутом положении нижней челюсти могут вызывать стирание режущих поверхностей, уменьшение клинической коронки и понижение высоты прикуса. Это в свою очередь отражается на внешнем виде большого и изменяет соотношения элементов височно-челюстного сустава. Таким образом, отсутствие всех моляров является абсолютным показанием к протезированию. Характер ортопедической терапии определяется особенностями клинической картины.

ПРОБЛЕМА КОНЦЕВОГО СЕДЛА

Перед описанием протезирования больных с двусторонними концевыми дефектами необходимо кратко остановиться на проблеме концевого седла. Она включает в себя изучение биомеханики, реактивных изменений тканей протезного ложа, изыскание возможностей для ослабления побочного действия концевого седла на ткани протезного ложа и пародонт сохранившихся зубов.

Изучение биомеханики концевого седла следует начать с характеристики сил, под воздействием которых находится протез. Эти силы возникают при сокращении жевательных мышц, а величина их определяется консистенцией пищи, величиной и формой жевательной поверхности антагонизирующих искусственных зубов и состоянием слизистой оболочки, покрывающей альвеолярный отросток. Кроме величины, описанные силы характеризуются еще направлением по отношению к окклюзионной плоскости.

Принято условно различать две фазы жевания. В первой фазе нижняя челюсть сближается с верхней и, поскольку между зубами находится пища, непосредственные контакты между ними отсутствуют. Это взаимоотношение зубных рядов можно назвать опосредованной окклюзией. Седло протеза в это время испытывает вертикальное давление. Во второй фазе жевания нижняя челюсть из боковой окклюзии возвращает-

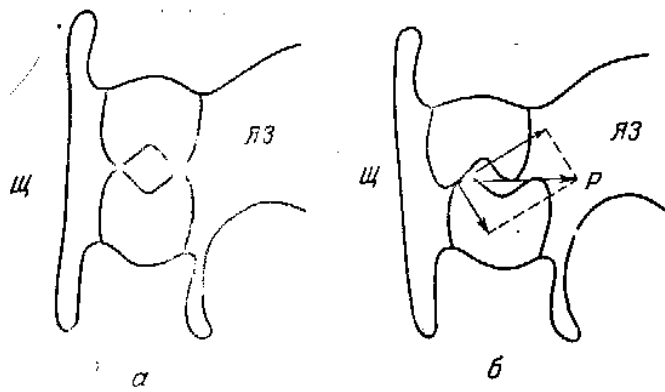


Рис. 113. Биомеханика съемных протезов.

а — окклюзия на рабочей стороне; б — переход зубов в положение центральной окклюзии. Сила, падающая на щечный бугор нижнего протеза, разлагается на две силы — P и P_1 . Равнодействующая их P_2 смещает нижний протез в язычную сторону.

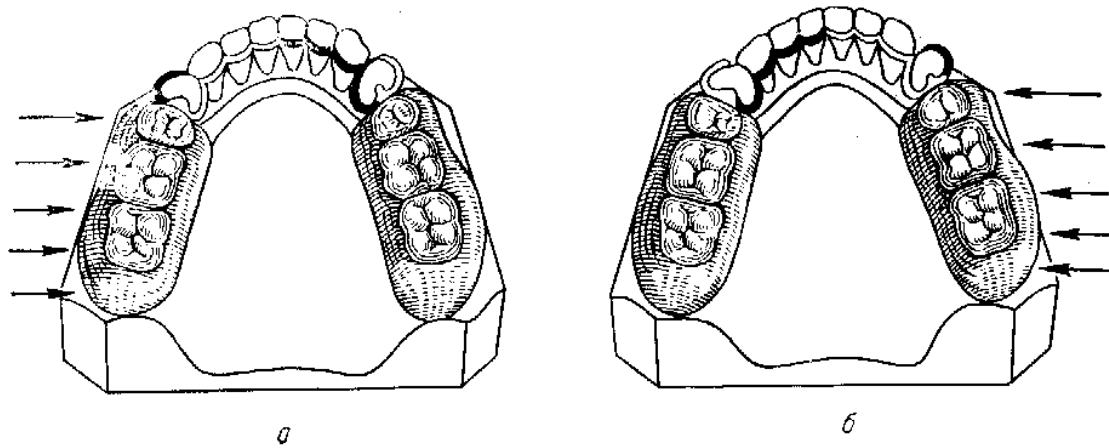


Рис. 114. Схема действия непрерывного кламмера.

а — при действии силы слева напряжение передается на резцы и премоляр справа; б — при действии силы справа напряжение возникает в аналогичных зубах левой стороны. Кламмерные звенья, находящиеся под напряжением, показаны черным цветом.

ся в центральную. Направляющим для этого движения являются жевательные бугры премоляров и моляров. При этом язычные скаты небных и щечных бугров верхних моляров и премоляров на рабочей стороне будут скользить по щечным скатам нижних одноименных зубов, создавая язычное смещение нижнего и верхнещечного седла (см. рис. 113). При хорошо сохранившемся альвеолярном отростке боковые смещения нейтрализуются его скатами. Менее благоприятно обстоит дело при атрофии альвеолярного отростка, когда седло покоится на плоском основании. В этом случае увеличивается амплитуда боковых сдвигов и седло через кламмер вращает опорный зуб.

Боковые экскурсии седла оказывают неблагоприятное действие на альвеолярный отросток, ускоряя атрофию его боковых поверхностей (рис. 113). Их можно нейтрализовать путем введения непрерывного кламмера в конструкцию протеза. Схема передачи напряжения, возникающего при боковом сдвиге, на сохранившиеся зубы посредством непрерывного кламмера представлена на рис. 114. В пластиночном протезе роль непрерывного кламмера выполняет часть его базиса, прилегающая к естественным зубам. Однако его присутствие здесь раздражает край десны, вызывая гингивит.

После того как заканчивается формирование пищевого комка и наступает глотание, челюсти смыкаются в центральной окклюзии при значительном сокращении жевательных мышц. Жевательное давление, действующее на седло в этот момент, снова приобретает вертикальное направление.

Каковы же возможные движения концевое седла при вертикальном направлении жевательного давления? Вначале разберем случай, когда концевое седло не связано с опорным зубом. При указанном векторе сил базис седла будет испытывать вертикальную осадку. Кроме того, воз-

можно другие движения, а именно сагиттальные, происхождение которых станет ясным, если мы разберем формы беззубого альвеолярного отростка в области концевой изъяна.

А. Г. Эльбрехт различает четыре типа альвеолярного отростка. При первом типе (рис. 115, а) седло будет равномерно прижиматься к слизистой оболочке протезного ложа. При втором типе (рис. 115, б) может возникнуть дистальный сдвиг седла, а через него соответствующее напряжение будет испытывать и опорный зуб. Для того чтобы нейтрализовать эту силу, следует опорный зуб объединить с впереди стоящими и создать группу, способную предупредить сагиттальный сдвиг седла. При третьем типе альвеолярного отростка (рис. 115, в) возникают условия для смещения седла вперед. С целью предупреждения этого протез необходимо снабдить непрерывным кламмером, который позволит распределить возникшее напряжение по всему оставшемуся зубному ряду. При четвертом типе альвеолярного отростка (рис. 115, г), так же как при первом, сагиттальный сдвиг протеза вряд ли возможен.

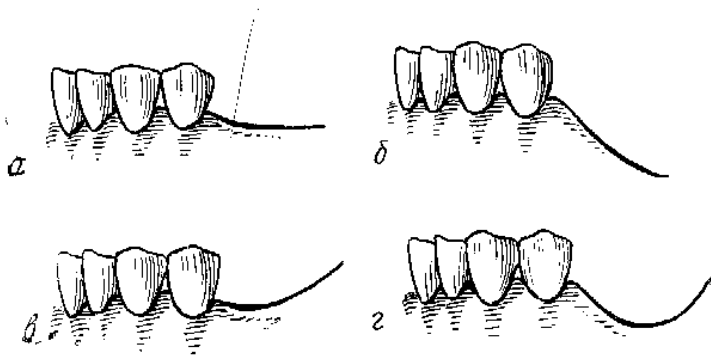


Рис. 115. Типы альвеолярных отростков по А. Эльбрехту.

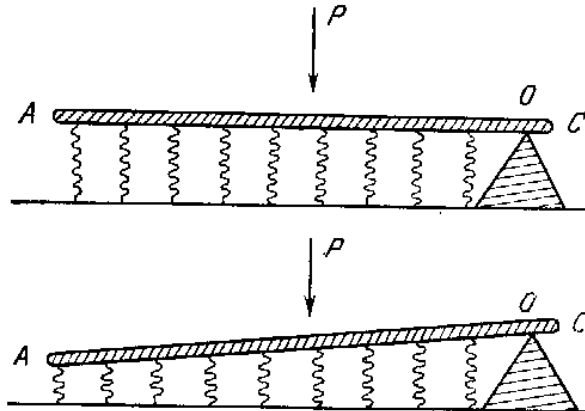


Рис. 116. Схема нагрузки концевой седла дугового протеза (по Rumpel).

AC — балка; P — сила, падающая на груз; O — точка опоры.

Перейдем к анализу биомеханики концевой седла, снабженного опорио-удерживающим кламмером. Жевательное давление в этом случае будет распределяться между опорным зубом и альвеолярным отростком.

Однако степень податливости слизистой оболочки альвеолярного отростка и амплитуда физиологических экскурсий зуба различны. По приблизительным данным В. И. Кулаженко, точечная податливость слизистой оболочки в 20—60, а по данным Корбера, в 10 раз больше податливости зуба. В этих условиях зуб использует свою податливость раньше, чем слизистая оболочка, и превращается в своеобразный ограничитель, испытывая неадекватное функциональное напряжение (травматическая окклюзия). Давление, которое испытывает слизистая оболочка альвеолярного отростка в различных отделах, неодинаково, меньше всего около зуба, больше всего на конце отростка (рис. 116). Нетрудно прийти к выводу, что неравномерное давление вызовет атрофию в первую очередь в дистальном отделе альвеолярного гребня, а седло, наклоняясь, станет вывихивать зуб. Приспособительная реакция пародонта зуба в ответ на функциональное направление выразится в увеличении экскурсий зуба, его погружении в лунку. Клинические наблюдения подтверждают это предположение. Наблюдаются больные с устойчивыми опорными зубами после нескольких лет пользования дуговыми протезами. Наряду с этим встречаются больные, у которых опорные зубы становятся подвижными.

Снять нежелательное (побочное) действие концевое седла или хотя бы уменьшить его пытаются, во-первых, посредством рационального распределения нагрузки между опорными зубами и альвеолярным отростком, во-вторых, путем уменьшения вертикальной нагрузки.

Предполагается, что первую задачу можно разрешить, используя пружинящее соединение кламмера с концевым седлом (дробитель нагрузки). Как уже сказано, этот вид соединения основан на применении пружинящего рычага, идущего от плечей кламмера к каркасу протеза. Если бы удалось найти конкретное техническое воплощение этой идеи, то многие вопросы разбираемой проблемы отпали бы сами собой. К сожалению, на этом пути ожидается много препятствий, которые пока трудно установить. Дело в том, что пружинящие рычаги можно изготовлять только из проволоки. Литые пружины для этих целей совершенно непригодны, так как не обладают достаточными пружинящими свойствами. Для планирования пружинящего соединения надо рассчитать длину рычага, его поперечное сечение при постоянном составе металлического сплава, из которого сделана пружина, в соответствии с конкретными условиями: величиной нагрузки на концевое седло, длиной базиса, длиной его зубного ряда, величиной микроэкскурсий зуба и податливостью пласта слизистой оболочки альвеолярного отростка, высотой клинических коронок опорных зубов и многим другим. К сожалению, биологические величины (податливость слизистой оболочки, микроэкскурсии зуба, величина клинической коронки и др.) строго индивидуальны и учесть все многообразие их вариаций не представляется возможным. По-видимому, это дело будущего, поэтому при пружинящем соединении возможны грубые ошибки.

Все сказанное дает основание считать, что жесткое крепление кламмера с каркасом протеза концевое седла по-прежнему остается основным. Оно показано при следующих клинических условиях: 1) здоровом пародонте; 2) нормальном соотношении клинической коронки и корня зуба; 3) увеличении числа опорных зубов и объединении их в группы различными шинирующими конструкциями; 4) равномерном распределении жевательного давления на оставшиеся зубы при помощи рациональной кламмерной системы.

Кроме кламмерных дробителей нагрузки, предложены неметаллические амортизаторы жевательного давления. Под ними понимают прослойку эластической пластмассы, помещаемую под базис протеза, или внутри его, или непосредственно под жевательными зубами. К сожалению, эластические пластмассы со временем твердеют. Кроме того, они пористы, а следовательно, негигиеничны.

Уменьшение вертикального давления на слизистую оболочку достигается также сокращением ширины искусственных зубов, сокращением их числа при максимальной величине базиса концевое седла. Сокращая ширину зубов, мы уменьшаем силу, необходимую для разрушения пищи, одновременно сокращая время бокового сдвига и его силу. Однако все это покупается ценой увеличения числа жевательных движений.

Заключив разбор проблемы концевое седла, необходимо остановиться еще на одном вопросе биомеханики концевое седла. Мы имеем в виду вертикальное смещение (опрокидывание) концевых седел (верхнего вниз, а нижнего вверх) под действием клейкой пищи и силы тяжести (последний фактор действует отрицательно только на фиксацию концевое седла верхней челюсти).

При слабости прямых фиксаторов (кламмеров) и плохой анатомической ретенции опрокидывание концевое седла может выражаться в заметном смещении протеза, понижающем его функциональную ценность, а также отрицательно влияющие на больного. Для предупреждения опрокидывания, т. е. вращения протеза вокруг кламмерной линии, кламмеры снабжают предохранителями от опрокидывания, иначе на-

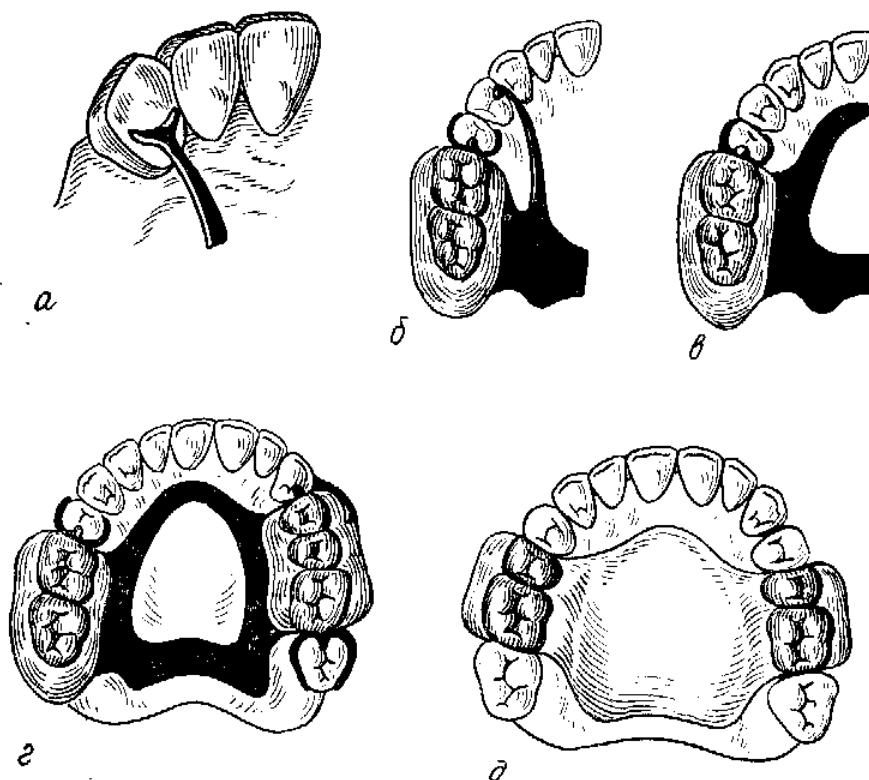


Рис. 117. Предохранители от опрокидывания (непрямые фиксаторы).
a — *в* — отростки каркаса с окклюзионными накладками; *г*, *д* — отростки базиса (по Osborne).

зываемыми непрямыми фиксаторами. Роль не прямых фиксаторов в дуговом протезе играют непрерывные кламмеры, окклюзионные накладки, различные ответвления каркаса с окклюзионными накладками, отростками базиса и др. (рис. 117).

Протезирование при двусторонних концевых дефектах состоит из двух этапов. На первом этапе ортопедические мероприятия направлены на восстановление нормальной высоты прикуса, если она оказалась сниженной вследствие уменьшения высоты клинических коронок передних зубов. Повышение высоты прикуса производят несъемными протезами. При ослаблении пародонта сохранившихся зубов ортопедические мероприятия направлены на повышение устойчивости сохранившихся зубов путем объединения их в блоки съемными или несъемными шинами и др. (см. раздел «Ортопедическое лечение заболеваний пародонта»). Двусторонние концевые дефекты, как правило, восстанавливаются только съемными протезами (дуговыми или пластиночными). Применение мостовидных протезов с односторонней опорой для замещения отсутствующих моляров следует считать ошибкой, так как это всегда вызывает перегрузку опорных зубов и их преждевременную гибель. Функциональная же ценность подобных протезов незначительна.

Показания к применению пластиночного или дугового протеза зависят от конкретной клинической картины. Дуговые протезы показаны в начальных стадиях поражения зубного ряда, когда в нем остается достаточное количество зубов, позволяющих создать хорошую кламмерную фиксацию без опасности их функциональной перегрузки. Если разрушение зубной дуги заходит далеко и зубов остается мало, протезирование дуговым протезом осложняется, так как опасность грубой перегрузки опорных зубов становится очевидной. На нижней же челюсти при большой потере зубов базис седла удлиняется, становясь почти равным базису съемного пластиночного протеза. Следовательно, при значительной потере зубов, когда из-за неблагоприятного расположения зубов нарушается равномерное распределение жевательного давления или есть опасность функциональной перегрузки, потому что зубов мало, следует

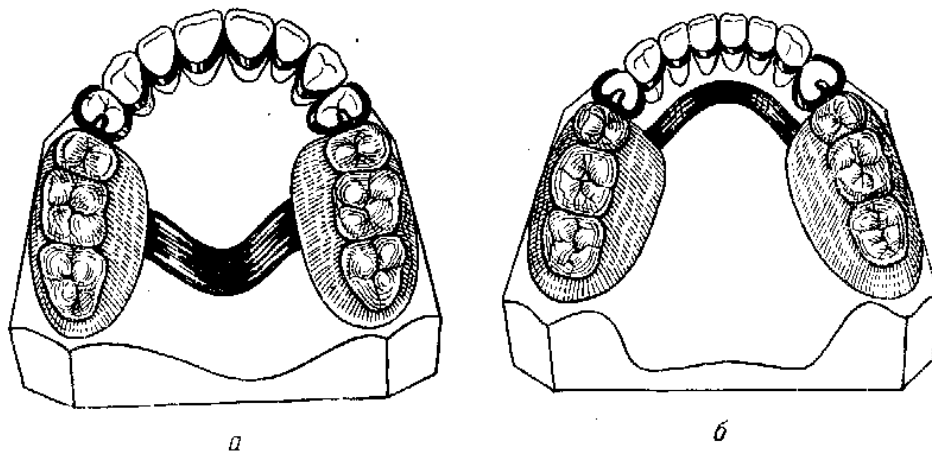


Рис. 118. Дуговые протезы при двусторонних концевых изъянах.
а — для верхней челюсти; б — для нижней челюсти.

применить пластиночный протез. Создается известная стадийность лечения, соответствующая степени поражения зубной дуги: дуговой — частичный съемный пластиночный — полный съемный протез.

Опорными зубами для комбинированных кламмеров при концевых дефектах являются зубы, пограничные с ними. Однако важно учитывать состояние пародонта опорных зубов, высоту их клинической коронки, сохранность альвеолярного отростка и альвеолярного бугра и выраженность твердого неба. При слабости пародонта опорных зубов их следует объединить в блок с соседними зубами полиыми спаянными вместе коронками. При низких клинических коронках применение обычных опорно-удерживающих кламмеров затруднено и следует воспользоваться системой телескопических коронок.

При хорошо выраженных альвеолярном отростке на верхней челюсти и альвеолярном бугре, высоком своде неба и высоких клинических коронках, а также если дефект спереди ограничен премолярами, для фиксации протеза достаточно применить лишь опорно-удерживающие кламмеры. То же самое следует иметь в виду и при протезировании на нижней челюсти. При значительной атрофии альвеолярного отростка, плохо сохранившемся альвеолярном бугре и плоском небе в конструкции протеза следует ввести непрерывный кламмер (рис. 118, а).

При потере вторых премоляров длина концевого седла дугового протеза будет увеличиваться и соответственно будет возрастать опасность его отвисания, особенно в задних отделах, как под влиянием силы тяжести, так и при воздействии клейкой пищи. Для того чтобы предотвратить отвисание протеза, следует ввести в конструкцию непрерывный кламмер, который сообщит протезу большую устойчивость при его боковых сдвигах. Аналогичной тактики следует придерживаться и при значительной атрофии альвеолярного отростка и неблагоприятных условиях для фиксации протеза на нижней челюсти (рис. 118, б).

Непрерывные кламмеры, введенные в конструкцию протеза, играют различную роль на верхней и нижней челюстях. На верхней челюсти они предохраняют протез от отвисания и делают его более устойчивым при боковых сдвигах. На нижней челюсти непрерывный кламмер, располагаясь с язычной стороны зубов, служит им как бы опорой, усиливая их сопротивление давлению антагонистов в переднезаднем направлении. Дуга здесь выступает не только как фиксирующее, но и шинирующее приспособление.

При расширении концевых дефектов вследствие потери первых премоляров протезирование дуговым протезом на верхней челюсти возможно только в благоприятных анатомических условиях: при высоких клинических коронках клыков, хорошо выраженном альвеолярном отростке,

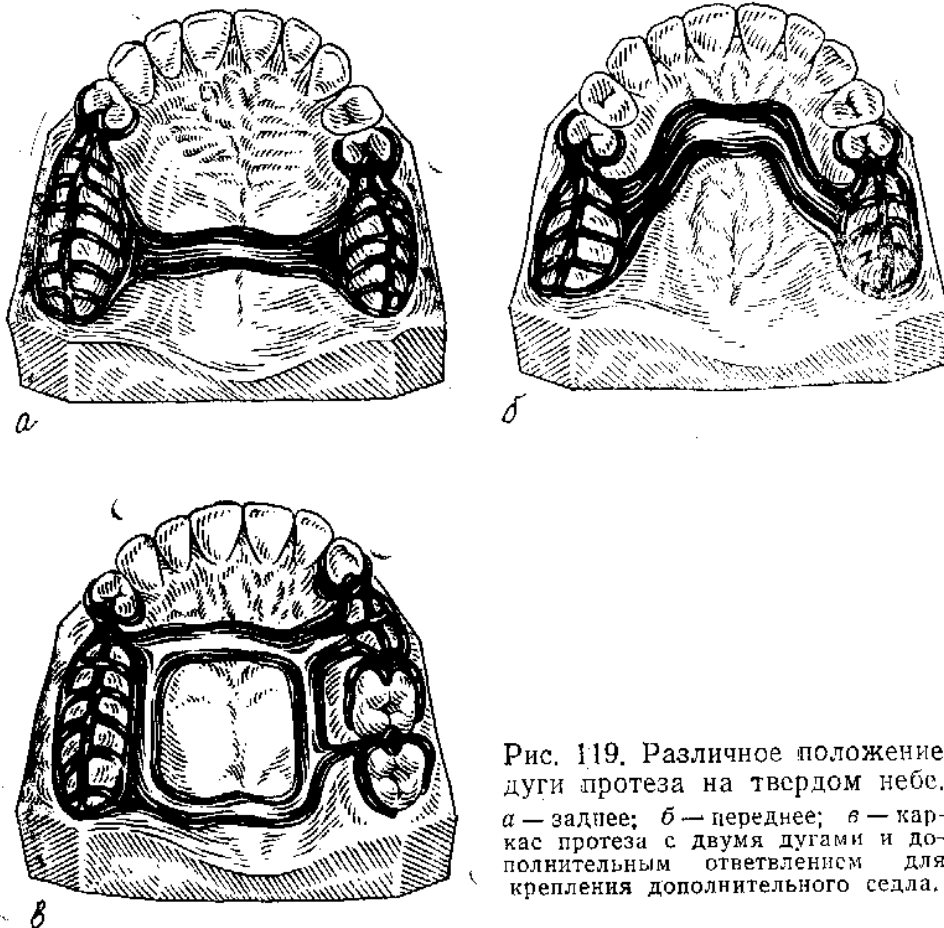


Рис. 119. Различное положение дуги протеза на твердом небе. а — заднее; б — переднее; в — каркас протеза с двумя дугами и дополнительным ответвлением для крепления дополнительного седла.

альвеолярном бугре и небном своде. Введение непрерывного кламмера в конструкцию протеза обязательно как на верхней, так и на нижней челюсти. На нижней челюсти дуговой протез можно применить и при слабо выраженном альвеолярном отростке, так как здесь отсутствует возможность отвисания протеза.

При потере клыков протезирование дуговыми протезами становится невозможным, так как возникает опасность перегрузки сохранившихся зубов. На нижней челюсти, кроме того, базис дугового протеза увеличивается и становится почти равным базису пластиночного протеза. В этом отношении дуговой протез теряет многие преимущества перед пластиночным.

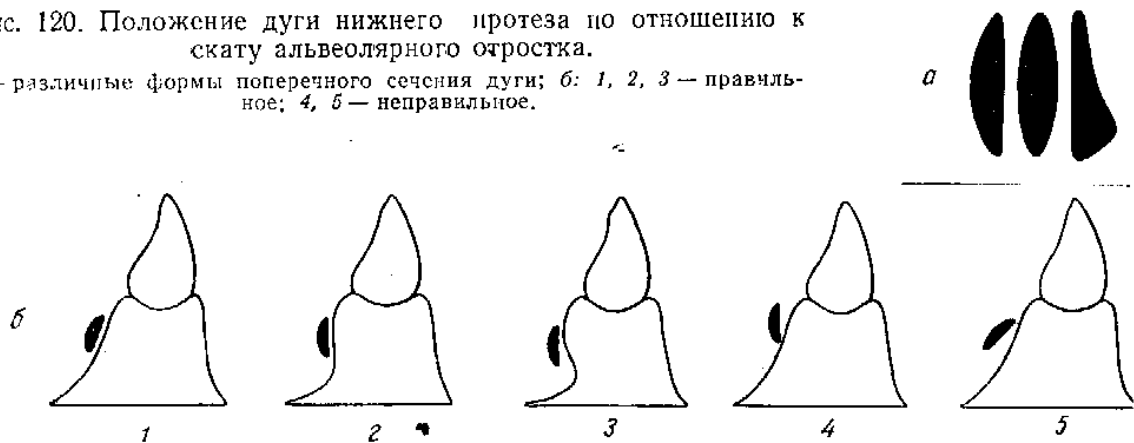
Дуга протеза верхней челюсти представляет собой литую металлическую полосу с закругленными краями шириной 5—8 мм, толщиной 1—1,5 мм. Опыт показывает, что дуги тонкие и широкие лучше, чем толстые и узкие. Дуга берет начало у основания альвеолярных отростков около моляров. Повторяя форму неба, она отходит назад, не достигая здесь тканей с активной подвижностью. Дуга может проходить и в поперечном направлении. Лишь в исключительных случаях ее можно располагать в передней трети твердого неба. Это делается при резко выраженном торусе (в средней трети твердого неба) и выраженном рвотном рефлексе. Строго поперечное и переднее положение дуги следует признать менее выгодным, чем заднее (рис. 119).

Дуга верхнего протеза должна отстоять от слизистой оболочки на 0,5 мм. Увеличение просвета затрудняет скольжение пищевого комка по задней трети твердого неба во время глотания и причиняет большое неудобство.

Дуга нижнего протеза представляет собой металлическую полосу, но более узкую, чем дуга верхнего протеза. Ширина ее 2—3 мм, толщина 1,5—2 мм. Она располагается ниже шеек естественных зубов, приблизительно посредине между ними и переходной складкой. Следует обратить особое внимание на положение язычной уздечки. Иногда отмечается высокое прикрепление ее к альвеолярному отростку, что может слу-

Рис. 120. Положение дуги нижнего протеза по отношению к скату альвеолярного отростка.

а — различные формы поперечного сечения дуги; б: 1, 2, 3 — правильное; 4, 5 — неправильное.



жить показанием к хирургическому вмешательству или отказу от протезирования дуговым протезом.

Отстояние дуги нижнего протеза от слизистой оболочки зависит от направления язычной стенки альвеолярного отростка в вертикальной плоскости. Если язычная поверхность альвеолярного гребня позади передних зубов идет отвесно, дуга может подходить к слизистой оболочке почти вплотную. Если же она имеет некоторый наклон кзади, то дуга должна отстоять от нее на 0,5 мм. Тесное стояние дуги в этом случае опасно появлением пролежней. На рис. 120 приведены примерные схемы правильного и ошибочного расположения дуги нижнего протеза.

Фиксация частичных съёмных пластиночных протезов осуществляется кламмерами. При небольших дефектах возможно применение опорно-удерживающих кламмеров, а при значительной потере зубов — удерживающих. Поскольку пластиночный протез не имеет каркаса, с которым можно было бы спаять или соединить кламмер, лучше всего пользоваться проволочными гнутыми кламмерами. Литые кламмеры могут плохо удерживаться в тонком базисе протеза.

Величина базиса пластиночного протеза на верхней челюсти зависит от многих условий, в частности от числа и высоты клинических коронок сохранившихся зубов, выраженности альвеолярного отростка, свода неба и других анатомических особенностей.

Если условия для фиксации протеза хорошие, а слизистая оболочка твердого неба обладает вертикальной податливостью, то возможно сокращение границ базиса в дистальном отделе. Он может быть также значительно уменьшен в переднем отделе, если двусторонние дефекты спереди ограничены вторыми или первыми премолярами с высокой клинической короной. В этих условиях возможно также уменьшение базиса в переднем отделе, в области небных складок. При плоском небе и слабо выраженном альвеолярном отростке сокращение базиса в переднем отделе не показано, так как это осложнит фиксацию протеза. Дело в том, что при плоском небе и атрофированном альвеолярном отростке протез при жевательных движениях приобретает значительную подвижность в горизонтальной плоскости. Передние зубы в этом случае препятствуют сагиттальному сдвигу протеза и несколько ограничивают его экскурсии в горизонтальной плоскости. При наличии небного турса рекомендуется его изоляция.

ПРОТЕЗИРОВАНИЕ ДВУСТОРОННИХ КОНЦЕВЫХ ДЕФЕКТОВ ЗУБНОГО РЯДА, ОСЛОЖНЕННЫХ ПОТЕРЕЙ ЧАСТИ ПЕРЕДНИХ ЗУБОВ

Если двусторонние концевые дефекты осложняются потерей части передних зубов, возможны два решения. При первом вначале восстанавливают непрерывность переднего отдела зубной дуги несъемным

протезом, а затем производят протезирование съёмной конструкцией. Второе решение предусматривает применение конструкции протеза, который будет замещать как концевой, так и включенный дефект. Эти протезы могут быть дуговыми и пластиночными. Конструкции дуговых протезов в этом случае усложняются. Изготовление их возможно лишь при точном литье каркаса протеза. Малейшие изменения вызывают деформацию каркаса, нарушая прилегание окклюзионных накладок. Вместе с тем следует заметить, что при аккуратной работе врача, техника-лаборанта и точном литье эти протезы очень удобны как в эстетическом, так и в функциональном отношении. Эстетический вопрос здесь разрешается путем укрепления в литом ложе, замещающем отсутствующие передние зубы, пластмассовых или фарфоровых фасеток (рис. 121). Опасность провисания переднего отдела протеза предупреждается созданием двусторонних накладок на оральную поверхность соседних зубов.

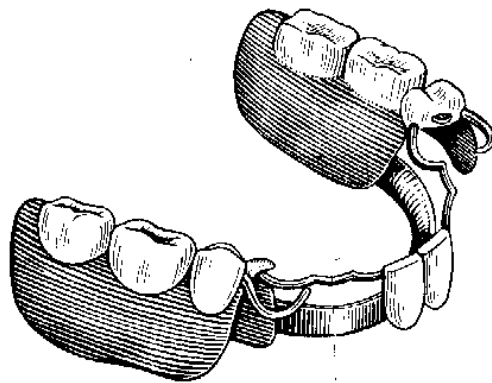


Рис. 121. Дуговой протез, замещающий двусторонние концевые дефекты, осложненные потерей части передних зубов.

ПРОТЕЗИРОВАНИЕ ОДНОСТОРОННИХ КОНЦЕВЫХ ДЕФЕКТОВ ЗУБНОГО РЯДА

Клиника односторонних концевых дефектов менее богата симптомами, чем клиника двусторонних. Функция жевания при потере коренных зубов одной стороны страдает мало, так как большой жует пищу на здоровой стороне. Вследствие дистального расположения дефекта мало выражены и эстетические нарушения. Последние становятся заметными обычно лишь после удаления первого премоляра.

Известно, что разжевывание пищи лишь на одной стороне иногда приводит к изменениям височно-челюстного сустава, носящим вначале приспособительный характер, а поэтому протекающим бессимптомно. Со временем, если причина, вызвавшая их, не устранена, возможно возникновение патологических изменений и субъективных расстройств. Таким образом, если иметь в виду только нарушение функции жевания, речи и эстетических норм, при односторонних концевых дефектах, образовавшихся вследствие потери всех моляров, показаний к протезированию как бы не возникает. Однако следует учитывать, что при потере, например, нижних больших коренных зубов вследствие вторичного перемещения зубов, особенно быстро развивающегося у молодых людей, появляются грубые деформации прикуса. Если в дальнейшем больной теряет зубы на противоположной стороне, то возникают показания к протезированию и с точки зрения нарушения функции жевания. В этом случае ортопедическое лечение становится невозможным без предварительной специальной подготовки, во время которой удастся в какой-то степени устранить вторичные деформации прикуса. Таким образом, протезирование при односторонних концевых дефектах следует рассматривать как меру профилактики образования вторичной деформации окклюзионной плоскости зубных рядов и заболеваний височно-челюстного сустава.

Протезирование односторонних концевых дефектов следует проводить с учетом возраста больного, топографии и величины дефекта, наличия антагонистов и их состояния.

Показания к протезированию расширяются, если больной молодого возраста, а дефект расположен на нижней челюсти. От протезирования

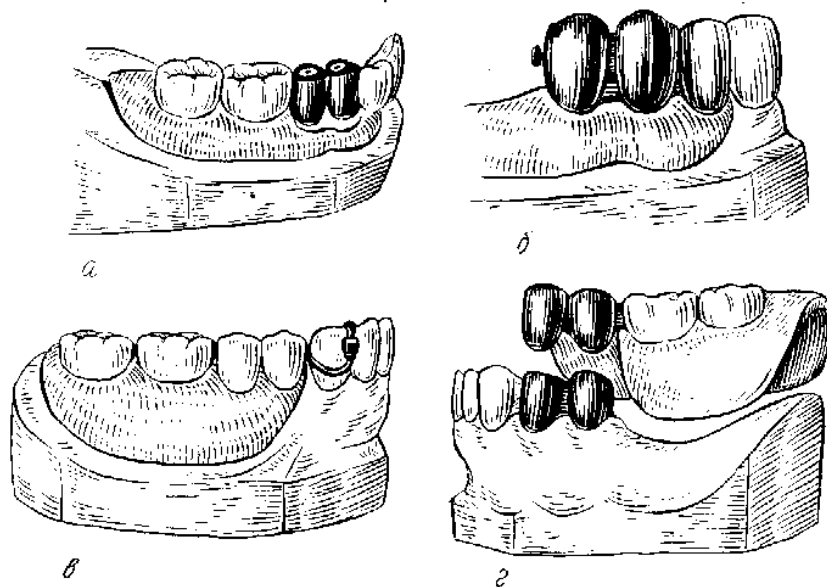


Рис. 122. Различные конструкции малых седловидных протезов при односторонних концевых дефектах.

а, б — малый седловидный протез с шарнирным соединением базиса протеза с опорными зубами (по М. А. Соломонову); *в* — малый седловидный протез с жестким кламмерным креплением (по С. Д. Майорчику); *г* — малый седловидный протез с жестким соединением телескопических коронок с его базисом.

можно воздержаться у лиц пожилого возраста в тех случаях, когда дефекты расположены на одной стороне верхней и нижней челюстей или когда на одной из них имеется мостовидный или съемный протез.

Не следует протезировать при отсутствии лишь одного второго верхнего моляра, поскольку вторично перемещение нижних зубов слабо выражено. При потере нижнего второго моляра протезирование также нецелесообразно. В этом случае можно ограничиться блокированием двух верхних моляров спаянными вместе коронками, предупредив тем самым зубоальвеолярное перемещение. До сих пор распространено протезирование подобных дефектов мостовидными протезами с односторонней опорой. Следует заметить, что это далеко не лучшее решение вопроса. При подобных протезах в разные сроки у больных возникают подвижность опорных зубов, краевой гингивит, атрофия лунки. Причины пародонтопатии заключаются в необычной нагрузке пародонта опорного зуба по величине и, особенно, по направлению в связи с тем, что протез не имеет дистальной опоры и при боковых движениях нижней челюсти свободное плечо его совершает вращательные движения. Наиболее полноценное протезирование можно осуществить малыми седловидными, дуговыми и, наконец, пластиночными съемными протезами.

Под малыми седловидными протезами мы понимаем небольшие съемные протезы, базис которых покрывает лишь беззубый альвеолярный отросток (рис. 122). Они могут применяться при замещении как включенных, так и концевых дефектов.

Методы крепления малых седловидных протезов, замещающих односторонние концевые дефекты, довольно разнообразны. Среди них можно выделить кламмерные, замковые и шарнирные. К первым относятся опорно-удерживающие, телескопические, ретенционные и др., ко вторым — защелки типа атачменов, к третьим — подвижные соединения, в основе которых лежат шарниры. Опорно-удерживающие ретенционные кламмеры, так же как замковые и шарнирные соединения, применимы при высоких клинических коронках опорных зубов. При небольшой клинической коронке опорного зуба замковая часть будет касаться слизистой оболочки альвеолярного отростка или нарушать смыкание зубов. Методом выбора является применение телескопических коронок.

Кроме особенностей опорных зубов, следует учитывать и выраженность альвеолярного отростка. Наилучшим для протезирования является хорошо сохранившийся, покрытый нормальной слизистой оболочкой альвеолярный гребень. При слабо выраженном альвеолярном гребне, покрытом истонченной слизистой оболочкой, или избытке слизистой оболочки в виде складок следует избегать малых седловидных протезов.

Все описанные конструкции применимы преимущественно на нижней челюсти. Здесь ими можно замещать дефекты значительной протяженности, даже если последние ограничены спереди клыком. На верхней челюсти малые седловидные протезы следует использовать с осторожностью и лишь при благоприятных анатомических условиях (высокие клинические коронки, сохранившийся альвеолярный отросток и выраженный бугор). При плохих анатомических условиях применение описанных протезов нежелательно в связи с опасностью их аспирации и заглатывания.

Таким образом, одностороннее укорочение зубного ряда при определенных клинических условиях преимущественно на нижней челюсти может восстанавливаться малыми седловидными протезами с телескопической системой крепления. Эти протезы, обладая таким положительным качеством, как малые размеры базиса, облегчающие привыкание к ним, весьма приемлемы для лиц, психологически настроенных против частичных съемных протезов различной конструкции.

Эти протезы могут быть использованы для профилактики вторичных деформаций. Многие больные с односторонними концевыми дефектами, особенно в молодом возрасте, вообще отрицательно относятся к любому протезу. Для профилактики вторичных деформаций им можно рекомендовать пользоваться подобными протезами только ночью или днем, но кратковременно (2—3 ч).

Клинические наблюдения показали недостатки этих протезов. Через 1½—2 года под седлом протеза выявляется атрофия альвеолярного отростка, наиболее выраженная в его дистальном отделе. Наклоняясь, базис увлекает опорный зуб дистально, создавая серьезную угрозу для его пародонта. Пациенты, пользующиеся малыми седловидными протезами, нуждаются в частых контрольных осмотрах (не реже одного раза в год). При появлении балансирования необходимо провести лабораторную перебазировку. При появлении первых признаков подвижности опорных зубов следует использовать протез другой конструкции.

Наилучшим решением вопроса при протезировании больных с односторонними концевыми изъянами является применение дугового протеза, позволяющего за счет использования большого числа опорных зубов наиболее рационально распределить жевательное давление и, что особенно важно, блокировать горизонтальные силы. Введение в конструкцию многозвеньевых кламмеров позволяет осуществить шинирование оставшихся зубов и предотвратить опрокидывание коцевого седла.

ПРОТЕЗИРОВАНИЕ ОДНОСТОРОННИХ КОНЦЕВЫХ ДЕФЕКТОВ ЗУБНОГО РЯДА ДУГОВЫМИ И ПЛАСТИНОЧНЫМИ ПРОТЕЗАМИ

Дуговые протезы в отличие от малых седловидных могут быть использованы при протезировании односторонних концевых дефектов как на верхней, так и на нижней челюсти. Однако применение их также сопряжено с рядом трудностей, поскольку хорошую фиксацию можно создать увеличением числа фиксирующих элементов. В этом случае протезирование небольшого дефекта достигается очень сложной конструкцией протеза, в которой величина фиксирующих приспособлений (вспомогательная часть) намного превосходит рабочую часть протеза.

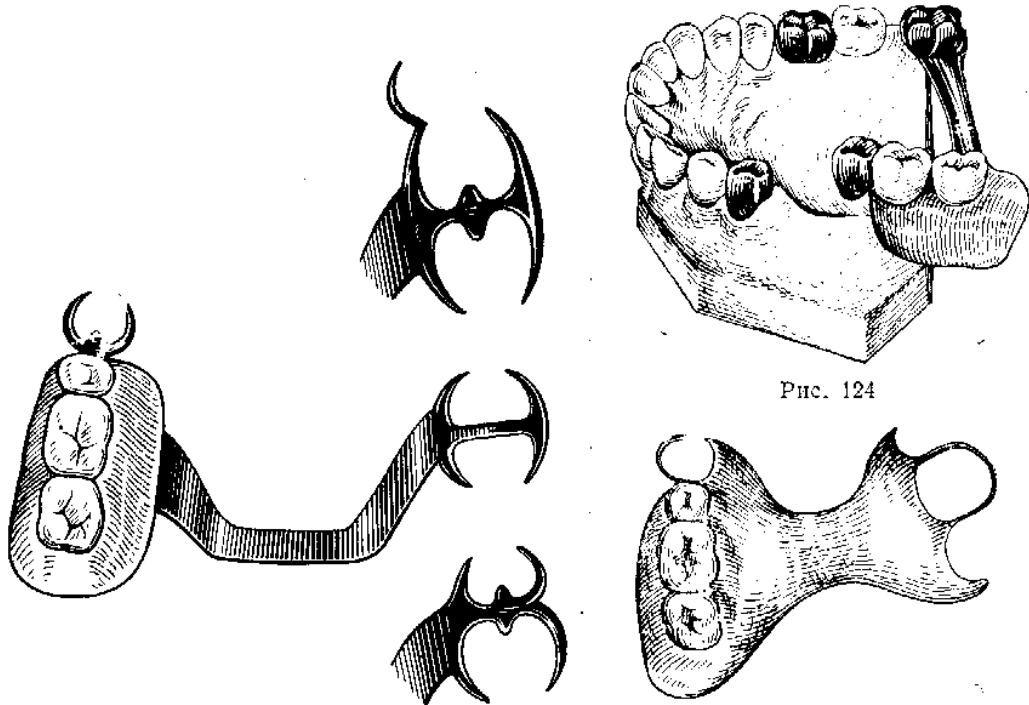


Рис. 123

Рис. 124

Рис. 125

Рис. 123. Различные виды опорно-удерживающих кламмеров, применяемых для крепления дуговых протезов при односторонних концевых дефектах.

Рис. 124. Крепление верхнего дугового протеза при помощи телескопических кламмеров.

Рис. 125. Съёмный протез при одностороннем концевом дефекте с перекидными кламмерами.

Для крепления дугового протеза применяют опорно-удерживающие, перекидные, телескопические и другие типы кламмеров (рис. 123). Кламмерная линия в одних случаях может располагаться по диагонали, проведенной с опорного зуба, ограничивающего дефект спереди, на последний коренной зуб противоположной стороны. При этом протез оказывается расположенным по одну сторону кламмерной линии. На верхней челюсти это может привести к отвисанию протеза, а на нижней — к его опрокидыванию при разжевывании вязкой пищи. Для того чтобы предотвратить осложнение, следует ввести дополнительную точку опоры в области клыка на здоровой стороне, т. е. вместо линейной системы крепления ввести плоскостную.

В других вариантах кламмерная линия начинается на зубе, который ограничивает дефект мезиально, и идет поперек, заканчиваясь на первом или втором моляре здоровой стороны. Для применения такой системы крепления необходимы определенные окклюзионные соотношения, позволяющие перебросить с язычной (небной) поверхности зуба на вестибулярную перекидной (джексоновский или бонвилевский) кламмер. Задача облегчается, если один из моляров здоровой стороны поражен кариесом. Зуб можно препарировать так, что между ним и антагонистом останется пространство, позволяющее перебросить кламмер. При очень тонком и точном литье можно воспользоваться системой опорных лапок, расположенных в различных фиссурах, где они не будут мешать прикусу. При низких клинических коронках рекомендуются телескопические кламмеры (рис. 124).

Описанные способы крепления дуговых протезов приемлемы при протезировании односторонних концевых дефектов, ограниченных спереди вторым премоляром. При потере его длина седла бюгельного протеза увеличивается. При линейной фиксации сохранение устойчивости протеза возможно лишь при хорошо сохранившемся альвеолярном отростке и выраженном альвеолярном бугре на верхней челюсти. Во всех других

случаях, когда имеется опасность отвисания и перегрузки опорных зубов, желательнее ввести в конструкцию протеза непрерывный кламмер.

Если дефект захватывает всю область боковых зубов и ограничен спереди клыком, протезирование дуговым протезом возможно лишь при сложной системе фиксирующего устройства. В массовой практике таких протезов следует избегать, а лучше применить частичный съемный пластиночный протез.

Частичный съемный протез с кламмерной фиксацией является наиболее доступной конструкцией при протезировании односторонних дефектов как на верхней, так и нижней челюсти. Но в нем обращает на себя внимание несоразмерность протезного базиса с величиной дефекта. Как мы уже отмечали, это следует использовать при больших дефектах, когда условия неблагоприятны для дугового протеза.

Фиксация пластиночного протеза при одностороннем концевом дефекте возможна при различных сочетаниях удерживающих и опорно-удерживающих кламмеров. Наибольшие трудности встречаются при расположении кламмера на здоровой стороне. Здесь применимы различные виды перекидных кламмеров (рис. 125).

При протезировании односторонних концевых дефектов нижней челюсти почти невозможно уменьшить протезный базис. На верхней челюсти при хороших анатомических условиях размеры протезного базиса иногда можно и сократить.

ПРОТЕЗИРОВАНИЕ ОДНОСТОРОННИХ КОНЦЕВЫХ ДЕФЕКТОВ ЗУБНОГО РЯДА, СОЧЕТАЮЩИХСЯ С ПОТЕРЕЙ БОКОВЫХ ЗУБОВ ПРОТИВОПОЛОЖНОЙ СТОРОНЫ

Односторонний концевой дефект зубного ряда может сочетаться с включенным изъяном в боковом отделе противоположной стороны. Протезирование подобного сочетания дефектов возможно двумя способами: при первом включенный дефект замещается мостовидным протезом, а концевой — съемным, при втором — протезирование производится одним протезом.

Протезирование одностороннего концевого дефекта, сочетающегося с потерей части жевательных зубов противоположной стороны, возможно как дуговым, так и пластиночным протезом. Выбор той или иной конструкции зависит от величины дефекта, состояния пародонта сохранившихся зубов, выраженности беззубого альвеолярного отростка, а также от того, на какой челюсти расположен дефект.

В начальных стадиях разрушения зубного ряда при незначительной потере зубов, когда дефекты возникли лишь за счет потери жевательных зубов, предпочтение следует отдать дуговым протезам. При протезировании подобных дефектов пластиночными протезами возникает большое несоответствие между величиной базиса и размерами дефекта. Иные отношения складываются при протезировании дуговым протезом, базис которого покрывает лишь альвеолярные отростки.

Дуговой протез должен фиксироваться не менее чем в трех точках, т. е. иметь плоскостную фиксацию. При увеличении концевого седла протеза в его конструкцию может быть введен непрерывный кламмер (рис. 126). Показания к этому увеличиваются по мере атрофии альвеолярного отростка и уплощения твердого неба. При слабости пародонта опорных зубов их следует блокировать с рядом стоящими.

По мере расширения дефектов возможности применения дугового протеза, особенно на верхней челюсти, уменьшаются, так как конструкция протеза усложняется и возрастает его масса. На верхней челюсти повышение массы усиливает опасность отвисания концевого седла, особенно при низком альвеолярном отростке, слабо выраженных альвеолярных буграх и своде твердого неба. Вместе с тем увеличивается опас-

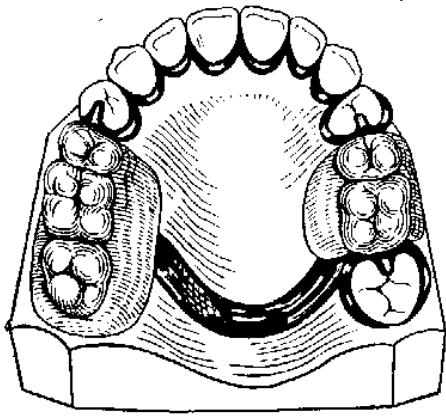


Рис. 126. Дуговой протез с непрерывным кламмером при сочетании одностороннего концевой дефекта с включенным с противоположной стороны.

ность перегрузки опорных зубов усложняющейся системой кламмеров. Все это суживает показания к применению в данных условиях дуговых протезов и расширяет показания к пластиночным протезам.

Крепление пластиночных протезов может осуществляться как удерживающими, так и опорно-удерживающими проволочными кламмерами. Величина протезного базиса определяется клиническими условиями, в частности величиной дефекта, выраженностью альвеолярных отростков, свода твердого неба и высотой клинических коронок сохранившихся зубов.

ПРОТЕЗИРОВАНИЕ ОДНОСТОРОННИХ ВКЛЮЧЕННЫХ ДЕФЕКТОВ БОКОВОГО ОТДЕЛА ЗУБНОГО РЯДА СЪЕМНЫМИ ПРОТЕЗАМИ

Клиника при потере первых и вторых моляров весьма многообразна. Она во многом зависит от возраста, количества и давности удаленных зубов, а также вида прикуса. При удалении зубов в молодом возрасте очень быстро начинают развиваться вторичные деформации, становящиеся с возрастом более грубыми, иногда отмечается блокада движений нижней челюсти. Как известно, нижние моляры имеют склонность к мезиальному наклону, создавая новые бугорковые соотношения. При этом нарушаются движения нижней челюсти и развивается травматогенная окклюзия. Вместе с наклоном моляра снижается межальвеолярная высота, что в свою очередь вызывает перегрузку премоляров. При потере последних и слабости пародонта передних зубов снижение межальвеолярной высоты становится весьма заметным, а у некоторых больных может развиваться глубокий травмирующий прикус. Подобный механизм возникновения травмирующего прикуса возможен при глубоком прикусе или при глубоком перекрытии, когда слабо выраженные небные бугорки верхних зубов стираются, прекращая удерживать межальвеолярную высоту. Зуб мудрости при потере других моляров, будучи неспособным удержать межальвеолярную высоту, начинает наклоняться вперед, а часто и в язычную сторону.

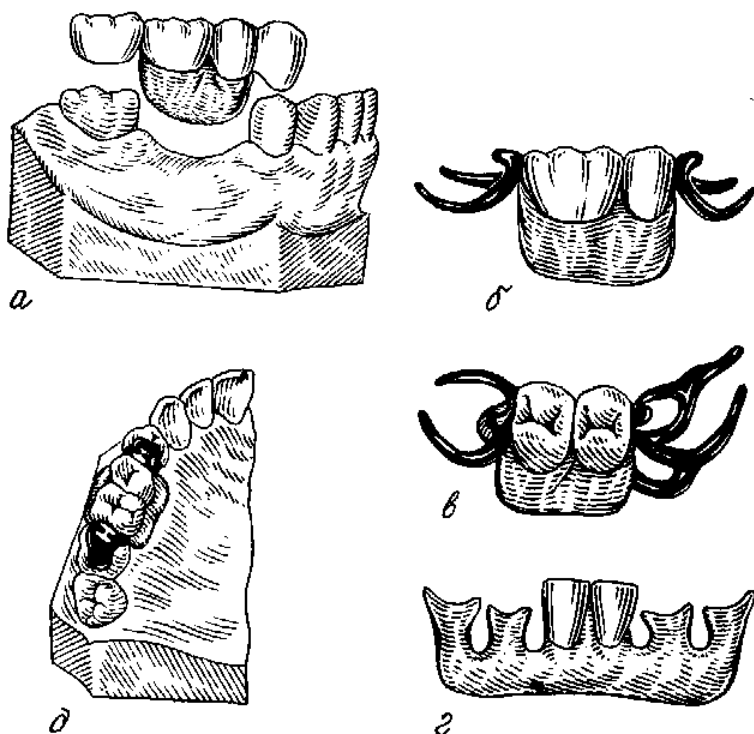
Потеря первого и второго моляров может также рассматриваться как потеря боковой защиты сустава. Часто при двусторонних включенных изъянах развивается смешанная функция передних зубов.

Протезирование при удалении первого и второго моляров абсолютно показано. Это положение ни у кого не вызывает возражений. Несколько иначе ставился вопрос о показаниях к протезированию при удалении лишь одного (второго или первого) моляра. В старых руководствах показания к протезированию связывали только с нарушениями функции жевания. Однако при потере одного или даже 2 моляров функция жевания продолжает удовлетворять потребности организма и показаний к протезированию не возникает. Более правильно рассматривать показания к протезированию с учетом многих изменений, которые могут развиваться в мышцах, суставе, окклюзионных соотношениях. Эти изменения тесно связаны с возрастом.

У детей потеря одного моляра в связи с быстрым развитием вторичных деформаций является абсолютным показанием к протезированию.

Рис. 127. Протезирование включенного дефекта малыми седловидными протезами.

а — телескопическими коронками; б, в — креплением опорно-удерживающими кламмерами; г — дентоальвеолярными кламмерами; д — замковыми креплениями.



У юношей протезирование следует проводить при первых признаках вторичного перемещения зубов.

У лиц старшего возраста протезирование при потере одного моляра показано лишь при вторичных деформациях, симптомах артропатий, патологической стираемости, системной пародонтопатии, миалгии и др. У всех других больных от протезирования можно воздержаться.

С точки зрения методики протезирования эти дефекты имеют свои особенности, позволяющие применять несъемные (мостовидные) или съемные протезы с жестким креплением кламмеров. Наличие двух опор допускает широкое применение несъемных мостовидных протезов. В ортопедии это стало традицией, но соблюдение ее не всегда оказывается выгодным с точки зрения профилактики дальнейшего разрушения жевательного аппарата, поскольку большие мостовидные протезы опасно перегружают опорные зубы. Наряду с несъемными можно использовать малые седловидные протезы, которые иногда не совсем точно называют съемными мостовидными. Функциональная ценность последних ниже, чем мостовидных. Тем не менее они могут быть применены в тех случаях, когда суживаются показания к протезированию несъемными мостовидными протезами. Эти конструкции следует применять как средство ортопедической терапии: во-первых, если кламмеры съемного протеза можно установить на опорных зубах без подготовки их под коронки, во-вторых, если у опорных зубов низкая клиническая коронка. Мостовидный протез в последнем случае будет иметь низкие искусственные зубы, что мешает созданию промывного пространства и не обеспечит хорошую спайку их с коронками. В этом случае трудно также применить пластмассовые фасетки.

Малые седловидные протезы могут быть использованы при отсутствии не более 2 зубов на верхней челюсти и 3 зубов на нижней (рис. 127).

Фиксацию их следует осуществлять опорно-удерживающими кламмерами с обязательной разметкой модели в параллелометре. При больших дефектах надо избегать таких протезов ввиду трудностей фиксации, особенно на верхней челюсти. При хорошо выраженном экваторе можно применить проволочные гнутые кламмеры, обладающие достаточной упругостью. При невысокой коронковой части опорных зубов для крепления протезов можно использовать телескопические кламмеры. К числу

фиксирующих элементов следует также отнести деитоальволярные кламмеры по Кемени и различные замковые крепления.

Дуговые протезы при односторонних включенных изъянах боковых отделов зубного ряда применяются при патологической подвижности последних моляров. В этих обстоятельствах сагиттальной стабилизации недостаточно и часть сил, действующих на опорные зубы, нужно переключить на противоположную сторону.

ПРОТЕЗИРОВАНИЕ ДВУСТОРОННИХ ВКЛЮЧЕННЫХ ДЕФЕКТОВ БОКОВОГО ЗУБНОГО РЯДА СЪЕМНЫМИ ПРОТЕЗАМИ

Методика ортопедического лечения при двусторонних включенных дефектах боковых отделов зубного ряда зависит от особенностей клинической картины и, в частности, от протяженности дефекта и состояния пародонта опорных зубов. При устойчивых зубах, ограничивающих небольшие дефекты, показаны мостовидные протезы, наиболее выгодные в функциональном отношении. Больные быстро привыкают, и большинство из них психологически больше подготовлено к пользованию такими протезами. Однако при опасности перегрузки опорных зубов показания к применению мостовидных протезов суживаются, а к использованию съемных конструкций расширяются, особенно при слабости пародонта опорных зубов, когда необходимо шинировать зубы в поперечном направлении. Эту мысль легко пояснить следующим примером.

Односторонний включенный дефект верхнего зубного ряда ограничен мезиально первым премоляром, дистально — вторым моляром. Пародонт премоляра интактный, зуб устойчив, а второй моляр имеет подвижность первой степени. С технической точки зрения имеются условия для протезирования мостовидным протезом с опорой на указанных зубах. Однако при подвижности моляра боковые сдвиги его через тело протеза будут передаваться на премоляр, создавая для него травматогенную окклюзию. Для того чтобы нейтрализовать нежелательный боковой сдвиг тела протеза, следует сделать опору на зубе мудрости (если он устойчив), а в его отсутствие — на зубах противоположной стороны. Достигнуть этого можно только при помощи дугового протеза.

Фиксацию дуговых протезов производят ранее описанными способами, применяемыми при замещении подобными протезами дефектов иной локализации. Вместе с тем при рассматриваемом расположении дефекта складываются лучшие условия как для фиксации протеза, так и для распределения сил, возникающих при функции. Наличие двусторонних включенных дефектов позволяет применить четырехточечную (плоскостную) систему крепления протеза (рис. 128). Четыре боковых зуба в своей сумме образуют величину, по мощности равную естественному жевательному центру. Таким образом, подобная фиксация позволяет наилучшим способом избежать функциональной перегрузки опорных зубов. Зубные ряды в этом случае застрахованы и от перегрузки в боковом направлении, поскольку дуга протеза объединяет все опорные зубы в один блок, что позволяет им противостоять трансверсальной нагрузке, возникающей при боковых сдвигах протеза. При ослаблении пародонта опорных зубов количество их может быть увеличено дополнительным объединением их в блок с соседними простыми шинами (спаянными вместе коронками и т. д.) или введением в конструкцию протеза непрерывного кламмера (рис. 129). Непрерывный кламмер также показан при расширении дефекта в связи с потерей остальных боковых зубов.

Показания к протезированию двусторонних включенных дефектов дуговыми протезами суживаются, если они дополняются дефектом в переднем отделе зубного ряда. В этом случае следует применять пластинчатые протезы. Кроме того, они показаны при резко выраженном

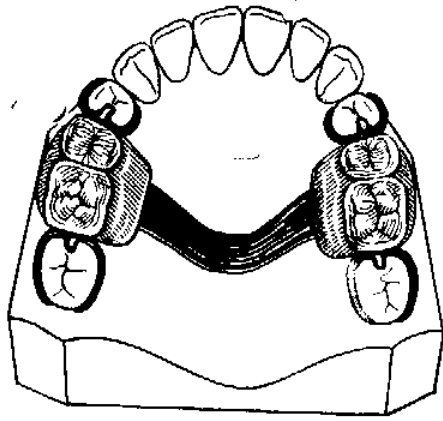


Рис. 128. Дуговой протез верхней челюсти при включенных двусторонних дефектах.

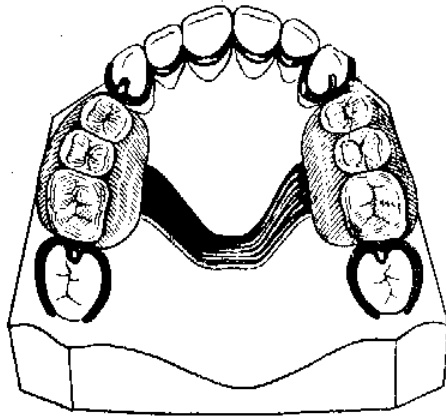
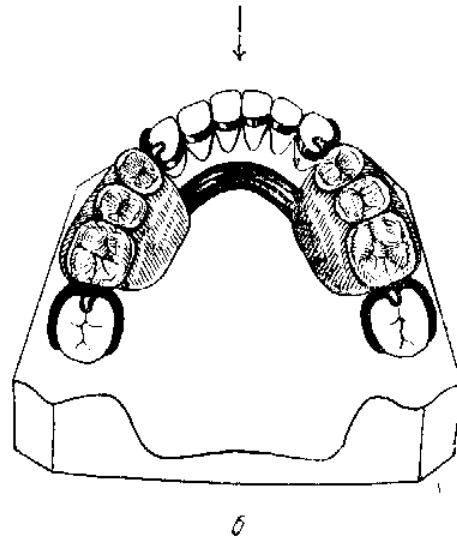


Рис. 129. Дуговые протезы с непрерывным кламмером для верхней (а) и нижней (б) челюстей.



необходимом торусе и глубоком прикусе, если предварительная ортодонтическая и другие виды подготовки не могут изменить степень перекрытия и если взаимоотношения верхних и нижних зубов таковы, что они не позволяют на нижних зубах с щечной, а на верхней с небной стороны располагать плечо опорно-удерживающего кламмера. К пластиночным протезам как средству ортопедического лечения приходится прибегать в том случае, когда техническое оборудование лаборатории не позволяет изготовить дуговые протезы (отсутствие установки для литья).

При фиксации частичных пластиночных съемных протезов могут быть использованы как опорно-удерживающие, так и удерживающие кламмеры. Преимущество следует отдать опорно-удерживающим, изготовленным из проволоки, позволяющим часть жевательного давления передать на пародонт и разгрузить слизистую оболочку альвеолярного отростка. Это правило следует особенно соблюдать, если речь идет о кламмерах на малые и большие коренные зубы. Кламмерная фиксация в пластиночном протезе может быть построена и по плоскостному типу, что особенно выгодно при использовании опорно-удерживающих кламмеров.

Границы базиса съемного протеза, как и при протезировании дефектов другой локализации, определяются конкретной клинической картиной, в частности величиной дефекта, наличием небного торуса, состоянием слизистой оболочки, покрывающей твердое небо, и, наконец, характером кламмерной фиксации. На нижней челюсти возможности для уменьшения протезного базиса ограничены.

ПРОТЕЗИРОВАНИЕ ВКЛЮЧЕННЫХ ДЕФЕКТОВ ПЕРЕДНЕГО ОТДЕЛА ЗУБНОГО РЯДА СЪЕМНЫМИ ПРОТЕЗАМИ

Клиника частичной потери зуба в переднем отделе зубного ряда характеризуется серьезными нарушениями функции речи и эстетических

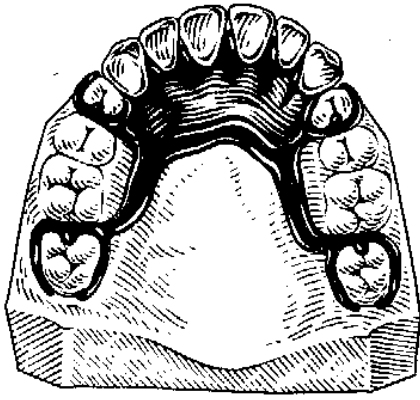


Рис. 130. Съемный протез с металлическим базисом при утрате передних зубов.

дает эстетические недостатки. В отдельных случаях возможно замещение отсутствующих резцов небольшими пластиночными протезами с очень малым базисом. Такие протезы могут быть и бескламмерными или иметь кламмеры, смещенные в глубь зубной дуги. Очень удобны для этих целей различные системы перекидных кламмеров или кламмеров по Кемени (см. рис. 115).

При потере всех резцов и клыков протезирование мостовидными протезами противопоказано. Дуговые протезы при данной локализации и протяженности дефекта всегда имеют сложную конструкцию, включающую непрерывные кламмеры. При изготовлении таких протезов требуется большая точность. Наложение их затруднительно из-за отсутствия параллельности зубов и разной выраженности экваторов. В подобных случаях следует применять пластиночные протезы с опорно-удерживающими кламмерами, пластмассовыми или металлическими базисами (рис. 130). Базис съёмного пластиночного протеза при замещении только резцов не должен заходить дальше премоляров. При расширении дефекта базис увеличивается.

ПРОТЕЗИРОВАНИЕ ПРИ ОДИНОЧНО СТОЯЩИХ ЗУБАХ ВЕРХНЕЙ И НИЖНЕЙ ЧЕЛЮСТЕЙ

Клиническая картина при одиночно сохранившихся зубах на верхней и нижней челюстях имеет особенности, зависящие от многих факторов, в частности от состояния сохранившихся зубов. Большинство этих зубов имеет удлиненную внесальвеолярную и соответственно этому уменьшенную внутриальвеолярную часть. В связи с этим их пародонт оказывается в неблагоприятных условиях при распределении сил, действующих на коронку, а возможности функциональной перегрузки возрастают. Любая сила, приложенная к такому зубу, резко проявляет свое травматическое действие. Не следует также забывать, что одиночно сохранившиеся зубы чаще всего встречаются у лиц пожилого возраста, у которых приспособительные возможности пародонта к повышенной нагрузке ограничены. Удлинение внесальвеолярной части одиночно стоящего зуба мешает также правильной постановке искусственных зубов.

Наличие одиночно стоящих зубов часто сочетается со значительной атрофией альвеолярного отростка, слизистой оболочки, уменьшением свода преддверия полости рта и др.

Сложность клинической картины при одиночно сохранившихся зубах породила распространенное мнение о том, что польза от сохранения таких зубов незначительна, а трудности протезирования весьма очевидны. На этом основании их предлагали удалять. Мы уже отметили,

норм. Отсутствие передних зубов влияет на чистоту речи, особенно при произношении таких согласных, как «д», «з», «л», «с» и др. Откусывание пищи при потере передних зубов переиосится на коренные зубы, функция которых становится смешанной. Эстетические нарушения при этих дефектах наиболее выражены и отрицательно влияют на психику больных, особенно в молодом возрасте. С этой точки зрения при дефектах переднего отдела зубного ряда имеются абсолютные показания к протезированию.

При отсутствии резцов протезирование обычно производится мостовидными протезами. Однако как бы они ни были хорошо выполнены, включение металла обуславли-

что удаление одиночного зуба следует рассматривать не только с точки зрения трудностей протезирования, которые в какой-то мере могут быть устранены, но и с точки зрения нарушений физиологии зубочелюстной системы, вызванных удалением последнего зуба.

Трудности протезирования больных с одиночно сохранившимися зубами могут быть уменьшены специальной подготовкой. Задача ее — уменьшение внеальвеолярной части зуба, что ослабляет вывихивающее действие силы, приложенной к коронке, и ставит пародонт сохранившегося зуба в более благоприятные условия. Уменьшение внеальвеолярной части зуба достигается уменьшением высоты коронки. После укороченная внеальвеолярной части зуба протезирование значительно облегчается.

Фиксация протеза на верхней челюсти обеспечивается кламмерами, чему способствуют хорошо сохранившиеся альвеолярные отростки, высокое небо, создающее дополнительные пункты анатомической ретенции. При отсутствии их, т. е. при плоском небе, мало сохранившемся альвеолярном отростке и альвеолярном бугре, показания к сохранению одиночно стоящего зуба суживаются.

Съемные протезы при подобных дефектах фиксируются различными способами. Наиболее распространена фиксация удерживающим кламмером.

При разрушенной коронке зуба применим следующий способ его подготовки. Коронку сошлифовывают так, чтобы над уровнем десны осталась культя высотой не более 0,5 см. Последнюю покрывают металлическим колпачком, на вестибулярной поверхности которого создают выступ путем напайки круглой проволоки. Под этот выступ проходит плечо кламмера. Искусственный зуб ставят «на приточке» к десне, прикрывая культю корня (рис. 131). Таким образом обеспечивают хорошую фиксацию и выгодную в эстетическом отношении постановку зубов.

В последние годы для фиксации протезов при одиночно сохранившихся зубах стали применять телескопические коронки. Одиночно стоящий зуб покрывают внутренней телескопической коронкой, а наружную сваривают в протез. При отвесном альвеолярном отростке базис протеза в области естественного зуба не прерывается и граница его проходит по переходной складке. Таким образом, границы протеза в этом случае строятся, как при полиой потере зубов. Такая система кламмерного крепления позволяет снять функциональный оттиск и обеспечить создание замыкающего клапана по границам протеза. В подобных протезах механическая фиксация (кляммер и пункты анатомической ретенции) сочетается с функциональной присасываемостью и адгезией (см. методику получения функционального слепка).

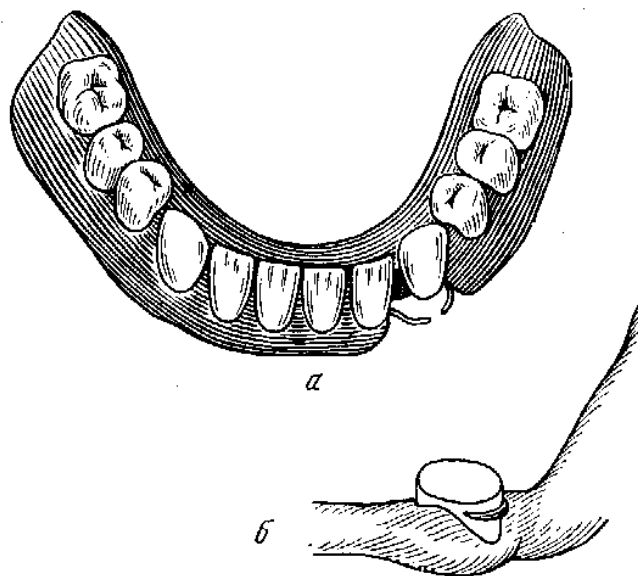


Рис. 131. Протез с встречными кламмерами на нижнюю челюсть при одиночно сохранившемся зубе (а). Культя зуба покрыта колпачком с напайкой для крепления кламмеров (б).

Границы базиса при протезировании описываемых дефектов являются максимальными. Укорочение их возможно лишь на верхней челюсти при хороших условиях для крепления протеза.

НЕПОСРЕДСТВЕННОЕ ПРОТЕЗИРОВАНИЕ ПРИ ЧАСТИЧНОЙ ПОТЕРЕ ЗУБОВ

Потеря зубов и связанные с этим нарушения функции жевания, речи, внешнего вида отрицательно сказываются на самочувствии больного. Характер и степень этого влияния зависят от пола и возраста больного, профессии, типа высшей нервной деятельности, а также от того, какие зубы утрачены. Потеря передних зубов, нарушая эстетические нормы, может вызывать различную реакцию у юноши, девушки или пожилого человека. Для преподавателей и артистов потеря передних зубов означает временное прекращение работы, поэтому понятно желание больного как можно быстрее получить протез и в какой-то мере восполнить образовавшийся дефект зубного ряда.

При нарушении эстетических норм, функции жевания, опасности перегрузки сохранившихся зубов, потере фиксированной межальвеолярной высоты и изменении в связи с этим деятельности мышц и височно-челюстного сустава вызывают у врача стремление уменьшить разрыв во времени между операцией и началом протезирования. Сокращение периода лечения достигается двумя путями: хорошей хирургической подготовкой полости рта, позволяющей в короткие сроки сформировать альвеолярный отросток, благоприятный для протезирования, и непосредственным, или первичным, протезированием.

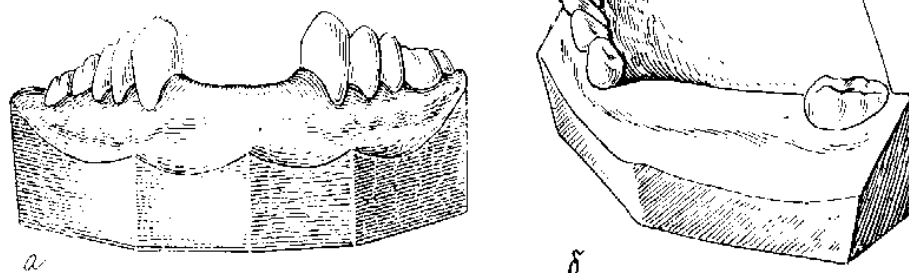
К непосредственному протезированию имеются широкие показания. Однако его следует считать обязательным при следующих клинических условиях: 1) удалении последних зубов; 2) удалении зубов с потерей последней пары антагонистов (потеря фиксированной высоты прикуса); 3) удалении зубов, когда пародонту оставшихся зубов грозит функциональная перегрузка с последующим понижением межальвеолярной высоты; 4) удалении коренных зубов с образованием двусторонних концевых или больших включенных дефектов при глубоком прикусе и артропатиях; 5) удалении передних зубов; 6) удалении боковых зубов при системных пародонтопатиях; 7) резекции альвеолярного отростка и челюстей.

При непосредственном протезировании протез накладывают на операционном столе (кресле) тотчас после операции. Методика обследования больного обычная. Конструкция протеза должна быть максимально простой и доступной. Применение сложных конструкций, особенно дуговых протезов, следует избегать, ибо во время операции объем вмешательства может измениться вследствие осложнений или новых данных, обнаруженных в ходе ее. В этом случае заранее приготовленный протез оказывается непригодным. Наиболее приемлем в качестве первичного съемный пластиночный протез с удерживающими или опорно-удерживающими кламперами.

В результате обобщения клинического опыта многих стоматологов сложились две наиболее рациональные методики непосредственного протезирования.

Первая методика (Б. М. Бынин, Г. П. Соснин, А. А. Котляр, Е. И. Гаврилов) заключается в следующем. До удаления зубов снимают слепки челюстей. Затем отливают рабочие и вспомогательные модели и готовят восковые шаблоны с прикусными валиками, если без них нельзя составить модели в центральной окклюзии. После этого модели загипсовывают в артикулятор и производят специальную обработку. Зубы, подлежащие удалению, срезают на моделях на уровне их шеек. Затем с вершины альвеолярного отростка снимают тонкий слой гипса (не более 2 мм) и придают ей закругленную форму (рис. 132). В уча-

Рис. 132. Подготовка моделей при непосредственном протезировании.
 а — при удалении передних зубов; б — при удалении боковых зубов.



отках, прилегающих к шейкам остающихся естественных зубов, и отступя от них на 3—4 мм гипс снимать не следует. Так поступают для предупреждения отслойки будущим протезом десны естественного зуба. Нельзя снимать много гипса с язычной и особенно небной стороны. Здесь имеется плотная, мало податливая слизистая оболочка, не сразу подвергающаяся ретракции после удаления зубов. Слой снимаемого гипса может быть несколько увеличен, если удаление зубов проводится по поводу пародонтоза с атрофией лунки более чем на $\frac{2}{3}$ ее длины и отеком тканей десны.

При подготовке альвеолярного края в области боковых зубов с вершины альвеолярного отростка снимают слой гипса не толще 1 мм и края его слегка закругляют (рис. 132, б). В результате такой подготовки на вершине альвеолярного гребня сохраняется небольшая плоскость. Не следует проявлять излишний радикализм, снимая толстый слой гипса. Необходимо помнить, что при обработке альвеолярного отростка лучше снять меньше гипса и через некоторое время осуществить перебазировку протеза.

После подготовки альвеолярного гребня производят постановку зубов и заканчивают изготовление протеза. Затем следует операция удаления зубов и наложение протеза. Наложение протеза имеет свои особенности. Отек слизистой оболочки в области раневой поверхности мешает точному прилеганию протеза к тканям протезного поля и часто вызывает повышение высоты прикуса на искусственных зубах. В первый сеанс не следует заниматься исправлением окклюзионных соотношений. Это можно сделать в последующие дни, когда воспалительный отек исчезнет.

Вторая методика непосредственного протезирования (И. М. Оксман, З. Я. Шур, М. Н. Шитова) отличается от описанной тем, что протез готовят в два этапа. Вначале по восковому шаблону, сформированному на рабочей модели, изготавливают из пластмассы базис будущего протеза с обычными границами. Затем его проверяют в полости рта и снимают слепок вместе с базисом. При отливке модели базис переводят на модель и последнюю загибают в артикулятор. После этого приступают к подготовке альвеолярного отростка. По этой методике гипсовые зубы срезают так, что на поверхности альвеолярного отростка остается культя высотой 1 мм. Затем идет обычная постановка зубов, и изготовление протеза заканчивается, как при починке, когда необходимо приварить несколько новых зубов. Поскольку базис непосредственного протеза принимает участие в формировании альвеолярного отростка, в таком протезе постановку делают почти всегда на искусственной десне.

Протез, изготовленный по описанной методике, не прилегает базисом к операционной ране и не нарушает в ней процессов, связанных с заживлением. Предварительное изготовление базиса и проверка его в полости рта облегчают наложение готового протеза после операции.

С момента операции альвеолярный отросток подвергается непрерывной эволюции как под воздействием самого протеза, так и вследствие атрофии от бездеятельности. По данным А. Е. Верлоцкого, послеоперационная рана заполняется мелкопетлистой губчатой костью через 45 дней после удаления зуба. Через 3 мес область бывшей лунки на месте удаленного зуба по своему строению ничем не отличается от окружающей кости челюсти.

По мере заживления операционной раны начинает выявляться небольшое локальное несоответствие протеза с формирующимся альвеолярным отростком. Эти недостатки обнаруживаются в первые недели после операции и легко устраняются наслоением быстротвердеющей пластмассы. Несколько позднее (через 2—4 мес) протезное ложе в той его части, которая расположена на альвеолярном отростке, начинает претерпевать большие изменения. По этой причине непосредственный протез теряет устойчивость, нарушается окклюзия искусственных зубов, между краем протеза и вестибулярной поверхностью альвеолярного отростка появляется щель, возможно балансирование протеза. Эти признаки у различных больных выявляются в разные сроки, но свидетельствуют о том, что функция непосредственного протеза исчерпана и следует приступить к следующей стадии ортопедического лечения — отдаленному протезированию.

Функция непосредственного протеза отличается от функций протезов, которые больные получают в отдаленные сроки. Кроме обычных лечебных и профилактических задач, свойственных любому протезу, непосредственный протез служит повязкой, защищая послеоперационную рану, и оказывает влияние на формирование альвеолярного отростка. Жевательная эффективность этих протезов всегда ниже, чем протезов, изготовленных в отдаленные сроки.

Следует иметь в виду, что непосредственное протезирование не может заменить отдаленное. Каждый из этих видов протезирования соответствует определенному периоду ортопедического лечения больного. Между ними существует преемственность и они не всегда могут заменить друг друга, ибо к применению каждого из них имеются свои показания. Непосредственный протез как лечебный аппарат показан в послеоперационном периоде, в течение которого происходят заживление раны и формирование беззубого альвеолярного отростка.

КЛИНИЧЕСКИЕ ЭТАПЫ ПРОТЕЗИРОВАНИЯ ЧАСТИЧНЫМИ СЪЕМНЫМИ ПРОТЕЗАМИ

Протезирование частичными съемными протезами складывается из следующих клинических этапов: 1) получение оттиска; 2) определение центральной окклюзии; 3) проверка каркаса дугового (бюгельного) протеза; 4) проверка конструкции съемного протеза; 5) наложение протеза; 6) контрольный (повторный) осмотр больного.

Получение оттиска

При протезировании больных с частичной потерей зубов дугowymi протезами следует обратить особое внимание на точность оттиска жевательной поверхности, экватора зуба, подиутрения и межзубных промежутков, поскольку эти области являются местом расположения элементов комбинированных кламмеров. Гипсовый оттиск для этих целей неприемлем, так как выведение его возможно лишь при разрушении. При этом даже опытный врач часто разрушает тонкие перемычки, заполняющие межзубные промежутки. Весьма удобны для описываемых целей эластические слепочные массы типа стомальгин, эластик и др., которые и следует чаще применять.

Методика получения функционального оттиска при протезировании больных с частичной потерей зубов. Обычно при протезировании больных с частичной потерей зубов снимают анатомический оттиск.

Применение функционального оттиска считается обязательным при протезировании больных с беззубыми челюстями. При помощи его удается: 1) определить оптимальные отношения края протеза с тканями, прилегающими к нему, и тем самым обеспечить лучшую фиксацию; 2) более рационально распределить жевательное давление между различными областями протезного ложа (альвеолярный отросток, свод твердого неба); 3) получить компрессию слизистой оболочки протезного ложа.

Реже к функциональному оттиску прибегают при протезировании больных с частичной потерей зубов. Между тем клиническая анатомия при некоторых изъянах зубных рядов настолько сложна, что обеспечить успех протезирования при помощи анатомического оттиска бывает трудно, а иногда невозможно. Наблюдения показывают, что при этом возникают повреждения тканей ложа краем протеза, в связи с чем удлиняется время привыкания, а многие больные, особенно с концевыми дефектами нижнего зубного ряда, вообще не пользуются протезами.

Наибольшие трудности встречаются при протезировании больных с односторонними и двусторонними концевыми изъянами зубных рядов. Они нарастают по мере развития атрофии альвеолярного отростка и увеличения клинических коронок естественных зубов. Это препятствие можно преодолеть при помощи индивидуальной ложки, а лучше всего посредством функционального оттиска. Следует заметить, что оттиск, снятый индивидуальной ложкой, по-прежнему остается анатомическим. Индивидуальная ложка лишь облегчает получение оттиска. Функциональным он становится тогда, когда при специальных пробах оформляют края как ложки, так и оттиска. Индивидуальная ложка помогает расправить продольные складки слизистой оболочки на беззубом альвеолярном отростке, отеснить подъязычный валик, налегающий на протезное ложе, а функциональные пробы — оформить края оттиска соответственно положению подвижных тканей полости рта, находящихся на границе протеза.

Кроме концевых изъянов, затруднения в получении оттиска возникают и при наличии одиночно стоящих, а иногда при 2—3 рядом стоящих зубах и имеющих высокие клинические коронки.

Следует подчеркнуть, что функциональный оттиск имеет право на более широкое распространение, чем это было до настоящего времени. Остановимся подробно на показаниях к использованию его при частичной потере зубов. Начнем с индивидуальной ложки. Она показана при протезировании больных:

1) с концевыми изъянами зубных рядов при значительной атрофии альвеолярного отростка и даже тела нижней челюсти, выраженном подъязычном валике, налегающем на протезное ложе, при поперечных рубцовых складках, имеющих высокое прикрепление;

2) с продольными складками слизистой оболочки на альвеолярном отростке, которые необходимо расправить при снятии оттиска;

3) с одиночно стоящими зубами на верхней и нижней челюстях, особенно при телескопической системе крепления;

4) с 2—3 рядом стоящими зубами, когда стандартные ложки не позволяют получить оттиск с четкой границей между подвижной и неподвижной слизистой оболочкой;

5) во всех случаях, когда форма сохранившейся части зубного ряда и беззубых альвеолярных отростков не типична и не позволяет добиться успеха при получении оттиска стандартной ложкой;

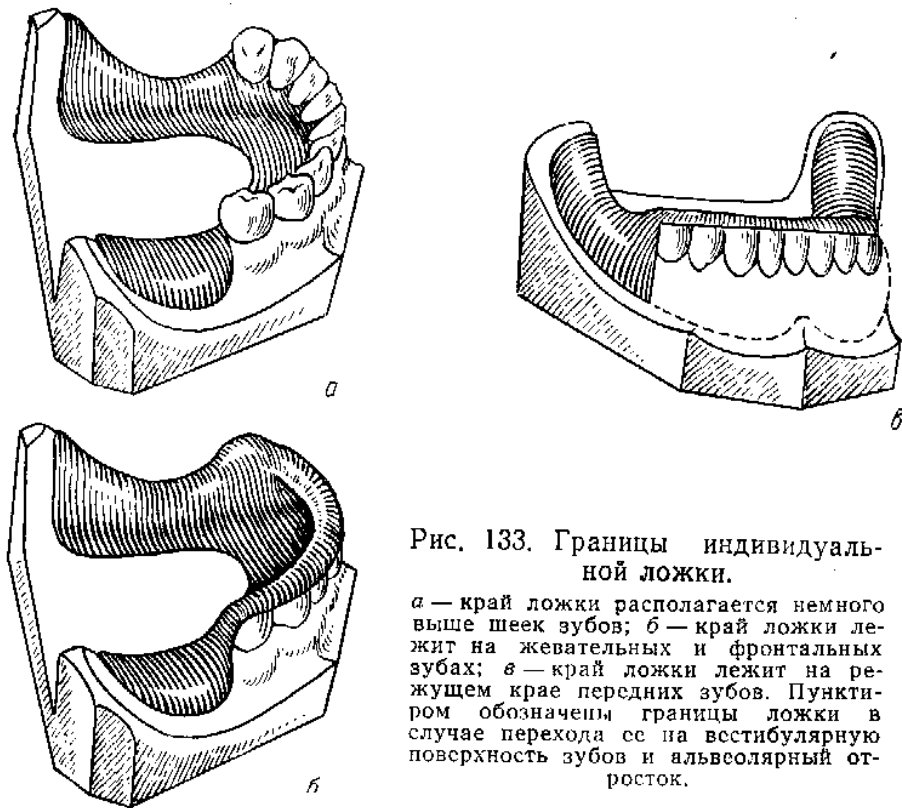


Рис. 133. Границы индивидуальной ложки.

a — край ложки располагается немного выше шеек зубов; *б* — край ложки лежит на жевательных и фронтальных зубах; *в* — край ложки лежит на режущем крае передних зубов. Пунктиром обозначены границы ложки в случае перехода ее на вестибулярную поверхность зубов и альвеолярный отросток.

б) в других случаях, когда условия для снятия оттиска благоприятны, но в наборе нет подходящей ложки.

В заключение следует отметить, что каждый раз, когда предвидятся трудности в получении оттиска стандартной ложкой, следует подумать об изготовлении индивидуальной.

При протезировании больших с частичной потерей зубов применяют следующую методику получения функционального оттиска. Вначале стандартной металлической ложкой получают ориентировочный (анатомический) оттиск. Его снимают алгинатными оттискными массами (стомальгин, эластик) или гипсом.

На гипсовой модели врач очерчивает границу индивидуальной ложки. На беззубом альвеолярном отростке она проходит по переходной складке, минуя уздечки языка, губ и тяжи слизистой оболочки щек.

Возможны три варианта расположения границы ложки у естественных зубов. При первом край ложки располагается с язычной стороны немного выше шеек зубов на нижней челюсти (рис. 133, *a*) и ниже — на верхней. Это делается при наклоне зубов в язычную или небную сторону или выраженном экваторе коронок (что часто отмечается у премоляров). При втором варианте край ложки достигает режущих поверхностей зубов или перекрывает их (рис. 133, *б*). Подобное расположение границы ложки возможно у тех больных, у которых зубы имеют низкие клинические коронки или наклонены в сторону губы. Наконец, при третьем варианте ложка, перекрывая зубы полностью, переходит на вестибулярную поверхность альвеолярного отростка и оканчивается на переходной складке. Трудно дать совет, пригодный для всех больных. В каждом отдельном случае границу ложки в области сохранившихся зубов определяет врач, исходя из возможности свободного выведения оттиска без опасности его деформации и свойств имеющихся оттискных масс.

Жесткую индивидуальную ложку изготавливают по первому восковому слою. Около зубов ее утолщают еще одним слоем воска. Делают это потому, что, когда ложка будет припасована, фрезой расширяют ложе для естественных зубов и тем самым увеличивают пространство,

которое заполняется оттискным материалом. В противном случае оттисковая масса продавится и четкого отпечатка зубов не получится. Ложку можно изготавливать и по второму восковому слою, когда она не прилегает к естественным зубам. Зубной ряд при этом перекрывается краем ложки, достигая переходной складки. Однако следует иметь в виду, что при припасовке возникает относительная подвижность ложки и могут встретиться определенные трудности в точности наложения ее на протезное ложе. Проще говоря, при функциональных пробах она может смещаться.

Перед получением оттиска индивидуальную ложку тщательно припасовывают. Край ее должен располагаться на 2 мм выше переходной складки на нижней, ниже — на верхней челюсти, обходя уздечки языка, губы и тяжи слизистой оболочки. Слизистые бугорки нижней челюсти, как правило, не перекрываются. Однако при значительной атрофии альвеолярного отростка, при «пожевидном» гребне его упругие, малоподвижные слизистые бугорки перекрываются задним краем ложки. Дополнительно для припасовки ложки необходимо воспользоваться некоторыми функциональными пробами (облизывание красной каймы верхней губы, касание кончиком языка слизистой оболочки щек, широкое открывание рта, глотание и др.)¹. При всех пробах ложка не должна смещаться. Если края ложки коротки, их можно удлинить быстро отвердевающей пластмассой.

После припасовки край ложки окантовывают узкой полоской воска или ортокора. Для этих целей лучше применять воск из стандартных пластины, но предварительно переплавленный. После небольшого разогревания воскового канта над пламенем спиртовки ложку вводят в рот и при помощи тех же самых функциональных проб оформляют край оттиска. Затем ложку охлаждают и снимают оттиск. При этом могут применяться различные оттисковые материалы (дентол, дентофоль и др.). После получения оттиска оценивают. Если он оказался неудовлетворительным, процедуру повторяют. При мелких погрешностях оттиск можно исправить дополнительным наслоением дентола в дефект и повторным наложением ложки на протезное ложе.

В тех случаях, когда ложка не перекрывает режущие края и оканчивается у шеек зубов или перекрывает только режущие края, не переходя на вестибулярную поверхность зубов, оттиск снимают в два приема. На функциональный оттиск накладывают стандартную оттисковую ложку с каким-либо оттискным материалом (стомальгин, эластик). При этом необходимо просиять не только режущие края и вестибулярную поверхность зубов, но и альвеолярный отросток до переходной складки.

Если индивидуальная ложка перекрывает зубы и альвеолярный отросток полностью (третий вариант), оттиск снимают одновременно. Для этих целей удобны альгинатные оттисковые материалы.

Пациентов с одиночно стоящими зубами можно протезировать съёмными пластиночными протезами с телескопической системой крепления. Их граница соответствует краям полного съёмного протеза. Последнее обстоятельство и определяет способ получения функционального оттиска. При его снятии нужно добиться оптимального соотношения края протеза с подвижными тканями полости рта не только для того, чтобы избежать травмы слизистой оболочки протезного ложа, но и для того, чтобы добиться лучшей фиксации протеза. В этом случае индивидуальную ложку нижней челюсти припасовывают с щечной стороны таким образом, чтобы край ее на 2 мм не доходил до переходной складки, минуя уздечки и тяжи. Он перекрывает внутренние косые линии,

¹ Подробно функциональные оттиски описаны в разделе «Протезирование беззубых челюстей».

если они были слабо выражены. Если же гребни внутренних косых линий острые — края ложки не заходят за них. Слизистые бугорки обязательно перекрываются краем ложки. Окончательно края ложки корригируют при функциональных пробах (касание кончиком языка слизистой оболочки щек, широкое открывание рта, глотание). Затем их окантовывают полоской воска и вновь оформляют при указательных пробах. Окончательно оттиск снимается дентолом.

Функциональные оттиски на верхней челюсти при одиночно стоящих зубах снимают с применением той же методики. Его получают дентолом или репином. Удобны для этих целей и массы типа дентофоль. Следует заметить, что лучшие результаты получают после сиятия функциональных оттисков под давлением (жевательным или руки).

Описанная выше методика, обеспечивая лучшую фиксацию протеза и распределение жевательного давления, является мерой профилактики травмы переходной складки протезом, сокращая время привыкания к протезу. Все это обеспечивает не только лучшие ближайшие, но и отдаленные результаты. Функциональные оттиски при протезировании больных с частичной потерей зубов следует применять чаще, а при концевых изъянах на нижней челюсти и одиночно стоящих зубах считать обязательными.

Определение центральной окклюзии

Определение центральной окклюзии — следующий клинический этап протезирования частичными съемными протезами после изготовления рабочих моделей. Он заключается в определении взаимоотношений зубных рядов в горизонтальном, сагиттальном и трансверзальном направлении.

Непосредственное отношение к центральной окклюзии имеют высота прикуса и высота нижней трети лица. Под высотой прикуса мы понимаем расстояние между альвеолярными отростками верхней и нижней челюсти в положении центральной окклюзии. При имеющихся антагонистах высота прикуса фиксирована естественными зубами. При их потере она становится нефиксированной и ее следует определить.

С точки зрения трудности определения центральной окклюзии и высоты прикуса следует различать четыре группы зубных рядов. В первую группу входят зубные ряды, в которых антагонисты сохранились (фиксированная высота прикуса), но расположены так, что можно составить модели в положении центральной окклюзии без применения шаблонов с прикусными валиками. Этим методом определения центральной окклюзии следует пользоваться при включенных дефектах, образовавшихся максимумом от потери 2 боковых или 4 передних зубов (рис. 134, а). Ко второй группе следует отнести зубные ряды, в которых имеются антагонисты (фиксированная высота прикуса), но расположены они так, что составить модели в положении центральной окклюзии без шаблонов с прикусными валиками невозможно (рис. 134, б). Третью группу составляют челюсти (рис. 134, в), на которых имеются зубы, но расположены они так, что нет ни одной антагонизирующей пары (нефиксированная высота прикуса). В четвертую группу входят челюсти, лишенные зубов. Таким образом, трудности выполнения этого клинического этапа возрастают в каждой последующей группе. Если в первых двух группах при сохранившихся антагонистах следует определить лишь центральную окклюзию, то в третьей и четвертой, кроме того, необходимо установить и высоту прикуса.

В трех последних группах для определения центральной окклюзии необходимо приготовить восковые шаблоны с прикусными валиками. Для того чтобы валики были устойчивыми к давлению и не деформировались, их следует делать из твердых сортов воска или термопласти-

ческих масс (стенс, масса Вайнштейна). Ширина прикусных валиков в боковых отделах должна быть не более 1 см, а в области передних зубов еще меньше. Высота их на различных участках зубной дуги также неодинакова. В боковых отделах валики делают длиннее жевательных зубов на 1—2 мм, а впереди их окклюзионная плоскость должна располагаться на уровне режущих краев.

Центральную окклюзию при наличии антагонистов определяют следующим образом. Шаблоны с прикусными валиками про-

тирают спиртом, вводят в рот и предлагают больному осторожно сомкнуть зубы. Если антагоирующие зубы разобщены, валики подрезают, если же они смыкаются, а разобщены валики, на последние наслаивают воск. Так поступают до тех пор, пока зубы и валики будут находиться в контакте. Положение центральной окклюзии проверяют смыканием зубов. После этого на окклюзионную поверхность припасованного валика кладут полоску воска, приклеивают ее, а затем хорошо размягчают горячим шпателем. Не давая воску остыть, шаблоны вводят в рот и просят больного сомкнуть зубы. На размягченной поверхности воска остаются отпечатки зубов, что и служит ориентиром для составления моделей в центральной окклюзии. При дефектах зубных рядов, образовавшихся после потери резцов и клыков, в переднем отделе валика проводят ориентировочные линии (см. определение центральной окклюзии при протезировании беззубых челюстей).

Иным образом поступают в случаях, когда окклюзионная поверхность верхнего валика смыкается с нижним валиком. В этом случае на окклюзионной поверхности верхнего прикусного валика делают нарезки клиновидной формы. С нижнего валика напротив нарезок снимают тонкий слой и прикрепляют к нему разогретую полоску воска. Затем больного просят сомкнуть челюсти и разогретый воск нижнего валика входит в нарезки на верхнем в виде выступов клиновидной формы. Валики выводят из полости рта, охлаждают, устаивают на модели, а последнюю загипсовывают в артикулятор. При протезировании дугвым протезом модели изучают в параллелометре, чертят схему каркаса протеза (см. рис. 135), техник изготавливает его восковую модель, а затем отливают каркас протеза. После этого осуществляют следующий клинический этап — проверку каркаса дугового протеза, а при протезировании пластинчатым протезом проверку восковой конструкции.

Проверка каркаса дугового протеза

Правильно изготовленный каркас должен свободно вводиться в полость рта и выводиться из нее, хорошо фиксироваться на зубах и не балансировать как на модели, так и во рту. Дуга и ее ответвления

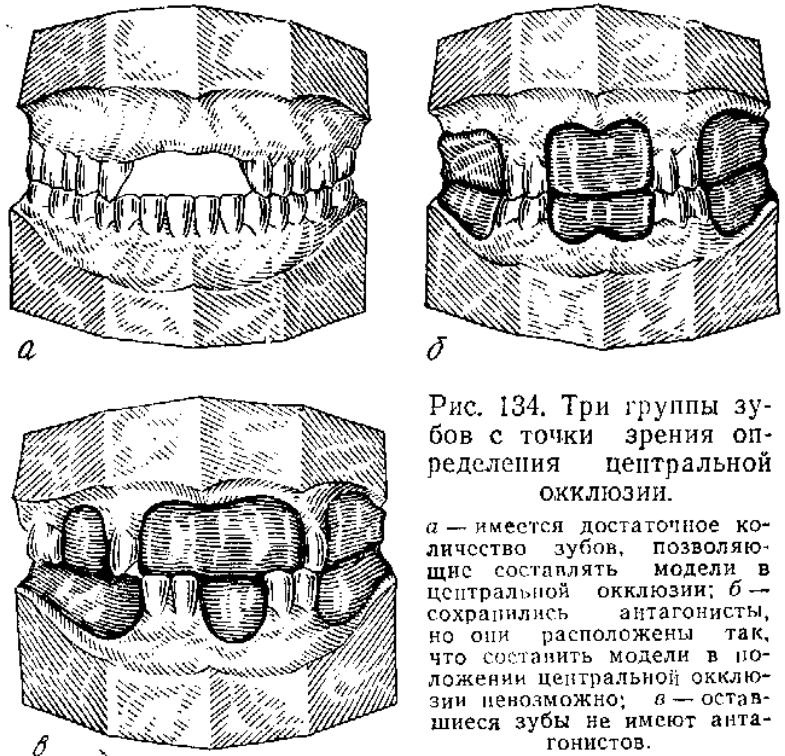


Рис. 134. Три группы зубов с точки зрения определения центральной окклюзии.

а — имеется достаточное количество зубов, позволяющие составлять модели в центральной окклюзии; *б* — сохранились антагонисты, но они расположены так, что составить модели в положении центральной окклюзии невозможно; *в* — оставшиеся зубы не имеют антагонистов.

должны не касаться слизистой оболочки и не слишком отстоять от нее. Кламмеры и их окклюзионные накладки, располагаясь в своем ложе, не должны повышать высоту прикуса и мешать боковым движениям нижней челюсти.

При проверке каркаса могут выявиться недостатки: деформация дуги, большое ее отстояние от неба, неправильное положение окклюзионных накладок и др. Эти недостатки могут быть следствием усадки металла при литье каркаса, небрежного отношения к восковой репродукции каркаса и гипсовой модели при моделировании. У паяных каркасов деформация может произойти вследствие смещения деталей при пайке. При обнаружении указанных недостатков нужно снять новые оттиски, отлить модели и вновь изготовить каркас.

После проверки каркаса врач дает указания технику-лаборанту о характере постановки зубов. При выборе зубов следует иметь в виду их размер, форму и цвет. В этом отношении они должны соответствовать сохранившимся естественным зубам, хотя возможны отклонения. Так, при необходимости возместить все передние зубы цвет может быть подобран в соответствии с возрастом. Нельзя ставить пожилым людям светлые зубы. Форма зубов должна соответствовать конфигурации лица.

Передние зубы могут быть пришлифованы непосредственно к наружной поверхности альвеолярного гребня гипсовой модели (так называемая постановка на приточке). Показанием к такой постановке являются сохранившийся альвеолярный отросток и короткая губа. При постановке на приточке искусственные зубы имеют более естественный вид. При значительной атрофии альвеолярного отростка передние зубы следует поставить на искусственной десне, а вестибулярные границы протеза довести до переходной складки. Такая постановка позволяет лучшим образом восстановить контуры верхней и нижней губы. При неравномерной атрофии альвеолярного отростка часть зубов может ставиться на приточке. Размеры зубов чаще всего определяются величиной дефекта. Здесь также возможны различные варианты, поэтому иногда вместо трех зубов ставят два, вместо четырех три. Часто вместо первого премоляра ставят клык. К этому чаще всего прибегают тогда, когда передние зубы поставлены на приточке или когда премоляр соприкасается с кламмером, расположенным на естественном клыке. При постановке следует создать множественные контакты. Каждый зуб при этом должен иметь два антагониста — основной и побочный. Однако при сужении дефекта вследствие мезиального перемещения зуба соблюдать это правило не всегда удается. Обычно искусственные зубы ставят по центру альвеолярного отростка. Наряду с этим при постановке зубов в частичных съемных протезах, поскольку кламмерная фиксация обеспечивает устойчивость протеза, возможны отступления от указанного правила. Это следует иметь в виду при повторном протезировании, когда сужение искусственного зубного ряда вызывает неприятные ощущения (стеснение языка, утомляемость его мышц, нарушение речи и др.).

Проверка восковой модели протеза

После постановки зубов восковую модель протеза проверяют в полости рта. При протезировании дуговым протезом вновь проверяют положение всех элементов каркаса (дуга, кламмеры, окклюзионные накладки и др.). Обращают внимание на правильность определения центральной окклюзии, постановки передних и боковых зубов (цвет, форма, размер). Следует убедиться, что зубы имеют множественные контакты как при центральной, так и боковых окклюзиях.

Во время проверки конструкции протеза могут выявиться следующие недостатки смыкания зубов: 1) искусственные зубы смыкаются, а естественные разобщены; 2) передние зубы находятся в окклюзии, а между боковыми и искусственными зубами имеется щель; 3) боковые зубы смыкаются, а в переднем отделе зубных рядов имеется разобщение, как при открытом прикусе. В первом случае была повышена высота прикуса. Искусственные зубы следует удалить из воска, изготовить новый прикусной валик и повторно определить центральную окклюзию. Во втором случае между боковыми зубами кладут полоску разогретого воска и просят больного сомкнуть зубы. Затем исправляют положение боковых зубов. В третьем случае вместо центральной окклюзии было зафиксировано переднее положение нижней челюсти. Для того чтобы исправить ошибку, нужно вторично определить центральную окклюзию. После определения центральной окклюзии модель вновь загипсовывают в артикулятор.

Некоторые недостатки в постановке отдельных зубов могут быть исправлены непосредственно во время проверки. После проверки конструкции протеза врач дает окончательные указания технику-лаборанту о границах базиса, изоляции небного турса и костных выступов на альвеолярном отростке, отмечая их карандашом на модели, и техник заканчивает изготовление протеза.

Наложение протеза

Перед наложением готового протеза его следует осмотреть, обратив внимание на толщину базиса и его краев, их поверхность, качество отделки и полировки, положение кламмеров.

Особенно важно качество полировки межзубных промежутков. При нарушении режима полимеризации или соотношений между весовым содержанием полимера и мономера в базисе протеза появляются поры. При полировке в них набивается полировочная масса и протез приобретает неопрятный вид. Поры могут занимать небольшой участок, и тогда их легко устранить наслоением быстротвердеющей пластмассы. Когда же они разбросаны по всей поверхности протеза, его следует переделать.

Часто на краях протеза, огибающих альвеолярный бугор верхней челюсти, встречаются зазубрины, острые выступы, которые надо удалить еще до наложения протеза. Краям протеза необходимо придать закругленную форму.

Кламмеры также должны стать предметом обследования. Следует обращать особое внимание на их концы. Острые, незакругленные концы кламмеров опасны. Ими можно поранить слизистую оболочку губ при введении и выведении протеза.

В заключение осмотра еще раз обращают внимание на цвет зубов, их размер и постановку. После этого приступают к введению протеза в рот, предварительно обработав его ватным тампоном, смоченным спиртом.

Как бы аккуратно ни был сделан протез, он не будет сразу свободно накладываться на протезное ложе. Задержка происходит прежде всего на естественных зубах. Участки, мешающие наложению протеза, легко обнаружить при помощи копировальной бумаги, закладывая ее между протезом и естественными зубами. Излишки пластмассы удаляют постепенно в несколько приемов при помощи фрез или шаровидных головок. Протез следует припасовать так, чтобы он без особых усилий вводился в полость рта и выводился из нее не только врачом, но и пациентом. При удалении излишков пластмассы, мешающих наложению протеза, возможны погрешности, которые приведут к нарушению точности прилегания протеза к естественным зубам. В образовавшиеся

щели будет попадать пища. Особенно опасны такие щели около зубов, являющихся опорой для одноплечих кламмеров. Для устранения этих недостатков следует воспользоваться быстротвердеющей пластмассой, наложив ее на края протеза в нужных местах. Следует полоскать рот содовым раствором как перед наложением протеза с пластмассовым тестом, так и после его затвердевания. Это помогает нейтрализовать раздражающее действие мономера на слизистую оболочку.

Базис протеза должен покоиться на слизистой оболочке. Прилегание следует проконтролировать при помощи зеркала при хорошем освещении. Оценивают прилегание краев протеза по переходной складке с вестибулярной и язычной стороны, а также на твердом небе. Щель между слизистой оболочкой твердого неба и протезом указывает на его неполное прилегание. В этом случае нужно найти причину и устранить ее.

Дистальный край верхнего протеза истончают, чтобы создавался плавный переход с его поверхности на небо. Подвижные складки слизистой оболочки освобождают. В противном случае во время разговора и смеха они будут повреждаться краем протеза.

При наложении дугового протеза обращают внимание на положение дуги на верхней и нижней челюсти. Между дугой и слизистой оболочкой должен быть просвет, величину которого можно определить угловым зондом. При плотном прилегании дуги возникают пролежни, особенно при наличии на твердом небе малооподатливой слизистой оболочки. Большой просвет между дугой и слизистой оболочкой при расположении ее в средней и задней трети твердого неба также неудобен. Для того чтобы понять это, следует вспомнить путь движения пищевого комка. Как известно, последний после его формирования прижимается языком к твердому небу, по которому он скользит по направлению к глотке. Низкое стояние дуги создает препятствие скольжению пищевого комка и во время глотания мешает языку. На нижней челюсти значительное отстояние дуги от слизистой оболочки альвеолярного отростка также может мешать языку. Низкое расположение ее приводит к повреждению язычной уздечки.

Если при проверке каркаса дугового протеза прилегание дуг и кламмеров было правильным, то положение их может измениться лишь при грубых нарушениях техники изготовления протеза. Затем следует проверка кламмеров. Кламмеры, особенно удерживающие, при отделке протеза могут отгибаться. При исправлении их не следует излишне подгибать, поскольку это затрудняет наложение протеза и создает дополнительное давление на эмаль зубов.

После этого проверяют устойчивость протеза. В случае балансирования необходимо установить причину. Балансирование возникает вследствие неправильной склейки частей гипсового оттиска, деформации рабочей модели, небрежности во время полировки, недостаточной припасовки протеза. Выяснив причину неустойчивости протеза, ее следует устранить. Если это не дает результата, нужно произвести перебазировку или начать изготовление нового протеза.

При наложении протеза обязательна тщательная проверка окклюзионных взаимоотношений. Вначале смыкание зубов проверяют в центральной окклюзии. Замеченные погрешности устраняют. Повышение высоты прикуса на отдельных зубах определяют при помощи копировальной бумаги. Бугры, повышающие прикус, шлифуют.

В случае значительного повышения высоты прикуса целесообразно стачивать бугры ряда зубов. Лучше удалить все зубы с одного из протезов, затем поставить на базис восковые валики и вновь определить высоту прикуса. При снижении ее повторное определение производят путем наложения полоски воска на зубы одного из протезов. Затем вновь осуществляют постановку зубов.

При проверке боковых окклюзий надо устранить блокирующие пункты, не нарушая при этом множественных контактов.

Исправляя окклюзию при боковых движениях, не следует сошлифовывать бугры, которые удерживают высоту прикуса. На нижней челюсти это щечные, а на верхней — небные бугры. Стачивание их ведет к понижению высоты прикуса, а если последний удерживается на естественных зубах, между искусственными появляется щель в положении центральной окклюзии. Это понижает функциональные свойства протеза.

При выдвигении нижней челюсти вперед блокирующие моменты могут возникнуть в переднем отделе в результате глубокого перекрытия. В данном случае следует укоротить передние зубы. При этом изменяют их размер и форму, что не всегда желательно. Однако если резцовое перекрытие во время проверки конструкции было правильным, то в готовом протезе соотношения передних зубов вряд ли изменятся. Следовательно, блокирование нижнего зубного ряда верхними передними зубами возможно лишь при ошибке, допущенной во время постановки зубов и не замеченной при проверке конструкции протеза.

После припасовки протеза больного обучают наложению протеза и дают совет, как им пользоваться. С протезом можно есть холодную и горячую пищу (хлеб, мясо, овощи, фрукты и др.). Нельзя грызть орехи, сахар, сухари, т. е. твердые продукты, требующие значительных жевательных усилий. Следует предупредить пациента о том, что в первое время он будет испытывать неудобства от них, как от чужеродного тела. Работа, отвлекающие занятия помогут преодолеть неловкость, наступит привыкание и ощущение протеза исчезнет. Могут появиться боли. При сильных болях рекомендуется удалить протез на ночь и наложить его за 3—4 ч до посещения врача.

Следует беречь протез от падения. В случае его поломки не следует пытаться самим произвести починку; надо немедленно обращаться к врачу. Имея в виду, что протезы могут ломаться по различным причинам, некоторым пациентам (артисты, педагоги, пропагандисты и др.) следует рекомендовать иметь два протеза и пользоваться ими попеременно.

Кламмеры могут со временем ослабевать, поэтому 1—2 раза в год необходимо обращаться к врачу для их исправления. Через 3—4 года протез следует заменить. Больного назначают на прием ежедневно в течение первых 3 дней, а затем по показаниям. Врач продолжает наблюдение до тех пор, пока не убедится, что больной привык к протезу, принимает обычную пищу, речь восстановилась, ткани протезного ложа находятся в хорошем состоянии. Это правило поведения врача называется принципом законченности лечения.

Повторный прием должен назначаться на следующий день. После опроса больного удается выяснить его состояние и жалобы. Как при жалобах, так и при отсутствии их следует тщательно осмотреть слизистую оболочку полости рта. Необходимо вновь проконтролировать окклюзию и исправить ее недостатки. Боли в альвеолярном отростке часто неопределенной локализации возникают от неравномерного распределения жевательного давления. После исправления окклюзии искусственных зубов они могут исчезнуть. Затем следует осмотреть все протезное поле: зубы, десневой край, переходную складку, слизистую оболочку твердого неба, тяжи слизистой оболочки по переходной складке.

На верхней челюсти особенно тщательно надо осмотреть переходную складку в области альвеолярных бугров и линию «А». На нижней челюсти подробному обследованию подвергают подъязычное пространство начиная от корня языка до его уздечки.

Пролежни, расположенные за альвеолярным бугром в месте перехода твердого неба в мягкое, вызывают боли при глотании. Пролежни в подъязычном пространстве мешают движениям языка, а пролежни передней губной уздечки — движениям губ и щек. Это в некоторой степени позволяет врачу ориентироваться в поисках причины боли.

Позывы к рвоте связаны с раздражением слизистой оболочки мягкого и реже твердого неба. Укорочение границ протеза всегда дает хороший результат. Лишь у отдельных больных борьба с этим рефлексом несколько затруднена. Лучшим помощником является сам больной. При известной тренировке рвотный рефлекс удается подавить.

Нарушение речи чаще всего встречается при протезировании изъянов зубного ряда верхней челюсти, реже нижней. Оно появляется в первые дни после наложения протеза и бывает чаще всего выражено при замещении изъяна в области передних зубов. Причины изменения словообразования лежат в нарушении артикуляционных пунктов в связи с изменением рельефа небного свода и положения зубов. Изменение формы зубных рядов и небного свода ставит язык в необычные условия. Больные жалуются на чувство усталости в языке при длительном разговоре. Известную пользу в выяснении причин нарушения речи может принести разговорная проба. Больного просят произнести ряд слов, содержащих звуки «с» и «ш» (сестра, сосна, шелушится и др.). Эти звуки образуются при контакте языка с поверхностью базиса, расположенного выше шеек зубов, примерно совпадающей с областью поперечных складок. Во время произношения звуков «д» и «н» язык упирается в небные поверхности коронок передних зубов. Для проверки чистоты этих звуков следует рекомендовать произносить такие слова, как «дудка», «тетрадь» и др.

При нарушениях произношения звука «с» необходимо произвести коррекцию переднего отдела небной поверхности протеза путем удаления излишков пластмассы, уменьшая толщину протеза. При нарушении произношения звуков «д» и «т» надо увеличить пространство для языка путем уменьшения толщины базиса или постановки более тонких зубов. Если эти мероприятия не дают результата, следует подумать о понижении высоты прикуса.

Удлиненные резцы верхнего протеза могут нарушить произношение звука «ф». Для исправления этого недостатка следует внести в протез соответствующие коррективы.

Работая над исправлением речи больного, пользующегося протезом, нельзя пренебрегать анамнезом. У части больных нарушения речи могли иметь место даже при естественных зубах, образующих с точки зрения ортопеда дугу наилучшей формы.

ПРОЦЕССЫ ПРИВЫКАНИЯ К ПРОТЕЗАМ

Процессы привыкания к зубным протезам должны быть понятны каждому ортопеду. Следует помнить, что протез в значительной степени изменяет физиологию органов жевательного аппарата. Во-первых, он воспринимается пациентом как инородное тело, а по отношению к слизистой оболочке протезного ложа оказывается необычным раздражителем. Во-вторых, протез изменяет привычные взаимоотношения органов, так как сокращает объем собственно полости рта, одновременно нарушая топографию артикуляционных пунктов, необходимых для образования различных звуков. В-третьих, новые окклюзионные отношения между искусственными зубами могут изменять характер жевательных движений нижней челюсти. В-четвертых, при изменении высоты прикуса создаются новые условия для деятельности жевательных мышц и височно-челюстного сустава.

Зубной протез, как было отмечено, является необычным раздражителем и ощущается пациентом как инородное тело. Часто внимание больного подолгу сосредоточивается на этом ощущении, мешает ему работать и отдыхать. Одновременно с этим усиливается слюноотделение, а у некоторых больных возникают позывы к рвоте. Усиление слюноотделения наступает через небольшой промежуток времени после наложения протеза, что свидетельствует о возникновении рефлекса вследствие передачи возбуждения по рефлекторной дуге от рецепторов слизистой оболочки полости рта через центральную нервную систему. По характеру этот рефлекс является безусловным, напоминающим реакцию, вызванную действием отвергаемых веществ.

Позывы к рвоте вызываются механическим раздражением рецепторов корня языка или мягкого неба. Этот физиологический рефлекс имеет защитный характер. Рвота начинается при вдохе. Усиленное дыхание может ее прекратить.

С течением времени ответная реакция на раздражение начинает стихать: чувство ощущения инородного тела уменьшается; сокращается саливация, исчезает рвотный рефлекс. Пациент перестает ощущать протез, забывает о его существовании и даже чувствует целовкость, если на время вынимает протез. Эти реакции наиболее выражены при наложении полного съемного или частичного пластиночного протеза и менее выражены при дуговом протезе.

В основе затихания описанных реакций лежат сложные нервно-рефлекторные процессы, понять которые можно, если воспользоваться данными классических работ И. П. Павлова о корковом торможении. В опытах на животных им установлено, что необычный раздражитель (а в нашем случае таковым является съемный протез) вызывает в коре полушарий головного мозга возбуждение определенных центров. Это возбуждение проявляется в виде рефлекторных реакций (слюноотделение, чувство ощущения инородного тела, позывы к рвоте). Если раздражитель в дальнейшем не подкрепляется, то развиваются явления торможения, которые выражаются в подавлении или понижении возбудимости и проводимости.

Наложение протеза почти всегда сопровождается нарушением образования звуков и четкости их произношения. Это объясняется исчезновением привычных артикуляционных пунктов, т. е. пунктов соприкосновения языка при модулировании звуков. Постепенно вследствие упражнений эти недостатки устраняются и речь становится нормальной. Скорость восстановления речи зависит от характера протеза (мостовидный или пластиночный), толщины протезного базиса и индивидуальных особенностей пациента. Некоторые нарушения речи могут возникнуть в результате неправильного построения искусственных зубных рядов и исчезают после изменения формы искусственной зубной дуги.

При повышении высоты прикуса на протезах жевательные мышцы, удерживающие нижнюю челюсть, оказываются несколько растянутыми, на что они реагируют повышением тонуса (миотатический рефлекс). При незначительном повышении высоты прикуса миотатический рефлекс быстро угасает. При значительном повышении высоты прикуса он может долго удерживаться, сопровождаясь усиленным сокращением мышц, что может вызывать боль под базисом протеза. В этом случае необходимо понизить прикус до исчезновения боли и новое повышение его произвести в 2—3 приема.

Новые окклюзионные взаимоотношения искусственных зубных рядов ставят в необычные условия жевательные мышцы и височно-челюстной сустав. Внешним выражением этого является нарушение ритмичных и целесообразных жевательных движений нижней челюсти. В понятие «привыкание к протезам» входит и перестройка двигательных рефлексов, приводящая в конечном счете к выработке рациональных

движений нижней челюсти, наиболее соответствующих функциональным запросам жевательного аппарата.

Таким образом, привыкание к протезу является сложным нервно-рефлекторным процессом, слагающимся из: 1) торможения реакции на протез как необычный раздражитель; 2) формирования новых двигательных актов языка, губ при произношении звуков; 3) приспособления мышечной деятельности к новой высоте прикуса; 4) рефлекторной перестройки деятельности мышц и суставов, конечным результатом которой является выработка наиболее целесообразных в функциональном отношении движений нижней челюсти. Во времени указанные процессы не всегда могут совпадать. Например, при повторном протезировании больные быстро перестают ощущать новый протез, в то время как выработка целесообразных движений нижней челюсти в соответствии с новыми окклюзионными контактами может задерживаться.

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОТЕЗИРОВАНИЯ

Ближайшие и отдаленные результаты протезирования оцениваются на основании: 1) субъективных ощущений больного; 2) состояния тканей протезного ложа и пародонта опорных зубов; 3) фиксации протеза; 4) возможности больного употреблять различную пищу; 5) восстановления внешнего вида больного; 6) чистоты речи; 7) данных кимограмм нижней челюсти, позволяющих судить об успешности перестройки двигательных рефлексов и выработке в связи с этим полноценных в функциональном отношении жевательных движений; 8) данных жевательных проб.

ГИГИЕНА ПОЛОСТИ РТА ЛИЦ, ПОЛЬЗУЮЩИХСЯ СЪЕМНЫМИ ПРОТЕЗАМИ

Одним из побочных действий съемного протеза является нарушение естественного самоочищения слизистой оболочки твердого неба и альвеолярных отростков. Это сопровождается изменением микрофлоры не только в количественном, но и в качественном отношении. В полости рта появляются бактерии, ранее здесь не наблюдавшиеся; возможно также колебание соотношений различных видов микробов. Увеличению микрофлоры могут также способствовать недостатки протеза в виде шероховатостей, особенно в местах прилегания базиса к естественным зубам, в межзубных промежутках, поры, возникающие при нарушении режима полимеризации, а также в дальнейшем при вымывании мономера. Особенно малогиgienичны протезы, подвергавшиеся многократным починкам и перебазированию быстротвердеющей пластмассой. Последние всегда имеют пористую поверхность, загрязняются, а изменяясь в цвете, приобретают неприглядный вид. Каждая пора в протезе, небольшая микроскопическая царпина представляет собой резервуар микрофлоры.

Отсутствие соответствующего ухода за протезами является одной из причин поверхностного воспаления слизистой оболочки протезного ложа. Отсюда следует, что гигиена полости рта лиц, пользующихся съемными и несъемными протезами, должна изучаться врачами, а необходимые элементы ее нужно доводить до сведения больных в беседах, лекциях, популярных медицинских брошюрах и наставлениях.

Касаясь правил пользования и обращения с протезами, следует указать больному на необходимость тщательного ухода за ними. После приема пищи обязательно чистить зубной щеткой в проточной воде (можно теплой, но не горячей), можно и с зубным порошком. При хорошем уходе пластмассовые базисы и зубы всегда сохраняют блеск и цвет. От крепкого чая, черного кофе, курения протезы пигментируются. В этом случае больному следует рекомендовать обращаться к

врачу, который легкой полнровкой снимет образовавшийся пигмент, а также возможные зубные отложения. Кроме того, предложены рецепты различных жидкостей, в которых протезы очищаются. Жидкости готовят из таблеток.

Протезы, оставленные в полости рта на ночь, ухудшают ее гигиеническое состояние. Следует удалять протезы на ночь только после того, как больной привыкнет к ним и перестанет их ощущать. Однако из этого правила приходится делать исключения, учитывая пол, возраст больного, семейные обстоятельства, жилищные условия, характер потери зубов (частичная или полная), а также состояние сохранившихся зубов. Без учета этих сведений дать правильную рекомендацию невозможно, или совет будет в ущерб больному, или последний его сознательно не выполнит. Многие пациенты, как известно, несмотря на настойчивые рекомендации, протезами пользуются круглосуточно, а некоторые из них вообще скрывают от близких сам факт протезирования. Здесь мы вступаем в область психодонтологии, т. е. особенностей психики больных, пользующихся съемными протезами.

В первую очередь следует иметь в виду возраст, пол и семейное положение больного и степень нарушения эстетики. Чем выраженнее нарушение эстетики и чем моложе возраст, тем большую осторожность должен проявлять врач, выбирая ту или иную рекомендацию.

Имеет значение и локализация дефекта. При дистально расположенных изъянах можно быть более настойчивым, а при дефектах в переднем отделе зубного ряда, наоборот, следует проявлять максимум понимания психологии больного.

Если на челюстях оставались 2—3 пары антагонизирующих зубов, то рекомендация удалять протезы на ночь вряд ли показана с медицинских позиций. Дело в том, что глотание слюны продолжается и во сне. Зубы, смыкаясь в положении центральной окклюзии, будут находиться в состоянии травматической окклюзии. Протез в данном случае защитит пародонт оставшихся зубов от функционального перенапряжения. При малом числе антагонизирующих пар зубов рекомендации нужно давать, исходя из прогноза для оставшихся зубов, особенно на нижней челюсти, где фиксация полного съемного протеза всегда затруднительна.

Вряд ли рекомендация удалять протез на ночь будет полезной и тогда, когда на небольшом числе сохранившихся зубов повышалась высота прикуса. Не следует давать подобный совет пациентам с пародонтопатиями и пользующимся шинами-протезами. Больным, страдающим артропатиями в связи с понижением межальвеолярного расстояния, при бруксизме также следует воздержаться от совета удалять протез на ночь.

Какой бы совет больному ни был дан, всегда следует настойчиво рекомендовать тщательный и многократный в течение дня уход за протезом. Хороший уход может компенсировать побочное действие протеза, когда пациент пользуется им ночью. При одиночно сохранившихся зубах, а также при полной потере зубов на верхней челюсти для освобождения твердого неба от базиса можно рекомендовать беззубные протезы для пользования ими только в ночное время. Если протезы на ночь удаляют, то хранить их следует в специальной пластмассовой коробке, легко поддающейся очистке.

Больные, пользующиеся протезами, должны проходить ежегодные осмотры для обследования состояния полости рта и самих протезов, а по мере увеличения сроков пользования протезами и для решения вопроса о времени нового протезирования.

КЛИНИКА И ОРТОПЕДИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ПАТОЛОГИЧЕСКОЙ СТИРАЕМОСТИ ЗУБОВ

КЛИНИКА ПАТОЛОГИЧЕСКОЙ СТИРАЕМОСТИ ЗУБОВ

В течение всей жизни человека происходит убыль эмали и дентина в результате их стирания. Этот процесс физиологичен и начинается сразу, как только зубы прорежутся и встанут в контакт с антагонистами. Выраженность процесса зависит от вида прикуса, твердости эмали и дентина, величины жевательного давления и, наконец, свойств употребляемой пищи.

Физиологическое стирание эмали осуществляется в двух плоскостях — горизонтальной и вертикальной. Стирание в горизонтальной плоскости происходит по режущему краю резцов и клыков, буграм моляров и премоляров. Связанное с этим снижение высоты коронок зубов следует рассматривать как приспособительную реакцию организма. Дело в том, что с возрастом изменяются сосудистая система и другие ткани пародонта, а это, несомненно, понижает его выносливость. Однако падение функциональных возможностей пародонта компенсируется уменьшением величины внешнего рычага зуба. При возрастной атрофии альвеолы одновременно уменьшается внутриальвеолярная часть зуба. Несмотря на это, отношение вне- и внутриальвеолярных частей его почти не изменяется вследствие снижения высоты коронок зубов, вызванного стиранием их режущих краев или бугров. Таким способом пародонт избегает опасности функциональной перегрузки в связи с возрастной атрофией лунки зуба.

Наряду с горизонтальной наблюдается вертикальная стираемость. Под ней имеют в виду стираемость контактных поверхностей зуба, вследствие чего межзубные контактные пункты со временем превращаются в контактные площадки.

Казалось бы, исчезновение контактных пунктов должно приводить к образованию промежутков между зубами, что, однако, не происходит. Объясняется это мезиальным смещением зубов, благодаря чему зубная дуга остается непрерывной, но длина ее в связи с этим уменьшается. Исчезновение межзубных контактов и образование контактных площадок также следует рассматривать как явление приспособительного характера. Известно, что при возрастной атрофии альвеолярного отростка имеет место оседание десны и межзубного десневого сосочка. Это привело бы к образованию ниши под межзубными контактами, но ее возникновение предупреждается появлением контактной площадки и мезиальным сдвигом зубов.

У некоторых людей физиологическая стираемость замедлена или отсутствует. Это можно было бы объяснить употреблением мягкой пищи, глубоким прикусом, затрудняющим боковые движения нижней челюсти.

Однако встречаются пациенты, которые имеют нормальный прикус и употребляют разнообразную пищу, а физиологическая стираемость у них настолько слабо выражена, что в возрасте 40 лет бугры коренных и малых коренных зубов сохраняются почти нетронутыми. Причины точно неизвестны, но полагают, что это связано с малой устойчивостью зубов, вызванной врожденной или приобретенной функциональной недостаточностью пародонта. Часто такие пациенты страдают пародонтозом.

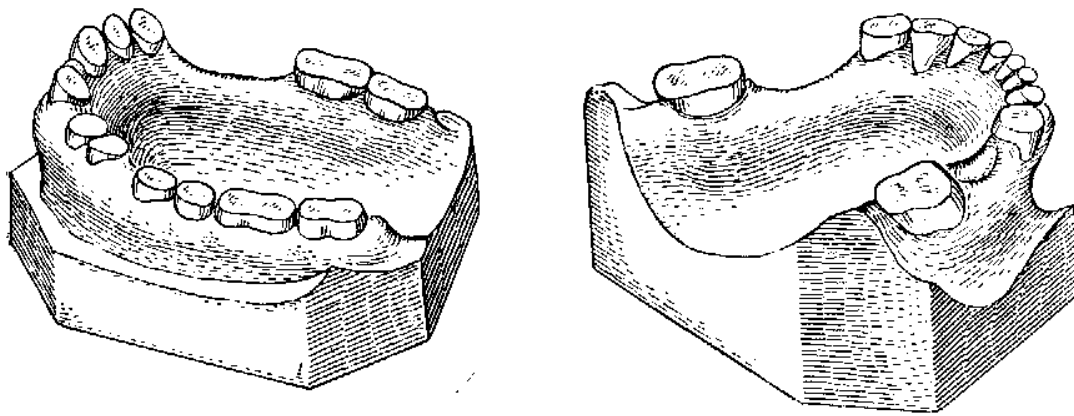


Рис. 135. Патологическая стираемость зубов верхней и нижней челюстей.

Кроме физиологической, наблюдается и патологическая стираемость эмали и дентина зубов (рис. 135). Она характеризуется быстрым течением и значительной потерей не только эмали, но и дентина. В связи с этим анатомическая форма зубов резко нарушается: исчезают бугры, режущие края резцов, высота коронок намного уменьшается. При прямом прикусе стиранию подвергаются режущие края и жевательная поверхность всех зубов, при глубоком прикусе — губные поверхности нижних и небные поверхности верхних резцов. При открытом прикусе стираются жевательные поверхности лишь контактирующих зубов, а другие зубы сохраняют анатомическую форму.

Патологическая стираемость, возникнув однажды, неуклонно прогрессирует. Она углубляется в местах, где обнажен дентин, и несколько задерживается там, где сохранилась эмаль. Вследствие этого фасетки стирания имеют вид гладко отполированных полостей или выемок полукруглой или кратерообразной формы, края которых ограничены острыми выступами эмали.

Образование кратерообразных фасеток объясняется неодинаковой твердостью эмали и дентина. Последний более мягок и быстрее стирается. Отсюда следует, что с потерей эмали режущего края или жевательных бугров стираемость увеличивается.

Стираемость вызывает защитную реакцию со стороны пульпы зуба. Последняя выражается в отложении вторичного заместительного дентина, деформирующего пульпарную полость, а иногда и вызывающего полное ее зарастание. При дистрофии пульпы отложенный заместительный дентин может происходить более медленно, чем потеря вещества тканей зуба, поэтому возможна гибель пульпы без видимой перфорации ее полости.

Стирание эмали может сопровождаться повышенной чувствительностью зубов к термическим и химическим агентам. При сохранности пластических свойств пульпы гиперестезии могут быстро исчезнуть, поскольку образуется слой дентина, создающий защитный барьер между внешней средой и пульпой.

При патологической стираемости иногда обнаруживаются околоверхушечные очаги воспаления (гранулирующие или гранулематозные периодонтиты, кисты) без поражения зубов кариесом. Причину этому следует также усматривать в гибели пульпы.

Этиология патологической стираемости зубов недостаточно ясна. Предполагают, что в основе ее лежит неполноценность структур эмали и дентина как результат недостаточного обызвествления твердых тканей зубов во время их формирования. Этот порок может быть как наслед-

ственным, так и сложившимся под воздействием неблагоприятных факторов внешней среды. Известную роль в патологической стираемости следует отнести воздействию химических агентов, если при работе с кислотами и щелочами нарушаются правила обращения с реактивами. Не следует забывать об усиленной функции жевания, связанной с характером пищи или повышенным тонусом жевательных мышц, например при бруксизме. Повышенная стираемость передних зубов может наблюдаться при их смешанной функции, глубоком прикусе. Она также отмечается при функциональной перегрузке. Часть перечисленных причин может вызывать генерализованную стираемость, а часть — лишь местное поражение. Например, при врожденной недостаточности эмали и дентина следует ожидать разлитую форму патологической стираемости, тогда как при функциональной перегрузке в процесс вовлекаются лишь те зубы, что удерживают высоту прикуса (см. рис. 136).

Совершенно очевидно, что термин «патологическая стираемость» объединяет различные состояния зубной системы, часто неизвестной этиологии, но с общей для всех патологоанатомической характеристикой — быстрой утратой вещества эмали всех или только части зубов. Со временем, когда удастся расшифровать причины и патогенез, будут выделены виды патологической стираемости по этиологическому признаку. Тогда терапия этого поражения будет носить, кроме симптоматической, как это имеет место сейчас, и этиологическую, и патогенетическую направленность.

ФОРМЫ ПАТОЛОГИЧЕСКОЙ СТИРАЕМОСТИ ЗУБОВ

Как уже отмечено, патологическая стираемость захватывает различные поверхности зубов: режущие, жевательные, губные или небные. Это дало повод А. Л. Грозовскому различать три формы патологической стираемости: вертикальную, горизонтальную и смешанную. При первой форме патологическая стираемость при нормальном перекрытии нижних зубов верхними обнаруживается на небной поверхности верхних передних и губной поверхности нижних одноименных зубов. При прогении точки повышенной стираемости располагаются несколько иначе: на верхних передних зубах — с губной стороны, а на нижних одноименных — с язычной. При второй форме патологической стираемости убыль твердых тканей происходит в горизонтальной плоскости, вследствие чего на жевательной или режущей поверхности появляются горизонтальные фасетки стирания. Горизонтальная патологическая стираемость чаще всего захватывает одновременно верхний и нижний зубные ряды. Однако наблюдаются больные, у которых усиленное стирание тканей зуба имеет место лишь на верхней челюсти при физиологическом стирании зубов нижней челюсти (рис. 136). При смешанной форме патологическая стираемость может развиваться как в вертикальной, так и в горизонтальной плоскости.

Патологическая стираемость может носить ограниченный и разлитой характер. При локализованной форме она захватывает лишь отдельные зубы или группы зубов, не распространяясь по всей дуге. Чаще это наблюдается на передних зубах, но может иметь место также на молярах и премолярах. При разлитой форме патологическая стираемость распространяется по всей дуге.

При патологической стираемости, кроме изменения длины коронок, отмечаются изменения формы и величины альвеолярного отростка. При локализованной форме стираемости коронки резцов уменьшаются в размерах, а в связи с этим снижается межальвеолярная высота, но изменение высоты зубов компенсируется ростом альвеолярного отростка (вакантная гипертрофия), который при этом не только увеличивается по высоте, но становится более массивным, а часто и выпуклым. По этой причине передние зубы продолжают сохранять контакт со своими анта-

гонистами. Высота коренных зубов при дашпой форме не меняется. Вследствие этого, а также гипертрофии альвеолярного отростка высота нижней трети лица остается неизменной. Положение элементов, образующих височно-челюстной сустав, также не нарушается.

При разлнтной форме патологической стираемости уменьшаются размеры коронок всех зубов, вследствие чего межальвеолярное расстояние (расстояние между альвеолярными отростками) сокращается. По характеру клинической картины больных с разлитой формой патологической стираемости мы делим на две группы. В первую группу входят больные, у которых снижение высоты коронок компенсируется ростом альвеолярного отростка, который, повышаясь, становится более массивным (компенсированное понижение высоты прикуса). Высота нижней трети лица при этом почти не изменяется. Не нарушается и положение суставной головки в суставной впадине. Вторую группу составляют больные, у которых вакантная гипертрофия альвеолярного отростка слабо выражена и не компенсирует убыли высоты коронок (некомпенсированное или субкомпенсированное снижение высоты прикуса). Высота нижней трети лица при слабо выраженной гипертрофии альвеолярного отростка, как правило, понижена. Верхняя губа укорочена, носогубные и подбородочная складки резко выражены, углы рта опускаются. Лицо человека при сомкнутых зубах принимает старческий вид.

Благодаря тому что нижняя челюсть при смыкании зубов излишне поднята вверх, изменяется положение суставных головок в суставной впадине: они смещаются кзади и книзу. Это положение суставных головок предрасполагает к функциональной перегрузке сустава и может быть причиной возникновения деформирующего артроза и связанных с этим патологических симптомов (снижение слуха, шум в ушах, заложенность ушей и др.). Вместе с изменением положения нижней челюсти уменьшается расстояние между точками прикрепления жевательных мышц, что не может не отразиться на их деятельности. Жевательная функция при разлитой форме патологической стираемости понижена.

Патологическая стираемость твердых тканей зубов может сочетаться с потерей части зубов. Клиническая картина при этом становится еще более сложной, поскольку на клинику патологической стираемости наслаивается симптоматика частичной потери зубов.

ОРТОПЕДИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ПАТОЛОГИЧЕСКОЙ СТИРАЕМОСТИ ЗУБОВ

Прежде чем составить план ортопедического лечения больного с патологической стираемостью зубов, надо подробно обследовать его. При обследовании необходимо выяснить: 1) наиболее вероятный этиологический фактор патологической стираемости; 2) форму патологической стираемости (локализированная, генерализованная); 3) клиническое и рентгенологическое состояние коронок и пародонта зубов; 4) характер реакции альвеолярного отростка; 5) возможные изменения внешнего вида больного; 6) состояние височно-челюстного сустава.

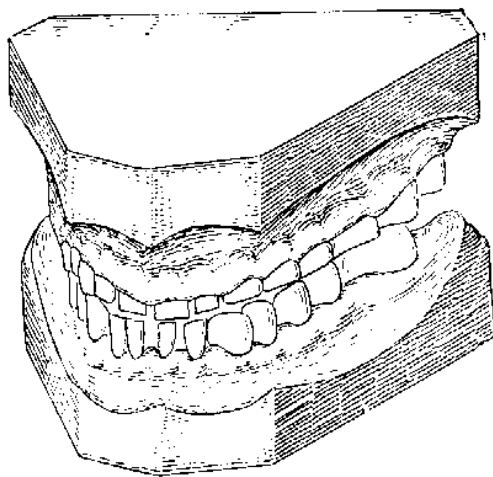


Рис. 136. Патологическая стираемость верхних зубов при сохранности нижних.

При сборе анамнестических данных важно уточнить, не было ли подобной патологии у близких родственников, а лиц пожилого возраста опросить относительно их детей. Особое внимание нужно уделить условиям производства.

Знание этиологического фактора позволяет более целенаправленно организовать лечение. Если патологическая стираемость возникает на фоне кислотных воздействий, кроме проведения ортопедической терапии, следует изменить условия труда. При функциональной перегрузке восстановление анатомической формы коронки должно сопровождаться протезированием, устраняющим травматическую окклюзию. При сохранении высоты нижней трети лица ортопедическая терапия носит профилактический характер, а при уменьшении ее высоты следует принять меры к ее нормализации путем повышения высоты прикуса. В связи с жалобами на состояние височно-челюстного сустава может потребоваться не только протезирование, но и симптоматическое лечение (медикаментозное и физиотерапевтическое).

Клиническое и рентгенологическое исследование полости рта облегчает составление плана предварительного лечения больного и выбор конструкции протеза.

Предварительная терапия больных перед протезированием предусматривает проведение санации. Удалять зубы следует после тщательного изучения рентгенограмм и данных об электровозбудимости пульпы, которая, кстати, при данной патологии снижена. Удалению подлежат зубы с очагами хронического верхушечного периодонтита, если каналы их корней непроходимы или зуб не представляет ценности, так как на оставшейся культе нельзя закрепить коронку.

При составлении плана предварительного лечения иногда приходится дифференцировать вторичные деформации окклюзионной поверхности, возникшие вследствие зубоальвеолярного удлинения, с деформациями другого патогенеза. Например, при потере моляров и премоляров и развившейся смешанной функции передних зубов происходит укорочение их клинических коронок в результате преждевременного стирания эмали и дентина (рис. 137). Снижение межальвеолярной высоты и погружение боковых зубов в дефект порождают вторичную деформацию окклюзионной поверхности. Если же зубы были потеряны в молодом возрасте, то, кроме погружения зубов в дефект в связи с уменьшением межальвеолярной высоты, будет иметь место и истинное зубоальвеолярное удлинение. В первом случае деформацию можно устранить повышением межальвеолярной высоты, во втором этого недостаточно и придется производить перестройку окклюзионных отношений другими способами.

Протезирование при патологической стираемости зубов преследует как лечебные, так и профилактические цели. Под первыми подразумевают улучшение функции, уменьшение функциональной перегрузки пародонта, жевания и внешнего вида больного, под вторым — предупреждение дальнейшего стирания твердых тканей зубов и нарушений функции височно-челюстного сустава и жевательных мышц. Конкретные задачи, которые решаются при протезировании того или иного больного, зависят от особенностей клинической картины.

Прежде чем составить план ортопедического лечения больного с патологической стираемостью зубов, следует ответить на главный вопрос: имеется ли возможность увеличить межальвеолярную высоту путем удлинения клинических коронок? Ответ можно получить при определении высоты нижней трети лица в состоянии окклюзии и при физиологическом покое нижней челюсти. Важно знать рентгенологическую картину височно-челюстного сустава, так как положение суставной головки позволяет судить о возможности повышения межальвеолярной высоты.

При локализованной и генерализованной стираемости без изменения высоты нижней трети лица (первая форма) возможны следующие наи-

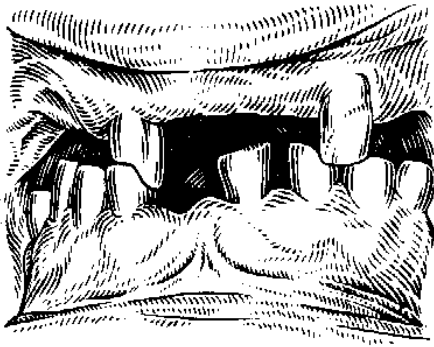


Рис. 137. Вторичная деформация окклюзионной поверхности при патологической стираемости передних зубов.

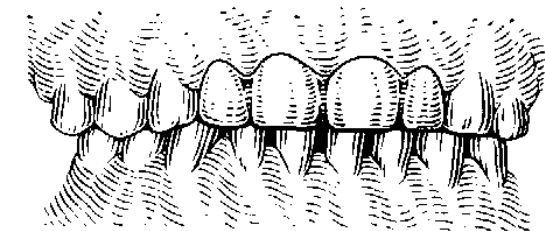
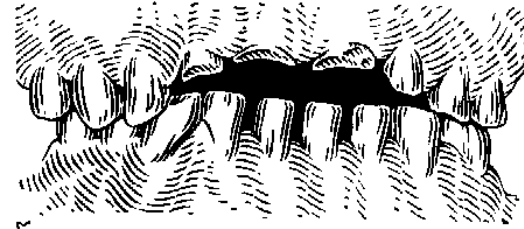
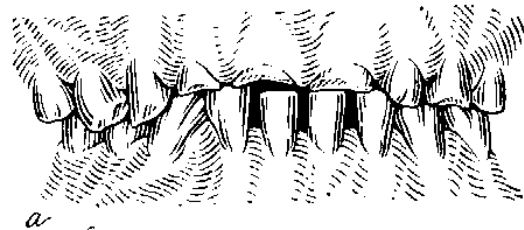


Рис. 138. Перестройка окклюзионных взаимоотношений в переднем отделе зубного ряда и протезирование при генерализованной патологической стираемости.

a — генерализованная патологическая стираемость (компенсированная форма); *b* — зубные ряды после пользования капой; *в* — после протезирования.

более типичные приемы ортопедической помощи. Если патологическая стираемость еще не зашла далеко и не вызвала грубых эстетических нарушений, то следует ограничиться лишь профилактикой дальнейшего стирания твердых тканей протезированием встречными вкладками или коронками.

Если коронки почти исчезли, протезирование усложняется, так как, кроме профилактики, следует улучшить и внешний вид больного, восстановив форму коронок. Однако для этого надо увеличить межальвеолярную высоту только в переднем отделе или на всем протяжении зубных рядов. Первая задача решается перестройкой альвеолярного отростка, в ходе которой добиваются его обратного развития. Для этого передние верхние зубы покрывают пластмассовой или металлической капой, а другие зубы выключают из окклюзии. Вследствие повышения функционального напряжения происходит атрофия альвеолярного отростка и между антагонистами появляется просвет, позволяющий при протезировании удлинить клинические коронки (рис. 138). Однако в пожилом возрасте перестройка альвеолярного отростка может и не произойти. Тогда следует попытаться увеличить межальвеолярную высоту, если это позволяет положение элементов височно-челюстного сустава. Повышение высоты прикуса следует производить с предварительной перестройкой мышечной деятельности, т. е. в несколько приемов. Если все перечисленные способы окажутся неприемлемыми, следует удалить передние зубы, считая это крайней мерой. Такой метод показан при далеко зашедшей стираемости, когда поверхность культи зуба находится на уровне десны.

При патологической стираемости, сопровождающейся снижением высоты нижней трети лица (вторая форма), задачи протезирования усложняются. Необходимо не только улучшить функцию жевания и предупредить дальнейшее стирание зубов. Одновременно требуется увеличить межальвеолярную высоту, что позволит изменить внешний вид

больного и нормализовать положение суставной головки в суставной впадине.

Повышение межальвеолярной высоты достигается восстановлением формы и высоты естественных зубов фарфоровыми, пластмассовыми, металлическими, комбинированными или культевыми коронками. При выборе материала для протезов следует учитывать как эстетическую сторону вопроса, так и возможность стирания вещества искусственной коронки. Предпочтение следует отдать фарфоровым, литым комбинированным коронкам и цельнолитым мостовидным протезам.

Протезирование проводят в следующем порядке. Вначале препарируют естественные зубы с учетом будущих искусственных коронок (фарфоровые, пластмассовые или металлические). После этого определяют межальвеолярную высоту, для чего предварительно измеряют высоту нижней трети лица в состоянии покоя нижней челюсти. Затем между зубами помещают валик из воска или другой термопластической массы и фиксируют нужное межальвеолярное расстояние. Оклюзионная высота нижней трети лица при этом должна быть меньше высоты покоя, но не более чем на 2—3 мм. Правильность определения высоты прикуса можно проверить путем рентгенографии височно-челюстного сустава. При правильно определенной высоте суставная щель оказывается одинаковой ширины как в переднем, так и в заднем отделе. При нарушении этих соотношений межальвеолярную высоту следует изменить путем уменьшения или увеличения прикусного валика.

Затем снимают оттиски зубных рядов и отливают по ним модели. Пользуясь прикусным валиком, модели составляют в положении центральной окклюзии, загипсовывают их в артикулятор и приступают к моделировке коронок.

При большой разнице в высоте нижней трети лица при смыкании зубов и положении покоя (6—8 мм) увеличить межальвеолярную высоту можно в два приема. Вначале ее повышают до нормальной временной съемной каплей. Если при этом не возникает каких-либо нарушений деятельности височно-челюстного сустава, то через 2—3 нед производят окончательное протезирование описанным выше способом. Если же появляются боли в суставе, межальвеолярную высоту следует снизить, а через некоторое время вновь повысить до нужной величины.

При патологической стираемости может произойти дистальный сдвиг нижней челюсти с симптомами заболевания сустава. Он возникает при вертикальной стираемости небной поверхности верхних и щечной поверхности нижних передних зубов. Нижние резцы проскальзывают вверх, отодвигая челюсть назад, чему способствуют утрата бугров моляров и премоляров и связанное с этим уменьшение межальвеолярной высоты. На рентгенограммах сустава при заднем сдвиге нижней челюсти определяется дистальное положение суставной головки. При протезировании этих больших необходимо сместить нижнюю челюсть вперед с учетом нормального положения суставной головки. Делают это на наклонной плоскости небного пластиночного базиса протеза. После адаптации больного к новому положению челюсти его следует закрепить соответствующим протезом.

Частичная потеря зубов может произойти на фоне уже развившейся патологической стираемости. С другой стороны, потеря, например, моляров и премоляров может привести к патологической стираемости передних зубов вследствие смешанной функции их. Клиническая картина при этом весьма сложна, поскольку на патологическую стираемость наслаивается симптоматика частичной потери зубов. В связи с этим к задачам, которые преследуют при протезировании патологической стираемости, добавляется замещение дефектов, образовавшихся в результате потери зубов.

Конструкции протезов, применяемые при решении последней задачи, зависят от конкретной клинической картины. При включенных дефектах без снижения нижней трети лица могут быть использованы несъемные протезы. При уменьшении высоты нижней трети лица протезирование предусматривает, кроме замещения дефектов, увеличение межальвеолярной высоты на всех сохранившихся зубах. Это очень удобно осуществить, используя цельнолитые мостовидные протезы.

При концевых дефектах (односторонних или двусторонних) показано применение различных конструкций съемных протезов (дуговые и пластиночные). Повышение межальвеолярной высоты производят на несъемных протезах или на съемных дуговых, снабженных специальными металлическими накладками на стертые зубы. Предпочтение следует отдать несъемным протезам, так как под накладками дентин размягчается.

ОРТОПЕДИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ЗАБОЛЕВАНИЙ ПАРОДОНТА (ПАРОДОНТОПАТИЙ)

Термином «пародонтопатия» объединяют все виды заболевания пародонта, подобно тому как в клинике внутренних болезней говорят о гастропатии, кардиопатии и др. Из всех заболеваний пародонта нас интересует пародонтоз в его дистрофической или воспалительно-дистрофической форме.

Указанные формы характеризуются системным, т. е. генерализованным, поражением пародонта в отличие от локальных поражений, возникающих на основе первичной функциональной перегрузки (первичный травматический синдром).

Этиология заболеваний пародонта изучалась многими исследователями. Большинство склонны считать, что это заболевание порождается не одной, а многими причинами.

Клинически выраженное заболевание сопровождается резорбцией альвеолярного отростка, образованием патологического десиевого кармана, гноетечением из него, гингивитом и функциональной перегрузкой пародонта зубов (травматический синдром). Подробное описание названных симптомов приводится в учебниках терапевтической стоматологии. Мы остановимся лишь на последнем из них — на функциональной перегрузке пародонта, имеющей важное значение для планирования ортопедического лечения.

Травматическая окклюзия при заболевании пародонта, являясь одним из симптомов этого заболевания, возникает вторично, первична же дистрофия пародонта зубов. По этой причине травматическая окклюзия при заболевании пародонта иногда называется вторичным травматическим синдромом. В основе механизма развития вторичного травматического синдрома лежат патологические изменения, захватывающие весь зубной ряд и его опорный аппарат.

Как известно, с биомеханической точки зрения зуб рассматривается как рычаг первого рода с точкой опоры, расположенной в средней трети корня зуба. Плечом нагрузки во время жевания и глотания является внеальвеолярная часть его. При нормальном соотношении коронки и корня последний получает нагрузку, не выходящую за пределы физиологической. По мере же атрофии альвеолы наружный рычаг увеличивается (см. рис. 130), а в связи с этим давление на оставшийся пародонт возрастает, вызывая его функциональную перегрузку. Таким образом, изменение соотношения вне- и внутриальвеолярной части зуба является одним из патогенетических механизмов в развитии травматической окклюзии. Это легко понять на следующем примере.

Длина коронки и длина корня у верхнего резца относятся друг к другу как 1:1,3. При атрофии лунки зуба на одну треть ее высоты длина внеальвеолярной части зуба увеличивается, а внутриальвеолярной, наоборот, уменьшается. В этом случае длина клинической коронки относится к длине внутриальвеолярной части зуба как 1,7:1.

Удлинение внешнего рычага особенно опасно для пародонта при боковых усилиях. Это демонстративно представлено на схеме (рис. 139). При любом боковом усилии в растяжении находится только часть волокон пародонта (зона а), другая часть (зона б) оказывается сдавленной. При увеличении внеальвеолярной части зуба сила натяжения (зона а)

и сила сжатия (зона б) резко возрастают, значительно превышая норму. Если же учесть, что в патогенезе, например, пародонтоза сосудистые изменения, как доказано А. И. Евдокимовым, играют ведущую роль, то станет очевидным, что больной пародонт не может приспособиться к этому чрезвычайно и неадекватному раздражителю. Таким образом, боковые усилия при увеличении внеальвеолярной части зуба и падении амортизирующих свойств сохранившегося пародонта становятся особо опасными.

Вертикальная нагрузка в отличие от боковой всегда более благоприятна, так как вектор усилия действует в наиболее выгодном для зуба направлении, т. е. по оси корня. В этом случае давление воспринимается всей сосудистой системой и всеми косо расположенными волокнами пародонта. Однако главное заключается в том, что с атрофией лунки уменьшается объем пародонта, а следовательно, снижаются функциональные свойства этой ткани, и без того ослабленные в связи с изменением сосудистой сети. В сложившихся обстоятельствах обычная физиологическая нагрузка превращается в свою противоположность и по мере разрушения пародонта становится травмирующим фактором.

Вместе с убылью лунки по высоте имеют место расширение пародонтальной щели, образование патологических костных карманов. Все это вместе взятое ведет к нарушению статики зуба, вследствие чего появляется патологическая подвижность его. Увеличение амплитуды колебаний зуба в мезио-дистальном и вестибуло-оральном направлении ухудшает и без того нарушенную жизнедеятельность тканей пародонта, усиливая явления дистрофии. Получается замкнутый круг: дистрофия пародонта порождает функциональную перегрузку, а последняя в свою очередь усиливает деструкцию пародонта.

Патологическая подвижность часто сопровождается вторичным перемещением зубов: они выдвигаются из лунки, перемещаются в оральном или вестибулярном направлении. Типичным проявлением вторичного перемещения при пародонтозе является веерообразное расхождение верхних передних зубов. Перемещение зубов ведет к потере межзубных контактов и, следовательно, к нарушению единства зубных рядов. Нарушение единства зубного ряда связано не только с потерей межзубных контактов, но и с исчезновением межзубной связки, идущей от одного зуба к другому поверх межзубной перегородки. С гибелью ее теряется связь зуба с соседними. В результате описанных изменений зубы действуют изолированно, отчего функциональная перегрузка еще более усиливается.

Нарушение единства зубного ряда, увеличение внеальвеолярной части зубов, патологическая подвижность их создают условия, при которых обычная жевательная функция и глотание из акта, стимулирующего обменные процессы пародонта и необходимого для поддержания его нормальной жизнедеятельности, превращаются в свою противоположность — разрушающий фактор.

Травматическая окклюзия при заболевании пародонта выявляется не сразу, а постепенно. В начальных стадиях болезни пародонт, приспосабливаясь к изменившимся условиям, справляется с функциональной нагрузкой, и последняя до поры до времени не оказывает губительного действия. По мере развития дистрофии пародонта теряется устойчивость зубов и развивается типичная картина вторичного травматического синдрома. На определенном этапе функциональная перегрузка становится одним из ведущих факторов в патогенезе пародонтопатии.

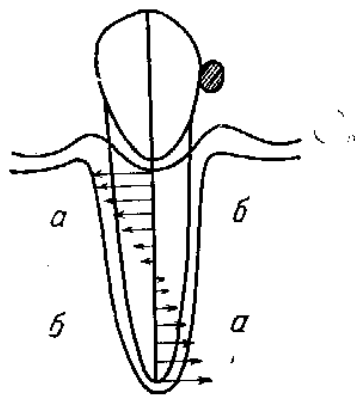


Рис. 139. Распределение напряжения в периодонте при боковом усилии. а — а — зоны сжатия; б — б — зоны напряжения.

Время появления травматического синдрома, его выраженность зависят от формы заболевания, наличия дефектов зубных дуг, характера окклюзионных взаимоотношений. При дистрофических формах заболевания (пародонтоз) травматические наслоения обнаруживаются позднее, при дистрофическо-воспалительной — ранее. При обострении процессы нарушения статикн зубов наиболее выражены, а при его затихании подвижность зубов уменьшается. Функциональная перегрузка более выражена и наступает раньше при частичной потере зубов.

При системном заболевании поражается пародонт всех зубов. Однако это не исключает неравномерности проявления дистрофии в различных участках зубных рядов, а следовательно, различной степени выраженности функциональной перегрузки. Обычно травматический синдром вначале проявляется на фронтальном участке, захватывая впоследствии весь зубной ряд.

Влияние травматической окклюзии на течение заболевания особенно наглядно видно на примере зубов, лишенных антагонистов и выключенных из функции. Они, как правило, более устойчивы по сравнению с зубами, находящимися в окклюзии, имеют более сохранившуюся лунку. У последних же атрофия альвеолярного отростка, патологическая подвижность, костные карманы всегда более выражены.

ЗАДАЧИ ОРТОПЕДИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЕМ ПАРОДОНТА

Ортопедическое лечение при заболевании пародонта имеет целью профилактику, устранение или ослабление функциональной перегрузки пародонта, которая на определенной стадии развития болезни является одним из главных патогнетических факторов, определяющих течение болезни. Устранение или уменьшение функциональной перегрузки ставит пародонт в новые условия, при которых дистрофия развивается медленнее, течение болезни изменяется в лучшую сторону, а терапевтические мероприятия становятся более эффективными.

Для того чтобы уменьшить функциональную перегрузку и облегчить пародонту выполнение его функции, необходимо: 1) вернуть зубной системе утраченное единство и превратить зубы из отдельно действующих элементов в неразрывное целое; 2) принять меры к правильному распределению жевательного давления среди оставшихся зубов и разгрузить зубы с наиболее пораженным пародонтом за счет зубов, у которых он лучше сохранился; 3) предохранить зубы от травмирующего действия горизонтальной перегрузки; 4) при частичной потере зубов, кроме того, осуществить протезирование.

Лечение проводят комплексно с применением общих и местных лечебных мероприятий. Местные лечебные мероприятия носят терапевтический, хирургический и ортопедический характер. Таким образом, ортопедическое лечение является частью этого комплекса и не исключает, а, наоборот, предполагает другие виды мероприятий, особенно терапевтические (кюретаж десневых карманов, физиотерапия и др.). Ортопедическое лечение должно начинаться одновременно с терапевтическим, но после того, как проведены необходимые санационные процедуры (снятие зубных отложений, удаления разрушенных зубов, корней, снятие воспалительных наслоений).

ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА ПРИ ЗАБОЛЕВАНИИ ПАРОДОНТА

Как уже отмечалось (см. клинику и протезирование частичной потери зубов), функциональная перегрузка пародонта возможна и при частичной потере зубов, вторичном перемещении их, аномальных смыкания, неправильном протезировании съемными или несъемными протезами.

зами и др. Развивающийся при этих поражениях зубочелюстной системы первичный травматический синдром, будучи иной этиологии, клинически и рентгенологически имеет большое внешнее сходство, например, с пародонтозом, т. е. с системным заболеванием.

Несмотря на то что клиническая картина при первичном травматическом синдроме сходна с пародонтозом, лечение их совершенно различно. Если при первом функциональную перегрузку можно снять путем протезирования, то при пародонтозе этого недостаточно: необходимо провести местное и общее лечение. Отсюда вытекает важность дифференцировать пародонтоз с другими поражениями опорного аппарата, имеющими сходную с ним клиническую картину.

Дифференциальная диагностика при системном заболевании пародонта основывается на исключении первичного травматического синдрома, для чего необходимо провести подробное клиническое обследование и рентгенографию. При обследовании больного важно обратить внимание не только на потерю зубов, но и на деформацию окклюзионной поверхности зубных рядов, наличие аномалий. С этой целью тщательно изучают окклюзионные взаимоотношения зубов при различных движениях нижней челюсти. Большим подспорьем могут быть диагностические модели. При их исследовании выявляются факты, незаметные при обычном осмотре зубных рядов. Наибольшую ценность при дифференциальной диагностике поражений пародонта представляют данные рентгенографии. При первичном травматическом синдроме дистрофия пародонта определяется лишь в участках первичной травматической окклюзии.

Ортопедическая помощь при заболевании пародонта зависит от формы, степени поражения пародонта, вида прикуса, состояния пародонта сохранившихся и количества отсутствующих зубов, топографии дефектов, снижения высоты прикуса, состояния краевого пародонта и др. Не может быть единого решения задачи ортопедического лечения для всех больных. Многообразие клинической картины предполагает индивидуальный подход к выбору метода ортопедического лечения. Только тщательный учет клинических и рентгенологических данных позволяет составить рациональный план лечения.

При ортопедическом лечении заболеваний пародонта применяются следующие наиболее распространенные методы: сошлифовывание режущих поверхностей и бугров зубов, ортодонтические мероприятия, шинирование и протезирование дефектов зубных рядов.

Выравнивание окклюзионных поверхностей осуществляется главным образом путем сошлифовывания режущих поверхностей и бугров зубов. В этом возникает необходимость тогда, когда зубы с ослабленным пародонтом выдвигаются из лунки и блокируют движения нижней челюсти.

При укорочении коронковой части зуба наружное плечо становится меньше и нагрузка на сохранившуюся часть пародонта снижается. Эта операция благоприятно отражается на течении пародонтоза, но лечебный эффект обычно оказывается непродолжительным. Через некоторое время зуб снова выдвигается из лунки, а внутриальвеолярная часть его становится еще меньше, в связи с чем функциональная перегрузка пародонта возрастает. Выравнивание окклюзионных соотношений путем сошлифовывания режущих поверхностей и бугров жевательных зубов применяется лишь в сочетании с шинированием.

Сошлифовывание бугров жевательных зубов более полезно при сохранившихся зубных рядах, когда заболевание возникает на фоне задержки физиологического стирания твердых тканей зубов. Хорошо выраженные бугры вызывают дополнительную функциональную перегрузку при боковых движениях челюсти, отягощая течение болезни. Стачивание их улучшает клиническую картину, так как движения нижней челюсти становятся более плавными.

К мероприятиям, выравнивающим окклюзионные взаимоотношения, относятся ортодонтические способы. Смысл их становится понятным на следующем простом примере. Одним из выраженных симптомов заболевания пародонта является всеобщее расхождение передних верхних зубов. Его можно устранить при помощи специальных аппаратов (см. раздел «Ортодонтия»), смещающих зубы назад. Однако взгляды на целесообразность ортодонтического воздействия при заболевании пародонта различны. А. И. Бетельман считает, что ортодонтическое перемещение зубов возможно и благоприятно действует на больной пародонт. Мы полагаем, что больной пародонт не следует подвергать дополнительной перегрузке, связанной с действием аппаратов. Это тем более справедливо, что при системных заболеваниях пародонта отсутствуют явления регенерации кости. Зубы, перемещенные в новое положение, не будут закрепляться, поскольку образование новой кости может не происходить или происходить, но очень медленно. Возможно, что ортодонтические перемещения зубов допустимы лишь в начальных стадиях заболевания и при дистрофической форме его. После ортодонтического перемещения зубы следует шинировать, чтобы избежать рецидива.

Под шинированием понимают соединение нескольких зубов в единый блок каким-либо ортопедическим аппаратом — шиной. В качестве шин могут служить спаянные вместе полные, экваторные коронки, полукоронки, кольца, колпачки и др. При помощи шины удается объединить зубы в общую систему, выступающую при восприятии жевательного давления как единое целое.

БИОМЕХАНИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ШИНИРОВАНИЯ ПРИ ЗАБОЛЕВАНИИ ПАРОДОНТА

Ортопедическое лечение заболеваний пародонта связано с применением различных конструкций шин. Лечебный эффект той или иной шины основан на законах биомеханики, знание которых позволяет разумно применять их в соответствии с конкретной клинической картиной.

Использование съемных шин, по нашему мнению, основано на следующих биомеханических принципах.

1. Шина, укрепленная на зубах, вследствие ее жесткости ограничивает свободу их подвижности. Зубы могут совершать движения лишь вместе с шиной и в одном с ней направлении. Как правило, амплитуда колебаний шины намного меньше амплитуды колебаний отдельных зубов. Уменьшение патологической подвижности зубов благоприятно сказывается на больном пародонте.

2. Шинирующая конструкция, объединяя в блок все передние или все боковые зубы, разгружает их пародонт при откусывании или разжевывании пищи. Этот эффект возрастет в связи с увеличением количества шинируемых зубов. На рис. 140, а видно, что при откусывании пищи до шинирования давление приходится на два верхних и два нижних передних зуба. После шинирования (рис. 140, б) это же давление распределяется уже на всю переднюю группу зубов, пародонт которых при самом грубом подсчете обладает в 2—3 раза большими возможностями к амортизации жевательного давления.

3. Нагрузка в шинируемом блоке в первую очередь воспринимается зубами, имеющими меньшую патологическую подвижность; они разгружают зубы с более пораженным пародонтом. Отсюда следует практический вывод, что в шинируемый блок следует включать как более, так и менее устойчивые зубы. В переднем отделе дуги такими зубами чаще всего являются клыки.

4. Зубы расположены по дуге, кривизна которой наиболее выражена в переднем отделе. По этой причине движения зубов в щечно-язычном (небном) направлении совершаются в пересекающихся плоскостях,

а шинированный блок, объединяющий их, превращается в жесткую систему.

5. Шинирующая конструкция, расположенная по дуге, более устойчива к действию наружных сил, чем шина, расположенная линейно. Объяснение этого свойства шины следует искать в механических особенностях аркообразных конструкций. На рис. 141 представлена линейная конструкция, объединяющая шесть блоков. Опрокидывающий момент для нее будет выражаться формулой $M = P \cdot l$,

где P — сила; l — высота конструкции. На рис. 141, б те же секции расположены по дуге. Из методических соображений без ошибки для выводов позволительно аркообразную фигуру представить в виде прямоугольной (рис. 141, в). Такой прием называют аппроксимацией (приближение). Величина опрокидывающего момента при одной и той же силе P остается неизменной, т. е. равной P . Сопротивление же конструкции опрокидыванию возрастает, о чем легко судить по ее форме, не прибегая к сложным математическим расчетам.

Последние два принципа предполагают, что для усиления лечебного действия шины, расположенной, например, на боковых зубах, ее следует удлинить, включив в нее передние зубы и придав ей таким образом аркообразную форму.

6. Порядок распределения жевательной нагрузки на шинированные зубы зависит от точки приложения силы (в нашем случае пищевой комок). Это можно понять, если шину представить в виде бруса, опирающегося на два упругих основания (зубы). В случае, когда сила будет прилагаться к середине бруса, давление равномерно распределится на опорные пункты. Достаточно точке приложения силы сместиться к одной из опор, как выявится наклон бруса вследствие погружения зуба от перегрузки. Величина ее будет возрастать по мере приближения точки приложения силы к упругому основанию, т. е. опорному зубу. Желательно, чтобы линейно расположенные шины не имели большой протяженности. Если в шину включается несколько зубов, то в качестве крайних опор следует выбирать более устойчивые.

7. При линейном расположении шины, когда все зубы имеют подвижность первой — второй степени, возможно колебание шины при боковых усилиях. Для нейтрализации вредных трансверсальных колебаний шину следует соединить с подобной, но расположенной на противоположной стороне (поперечная стабилизация). Это можно сделать с помощью дугового протеза.

ВЫБОР ВРЕМЕНИ ДЛЯ ШИНИРОВАНИЯ

Функциональная перегрузка зубов при заболевании пародонта, как уже говорилось выше, возникает не сразу, а постепенно. Важно по клиническим признакам определить время ее появления. Таким симптомом служит патологическая подвижность зубов, свидетельствующая о декомпенсированном состоянии пародонта. Шинирование можно проводить и в поздних стадиях болезни, но лучший терапевтический эффект

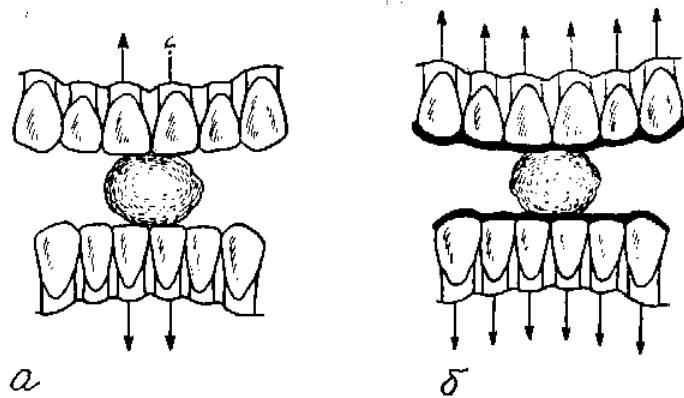


Рис. 140. Распределение жевательного давления при откусывании пищи.

а — при откусывании пищи давление распределяется на две пары передних зубов; б — при откусывании пищи после шинирования давление распределяется на всю группу зубов, включенных в шину.

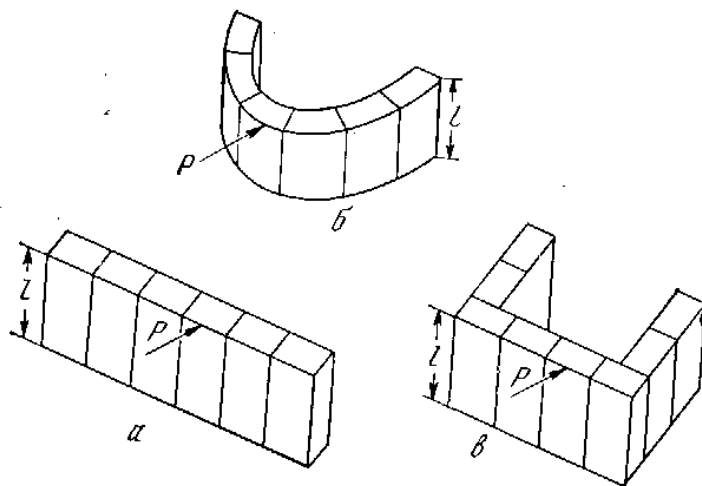


Рис. 141. Распределение ширирующих блоков.
а — линейное; б — по дуге; в — в виде буквы П.

получается при первых признаках функциональной перегрузки.

Ортопедическое лечение является одним из действенных лечебных методов, изменяющих течение болезни, и позволяет надолго сохранить зубы. Уменьшение функциональной перегрузки благоприятно сказывается на трофике пародонта. Одновременно улучшается жевание, уменьшаются гноетечение и воспалительные явления в десне, изменяется самочувствие больного.

ТРЕБОВАНИЯ, ПРЕДЪЯВЛЯЕМЫЕ К ШИНАМ

Для того чтобы лучше выполнять свою роль лечебного аппарата, шина должна:

- 1) создавать прочный блок из группы зубов, ограничивая их движения в трех направлениях: вертикальном, вестибуло-оральном и медио-латеральном (для передних) и переднезаднем (для боковых зубов);
- 2) быть устойчивой и прочно фиксированной на зубах;
- 3) не оказывать раздражающего действия на маргинальный пародонт;
- 4) не препятствовать медикаментозной и хирургической терапии десневого кармана;
- 5) не иметь ретенционных пунктов для задержки пищи;
- 6) не создавать своей окклюзионной поверхностью блокирующих пунктов при движении нижней челюсти;
- 7) не нарушать речи;
- 8) не вызывать грубых нарушений внешнего вида больного.

Кроме того, изготовление шины не должно быть связано с удалением большого слоя твердых тканей коронок зубов.

ВИДЫ ШИНИРОВАНИЯ И КЛАССИФИКАЦИЯ ШИН

Различают временное и постоянное шинирование. Шины в свою очередь делят на временные и постоянные, а также съемные и несъемные.

Временное шинирование

Временные шины применяют на небольшой срок (временно), а затем удаляют. В зависимости от целей, которые преследуют этим видом шинирования, пользование шинами может продолжаться от нескольких недель до нескольких месяцев.

Временное шинирование чаще всего проводится на время консервативной и хирургической терапии пародонта и содействует закреплению ее успеха. Дело в том, что после консервативных и хирургических воздействий в тканях пародонта возникает воспалительный отек, увеличивающий подвижность зубов. Шины позволяют ослабить вредное влияние этого явления на репаративные процессы в пародонте, а также, как будет показано ниже, на психику больного.

Временное шинирование показано также в том случае, если после терапии пародонта сразу трудно составить прогноз для отдельных групп

зубов с большой подвижностью. Нужное решение в данной обстановке можно принять только по истечении определенного времени, в конце которого выявится основная тенденция в развитии процесса. Этот вид шинирования показан также после удаления зубов, на время заживления раны. После эпителизации раны появляется возможность наложить постоянную шину-протез. Временные шины могут применяться и как ретенционные аппараты, позволяющие удерживать зубы в ином положении после их перемещения ортодонтическими аппаратами.

Значение временного шинирования далеко выходит за рамки пародонтальной терапии и должно рассматриваться как один из элементов лечебно-охранительного режима. Замечено, что даже после удаления зубных отложений, кюретажа десневых карманов, не говоря уже о гингивотомии, патологическая подвижность зубов увеличивается, в то время как больной ждет от лечения непосредственного результата в виде укрепления зубов. Увеличение их экскурсии оказывает нежелательный психологический эффект. Предупредить это воздействие на психику больного и укрепить в нем веру в исход терапии помогает непосредственное (временное) шинирование.

Наиболее простым способом временного шинирования является применение лигатурных повязок, но их лечебное действие ничтожно, и в настоящее время они заменены шинами из быстротвердеющих пластмасс.

Постоянные шины

Постоянные шины применяют как лечебные аппараты для иммобилизации зубов на продолжительное время. Больной такими шинами пользуется постоянно.

Несъемные шины

С точки зрения лечебных свойств несъемные шины имеют много преимуществ перед съемными, так как обеспечивают надежное укрепление подвижных зубов, образуя из них блок, способный как единое целое противостоять горизонтальным и вертикальным силам, развивающимся при жевании. Они мало нарушают речь, и больные быстро привыкают к ним.

К недостаткам несъемных шин относится необходимость шлифования зубов, что иногда связано с очень сложными манипуляциями. Кроме того, как бы ни была хорошо выполнена шина, всегда образуются ретенционные пункты, где задерживается пища и возможно развитие кариеса зуба. Техника препарирования зубов при протезировании несъемными шинами иногда бывает довольно сложной и требует не только умения, но и специального инструментария. Однако по мере усовершенствования инструментария эти затруднения с каждым годом преодолеваются и несъемные шины становятся ценными шинирующими аппаратами при лечении пародонтоза.

Для простоты изложения постоянные шины следует разделить на шины для передних и для боковых зубов.

Шины для передних зубов

Для иммобилизации подвижных передних зубов применяют различные шины: кольцевые, полукольцевые, вкладковые, коронковые, колпачковые, полукоронковые и др.

Кольцевая шина представляет собой систему спаянных колец и покрывает зубы с вестибулярной стороны до экватора, а с язычной или небной заходит за зубной бугорок (рис. 142, а). Режущий край зуба остается свободным. Подготовка зубов заключается лишь в сепарации контактных поверхностей, чтобы создать пространство на толщину двух

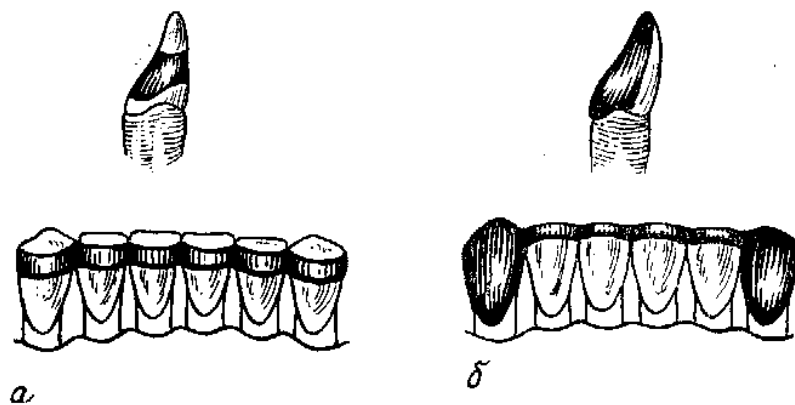


Рис. 142. Шины для передних зубов.
a — кольцевая; *б* — колпачковая.

колец, каждое из которых имеет толщину примерно 0,2—0,25 мм. Кольцевые шины не покрывают режущие края коронок, в связи с чем возможны изолированные движения зубов в вертикальном направлении. Это приводит к рассасыванию цемента и ослаблению шины. Кольцевая шина неудобна и в эстетическом отношении.

Полукольцевая шина построена на том же самом принципе, что и кольцевая, но для устранения эстетического недостатка вестибулярная поверхность зуба освобождается и на ней остаются короткие кламмеры, охватывающие зубы. С язычной стороны шину укрепляют полоской металла, спаиваемой с язычной поверхностью колец. Для большей устойчивости кольцевую шину можно спаивать с полными коронками, покрывающими крайние зубы. Как кольцевая, так и полукольцевая шина в наше время не применяется и имеет лишь чисто исторический интерес.

Колпачковая шина представляет собой систему спаянных колпачков, покрывающих режущий край, контактные поверхности зуба, а на язычной поверхности достигающих экватора. Величина перекрытия режущего края с вестибулярной стороны зависит от степени подвижности зуба: чем значительнее она выражена, тем большим должно быть перекрытие. Для лучшей устойчивости шину спаивают с полными коронками, покрывающими клыки или премоляры (рис. 142, б). Препарирование зуба заключается в шлифовании режущего края и сепарации контактных поверхностей на толщину металла колпачка. Затем снимают оттиск алгиатиной массой, отливают модель, обычным способом точно выштамповывают колпачки и спаивают их после проверки во рту. Шину укрепляют цементом. Колпачковая шина проста в изготовлении, обеспечивает хорошую фиксацию. К ее недостаткам относится рассасывание цемента под колпачком. На верхней челюсти шина из штампованных колпачков часто разрывается по линии спайки, поэтому для верхних передних зубов промежуточную часть шины лучше отливать целиком из металла.

Шина из полукоронок представляет собой блок спаянных вместе полукоронок. Она обеспечивает надежную иммобилизацию и хороший эстетический эффект. К недостаткам этого метода шинирования относятся сложность препаровки зубов для полукоронок и трудность ее изготовления. Для ее применения необходимо также, чтобы опорные зубы были параллельными.

Шина из панцирных накладок представляет собой цельнолитой блок накладок, расположенных на язычной или небной поверхности передних зубов, без покрытия зубного бугорка (рис. 143). Шина фиксируется на штифтах в коронке зуба (см. раздел «Протезирование мостовидными протезами с опорой на панцирные накладки со штифтами»). Шины обеспечивают хорошую иммобилизацию, а на передних

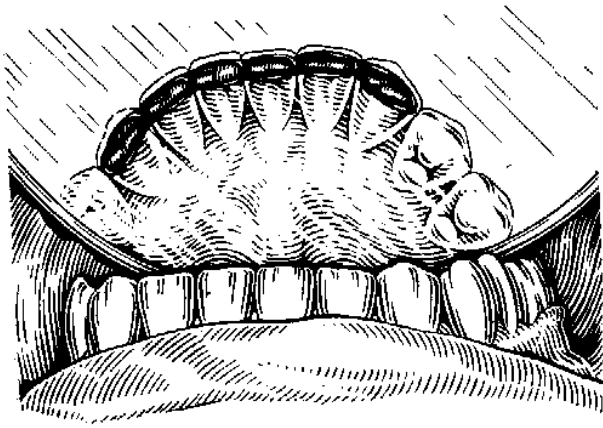


Рис. 143. Шина из панцирных накладок на нижние зубы (отражение в зубном зеркале) (ленинградская клиника).

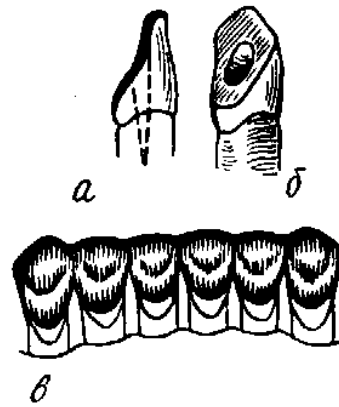


Рис. 144. Шина Мамлока.
а — проекция язычной накладки и штифта; б — зуб, подготовленный для шинирования; в — общий вид шины с язычной стороны.

зубах выгодны, кроме того, в эстетическом отношении (рис. 143). Этим шинам принадлежит будущее, несмотря на сложность оперативной техники и отливки. Лучшими металлами для них являются сплавы золота.

Шина, укрепляемая на корневых штифтах. К этому типу относится шина Мамлока, которая состоит из литой металлической пластинки, плотно прилегающей к оральной поверхности и режущему краю передних зубов. Пластика фиксируется на штифтах, вводимых в корневые каналы (рис. 144). Шина обеспечивает хорошую иммобилизацию и удобна в эстетическом отношении. К недостаткам ее относится необходимость депульпирования зубов.

При шинировании передних зубов могут применяться также блоки из спаянных вместе полных металлических штампованных коронок. Они дают наилучший шинирующий эффект из всех ныне известных шин и не требуют сложных манипуляций в полости рта. Край коронок не следует вводить в десневой карман, что оставит его свободным для медикаментозной терапии. Однако шинирующие аппараты в виде блока полных коронок неудобны в эстетическом отношении и по этой причине всегда вызывают возражения у большинства пациентов, особенно молодых. Более удобны комбинированные (с облицовкой из пластмассы) или пластмассовые коронки.

Шины для боковых зубов

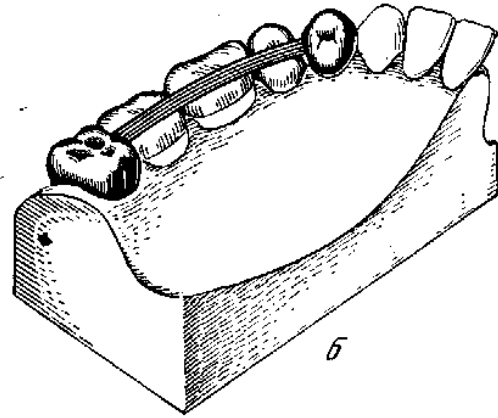
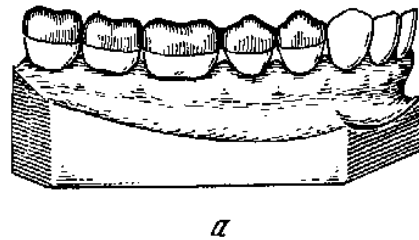
Наилучшая фиксация боковых зубов достигается при помощи блока из полных коронок. Обладая хорошими фиксирующими свойствами, они в то же время неэстетичны, а прилекая к десне, отягощают ее состояние и мешают проводить терапию десневого кармана. Полные коронки для шинирования жевательных зубов применяют при условии, что их края не будут соприкасаться с десной.

При нормальных соотношениях вне- и внутриальвеолярной частей боковых зубов более удобны шины из спаянных вместе экваторных коронок (рис. 145, а). Они создают хорошую иммобилизацию в трех взаимно перпендикулярных плоскостях, оставляя в то же время десневой карман свободным для хирургической и консервативной терапии.

Для шинирования боковых зубов могут применяться и вкладочные шины (рис. 145, б). Многолетние наблюдения показали, что при пародонтозе зубы реже поражаются кариесом, в связи с чем при препарировании полостей для вкладки на жевательной поверхности моляров профилактического расширения не производят. Благодаря этому вкладка принимает форму бруса. Вкладочные шины, кроме того что сложны

Рис. 145. Шины для боковых зубов.

а — из экваторных коронок; б — вкладочная, спаянная с полыми коронками.



в изготовлении, имеют еще один недостаток. Обеспечивая иммобилизацию зубов в переднезаднем и поперечном направлениях, они позволяют зубам совершать автономные вертикальные движения, что приводит к нарушению связи вкладки с зубом и последующему растворению цемента. Некоторые шины подобного типа укрепляют на штифтах.

И. М. Оксман при шинировании боковых зубов комбинирует вкладочные шины с экваторными коронками. Последние готовят путем штамповки, а вкладочную шину отливают. Вначале подготавливают зубы под экваторные коронки, которые припасовывают к опорным зубам. Затем коронки снимают и на середине жевательной поверхности бором или карборундовым диском в переднезаднем направлении пропиливают линейную щель шириной 1—1,5 мм. После этого коронки вновь накладывают и по щели, как по шаблону, во всех шинируемых зубах производят препаровку полости для вкладки. Вкладку моделируют из воска, снимают оттиск гипсом и получают модель. Модель погружают в упаковочную массу и отливают вкладку вместе с коронками. Во время отливки коронки спаиваются с вкладкой. Сочетание штампованных экваторных коронок с вкладочной шиной сообщает шинирующей конструкции большую жесткость и таким образом улучшает ее лечебные свойства.

Съемные шины

Шинирующие свойства съемных шин обеспечиваются главным образом различной комбинацией непрерывных опорно-удерживающих и перекидных кламмеров, а также окклюзионными накладками неодинаковой формы. Распространению их способствовали разработка методик параллелометрии, точного литья на огнеупорных моделях, применение хромокобальтовых сплавов и сплавов из благородных металлов. Широкое распространение этих шин вряд ли было бы также возможно без алгинатных и силиконовых оттисковых масс, позволяющих получить точные оттиски в тех случаях, когда при помощи гипса невозможно добиться успеха.

Съемные шины можно применять для шинирования одной какой-либо группы зубов или всего зубного ряда. При иммобилизации передних зубов шину желательнее доводить до премоляров, а при шинировании боковых — до клыков.

Съемные шины могут включаться в конструкцию дугового протеза как его составная часть. В этом случае говорят о шинах-протезах. Следует рассмотреть три представителя этого рода шин: шину типа непрерывного кламмера, шину-каппу, штифтовую гильзовую шину и единую шину для всего зубного ряда.

Непрерывный кламмер, предложение которого связывают с именами Бича и Кеннеди, применяется не только как фиксирующее, но и как

шинирующее устройство. На рис. 146 представлены два варианта использования непрерывного кламмера в качестве шины. В первом варианте (рис. 146, А) непрерывный кламмер проходит как с вестибулярной, так и с язычной поверхности зубов, образуя круговую шину для нижних передних зубов. Цепь звеньев кламмера с язычной стороны соединяется с подобной, но проходящей вестибулярно посредством перекидного кламмера. Желательно, чтобы перекидной кламмер имел окклюзионную лапку, укладывавшуюся в поперечную фиссуру премоляра. При минимальной ширине непрерывного кламмера шина должна обладать достаточной жесткостью, чтобы не подвергаться грубой остаточной деформации. С язычной стороны зубов звено непрерывного кламмера располагается выше бугорков, а на щечной стороне непрерывное соединение идет вдоль десны, не налегая на нее (см. рис. 146, А). Этим создаются условия для фиксации шины и в то же время сводятся к минимуму возможные нарушения эстетики, так как высоко стоящая шина может быть видна при разговоре.

Возможные нарушения эстетики при круговой шине привели к идее создания дугового шинирующего устройства, в котором зубы фиксируются при помощи когтевидных отростков (рис. 146, Б). Они берут начало от язычно расположенного кламмера, идут в межзубном промежутке к краю резцов и ложатся на губную поверхность передних зубов (рис. 146, Б). Однако и этот способ шинирования передних зубов имеет недостатки. Щечно расположенные когтевидные накладки могут мешать смыканию зубов, если между верхними и нижними передними зубами имеется плотный контакт. При этом возникающая трудность зависит от характера перекрытия. Уже при глубоком перекрытии, не говоря о глубоком прикусе, даже небольшие когтевидные отростки могут нарушить окклюзионные взаимоотношения и вызывать дополнительную травму пародонта.

Если возникает опасность нарушения окклюзии под действием когтевидных отростков, их можно погрузить в специально созданные полости (амбразуры). Для этого на режущем крае зуба по контактной поверхности алмазным бором создают ступеньки глубиной 1—1,5 мм и шириной 0,5 мм. Наружный, т. е. вестибулярный, край закругляют несколько больше, чем язычный. В результате создается бороздка типа ласточкина хвоста, ширина которой вестибулярно достигает 2 мм, а лингвально — 1 мм (см. рис. 150).

Описанная шина в зависимости от показаний может применяться самостоятельно и как часть протеза при замещении концевых или включенных дефектов зубного ряда.

В ходе исследований способов шинирования зубов при пародонтопатиях претерпел изменения и сам непрерывный кламмер. Его несколько расширили и превратили в шинирующую полосу. Одна из таких мо-

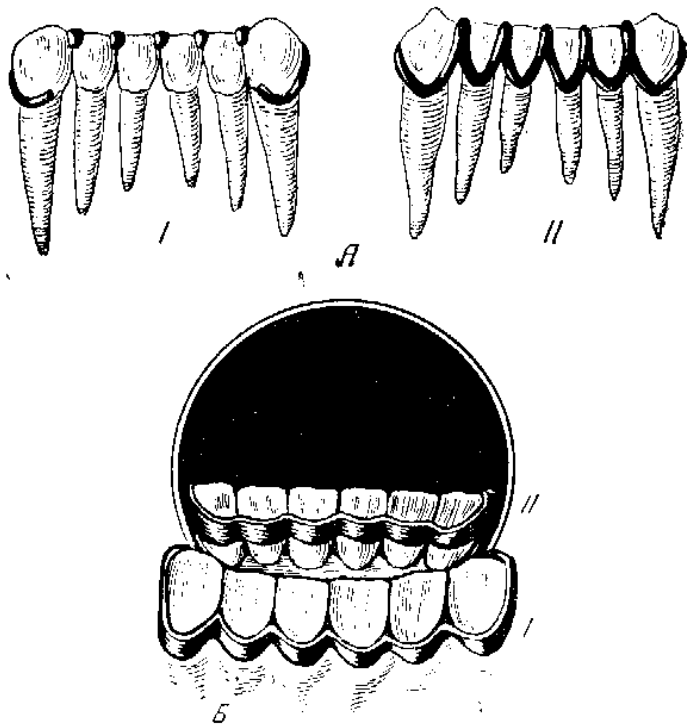


Рис. 146. Съемные шины для передних зубов.

А — съемная шина с когтевидными отростками для передних зубов; I — вид спереди; II — вид с язычной стороны. Б — съемная круговая шина для передних зубов.

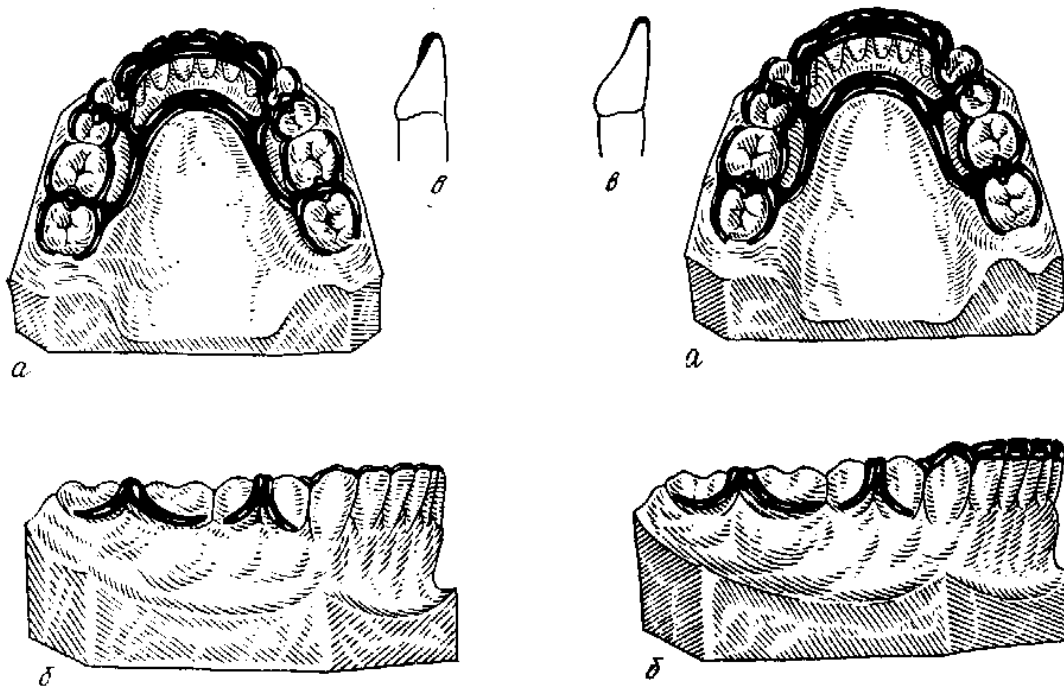


Рис. 147. Съемная шина Шпренга.
а — общий вид; *б* — вид сбоку; *в* — положение шинирующей полоски на зубе.

Рис. 148. Съемная шина Ван-Тилия.
а — общий вид; *б* — вид сбоку; *в* — положение шинирующей полоски на зубе.

дификаций, предложенная Шпренгом, была использована в шине нижних передних зубов (Sprung).

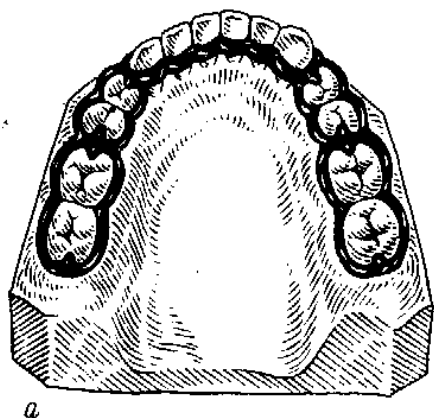
В этой конструкции (рис. 147) шинирующая полоска перекрывает язычную поверхность нижних резцов и клыков, ложится на режущий край этих зубов и также частично и премоляров. Крепление самой шины достигается с помощью системы опорно-удерживающих кламмеров (рис. 147, б), а при дефектах зубной дуги шина соединяется с дуговым протезом.

Передние зубы при использовании этой шины подвергаются специальной подготовке. Она заключается в укорочении режущего края (рис. 147, в), который слегка скашивают в язычную сторону и тщательно полируют. Существование открытой раневой поверхности после препарирования зубов является недостатком шины. Однако опасность невелика в связи с малой предрасположенностью к кариесу лиц с системными пародонтопатиями и хорошей поверхностью режущего края. Кроме того, перекрывая режущий край передних зубов, шина не заходит на губную поверхность, что не исключает возможности выдвижения зубов вперед, а также поворот их. Этот дефект делает неприемлемым шину при протрузии передних зубов.

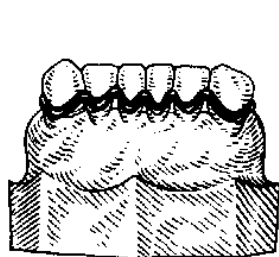
Пазванных недостатков не имеет шина, в которой металл не только перекрывает режущий край, но и находит на вестибулярную поверхность нижних передних зубов (рис. 48). Подобная шина получила название шины-капны. Появление ее связывают с именем Ван-Тилия.

Фиксация этой шины, как и шины Шпренга, осуществляется опорно-удерживающими кламмерами, телескопическими системами. Она также может явиться составной частью дугового протеза. Шина-капна обладает хорошими функциональными качествами, что, естественно, связано с описанными выше конструктивными особенностями. Однако от появления металла на губной поверхности зубов шина значительно проигрывает в эстетическом отношении. Накладка металла на губной поверхности также может вызывать окклюзионные нарушения. Для их устранения следует производить специальную препаровку передних шинируемых зубов.

Единая шина для зубного ряда. По-видимому, основанием для разработки наиболее удобной съемной шины на весь зубной ряд



a

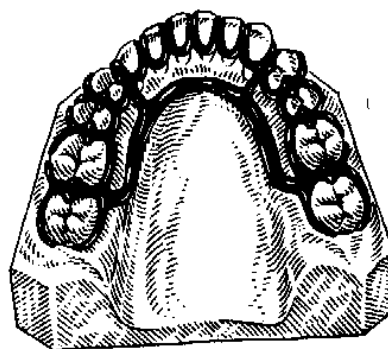


б

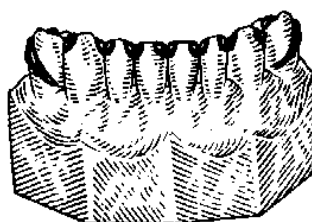


в

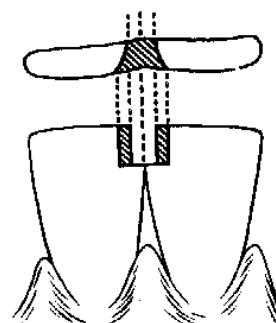
Рис. 149. Шина Эльбрехта.
a — общий вид шины на модели; *б* — вид спереди; *в* — положение элементов шины на передних зубах.



a



б



в

Рис. 150. Съемная цельполитая шина.
a — общий вид; *б* — вид спереди; *в* — схема препарирования зубов для когтевидных накладок.

послужила шина Эльбрехта. Она представляет собой соединение непрерывных кламмеров, расположенных на зубах орально и вестибулярно (рис. 149). Благодаря этому боковые усилия, падающие на какой-либо участок зубной дуги, распределяются по всему зубному ряду. Этот принцип остался руководящим при конструировании любой подобной шины, но сама конструкция единой шины претерпела большое изменение и, таким образом, потеряла авторскую принадлежность.

Изменения коснулись всех отделов шины. Как отмечалось выше, вестибулярно-расположенное многозвеньевое соединение вызывало возражение по эстетическим мотивам. Его заменили когтевидными отростками, для которых в зубах стали создавать специальное ложе, а в боковых отделах зубного ряда непрерывный кламмер заменили кламмерами системы Нея с окклюзионными накладками. В результате подобных конструктивных изменений шина приняла совершенно новый вид, представленный на рис. 150. Однако и на этом рисунке изображен лишь один из вариантов подобной шины, так как в зависимости от условий в нее дополнительно могут вводиться новые элементы.

Непрерывным условием хороших функционирующих качеств съемных шин является точность выполнения всех клинических и технических процедур, связанных с ее изготовлением. Применение высококачественных алгинатных и силиконовых оттисковых масс, изучение моделей в параллелометре, литье на огнеупорных моделях позволяют добиться точного соответствия шины ее ложу и избежать нарушений окклюзионных контактов, что всегда опасно даже для здорового пародонта, а для больного в особенности.

Сравнительная оценка съемных и несъемных шин

Оба эти вида шин имеют как положительные, так и отрицательные свойства. К положительным качествам несъемных шин надо отнести следующие. Во-первых, такие шины обеспечивают блокирование системы в трех направлениях — вертикальном, трансверзальном и мезио-

дистальном. Во-вторых, несъемные шины, за исключением блока полных коронок, оставляя открытым десневой карман, делают его доступным как для медикаментозной, так и для хирургической (кюретаж) терапии. В-третьих, больные быстро привыкают к несъемным шинам, а фонетические нарушения редко возникают и очень быстро устраняются без вмешательства врача.

Отрицательными являются следующие свойства несъемных шин: 1) необходимо препарирование зубов (иногда очень сложное), сопровождающееся грубой травмой эмали и дентина; 2) использование, например, штифтовых шин предусматривает удаление пульпы, что при серьезных недостатках современной техники пломбирования каналов порождает опасность развития верхушечных периодонтитов; 3) несъемные шины трудно накладывать при веерообразном расхождении передних зубов; 4) многие наиболее доступные и простые конструкции колпачковых шин непрочны и разрываются по линии пайки; часто имеет место растворение цемента; 5) несъемные конструкции ухудшают гигиену полости рта.

Шинирующие свойства съемных шин, применяющихся самостоятельно или как часть конструкции дугового протеза (шина-протез), состоят из кламмеров различных систем, когтевидных отростков и окклюзионных накладок. Шины обеспечивают иммобилизацию лишь в двух направлениях: вестибуло-оральном, медио-латеральном (для передних) и мезио-дистальном (для боковых зубов), т. е. разгружают пародонт зубов в тех направлениях, в которых патологическая подвижность наиболее опасна. Такие шины не всегда создают фиксацию в вертикальном направлении, но, как мы уже неоднократно указывали, это направление действующих сил менее опасно для пародонта, чем какое-либо другое.

Съемные шины легко поддаются очистке и, таким образом, в меньшей степени, чем несъемные, нарушают гигиену полости рта. Что касается эстетики, то нарушения ее могут быть минимальными.

Серьезным преимуществом этих шин являются возможность применять их для профилактики функциональной перегрузки пародонта, при дефектах зубных рядов с признаками пародонтопатии, но без патологической подвижности зубов. Например, при наличии двусторонних концевых изъянов в конструкцию нижнего дугового протеза можно ввести непрерывный кламмер. Разгружая нижние передние зубы, он явится профилактическим шинирующим средством.

Изготовление съемных шин переносится в лабораторию; в полости рта больного манипуляции сокращаются. Это тоже одно из достоинств такого вида шинирования. Однако при изготовлении съемных шин требуется большая точность: обязательно применение параллелометрии и точного литья на огнеупорных моделях. При нарушении точности наложение, а также снятие шины может вызывать перегрузку пародонта отдельных зубов.

Заканчивая краткое сравнение лечебных качеств съемных и несъемных шин, следует заметить, что исследования в этом направлении далеко не закончены. Вероятно, показания к применению тех или иных шин надо детализировать в связи с амплитудой патологической подвижности зубов, видом прикуса, его деформацией, наличием дефектов и умением больного поддерживать гигиену полости рта.

ПОКАЗАНИЯ К ВКЛЮЧЕНИЮ ЗУБОВ В ШИНУ

Показания к включению зубов в шину зависят от степени атрофии пародонта и формы заболевания. Зубы с подвижностью третьей степени подлежат удалению. Необходимо удалять и зубы с подвижностью второй степени, если имеется атрофия более $\frac{2}{3}$ лунки. Зубы с подвиж-

ностью первой степени удаляют в редких случаях по особым показаниям при атрофии лунки на $\frac{2}{3}$, при воспалительно-дистрофической форме пародонтопатии, а при склеротической форме их можно включать в шину. При хронических периапикальных изменениях зубы с подвижностью первой степени и с хорошо пломбированными корневыми каналами подлежат шинированию. При плохой obturации корневого канала зуб может быть включен в шину только при отсутствии изменений верхушечного периодонта и спокойном клиническом течении (отсутствие болей до лечения и через 3—4 нед после него). При обострении хронического периодонтита, если пломбирование канала до верхушки или за нее не удалось, не следует включать зуб в шинируемый блок. Зубы с подвижностью второй степени и хроническими околоверхушечными очагами, даже если каналы их хорошо запломбированы, шинированию не подлежат. Особую осторожность следует проявлять при включении в шину зубов с хроническим гранулирующим периодонтитом, трудно поддающимся лечению и имеющим склонность к частым обострениям. Наличие свищевого хода также является противопоказанием к включению зуба в шинируемый блок, даже если канал хорошо запломбирован.

ОСНОВНЫЕ ВИДЫ ШИНИРОВАНИЯ

Направление патологической подвижности любого зуба всегда определено и зависит от расположения его в зубной дуге. Для одних зубов (моляры и премоляры) (рис. 151) линии подвижности лежат почти в параллельных плоскостях, для других (резцы и клыки) — находятся в плоскостях, расположенных под углом друг к другу. Наилучший результат при шинировании получается тогда, когда шина объединяет зубы, подвижность которых происходит в пересекающихся плоскостях. Для передней группы зубов хорошая устойчивость шинируемого блока достигается тогда, когда шина объединяет резцы и клыки. Такая иммобилизация зубов называется передней (фронтальной). Она удобна потому, что, во-первых, пародонт клыков бывает менее поражен и за счет него происходит разгрузка ослабленного пародонта резцов, во-вторых, восстанавливается единство группы зубов, имеющих одинаковую функцию, в-третьих, зубы расположены по дуге и в соответствии с этим шина приобретает большую устойчивость.

Иммобилизация зубов, при которой шина располагается в переднезаднем направлении, называется боковой (сагиттальной). Под этим понимают стабилизацию малых и боковых коренных зубов, также имеющих одинаковую функцию. Боковая иммобилизация позволяет создать блок зубов, устойчивый к усилиям, развивающимся в вертикальном, поперечном и переднезаднем направлениях. При определенной степени атрофии лунок этого бывает достаточно, чтобы в значительной степени уменьшить функциональную перегрузку и получить определенный терапевтический эффект.

При непрерывности зубной дуги боковую иммобилизацию можно усилить, включив в шину передние зубы. Шина в этом случае принимает дугообразную форму, отчего ее устойчивость к боковым воздействиям намного повышается. Однако с ее увеличением возрастают трудности при наложении несъемных шин. Только при строгой параллельности зубов аппарат может быть монолитным, хотя и состоящим из различных по конструкции шин. В противном случае применяют шины из двух и более звеньев, соединенных между собой двуплечими или опорно-удерживающими кламмерами. Последние должны находиться на границе передней и боковой групп зубов. Для этой цели к коронкам на премоляры припаивают кламмеры, располагающиеся своими плечами на клыках (рис. 152).

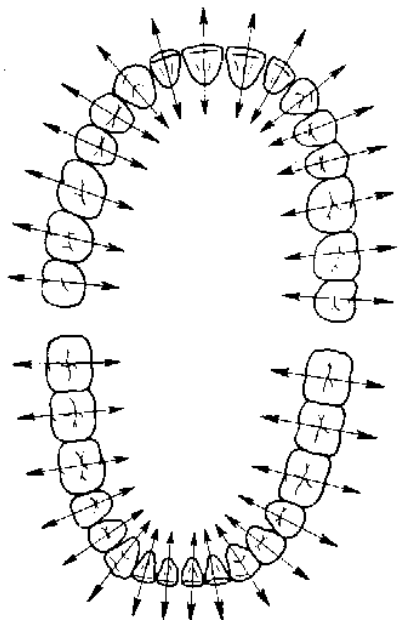
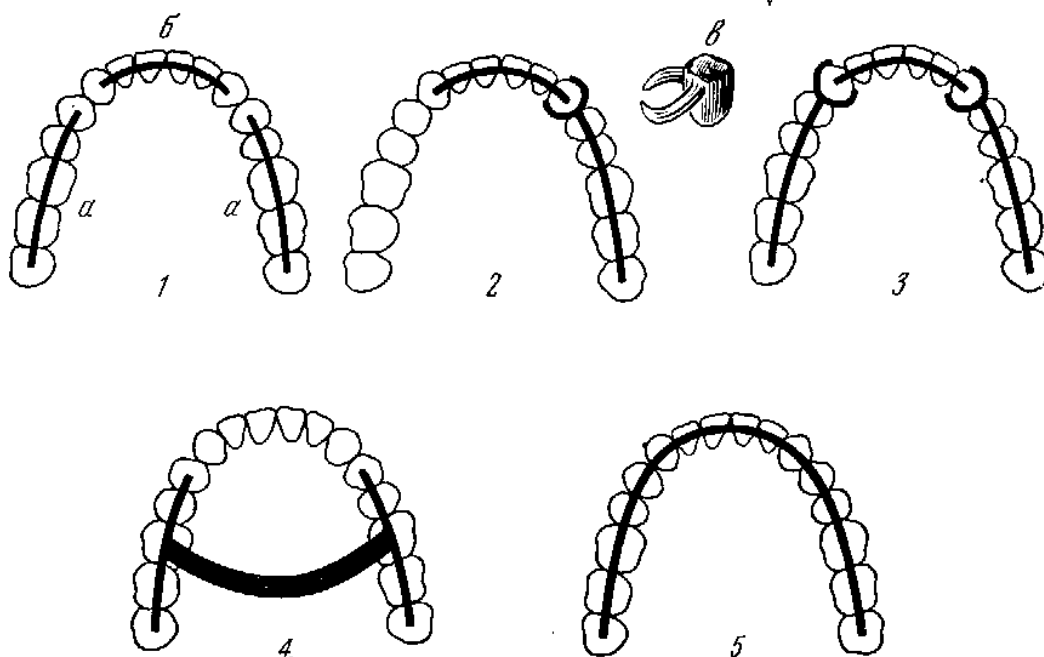


Рис. 151. Зубная дуга нижней и верхней челюстей. Стрелки указывают направление патологической подвижности зубов в щечно-губном (небном) направлении.

Рис. 152. Виды стабилизации.

1: *a* — сагиттальная (боковая) стабилизация, *б* — передняя стабилизация; 2 — переднебоковая стабилизация двухзвеньевой шиной; *в* — соединительная коронка; 3 — круговая стабилизация из трех шин; 4 — поперечная стабилизация; 5 — круговая стабилизация единой шиной.



Многозвеньевые шины по фиксирующим свойствам уступают сплошным (монолитным) шинирующим аппаратам. Кламмерное соединение, делая шину более устойчивой к боковым усилиям, возникающим при жевании, в то же время не препятствует отдельному звену шины совершать самостоятельные вертикальные экскурсии. Это не исключается даже в том случае, когда сочленение звеньев осуществляется при помощи опорно-удерживающих кламмеров. Однако лучшее решение вопроса достигается применением круговых съемных шин.

В зубной дуге с включенными дефектами в боковых отделах ее сагиттальная стабилизация может быть усилена поперечной, т. е. идущей перпендикулярно небному шву. Обычно подобная стабилизация обеспечивается дуговым протезом, т. е. сочетанием несъемных аппаратов со съемным шинирующим протезом (см. рис. 153). При подобной системе шинирования боковая нагрузка, возникающая на одной стороне, частью распространяется и на противоположную, чем достигается разгрузка малых и больших коренных зубов рабочей стороны. При вертикальном же усилии рабочая сторона действует самостоятельно, не получая поддержки от симметрично расположенного блока зубов.

Кроме описанных, известен еще один метод шинирования, получивший название кругового. При этом способе все зубы объединяются в

единый блок непрерывной или многозвеньевой шиной. Монолитная несъемная шина, как уже отмечалось, наряду с удобствами имеет недостатки, что ограничивает ее применение. При отсутствии параллельности зубов шина накладывается с трудом. При осложнении и удалении в связи с этим зубов удобнее заменить одно звено, чем снять и вновь изготовить монолитную круговую шину. По этой причине предпочтение следует отдавать единой для всего зубного ряда съемной шине.

ОСОБЕННОСТИ КЛИНИКИ И ПРОТЕЗИРОВАНИЯ ДЕФЕКТОВ ЗУБНОГО РЯДА ПРИ ЗАБОЛЕВАНИИ ПАРОДОНТА

Дистрофия альвеолярного отростка при системном заболевании пародонта часто прогрессирует, и рано или поздно возникает необходимость в удалении зубов, потерявших функциональную ценность. Частичную потерю зубов при этом следует рассматривать как тяжелое осложнение. Появление дефектов в зубной дуге коренным образом изменяет клиническую картину и течение болезни, ибо на симптомы пародонтоза наслаиваются признаки, характеризующие частичную потерю зубов.

К особенностям клиники заболеваний пародонта при частичной потере зубов следует отнести появление дополнительной функциональной нагрузки, связанной с уменьшением числа зубов. Большое значение для развития болезни в этих условиях имеют количество утраченных зубов, расположение дефекта, вид прикуса, степень атрофии альвеолярного отростка. Наиболее тяжелая клиническая картина складывается при утрате боковых зубов. Передние зубы в этом случае получают дополнительную функциональную нагрузку. Сочетание двух видов функциональной перегрузки, вызванной дистрофией пародонта и утратой зубов, губительно отражается на ослабленном пародонте и последние оказываются в особо тяжелых условиях.

В связи с этим увеличивается подвижность передних зубов, верхние резцы и клыки веерообразно расходятся, выдвигаясь вперед, промежутки между ними увеличиваются, снижается межальвеолярная высота и вследствие этого уменьшается нижняя треть лица. Одновременно изменяется положение суставной головки в суставной ямке и возникает опасность функциональной перегрузки сустава. Несколько иные условия складываются при глубоком прикусе. Если удалены моляры, то оставшиеся премоляры перегружаются, становятся подвижными и внедряются, а глубокий прикус становится травмирующим.

Признаки пародонтоза системного заболевания при дефектах зубных рядов всегда более выражены, чем при интактной зубной дуге. Болезнь принимает быстрое течение. Очень скоро наступают разрушение зубных рядов и их гибель, если не будет проведена соответствующая терапия.

Все описанные особенности течения поражения пародонта при частичной потере зубов определяют и характер ортопедической терапии. Она складывается из шинирования сохранившихся зубов и протезирования изъема. Шинирование и протезирование осуществляются комплексно, взаимно дополняя друг друга в решении поставленных задач. Кроме комплексности, имеется еще одна особенность протезирования при пародонтопатиях, заключающаяся в том, что показания к включению в протез шинирующих элементов (непрерывный кламмер, окклюзионные накладки) при этом расширяются. Так, при лечении больного с заболеванием пародонта и концевыми дефектами зубных рядов, но без патологической подвижности в конструкцию дугового протеза следует ввести шинирующие элементы и в первую очередь непрерывный кламмер. Этим предупреждается развитие травматической окклюзии, а протезирование носит профилактический характер. Итак, ортопедиче-

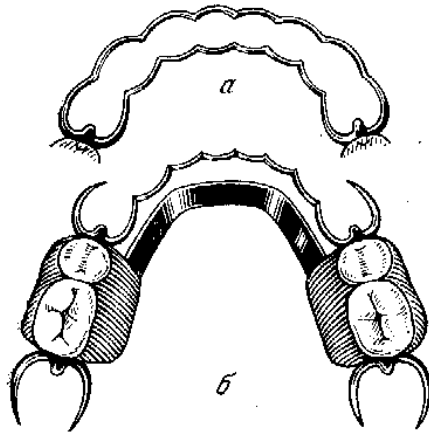


Рис. 153. Дуговой протез.
а — с круговым кламмером для шинирования верхних передних зубов; *б* — с непрерывным кламмером.

ское лечение системных пародонтопатий заключается в протезировании, шинировании подвижных зубов и шинировании сохранившихся устойчивых зубов с профилактической целью.

Больных заболеванием пародонта и нарушением непрерывности зубных рядов следует разделить на три группы. К первой относят больших с включенными, ко второй — с концевыми (односторонними или двусторонними) дефектами зубной дуги, к третьей — с множественными дефектами или небольшими (2—3) группами зубов.

У больных первой группы дефекты могут локализоваться в переднем или боковом отделе зубной дуги. Они могут быть небольшими, не выходящими из пределов одной группы зубов (например, потеря 1—2 резцов), или большими, возникающими вслед-

ствие потери почти всей функционально ориентированной группы зубов (например, премоляров и части моляров).

При расположении дефекта в переднем отделе зубного ряда протезирование осуществляют при помощи мостовидных протезов, фиксированных на полных коронках с облицовкой из пластмассы или полукоронках. Опорами являются оставшиеся зубы, в том числе клыки, которые всегда более устойчивы, чем другие зубы этой группы. Мостовидный протез в данном случае является и шиной. При слабости клыков шинирующий аппарат следует удлинить путем подключения его к звеньям, шинирующим боковые зубы. При большом дефекте, возникающем при потере клыков, первых и вторых премоляров, оставшиеся коренные зубы шинируют несъемными шинами, а дефект замещают съемным протезом.

При односторонних и двусторонних включенных дефектах, образовавшихся при удалении 1—2 коренных или малых коренных зубов, шинирование осуществляют мостовидными протезами, укрепленными на экваторах или полных коронках. В последнем случае края коронок не должны заходить под десну, оставляя десневой карман открытым для медикаментозной и хирургической терапии.

Если клинические коронки боковых зубов низкие, возникают трудности при образовании промывного пространства. Спущение высоты тела мостовидного протеза ведет к уменьшению площади спайки его с короной, что в свою очередь вызывает поломку протезов. В этих условиях можно применить малые седловидные протезы с кламмерами на зубы, заблокированными несъемными шинами. Мостовидные протезы противопоказаны при условии, если дистально расположенный зуб подвижен. Если мостовидный протез впереди будет иметь устойчивые опоры, а сзади — подвижный зуб, то тело протеза при боковых движениях уподобится длинному рычагу, раскачивающему впереди стоящие зубы. В этом случае необходимо воспользоваться для шинирования дуговым протезом с непрерывным кламмером и когтевидными отростками при подвижности передних зубов.

При больших включенных дефектах, значительном поражении пародонта или отсутствии достаточно прочной дистальной опоры следует применить съемные шинирующие протезы. Технически эта задача решается применением дугового протеза, который позволяет осуществить, кроме того, и поперечную иммобилизацию. Опорные зубы, как правило, должны быть заблокированы с рядом стоящими. Использование одиночных зубов для фиксации кламмеров дуговых протезов недопустимо, так как еще более усилит их перегрузку. Дуговой протез показан как при

одностороннем, так и двусторонних включенных дефектах. В последнем случае таким протезом легко осуществить поперечную стабилизацию.

Переднюю группу зубов шинируют по ранее описанным правилам несъемными шинами. При большой подвижности шинирование может быть усилено путем включения в нижний дуговой протез многозвеньевой кламмера (рис. 153), благодаря чему передние зубы получают дополнительную поддержку с язычной стороны. Пользуясь этой конструкцией, можно создать и круговую фиксацию. Для этого многозвеньевой кламмер следует снабдить когтевидными отростками. Такая конструкция шинирующего дугового протеза в сочетании с несъемными шинами обеспечивает круговую фиксацию, смягчая функциональную перегрузку, развивающуюся под углом к длинной оси зуба. Непрерывный кламмер дугового протеза, замещающего включенные дефекты, может быть использован для шинирования передних зубов без наложения на них несъемной шины. Наилучшая круговая фиксация достигается при сочетании несъемных шин и шинирующего съемного протеза.

Ортопедическая терапия при заболевании пародонта, осложненном концевыми дефектами, складывается из шинирования сохранившихся зубов и замещения дефекта. Шинирование остаточного зубного ряда необходимо не только для уменьшения функциональной перегрузки, вызванной поражением пародонта, но и для предупреждения дополнительной перегрузки, связанной с использованием зубов как опоры для кламмеров.

Шинирование остаточного зубного ряда возможно тремя способами: несъемными шинами, шинирующими приспособлениями, включенными в конструкцию съемного протеза, и комбинацией этих способов. Конструкция несъемной шины зависит от характера зубов (передние или боковые), которые подлежат шинированию. Предпочтение, особенно при шинировании боковых зубов, всегда следует отдавать шинам, покрывающим окклюзионную поверхность.

Съемные шинирующие аппараты, как правило, являются частью протеза. Это непрерывные кламмеры, когтевидные отростки, окклюзионные накладки и др. (рис. 154).

Большинство шинирующих приспособлений подобного рода обеспечивают разгрузку зубов лишь в одном направлении, чаще всего в переднезаднем (сагиттальном) или трансверзальном, оставляя зуб открытым для вертикальных усилий. Показания к их применению можно расши-

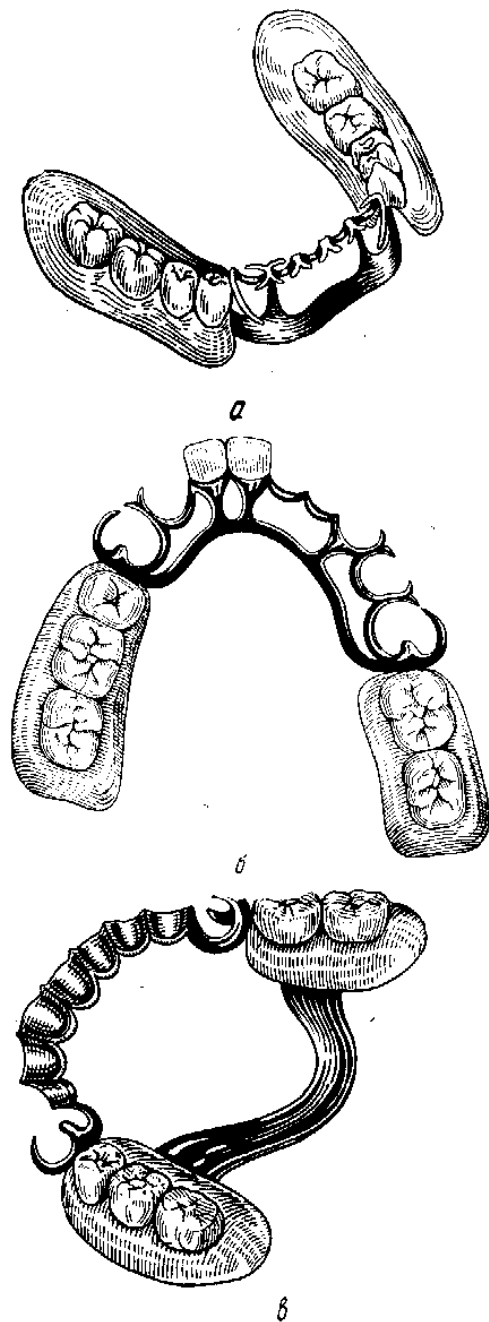


Рис. 154. Дуговые протезы (а, б) с когтевидными накладками и шинирующей полоской (в) для шинирования передних зубов нижней челюсти.

рить при шинировании передних зубов, где несъемные конструкции шин не всегда выгодны в эстетическом отношении.

При шинировании боковых зубов предпочтение следует отдать экваторным или полным коронкам, обеспечивающим хорошую фиксацию. Характер сочетания несъемных шин с шинирующими протезами зависит от конкретной клинической картины, и указать какой-либо стандартный вариант, пригодный для всех больных, не представляется возможным. Можно лишь привести пример решения задачи, помня, что для другого больного это может оказаться непригодным.

При заболевании пародонта, осложненном концевыми (односторонним или двусторонними) дефектами, протезирование осуществляется съемными протезами. Показания к применению того или иного вида протеза определяются величиной дефекта, состоянием пародонта сохранившихся зубов, выраженностью альвеолярных отростков и твердого неба. При значительной устойчивости блока оставшихся зубов и возможности создать устойчивую систему опирающихся кламмеров следует отдать предпочтение дуговым протезам. При малом числе оставшихся зубов протезирование производится пластиночными протезами, но с использованием опирающихся кламмеров. Некоторые авторы (В. И. Кулаженко) высказываются за шарнирное соединение кламмера с концевым седлом при пародонтопатиях.

При комбинированных дефектах, когда зубной вид распадается на несколько групп зубов, протезированию предшествует шинирование каждой группы несъемными протезами. Дистально расположенные зубы блокируются экваторными, а зубы, видимые при улыбке, — комбинированными коронками. У некоторых больных при необходимости перенести кламериую фиксацию на передние зубы следует пожертвовать эстетикой, объединив передние зубы блоком полиых коронок. Границы протезов у подобных больных должны быть максимально полными, чтобы, с одной стороны, сделать протез устойчивым, с другой — разгрузить оставшиеся зубы путем передачи части давления на ткани протезного ложа.

КЛИНИКА И ПРОТЕЗИРОВАНИЕ ПРИ ПОЛНОЙ ПОТЕРЕ ЗУБОВ

Причины, вызывающие полную утрату зубов, различны. Чаще всего ими являются кариес, пародонтоз, функциональная перегрузка зубов и общие заболевания организма. Полное отсутствие зубов может иметь место и при пороках развития зубочелюстной системы (полная адентия). По данным Г. В. Базиана, число лиц, полностью утративших зубы, на 1000 обследованного населения составляет в 40—49 лет — 10,2, в 50—59 лет — 54,7, в 60 лет и более старшем возрасте — 248,1.

КЛИНИКА ПОЛНОЙ ПОТЕРИ ЗУБОВ

После потери зубов и развивающихся по этой причине атрофических процессов в челюстях и мягких тканях, покрывающих их, возникают новые взаимодействия элементов челюстно-лицевой системы. Это делает беззубый рот в качественном отношении совершенно отличным от полости рта, сохранившей зубы. В связи с этим изменяются характер специальной подготовки полости рта и проведение протезирования. Изучение особенностей клинической анатомии беззубого рта является одним из важных условий, обеспечивающих успех протезирования.

Клиническая картина беззубого рта зависит от причины, вызвавшей потерю зубов, времени, которое прошло с момента удаления их, возраста пациента и других индивидуальных особенностей организма (перенесенные заболевания, операции во рту и т. д.).

При изучении клинической картины беззубого рта следует обратить внимание на старческую прогению, атрофию альвеолярных отростков, состояние слизистой оболочки, покрывающей альвеолярные отростки и твердое небо, потерю фиксированной межальвеолярной высоты, изменение внешнего вида больного, нарушение функции жевания и речи.

Старческая прогения

Этим термином обозначают прогеническое соотношение беззубых челюстей (рис. 155). Для того чтобы понять механизм образования старческой прогении, следует вспомнить некоторые особенности взаимного расположения зубов верхней и нижней челюстей при ортогнатическом прикусе. Как известно, при этом передние зубы верхней челюсти вместе с альвеолярным отростком наклонены вперед. Боковые зубы наклонены коронками наружу, а корнями внутрь. Если при этом провести линию по верхушкам корней, то образованная дуга (альвеолярная) будет меньше дуги (зубной), проведенной по режущим и жевательным поверхностям зубов (см. рис. 155).

Несколько иные взаимоотношения складываются между зубной и альвеолярной дугой на нижней челюсти. При ортогнатическом прикусе резцы ее стоят на альвеолярном отростке отвесно. Боковые же зубы своими коронками наклонены в язычную сторону, а корнями наружу. По этой причине зубная дуга нижней челюсти уже альвеолярной. Таким образом, при ортогнатическом прикусе с наличием всех зубов верхняя челюсть сужается кверху, нижняя же, наоборот, становится шире кни-

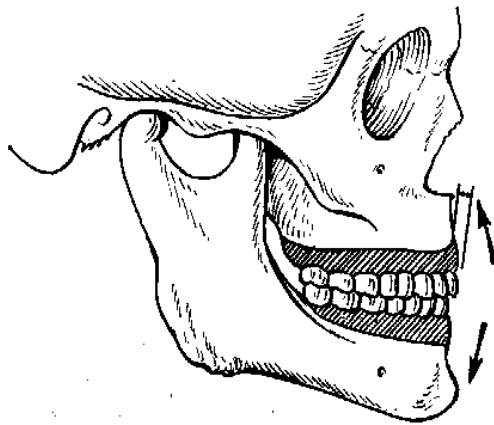


Рис. 155. Механизм образования старческой прогении.

Положение альвеолярных отростков при палиции зубов. После удаления зубов и атрофии альвеолярных отростков (заштриховано) возникает прогеническое соотношение челюстей.

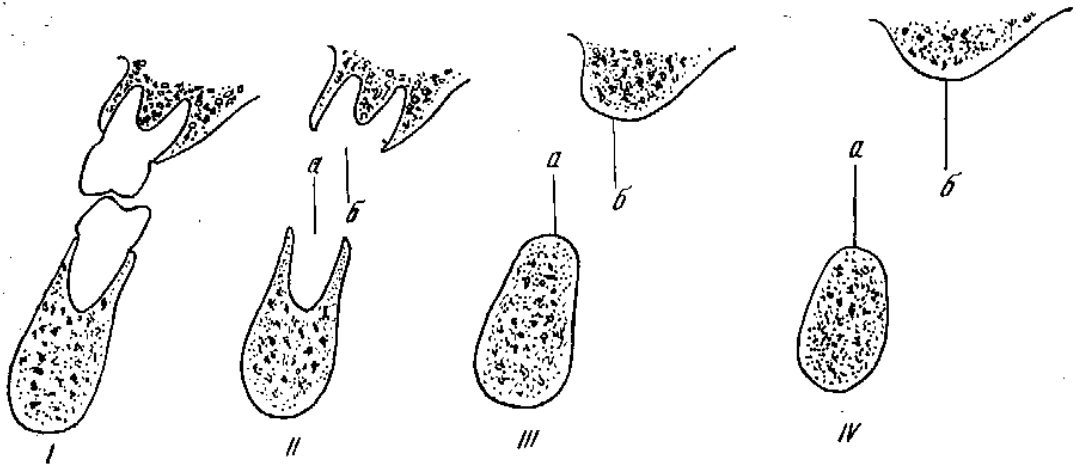


Рис. 156. Изменение соотношений альвеолярных отростков после потери зубов. I — соотношение левых моляров при фронтальном разрезе; II — альвеолярные отростки после удаления моляров; линии *a* и *б* соответствуют середине альвеолярных отростков; III и IV — по мере развития атрофии лица *a* отклоняется кнаружи (влево), отчего нижняя челюсть становится как бы шире.

зу. После полной потери зубов эта разница сразу же начинает сказываться, создавая прогеническое соотношение беззубых челюстей.

Атрофия альвеолярного отростка имеет свои закономерности. Так, на верхней челюсти атрофии больше подвергается его щечная сторона, а на нижней — язычная. Вследствие этого верхняя альвеолярная дуга становится еще более узкой при одновременно расширяющейся нижней.

Старческая прогения характеризуется изменением соотношений челюстей и в трансверзальном направлении. Нижняя челюсть при этом становится как бы шире (рис. 156). Все это затрудняет постановку зубов, отрицательно сказывается на фиксации протезов и в конечном счете на их жевательной эффективности.

Утрату зубов не всегда следует относить к явлениям возрастного характера, ибо выпадение их в связи с возрастной атрофией альвеолярного отростка наблюдается лишь у лиц преклонного возраста. С этой точки зрения термин «старческая» прогения следует понимать условно, поскольку она может возникнуть после потери зубов в любом возрасте.

Клиническая картина становится еще более сложной, если у больного до потери зубов имела место прогения. Возникает резкое несоответствие между размерами альвеолярной дуги верхней и нижней челюстей, так как верхняя челюсть маленькая, а нижняя — большая. Чем больше несоответствие между верхними и нижними зубными рядами, тем более выражена старческая прогения и тем труднее условия для протезирования.

При прогнатии после полной потери зубов взаимоотношения альвеолярных дуг складываются несколько иначе. Как известно, прогнатия характеризуется тем, что передние верхние зубы выстоят вперед в отно-

шении одноименных зубов нижней челюсти. При полной потере зубов и небольшой прогнатии возникают относительно нормальные соотношения беззубых челюстей. При чрезмерном развитии верхней челюсти прогнатическое соотношение челюстей сохраняется и после полной потери зубов. При этом отмечается резкое несоответствие между размерами искусственных зубных рядов верхней и нижней челюстей, что сказывается на устойчивости протеза и его функциональных качествах.

Атрофия альвеолярных отростков

Альвеолярный отросток после удаления зуба подвергается перестройке, сопровождающейся образованием новой кости, заполняющей дно лунки, и атрофией свободных ее краев. С заживлением костной раны в области удаленного зуба перестройка не заканчивается, а продолжается, но уже с преобладанием явлений атрофии. Последняя связана с выпадением функции альвеолярного отростка, почему ее часто называют атрофией от бездеятельности. Характер и степень этой атрофии зависят также от причины удаления зубов. При пародонтозе, например, атрофия более выражена. Есть основание считать, что после удаления зубов при этом заболевании убыль альвеолярного отростка является не только следствием утраты функции, но и самого пародонтоза в связи с тем, что причины, вызвавшие его, не прекратили своего действия. Следовательно, здесь мы встречаемся со вторым видом атрофии альвеолярной кости, вызванной общей патологией. Кроме атрофии от бездеятельности, резорбции при общих и местных заболеваниях (пародонтоз, диабет), может иметь место старческая (сенильная) атрофия альвеолярного отростка.

Атрофия альвеолярного отростка — процесс необратимый, поэтому чем больше времени прошло после удаления зубов, тем более выражена убыль кости. Протезирование не приостанавливает явления атрофии, а усиливает их. Объясняется это тем, что для кости адекватным раздражителем является растяжение, исходящее из прикрепленных к ней волокон связок (сухожилия, периодонт), но кость не приспособлена к восприятию сил сжатия, которые исходят от базиса съемного протеза. Атрофия может быть также усилена неправильным протезированием с неравномерным распределением жевательного давления, направленным преимущественно на альвеолярный отросток.

Таким образом, у разных лиц может быть неодинаково выражена атрофия альвеолярного отростка. Можно встретить пациентов, у которых альвеолярные отростки хорошо сохранились. Наряду с этим наблюдаются случаи крайней степени атрофии. На верхней челюсти твердое небо становится плоским, в переднем отделе его атрофия часто достигает носовой ости. Не все отделы верхней челюсти в одинаковой степени подвергаются атрофии. Менее всего она захватывает альвеолярный бугор и небный торец (небное возвышение).

На нижней челюсти также можно наблюдать различные степени атрофии: от маловыраженной до полного исчезновения альвеолярного отростка. При значительной атрофии подбородочное отверстие может оказаться непосредственно под слизистой оболочкой и сосудисто-нервный пучок будет ущемляться между костью и протезом.

Альвеолярный отросток при большой атрофии исчезает. Ложе для протеза суживается, а точки прикрепления челюстно-подъязычных мышц оказываются на одном уровне с краем челюсти. При сокращении их, а также при движениях языка подъязычная слюнная железа накладывается на альвеолярный отросток.

Атрофия альвеолярного отростка нижней челюсти происходит неодинаково в разных отделах. Так, в переднем отделе убыль кости наиболее выражена с язычной стороны, результатом чего может быть острый, как

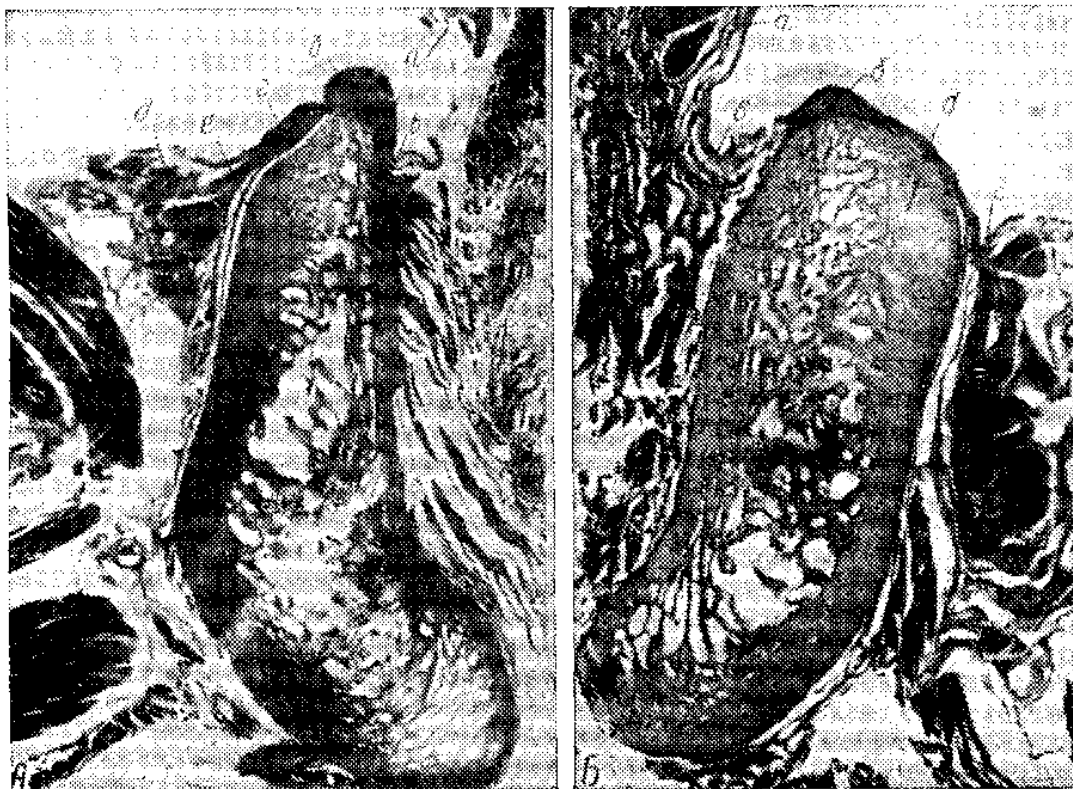


Рис. 157. Гистотопографические срезы нижней челюсти (по Е. И. Гаврилову, П. Т. Танрыкулиеву).

А — срез по средней линии: а — губа; б — шишковидный альвеолярный отросток с покрывающей его слизистой оболочкой; в — переходная складка с вестибулярной стороны; г — язычный скат альвеолярного отростка; д — подъязычная слюнная железа; е — челюсть; Б — срез между 15 и 16; а — губа; б — уплощенный альвеолярный отросток; в — переходная складка с вестибулярной стороны; г — фиброзная ткань на вершине альвеолярного отростка; д — переходная складка; е — подъязычная слюнная железа; ж — челюсть.

нож, или шишковидный альвеолярный отросток (рис. 157). В области коренных зубов ячеистый отросток после потери зубов уплощается, так как атрофия альвеолярного отростка наиболее выражена на вершине его (горизонтальная атрофия). Вследствие этого наступает истончение внутренних косых линий, осложняющих протезирование. В подбородочной области с язычной стороны в месте прикрепления мышц (*geniohyoideus* и др.) обнаруживается плотный костный выступ (*torus geniolingualis*), покрытый истонченной слизистой оболочкой.

Вместе с атрофией альвеолярного отростка изменяется положение переходной складки. При далеко зашедшей атрофии она оказывается в одной плоскости с протезным ложем. То же самое происходит и с точками прикрепления уздечек языка и губ. По этой причине размер протезного ложа на нижней челюсти уменьшается, определение его границ и фиксации протеза усложняются.

Классификация беззубых челюстей

Из практических соображений возникла необходимость классифицировать беззубые челюсти. Предложенные классификации до известной степени определяют план лечения, содействуют взаимопониманию врачей и облегчают записи в истории болезни. Встречая указания на тот или иной тип беззубой челюсти, врач ясно представляет, с какими типичными трудностями он может встретиться. Конечно, ни одна из известных классификаций не претендует на исчерпывающую характеристику беззубых челюстей, поскольку между их крайними типами имеются переходные формы.

Шредер различает три типа верхних беззубых челюстей (рис. 158). Первый тип характеризуется хорошо сохранившимся альвеолярным от-

Рис. 158. Типы беззубых челюстей
по Шредеру.
а — первый; б — второй; в — третий.

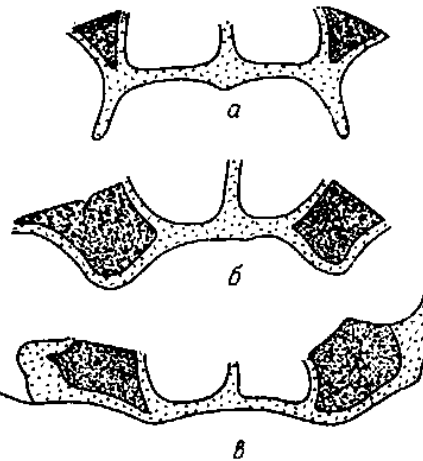
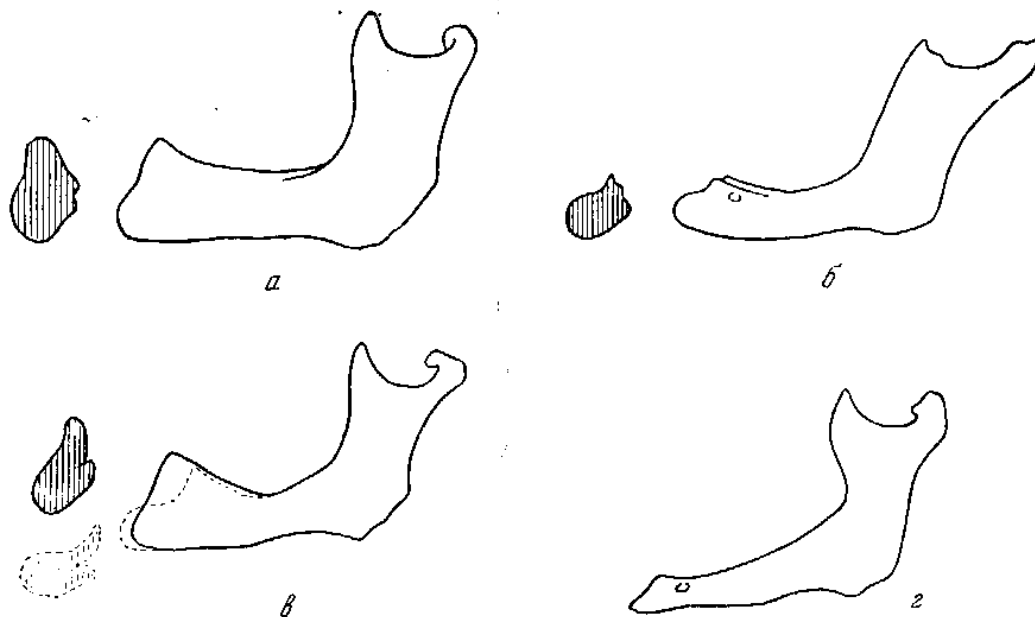


Рис. 159. Типы беззубых челюстей
по Келлеру.
а — первый; б — второй; в — третий; г —
четвертый.



ростком, хорошо выраженными альвеолярными буграми и высоким небным сводом. Переходная складка, места прикрепления мышц, складок слизистой оболочки расположены относительно высоко. Этот тип беззубой верхней челюсти наиболее благоприятен для протезирования, поскольку имеются хорошо выраженные пункты анатомической ретенции (высокий свод неба, выраженный альвеолярный отросток и верхнечелюстные бугры и высоко расположенные точки прикрепления мышц и складок слизистой оболочки, не препятствующие фиксации протеза).

При втором типе наблюдается средняя степень атрофии альвеолярного отростка. Альвеолярный отросток и альвеолярные бугры еще сохранены, небный свод ясно выражен. Переходная складка расположена несколько ближе к вершине альвеолярного отростка, чем при первом типе. При резком сокращении мимических мышц может быть нарушена фиксация протеза.

Третий тип беззубой верхней челюсти характеризуется резкой атрофией: альвеолярные отростки и бугры отсутствуют, небо плоское. Переходная складка расположена в одной горизонтальной плоскости с твердым небом. При протезировании этого типа беззубой челюсти создаются значительные трудности, поскольку при отсутствии альвеолярного отростка и альвеолярных бугров протез приобретает значительную свободу для передних и боковых сдвигов при разжевывании пищи, а низкое прикрепление уздечек и переходной складки способствует сбрасыванию протеза.

Келлер различает четыре типа беззубых нижних челюстей (рис. 159). При первом типе альвеолярные отростки незначительны и

равномерно атрофированы. При этом ровно округленный альвеолярный гребень является хорошим основанием для протеза и ограничивает свободу движений его при смещении вперед и в стороны. Точки прикрепления мышц и складок слизистой оболочки расположены у основания альвеолярного отростка. Такой тип челюсти наблюдается в том случае, если зубы удаляют одновременно и атрофия альвеолярного отростка происходит медленно. Он наиболее удобен для протезирования, хотя встречается сравнительно редко.

Второй тип характеризуется выраженной, но равномерной атрофией альвеолярного отростка. Альвеолярный гребень едва возвышается над дном полости, представляя собой в переднем отделе узкое, иногда даже острое, как нож, образование, мало пригодное под основание для протеза. Места прикрепления мышц расположены почти на уровне гребня. Этот тип нижней беззубой челюсти представляет большие трудности для протезирования и получения устойчивого функционального результата, поскольку отсутствуют условия для анатомической ретенции, а высокое расположение точек прикрепления мышц при их сокращении приводит к смещению протеза с его ложа. Пользование протезом при этом часто бывает болезненным из-за острого края внутренней кривой линии и в ряде случаев успех протезирования достигается лишь после ее сглаживания.

Третий тип характеризуется выраженной атрофией альвеолярного отростка в боковых отделах при относительно сохранившемся альвеолярном отростке в переднем отделе. Этот тип альвеолярного отростка возникает при раннем удалении боковых зубов. Он относительно благоприятен для протезирования, поскольку в боковых отделах между наружной и внутренней кривыми линиями имеются плоские, почти вогнутые поверхности, свободные от точек прикрепления мышц, а наличие альвеолярного отростка в переднем отделе челюсти предохраняет протез от смещения в переднезаднем направлении.

При четвертом типе атрофия альвеолярного отростка наиболее выражена спереди при относительной сохранности его в боковых отделах нижней челюсти. Вследствие этого протез теряет опору в переднем отделе и соскальзывает вперед.

И. М. Оксман предложил единую классификацию для верхних и нижних беззубых челюстей (рис. 160). Согласно его классификации, различают четыре типа беззубых челюстей. При первом типе наблюдаются высокий альвеолярный отросток, высокие верхнечелюстные бугры челюсти, выраженный свод неба и высокое расположение переходной складки и точек прикрепления уздечек и щечных тяжей. При втором типе имеют место средней выраженности атрофия альвеолярного отростка и верхнечелюстных бугров, менее глубокое небо и более низкое прикрепление подвижной слизистой оболочки. При третьем типе наблюдаются резкая, но равномерная атрофия альвеолярного отростка и верхнечелюстных бугров, уплощение небного свода. Подвижная слизистая оболочка прикреплена на уровне вершины альвеолярного отростка. Четвертому типу свойственна неравномерная атрофия альвеолярного отростка, т. е. в нем сочетаются различные признаки первого, второго и третьего типов.

Первый тип беззубой нижней челюсти характеризуется высоким альвеолярным отростком, низким расположенным переходной складки и точек прикрепления уздечек и щечных складок слизистой оболочки. При втором типе имеется средней выраженности равномерная атрофия альвеолярного отростка. При третьем типе беззубой челюсти альвеолярный отросток отсутствует или представлен слабо. Атрофия может захватывать и тело челюсти. При четвертом типе нижней беззубой челюсти отмечается неравномерная атрофия альвеолярного отростка, являющаяся следствием одновременного удаления зубов.

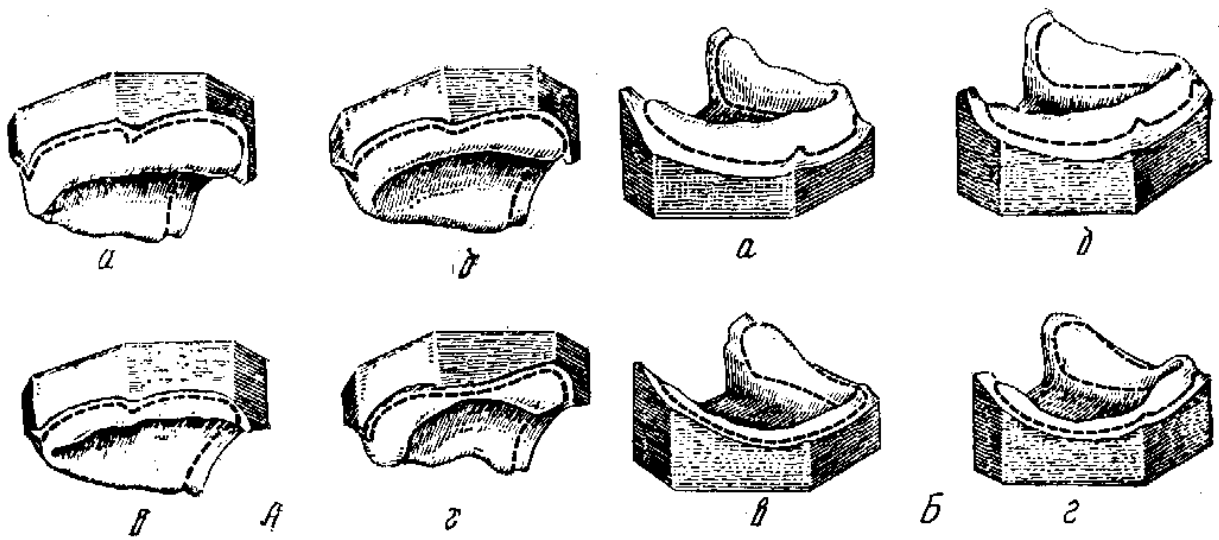


Рис. 160. Классификация беззубых челюстей по И. М. Окману.
 А — для верхней; Б — для нижней; типы челюстей: а — первый; б — второй; в — третий; г — четвертый.

Оценка состояния слизистой оболочки протезного ложа беззубых челюстей

Изменения, развивающиеся в полости рта после удаления зубов, захватывают не только альвеолярные отростки, но и слизистую оболочку, покрывающую их и твердое небо. Они могут быть выражены в виде атрофии, образования складок, изменения положения переходной складки по отношению к гребню альвеолярного отростка. Характер и степень этих изменений связаны не только с потерей зубов, но и с причинами, которые послужили основанием для их удаления. Общие и местные заболевания, возрастные факторы также влияют на характер и степень перестройки слизистой оболочки после удаления зубов. Знание особенностей тканей, покрывающих протезное ложе, имеет большое значение как для выбора способа протезирования и достижения хорошего результата, так и для предупреждения вредных влияний протеза на опорные ткани.

Суппле главное внимание обращает на состояние слизистой оболочки протезного ложа и выделяет четыре класса. При первом классе как на верхней, так и на нижней челюсти имеются хорошо выраженные альвеолярные отростки, покрытые слегка податливой слизистой оболочкой. Небо также покрыто равномерным слоем слизистой оболочки, умеренно податливой в задней его трети. Естественные складки слизистой оболочки (губные, язычные уздечки и щечные тяжи) как на верхней, так и на нижней челюсти достаточно удалены от вершины альвеолярного отростка. Этот класс слизистой оболочки является удобной опорой для протеза, в том числе с металлическим базисом.

Второй класс характеризуется наличием атрофированной слизистой оболочки, покрывающей альвеолярные отростки и небо тонким, как бы натянутым слоем. Места прикрепления естественных складок расположены несколько ближе к вершине альвеолярного отростка, чем при первом классе. Плотная и истонченная слизистая оболочка менее удобна для опоры съемного протеза, особенно с металлическим базисом.

При третьем классе альвеолярные отростки и задняя треть твердого неба покрыты разрыхленной слизистой оболочкой. Такое состояние слизистой оболочки часто сочетается с низким альвеолярным отростком. Пациенты с подобной слизистой оболочкой иногда нуждаются в предва-

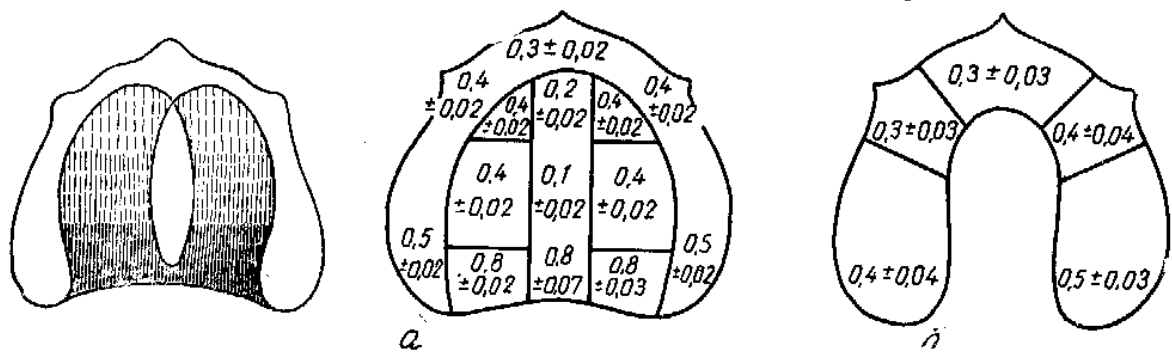


Рис. 161. Схема буферных зон (по Е. И. Гаврилову).

Густота штриховки соответствует возрастанию буферных свойств слизистой оболочки твердого неба.

Рис. 162. Схема податливости слизистой оболочки протезного ложа верхней и нижней беззубых челюстей в миллиметрах (по З. И. Кулаженко).

a — для верхней челюсти; *b* — для нижней челюсти.

рительном лечении. После протезирования следует строго соблюдать режим пользования протезом и обязательно находиться под наблюдением врача.

Четвертый класс характеризуется наличием подвижных тяжей слизистой оболочки, расположенных продольно и легко смещающихся при незначительном давлении оттискной массы. Тяжи могут ущемляться, что затрудняет или делает совершенно невозможным пользование протезом. Такие складки наблюдаются главным образом на нижней челюсти, преимущественно при полном отсутствии альвеолярного отростка. К этому же типу относится альвеолярный отросток с «болтающимся» мягким гребнем. Иногда протезирование становится возможным лишь после удаления гребня.

Податливость слизистой оболочки, как видно из классификации Суппле, имеет большое практическое значение.

Исходя из различной степени податливости слизистой оболочки, Люнд выделяет на твердом небе четыре зоны: 1) область сагиттального шва; 2) альвеолярный отросток; 3) участок твердого неба в области поперечных складок; 4) заднюю треть твердого неба.

Слизистая оболочка первой зоны тонкая, не имеет подслизистого слоя. Податливость ее ничтожна. Этот участок назван Люндом медиальной (срединой) фиброзной зоной. Вторая зона захватывает альвеолярный отросток и также покрыта слизистой оболочкой, почти лишенной подслизистого слоя. Этот участок назван Люндом периферической фиброзной зоной. Третья зона (*tugae palatinae*) покрыта слизистой оболочкой, которая обладает средней степенью податливости. Четвертая зона — задняя треть твердого неба — имеет подслизистый слой, богатый слизистыми железами и содержащий немного жировой ткани. Этот слой мягок, пружинит в вертикальном направлении, обладает наибольшей степенью податливости и называется железистой зоной.

Большинство исследователей объясняют податливость слизистой оболочки твердого неба и альвеолярных отростков структурными особенностями подслизистого слоя, в частности расположением в нем жировой клетчатки и слизистых желез. Иной точки зрения придерживаемся мы, связывая вертикальную податливость слизистого покрова челюстных костей с густотой сосудистой сети подслизистого слоя. Именно сосуды с их способностью быстро опорожняться и вновь заполняться кровью могут создавать условия для уменьшения объема ткани. Участки слизистой оболочки твердого неба с обширными сосудистыми полями, обладающие вследствие этого как бы рессорными свойствами, на-

званы нами буферными зонами (рис. 161). При гистологических и топографоанатомических исследованиях (В. С. Золотко) установлено, что слизистая оболочка, покрывающая альвеолярные отростки и часть твердого неба по сагиттальному шву, обладает малыми сосудистыми полями и поэтому буферных свойств практически не имеет. На участках слизистой оболочки, расположенные между основанием альвеолярного отростка и срединной зоной, имеются густые сосудистые поля, плотность сосудов которых возрастает по направлению к линии «А». Вследствие этого буферные свойства слизистой покрова твердого неба по направлению к линии «А» также усиливаются.

Податливость слизистой оболочки твердого неба подробно изучена В. И. Кулаженко при помощи электронно-вакуумного аппарата. Он установил, что она колеблется в пределах от 0,5 до 2 мм. Величина податливости слизистой оболочки в различных точках твердого неба и альвеолярного отростка представлена на рис. 162. Отсюда видно, что данные В. И. Кулаженко о точечной податливости слизистой оболочки твердого неба совпадают с топографией буферных зон по Е. И. Гаврилову.

Буферные свойства слизистой оболочки протезного поля верхней челюсти в течение жизни изменяются, что связано с изменением сосудов под влиянием возраста, нарушением обмена веществ, инфекционными и другими заболеваниями. От состояния сосудов зависит не только податливость слизистой покрова твердого неба, но и характер его реакции на воздействие протеза. В происхождении изменений слизистой оболочки, атрофии альвеолярного отростка, часто наблюдаемой при длительном пользовании протеза, сосуды играют главную роль.

Потеря фиксированной межальвеолярной высоты

Утрата последней пары антагонистов делает межальвеолярную высоту нефиксированной, после чего закономерно возникают изменения в деятельности жевательных мышц. Исследования их биотоков (В. А. Мечиташвили) показали, что в процессе жевания мышцы сокращаются с достаточной силой. Причина этого заключается в ухудшении функционального состояния самих мышц и расстройстве импульсации, идущей из центральной нервной системы. Дело в том, что при наличии антагонизирующих пар зубов импульсация из центральной нервной системы стимулируется раздражениями, идущими из периодонта. При потере зубов это звено рефлекторной регуляции выпадает.

Процессы атрофии как результат сниженной функции в связи с потерей зубов захватывают не только альвеолярные отростки челюстей, но и элементы, образующие височно-челюстной сустав. Суставная ямка при этом становится менее глубокой и более отлогой. Одновременно имеет место и атрофия суставного бугорка. Суставная головка также претерпевает изменения, приближаясь по форме к цилиндру. Движения нижней челюсти становятся более свободными. Они перестают быть комбинированными и при открывании рта до нормальной межальвеолярной высоты происходят как шарнирные при расположении суставной головки во впадине. Вследствие уплощения всех элементов, образующих сустав, передние и боковые движения нижней челюсти могут совершаться так, что альвеолярные отростки будут находиться почти в одной горизонтальной плоскости.

При полной утрате зубов выпадает защитная роль моляров. При сокращении жевательной мускулатуры нижняя челюсть беспрепятственно приближается к верхней, а суставная головка придавливается к суставному диску. Единственным препятствием этому может быть латеральная крыловидная мышца. Если сила ее недостаточна, чтобы противостоять мышцам, поднимающим нижнюю челюсть, то суставная головка перемещается в глубину суставной ямки. По существу у беззубых больных



Рис. 163. Внешний вид пациентки с полной потерей зубов.
а — до протезирования; *б* — после протезирования.

как в морфологическом, так и функциональном отношении возникает новый сустав. Функциональная перегрузка суставных поверхностей легко может привести к развитию деформирующего остеоартроза, описанного в клинике частичной потери зубов. Однако не следует делать вывод, что во всех случаях полного выпадения зубов наблюдаются явления деформирующего остеоартроза. Приспособительные механизмы нейтрализуют функциональную перегрузку, поэтому многие больные, лишенные зубов, жалоб на суставы не предъявляют.

Изменение внешнего вида больного

Потеря фиксированной межальвеолярной высоты в результате утраты последней пары антагонистов изменяет внешний вид больного. Подбородок выдвигается вперед, носогубные и подбородочные складки углубляются. Опускаются углы рта. Вследствие потери опоры на передних зубах круговая мышца сокращается и губы западают. Изменения в области угла челюсти, грушевидного отверстия и старческая прогения еще более подчеркивают этот облик старческого лица (рис. 163).

Нарушение функции жевания

Функция жевания при полной потере зубов почти отсутствует. Правда, многие больные растирают пищу деснами и языком. Но это ни в какой степени не может восполнить утраченную функцию жевания. Большую пользу приносят тщательная кулинарная обработка и размельченные пищи (шоре, рубленное мясо и др.). Поскольку жевание сведено к минимуму, люди, лишенные зубов, во время еды не испытывают наслаждения. Уменьшение степени раздробления пищи затрудняет смачивание ее слюной. Следовательно, у беззубых людей нарушено ротовое пищеварение.

Известно, что все отделы желудочно-кишечного тракта представляют собой «единую непрерывную цепь явлений, в которой все звенья связаны согласованной работой» (И. П. Павлов). В ответ на нарушение ротового пищеварения изменяется деятельность желудка и кишечника. Поступление плохо размельченной пищи удлиняет время пищеварения, усиливает секреторную деятельность. Благодаря этому в какой-то степени удается компенсировать нарушения ротового пищеварения и сохра-

нить в организме усвояемость пищи в пределах, обеспечивающих его потребности.

Некоторое время желудочно-кишечный тракт справляется с повышенной нагрузкой и больные не предъявляют жалоб. Однако процессы приспособляемости не безграничны. Они зависят от возраста, наследственных факторов, перенесенных желудочно-кишечных заболеваний. В известных условиях плохое пережевывание пищи может стать причиной расстройства секреторной и моторной функции желудка.

При язвах желудка, двенадцатиперстной кишки, гастритах, энтероколитах нарушение ротового пищеварения является моментом, отягощающим течение этих заболеваний. Таким образом, если нарушение ротового пищеварения и не всегда служит причиной заболеваний желудочно-кишечного тракта, то во всех случаях ухудшает течение возникшей в нем по другим причинам патологии.

Полная потеря зубов влечет за собой и нарушение речи. Она становится шепелявой, маловнятной. У лиц определенных профессий полная потеря зубов может оказать серьезное влияние на их деятельность.

ДИАГНОСТИКА, ПЛАН И ЗАДАЧИ ОРТОПЕДИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ

При обследовании больных с полной потерей зубов и составлении плана лечения более чем когда-либо приходится учитывать психологические аспекты этой проблемы. Сама по себе полная потеря зубов почти всегда оставляет след в психике больного. У молодых людей полная потеря зубов, даже от случайных причин, например травмы, создает чувство физической неполноценности. Оно обострено в большей степени у женщин, чем у мужчин.

У лиц старшего возраста полная утрата зубов расценивается как признак наступающей старости. Если учесть, что у многих это совпадает с нарастающими изменениями физического состояния, падением многих физиологических функций, то станут совершенно очевидными трудности чисто эмоционального характера, с которыми придется встретиться врачу. Психологические проблемы всегда имеют место при диагностике и ортопедическом лечении больных с патологией зубочелюстной системы, но в данном случае они выражены в большей степени.

У лиц старшего возраста полная потеря зубов может насланяться на чувство тревоги, беспокойства, вызванное различными обстоятельствами семейного и социального характера (потеря родителей, близких, друзей, смена профессий). Лица старше 65 лет, кроме того, страдают атеросклерозом сосудов головного мозга с различной степенью выраженности невротических состояний. Не следует забывать, что для лиц некоторых специальностей (артисты, доктора, лекторы) потеря зубов означает расставание с любимым делом, а иногда и необходимость перейти на пенсию, что также является тяжелым переживанием.

Многие больные приходят на прием к врачу с предубеждением против съемных протезов, с неверием в возможность ими пользоваться. Подобный пессимизм может быть усилен неосторожными высказываниями медицинского персонала. Большой вред приносят в этом отношении консультации некомпетентных лиц, не имеющих специальных медицинских знаний.

Трудности не только специального, но и психологического характера, с которыми может встретиться врач при курировании больных с потерей зубов, должны быть учтены при диагностике и составлении плана ортопедического лечения. Забвение их может стать причиной неудач даже при идеальном исполнении техники протезирования. С меньшими трудностями приходится встречаться при протезировании больных, ранее

пользовавшихся протезами, хотя и в этих случаях наблюдаются психофизиологические особенности, о которых будет сказано ниже.

Беззубая челюсть представляет собой такую нозологическую единицу, диагностировать которую легко. Главная трудность заключается в выявлении типа беззубой челюсти, состоящая слизистой оболочки протезного поля, степени нарушения функций височно-челюстного сустава, жевательных мышц и др. Эта часть диагностики является самой ответственной и играет важную роль в осуществлении протезирования и достижении хорошего функционального результата. Только тщательное обследование больного позволит врачу составить наиболее полное представление о сложности клинической картины. Учитывая ее, можно с наименьшей затратой сил решить задачу протезирования, избежав грубых ошибок.

Обследование больного

Обследование начинают с опроса больного, во время которого выясняют: 1) жалобы на состояние органов полости рта и желудочно-кишечного тракта; 2) данные об условиях труда, перенесенных заболеваниях, вредных привычках (курение табака, употребление острой пищи, пряностей, алкоголя и др.); 3) время и причины потери зубов; 4) пользовался ли больной ранее съемными протезами. На последнем вопросе врач должен остановиться более подробно, ибо протезирование во многом облегчается, если больной ранее пользовался протезом. Часто при планировании нового протеза приходится учитывать конструктивные особенности старого. Это особенно важно для пациентов, которые пользовались протезами продолжительное время. Если ранее были изготовлены протезы, но пациент не пользовался ими, следует подробно выяснить причины, а также тщательно осмотреть прежние протезы.

Беседуя с пациентом, можно иногда составить приблизительное представление о характере его реакций (возбужденность, раздражительность, способность переносить малейшие неудобства от протеза и др.). Эти наблюдения дадут ценные сведения.

После опроса переходят к осмотру лица и полости рта. Осмотр лица не следует производить специально. Лучше сделать это незаметно во время беседы. Следует отметить симметрию лица, наличие или отсутствие рубцов кожных покровов лица, ограничивающих открывание рта, степень уменьшения высоты нижней трети лица, характер смыкания губ, состояние их красной каймы, степень выраженности носогубных и подбородочных складок и состояние слизистой оболочки в области углов рта. При обследовании полости рта обращают внимание на степень открывания рта (свободное или с затруднением), характер соотношения челюстей (ортогнатическое, прогнатическое, прогнатическое), выраженность атрофии альвеолярного отростка на верхней и нижней челюстях. Альвеолярные отростки следует не только осмотреть, но и пальпировать для обнаружения острых выступов и зубных корней, прикрытых слизистой оболочкой и невидимых при осмотре. При подозрении на скрытые корни показана рентгенография. Метод пальпации обязателен и при исследовании области сагиттального шва. Важно установить наличие небного возвышения (торус). Обращают внимание на форму альвеолярного отростка, что также имеет большое значение для фиксации протеза. Затем путем осмотра и пальпации изучают состояние слизистой оболочки, покрывающей твердое небо и альвеолярные отростки (степень податливости, поражения лейкоплакией или другими заболеваниями).

Необходимо изучить топографию переходной складки. В клинике различают подвижную и неподвижную слизистую оболочку. Подвижная слизистая оболочка покрывает щеки, губы, дно полости рта. Она имеет рыхлый подслизистый слой соединительной ткани и легко собирается в

складку. При сокращении окружающей мускулатуры эта слизистая оболочка смещается. Степень подвижности ее колеблется в значительных пределах (от большой до незначительной).

Неподвижная слизистая оболочка лишена подслизистого слоя и лежит на надкостнице, отделенная от нее тонкой прослойкой фиброзной соединительной ткани. Типичными местами расположения ее являются альвеолярные отростки, область сагиттального шва с его торусом. Лишь под давлением протеза выявляется податливость неподвижной слизистой оболочки в направлении к кости, что объясняется наличием в толще сосудов соединительнотканной прослойки.

Слизистая оболочка, покрывающая альвеолярный отросток, переходит на губу или щеку и образует складку, которая называется переходной (рис. 164). На верхней челюсти переходная складка образуется при переходе слизистой оболочки с вестибулярной поверхности альвеолярного отростка на верхнюю губу и щеку, а в дистальном отделе — в слизистую крылочелюстную складку. На нижней челюсти с вестибулярной стороны она расположена на месте перехода слизистой оболочки альвеолярного отростка на нижнюю губу, щеку, а с язычной — на месте перехода слизистого покрова альвеолярного отростка на дно полости рта. Для получения нужных навыков изучение топографии переходной складки следует начинать с обследования полости рта с полностью сохранившимися зубами, перейдя затем к беззубым челюстям с хорошо выраженными альвеолярными отростками. При далеко зашедшей атрофии альвеолярного отростка, особенно на нижней челюсти, определение топографии переходной складки затруднительно даже для опытного врача.

Кроме осмотра и пальпации полости рта, по показаниям проводят другие виды исследования (рентгенография альвеолярных отростков, суставов, графические записи движений нижней челюсти, записи резцового и суставного путей и т. п.).

Результатом обследования больного является уточнение диагноза (выявление степени атрофии альвеолярных отростков, взаимоотношение степени атрофии альвеолярных отростков, взаимоотношение беззубых челюстей, моменты, осложняющие протезирование, состояние переходной складки, выраженность буферных зон и др.). Кроме того, выясняется, позволяет ли состояние тканей полости рта производить протезирование или больной нуждается в предварительной общей или специальной подготовке. Наконец, в результате обследования становятся ясными конструктивные особенности будущего протеза и способы осуществления протезирования.

Протезирование при полной потере зубов преследует как лечебные, так и профилактические цели. К лечебным целям относятся восстановление функции жевания, создание условий для нормальной деятельности височно-челюстных суставов, восстановление речи и, наконец, восстано-

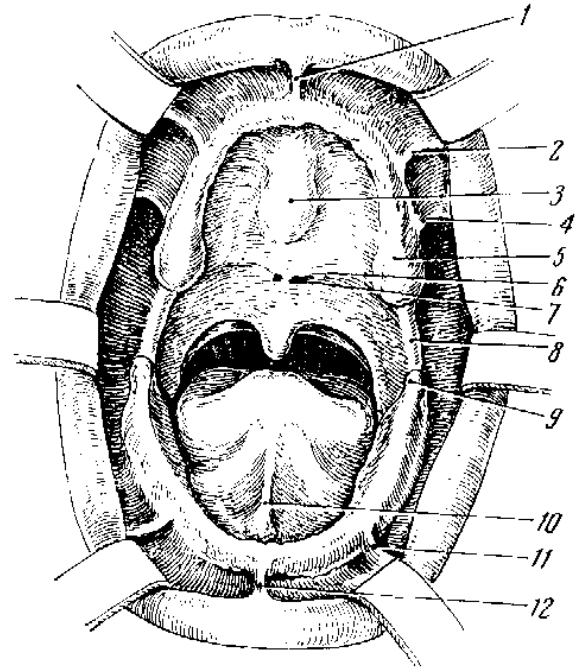


Рис. 164. Общий вид полости рта с беззубыми челюстями.

1 — frenulum labii superioris; 2 — plica buccalis premolaris; 3 — torus palatines; 4 — plica buccalis; 5 — tuber maxillare; 6 — линия A; 7 — fovea palatina; 8 — plica pterygomandibularis; 9 — trigonum retromolare; 10 — frenulum lingualis; 11 — plica buccalis inferioris; 12 — frenulum labii inferioris.

ление внешнего вида лица больного. Профилактические цели тесно связаны с лечебными: предупреждение заболеваний желудочно-кишечного тракта, предупреждение заболеваний суставов, атрофии мышц и др.

План ортопедического лечения предусматривает характер специальной (хирургическая, терапевтическая) подготовки больного перед протезированием, метод протезирования и его осуществление во времени, т. е. по этапам, проведение различных функциональных проб до и после протезирования.

СПЕЦИАЛЬНАЯ ПОДГОТОВКА К ПРОТЕЗИРОВАНИЮ ПРИ ПОЛНОЙ ПОТЕРЕ ЗУБОВ

Специальная подготовка беззубых челюстей к протезированию включает в себя большое количество операций, назначение которых определяется конкретной клинической картиной. Для удобства их изучения следует различать: 1) операции исправления формы альвеолярного отростка; 2) пластику альвеолярного отростка; 3) создание искусственной лунки; 4) подсадку металлического поднадкостного каркаса; 5) подготовку твердого неба; 6) устранение тяжей и рубцов слизистой оболочки протезного поля; 7) углубление преддверия и дна полости рта.

Операции исправления формы альвеолярного отростка, хирургическая подготовка твердого неба, устранение тяжей и рубцов слизистой оболочки протезного ложа находят широкое применение в клинической практике. Они изложены в разделе «Специальная подготовка полости рта к протезированию при частичной потере зубов».

Кроме этих операций, описана пластика альвеолярного отростка трупным хрящом, пластмассовыми вкладышами. Большое внимание на Западе привлекают операция подсадки поднадкостничного металлического имплантата и др.

Подсадка поднадкостничного металлического имплантата

Суть этого метода заключается в подсадке под надкостницу металлического каркаса со штифтами, выступающим поверх слизистой оболочки (рис. 165).

После того как Гольдберг сделал первое сообщение о применении поднадкостничных металлических имплантатов, прошло 29 лет. За это время произведено более 5000 операций. По мере увеличения числа и продолжительности наблюдений стали выявляться отрицательные стороны этого метода. Наблюдения показали, что со временем имплантаты становятся подвижными, возникают свищи, происходит обнажение металлической решетки, некроз кости, иногда сопровождающийся тяжелым состоянием больного. После удаления имплантата условия для протезирования еще более ухудшаются. Несмотря на недостатки метода поднадкостничных имплантатов, он по-прежнему имеет среди ортопедов много сторонников и окончательное суждение о его целесообразности не вынесено.

Так, Бодайн, изучив отдаленные результаты протезирования с применением поднадкостничных имплантатов, отметил, что 96% пациентов пользуются протезами свыше 5 лет, 90% — свыше 8 лет, 67% — свыше 10 лет, 60% — свыше 14 лет и 52% — свыше 16 лет, а некоторые — 21 год.

К числу способов, которыми можно облегчить решение задачи фиксации протеза, относятся операции углубления преддверия и дна полости рта, предложенные многими авторами: Казаньяном, Вассмундом, Траунером, Флором и др. Операции углубления дна и преддверия полости рта показаны в тех случаях, когда другие способы при многократных попытках протезирования не приносят успеха.

ФИКСАЦИЯ ПОЛНЫХ СЪЕМНЫХ ПРОТЕЗОВ

Проблема фиксации протеза на беззубой челюсти имеет более чем двухсотлетнюю историю. Тем не менее она еще не может считаться полностью разрешенной. Неустанно идут поиски новых способов крепления, ибо от устойчивости протезов во время жевания зависят его функциональные качества.

Предложено много методов фиксации протезов на беззубых челюстях. В основу их положены различные принципы и средства. Для удобства изучения их созданы классификации.

Б. К. Боянов все способы фиксации протезов делит на механические, биомеханические, физические и биологические. Мы воспользуемся этой классификацией, с нашей точки зрения, наиболее полно отражающей многообразие предложенных методов и средств фиксации протезов.

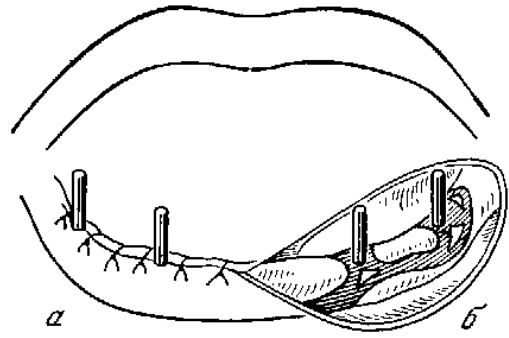


Рис. 165. Схема расположения поднадкостничного металлического имплантата.

а — после наложения швов; б — до наложения швов.

Механические методы

Механические методы являются наиболее старыми из всех известных способов крепления полных протезов. Еще в XVIII веке Фошар предложил использовать золотые пластинчатые пружины, устанавливаемые в изогнутом виде в области моляров по одной справа и слева. Этот способ получил значительное распространение позднее, когда пластинчатые пружины были заменены спиральными (рис. 166). Однако пружины не создавали хорошей фиксации протезов, и функциональная ценность последних была низкой. Пружину имели и другие недостатки. Стремясь расправиться, они оказывали постоянное давление на альвеолярные отростки и твердое небо, покрытое базисом протеза. Мышцы, поднимающие челюсть, находились в постоянном напряжении и утомлялись. Пружину, кроме того, повреждали слизистую оболочку щеки, а задержка остатков пищи делала их негигиеничными. Все это явилось причиной того, что как средство фиксации они были оставлены. К помощи пружин, заключенных в эластичные нейлоновые трубки, в настоящее время прибегают лишь после больших операций и при травматических дефектах челюстей, когда обычные способы не обеспечивают фиксации протезов.

К механическим методам следует отнести также утяжеление нижнего протеза путем введения в его базис металлов с большим удельным весом. Вайн предложил для этих целей вольфрам, а В. Н. Паршин — вкладку из олова массой 30—40 г. При малой межальвеолярной высоте для утяжеления нижнего протеза можно применить искусственные жевательные зубы из металла. Известен также способ утяжеления нижнего протеза амальгамированной пластмассой. Для предупреждения вредного влияния ее на организм вкладки покрывают слоем обычной пластмассы.

К механическим методам фиксации следует отнести крепление протеза при помощи штифтов поднадкостничных имплантатов, кламмеров на искусственно вживленные зубы и др.

Биомеханические методы

Эти методы в отличие от механических требуют определенных анатомических условий. В первую очередь следует иметь в виду анатомическую ретенцию (см. раздел «Фиксация частичных съемных протезов»).

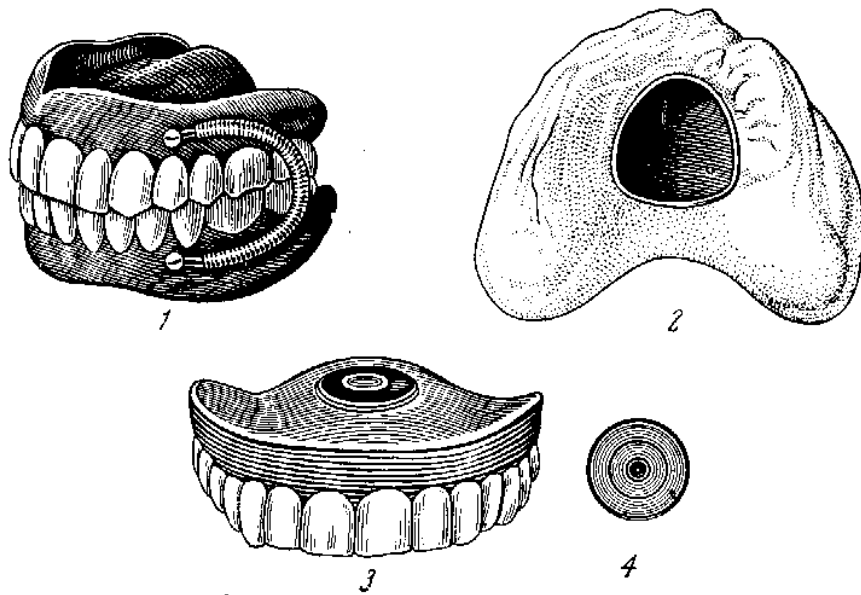


Рис. 166. Старые способы крепления протезов.

1 — посредством спиральных пружин; 2 — модель с укрепленной присасывающей камерой; 3 — протез с резиновым присосом (4).

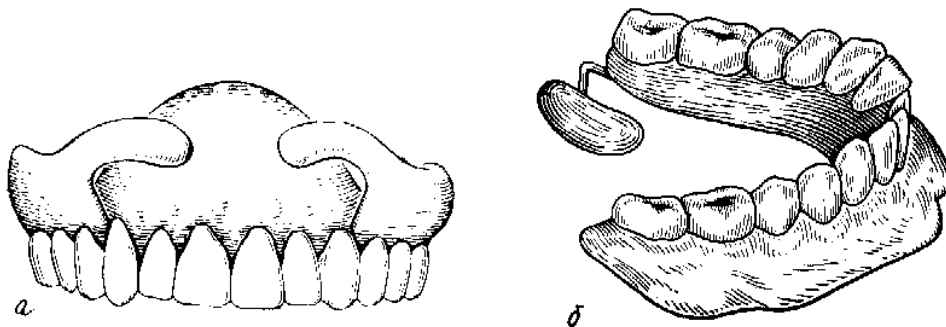


Рис. 167. Фиксация протеза при помощи десневых кламмеров (а) и пелотов по Кемени (б).

При протезировании беззубых челюстей обращают особое внимание на изучение анатомических образований, которые могут облегчить фиксацию протеза. Сюда же следует отнести применение десневых кламмеров при выступающем вперед альвеолярном отростке (рис. 167, а). Эти кламмеры как отростки базиса протеза можно использовать и при значительно выраженных верхнечелюстных буграх. Для фиксации нижнего протеза Кемени предложил пелоты, которые в отличие от наддесневых кламмеров соединены с базисом эластичным пружинящим рычагом (рис. 167, б). Пелот перекидывается через внутреннюю косую линию и ложится на слизистую оболочку, имеющую в подслизистом слое рыхлую соединительную ткань.

К описываемым способам крепления полных съемных протезов следует отнести также использование подъязычного пространства. С этой целью по краю протеза формируют подъязычные валики, а на поверхности базиса, обращенной к языку, создают выемку. Такой рельеф поверхности протеза способствует его удержанию.

Физические методы

Физические явления как средство укрепления протезов на беззубых челюстях использовались еще в прошлом веке. Здесь речь пойдет лишь об использовании разреженного пространства и магнитов, поскольку

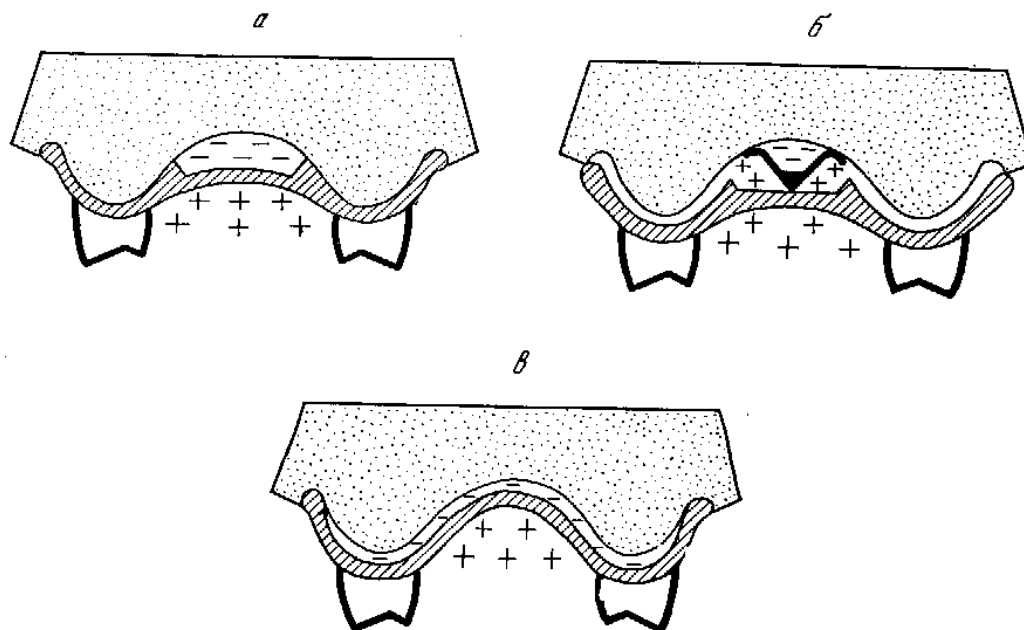


Рис. 168. Методы фиксации протезов (схема).

а — при помощи присасывающей камеры; *б* — при помощи резинового присоса Рауэ; *в* — фиксация, основанная на создании краевого замыкающего клапана.

значение адгезии и капиллярности в фиксации протеза описано ранее (см. раздел «Фиксация частичных съемных протезов»).

Фиксация протезов, основанная на разности атмосферного давления, также относится к старым способам. Для этой цели в базе протеза на стороне, обращенной к твердому небу, создают камеру. После введения в рот протез прижимают к небу, и податливая слизистая оболочка частично заполняет камеру, вытесняя оттуда воздух. Затем эластичные ткани оттесняют протез и камера частично освобождается от заполнившей ее слизистой оболочки. Благодаря этому в ней и появляется разреженное пространство. Слизистая оболочка по краю камеры образует как бы замыкающий клапан, мешая поступлению в нее воздуха, и обеспечивает существование вакуума (рис. 168, *а*).

Сила, с которой протез прижимается к небу, незначительна, но на первых порах она облегчает привыкание к нему. Кроме слабых фиксирующих свойств камеры, этот способ имеет и другие недостатки. Под действием разреженного пространства слизистая оболочка подвергается гипертрофии, заполняя со временем камеру, фиксирующее действие которой после этого прекращалось. Больных, пользовавшихся протезами с присасывающими камерами, легко узнать по гипертрофии слизистой оболочки твердого неба, имеющей очертания соответственно границам камеры. Недостатки метода привели к мысли заменить одноячеистую камеру многоячеистой. Однако и при последней слизистая оболочка по-прежнему разрасталась, быстро заполняя эти ячейки.

На принципе вакуума основан также оставленный ныне метод крепления протеза с помощью резиновых дисков (присосы Рауэ). Присос Рауэ представляет собой резиновый диск, укрепляемый на базе протеза специальной кнопкой. При отвисании протеза смоченные слюной края диска скользят по слизистой оболочке твердого неба, а диск принимает форму небольшой колбы, внутри которой появляется разреженное воздушное пространство. Разница в атмосферном давлении сохраняется до тех пор, пока слизистая оболочка и края диска имеют контакт. При нарушении его действие присасывающей камеры прекращается. Этот метод фиксации имел большое распространение, но со временем также был оставлен из-за недостатков. К ним относилось, во-первых, изменение слизистой оболочки под резиновым диском с образованием пролежней и прободений неба. Во-вторых, разбухший резиновый

диск мешал плотному прилеганию протеза к небу и под него попадала пища. В-третьих, фиксация протеза присосами была ненадежной, так как диск быстро набухал, теряя эластичность.

О применении магнитов для крепления протезов стало известно не более 20 лет назад. Существуют два способа их использования. При первом в боковые отделы базиса протеза помещают четыре (по два с каждой стороны) П-образных магнита. Однако магниты этой формы не всегда удобны. Дело в том, что влияние магнитного поля проявляется лишь тогда, когда полюса магнитов противостоят друг другу. При боковых движениях нижней челюсти это условие нарушается и фиксирующие свойства магнитов ослабевают. Вместо четырех было предложено использовать мелкие прутьообразные магниты, помещенные в базис в области боковых зубов перпендикулярно окклюзионной поверхности. При втором способе один магнит (размером $7 \times 3 \times 2,8$ или $20 \times 3 \times 3$ мм) вводится под надкостницу челюсти, другой — в протез. Для предохранения металла от коррозии магниты рекомендуются золотить.

Применение магнитов имеет недостатки. Во-первых, масса протеза увеличивается на 30—40 г. Во-вторых, магниты, как и пружины, постоянно отталкивая нижнюю челюсть, вызывают противодействие со стороны жевательных мышц и их утомление. В-третьих, субпериостальное введение магнитов может осложняться некрозом кости, а также отторжением их как инородных тел.

Биофизический метод фиксации протезов

Под биофизическим методом фиксации протезов на беззубой челюсти имеют в виду использование физических законов и анатомических особенностей границ протезного ложа. Как уже указано, присасывающие приспособления типа камер и присосов не оправдали себя. Однако по-настоящему оказался не сам принцип создания разреженного пространства, а метод его образования. Дальнейшее совершенствование способов фиксации, основанных на этом принципе, привело к мысли о создании разреженного пространства, но не на ограниченном участке (камера), а под всем базисом протеза (рис. 168, в). Если при присасывающей камере замыкающий клапан обеспечивается контактом слизистого покрова с ее краями, то во втором случае клапан переносится на границу протезного ложа, где подвижная слизистая оболочка, соприкасающаяся с краем протеза, препятствует проникновению под него новых порций воздуха.

Краевой замыкающий клапан возникает при условии, что край протеза несколько оттесняет слизистую оболочку свода переходной складки. Это становится возможным благодаря тому, что ткани переходной складки обладают значительной податливостью при небольшой подвижности их во время функции. При смещении протеза со своего ложа натянутая слизистая оболочка следует за его краями, и краевой клапан не нарушается (рис. 169).

При движении протеза край его может перемещаться, а иногда и отходить от высшей точки свода переходной складки. Однако если при этом продолжается его контакт со слизистой оболочкой вестибулярного ската альвеолярного отростка, замыкающий клапан сохраняется. Следовательно, в образовании замыкающего клапана может принимать участие слизистая оболочка, расположенная несколько выше переходной складки на челюсти или ниже ее на верхней челюсти. Участки слизистой оболочки, принимающие участие в создании краевого клапана, иногда называют клапанной зоной. Следует иметь в виду, что это понятие не анатомическое, а функциональное.

При жевании протез под действием вязкой пищи смещается со своего ложа. Просвет между ним и слизистой оболочкой твердого неба и аль-

веолярного отростка увеличивается, а количество воздуха при сохраненном клапане остается неизменным. Благодаря этому под протезом создается разреженное воздушное пространство (см. рис. 168, в). Чем больше указанный просвет, тем больше разница в атмосферном давлении и тем лучше фиксация протеза. При нарушении красного замыкающего клапана или дефектах его фиксации протеза осуществляется только за счет анатомической ретенции или адгезии.

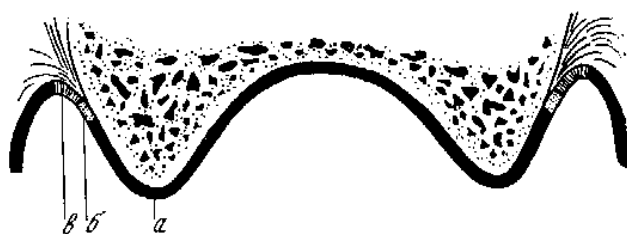


Рис. 169. Схема расположения неподвижной слизистой оболочки (а), нейтральной зоны (б) и переходной складки; в — внутреннего ската.

Как уже было сказано, вакуум под протезом появляется лишь во время функции, поэтому данный метод фиксации протеза часто называют функциональной присасываемостью. Он позволяет добиться хорошего крепления протезов на беззубых челюстях. Разреженное пространство, создаваемое на большей площади, делает этот способ более щадящим для тканей протезного ложа, чем применение камер и присосов. Ошибочно утверждать, что в настоящее время фиксация протезов основана лишь на функциональной присасываемости. В действительности этот метод, являясь основным, в то же время не исключает применения других способов, таких, как анатомическая ретенция, утяжеление протеза и др.

Применение последних методов, особенно использование анатомической ретенции, создаваемой хорошо сохранившимися альвеолярными отростками, верхнечелюстными буграми и высоким сводом твердого неба, делает крепление протеза более надежным, особенно тогда, когда по каким-либо причинам краевой замыкающий клапан создать не удастся. Правильнее считать, что в настоящее время фиксация протезов осуществляется путем сочетания различных средств, т. е. применяется комбинированный метод.

Особенности фиксации протезов на верхней и нижней беззубых челюстях

Условия фиксации протеза на верхней беззубой челюсти более благоприятны, чем на нижней. Объясняется это тем, что протезное ложе верхней челюсти имеет большую площадь, а клапанная зона проходит вблизи органов с относительно небольшой подвижностью. В противоположность этому на нижней челюсти ложе протеза невелико. По мере развития атрофии альвеолярный отросток исчезает, протезное поле суживается и оказывается на уровне переходной складки. Ширина клапанной зоны резко сокращается.

При потере зубов собственно полость рта увеличивается за счет преддверия. Язык, теряя опору на зубах, приобретает большую свободу движений и вместе с подъязычными слюнными железами налегает на альвеолярный отросток.

При далеко зашедшей атрофии альвеолярного отростка нижней челюсти точки прикрепления мышц (*m. mylohyoideus*) приближаются к зоне замыкающего клапана, который в этих условиях может существовать лишь при покое языка. При его движении и глотании сокращающиеся мышцы нарушают клапан и протез смещается со своего ложа. При этих обстоятельствах усилия врача, направленные на создание замыкающего клапана, не всегда приносят успех и фиксация протеза осуществляется за счет его массы или привыкания к нему пациента. По этой причине протезирование всегда успешнее у тех больных, которые ранее пользовались съемными протезами.

Анатомические предпосылки к построению границ полных съемных протезов

Трудности, которые встречаются при протезировании больных с беззубой нижней челюстью, заставили более подробно изучить клиническую анатомию и, в частности, анатомические особенности подъязычного пространства. Подъязычное пространство делится на отделы: передний, боковой и задний. Последний отдел имеет и другое название — язычный карман.

Передний отдел подъязычного пространства расположен между язычной поверхностью переднего участка альвеолярного отростка и простирается от клыка одной стороны до клыка другой. С боковых сторон он заканчивается соответственно латеральному краю *m. geniogloideus*, а снизу ограничена слизистой оболочкой дна полости рта с лежащими под ней *mm. genioglossus* и *geniogloideus*.

На месте перехода слизистой оболочки альвеолярного отростка на дно полости рта наблюдается возвышение слизистой оболочки в виде валика (рис. 170). Между последним и основанием альвеолярного отростка образуется слизистая сумка. Она может способствовать созданию замыкающего клапана в этом участке.

Plica sublingualis, ограничивающая данную область сзади, представляет собой выраженную складку слизистой оболочки, расположенную по обеим сторонам от средней линии. Эта складка длиной от 2 до 3 см возвышается над окружающими тканями дна полости рта. Хорошо выраженная складка позволяет получить задний замыкающий клапан.

Таким образом, на переднем участке имеются две складки слизистой оболочки, которые способствуют образованию замыкающего клапана и присасыванию протеза, независимо от того, имеется ли герметичный клапан в других участках границы протезного ложа или его нет.

Подъязычное пространство пересекается идущей в сагиттальном направлении складкой слизистой оболочки — уздечкой языка. Она делит передний отдел подъязычного пространства на две половины. Если уздечка выражена слабо, это деление малозаметно. При хорошо выраженной уздечке языка передний отдел подъязычного пространства четко разделяется на два участка. На протезе при этом приходится делать вырезку, что затрудняет создание замыкающего клапана в данном месте.

Длина уздечки колеблется от 1 до 2 см. Выраженность и место прикрепления к альвеолярному отростку в большинстве случаев зависят от степени его атрофии. Высокое прикрепление уздечки языка препятствует созданию замыкающего клапана, а при движениях языка она травмируется краем протеза или может сбрасывать его.

В переднем отделе подъязычного пространства иногда наблюдается нижнечелюстной торус. При резко выраженном нижнечелюстном торусе слизистая оболочка над ним истончена, атрофична и может быть сращена с ним. При пальпации торуса ощущается плотная основа, покрытая неподатливой и мало смещаемой истонченной слизистой оболочкой.

Наличие резко выраженного *torus geniolingualis*, покрытого тонкой слизистой оболочкой, является фактором, мешающим образованию замыкающего клапана в этой области. Слизистая оболочка здесь может повреждаться краем протеза. Возникает необходимость в изоляции соответственно расположению торуса. Перекрыть его базисом протеза не представляется возможным. При слабо выраженном нижнечелюстном торусе слизистая оболочка, покрывающая его, подвижна и в этих условиях торус может перекрываться протезом.

Дно полости рта связано непосредственно с языком, и во время движения его изменяется величина переднего подъязычного пространства. При выдвигании языка вперед переднее подъязычное пространство пре-

вращается в узкую щель, дно полости рта поднимается. Резкие движения языка могут привести к его травме или сбрасыванию протеза. При боковых движениях языка на одноименной стороне происходит углубление переднего подъязычного пространства и уменьшение его в сагиттальном направлении; на противоположной стороне ткани дна полости рта поднимаются. Таким образом, ширина переднего подъязычного пространства зависит от степени атрофии альвеолярного отростка, выраженности подъязычных слюнных желез и положения языка.

Расширять базис протеза в переднем подъязычном пространстве можно в сагиттальном направлении по ходу волокон *m. genioglossus* и *m. geniohyoideus*.

При обследовании больных необходимо производить пальпацию мышц дна полости рта. Несмотря на то что такое обследование несколько субъективно, а градация (выраженный, умеренный, слабый тонус) недостаточно точная, нельзя отрицать практического значения этого способа, тем более, что напряжение мышц дна полости рта играет не последнюю роль в фиксации полного протеза. При слабом тонусе эти мышцы довольно трудно пальпировать, так как дно переднего отдела подъязычного пространства легко смещается вниз и палец почти не встречает сопротивления (мягкое дно полости рта). При умеренном тонусе мышцы пальпируются в виде лент, оказывающих незначительное, но ощутимое сопротивление пальцу при попытке сместить их вглубь. При выраженном тонусе слизистая оболочка над мышцами натянута и они пальпируются в виде упругих тяжей, оказывающих значительное сопротивление пальцу.

Боковой отдел подъязычного пространства является продолжением переднего. Оральный скат альвеолярного отростка здесь чаще покрыт плотной слизистой оболочкой, поэтому дно полости рта четко отделяется от слизистой оболочки альвеолярного отростка и на месте перехода не образуется слизистого валика.

Непосредственно под слизистой оболочкой дна полости рта на переднем участке бокового отдела подъязычного пространства мышцы отсутствуют. На месте перехода слизистой оболочки дна полости рта на альвеолярный отросток образуется *sulcus alveololingualis*. У некоторых пациентов в области премоляров имеются костные выступы (экзостозы). Наличие костных экзостозов является неблагоприятным фактором для протезирования, так как тонкая, атрофичная слизистая оболочка, покрывающая их, травмируется базисом протеза. Целесообразно изолировать их на протезах.

При резкой атрофии альвеолярного отростка, когда внутренняя косая линия находится на уровне его вершины, *sulcus alveololingualis* исчезает. Это затрудняет получение замыкающего клапана. Расширить базис протеза в данной области вглубь не представляется возможным, так как при глотании происходит выбухание мягких тканей, которые травмируются протезом или сбрасывают его.

При отсутствии гребня альвеолярного отростка преддверие полости рта переходит непосредственно в подъязычную область. Базис протеза при этом плоский и приобретает значительную свободу к боковым смещениям.

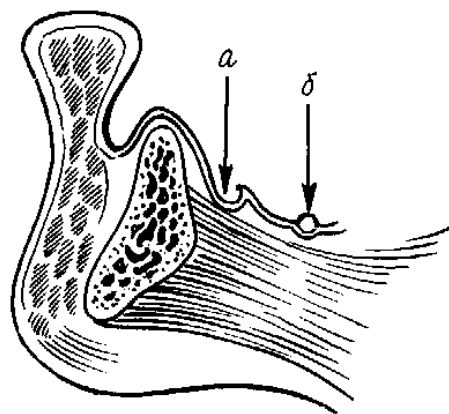


Рис. 170. Сагиттальный разрез через передний отдел альвеолярного отростка.

a — слизистая сумка, способствующая креплению протеза; *б* — подъязычная складка.

При открывании рта дно его углубляется, так как происходит оттягивание языка кзади. При поднятии языка дно полости рта, наоборот, поднимается и пальпирующий палец ощущает образования различной упругости. Основание альвеолярного отростка четко отличается от окружающих тканей.

Выпячивание дна полости рта может быть активным и пассивным. По Кемени, активное выпячивание наблюдается в тех случаях, когда вертикальная атрофия альвеолярного отростка не достигла его основания. Пассивное выпячивание бывает при резкой атрофии альвеолярного отростка, когда его вершина находится на уровне внутренней кривой линии или ниже ее, и не связано с движениями языка.

Незначительное выпячивание (активное) дна полости рта является благоприятным фактором для улучшения фиксации протеза. При поднятии мягкие ткани приходят в соприкосновение с полированной поверхностью базиса протеза и участвуют в образовании замыкающего клапана. Край протеза можно растянуть вертикально в переднем участке бокового подъязычного пространства за счет образования избытка слизистой оболочки *sulcus alveololingualis*, что также способствует фиксации протеза. При упругом выпячивании дна полости рта удлинить край протеза в вертикальном направлении не представляется возможным, так как ведет к сбрасыванию его или травме слизистой оболочки.

Задний отдел подъязычного пространства известен как язычный карман. Он начинается от места расположения зуба мудрости и кончается в нижнем отделе мягкого неба (между *arcus palatoglossus* и *plica pterygomandibularis*). Латерально он ограничен начальной частью внутренней поверхности восходящей ветви нижней челюсти, с нижней и медиальной — слизистой оболочкой, покрывающей мышцы дна полости рта, с дорсальной — нижней частью мягкого неба.

У латеральной границы язычного кармана проходят две мышцы: *m. constrictor pharyngis superior* и *m. mylohyoideus*. Первая из них пересекает оральную переходную складку и перпендикулярно вылетает в язык. Здесь же начинающиеся задние почки *m. mylohyoideus* идут вертикально вниз к подъязычной кости. Обе эти мышцы относятся и к основанию, и к латеральной стенке язычного кармана.

M. constrictor pharyngis superior при сокращении оттягивает язык в сторону. Одновременно происходит выпячивание дна полости рта с противоположной поверхности. Это легко установить пальпаторно, особенно если приподнятый язык поворачивается в сторону. При двустороннем сокращении этой мышцы дно язычного кармана поднимается и он уменьшается в размерах.

При сокращении *m. mylohyoideus* подъязычная кость поднимается и направление задних волокон становится более горизонтальным. Край протеза должен быть оформлен так, чтобы не мешать свободному движению этих мышц.

Медиальную стенку язычного кармана образует *m. hyoglossus*. Во время сокращения эта мышца оттягивает язык кзади и происходит углубление этой области. При глотании *m. hyoglossus* и *m. stiloglossus* поднимают язык и сжимают язычный карман.

Задняя стенка описываемого пространства образована частью мягкого неба между *arcus palatoglossus* и *plica pterygomandibularis*. В *sulcus palatoglossus* расположен *m. palatoglossus*, при сокращении которого происходят выпячивание вперед задней стенки и уменьшение язычного кармана в сагиттальном направлении. Его форма и положение могут изменяться под влиянием различных функциональных факторов (глотание, экскурсия языка и др.).

Объемные изменения язычного кармана происходят в результате переднего или заднего смещения. При высовывании языка изо рта он может смещаться вперед до 4—5 мм; язычный карман уменьшается и

такую же величину в сагиттальном направлении. При ретрузионном положении языка, что наблюдается во время широкого открывания рта, язычный карман углубляется и объем его увеличивается. Если задний край протеза сформирован неправильно, то при выдвигении языка вперед он будет травмировать слизистую оболочку язычного кармана. При ретрузионном положении языка нарушается контакт между краем протеза и мягкими тканями, вследствие чего ухудшается фиксация протеза.

При движениях языка объемные изменения с обеих сторон могут быть симметричны, если атрофия альвеолярного отростка равномерная; идентичны также характер и величина выпячивания мягких тканей. При боковых движениях языка дно полости рта располагается неодинаково: поднимается с той стороны, откуда движется язык, и углубляется на противоположной. Глубина язычного кармана в значительной мере зависит от степени атрофии альвеолярного отростка. С увеличением атрофии глубина язычного кармана уменьшается, что препятствует расширению края протеза в вертикальном направлении.

Слизистые бугорки нижней челюсти не относятся к язычному карману, но анатомически тесно с ним связаны, поэтому мы сочли полезным здесь их описать. Эти образования, состоящие из волокнистой соединительной ткани, покрыты слизистой оболочкой. С дистальной стороны в них вплетается *plica pterygomandibularis*. Форма, величина и подвижность слизистых бугорков бывают различными.

Слизистые бугорки расположены на дистальной стороне третьего моляра у начала восходящей ветви нижней челюсти. При наличии в полости рта зубов они малозаметны и не выступают над окклюзионной поверхностью. Вследствие полной потери зубов происходит атрофия альвеолярного отростка и слизистые бугорки начинают выступать над гребнем челюсти. При резкой атрофии челюсти разность уровней может достигать полутора сантиметров. В таких случаях слизистые бугорки обычно бывают плотными и неподвижными. Это является благоприятным фактором для фиксации протеза, так как разность уровней препятствует смещению в дистальную сторону.

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ОТТИСКИ И ИХ КЛАССИФИКАЦИЯ

Как уже было отмечено, краевой замыкающий клапан является основным условием хорошей фиксации протеза. Для образования его необходимо получить оттиск тканей протезного ложа и его границ, который позволил бы изготовить протез с краями, находящимися при функции в непрерывном контакте со слизистой оболочкой клапанной зоны. Важно также, чтобы оттиск отражал ткани протезного ложа в состоянии компрессии или вне ее. Эти сложные задачи оказалось возможным разрешить лишь при помощи функционального оттиска.

Функциональным оттиском принято называть оттиск, отображающий состояние тканей протезного ложа во время функции. Впервые методика его получения была разработана Шротом в 1864 г. С челюстей снимали анатомические оттиски и отливали модели. По последним готовили металлические штамп и контрштамп, на которых и штамповали индивидуальные ложки из металла для верхней и нижней челюстей. Ложки соединяли пружинами, обеспечивающими фиксацию в полости рта. Затем их заполняли разогретой гуттаперчей и помещали на модели, прижимая к ним. Излишки гуттаперчи срезали. После этого ложки вводили в рот пациента, устанавливали на челюстях в правильном положении и предлагали ему говорить, петь, закрывать и открывать рот и т. д. В это время давление пружин и тканей, соприкасающихся с ложкой, формировало края оттиска. Ложки находились во рту пациента 30—40 мин, а иногда целые сутки. Метод Шрота не получил распространения из-за сложности. Выяснилось также, что для получения функцио-

нального оттиска, обеспечивающего хорошую фиксацию протеза, нет необходимости оформлять его при функции всех органов полости рта. Достаточно применены лишь нескольких функциональных проб. Функциональным по существу следует называть отпечаток, который получают индивидуальной ложкой и края которого формируют при специальных функциональных пробах.

В основу современных классификаций оттисков положены следующие основные принципы.

1. Последовательность лабораторных приемов изготовления протезов и приемов больного в клинике. Различают оттиски предварительные (ориентировочные) и окончательные. Предварительные, или ориентировочные, оттиски снимают стандартной ложкой. По ним отливают диагностические модели, позволяющие изучить взаимоотношения зубных рядов, альвеолярных отростков беззубых челюстей, рельеф твердого неба, выраженность турса и другие особенности, имеющие значение для постановки диагноза, составления плана подготовки полости рта к протезированию и плана протезирования. Эта же модель позволяет определить приблизительную границу протезного ложа и изготовить индивидуальную ложку. По окончательным оттискам отливают рабочие модели.

2. Способ оформления краев оттиска, позволяющий протезу иметь замыкающий круговой клапан, обеспечивающий ту или иную степень его фиксации. В соответствии с этим различают анатомические и функциональные оттиски.

Между анатомическим и функциональным оттиском четкой границы провести нельзя. По существу чисто анатомических оттисков нет. Получая отпечаток стандартной ложкой, при формировании его края всегда пользуются функциональными (правда, недостаточно обоснованными) пробами. С другой стороны, функциональный отпечаток представляет негативное изображение анатомических образований, положение которых во время движений нижней челюсти, языка и др. не меняется. К таким анатомическим образованиям относятся небное возвышение, альвеолярный бугор, поперечные небные складки и др. Совершенно закономерно, что в функциональном оттиске имеются черты анатомического и наоборот.

В настоящее время нет необходимости, несмотря на известную условность названных терминов, отказываться от них. Они получили всеобщее признание и применяются большинством авторов. Каждому ясно, о чем идет речь, когда говорят о функциональном или анатомическом оттиске.

3. Третий принцип, положенный в основу наиболее известных классификаций оттисков, учитывает степень давления. Различают оттиски под давлением (компрессионные) и без давления (некомпрессионные), иногда называемые разгружающими. В соответствии с указанными принципами можно предложить следующую рабочую классификацию оттисков (см. стр. 267).

Индивидуальные ложки

При любых клинических условиях с беззубой челюсти следует снимать только функциональный отпечаток индивидуальной ложкой. Материалом для нее могут служить металл (сталь, алюминий), термопластические массы или пластмасса. Индивидуальные ложки готовят лабораторным путем или непосредственно у кресла больного. В первом случае стандартной ложкой снимают анатомический отпечаток и по нему отливают гипсовую модель. На последней в зубопротезной лаборатории формируют ложку из термопластической массы или восковой шаблон ложки, который обычным путем заменяют на пластмассу. Для изготовления металлической ложки отливают металлический штамп и контрштамп, при помощи которых ее штампуют. Из твердых ложек наибольшее распространение получили пластмассовые, процесс изготовления которых

весьма прост. Эти ложки не деформируются в полости рта и в случае неудачи позволяют повторить процедуру снятия оттиска.

Индивидуальные ложки делают также из стандартных пластмассовых пластинок. Пластмассовые пластинки (АКР-П) изготовляют фабричным путем. Их размягчают в горячей воде, обжимают по модели, а затем припасовывают в полости рта.

Классификация оттисков (по Е. И. Гаврилову)



Методика получения функционального оттиска при помощи функциональных проб

Как уже было указано, формирование края функционального оттиска возможно тремя способами: при помощи пассивных движений, функциональных проб и собственно функциональных движений (жевательные, речевые и глотательные). Последний метод получения функционального оттиска был впервые разработан Шротом и описан в начале этого раздела учебника.

Большое распространение получило оформление края оттиска при пассивных движениях. Речь идет о движениях губ и щек больного, которые врач производит сам. Их называют пассивными или произвольными. Размах этих движений, продолжительность и целенаправленность всецело определяются врачом. Последний не имеет возможности индивидуализировать приемы движений. В конечном счете они являются стандартными по форме и, естественно, мало соответствуют конкретным клиническим условиям. Язычный край слепка остается недоступным для

формирования. Как правило, этот метод дополняется активными, но недостаточно целеустремленными движениями языка. Произвольные движения не имеют достаточного анатомо-физиологического обоснования, и постепенно этот метод выходит из широкого применения.

Несовершенство произвольных движений заставило искать другие пути оформления красв функционального оттиска. Еще Фиш в 1937 г., Слэк в 1946 г. и Свенсон в 1948 г. стали использовать различные функциональные пробы для оформления края оттиска или края готового протеза.

Однако Гербст, по-видимому, первый в 1957 г. описал полный комплекс функциональных проб для формирования краев индивидуальной ложки и самого функционального оттиска. Несколько позднее аналогичные комплексы были предложены Бояновым, Лаингером, Зингером и др.

Функциональные пробы представляют собой двигательные комплексы, предусматривающие движение губ, языка, глотание, открывание рта. Каждая функциональная проба вызывает колебание подвижных тканей по краю оттиска, совершаемое в определенном направлении, с определенной продолжительностью и амплитудой. При этом учтены наиболее часто совершаемые движения и в тех участках, которые имеют наибольшее значение для фиксации протеза. Кроме того, функциональные пробы предусматривают упражнения, во время которых активно подвижные ткани, расположенные по границе протезного ложа, находятся в наиболее выгодном положении для образования замыкающего клапана. Было замечено, что это положение указанных тканей с вестибулярной стороны возникает при максимальном открытии рта, а с оральной — при среднем открывании рта. Ценность функциональных проб заключается в том, что они позволяют посредством целенаправленного оформления края оттиска создать краевой замыкающий клапан.

Функциональные пробы, кроме того, имеют и недостатки. Дело в том, что амплитуда колебаний различных подвижных тканей на границе с протезом индивидуально различна. Функциональные же пробы как бы стандартизованы. Необходимо дальнейшее совершенствование проб применительно к различным типам беззубых челюстей. Недостатки функциональных проб заключаются еще и в том, что при них исследуются лишь две функции жевательного аппарата — жевание и глотание, но не речевая. Функциональные пробы должны включать в себя и упражнения в произношении различных звуков. Этот метод, предложенный Девином в 1958 г., по-видимому, в ближайшее время будет усовершенствован и найдет применение если не во всех случаях, то хотя бы в тех, когда профессиональная деятельность тесно связана с разговорной речью.

Для получения функционального оттиска, края которого формируют при функциональных пробах, необходимы индивидуальные ложки. Последние могут быть изготовлены двумя способами. По первому способу (способ Вайнштейна) вначале непосредственно во рту больного формируют индивидуальную ложку из воска. Затем восковую модель ложки загипсовывают в кювету и воск заменяют пластмассой. Этот способ показан при всех типах беззубых челюстей. Изготовление ложки из воска требует навыка, но владеющий этой методикой неизменно получает хороший результат.

По второму способу индивидуальную ложку делают из пластмассы на гипсовой модели. Для этого снимают анатомический оттиск гипсом или термопластической массой: берут нужное количество термопластической массы, разогревают в горячей воде, разминают до тех пор, пока она не станет однородной, и снимают оттиск стандартной ложкой.

По анатомическому оттиску отливают гипсовую модель и на ней очерчивают границы индивидуальной ложки. На нижней челюсти вестибулярная граница ложки проходит не по самому глубокому месту пере-

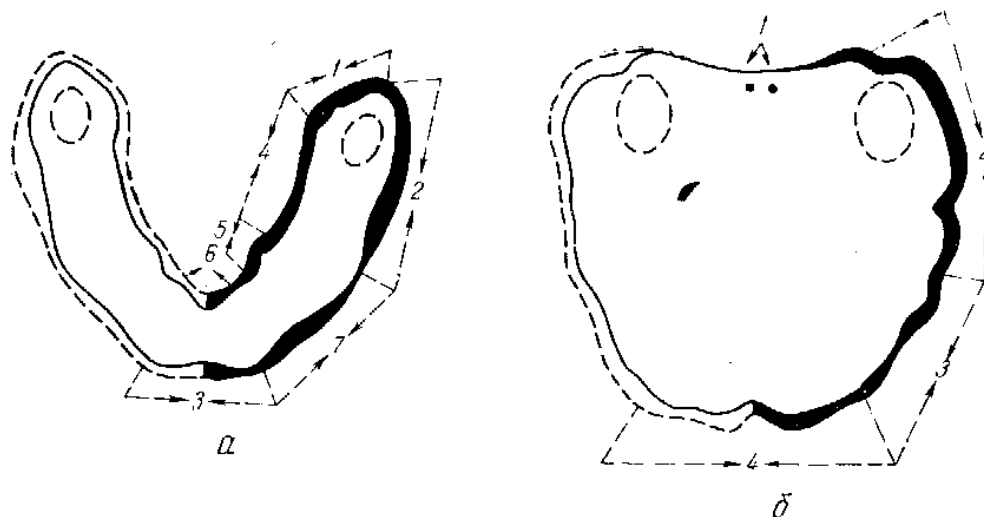


Рис. 171. Участки коррекции слепочной ложки при помощи функциональных проб.
a — на нижней; *b* — на верхней челюсти.

ходной складки, а на 2—3 мм выше его. Щечные и губные тяжи при этом перекрываются. В ретромолярной области граница ложки проходит на 2 мм кзади от слизистого бугорка. На язычной поверхности от бугорка граница идет отвесно вниз к внутренней челюстно-подъязычной линии и проходит вперед несколько ниже ее, немного не доходя до самого глубокого места подъязычного пространства, огибая впереди язычную уздечку. На верхней челюсти границы ложки охватывают верхнечелюстные бугры, проходя вестибулярно немного ниже самой высокой точки свода переходной складки, обходя щечные и губные тяжи слизистой оболочки. В месте перехода твердого неба в мягкое граница проходит на 2 мм позади небных слепых отверстий. После того как границы ложки очерчены, разогревают пластинку воска и обжимают ее по модели. Для того чтобы воск не прилипал к гипсу, модель следует покрыть слоем талька. Излишки воска обрезают по очерченным границам и модель загипсовывают в кювету для замены воска пластмассой.

Если на альвеолярном отростке имеются навесы, мешающие наложению ложки, то ее изготавливают несколько иным образом. Вначале по описанной выше методике формируют восковую модель ложки. Полученную модель смазывают вазелином и обжимают вторым слоем воска. Излишки его обрезают по границам. Затем второй слой снимают с модели и загипсовывают в кювету для замены воска пластмассой. Следовательно, в этом случае пластмассовую ложку готовят по второму (наружному) слою воска.

Припасовка индивидуальной ложки на нижнюю беззубую челюсть

Каким бы способом ни была изготовлена индивидуальная ложка, перед снятием оттиска необходимо провести ее специальную припасовку. Делают это следующим образом. Вначале ложку вводят в рот и больного просят слегка его приоткрыть. Если при полуоткрытом рте ложка смещается со своего места, ее нужно укоротить по всему вестибулярному краю. Дальнейшую припасовку ложки производят при помощи функциональных проб Гербета.

1. Глотание и широкое открывание рта. Если ложка сбрасывается уже при глотании, надо укоротить ее край от места позади бугорка до челюстно-подъязычной линии (рис. 171а). Затем просят пациента медленно открывать рот. Если ложка при этом поднимается сзади, то ее укорачивают на участке от бугорков до места, где позднее будет стоять

второй моляр (рис. 171, 2). Можно сошлифовать ложку совсем близко к бугоркам, но их никогда нельзя оставлять свободными. Если поднимается передняя часть ложки, то край ее с вестибулярной стороны сошлифовывают на участке между клыками (рис. 171, 3).

2. Провести языком по красной кайме нижней губы. Если ложка поднимается, то сошлифовывают край ее, идущий вдоль челюстно-подъязычной линии (рис. 171, 4).

3. Дотронуться кончиком языка до щеки при полуоткрытом рте. Место необходимого исправления находится на расстоянии 1 см от средней линии на подъязычном крае ложки (рис. 171, 5). При движении языка влево исправление может потребоваться справа, при движении языка вправо — с левой стороны.

4. Высунуть язык по направлению к кончику носа. Исправление края ложки делается у язычной уздечки вогнуто, но не в виде канавки (рис. 171, 6).

5. Активные движения мимической мускулатуры, вытягивание губ вперед. Если ложка при этом поднимается, то нужно еще раз укоротить ее наружный край между клыками. Между клыком и вторым премоляром по вестибулярному краю ложки есть место, где заходящий слишком глубоко край ее выталкивается пассивно тканью. Если положить указательные пальцы несколько ниже углов рта и производить без давления массирующие движения, то в этом месте (рис. 171, 7) ясно ощущается заходящий слишком глубоко край ложки. Все движения, кроме последнего, должны производиться самими пациентами. В смещении ложки убеждаются при помощи легкого надавливания на нее указательным пальцем. Все острые края и неровности, возникшие при подтачивании края ложки, нужно округлить и подшлифовать.

Подъязычный участок края протеза образует особенно важный отдел краевого клапана. Из термопластической массы формируют валик толщиной 8—10 мм, истончающийся к концам. Сильно разогрев соответствующую сторону, его наклеивают на внутренний край ложки между первыми премолярами. Очень важно, чтобы валик заполнял подъязычное пространство, но ни в коем случае не углублялся. Его размягчают, проведя несколько раз над пламенем спиртовки или газовой горелки, немного охлаждают и вводят ложку в рот. Пациент надавливает языком на щеку вправо и влево по 2 раза (как при третьей пробе) и снова кладет его на ручку ложки, не высовывая из рта. Толщина валика зависит от расстояния между подъязычной слюнной железой и нижним краем альвеолярного отростка. Чем больше это расстояние, тем толще сформированный валик.

Для получения функционального оттиска пользуются термопластическими массами (массы Вайнштейна, масса Керра, дентофоль, переплавленный воск, адгезиаль Гербста). Край оттиска формируют описанными выше функциональными пробами. Клинические наблюдения (Х. А. Каламбаров, В. С. Погодин и др.) показали, что успех в получении оттиска обеспечивается характером проб и точностью их исполнения, а в качестве оттискного материала может быть использована любая термопластическая масса хорошего качества.

Удобство применения термопластических масс объясняется тем, что они: 1) имеют удлиненную фазу пластичности, что позволяет провести функциональные пробы, необходимые для получения качественного оттиска; 2) во время снятия слепка всегда имеют одну и ту же консистенцию; 3) не растворяются в слюне; 4) равномерно распределяют давление; 5) позволяют неоднократно вводить оттиск в рот и осуществлять коррекцию, так как новые порции массы сливаются со старыми, не деформируя оттиск.

Однако термопластические массы обладают и недостатками. К ним относятся неточный отпечаток, деформация при наличии ретенционных

мест. Охлаждаясь холодной водой, они неравномерно затвердевают и могут деформироваться при выведении их из полости рта.

Отдавая предпочтение термопластическим массам, в то же время необходимо иметь в своем распоряжении несколько видов оттисковых масс, чтобы применять их в соответствии с определением клинической картиной беззубого рта и видом оттиска (под давлением, без давления, комбинированный и др.).

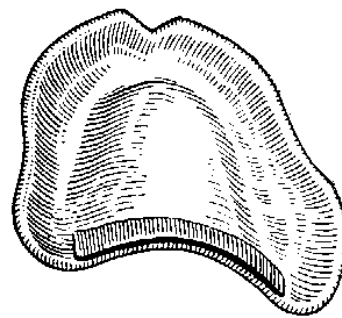


Рис. 172. Оформление заднего края индивидуальной ложки для отдаливания мягкого неба.

Припасовка индивидуальной ложки на верхнюю беззубую челюсть

Оттисковую ложку на верхней беззубой челюсти припасовывают по следующему плану. Вначале ложку вводят в рот и проверяют перекрытие слепых отверстий. Если они оказались открытыми, небный край ложки следует нарастить самотвердеющей пластмассой с таким расчетом, чтобы края ее перекрывали слепые отверстия на 1—2 мм. После этого уточняют границы ложки при помощи проб Гербста (рис. 171, б).

1. Широкое открывание рта. Если ложка смещается, то укорочению подлежит край ее, указанный на рис. 171, 2.

2. Засасывание щеки. Если ложка смещается, то следует укоротить ее край в области щечных складок (рис. 171, 3).

3. Вытягивание губ. Если ложка смещается, край ее следует укоротить в переднем отделе (см. рис. 171, 4). После припасовки ложки приступают к снятию функционального оттиска. Функциональный оттиск с верхней беззубой челюсти снимают так же, как и с нижней, термопластическими массами. Края его формируют путем проведения тех же проб, что применялись при припасовке ложки.

Важное значение для фиксации протеза имеет положение оттиска по линии А. Он в этом месте должен заканчиваться на мягком небе, переходя на него на 1—2 мм. Мягкое небо следует заснять в приподнятом положении. При несоблюдении этого условия оттиск будет снят при опущенном небе. Протез в этом случае будет плохо фиксироваться во время еды и разговора, так как мягкое небо приподнимается, пропуская воздух под протез. Для того чтобы при снятии оттиска отжать мягкое небо, на небный край ложки накладывают полоску термопластической массы (рис. 172) шириной 4—5 мм и толщиной в 2—3 мм. Однако она не должна накладываться на край ложки в том месте, где может отснять крылочелюстную складку. Затем ложку вводят в рот и прижимают ее к небу. После затвердевания массы ложку выводят из полости рта.

А. И. Бетельман рекомендует отдаливание неба производить не при снятии оттиска, а после. Для этого полоску термопластической массы накладывают на небный край гипсового оттиска. Последний вновь вводят в рот и прижимают к небу. Этот метод приемлем не во всех случаях, ибо при повторном введении оттиск в ряде случаев можно деформировать.

Функциональный оттиск с беззубых челюстей по Боянову

С беззубых челюстей снимают оттиск гипсом или термопластической массой, отливают модели и на них отмечают приблизительно границы будущих протезов. По этим границам изготовляют индивидуальные ложки из термопластической массы.

Ложку проверяют во рту больного и спиливают все места, которые мешают свободному движению уздечек, щечно-десневых тяжей. Затем все края ложки равномерно укорачивают на 2—4 мм, а при надобности это делают и в позадиальвеолярном

пространстве. Ложку снова применяют во рту, следуя, чтобы подвижные мягкие ткани были всюду свободны и не касались краев индивидуальной ложки. После этого края ложки наращивают на 6—8 мм восковыми полосками толщиной 1—2 мм, которые хорошо приклеиваются нагретым шпателем. Восковую смесь для этой цели изготавливают по трем рецептам (табл. 8).

Таблица 8

Состав восковой смеси

Количество материала, г	Сезон		При средней температуре
	летний	зимний	
Парафин (41—42)	70	80	75
Пчелиный воск (чистый)	30	20	25
Оксид цинка	1	1	1

Смесь расплавляют на водяной бане и окрашивают оксидом цинка, что обеспечивает контрастность со слизистой оболочкой полости рта и черным цветом индивидуальной ложки. Оксид цинка также снижает клейкость массы. Разогретая смесь пластична. Все эти качества белого воска способствуют оформлению краев индивидуальной ложки.

Прежде чем приступить к оформлению края ложки, воск немного подогревают над пламенем спиртовки и ложку осторожно вводят в рот больного. Для правильного функционального оформления краев активными движениями подвижных мягких тканей пользуются несколькими функциональными пробами.

Функциональные пробы для верхней челюсти: 1) ложку прижимают к небу и просят больного, двигая верхней губой и щекой, сделать несколько попыток снять ее; 2) ложку прижимают к небу по средней линии указательным пальцем и просят больного сосать палец, втягивая щеки; 3) ложку прижимают в области премоляров и просят больного несколько раз максимально открыть рот. При этих трех пробах последовательно производят оформление воскового края индивидуальной ложки в области уздечки и передних зубов, премоляров (область щечно-десневых тяжей) и альвеолярных бугров.

Функциональные пробы для нижней челюсти: 1) ложку прижимают в области премоляров и просят больного несколько раз попытаться приподнять фиксированную ложку нижней губой; 2) ложку прижимают по средней линии указательным пальцем и просят больного сосать палец, втягивая щеки; 3) ложку прижимают в области премоляров и просят больного несколько раз максимально широко открыть рот; 4) придерживают ложку с обеих сторон указательными пальцами в области премоляров и просят больного несколько раз выдвинуть язык в горизонтальном направлении над нижней губой; 5) прижимая ложку так же, как в четвертой пробе, просят больного сделать несколько движений языком вперед, вправо, и влево; 6) придерживают ложку указательным и средним пальцами одной руки в области премоляров и просят больного сделать несколько глотательных движений.

При первых трех пробах последовательно оформляют край ложки вблизи уздечки нижней губы и нижних передних зубов, премоляров, щечно-десневых складок и дистальной части переходной складки, при трех остальных — в области уздечки, внутренней кривой линии и позадиальвеолярного пространства.

После окончательного оформления краев верхней индивидуальной ложки в области линии А можно наложить полоску белого воска и снова ввести ложку в рот больного, слегка нажимая на нее. Утолщение ложки воском в области линии А препятствует вытеканию слепочного материала, обеспечивает легкое надавливание на наиболее податливый участок слизистой оболочки в дистальном отделе твердого неба и способствует сохранению краевого замыкающего клапана будущего протеза в этой области.

Оттиск снимают цинкоксиэвгеноловой пастой. Оттискную массу накладывают на ложку точным равномерным слоем, покрывая все края. Следует внимательно вводить ложку в рот, не допуская удаления оттискного материала в каком-либо ее отделе губами или языком больного. Установленную на альвеолярном гребне ложку слегка и равномерно прижимают, придерживая ее в области премоляров, и предлагают больному повторить пробы (для верхней и нижней челюстей) без тех усилий и напряжения, какие требовались при оформлении восковых краев индивидуальной ложки.

Методика получения функционального оттиска по Осингу

В 1963 г. Осинг предложил методику формирования язычного края функционального оттиска нижней челюсти. Индивидуальную ложку изготавливают по ориентировочному оттиску. В передней части ее приваривают ручку, а в области первых моляров делают выступы, которые служат для ее фиксации в полости рта. Задний край ее должен перекрывать слизистые бугорки на 1—2 мм. Затем край ложки идет книзу до

внутренней кривой линии (она не перекрывается, если ложка смещается при глотании). Перекрытие внутренней кривой линии возможно в тех случаях, когда ложка не смещается при глотательных движениях. Край ложки в переднем отделе подъязычного пространства контролируют при помощи зубоорачебного зеркала. Необходимо, чтобы он доходил до переходной складки дна полости рта. Вестибулярный край можно удлинять до тех пор, пока она лежит спокойно при снятии с нее пальцев и при полуоткрытом рте. После проверки краев ложка не должна смещаться при нормальных движениях губ, языка и щек.

После припасовки ложки оформляют ее язычный край. С этой целью по внутренней поверхности края ложки с язычной стороны наносят валик из термопластической массы и помещают ложку в рот. Больного просят высунуть язык и облизать губы. При открывании рта и глотательных движениях оформляют толщину валика в подъязычном кармане. Излишки массы срезают. В дистальных отделах валик должен отжимать слизистую оболочку за бугорками. После этого по язычному краю ложки между первыми молярами приклеивают дополнительный валик толщиной 3—4 мм и формируют его соответственно переднему отделу подъязычного пространства. При этом больной не делает никаких движений языком, а держит его в нормальном положении. Повторное наложение массы нужно для того, чтобы отдалить в переднем подъязычном отделе слизистую оболочку и создать замыкающий клапан. Удлиняют край ложки в горизонтальном направлении. После этих манипуляций ложка не должна смещаться с челюсти при нормальных движениях языка, щек и губ.

Для получения функционального оттиска необходим жидкий оттисковый материал, позволяющий избежать вертикального отдаления слизистой оболочки в переднем участке. Для этого пригодны силиконовые, цинкоксидаэвгеноловые массы. Оттисковый материал наносят на индивидуальную ложку слоем толщиной 2—3 мм и вводят в рот. Во время затвердевания массы больной должен широко открывать рот, кончиком языка проводить по крайней кайме губ и упираться поочередно в щеки, делать глотательные движения.

Функциональный оттиск по Кобесу

Функциональный оттиск по Кобесу складывается из трех последовательных этапов: снятие предварительного оттиска и изготовление индивидуальной ложки, припасовка и получение функционального оттиска.

Предварительный оттиск снимают специальной раздвижной ложкой, позволяющей учитывать форму и размер нижней челюсти. Предварительно, перед получением оттиска, на язычный край ложки приклеивают валик воска для лучшего отображения сублингвального и паралингвального пространства. Оттиск снимают гипсом. При оформлении краев оттиска пациента просят высунуть язык вперед и положить его на ложку, открывать и закрывать рот (не максимально), 2—3 раза проглотить слюну.

Изготовление индивидуальной ложки начинают с подготовки и разметки гипсовой модели. Плоскость основания модели обрезают параллельно гребню альвеолярного отростка, расположенного между центральными резцами и первыми молярами. Разметку модели делают следующим образом. Карандашом, направленным перпендикулярно плоскости стола, наносят линию по переходной складке слизистой оболочки и наиболее глубокому месту дна полости рта. Очерчивают слизистые бугорки нижней челюсти. Затем поперечной линией, нанесенной в области первых моляров, соединяются линии, проведенные с вестибулярной и язычной сторон. На поперечных линиях с вестибулярной и язычной сторон отмечают две точки на 2 мм выше начерченных продольных линий. Окончательную границу индивидуальной ложки проводят дистально — на 2 мм выше границы слизистых бугорков, с вестибулярной стороны по прямой линии, соединяющей слизистый бугорок с точкой, расположенной на поперечной линии в области первого моляра. От этой точки граница индивидуальной ложки проходит на 2 мм выше линии, нанесенной по переходной складке слизистой оболочки. С язычной стороны граница индивидуальной ложки располагается по прямой линии, соединяющей дистальную границу слизистого бугорка с точкой, расположенной на поперечной линии, нанесенной в области первого моляра, а затем проходит на 2 мм выше и параллельно линии, предварительно проведенной с язычной стороны.

Индивидуальную ложку изготавливают из термопластической массы. Припасовку ее начинают с проверки положения ее при нешироком открывании и закрывании рта: при проверке она не должна смещаться. Затем на индивидуальную ложку наносят силиконовую оттисковую массу и получают предварительный оттиск под незначительным давлением. Край оттиска формируют при максимальных движениях, заставляя пациента глотать, широко открывать рот, высовывать вперед язык, губы. После выведения контрольного оттиска определяют места продавливания оттисковой массы. В местах продавливания ее сошлифовывают слой массы с индивидуальной ложки.

Перед получением функционального оттиска на внутреннюю поверхность ложки соответственно вершине альвеолярного отростка наносят полоску воска шириной 4—5 мм. В области слизистых бугорков эту полоску складывают вдвое. Затем приклеивают и оформляют валик в подъязычном пространстве в области от первого левого до первого правого моляра. Функциональный оттиск снимают под незначительным давлением.

ем. Края его формируются при функциональных пробах с небольшой амплитудой движений в следующей последовательности: открывание и закрывание рта, глотание (при наклоненной голове), облизывание верхней губы, касание кончиком языка щек справа и слева, вытягивание губ, как при свисте.

Обычные методы функционального оттиска не предусматривают оформление полированной поверхности, поэтому величина протеза часто не соответствует пространству, которое он должен занимать (протезное пространство), а полированная поверхность не соответствует рельефу тканей, соприкасающихся с ней (язык, щеки, губы). Это приводит к смещению протеза во время функции. Идеальным следовало бы считать выполнение двух условий: 1) протез должен заполнять все протезное пространство; 2) полированная поверхность его должна соответствовать рельефу окружающих тканей. В этом случае равнодействующая сил, приложенных к протезу с язычной и губной стороны, должна быть равной нулю.

Практическое претворение этой идеи привело к разработке метода объемного моделирования нижнего полного съёмного протеза. Суть метода заключается в следующем. Постановку зубов производят не на восковых шаблонах, а на пластмассовых базисах. Конструкцию проверяют в полости рта и заканчивают изготовление верхнего полного съёмного протеза. После этого приступают к объемному моделированию. Поверхность нижнего базиса истончают. Вначале полоску размягченного воска толщиной 2—3 мм накладывают на щечную и губную поверхности нижнего базиса. Протезы накладывают на протезное ложе и больного просят сделать нижней челюстью привычные движения, прижимая в это время губы и щеки к протезу. После этого нижний протез вынимают и удаляют излишки воска. Если обнаруживаются участки, где базис просвечивает, то его истончают дополнительно и повторно проводят описанную процедуру. После этого тем же способом оформляют язычный край базиса. Функциональные пробы (движения языком, глотание и др.) проводят при закрытом рте. В заключение на все поверхности нижнего базиса (исключая зубы) накладывают тиколовую оттискную массу и в центральной окклюзии проводят описанные выше пробы. Очистив зубы от оттискной массы, протез гипсуют в кювету обратным способом. После выплавления воска базис удаляют и изготавливают новый.

Методика получения компрессионного оттиска

Как отмечено выше, различают разгружающие и компрессионные оттиски. Первые получают без давления или при минимальном давлении оттискной массы на ткани протезного ложа, вторые рассчитаны на использование податливости слизистой оболочки, поэтому снимаются при большом давлении, обеспечивающем сжатие буферных зон. Когда мы говорим о компрессионном оттиске, то в первую очередь имеем в виду сжатие сосудов протезного ложа. Уменьшение объема ткани, ее вертикальная податливость находятся в прямой зависимости от степени наполнения сосудистого русла.

По вопросу целесообразности применения разгружающего или компрессионного оттиска имеются различные точки зрения. Румпель, полагая, что слизистая оболочка при снятии оттиска должна находиться в условиях, аналогичных тем, которые создаются под базисом протеза при жевании, считал обоснованным снимать компрессионный оттиск. С ним согласны Шпренг, Гойпл и др. Вильд и Кемени возражают против применения компрессионных оттисков. Они считают, что протезы, изготовленные по таким оттискам, оказывают длительное давление на ткани протезного ложа, вызывая их атрофию. Наконец, имеется третья группа авторов (А. И. Бетельман, И. М. Оксман), которая не отдает предпочтения той или иной методике функционального оттиска, а считает, что

выбор ее зависит от конкретных условий в полости рта. Разгружающие оттиски, по их мнению, показаны при малоподатливой слизистой оболочке, особенно при наличии турса, а оттиски под давлением — при податливой слизистой оболочке.

Обычно ценность компрессионного или разгружающего оттиска связывают с фиксацией протеза и его воздействием на слизистую оболочку протезного ложа. Однако ценность той или иной методики снятия оттиска следует связывать и с влиянием протеза на течение атрофии альвеолярного отростка. При разгружающем оттиске буферные зоны твердого неба не подвергаются сжатию и все давление от протеза передается на альвеолярный отросток, усиливая его атрофию. Протез, изготовленный по компрессионному оттиску, вне жевания опирается только на ткани буферных зон, как на подушки. Альвеолярный отросток при этом не нагружается. При жевании под влиянием жевательного давления сосуды буферных зон опорожняются от крови, протез несколько оседает и передает давление уже не только на буферные зоны, но и на альвеолярный отросток. Таким образом последний разгрузается, чем и предупреждается его атрофия.

Протез, изготовленный по компрессионному оттиску, обладает лучшей фиксацией, так как податливая слизистая оболочка клапанной зоны находится в более тесном контакте с краем протеза.

Разгружающие оттиски можно получить лишь с оттискными массами, не требующими для снятия оттиска большого усилия. К таким массам относятся гипс и алгинатные массы. Некоторые авторы полагают, что если в оттискной ложке просверлить несколько отверстий для оттока излишков слепочной массы, то тем самым можно уменьшить давление этой массы на слизистую оболочку.

Компрессионный оттиск снимают под непрерывным давлением, обеспечивающим сдавливание сосудов слизистой оболочки твердого неба и их опорожнение. Для получения компрессионного оттиска необходимо соблюдать определенные условия: во-первых, нужна твердая ложка, во-вторых, снятие оттиска должно проводиться только термопластической массой; в-третьих, компрессия должна быть непрерывной, прекращаясь лишь после того, как масса затвердеет. Непрерывность можно обеспечить усилием рук (произвольное давление), но более удобно снимать компрессионный оттиск под давлением прикуса (жевательное давление). С этой целью изготовляют пластмассовые или металлические индивидуальные ложки и припасовывают их. Затем на них устанавливают прикусные валики из стенса или твердого воска и определяют межальвеолярную высоту и центральную окклюзию. На валики наносят ориентировочные линии (среднюю линию, линию клыков и др.). В ложку для верхней челюсти тонким слоем кладут разогретую термопластическую массу, вводя ее в рот, прижимают к челюсти и оформляют края оттиска. После этого просят больного закрыть рот, сжать челюсти и сохранять такое положение до затвердевания оттисковой массы.

Не удаляя верхней ложки, тем же способом получают оттиск с нижней челюсти. Оттиски извлекают изо рта и составляют их по ориентировочным линиям на прикусных валиках в положении центральной окклюзии. Отливают модели и загипсовывают их в артикулятор для постановки зубов.

Окантовка краев оттиска

Окантовка краев оттиска нужна для предупреждения нарушения клапанной зоны на модели во время ее обработки. Ее производят следующим образом. На 1—2 мм ниже края слепка накладывают полосу воска толщиной 2—3 мм. После этого обычным способом отливают модель. Техник-лаборант, обрезая последнюю, удаляет излишки гипса

только в пределах окантовки, не нарушая тем самым желобка, в котором помещался край слепка. При нарушении желобка моделирование края протеза в соответствии с клапанной зоной становится невозможным, а усилия врача, затраченные на получение хорошего функционального оттиска, окажутся напрасным, потому что краевой замыкающий клапан будет иметь дефекты.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЦЕНТРАЛЬНОГО ОТНОШЕНИЯ БЕЗЗУБЫХ ЧЕЛЮСТЕЙ

После окантовки функциональные оттиски передают в лабораторию, где по ним отливают гипсовые модели. Для определения межальвеолярной высоты и центральной окклюзии изготавливают восковые базисы с прикусными валиками. Высота их в области передних зубов в среднем равна 1,5 см, а в области последних моляров — 0,5—0,8 см. При значительной атрофии альвеолярного отростка высота прикусных валиков может увеличиваться. Снижение высоты прикусных валиков по направлению к последнему моляру объясняется тем, что высота коронок естественных зубов по направлению от резцов к молярам постепенно убывает. Окклюзионной поверхности валиков следует придать вид ровной плоскости, а угол между ней и щечной (язычной) поверхностью должен быть четко выражен.

Определение центральной окклюзии при наличии зубов-антагонистов не составляет большого труда. Сложнее сделать это тогда, когда утрачены все зубы. Если в первом случае все сводится лишь к определению центрального соотношения челюстей, то во втором необходимо определить их наиболее выгодное в функциональном отношении положение в трех взаимно перпендикулярных плоскостях: фронтальной, сагиттальной и горизонтальной. Вполне естественно, что с усложнением задачи увеличиваются и возможности ошибок.

Приступая к определению межальвеолярной высоты, следует хорошо уяснить значение этой процедуры, возможность вероятных ошибок и их влияние на исход ортопедического лечения.

Главными ошибками являются увеличение или уменьшение межальвеолярной высоты.

Каждая из них вызывает определенные функциональные и морфологические нарушения с типичной для них симптоматикой. Так, при повышении межальвеолярной высоты отмечается стук зубами во время еды, а иногда и разговора, а также быстрая утомляемость жевательной мускулатуры.

Более богата симптомами клиническая картина при уменьшении межальвеолярной высоты. Сокращение расстояния между беззубыми альвеолярными отростками, зафиксированное протезами, сопровождается уменьшением вертикального размера нижней трети лица. Верхняя губа при этом укорачивается, носогубные складки становятся глубокими, углы рта опускаются, лицо человека кажется старческим. Часто наблюдается мацерация кожи в углах рта (заеды). Уменьшение межальвеолярной высоты сопровождается понижением функции протезов, что было доказано функциональными пробами (Л. М. Перзашкевич). Вместе с сокращением расстояния между верхней и нижней челюстью уменьшается собственно полость рта. По этой причине стесняются движения языка, нарушается речь. Больше жалуются на утомление жевательной мускулатуры.

Снижение межальвеолярной высоты ведет к изменению положения суставной головки в суставной ямке. Она смещается в глубь суставной впадины, и задний более толстый слой внутрисуставного диска давит на сосудисто-нервный пучок, который выходит из глазеровой щели. От этого могут возникнуть боли в области сустава. Некоторые клиницисты

смещением головки *склоины* даже объяснять возникновение глоссалгии, понижение слуха и др. Ошибки в определении межальвеолярной высоты влияют и на конструкцию протезов. При завышении межальвеолярной высоты протезы массивные, при занижении — низкие с короткими, некрасивыми зубами.

Определение центральной окклюзии при протезировании беззубых челюстей слагается из подготовки прикусных валиков, определения межальвеолярной высоты, определения центрального соотношения челюстей, нанесения ориентировочных линий на прикусные валики и, наконец, скрепления прикусных валиков в положении центральной окклюзии.

Подготовка прикусных валиков

Подготовка прикусных валиков осуществляется в следующем порядке. Вначале определяется высота верхнего прикусного валика. Затем следует формирование протетической плоскости.

При определении высоты верхнего прикусного валика руководствуются следующим. Режущие края верхних центральных резцов при закрытом рте совпадают с линией смыкания губ, а при разговоре края их выступают из-под верхней губы на 1—2 мм. Человек выглядит старше своего возраста, если при улыбке режущие края верхних резцов не видны. Учитывая сказанное, определяют высоту верхнего прикусного валика. Вводя шаблон в рот, просят больного сомкнуть губы. В этом положении на валик наносят линию смыкания губ и по ней определяют его высоту. Если край валика ниже линии смыкания, его следует укоротить, если выше — нарастить полоской воска. После этого проверяют высоту валика при полуоткрытом рте. В этом случае край его на 1—2 мм должен выступать из-под верхней губы.

Как уже отмечалось, атрофия альвеолярного отростка после потери зубов проявляется не везде одинаково. Так, на нижней челюсти кость исчезает в первую очередь с вершины и язычной поверхности альвеолярного отростка. На верхней челюсти отмечают несколько иные закономерности. Кость здесь исчезает главным образом с вершины гребня и его вестибулярной поверхности. Альвеолярная дуга при этом суживается, ухудшается условие для постановки зубов, а в переднем отделе возникает западение верхней губы, придающее лицу старческий вид. Прикусный валик в переднем отделе верхней челюсти следует изготавливать с учетом происшедших изменений альвеолярного отростка. Для того чтобы внешний вид больного был восстановлен, иногда бывает недостаточно расположить прикусный валик по альвеолярной дуге, а требуется еще нарастить его вестибулярную поверхность в переднем отделе.

После того как определена высота верхнего прикусного валика, следует привести его окклюзионную поверхность в соответствие со зрачковой линией. Для этого берут две линейки, одну из них устанавливают на окклюзионной поверхности валика, другую — на зрачковой линии (рис. 173). Параллельность линеек свидетельствует о правильности формирования окклюзионной плоскости в переднем отделе прикусного валика.

Затем формируют окклюзионную плоскость в боковых отделах. При измерении большого количества черепов установлено, что окклюзионная плоскость боковых зубов чаще всего проходит параллельно камперовской горизонтали, т. е. линии, соединяющей нижний край наружного слухового прохода с носовой остью. На лице камперовская горизонталь соответствует носоушной линии, связывающей основание крыла носа с серединой козелка. Окклюзионная плоскость валика в боковых отделах должна быть параллельна камперовской горизонтали. Для проверки правильности ее направления, как и в первом случае, пользуются двумя линейками. Одну устанавливают на окклюзионной поверхности валика,

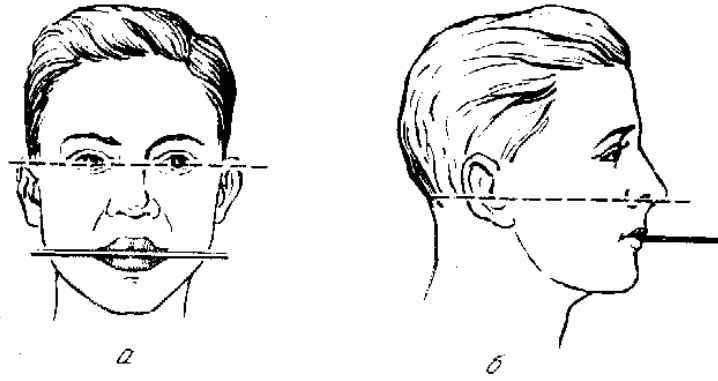


Рис. 173. Проверка правильности формирования окклюзионной плоскости в области передних (а) и боковых (б) зубов.

другую — по носоушной линии (см. рис. 195). Параллельность линеек свидетельствует о правильности направления протетической плоскости. Если параллельности нет, то ее следует создать добавлением воска или удалением его в зависимости от обстоятельств.

После подготовки окклюзионной плоскости верхнего валика приступают к припасовке нижнего валика к верхнему. При этом добиваются плотного смыкания валиков в переднезаднем и трансверзальном направлениях, а также расположения их щечных поверхностей в одной плоскости. Исправления, которые могут при этом понадобиться, производят только на нижнем валике. У хорошо припасованных прикусных валиков окклюзионные поверхности плотно прилегают друг к другу на всем протяжении. При закрывании рта они одновременно приходят в соприкосновение как в переднем, так и боковых отделах. Правильность смыкания валиков проверяют визуально. Вначале контролируют прилегание их друг к другу в переднезаднем направлении. В случае несодновременного смыкания при осмотре можно заметить смещение валика. Так, если смыкание валиков наступает раньше в задних отделах, то на переднем участке они опускаются и смыкаются позднее. Отмеченные недостатки устраняют наращиванием или удалением воска в соответствующих отделах нижнего прикусного валика.

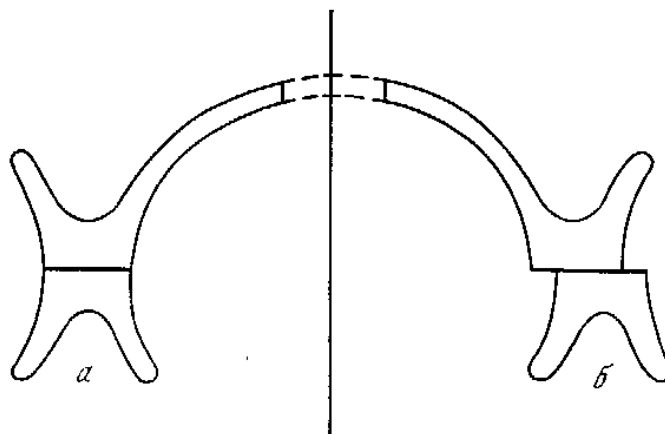
Возможны нарушения в прилегании окклюзионных поверхностей валиков и в поперечном направлении, но это обнаружить труднее. В таком случае валики при закрывании рта вначале, например, приходят в соприкосновение справа, а несколько позднее слева. Иногда зрительно это нарушение неуловимо, поскольку при сомкнутых валиках просвета между ними не обнаруживается. Объясняется это тем, что шаблоны с одной стороны отвисают и между ними и слизистым покровом альвеолярного отростка образуется щель, которую врач не видит. Для того чтобы обнаружить отвисание валиков, следует вставить между ними холодный шпатель. Если они смыкаются плотно и в то же время лежат на альвеолярном отростке, вставить шпатель без усилия не удастся. Если же валик с одной стороны отвисает, между окклюзионными поверхностями при введении шпателя легко обнаруживается щель.

Щечные поверхности валика должны лежать в одной плоскости, как показано на рис. 174. Уступ, изображенный на схеме, возникает при различной ширине валиков вследствие прогенического положения нижней челюсти.

Все замеченные недостатки устраняют, причем исправления делают только на нижнем, а не на верхнем валике. Последний не исправляют, поскольку его протетическая плоскость и ориентировочные линии в дальнейшем послужат вехами для постановки зубов. Допустимо лишь исправление вестибулярной поверхности верхнего валика для выравнивания его ширины в случае прогенического положения нижней челюсти. После припасовки прикусных валиков переходят к определению межальвеолярной высоты.

Рис. 174. Схема взаимоотношений верхнего и нижнего прикусных валиков.

а — валики припасованы правильно; *б* — валики припасованы неправильно.



Определение межальвеолярной высоты

При определении высоты прикуса необходимо найти расстояние между альвеолярными отростками беззубых челюстей, которое являлось бы наиболее выгодным для деятельности мышц, сустава, обеспечивало бы лучшую фиксацию и функцию протеза. После установления правильной высоты прикуса восстанавливаются и контуры лица. Следовательно, эстетическая сторона вопроса обеспечивается решением этой задачи автоматически.

В настоящее время можно говорить о двух методах определения межальвеолярной высоты — антропометрическом и анатомо-физиологическом.

Антропометрический метод определения межальвеолярной высоты

Антропометрический метод определения межальвеолярной высоты основан на данных о пропорциональности отдельных частей лица.

Цейзинг нашел ряд точек, которые делят тело человека по принципу золотого сечения, или золотого деления (рис. 175) (деление в крайнем и среднем отношении).

Нахождение подобных точек связано со сложными математическими вычислениями и построениями. Решение задачи облегчается, если воспользоваться циркулем Герингера, который автоматически определяет точку золотого сечения (рис. 176). Прибор состоит из двух циркулей. Они соединены так, что ножки большого циркуля разделены в крайнем и среднем отношении. Только на одной ножке большой отрезок расположен ближе к шарниру, а на второй — дальше от него. Какое бы расстояние ни измеряли этим циркулем, средняя ножка всегда делит его в крайнем и среднем отношении.

На лице, как уже отмечено, имеется несколько точек, которые делят его в крайнем и среднем отношении. Находить эти точки помогает циркуль Герингера. Если попросить больного, имеющего передние зубы, широко открыть рот и наложить на кончик носа одну крайнюю ножку циркуля, а на подбородочный бугор вторую, то указанное расстояние будет разделено средней ножкой в крайнем и среднем отношении. Большая величина будет соответствовать расстоянию между указанными точками, но уже при сомкнутых зубах или прикусных валиках. Этим приемом нетрудно определить высоту прикуса.

Описан еще один антропометрический способ определения межальвеолярной высоты прикуса Водсворта — Уайта, основанный на равенстве расстояний от середины зрачков до линии смыкания губ и от основания перегородки носа до нижней части подбородка.

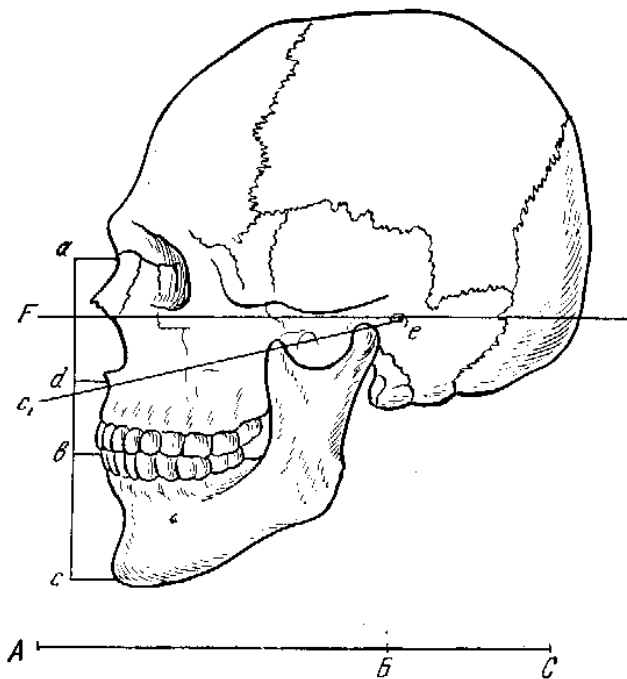


Рис. 175. Ориентиры для определения высоты прикуса антропометрическим методом.

Линия AC делится точкой B в крайнем и среднем отношении (золотое сечение), т. е. $AC : AB = AB : BC$. В таком же отношении точка d делит линию ac , точка d_1 — линию ab , точка e — линию ac . Fe — франкфуртская горизонталь, c_1e — нососушная линия.

его построения. Потеря фиксированной межальвеолярной высоты приводит к изменению положения всех анатомических образований, окружающих ротовую щель: губы западают, носогубные складки становятся глубокими, подбородок выдвигается вперед, уменьшается высота нижней трети лица.

Для того чтобы восстановить нормальную конфигурацию лица, нарушенную утратой фиксированного прикуса, и создать тем самым эстетический оптимум, нужно иметь в виду, что при правильно определенной межальвеолярной высоте губы должны лежать свободно, без напряжения, касаясь друг друга на всем протяжении. Они не должны западать или быть напряженными. Углы рта при этом слегка приподняты, носогубные складки ясно выражены.

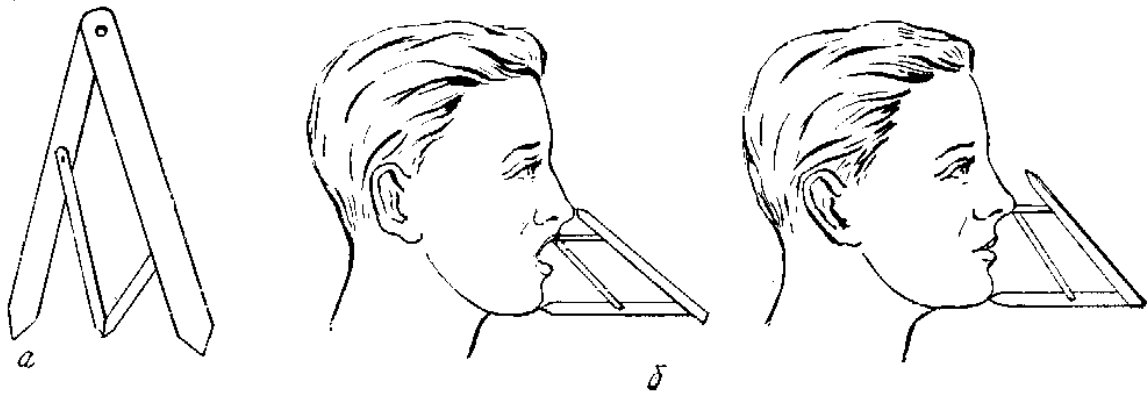
Эти данные в свое время были положены в основу ранее применявшегося анатомического метода определения межальвеолярной высоты. Восстанавливая взаимоотношения анатомических образований, окружающих ротовую щель, удается изменить внешний вид человека. Однако в определении высоты допускались большие ошибки. Причина их заключалась в субъективности оценки положения того или иного анатомического образования. Впоследствии при телерентгенографических исследованиях было установлено, что контуры мягких тканей лица часто имеют различный характер, иногда зависящий от их толщины, а не от межальвеолярного расстояния. Для определения межальвеолярной высоты, при которой были бы созданы наилучшие условия для деятельности мышц и сустава, анатомический метод был дополнен более точным критерием. Им оказалось положение физиологического покоя нижней челюсти.

Как известно, вне разговора и жевания зубы человека редко находятся в контакте со своими антагонистами. У подавляющего большинства людей нижняя челюсть в это время бывает слегка опущенной и между зубными рядами появляется просвет в пределах от 1 до 8 мм. Челюсть в этом положении удерживается благодаря антигравитационному рефлексу. Это состояние связано с физиологическим покоем мышц

Антропометрические методы определения межальвеолярной высоты приемлемы для классического профиля лица. В массовой же практике, как показали измерения, проведенные различными авторами (А. Н. Губская, Г. Г. Насыбулин), антропометрический метод определения высоты неточен, а следовательно, не может быть рекомендован для практической деятельности. Лучшие результаты при определении межальвеолярной высоты дает анатофизиологический метод.

Анатофизиологический метод определения межальвеолярной высоты

Прежде чем перейти к описанию метода, следует подробно остановиться на анатофизиологических данных, которые послужили основой для



жевательного аппарата, находящихся в максимальном расслаблении. Состоянию физиологического покоя жевательного аппарата сопутствуют определенные взаимоотношения органов, окружающих ротовую щель. Губы при этом лежат свободно, носогубные складки выражены.

Понятие о физиологическом покое нижней челюсти и данные об анатомии тканей, окружающих ротовую щель, положены в основу метода определения межальвеолярной высоты, получившего название анатомо-физиологического.

Техника определения межальвеолярной высоты состоит в следующем. Больного вовлекают в непродолжительный разговор, не связанный с протезированием. По окончании его нижняя челюсть устанавливается в положении физиологического покоя, а губы, как правило, смыкаются свободно, прилегая друг к другу. В таком положении врач измеряет расстояние между двумя точками, нанесенными на кожу у основания переносицы и на подбородке.

Затем в рот вводят шаблоны с прикусными валиками и просят пациента сомкнуть их. Следует помнить, что межальвеолярная высота должна определяться в положении центральной окклюзии. Поскольку при обработке прикусных валиков имело место неоднократное открывание и закрывание рта, больной чаще всего устанавливает челюсть в центральной окклюзии. После введения прикусных валиков расстояние между намеченными точками измеряют вновь. Это расстояние называется окклюзионной высотой. Оно должно быть меньше высоты покоя на 2—3 мм. Если высота нижней трети лица при покое и смыкании прикусных валиков оказалась равной, то прикус повышен. Необходимо снять слой воска с нижнего прикусного валика. Если окклюзионная высота более чем на 3 мм ниже высоты покоя, следует увеличить высоту нижнего прикусного валика.

После того как путем измерений определена межальвеолярная высота, обращают внимание на ткани вокруг ротовой щели. При правильно определенной межальвеолярной высоте восстанавливаются нормальные контуры нижней трети лица. При снижении межальвеолярной высоты углы рта опускаются, носогубные складки становятся резко выраженными, верхняя губа укорачивается. В этом случае необходимо еще раз проверить данные измерений высоты покоя и окклюзии. При повышении межальвеолярной высоты губы смыкаются с напряжением, сглаживаются носогубные складки, верхняя губа удлиняется. В этом отношении показательна одна проба. Если дотронуться до линии смыкания губ кон-

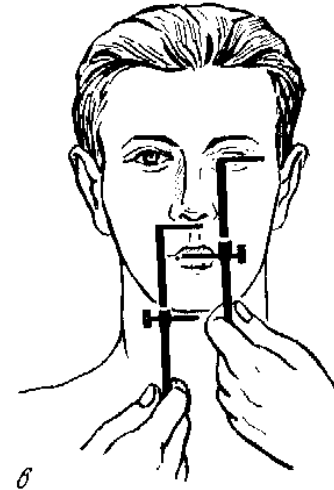


Рис. 176. Определение высоты прикуса.

а, б — циркулем золотого сечения; в — по Водсворту — Уайту.

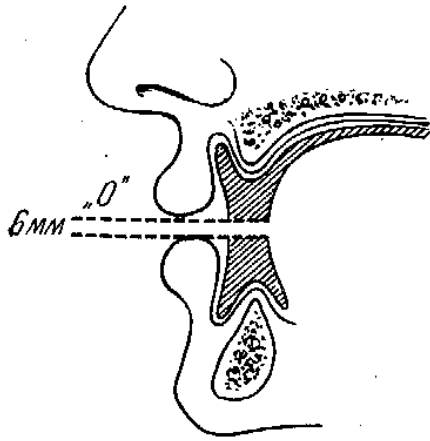


Рис. 177. Разговорная проба. При произношении звука «о» между валиками появляется просвет.

стигает 5—6 мм (рис. 177). Если прикусные валики разобщаются больше чем на 6 мм, следует думать о снижении межальвеолярной высоты, если щель менее 5 мм — о возможном завышении высоты прикуса.

Мы уже отметили, что анатомо-физиологический метод определения межальвеолярной высоты дает лучшие результаты. Однако и он имеет недостатки. Дело в том, что высота щели между зубами в положении физиологического покоя нижней челюсти у различных субъектов индивидуальна. Поскольку это расстояние у каждого больного измерить невозможно, пользуются средней величиной (2—4 мм). Естественно, что средние параметры, которых рекомендует придерживаться большинство руководств по ортопедической стоматологии, не всегда могут обеспечить хороший результат протезирования.

Определение центральной окклюзии

Определение центральной окклюзии часто превращается в трудную задачу ввиду склонности больных, потерявших зубы, выдвигать нижнюю челюсть вперед. Для того чтобы установить ее в центральное положение, не следует просить пациента: «Закройте рот правильно». Чаще всего при этом получается обратное, потому что пациент не понимает, чего от него требуют. Даже при наличии всех зубов при просьбе закрыть рот правильно пациенты выдвигают нижнюю челюсть вперед или смещают ее в сторону.

Для установления нижней челюсти в положении центральной окклюзии голову пациента запрокидывают несколько назад. Шейные мышцы при этом слегка напрягаются, препятствуя выдвиганию нижней челюсти вперед. Затем указательные пальцы кладут на окклюзионную поверхность нижнего валика в области моляров так, чтобы они одновременно касались углов рта, слегка оттесняя их в сторону. После этого просят больного поднять кончик языка, коснуться им задних отделов твердого неба и одновременно сделать глотательное движение. Этот прием почти всегда обеспечивает установку нижней челюсти в центральной позиции. В некоторых руководствах по ортопедической стоматологии для этой цели рекомендуют на верхнем восковом шаблоне по его заднему краю сделать холмик из воска, который больному и следует достать языком, прежде чем он проглотит слюну, закрывая рот. Когда больной закрывает рот и прикусные валики начинают сближаться, указательные пальцы, лежащие на них, выводят, но так, чтобы они все время раздвигали углы рта. Закрывание рта с исполнением описанных приемов следует повторить несколько раз, пока не станет ясно, что достигнуто правильное смыкание. Терпение в этом деле играет немалую роль.

чиком пальца, то они моментально раскрываются, чего не бывает, если они лежат свободно. Если конфигурация тканей, окружающих ротовую щель, вызывает подозрения на повышение межальвеолярной высоты, то следует вновь проверить все изменения как высоты покоя, так и окклюзионной высоты.

Разговорная проба

Разговорную пробу проводят следующим образом. После определения межальвеолярной высоты анатомо-физиологическим способом пациента просят произнести несколько букв или слогов («о», «и», «си», «з», «п», «ф» и др.) и следят при этом за степенью разобщения прикусных валиков. При нормальной высоте это разобщение до-

После установления челюстей в положении центральной окклюзии на валики наносят ориентировочные линии (рис. 178): среднюю линию, линию клыков и линию шеек верхних передних зубов (линию улыбки).

Средняя линия проходит между центральными резцами. Правильное расположение ее является одним из условий для создания внешне красивой постановки передних зубов. Для нанесения этой линии точных ориентиров нет. Более удобно наносить ее как продолжение мысленной линии, делящей лицо и верхнюю губу на две разные половины. Линия, проходящая по дистальной поверхности клыков, соответствует углу рта. Линию шеек передних зубов проводят по границе с красной каймой верхней и нижней губ при улыбке. Средняя линия является ориентиром для постановки центральных резцов. Линия клыков определяет ширину передних зубов, линия шеек — высоту передних зубов.

Затем приступают к созданию на окклюзионной поверхности валиков задерживающих пунктов, позволяющих после удаления шаблонов с прикусными валиками из полости рта составить их в правильном положении. Для этой цели на окклюзионной поверхности верхнего валика делают две крестообразные бороздки глубиной до 3 мм. На прикусном валике нижней челюсти против указанных бороздок снимают слой воска толщиной 1—2 мм и накладывают на это место полоску разогретого воска. Шаблоны с валиками вводят в рот и предлагают больному сомкнуть их. При этом следует воспользоваться всеми приемами, которые способствуют установлению нижней челюсти в положении центральной окклюзии. Размягченный воск входит в созданные бороздки, и таким образом создаются своеобразные ориентиры, позволяющие правильно составить модели. Соединенные вместе шаблоны выводят изо рта и охлаждают. Затем их разъединяют, излишки воска, вышедшие за бороздки, удаляют. Бороздки и соответствующие им выступы воска на окклюзионной поверхности противоположного валика позволяют соединить их в положении центральной окклюзии. Они же делают это соединение устойчивым.

ВЫБОР ИСКУССТВЕННЫХ ЗУБОВ

Подбором искусственных зубов достигается лучшее восстановление функции жевания и наибольший эстетический эффект. В эстетическом отношении самым важным является подбор передних зубов. На их форму, цвет, величину обращается главное внимание. Еще в 1907 г. Вильямс, исследуя черепа людей различных рас и племен, пришел к убеждению, что зубов, присущих какой-либо одной расе, не существует. Обобщая свои исследования, он выделил три типа зубов, свойственных всем расам. Типичные признаки их резко выражены на передних зубах, особенно центральных и боковых резцах.

Зубы первого типа характеризуются параллельными или почти параллельными линиями контактных поверхностей на протяжении полови-

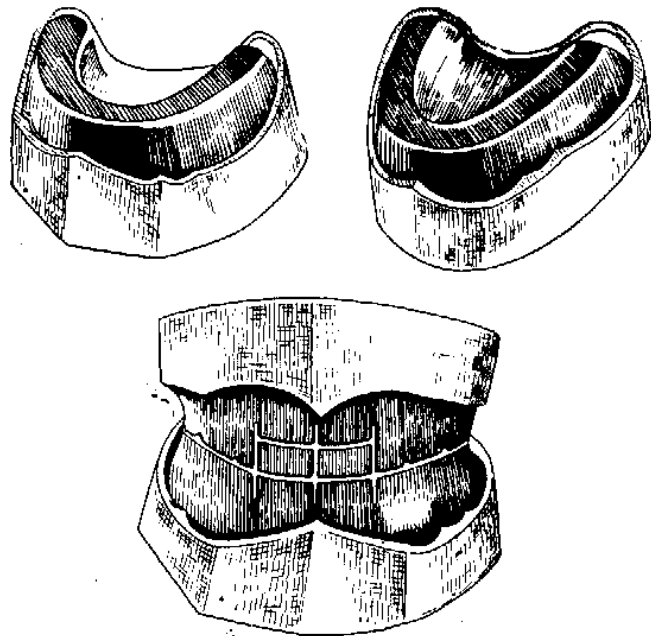


Рис. 178. Прикусные валики на моделях верхней и нижней челюстей (на валиках нанесены ориентировочные линии).

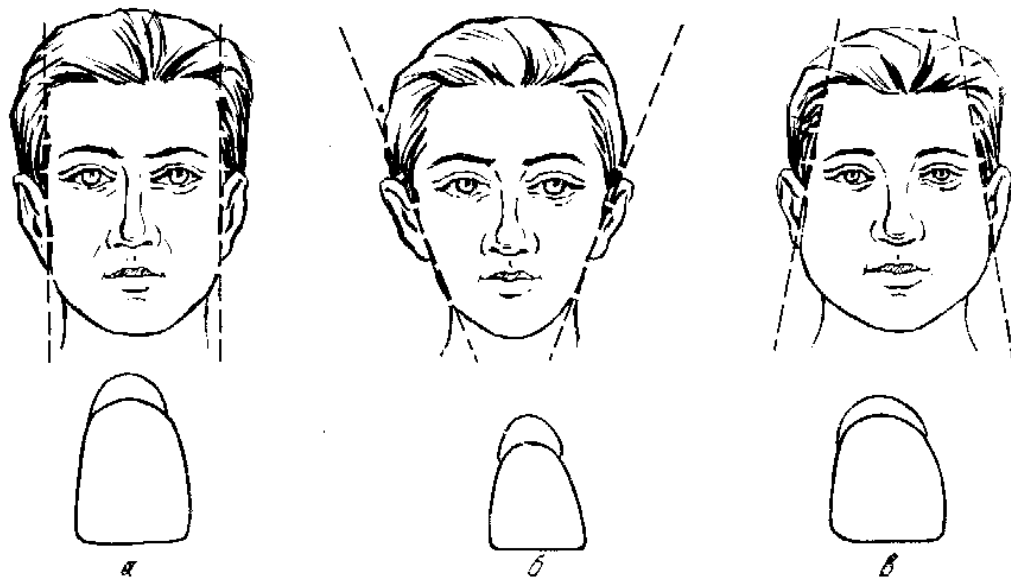


Рис. 179. Типы лица и форма зубов.
а — квадратное лицо; *б* — коническое лицо; *в* — овальное лицо.

ны или более их длины начиная от режущего края. Зубы второго типа имеют на контактных поверхностях резко конвергирующие линии, так что при их продолжении они могут перескаться у верхушки зуба. Эти линии могут быть прямыми, но иногда наблюдаются вогнутость на медиальной и легкая незначительная выпуклость на дистальной поверхности зуба. Зубы третьего типа отличаются двояковыпуклой линией на дистальной, а иногда и на медиальной поверхности зуба. Все поверхности и углы зубов этого типа более закруглены и изящны.

В настоящее время изготавливаются искусственные зубы как описанных трех типов, так и переходных форм. При этом учитываются не только форма, но и длина и цвет зубов.

Установлена определенная зависимость между формой зубов и типом лица. Выделяют три типа лица: квадратное, коническое и овальное (рис. 179). Контуры лица определяются наклоном той части щек, которая расположена между скуловой костью и углом челюсти. Если линии щек параллельны или лишь слегка сходятся книзу, говорят о квадратном лице. Если линия щек значительно сужается книзу, то лицо продолговатое (коническое). Наконец, в тех случаях, когда линии щек снизу расходятся, лицо называют овальным. Между описанными строгими типами имеются переходные, так называемые мягкие формы, чаще наблюдаемые у женщин.

С квадратными лицами и их разновидностями гармонируют зубы первого типа. Для конических лиц более удобны зубы второго типа, у которых контактные поверхности имеют направление, противоположное линиям лица. С овальной формой лица гармонируют зубы третьего типа.

Постановка искусственных зубов

После определения центральной окклюзии модели с восковыми базами и прикусными валиками фиксируют в приборах, воспроизводящих движение нижней челюсти.

Предложено большое количество приборов, воспроизводящих движение нижней челюсти. Приборы, в которых воспроизводятся только вертикальные (шарнирные) движения нижней челюсти, называются окклюдаторами. Приборы, воспроизводящие в большей или меньшей степени все движения челюсти, называются анатомическими артикуляторами. Артикуляторы делятся на две большие группы: артикуляторы со средней установкой наклона суставных и резцовых путей и артикуляторы с

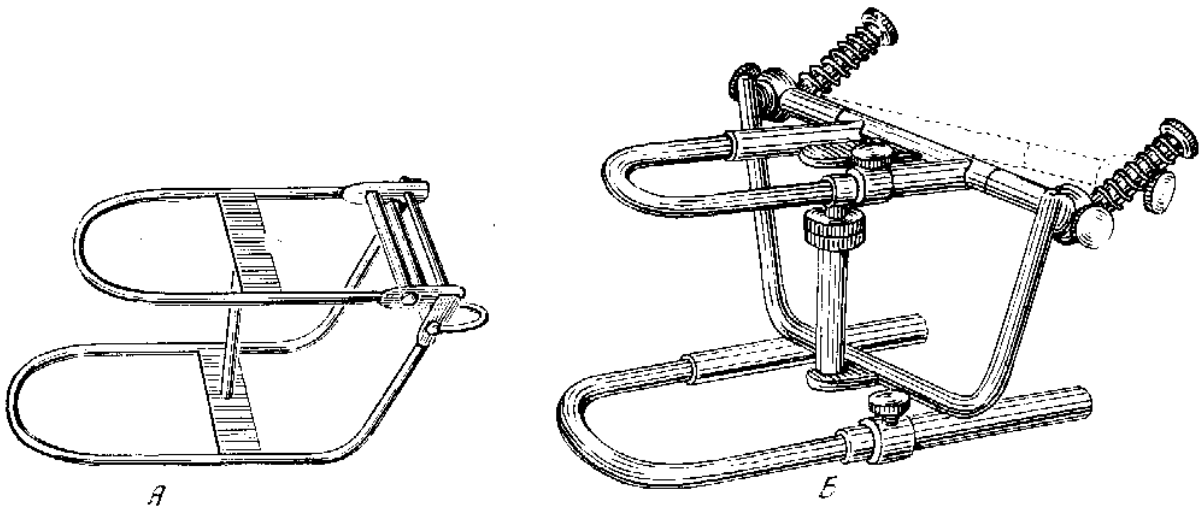
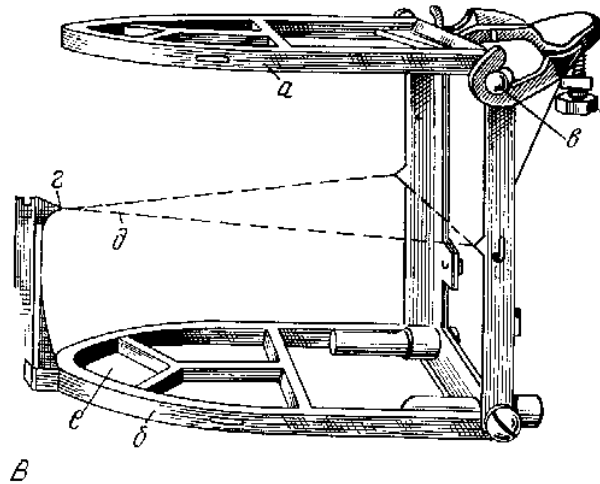


Рис. 180. Аппарат, воспроизводящий движение нижней челюсти.

А — окклюдаторы; *Б* — артикулятор Бонвилля; *В* — артикулятор Сорокина: *а* — верхняя рама; *б* — нижняя рама; *в* — суставное сочленение; *г* — указатель средней линии; *д* — расположение окклюзионной плоскости; *е* — решетка для заливки моделей; *Г* — артикулятор Гиза: *а* — верхняя рама; *б* — нижняя рама; *в* — суставное сочленение; *г* — подвижная резцовая площадка; *д* — указатель средней линии; *е* — расположение окклюзионной плоскости.



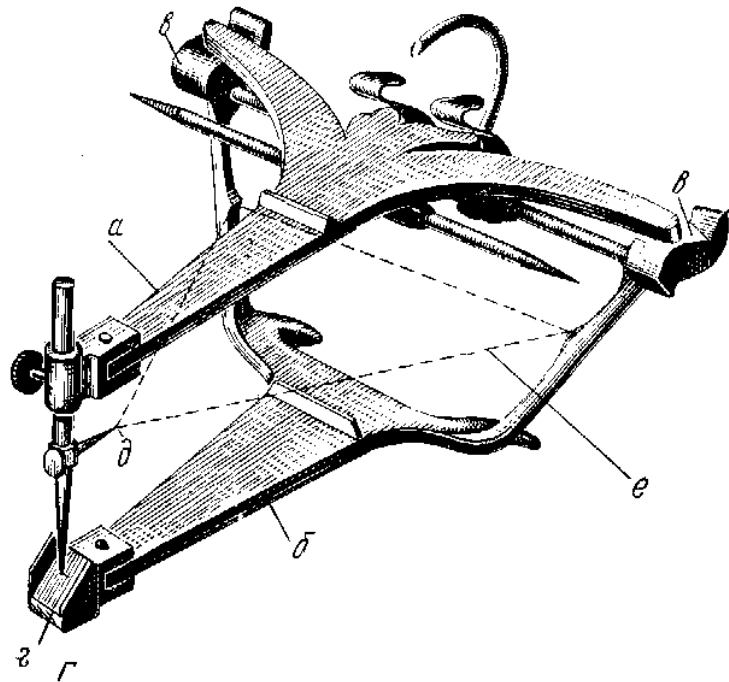
индивидуальной установкой наклона суставных путей и резцового скольжения (универсальный артикулятор), а вторые — в свою очередь на суставные и бессуставные.

АППАРАТЫ, ВОСПРОИЗВОДЯЩИЕ ДВИЖЕНИЕ НИЖНЕЙ ЧЕЛЮСТИ

Окклюдаторы

Окклюдатор представляет собой простейший аппарат, при помощи которого можно воспроизвести лишь вертикальные (шарнирные) движения нижней челюсти, что соответствует открыванию и закрыванию рта (рис. 180).

Другие движения в этом аппарате невозможны. Аппарат состоит из двух проволочных или литых рам, соединенных друг с другом шарниром. Нижняя рама изогнута под углом 100—110°, верхняя же расположена в горизонтальной плоскости и имеет вертикальный штифт для фиксации высоты прикуса. В окклюдаторах и артикуляторах подвижной является верхняя рама, что, однако, не имеет существенного значения.



Артикулятор Бонвиля

Первый анатомический артикулятор был сконструирован основоположником артикуляционной проблемы Бонвилем (Bonvile) (см. рис. 180).

Исследуя череп, он установил, что среднее расстояние между суставными головками и резцовой точкой равно 10 см. Соединив эти точки, получают треугольник, называемый треугольником Бонвиля. Он служит одним из основных элементов построения многих анатомических артикуляторов, ибо при помощи его удастся определить пространственное положение моделей в артикуляторе. Сам же артикулятор Бонвиля имел горизонтальное расположение суставных путей, что являлось его недостатком.

В основу конструкции анатомических артикуляторов со средней установкой наклона суставных путей положены средние арифметические данные о величине углов суставных и резцовых путей. Для сагиттального суставного пути этот угол равен 33° , для бокового суставного — 17° , для сагиттального резцового — 40° , для бокового резцового — 120° . Аппараты, сконструированные на основании этих данных, получили название анатомических артикуляторов со средней (стандартной) установкой суставного пути. Из приборов этого типа наибольшее распространение получил артикулятор Гизи «Симплекс». В Советском Союзе аналогичный артикулятор сконструирован Сорокиным (рис. 180, в).

Артикулятор Сорокина

Артикулятор Сорокина позволяет воспроизводить все движения нижней челюсти (вперед, назад, вправо и влево). Он состоит из верхней и нижней рам, соединенных между собой. Верхняя рама подвижна. Наклон суставного пути в артикуляторе Сорокина определен по отношению к окклюзионной плоскости и равен 30° , бокового суставного — 150° , сагиттального резцового — 40° , бокового резцового — 120° . Ориентирами для укрепления нижней модели в пространстве артикулятора служат три точки: указатель средней линии и два выступа на вертикальной части нижней рамы.

Артикулятор Гизи «Смплекс»

В этом аппарате можно воспроизвести все движения нижней челюсти. Верхняя рама артикулятора имеет три опоры. Две из них находятся в суставных сочленениях, третья — на резцовой площадке. Вертикальным штифтом можно закреплять высоту прикуса, а при помощи острия горизонтального штифта, которым он снабжен, фиксируют среднюю линию и резцовую точку, т. е. точку между медиальными углами нижних центральных резцов.

На рис. 181 представлено расположение нижней челюсти в пространстве артикулятора. Горизонтальный стержень III представляет собой ось суставных головок. Соединение этих пунктов с резцовой точкой образует угольник Бонвиля. Следует отметить, что сторона треугольника Бонвиля в артикуляторе Гизи несколько больше 10 см. Дело в том, что Бонвиль проводил измерения на мацерированных челюстях, у которых расстояние между суставными головками меньше, чем при жизни. По данным Мейера и Гизи, это расстояние у живых людей равно в среднем 11—11,5 см. Наклонные плоскости $У_1$, $У_2$, $У_3$, расположенные на нижней раме, предназначены для скольжения по ним штифтов (1, 2, 3), которое происходит под определенным углом. Так, вертикальный штифт скользит на площадке $У_1$, имеющей наклон к окклюзионной плоскости 30 — 40° , а штифты 2 и 3 — по $У_2$ и $У_3$ с наклоном 33° .

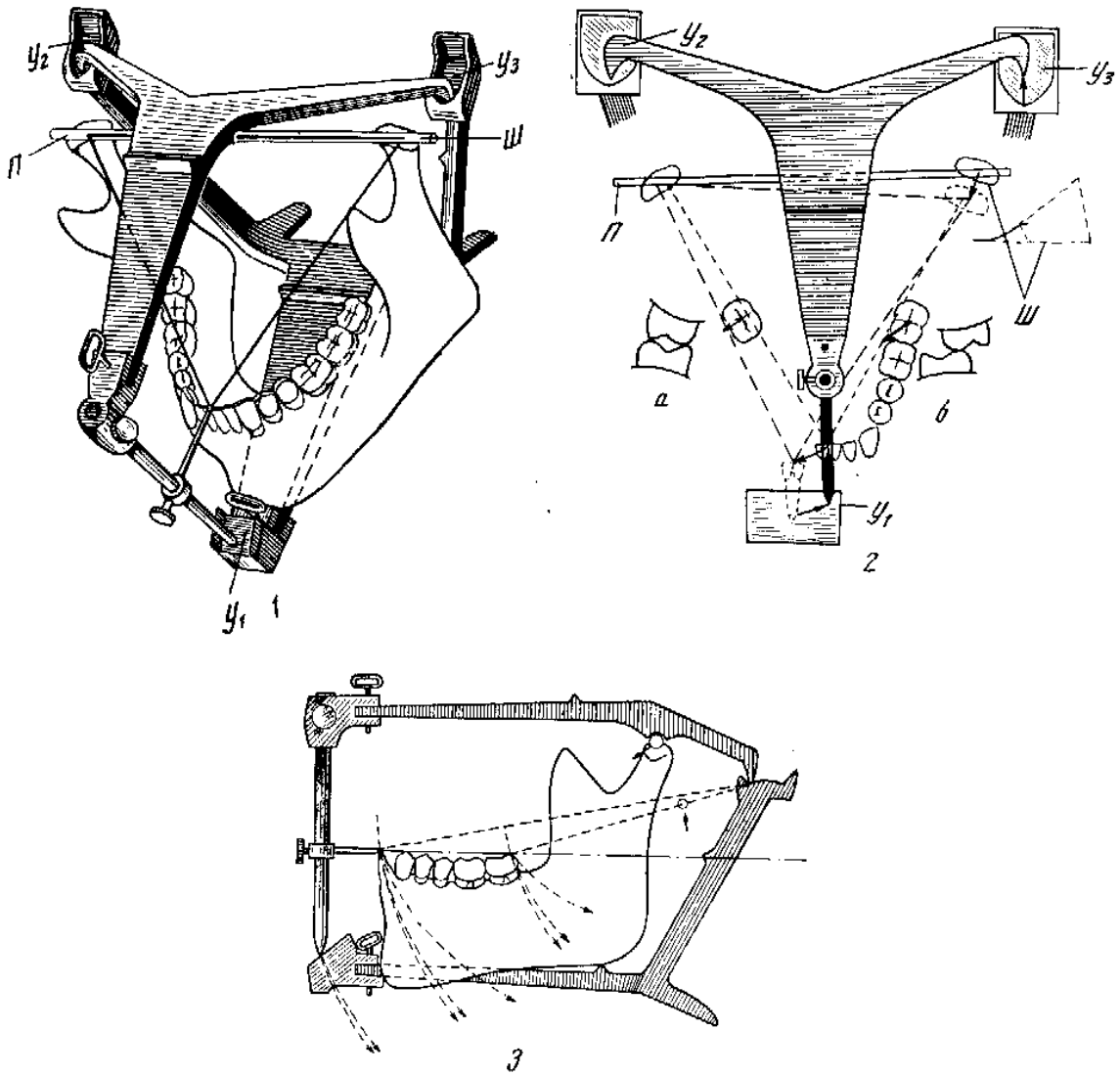


Рис. 181. Анатомический артикулятор со средней установкой наклона суставных путей. 1 — положение челюсти в пространстве артикулятора в соответствии с треугольником Бошвиля; 2 — вид сверху на рабочую (а) и балансирующую (б) стороны; 3 — вид сбоку.

При перемещении рамы артикулятора, например, вправо штифт U_2 останется на месте, штифт U_3 переместится назад и вверх, а штифт U_1 совершит движение вправо. Точка Ш, представляющая вторую суставную головку, будет двигаться назад. Точка П, представляющая вторую суставную головку, сдвинется вперед, слегка поворачиваясь. Вместе с этим изменят положение и моляры: справа образуется контакт одноименными (а), а слева — разноименными (б) буграми.

При постановке зубов, когда необходимо воспроизвести движение нижней челюсти вперед, смещают верхнюю раму артикулятора. Однако движение ее происходит не вперед, а назад. Три штифта (U_1 , U_2 , U_3) скользят по своим плоскостям: U_1 — по наклонной плоскости, поднимаясь вверх и назад под углом 40° (сагиттальный резцовый путь), U_1 и U_2 — назад и вниз по плоскостям U_2 и U_3 (сагиттальный суставной путь).

Наиболее простой способ закрепления модели в артикуляторе Гизи «Симплекс» разработан М. Е. Васильевым. Он предложил прибор, главной деталью которого является окклюзионная плоскость из стекла в виде трапеции с длиной малого основания 6,5 см, большого основания 11 см и трапеции 9 см.

Прибор изготавливают следующим образом. Нижнюю раму артикулятора погружают в гипс на всем протяжении от резцового уступа до конца горизонтальной части нижней рамы с таким расчетом, чтобы гипс не доходил до горизонтального штифта на 2 см. После затвердевания

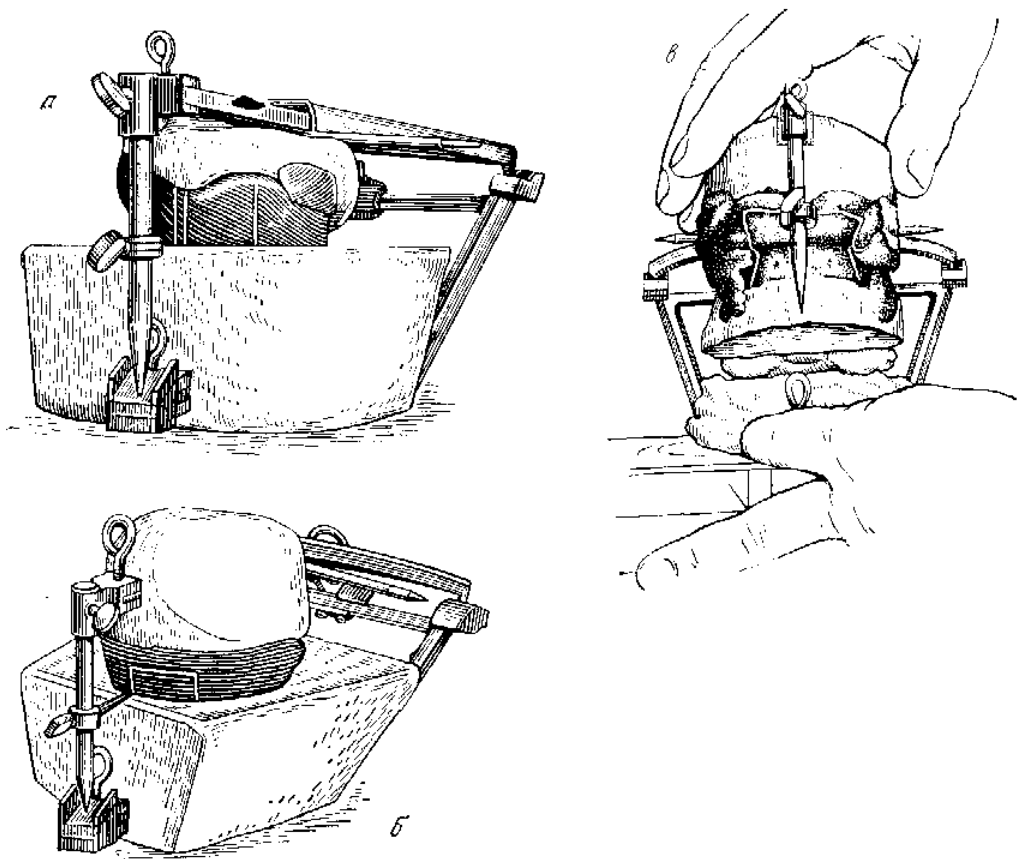


Рис. 182. Установка модели в артикулятор при помощи прибора Васильева.
а — установка модели; *б* — гипсование модели к верхней раме; *в* — гипсование модели нижней челюсти.

гипса на его поверхности устанавливают четыре вертикальных восковых столбика. На последние кладут стеклянную пластинку так, чтобы плоскость ее соответствовала окклюзионной плоскости артикулятора, определяемой выступами на вертикальной части нижней рамы. Стеклянную пластинку закрепляют на восковых валиках, после чего свободное пространство под пластинкой заливают гипсом. Затем стекло с гипсом снимают с артикулятора, а излишки гипса обрезают, придавая ему форму усеченной пирамиды (рис. 182). Прибор снова устанавливают в артикулятор и на его стекло помещают модель верхней челюсти с восковым шаблоном и окклюзионным валиком. При этом средняя линия на валике и модели должна совпадать со средней линией стекла, а острие горизонтального штифта — упираться в конец средней линии, нанесенной на верхний прикусный валик. Из этого следует, что правильно расположить модели в артикуляторе можно только тогда, когда прикусные валики будут иметь точно сформированную окклюзионную поверхность.

После установки верхнего шаблона прикусной валик приклеивают к стеклу воском, а модель фиксируют гипсом к верхней раме. Затем прибор удаляют и к прикусному валику верхней модели присоединяют модель нижней челюсти с восковым шаблоном и прикусным валиком. Модели скрепляют. На нижнюю раму артикулятора наносят жидкий гипс и погружают в него модель нижней челюсти до соприкосновения штифта межальвеолярной высоты с резцовой площадкой. Излишки гипса удаляют и приступают к постановке зубов.

Универсальные артикуляторы

Универсальные артикуляторы в отличие от только что описанных анатомических позволяют установить углы резцового и суставного путей скольжения соответственно индивидуальным данным, полученным

при измерении у больного. К числу таких приборов относятся артикулятор Гизи—Трубайта, СИА (советский индивидуальный артикулятор, сконструированный Хайтом), артикулятор Ганау (рис. 183) и др.

Кроме перечисленных артикуляторов, в конструкцию которых входят блоки, воспроизводящие сустав, имеются и бессуставные (например, артикулятор Вустрова).

Универсальные артикуляторы, как и все другие приборы этого типа, имеют верхнюю и нижнюю (основание) рамы. У верхней рамы три точки опоры: две в суставах и одна на резцовой площадке. Суставы артикулятора построены по типу височно-челюстного сочленения. Связывая между собой верхнюю и нижнюю рамы прибора, они рассчитаны на возможность воспроизведения различных индивидуальных движений нижней челюсти, свойственных пациенту. Расстояние между суставами артикулятора и указателем средней линии равно 10 см, т. е. здесь также соблюдается принцип равностороннего треугольника Бонвиля. Универсальный суставной артикулятор устроен так, что позволяет установить любой угол суставного и резцового пути.

Однако прежде чем это сделать, исходные данные (величина угла сагиттального и бокового суставных путей, сагиттального и бокового резцовых путей) следует получить путем специальных внутриротовых или внеротовых записей.

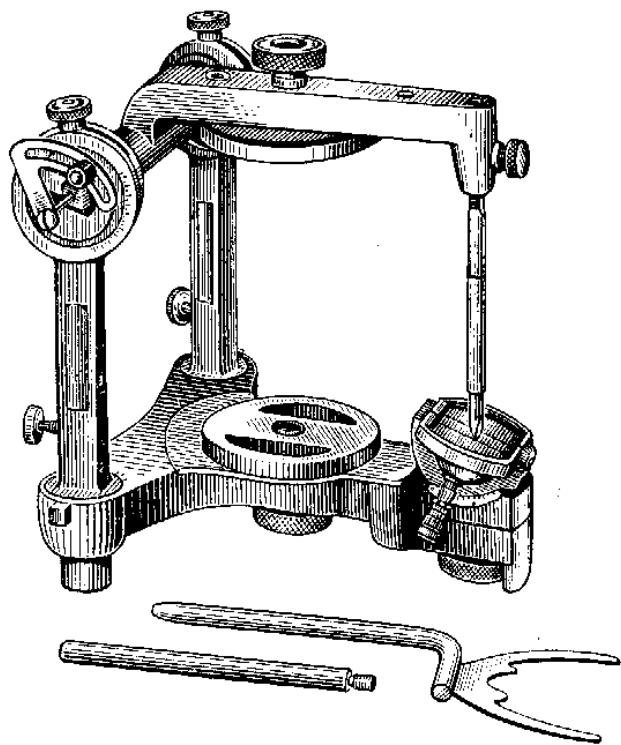


Рис. 183. Универсальный артикулятор Ганау.

Внеротовая запись суставного пути

Внеротовую запись сагиттального суставного пути производят при помощи лицевой дуги (рис. 184, а). Последняя состоит из внеротовой и внутриротовой частей. Внутриротовую часть соединяют с нижним прикусным валиком. Внеротовая часть дуги лежит в той же плоскости, что и внутриротовая, и, следовательно, параллельна ей. Внеротовая часть дуги оканчивается металлическими стержнями, снабженными карандашами, устанавливаемыми в области суставов перпендикулярно к коже. На щеку больного в области сустава накладывают твердую бумагу с таким расчетом, чтобы нижний край ее, согнутый под прямым углом, был строго параллелен лицевой дуге, представляющей собой окклюзионную плоскость. Пациента просят выдвинуть нижнюю челюсть вперед. В это время передвигают и лицевую дугу с пишущими приспособлениями (карандаши). Карандаши находятся в области суставных головок, поэтому при движении челюсти они записывают перемещение головок. Угол, образованный начерченной линией с нижним краем листа бумаги, и будет углом сагиттального суставного пути.

Для того чтобы записать боковой сдвиг суставных головок, карандаши устанавливают впереди козелка, направляя их пишущие острия

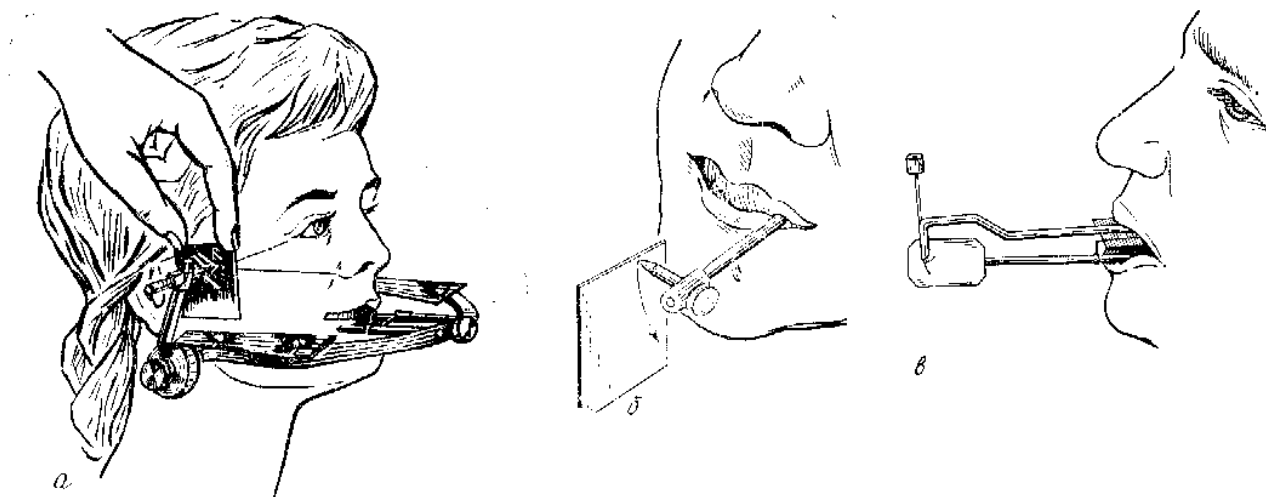


Рис. 184. Внеротовые записи.

a — сагиттального суставного пути при помощи лицевой дуги; *б* — сагиттального резцового пути; *в* — трансверзального резцового пути.

ие к суставным головкам, а вниз. Бумагу кладут горизонтально на уровне козелка под карандашом так, чтобы при боковых движениях челюсти регистрировать боковой сдвиг суставных головок. Таким образом записывают боковой сдвиг Бенета.

Запись угла резцового пути

Для записи резцового пути карандаш устанавливают соответственно области передних зубов при помощи стержня, который концом прикреплен к прикусному валику нижней челюсти. Он располагается строго горизонтально под прямым углом к стержню. Конец карандаша устанавливают против резцовой точки, а бумагу располагают строго в сагиттальной плоскости (рис. 184, *б*). При открывании рта и выдвигании нижней челюсти карандаш чертит на бумаге путь резцовой точки. Угол между начерченной линией и линией смыкания является углом резцового скольжения.

Внеротовая запись угла бокового резцового пути

При помощи прикусных валиков определяют высоту прикуса и центральную окклюзию. К прикусному валику нижней челюсти прикрепляют стержень, конец которого выходит наружу. Здесь на нем располагается металлическая площадка, покрытая тонким слоем черного воска. Подобный стержень, связанный с верхним прикусным валиком, заканчивается штифтом, острие которого при боковых движениях оставляет штрихи на воске. Образованный угол называется готическим, или углом бокового резцового пути. Им же можно воспользоваться для воспроизведения в артикуляторе бокового сдвига нижней челюсти (угол Бенета). Штрихи образуют угол, открытый кзади (рис. 184, *в*). Положение штифта на вершине указанного угла соответствует центральной окклюзии. Данный способ используется и для контроля центральной окклюзии при определении высоты прикуса.

Анатомическая постановка зубов по М. Е. Васильеву

Выраженность окклюзионных кривых типична для каждого вида прикуса. При постановке искусственных зубов окклюзионную кривую можно воспроизвести не только в артикуляторах, но и в простом шарнирном окклюдаторе, располагая в определенном порядке искусственные зубы по отношению к протетической плоскости. В Советском Союзе

получила большое распространение постановка искусственных зубов по стеклу, разработанная М. Е. Васильевым.

Постановку зубов по стеклу как при ортогнатическом, так и других соотношениях челюстей начинают с верхней челюсти. Для этого вначале стекло приклеивают к верхнему окклюзионному валику. Затем срезают часть прикусного валика нижней челюсти на толщину 2—3 мм, приклеивают тонкие столбики размягченного воска и смыкают окклюдатор до упора штифта высоты прикуса. Стеклянную пластинку приклеивают расплавленным воском к прикусному валику нижней челюсти, отделяют от верхнего валика и приступают к постановке зубов верхней челюсти.

Верхние резцы ставят по обе стороны средней линии так, чтобы режущими краями они касались поверхности стекла. По отношению к альвеолярному отростку резцы и клыки располагают так, что $\frac{2}{3}$ их толщины лежат снаружи от середины альвеолярного отростка. Боковые резцы ставят с медиальным наклоном режущего края к центральному резцу и небольшим поворотом медиального угла вперед. Режущий край их отстоит от плоскости стекла на 0,5 мм. Острые бугры клыков лучше сошлифовать, создав фасетку, подобную той, которая наблюдается у естественных зубов в среднем и пожилом возрасте. Клык должен касаться поверхности стекла и ставиться также с небольшим наклоном режущего края к средней линии. Вся группа фронтальных зубов образует полукруг.

Первый премоляр устанавливают так, чтобы он касался поверхности стекла только щечным бугром, небный же отстоит от нее на 1 мм. Второй премоляр касается поверхности стекла обоими буграми. Первый моляр касается поверхности стекла только мезиальным небным бугром, мезиальный щечный бугор отстоит от стекла на 0,5 мм, дистальный небный — на 1 мм, дистальный щечный — на 1,5 мм. Второй моляр ставят так, что все его бугры не касаются поверхности стекла, а его мезиальный щечный бугор находится на уровне дистального щечного бугра первого моляра. Остальные зубы выше стекла на 2—2,5 мм.

Для устойчивости протезов во время их функций обязательным правилом является установка жевательных зубов строго посередине гребня альвеолярного отростка. Этого правила придерживаются и при постановке нижних передних и боковых зубов.

После постановки зубов верхней челюсти по ним ставят зубы нижней челюсти: вначале вторые премоляры, затем моляры и первые премоляры, последними передние зубы. Благодаря такой постановке зубов образуются сагиттальная и трансверзальная окклюзионные кривые. Закончив установку зубов, производят шлифовку их бугров при боковых движениях.

Постановка зубов при прогнатических соотношениях беззубых челюстей

Различают истинную и ложную прогнатию. При истинной прогнатии верхняя челюсть чрезмерно развита. Ее альвеолярный отросток выдвигается вперед. Протезы с искусственной десной в переднем отделе как бы утолщают верхнюю губу, что невыгодно в эстетическом отношении. В таких случаях целесообразно группу передних зубов поставить на приточке, а жевательные зубы — на искусственной десне. Для фиксации протеза можно воспользоваться вестибулярными десневыми кламперами, если для этого есть условия. Подобные протезы фиксируют лишь при помощи адгезии и вестибулярных отростков базиса, что не всегда обеспечивает устойчивость протеза во время функции. При ложной прогнатии, которая возникает вследствие укорочения или недоразвития нижней челюсти, постановка зубов должна быть такой же, как при ортогнатии. Для того чтобы сгладить явления прогнатии, нижние передние зубы ставят с наклоном вперед и вместо двух премоляров на ниж-

ней челюсти ставят лишь по одному на каждой стороне. При особо выраженной прогнатии создать контакты между передними зубами невозможно. Для устойчивости протезов при откусывании пищи целесообразно на небной поверхности верхнего протеза образовать накусочную площадку для передних зубов. Однако у некоторых пациентов такая площадка может нарушить правильное произношение звуков.

Постановка зубов при прогенических соотношениях беззубых челюстей

При умеренно прогенических соотношениях челюстей передние зубы ставят в прямом смыкании или с минимальным перекрытием, а жевательные — как при ортогнатическом прикусе. При резко выраженной прогении передние зубы устанавливают в прогеническом отношении, но с сохранением контакта губной поверхности верхних с язычной поверхностью нижних зубов. Верхнюю зубную дугу укорачивают на один премоляр (второй) с обеих сторон. Сагиттальную окклюзионную кривую устанавливают по стеклу с меньшей кривизной, чем при ортогнатическом прикусе. Первый премоляр касается стекла только щечным бугром; небный отстает от плоскости стекла на 0,5 мм. Первый моляр касается плоскости стекла мезиальными щечными и небными буграми; дистальные бугры отстают от нее на 0,5 мм. Вторые моляры касаются плоскости стекла только мезиальными щечными буграми; остальные бугры отстают от плоскости на 1—1,5 мм. Жевательные зубы следует поменять местами: верхние зубы правой стороны устанавливают на левой стороне нижней челюсти, верхние зубы левой стороны — на правой стороне нижней челюсти, зубы правой стороны нижней челюсти — на левой стороне верхней, а левой стороны нижней челюсти — на правой стороне верхней челюсти.

ПРОВЕРКА КОНСТРУКЦИИ ПРОТЕЗА

После постановки зубов восковую модель будущего протеза проверяют во рту пациента. Это делают для того, чтобы проконтролировать точность выполнения всех предыдущих процедур: правильность определения высоты прикуса и центральной окклюзии, выбор цвета, формы и размера зубов, соотношение их при центральной и боковых окклюзиях, правильность расположения зубов по отношению к альвеолярному гребню, средней линии лица и др.

Проверка конструкции протеза складывается из: 1) осмотра моделей челюстей; 2) проверки постановки зубов в окклюдаторе или артикуляторе; 3) проверки воскового шаблона с зубами в полости рта.

Рабочие модели, на которых будут изготавливаться базисы протеза, следует тщательно осмотреть. Их бракуют, если имеются трещины, смазанность контуров протезного ложа, дефекты на поверхности модели, соответствующей протезному ложу и его границам. Следует руководствоваться правилом, что лучше вновь снять функциональный оттиск, чем использовать модели, вызывающие сомнение.

После осмотра моделей следует тщательно проверить постановку зубов в окклюдаторе или артикуляторе до того, как восковые шаблоны с зубами будут введены в полость рта. Обращают внимание на цвет, размер и форму зубов, величину режцового перекрытия. Следует избегать перекрытия нижних режцов верхними более чем на 1—2 мм, ибо это может нарушать фиксацию протеза. Следует также избегать большого перекрытия нижних щечных бугров коренных зубов одноименными верхними. Резко выраженные бугры, особенно клыков, следует сошлифовать, чтобы боковые и передние движения были скользящими. Вместе с этим проверяют положение зубов по отношению к альвеолярному гребню. Необходимо соблюдать следующие правила: боковые зубы верхней и

нижней челюстей и передние нижние должны находиться строго посередине альвеолярного отростка. Верхние передние зубы располагают таким образом, что $\frac{2}{3}$ их лежат снаружи от средней линии, а $\frac{1}{3}$ — внутри от нее. При хороших условиях для анатомической ретенции на верхней челюсти возможно отклонение от правила: верхние передние зубы можно сместить вестибулярно на большую величину. Благодаря этому улучшается внешний вид больного.

Далее следует проверить все окклюзионные контакты боковых зубов как с вестибулярной, так и с небной стороны. Если постановка зубов сделана в артикуляторе, то контролируют окклюзионные контакты при передней и боковых окклюзиях. Все замеченные недостатки устраняют.

Для проверки конструкции протеза восковой базис и зубы протирают спиртом, вводят в рот и контролируют правильность определения межальвеолярной высоты и центральной окклюзии. Межальвеолярную высоту определяют анатомо-физиологическим методом с применением разговорной пробы, если позволяет фиксация нижнего воскового базиса.

При повышении межальвеолярной высоты исправление ошибки возможно двумя путями. Если верхние зубы стоят в правильном отношении к верхней губе и окклюзионная плоскость их не нарушена, межальвеолярную высоту следует снизить за счет зубов нижнего протеза. С этой целью их удаляют, на восковой базис накладывают новый прикусный валик и повторно определяют межальвеолярную высоту и центральную окклюзию. После этого верхнюю модель отделяют от артикулятора, составляют ее с нижней в новом положении и загипсовывают в артикулятор для постановки нижних зубов. Повышение межальвеолярной высоты может сочетаться с неправильным расчетом высоты верхнего прикусного валика в переднем отделе. Тогда верхние зубы излишне выступают из-под губы, делая некрасивой улыбку. Для исправления подобной ошибки искусственные зубы удаляют как с верхнего, так и с нижнего воскового базисов. На последние накладывают прикусные валики и вновь определяют высоту и центральную окклюзию.

При понижении межальвеолярного расстояния, если верхний зубной ряд поставлен правильно, поступают следующим образом. Полоску размягченного воска накладывают на нижний зубной ряд и больного просят сомкнуть зубы до установления нужной межальвеолярной высоты. Как только воск затвердеет, протезы вынимают. Верхнюю модель отделяют от артикулятора, ставят ее в новое положение и вновь загипсовывают.

При проверке центральной окклюзии могут выявиться две ошибки: прикусными валиками была зафиксирована передняя или одна из боковых окклюзий. В первом случае при смыкании зубов в положении центральной окклюзии в контакт вступают лишь боковые зубы, а между резцами образуется щель. Причиной этой ошибки является привычка больных, потерявших все зубы, выдвигать нижнюю челюсть вперед. Если такая ошибка обнаружится, необходимо с нижнего воскового базиса удалить зубы, изготовить новый прикусный валик, заново определить межальвеолярную высоту и центральную окклюзию.

Если прикусными валиками была зафиксирована одна из боковых окклюзий, при смыкании зубов в положении центральной окклюзии возникает перекрестный прикус. В этом случае следует повторить определение центральной окклюзии только что описанным способом.

После проверки правильности определения высоты прикуса и центральной окклюзии контролируют плотность контактов искусственных зубов. Если между отдельными антагонизирующими зубами отсутствуют контакты, то их восстанавливают. Возможно также появление щели между всеми боковыми зубами или только с одной стороны. Это легко выявляется при попытке ввести между ними клинический шпатель. Щель между боковыми зубами с одной или с двух сторон возникает вследствие опрокидывания прикусного шаблона с одной стороны или

отвисания его на верхней челюсти сзади. Для устранения этого недостатка берут размягченную пластинку воска, помещают ее на зубы с той стороны, где обнаружена щель, и просят пациента сомкнуть зубы. По восковому отпечатку соединяют верхнюю, ранее отделенную модель, с нижней и снова загипсовывают ее в артикулятор.

При проверке конструкции протеза не следует забывать об эстетике. Нужно тщательно проверить выстояние режущих краев передних зубов из-под верхней губы при разговоре, улыбке, а также положение клыков по отношению к углам рта. Линия между центральными резцами верхнего и нижнего зубных рядов должна находиться в одной плоскости, совпадая со средней линией лица. Смещение ее в ту или иную сторону делает улыбку некрасивой. Проверяют также соответствие размера, факона зубов типу лица. С возрастом зубы темнеют, поэтому пожилым людям следует ставить более темные зубы. Молочно-белые зубы у пожилого человека сразу вызывают сомнение в их природе. Для маскировки искусственных зубов иногда среднему резцу придают аномальное положение или на одном из передних зубов создают пигментированное пятно. Признаком дурного вкуса следует считать постановку искусственного клыка с золотой облицовкой.

Проверка конструкций протеза заканчивается уточнением границ протезного ложа на модели. Небный торус, костные выступы на альвеолярном отростке, область резцового сосочка, если он оказался гипертрофированным, подлежат покрытию изоляционной фольгой.

НАЛОЖЕНИЕ ПРОТЕЗА

Наложение протеза на беззубую челюсть не представляет трудностей. Они возникают позже при устранении недостатков, обнаруживаемых в процессе привыкания пациента к протезу. Часть этих недостатков выявляется при жалобах больного, часть — при осмотре полости рта и окклюзионных взаимоотношений искусственных зубных рядов.

При наложении полных съемных протезов могут наблюдаться снижение или повышение межальвеолярной высоты, отсутствие центральной окклюзии, погрешности в смыкании отдельных зубов, несоответствие протеза границам, протезного ложа, деформации базиса и др. Эти дефекты могли остаться незамеченными при проверке постановки зубов на восковой модели, а также явиться следствием технических погрешностей, допущенных в процессе изготовления протеза.

При отсутствии смыкания передних или боковых зубов, при наличии перекрестного прикуса протезы следует переделать. Если постановка зубов на верхнем протезе выполнена правильно, то ошибку исправляют за счет перестановки зубов на нижнем базисе. При недостатках постановки зубов на верхнем протезе производят повторную постановку зубов как на верхнем, так и нижнем базисе.

При отсутствии смыкания боковых зубов лишь с одной стороны, но правильно зафиксированной высоте прикуса в щель между искусственными зубами следует поместить размягченную пластинку воска и затем предложить больному сомкнуть зубы. По восковым отпечаткам протеза составляют положение центральной окклюзии и загипсовывают в артикулятор для исправления постановки зубов.

При повышении или снижении межальвеолярной высоты зубные ряды следует удалить, на базис протеза изготовить восковые прикусные валики, определить межальвеолярную высоту в центральной окклюзии и сделать новую постановку зубов. Не следует наращивать зубные ряды быстротвердеющей пластмассой при уменьшении или сошлифовывать их при увеличении межальвеолярной высоты, так как при этом не удается создать хороший рельеф жевательной поверхности.

При удлинении краев протеза и появлении пролежней, а также при смещении протеза по той же причине проводят коррекцию краев в соответствующих участках под контролем функциональных проб.

Более серьезным недостатком является укорочение краев протеза, в большинстве случаев вызывающее нарушение замыкающего клапана и плохую фиксацию протеза. Уточнение краев производят следующим образом. Подшлифовывают край протеза и на него накладывают валик из воска или термопластической массы. Край протеза осторожно разогревают, чтобы наслепленная масса стала пластичной, протез вводят в рот и формируют его край функциональными пробами. Затем протез извлекают, удаляют излишки массы по краю протеза и, если необходимо, повторяют манипуляцию до тех пор, пока не достигнут хорошей фиксации. Воск или термопластическую массу в дальнейшем заменяют базисным материалом обычным способом.

Удлинить края протеза можно одновременно при помощи быстротвердеющей пластмассы. Для этого край протеза шлифуют и смазывают мономером. На подготовленную таким образом поверхность накладывают тесто пластмассы и вводят протез в рот, предварительно смазав слизистую оболочку вазелином. Край протеза также формируют при функциональных пробах. Когда пластмасса станет достаточно упругой и не будет деформироваться, протез выводят из полости рта. После полного затвердевания пластмассы излишки ее удаляют. Этот метод, несмотря на кажущееся удобство, имеет недостатки: многие виды быстротвердеющих пластмасс со временем изменяют цвет, а из-за пористости загрязняются.

При нарушении замыкающего клапана по линии «А» ухудшается фиксация протеза при откусывании пищи, кашле, разговоре. Для устранения этого недостатка можно воспользоваться следующим приемом. На задний край протеза приклеивают полоску воска или термопластической массы. Протез вводят в рот и просят больного сомкнуть зубы в положении центральной окклюзии. Затем протез вынимают, охлаждают, удаляют излишки оттисковой массы. Край протеза слегка подогревают в горячей воде, чтобы сделать массу вновь пластичной, и вводят протез в рот. При максимально прикрытом рте, когда мягкое небо не напряжено, одной рукой удерживают протез, а указательным пальцем второй окончательно формируют замыкающий клапан, отесняя массу по краю протеза кверху. Затем оттисковую массу заменяют пластмассой лабораторным способом.

Балансирование протеза является следствием многих ошибок: неправильного склеивания частей оттиска, неточного отображения в оттиске протезного ложа, отсутствия изоляции торуса, трещин модели. При обнаружении балансирования производят перебазировку протеза. Делают это следующим образом. С базиса протеза на стороне, обращенной к слизистой оболочке, зубоорачебной фрезой снимают слой пластмассы толщиной до 1 мм. Замешивают тесто быстротвердеющей пластмассы, накладывают его на базис, предварительно смоченный мономером. Протез вставляют в рот и просят пациента сомкнуть зубы. После того как пластмасса станет достаточно упругой, протез вынимают и удаляют излишки ее.

Перебазировке можно подвергнуть и старые протезы, потерявшие устойчивость. Однако эту меру во всех случаях следует рассматривать как временную. Исправленным протезом можно пользоваться только в период изготовления нового, так как быстротвердеющие пластмассы являются плохим базисным материалом.

Всегда следует тщательно изучить недостатки, обнаруженные при проверке восковой конструкции модели и готового протеза. Это поможет выяснить причины повторяющихся ошибок и наметить пути их устранения. После наложения полного съемного протеза больной находится

под наблюдением врача. Необходимо убедиться, что он привык к протезу, пользуется им постоянно и ткани протезного ложа находятся в хорошем состоянии (см. раздел «Наложение частичного объемного протеза»).

БЛИЖАЙШИЕ И ОТДАЛЕННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОТЕЗИРОВАНИЯ СЪЕМНЫМИ ПРОТЕЗАМИ

Изучение ближайших и отдаленных результатов протезирования включает в себя не только оценку качества протезов и их функциональных свойств, но и подробное изучение состояния и реакции тканей челюстно-лицевой системы, с которыми протез приходит в соприкосновение, оказывая на них то или иное действие.

Влияние протезов на ткани и органы зубочелюстной системы многообразно, так же как многообразны ответные реакции организма, в связи с чем естественна потребность в классификации этих раздражителей.

В первую очередь следует иметь в виду, что протез может оказывать на ткани и органы полости рта непосредственное действие. Такое воздействие имеет место при контакте протеза с тканями, которые принято объединить термином «протезное ложе». Для съемного протеза ложем являются слизистая оболочка твердого неба, альвеолярного отростка, естественные антагонисты, а также эмаль зубов, которые служат опорой кламмеров, для несъемных (вкладки, полукоронки, шины) — раневая поверхность коронки стенки, полости для вкладки, слизистая оболочка десневого кармана.

Кроме непосредственного, протез оказывает и опосредованное влияние на органы и ткани, расположенные вдали и не приходящие с ним в соприкосновение. Это воздействие осуществляется опосредованно через различные органы и системы. Результатом подобного влияния являются изменение функции мышц, сустава при уменьшении или увеличении межальвеолярной высоты, дистрофия пародонта при функциональной перегрузке опорных зубов и др. Таким образом, влияние протеза не ограничивается его ложем, а выходит далеко за его пределы. Необходимо раскрыть содержание другого термина — «протезное поле». Под этим понимают все ткани и органы, которые находятся в сфере как опосредованного, так и непосредственного воздействия протеза. Протезное ложе в этом понимании является частью протезного поля.

Ответные реакции протезного ложа определяются, с одной стороны, характером, интенсивностью и продолжительностью действия раздражителя, с другой — реактивностью организма. В настоящее время уже нельзя говорить о влиянии протеза на ткани протезного ложа без указания связи между конкретным раздражителем и соответствующей реакцией. Изучение этиологии и патогенеза реакций тканей протезного ложа позволит выявить изменения, причины которых заключены в клиническом, техническом исполнении различных процедур, связанных с протезированием, в характере материала, из которого изготовлен протез, или в принципе самой конструкции. Данные, полученные при этом, в конечном счете позволят предупредить ряд изменений, иначе говоря, станет возможным планирование профилактики нежелательных реакций.

В первую очередь важно выяснить, каков характер раздражителей, порождаемых протезом, и с какими его свойствами они связаны. Мы считаем полезным выделить побочное, токсическое, аллергическое и травмирующее действие протеза.

Побочное влияние съемного протеза выражается в передаче жевательного давления на ткани протезного ложа, являющегося неадекватным раздражителем для слизистой оболочки, нарушении самоочищения, терморегуляции, восприятия вкуса, речи, функциональной перегрузке пародонта опорных зубов кламмерными системами и др. Побочное дей-

ствие мостовидного протеза заключается в функциональной перегрузке пародонта опорных зубов, раздражении маргинального пародонта краем коронки и др.

Нетрудно заметить, что побочные действия вытекают из принципа самой протезной конструкции, что и послужило поводом объединить их в одну группу. Изменяя вид протеза, можно уменьшить побочное действие, но полностью устранить его нельзя. Можно, например, ослабить вредное влияние базиса протеза на слизистую оболочку путем замены пластиночного протеза дуговым, но полностью исключить влияние базиса протеза не удастся. Можно уменьшить функциональную перегрузку пародонта опорных зубов мостовидного протеза, увеличив число опор, но полностью устранить ее также нельзя.

Токсическое действие съемного протеза вызывается избытком мономера, который, будучи эфиром, оказывает раздражающее действие на слизистую оболочку протезного ложа. Развивающиеся при этом стоматиты получили название акриловых. При протезировании мостовидными протезами подобное действие может проявляться лишь в случае применения окисляющихся сплавов. Аллергическое действие протеза связано с материалами, из которых он изготовлен. Имеются в виду мономер и красители, входящие в состав базиса протеза, а также окислы металлов, которые, реагируя с белками тканей протезного ложа, становятся аллергенами. Как токсическое, так и аллергическое действие протеза может быть полностью устранено путем подбора соответствующих базисных материалов и сплавов.

Повреждение тканей протезного ложа (механическая травма) вызывается базисом протеза, краем воронки, искусственными зубами мостовидного протеза. Это происходит каждый раз, когда границы протеза не соответствуют форме и границам протезного ложа. Травму в грубой форме (декубитальные язвы) легко предупредить, а уже возникшую — устранить путем точного повторения на протезе границ и рельефа протезного ложа.

Описанная градация раздражителей не включает всю гамму опосредованных и непосредственных воздействий протеза. Между названными раздражителями также не всегда удастся провести точную грань. В этом мы видим ее недостаток. Дальнейшая разработка классификации раздражителей будет весьма полезной.

Реакции тканей протезного ложа

Протезные стоматиты. При изучении реакции тканей протезного ложа в первую очередь обращает на себя внимание воспаление слизистой оболочки. Различного рода гиперпластические разрастания эпителия и даже папилломы, по-видимому, возникают вторично. Воспаление, вызванное съемными протезами, многие авторы называют протезными стоматитами. Эти два термина включили в себя основное содержание реакции протезного ложа — воспаление и причину его — протез.

Кроме воспаления, наблюдаются различной степени и глубины повреждения слизистой оболочки: от небольших эксфолиаций до глубоких пролежней (декубитальные язвы). Декубитальные язвы также принято относить к стоматитам.

Мы пользуемся следующей классификацией протезных стоматитов.

I. Протезные стоматиты различной этиологии (без травмы)

- | | | |
|--------------------------------------|---|-------------------|
| 1. Очаговые (острые или хронические) | } | а) катаральные |
| 2. Разлитые (острые или хронические) | | б) язвенные |
| | | в) с гиперплазией |

II. Травматические стоматиты

- | | | |
|----------------|---|----------------------------------|
| 1. Острые | } | а) катаральные |
| 2. Хронические | | б) язвенные (декубитальная язва) |

Что касается явлений гиперестезии слизистой оболочки, наблюдающейся у лиц с протезами, то, по-видимому, их следует рассматривать отдельно от стоматитов, так как природа их иная и, кроме того, недостаточно ясная.

Очаговое воспаление может возникнуть на фоне как нормальной, так и атрофической слизистой оболочки и проявляется в виде точечной гиперемии, а иногда больших гиперемизированных пятен на слизистой оболочке твердого неба или альвеолярного отростка верхней и нижней челюстей одновременно либо только на верхней или нижней челюсти. Очаги воспаления гиперемизированы, а в задней трети твердого неба, кроме того, отечны и шероховаты вследствие разрыхления эпителия. Одни из них имеют все признаки катарального воспаления, в других на фоне отечного эпителия возникают эрозии, гиперпластические разрастания в виде мелких ворсинчатых и грибовидных папиллом. Иногда разрастания эпителия напоминают мелкие воспалительные грануляции. На воспаленной слизистой оболочке могут наблюдаться и точечные кровоизлияния.

Очаги воспаления могут быть одиночными и множественными. Установить какую-либо закономерность в их размерах и топографии не представляется возможным.

Разлитое диффузное воспаление слизистой оболочки протезного ложа характеризуется теми же признаками, но в отличие от очагового занимает все пространство протезного ложа, точно совпадая с его границами. Протезное ложе при разлитом воспалении выглядит вишнево-красным, часто отечным, разрыхленным. У одного и того же больного могут наблюдаться участки катарального воспаления слизистой оболочки и участки, где нарушение целостности эпителия имеет вид эрозий или папилломатозных разрастаний. Редко воспаление переходит на слизистую оболочку щек и губ. В последнем случае следует подумать об аллергической, токсической природе воспаления. Воспаление слизистой оболочки протезного ложа может сопровождаться гиперестезией, что затрудняет выяснение природы воспаления.

Причинами очагового воспаления слизистой оболочки твердого неба, альвеолярных отростков являются нарушения артикуляции искусственных зубных дуг, балансирование базиса (что приводит к неравномерному распределению давления по протезному ложу), шероховатости и поры в базисе протеза, нарушение гигиены полости рта (плохой уход за протезами), избыток мономера при нарушении режима полимеризации, контактная аллергия.

Кроме этих причин, которые обуславливают воспаление и могут быть устранены, факторами, вызывающими изменения тканей протезного ложа, являются побочное действие протеза и, в частности, необычное давление, которое протезы передают на слизистую оболочку посредством своего базиса. Эти изменения захватывают все ткани протезного ложа (эпителий, соединительная ткань, надкостница и кость). Исследования (М. А. Реброва, Р. Ш. Шаймерденова, К. Д. Дуйшалиев) показали, что слизистая оболочка протезного ложа вначале отвечает определенной защитной реакцией в виде утолщения эпителиального покрова, которая сменяется явлениями атрофии, сопровождаемой истончением рогового слоя. Это явление отчетливо выражено у лиц, пользующихся протезами в течение 5 лет. В дальнейшем роговой слой исчезает; не обнаруживается и следующий за ним зернистый слой.

Исследования также показали, что примерно через 3 года от начала пользования протезами обнаруживается хроническое воспаление собственного слоя слизистой оболочки. Хроническое асептическое воспаление соединительнотканного слоя в виде круглоклеточной инфильтрации со временем усиливается, вовлекая в свою сферу эпителий. У лиц, продолжительное время пользующихся протезами, воспаление эпителия может иметь различное происхождение. С одной стороны, его причиной являют-

ся недостатки протезов, с другой — воспаление возникает в подслизистом слое соединительной ткани и является следствием побочного действия протеза.

Одновременно с воспалением отмечаются изменения в сосудах тканей протезного ложа в виде утолщения их стенок, ясно выраженного фиброэластоза, а иногда и очаговой пролиферации эндотелия. Одновременно имеют место реактивные изменения нервных проводников. Они выражаются в варикозном утолщении, фрагментации и зернистом распаде мякотных нервных волокон и зернистом распаде безмякотных.

Происходят изменения и в надкостнице. Сначала она утолщается за счет пролиферации остеобластов, но в дальнейшем происходит уплотнение ее и она превращается в плотный фиброзный тяж. При больших сроках пользования протезами в ней выявляются геморрагические инфильтраты.

Вместе с воспалением в тканях протезного ложа изменяются содержание и распределение гликогена, мукополисахаридов, рибонуклеопротеидов и фосфатаз. В основе структурно-функциональных сдвигов тканей протезного ложа прежде всего лежит нарушение кровообращения, вызванное непосредственным воздействием жевательного давления, передаваемого через базис съемного пластиночного протеза. Воспаление, обусловленное этим фактором, в свою очередь усиливает указанные нарушения, создавая в тканях протезного ложа весьма сложную картину реактивных изменений. Отмечена определенная зависимость между сроками пользования протезами и появлением реактивных изменений. Чем больше времени прошло с момента наложения протеза, тем резче изменения. Структурные функциональные сдвиги, имеющие место в тканях протезного ложа, в конечном счете приводят к изменению вертикальной податливости слизистой оболочки протезного ложа. Как показали исследования точечной податливости (В. И. Кулаженко) слизистой оболочки протезного ложа, она снижается по мере увеличения срока пользования протезами.

Травматические протезные стоматиты возникают при несоответствии базиса и кламмеров протеза границам и поверхности протезного ложа. Чаще всего они обнаруживаются по границе протезного ложа и развиваются при травме краем базиса. Клиническая картина может быть разнообразной. При легкой травме наблюдается катаральное воспаление. При грубом несоответствии протеза переходной складке появляются пролежневые язвы с отечными краями и кровоточащим дном. Язвы болезненны и служат одной из причин отказа больных от пользования протезом. Острые декубитальные язвы быстро исчезают после коррекции краев протеза. В противном случае язва становится хронической. Вокруг нее возникает гиперплазия эпителия, иногда в виде лепестков, прикрывающих язву. Дно язвы может быть чистым, кровоточащим, но может быть покрыто фиброзным налетом. При исследовании биопсийного материала обнаруживается хроническое воспаление с явлениями гиперкератоза и погружного роста эпителия. После устранения травмы язва заживает, оставляя рубец, деформирующий переходную складку и затрудняющий в дальнейшем образование замыкающего клапана.

Травматические стоматиты встречаются почти у всех больных после наложения протеза. Однако они быстро исчезают после соответствующей коррекции границ базиса. Реже встречаются пролежневые язвы у больных, пользующихся старыми, деформированными протезами.

Если после ликвидации травмы язва в течение 2 нед не заживает, больного следует направить к онкологу.

Профилактика травматических стоматитов заключается, во-первых, в соблюдении принципа законченности лечения (после вставления протеза врач не прекращает наблюдение за больным, пока не убедится, что

тканям протезного ложа не угрожает травма), во-вторых, в хорошем инструктаже больных о правилах пользования протезами и, в-третьих, в диспансерном наблюдении за больными, пользующимися протезами.

Маргинальные протезные пародонтопатии. К травматическим стоматитам следует отнести и протезные гингивиты (маргинальные протезные пародонтопатии). Локализация маргинальной протезной пародонтопатии зависит от вида протеза. При использовании пластиночными протезами гингивит развивается в десне всех зубов, к которым прилежит базис. При дуговом протезе область поражения сведена к минимуму и располагается лишь у зубов, пограничных с дефектом зубного ряда. При несъемных протезах гингивит возникает вокруг края искусственной коронки.

В патогенезе маргинальных пародонтопатий следует выделить острую и хроническую травму. Первая порождается недостатками протезов (длинные края коронки, выступы протеза, заходящие в межзубные промежутки и др.), вторая, наоборот, связана с характером протезной конструкции и относится к побочному действию. Примером ее является хроническая травма слизистой оболочки десны краем базиса во время жевания, когда протез совершает вертикальные и горизонтальные экскурсии.

Клиническая картина хронических протезных пародонтопатий разнообразна. В легких случаях имеет место катаральное воспаление десны с переходом на межзубные сосочки. В тяжелых случаях десна становится отечной, сплюсненной, десневые сосочки утрачивают конусообразную и стройную форму, деформируются, увеличиваясь в размерах. Иногда на них видны перетяжки от внедрения края протеза. Впоследствии здесь возникают патологические десневые карманы, а к ним может присоединиться резорбция лунки. При далеко зашедшем процессе на воспаленной десне появляются серовато-грязный налет, точечные изъязвления. Больные жалуются на кровоточивость десны, выделение гноя, гиперестезию щек зубов. Клиническая картина делается еще более сложной, если травма наслаивается на пародонтоз, осложненный воспалением, диабет, гиповитаминозы и функциональную перегрузку пародонта зубов и др. Нарушение гигиены полости рта также является отягчающим моментом.

Профилактика описываемой патологии заключается в применении рациональных конструкций протезов, освобождающих десну от края, в частности дуговых, точном повторении протезом рельефа протезного ложа, применении текучих оттисковых масс, не деформирующих десну, изоляции десны при изготовлении пластиночных протезов и, наконец, своевременной замене протезов, имеющих дефекты. При протезировании коронками следует обратить внимание на точность соответствия края коронки эмалево-цементной границе, объему шейки.

О явлениях непереносимости к пластмассовым протезам

Термином «непереносимость» обозначают неприятные ощущения в полости рта, заставляющие больного иногда отказываться от пластмассового протеза или пользоваться им кратковременно. Больные жалуются на явления парестезии, сухость и боли в слизистой оболочке протезного ложа. Гиперестезии наблюдаются как при клинически неизменной слизистой оболочке протезного ложа, так и при ее очаговом и разлитом воспалении. Термин «непереносимость» следует признать временным, обобщающим клинические симптомы, сопровождающие, по-видимому, различную патологию, связанную с действием протеза. Современный уровень наших знаний этого клинического явления позволяет предположительно высказать мысль, что в нем переплетаются гиперестезия слизистой оболочки и аллергия в виде контактного стоматита.

Эти виды патологии пока трудно разделить, если иметь в виду только местное проявление. Трудность заключается в общности клинических симптомов, характеризующих аллергию, гиперестезию и даже реактивные изменения слизистой оболочки протезного ложа, вызванные механической травмой. Гиперестезия, например, может наблюдаться при клинически неизмененной, а также воспаленной слизистой оболочке протезного ложа. Механическое раздражение базисом протеза также вызывает воспаление, иногда с гиперплазией эпителия. Продолжительное пользование протезами, даже если они доброкачественны и неоднократно заменялись, приводит к тому, что воспаление соединительной ткани в конечном счете переходит на эпителий. Этому может способствовать повышенная проницаемость капилляров, вызванная общей патологией. В таком случае клиническая картина напоминает контактную аллергию, вызванную материалом базиса протеза.

По мере изучения реакции тканей протезного ложа и накопления фактов морфологического, иммунологического и клинического характера будут расшифрованы явления непереносимости пластмассовых протезов и, таким образом, выделены самостоятельные патологические состояния, этиология и патогенез которых станут ясны. Естественно, что после этого можно проводить эффективную терапию и профилактику их.

Гиперестезия слизистой оболочки при пользовании съёмными пластинчатыми протезами из пластмассы акрилового ряда клинически характеризуется определенными симптомами в виде жалоб на жжение, пощипывание, сухость и боли в слизистой оболочке протезного ложа, появляющиеся сразу или через некоторое время после наложения протеза. Эти тягостные ощущения у подавляющего большинства больных отмечаются на верхней челюсти; на нижней они выражены реже и слабее, поэтому больные не всегда обращают на них внимание. Жжение может локализоваться только в отдельных пунктах протезного ложа, например задней трети твердого неба, но может распространяться и по всему протезному ложу, переходя иногда на слизистую оболочку губ и щек, кончика и спинки языка. Жжение, покалывание и сухость во рту бывают настолько выражены, что больные отказываются от протеза.

Появление гиперестезии слизистой оболочки больные связывают с наложением протеза. Однако важно отметить, что симптомы непереносимости могут появиться как вслед, так и в длительные сроки после наложения протеза. После удаления его жжение медленно или быстро исчезает, так же как после вставления медленно или быстро может возникать вновь.

При клиническом обследовании больных с явлениями непереносимости к пластмассовым протезам (З. С. Василенко, В. А. Шаврова) выявлена сопряженность двух явлений — гиперестезии слизистой оболочки и какого-либо общего заболевания. Из последних прежде всего отмечают заболевания органов пищеварения, в том числе печени, затем функциональные расстройства нервной деятельности, психическая травма, сосудистые заболевания, возрастные изменения в виде затянувшегося и тяжело протекающего инволюционного периода у женщин.

Больные с парестезиями слизистой оболочки нуждаются в комплексном обследовании по довольно четкому плану. Исполнение его позволяет если полностью устранить страдания, то в какой-то степени облегчить положение больного. Поскольку с явлениями непереносимости в первую очередь сталкивается стоматолог, он и начинает обследование, подробно выясняя жалобы, историю заболевания и историю жизни. Такая тактика позволяет установить время возникновения парестезий, выяснить, наблюдались ли они до пользования протезом или появились только в связи с последним. Тщательно собранный анамнез дает возможность установить перенесенные в прошлом заболевания и выявить или заподозрить существующие.

После этого стоматологу следует: 1) привести в полости рта санацию всех очагов, подозрительных на хроническую инфекцию; 2) устранить недостатки в границах протезов и окклюзионных взаимоотношениях искусственных зубов; недоброкачественные протезы, вызывающие воспаление, травму, а также протезы с пониженной межальвеолярной высотой нужно заменить. Следует избегать перебазирования старых протезов при помощи самотвердеющей пластмассы. Если же в этом возникает необходимость, то перебазировку следует провести лабораторным способом, путем предварительного исправления рельефа оттискным материалом. При появлении парестезий сразу после наложения протезов нужно произвести повторную полимеризацию, а если это не дает эффекта, изготовить протез из бесцветной пластмассы или с металлическим базисом. Частичный пластиночный протез по возможности следует заменить дуговым.

При указаниях больного на наличие парестезии до наложения протеза местные ортопедические мероприятия должны сопровождаться обследованием больного у врачей терапевтического профиля. При отсутствии таких сведений больной подвергается общему обследованию только после безуспешного ортопедического лечения.

Общее обследование больного всегда начинается у терапевта, а затем у других специалистов, к которым он обычно и направляет больного. Он же назначает все необходимые лабораторные и другие исследования в определенном порядке. Таким образом, лечение непереносимости к пластмассовым протезам должно носить комплексный характер с участием иногда многих специалистов.

Аллергические реакции в виде стоматитов, развивающиеся при пользовании протезами, относятся к контактным из группы реакций замедленного действия. Вещества, вызывающие контактную аллергию по свойствам неантигенны, так как не имеют белковой природы. Они приобретают их после химического соединения с белками тканей организма. Подобные вещества принято называть гаптенами. Аллергические реакции в виде отека Квинке, крапивницы и стоматита наблюдались еще в те времена, когда пользовались протезами с каучуковыми базисами, но особенно участились при применении базисов из акриловых пластмасс.

Какие химические ингредиенты, входящие в пластмассу, являются гаптенами, т. е. веществами, соединяющимися с белками тканей протезного ложа и приобретающие вследствие этого антигенные свойства? Считают, что ими могут быть мономер, гидрохинон, перекись бензоила, окись цинка и красители. Однако установить причинность отдельных ингредиентов базисного материала удается редко. Чаще всего она обнаруживается лишь в отношении красящего вещества при повторном изготовлении протезов из бесцветной пластмассы.

Клиническая картина при аллергии, связанной с базисными материалами, настолько многообразна, что дает повод путать ее с другими реактивными изменениями, имеющими иную причину и другой патогенез. Но в общем плане можно говорить, во-первых, о контактной аллергии, которая проявляется воспалением слизистой оболочки протезного ложа, т. е. той ткани, которая приходит в соприкосновение с материалом базиса протеза, и, во-вторых, об аллергических реакциях со стороны других систем организма.

Аллергическое воспаление, протекающее по типу контактного стоматита, проявляется на слизистой оболочке языка, губ, щек, альвеолярных отростков и особенно часто на небе. Оно резко ограничено областью соприкосновения базиса протеза с тканями. Слизистая оболочка здесь ярко-красного цвета, блестящая. Однако аллергическая реакция возникает не только на месте контакта с антигеном. Описаны больные экземами, глосситами, контактными стоматитами, с нарушением или извра-

щением вкуса, отеком губ, острыми дерматитами лица и рук, бронхиальной астмой, паротитами и другими аллергическими проявлениями, связанными с акриловыми протезами.

Отличить аллергическое воспаление слизистой оболочки от воспаления, возникшего по другим причинам, весьма сложно. При патологическом исследовании не удается обнаружить признаков специфической картины аллергического воспаления, поскольку изменения на гистологических препаратах выглядят одинаково при аллергическом, токсическом и другом бактериальном влиянии или раздражении.

В клинике также трудно проводить дифференциальную диагностику между парастезиями, контактными стоматитами и воспалением, вызванным механическим действием протеза. Кожные пробы пока несовершенны, а при серологических реакциях антитела обнаруживаются не всегда даже у больных с резко выраженными явлениями контактной аллергии в полости рта. Контактная аллергия исчезает только после прекращения пользования протезом, на материал которого больной отвечает гиперреакцией. Прием гистаминных препаратов не дает нужного результата.

О состоянии альвеолярного отростка лиц, пользующихся съёмными протезами

Процессы резорбции кости, начавшиеся после удаления зубов и потери в связи с этим физиологического раздражителя, передаваемого через пародонт, продолжают и под протезом. Измерения гипсовых моделей верхних челюстей, проведенные в различные сроки после наложения протезов, показали, что при правильной артикуляции искусственных зубных дуг имеет место атрофия как на вершине, так и с вестибулярной и небной сторон альвеолярного отростка. Однако этот процесс протекает неравномерно и более выражен в переднем отделе, а также на вершине гребня.

Наиболее интенсивно процесс резорбции альвеолярного отростка верхней челюсти протекает в первые 3 года после наложения протезов, а затем стихает. Соответственно этому происходит перестройка тонкой структуры костной ткани. Будучи выражена в первое время, к 8 годам она замедляется, а затем почти приостанавливается.

СРОКИ И ОСОБЕННОСТИ ПОВТОРНОГО ПРОТЕЗИРОВАНИЯ БОЛЬНЫХ, ПОЛЬЗУЮЩИХСЯ СЪЕМНЫМИ ПРОТЕЗАМИ

Вопрос о повторном протезировании возникает каждый раз, как только становится ясно, что протез не в состоянии удерживать жевательную функцию на нужном для организма уровне, не обеспечивает сохранность эстетических норм, а возрастающее побочное и другие действия его угрожают целостности тканей протезного поля. Иначе говоря, показаниями к повторному протезированию являются снижение лечебных, профилактических свойств и возрастающее нежелательное действие протеза.

Жевательная эффективность протезов оценивается, в частности, на основании суждения больного о его способности разжевывать наиболее распространенную пищу. Однако в оценку протеза больные, как правило, вносят элемент субъективизма, что мешает им своевременно заметить появившиеся нарушения функции.

Более точные данные о состоянии функции жевания можно получить путем функциональных проб. Исследования жевательной функции, проведенные в различные сроки после наложения протеза, выявили интересные закономерности, помогающие более правильно решить вопрос о сроках повторного протезирования.

Анализ жевательных проб по Рубинову, взятых после привыкания больного к протезу, показал, что время жевания постепенно уменьшается, процент разжеванной пищи возрастает, в связи с чем увеличивается жевательный индекс. Жевательным индексом называется число, полученное от деления массы разжеванной пищи в миллиграммах на время в секундах. Если принять 12 с за норму, то жевательный индекс в норме будет равен $\frac{800}{12} = 66$ мг/с.

Отмеченная закономерность наблюдается у всех больных. В дальнейшем время жевания продолжает сокращаться и увеличивается процент разжеванной пищи. В связи с этим возрастает и жевательный индекс. Эта тенденция выявляется до 1 года. К этому времени функциональная ценность полных протезов достигает максимума.

При анализе проб, полученных через 2—4 года пользования протезами, было также установлено, что процент разжеванной пищи остается высоким (в пределах $93,17 \pm 6,03$), но это достигается увеличением времени жевания вдвое по сравнению с данными, полученными через год. В связи с этим жевательный индекс снижается до $19,91 \pm 2,9$ мг/с. Характерно, что время жевания с протезами всегда больше нормы. Увеличение времени жевания, а в связи с этим количества разжеванной пищи является приспособительным свойством полости рта.

Клинические наблюдения (Л. М. Перзашкевич, В. А. Кондрашев) позволяют сделать вывод, что вопрос о замене протезов следует решать после 3 лет пользования им.

По истечении указанного срока жевательная эффективность остается высокой, но достигается удлинением времени разжевывания пищи, что и свидетельствует о значительном падении размалывающей способности искусственных протезов.

Решение о повторном протезировании может быть принято и раньше, при появлении балансирования, частых поломках протеза, порак в базисе, ухудшающих гигиену полости рта, нарушении окклюзии, изменении тканей протезного ложа. Не следует исправлять недостатки протеза (в частности, балансирование) путем перебазирования самотвердеющей пластмассой. Последняя образует пористую поверхность, ухудшая гигиену полости рта. Изменяясь в цвете, она, кроме того, делает протез мало приглядным. Лучшим решением является лабораторная перебазировка, когда дефекты базиса корригируют оттисковой массой, а затем заменяют ее пластмассой с последующей полимеризацией. Однако и при этом способе протезом следует пользоваться временно, только в период нового протезирования.

Последовательность клинических процедур при повторном ортопедическом лечении больных, ранее пользовавшихся съемными протезами, ничем не отличается от таковой при первичном протезировании. В деталях же здесь имеются особенности, знание которых позволит предупредить неудачи. Эти особенности порождены, с одной стороны, характером психологии пациентов, с другой — появлением новых, ранее не наблюдавшихся клинических симптомов.

В первую очередь следует отметить, что при повторном протезировании врач имеет дело с больным, который ранее пользовался съемными протезами и психологически к этому подготовлен. Лечение подобных пациентов облегчается, так как исчезает одна из трудностей в виде предубежденности против съемного протеза, свойственная многим пациентам, в особенности женщинам. Привычки, выработанные в процессе пользования съемными протезами, облегчают адаптацию к новому протезу. В последнем случае она менее болезненна и завершается в короткий срок. Эти два обстоятельства превращают пациента в союзника врача, облегчая протезирование. Одновременно эти привычки, как будет показано в дальнейшем, в свою очередь могут явиться причиной

отказа больного от пользования протезом, если в его конструкцию, например в границах базиса, внесены изменения.

При повторном протезировании в связи с изменившимися условиями в полости рта часто приходится решать принципиально новые задачи, которые не возникали тогда, когда больной впервые начал получать ортопедическую помощь. В первую очередь имеется в виду изменение межальвеолярной высоты у лиц, продолжительное время пользующихся протезами с пониженной межальвеолярной высотой, изменение границ протеза, вызывающих увеличение его базиса, и, наконец, изменение ширины искусственной зубной дуги.

О повышении межальвеолярной высоты у лиц, продолжительное время пользующихся съемными протезами. Снижение межальвеолярной высоты у лиц, пользующихся съемными протезами, может быть связано с: 1) ошибками врача при первичном протезировании; 2) несовершенством методик определения межальвеолярной высоты; 3) стираемостью пластмассовых и естественных зубов; 4) погружением антагонизирующих пар зубов в лунки при функциональной перегрузке их пародонта и одновременном стирании пластмассовых зубов, а также при атрофии альвеолярного отростка беззубой челюсти. Неудивительно, что у многих больных, продолжительное время пользующихся полными съемными протезами, наблюдается уменьшение межальвеолярной высоты. У одних больных это может протекать без каких-либо жалоб, у других — развиваются явления артропатии, мецерация кожи в углах рта (заеда) и другие симптомы, сопровождающие это нарушение соотношения челюстей. Общим для всех больных является изменение внешнего вида.

Вполне естественно, что при составлении плана ортопедического лечения больных с понижением межальвеолярной высоты встает вопрос: сохранить ли на новых протезах старую высоту прикуса или нормализовать ее в соответствии с индивидуальными анатомо-физиологическими особенностями каждого больного.

По этому вопросу клиницисты придерживаются различных точек зрения. Одни высказываются за сохранение старой высоты прикуса. Оправданием такой тактики, по их мнению, являются длительно существующая адаптация жевательных мышц и сустава к сниженной высоте прикуса, изменения которой якобы поставят жевательный аппарат в необычные условия, затрудняющие привыкание к новому протезу. Однако в наше время этот взгляд постепенно теряет сторонников. Можно считать утвердившейся вторую точку зрения: при повторном протезировании следует нормализовать межальвеолярную высоту. Увеличение межальвеолярной высоты в соответствии с индивидуальными анатомо-физиологическими особенностями жевательного аппарата больного рассматривается как лечебная (увеличение жевательной эффективности протеза, восстановление эстетических норм, восстановление речи, лечение заеды, артропатий и др.) и профилактическая мера, предупреждающая возможные осложнения со стороны жевательных мышц и височно-челюстного сустава.

Сразу же следует ответить и на другой вопрос: можно ли изменять межальвеолярную высоту одномоментно или при значительном снижении ее это следует делать в 2—3 приема. Специально проведенные в этом направлении клинические исследования (В. А. Кондрашев) выявили целесообразность одномоментного повышения высоты прикуса. Жалобы больных на боли в височно-челюстном суставе, утомляемость мышц наблюдаются редко и легко устраняются путем незначительного снижения высоты прикуса. Тот факт, что у отдельных больных после изменения межальвеолярной высоты появлялись субъективные расстройства (утолщение мышц, свидетельствует не об ошибочности самого принципа, а о том, что он недостаточно точно соблюдался и что у дан-

ного больного не сразу удалось определить оптимальную высоту прикуса, обеспечивающую функциональный и эстетический оптимум.

Некоторые особенности построения границ базиса протезов и формы его при повторном протезировании. За последние 2—3 десятилетия появилась тенденция к расширению границ полного съемного нижнего протеза. Расширение идет за счет покрытия базисом протеза слизистого бугорка, перекрытия внутренней кривой линии, а также расширения базиса в подъязычном пространстве. Вследствие этого увеличилась поверхность протезного ложа и рецепторное поле, раздражение элементов которого играет большую роль в адаптации больного к протезу.

Наряду с этим встречаются больные, пользующиеся протезами с небольшими границами. Наложение нового протеза с расширенным базисом, увеличение в связи с этим рецепторного поля превращает протез в совершенно новый и более сильный раздражитель. Эта группа больных трудно адаптируется к новым протезам. Чем старше возраст и больше срок пользования протезами, тем труднее и длительнее происходит привыкание. Отдельные больные перестают пользоваться нижними полными съемными протезами или самовольно укорачивают чаще всего язычную границу базиса. В данном случае длительная привычка к старому протезу мешает рациональному протезированию. Не всегда удастся путем настойчивого убеждения преодолеть этот психофизиологический барьер и приходится повторять протезирование, уменьшая границы базиса. Однако следует иметь в виду, что простое укорочение базиса протеза не всегда приносит успех. Лучше всего, используя старый протез с укороченными границами как индивидуальную ложку, повторить протезирование.

Следующая особенность повторного протезирования заключается в постановке зубов, особенно в протезах для верхней беззубой челюсти. Прежде чем приступить к изложению существа вопроса, необходимо вспомнить механизм развития старческой прогении. Уже отмечалось, что на нижней челюсти зубная дуга меньше альвеолярной, а последняя в свою очередь уже базальной дуги. На верхней челюсти, наоборот, зубная дуга больше альвеолярной, а альвеолярная больше базальной. После потери последнего зуба возникает так называемая старческая прогения. Кроме того, при длительном пользовании протезами, а также от бездеятельности наблюдаются атрофия альвеолярного отростка на верхней челюсти и уплощение в связи с этим неба. Атрофия альвеолярного отростка на верхней челюсти происходит главным образом с вестибулярной поверхности, что также ведет к сужению альвеолярной дуги. На нижней челюсти атрофия имеет место больше с язычной стороны, что расширяет нижнюю альвеолярную дугу. Описанные процессы продолжаются и при пользовании съемными протезами.

Стремясь к выполнению классических правил постановки зубов, суживают искусственный зубной ряд, создавая помехи свободному движению языка. Больные по этой причине жалуются на шепелявость, утомление языка. Для устранения возникших расстройств необходимо увеличить собственную полость рта за счет некоторого расширения зубной дуги нового протеза. Однако смещать зубы наружу от альвеолярного отростка можно лишь в известных пределах. Часто этих пределов недостаточно. Чувство неловкости сохраняется, поэтому приходится дополнительно стачивать небную поверхность жевательных зубов.

Вероятность нарушения фиксации полного съемного протеза при подобной тактике ничтожна, поскольку на помощь приходит многолетняя привычка больного пользоваться съемными протезами, хорошо созданный замыкающий клапан и анатомическая ретенция, если она имеется. Что касается протезирования больных частичным съемным

протезом, то при наличии кламмерной фиксации эта опасность исключается полностью.

Следующей особенностью повторного протезирования является форма базиса старого протеза, его толщина и т. д.

Изменение словообразования может происходить и в результате нарушения артикуляционных пунктов, связанных с постепенным уплощением небного свода, а также изменением положения зубов.

При выяснении причин нарушения речи положительный результат может дать разговорная проба. Больному предлагают сказать слова, содержащие много звуков «с» или «ш» (сосняк, шалаш, шорох и др.). Эти звуки образуются при контакте языка с поверхностью базиса, расположенного немного выше шеек зубов. Во время произношения звуков «л», «д», «т» язык упирается в небные поверхности передних зубов (дот, тот, лодка).

Если при произношении буквы «с» возникают трудности, то необходимо произвести коррекцию переднего отдела небной поверхности протеза путем снятия излишков пластмассы для уменьшения толщины базиса. Нарушение речи может быть врожденным. Устранить его очень трудно, особенно если произношение звуков было нарушено и при естественных зубах. Это может проявиться при снижении высоты прикуса и сужении зубных дуг. В таких случаях необходимо повысить прикус. При постановке лучше всего использовать тонкие зубы, а с небной стороны убрать как можно больше воска. Иногда при значительных нарушениях необходимо увеличить место для языка путем выдвижения передних зубов.

При нарушении произношения звуков «д» и «т» передние зубы надо сдвинуть лабиально, уменьшив толщину базиса, или сделать зубы более тонкими. Если эти мероприятия не увеличили пространства для языка и не дали положительного результата, то в этом случае может помочь повышение высоты прикуса.

Из сказанного можно сделать вывод, что при повторном протезировании больных необходимо тщательно изучить форму свода неба старого протеза, атрофию альвеолярного отростка, сужение альвеолярной дуги, форму старого протеза, его толщину, постановку зубов на нем. Все это должно быть учтено при повторном протезировании, особенно у лиц, которым по роду профессиональной деятельности приходится много говорить.

ОРТОДОНТИЯ

Ортодонтией называется раздел ортопедической стоматологии, занимающийся изучением этиологии, патогенеза, профилактики и методов лечения стойких аномалий и зубочелюстной системы. Термин «ортодонтия» впервые был употреблен Лефулопом в 1840 г. По выражению Энгля (1900), им обозначали «науку, которая имеет отношение к исправлению зубов». Вначале этот термин соответствовал содержанию предмета, поскольку в то время практическая деятельность врача ограничивалась лишь исправлением положения отдельных зубов. Со временем рамки ортодонтии раздвинулись. Кроме исправлений аномалий положения зубов, врачи стали заниматься лечением аномалий формы зубных дуг, нарушений прикуса. Были предложены другие названия, более точно отражающие сущность предмета, такие, как *orthopedie dentofaciale*, *Kieferorthopadie*. Несмотря на это, термин «ортодонтия» сохранился и широко применяется.

Объектом ортодонтических вмешательств является зубочелюстная система пациентов любого возраста. В настоящее время возрастные показания к лечению аномалий расширились. Если раньше исправление аномалий производили главным образом в сменном прикусе, то в настоящее время это делается у детей и с аномалиями молочного прикуса. Передвинулась и верхняя возрастная граница; исправлять аномалии зубов и зубных рядов стали и у взрослых. Ортодонтические методы нашли применение и при исправлении вторичных деформаций прикуса, вызванных перемещением зубов. Если же аппаратурные методы лечения не приносят успеха, прибегают к их комбинации с хирургическими способами. Такой метод, получивший за последнее время большое распространение, носит название аппаратурно-хирургического.

Ликвидация тяжелых аномалий и связанных с ними функциональных нарушений благоприятно сказывается на развитии всего организма ребенка. Ортодонтическое лечение следует оценивать не только в плане санации полости рта, но в плане общих оздоровительных мероприятий всего населения. Успехи в изучении этиологии, патогенеза, методов лечения и профилактики аномалий зубочелюстной системы, экспериментальные исследования и сложившиеся теоретические принципы дают право полагать, что в будущем ортодонтия из раздела ортопедической стоматологии постепенно превратится в самостоятельную науку.

ЭТИОЛОГИЯ И ПАТОГЕНЕЗ ЗУБОЧЕЛЮСТНЫХ АНОМАЛИЙ

Причины, вызывающие аномалии, многочисленны и многие из них недостаточно изучены. Это в какой-то степени затрудняет как разработку мер профилактики, так и методов лечения их. По времени возникновения аномалий их можно разделить на три основные группы: 1) наследственные; 2) врожденные, т. е. возникшие в период внутриутробного развития; 3) возникшие после рождения ребенка, т. е. во внеутробном (постнатальном) периоде.

Наследственные аномалии

Еще в 1917 г. было описано наследование на протяжении многих веков сращения суставов пальцев (симфалангия). Родоначальником этой аномалии явился полководец Джон Тальбот, погибший в бою в 1453 г.

Ночная слепота была прослежена у 134 поколений. Хорошо изучено наследственное заболевание крови у мужчин (гемофилия), передающееся по женской линии. Наконец, прогения, наследуемая в императорской династии Габсбургов, прослежена с 1377 г. В настоящее время известно около 1000 наследственных заболеваний. Существование наследственных аномалий зубочелюстной системы вряд ли может вызывать сомнения. Исследование близнецов позволило сделать вывод о передаче по наследству таких аномалий, как адентия, сверхкомплектные зубы, диастема, прогения, глубокий прикус, отдельные формы прогнатии.

Нарушение развития зубочелюстной системы в эмбриональном периоде

Аномалии жевательного аппарата, развившиеся в эмбриональном периоде, получили название врожденных. К ним относятся частичная или полная адентия, расщелины верхней и нижней губ, твердого и мягкого неба, слившиеся молочные зубы, уродливая форма молочных и некоторых постоянных зубов. К причинам, вызывающим перечисленные аномалии, относят патологические процессы, связанные непосредственно с развитием плода и, в частности, с его неправильным положением, изменением давления околоплодной жидкости, механическим сдавливанием извне.

Что же касается нарушений обмена вещества, сопровождающих различные заболевания матери, то они не всегда влияют на развитие зубных тканей, поскольку плод в это время находится под защитой матери и страдает лишь при значительном нарушении минерального баланса. В противоположность этому сифилис, алкоголизм, наркомания, нарушение деятельности желез внутренней секреции, лучевые поражения могут оставить глубокий след в организме плода вообще и зубочелюстной системе в частности.

Нарушение развития зубочелюстной системы в постэмбриональном периоде

Из причин, которые вызывают аномалии жевательного аппарата в детском возрасте, следует назвать искусственное вскармливание, рахит, патологию верхних дыхательных путей, вредные привычки, кариес и его осложнения, недостаточную функциональную нагрузку в период молочного прикуса.

Перемещение нижней челюсти из положения младенческой ретрогении в ортогению в значительной степени зависит от функционального напряжения и функциональной тренировки жевательных мышц, которые имеют место при сосании груди. При искусственном вскармливании через соску или ложку функциональное напряжение уменьшается и задерживает развитие челюстно-лицевой системы. Возникает опасность отставания в росте и переходе нижней челюсти из дистального в нейтральное положение.

Искусственное вскармливание, будучи неполноценным, может оказать влияние на характер структур твердых тканей зуба. Известно, что молоко матери является наиболее ценным продуктом питания. Любые рационально составленные искусственные смеси не могут сравниться с ним по содержанию веществ, необходимых для развития ребенка. Искусственные смеси, как правило, создаются на основе коровьего молока. Содержание витаминов в нем меняется в зависимости от времени года и не всегда поддается учету. Кроме того, искусственное вскармливание не создает достаточного функционального напряжения мимических и жевательных мышц, может вызвать дефицит тех или иных веществ, необходимых для построения зубных тканей, устойчивых к кариесу.

Искусственное вскармливание может привести к ослаблению ребенка. Организм его становится более уязвимым и более предрасположенным к зубочелюстным аномалиям.

Структурные нарушения эмали возникают и при употреблении питьевой воды с недостаточным содержанием фтора. Такое поражение эмали называется флюорозом.

Болезни раннего детского возраста

Среди болезней раннего детского возраста, с которыми связывают возникновение аномалий, следует в первую очередь назвать рахит. Клинические наблюдения (Л. В. Ильина-Маркосян) показали, что у детей, болевших рахитом, отклонения от нормы в состоянии зубочелюстной системы наблюдаются в 2 раза чаще, чем у неболевших (36,2%).

Отклонения в развитии зубочелюстной системы у детей, болевших рахитом, объясняются податливостью костей, вызванной нарушением кальциевого и фосфорного обмена под влиянием тяги мышц, давления языка, жевательного давления, различных вредных привычек, а также задержкой роста костей, особенно нижней челюсти.

С рахитом связывают развитие глубокого, открытого прикуса, сужение челюстей и зубных дуг, задержку прорезывания и гипоплазию эмали зубов.

В 1928 г. Н. И. Агапов описал деформацию верхней и нижней челюстей у детей, болевших рахитом. Для верхней челюсти считалась типичной седловидная или V-образная челюсть, для нижней — трапецевидная форма вследствие уплощения переднего участка ее. По последним же данным (Л. В. Ильина-Маркосян), описанные Н. И. Агаповым грубые деформации челюстей, считавшиеся типичными для рахита, в наше время встречаются реже. Это произошло вследствие мероприятий по предупреждению и лечению рахита, которые проводятся в детском возрасте.

После специального лечения больных рахитом деформации различных отделов скелета с возрастом почти полностью устраниаются, тогда как аномалии зубочелюстной системы большей частью трудно поддаются лечению и даже прогрессируют. В развитии аномалий зубочелюстной системы играют роль и другие заболевания раннего детского возраста, например диспепсия, скарлатина, коклюш, дифтерия, туберкулез (Л. М. Демнер), перенесенный или врожденный токсоплазмоз (Г. П. Соснии).

Патология верхних дыхательных путей

Большое значение в возникновении аномалий зубочелюстной системы имеет затруднение носового дыхания вследствие аденоидных разрастаний в верхних дыхательных путях. Дети с аномалиями в 3 раза чаще страдают различными видами патологии дыхательных путей (А. А. Погодина). Степень патологических изменений верхних дыхательных путей нередко соответствует тяжести зубочелюстной деформации.

При объяснении патогенеза деформации верхней челюсти при затруднении носового дыхания выявляются три основные точки зрения. Сторонники первой считают, что давление воздуха в полости носа и в полости рта при нормальном носовом дыхании примерно одинаково. При затруднении носового дыхания в полости рта появляется отрицательное давление. Преобладание воздушного давления в полости рта и приводит к деформации твердого неба, образованию высокого свода и сужению зубных дуг.

Сторонники второй точки зрения объясняют механизм возникновения деформации несколько иначе. Ротовое дыхание, по их мнению, вынуждает больного держать рот открытым, благодаря чему происходит

больше, чем обычно, напряжение щечной мускулатуры, сдавливающее боковые участки зубных дуг. При ротовом дыхании, кроме того, изменяется положение такого мышечного органа, как язык, играющего большое значение в развитии зубных рядов. При носовом дыхании рот закрыт и язык прилегает к твердому небу, давит на боковые участки зубных дуг изнутри, уравнивая давление щечной мускулатуры. При ротовом дыхании язык касается не верхнего зубного ряда, а нижнего и противодействует его давлению щечной мускулатуры, увеличенное в связи с тем, что рот открыт, отсутствует. В результате подобного нарушения мышечного равновесия происходит сдавление верхней челюсти.

М. М. Ванкевич, экспериментально доказавшая возможность возникновения аномалий при патологии носоглотки, дает третье толкование патогенеза. По ее мнению, при гипертрофии язычной миндалины ребенок для облегчения дыхания высовывает язык вперед, а ночью выдвигает нижнюю челюсть, освобождая надгортаник от давления языка. Если же препятствие к прохождению воздушной струи создается гипертрофированной глоточной миндалиной, ребенок запрокидывает голову и тем самым перемещает нижнюю челюсть назад. Корень языка при этом отделяется от небной занавески и освобождает место для воздушной струи. Таким образом, неравномерное развитие челюстей при патологии носоглотки является следствием нарушения функции мышц языка и шеи. В первом случае челюсть смещается мезиально и образуется прогения, во втором она смещается назад и возникает дистальный прикус (прогнатия).

Однако не все склонны патологию верхних дыхательных путей и деформации челюстей связывать как причину и следствие. Имеются авторы, которые считают, что первично возникает деформация жевательного аппарата, а вторично — патология дыхательных путей. Не исключена возможность, что обе патологии — сопряженные явления.

Вредные привычки

Вредные привычки детей весьма разнообразны, но главными являются сосание пальцев, языка, посторонних предметов, закусывание губ. К вредным привычкам относятся также неправильное положение головы, подкладывание кулачка под щеку во время сна.

Вредные привычки весьма распространены, но не у всех детей в связи с ними возникают аномалии. По-видимому, для возникновения последних необходимы предрасполагающие условия, в частности неполноценность костных структур после рахита и других заболеваний. Механизм возникновения некоторых аномалий можно представить в следующем виде.

Когда ребенок сосет большой палец, помещая его в рот так, что ногтевая поверхность давит на нижние зубы, а ладонная — на небную поверхность верхних зубов, то происходит выдвигание вперед верхних центральных резцов с одновременным разобщением прикуса в переднем отделе зубных дуг. Если ребенок располагает палец во рту горизонтально, то давление испытывают в одинаковой степени как верхние, так и нижние резцы. Непрерывный функциональный раздражитель нарушает кровообращение в пародонте этих зубов. Поскольку соседние участки альвеолярного отростка продолжают расти, то результатом является возникновение открытого прикуса. При сосании пальца развивается ротовое дыхание, которое отрицательно влияет на формирующуюся зубочелюстную систему.

При закусывании нижней губы происходит смещение нижней челюсти назад или уплощение переднего участка зубной дуги.

При сосании языка, когда кончик его укладывается на передние нижние зубы с язычной стороны и к альвеолярному отростку, а вся

толща его — на язычные поверхности нижних зубов, увеличиваются размеры нижней челюсти и формируется прогения (мезиальный прикус). Если же язык всей толщей ложится на зубы нижней челюсти, возникает открытый прикус.

При сосании щеки, которая слегка ущемляется между боковыми зубами, возникает боковой открытый прикус: передние зубы находятся в правильной окклюзии, а между боковыми обнаруживается щель, открытая сзади или имеющая вид полулунной вырезки, так как сзади она замкнута контактирующими последними молярами.

Неправильная поза ребенка во время сна может привести к образованию аномалий. При запрокинутой голове вследствие возникающего напряжения мышц шеи рост нижней челюсти задерживается и она смещается назад. Сон с опущенной на грудь головой может привести к развитию прогении, так как мышцы, оттягивающие нижнюю челюсть кзади, расслабляются и корригирующее влияние их функций на рост челюсти устраняется.

Подкладывание под щеку руки или кулачка, особенно если ребенок спит постоянно на одной и той же стороне, может привести к деформации челюстей — сужению зубных рядов, перекрестному прикусу.

Продолжительная игра на скрипке в раннем детском возрасте также может явиться этиологическим фактором в развитии прогении, прогнатии и перекрестного прикуса (Т. Зюлькевич). Имеет значение неправильная поза тела во время ходьбы и работы за письменным столом.

Патология зубочелюстной системы одонтогенного и неодонтогенного происхождения

Большое значение в развитии аномалий постоянного прикуса имеет сохранность молочных зубов. Раннее удаление их задерживает рост челюстей и прорезывающиеся постоянные зубы размещаются вне дуги из-за недостатка места. Например, при раннем удалении второго молочного моляра задерживается рост челюсти, и средняя линия нижней зубной дуги смещается в сторону удаленного зуба. Прорезывающийся первый постоянный моляр смещается вперед и занимает место второго постоянного премоляра, которому при прорезывании не хватает места.

При раннем удалении первого постоянного моляра происходит задержка роста челюсти. Возможно также появление аномалий прикуса в вертикальном направлении, поскольку они удерживают межальвеолярную высоту прикуса. Разрушение кариесом первых моляров и связанное с этим уменьшение высоты прикуса могут привести к образованию глубокого перекрытия или глубокого прикуса.

Остеомиелиты челюстей одонтогенного происхождения у детей вследствие нарушения зои роста челюсти, расположенных в области угла ее и суставного отростка, обуславливают возникновение односторонней или двусторонней микрогении.

Рубцы после номы, ожогов вызывают деформации зубочелюстной системы не только у детей, но даже у взрослых. На фотографии девочки 10 лет (см. рис. 227) видны мощные рубцы, фиксирующие подбородок к груди. Тяга рубцов привела к задержке развития переднего отдела нижней челюсти и развитию открытого прикуса.

ДИАГНОСТИКА ЗУБОЧЕЛЮСТНЫХ АНОМАЛИЙ

Методы исследования ортодонтических больных

Опрос больного (анамнез). Исследование ортодонтического больного обычно начинается с опроса, который следует после заполнения паспортной части истории болезни. У матери ребенка выясняется

ее состояние во время беременности, как протекали роды, сколько их было, родился ли ребенок доношенным или недоношенным, с какой массой, который по счету, каким способом вскармливался (грудью или искусственно) и до какого времени. Уточняются также перенесенные им заболевания и их течение. Выясняются время прорезывания молочных зубов, причины преждевременной потери их, время смены зубов, а также возраст, в котором ребенок начал ходить, говорить. Собирают данные о бытовых условиях, особенностях питания, характере жевания (жует быстро, медленно, на одной или обеих сторонах). Важно выяснить способ дыхания днем и ночью (через рот или нос, спит с открытым или закрытым ртом), излюбленное положение ребенка во время сна, вредные привычки (сосание пальцев, языка, кусание ногтей, карандаша и т. п.). Уточняют, проводилось ли раньше ортодонтическое лечение (в каком возрасте, как долго, какими аппаратами), были ли операции в полости рта (когда, какие), имела ли место травма, какие неудобства пациент чувствует в данный момент и на что жалуется (эстетические, функциональные нарушения).

Во время опроса следует обращать внимание на способ глотания (при правильном глотании губы спокойно сложены, зубы сжаты и кончик языка упирается в твердое небо за верхними резцами), положение языка и губ во время разговора, чистоту произношения звуков речи.

В тех случаях, когда выявляется затрудненное носовое дыхание, необходимо направить ребенка к оториноларингологу, при нарушении речи — к логопеду, а при выявлении вредных привычек у школьников — к невропатологу, так как это может быть симптомом общего невроза.

Осмотр больного. При общем осмотре больного обращают внимание на телосложение, физическое развитие, форму рук, головы. Изучают особенности конфигурации лица: выраженность носогубных и подбородочных борозд, сглаженность контуров лица, зияние ротовой щели, выстояние альвеолярного отростка, губ и подбородка, высоту нижней части лица, асимметрию лица. Путем пальпации определяют мышечный тонус губ и толщину слоя мягких тканей. Походка больного и его манера держаться, осанка также должны быть учтены врачом.

Осанка — показатель гармонического развития физических и нравственных сил человека. Это не только положение тела, но и пластичность движений, умение сохранять гибкость и выразительность их. Основой осанки является позвоночник. При нормальной осанке он имеет равномерные изгибы в сагиттальной плоскости по отношению к вертикальной оси тела человека. Различают четыре вида осанки: 1) отличную — передняя поверхность грудной клетки выступает над поверхностью живота, спина равномерно волнообразна; 2) хорошую — голова немного наклонена вперед, передняя поверхность живота выступает над передней поверхностью грудной клетки, равномерная волнообразность спины несколько нарушена; 3) удовлетворительную — грудная клетка плосковата, передняя поверхность живота значительно выступает над ней, волнообразность спины нарушена, особенно в поясничном отделе; 4) плохую — голова выдвинута вперед, грудь впалая, спина сутулая.

После общего осмотра исследуют полость рта: слизистую оболочку, положение уздечек верхней и нижней губ, языка, форму и величину языка, размах его движений, глубину свода твердого неба, развитие альвеолярных отростков, челюстей и апикального базиса по сравнению с зубной и альвеолярной дугами. Подробному изучению подлежат форма, величина и количество зубов, их состояние и расположение в зубных рядах, форма зубных дуг, соотношение челюстей и зубных рядов, вид прикуса. После этого составляют зубную формулу.

Необходимо проверить смыкание зубов и функцию височно-нижнечелюстных суставов (путем аускультации или пальпации) при различных движениях нижней челюсти. Полезно обратить внимание на способ дви-

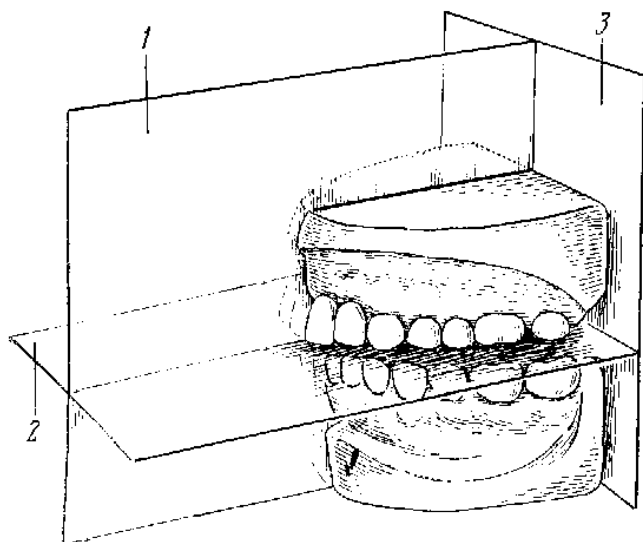


Рис. 185. Плоскости для изучения моделей челюстей.

1 — срединно-сагиттальная; 2 — окклюзионная; 3 — туберальная.

жения нижней челюсти (прямо, волнообразно, ступенчато, со смещением в сторону) при открывании и закрывании рта, а также возможность перемещения ее вперед, кзади или в сторону.

Представляет интерес вид прикуса близких родственников, так как возможно наследование аномалии. Данные анамнеза, клинического осмотра и специальных исследований заносят в соответствующие графы амбулаторной карты, предназначенной для ортодонтических пациентов. Поскольку информация зарегистрирована в амбулаторной карте, а истории болезни должны храниться долго, раз-

работаны методы перевода их на перфокарты или магнитные ленты (М. З. Миргазизов). Используя ЭВМ, можно получить данные о любом пациенте даже через много лет.

СПЕЦИАЛЬНЫЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

К специальным методам исследования относятся антропометрические, графические, рентгенологические, кефалометрические и методы, определяющие функциональное состояние зубочелюстной системы. Антропометрические исследования проводят в полости рта и на моделях челюстей.

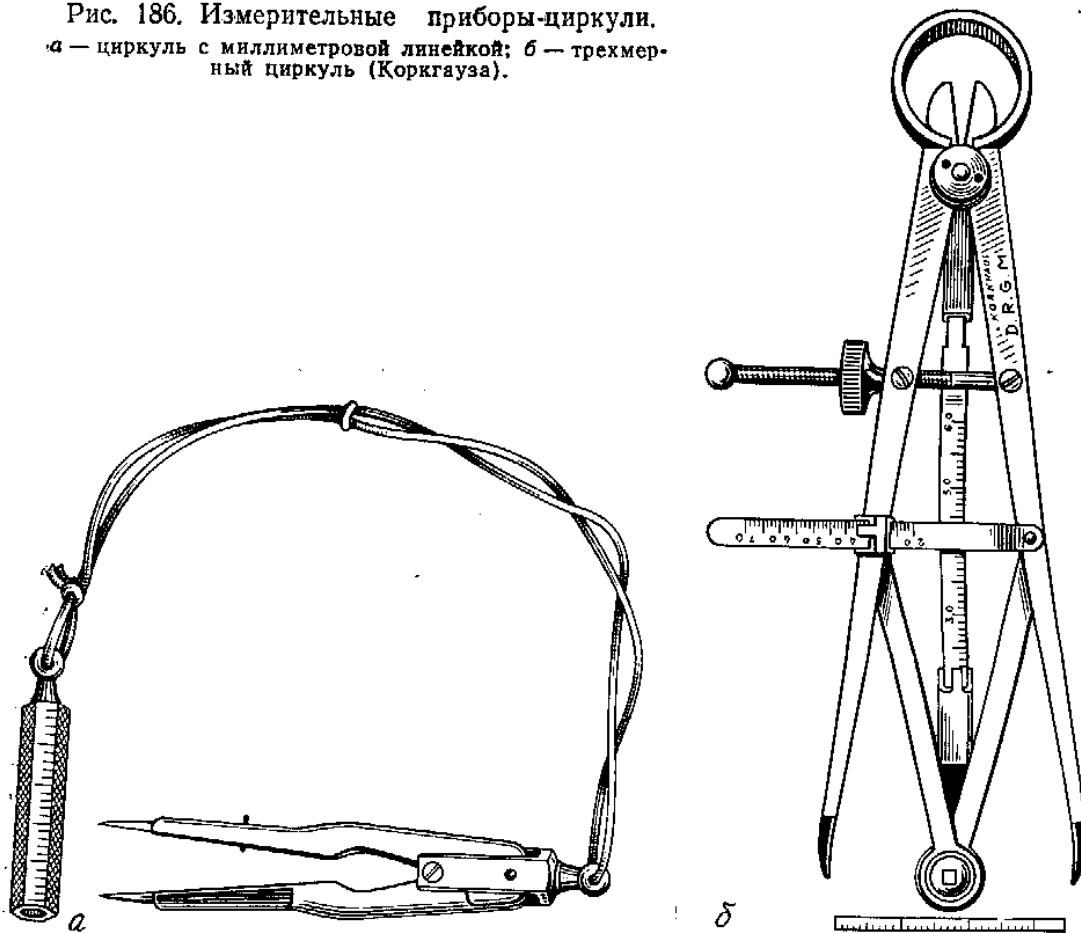
Изучение диагностических моделей челюстей

В первое посещение больного снимают оттиски с челюстей гипсом или алгинатными массами. По оттискам отливают модели из высокопрочного гипса. В случае отсутствия его целесообразно кипятить обычные гипсовые модели в 25% растворе буры (кипячение придает моделям прочность). Модели можно изготовить также из быстротвердеющей пластмассы.

Основание моделей оформляют при помощи специальных аппаратов, резиновых форм или обрезают в зуботехнической лаборатории так, чтобы углы цоколя соответствовали линии клыков, а основание было параллельно жевательным поверхностям зубов. На моделях отмечают номер истории болезни, фамилию, имя, отчество, возраст и дату снятия оттиска. Такие модели одновременно являются диагностическими и контрольными. Они облегчают постановку диагноза, разработку плана лечения и помогают судить о его результатах.

Вначале отдельно на моделях верхней и нижней челюстей определяют трансверзальные, сагиттальные и вертикальные отклонения соответственно трем плоскостям (рис. 185): 1) срединно-сагиттальной плоскости, идущей по середине небного шва. Отдельные зубы или группы зубов могут быть расположены слишком близко к этой плоскости или отдалены от нее. По отношению к срединно-сагиттальной плоскости устанавливают трансверзальные отклонения, в частности одностороннее сужение зубных дуг; 2) жевательной или окклюзионной плоскости, которая перпендикулярна к срединно-сагиттальной плоскости и касается мезиально-щечных бугров первых моляров и щечных бугров премоляров. Эта воображаемая плоскость служит для определения верти-

Рис. 186. Измерительные приборы-циркули.
 а — циркуль с миллиметровой линейкой; б — трехмерный циркуль (Коркгауза).



кальных отклонений; 3) туберальной плоскости, перпендикулярной двум упомянутым выше плоскостям и проходящей позади наиболее выраженного альвеолярного бугра верхней челюсти. При помощи ее устанавливают сдвиги зубов или их групп в сагитальном направлении.

Измерения на моделях проводят циркулями различных конструкций, симметроскопами, симметрографом и другими приборами (рис. 186).

В основе трансверзальных измерений лежит предпосылка, что сумма ширины 4 резцов соответствует определенной ширине зубной дуги. Соответственно этому антропометрическому принципу построен индекс Поиа (Pont). Пон на правильном прикусе установил наличие пропорциональности между шириной зубной дуги в области первых премоляров и первых моляров и суммой поперечных размеров верхних 4 резцов. На основе этой закономерности он вычислил индексы: премолярный 72—82 (в среднем 80) и молярный 60—65 (в среднем 64).

Для установления ширины между премолярами и молярами пользуются следующими вычислениями:

$$\frac{\text{сумма поперечных размеров 4 резцов} \times 100}{80} = \text{расстояние между премолярами}$$

$$\frac{\text{сумма поперечных размеров 4 резцов} \times 100}{64} = \text{расстояние между молярами.}$$

Измерительными точками по Пону на верхней челюсти являются середина продольных фиссур первых премоляров и передняя точка перекрещивания продольных и поперечных фиссур первых моляров, на нижней челюсти — точка между премолярами и срединная точка на вестибулярной поверхности первого моляра (рис. 187).

Для практических целей Пон составил таблицу расстояний между премолярами и молярами при различной ширине четырех верхних рез-

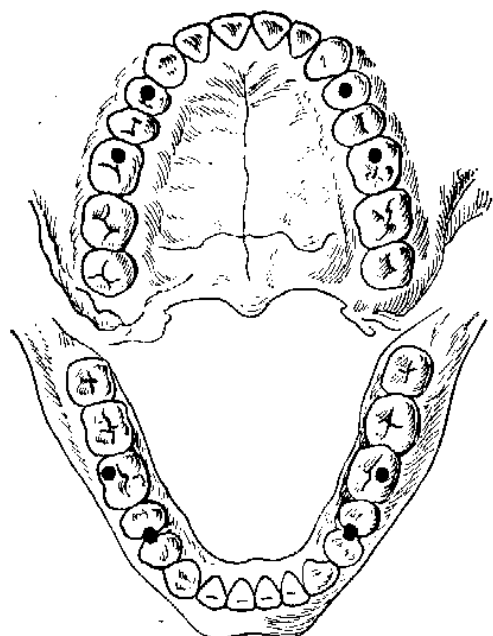


Рис. 187. Измерительные точки по Пону для верхней и нижней челюстей.

цов (табл. 12). Для нижней челюсти сумму поперечных размеров четырех резцов и соответствующее расстояние между премолярами и молярами берут из таблицы верхней челюсти.

В тех случаях, когда не все верхние резцы прорезались (или отсутствуют), размеры ширины зубной дуги можно определить по сумме поперечных размеров нижних резцов [отношение ширины 4 верхних резцов к нижним 1:0,74 по Тонну или 4:3 по Екелю:

$$\frac{\text{сумма ширины 4 нижних резцов} \times 4}{3} = \text{сумма}$$

поперечных размеров 4 верхних резцов

Измерения, проводимые по методу Пона, рекомендуются при сужении зубных дуг. Однако данные, полученные при определении их ширины, являются лишь ориентировочными, а не

абсолютными показателями аномалии. Индекс необходимо индивидуализировать в зависимости от половых, расовых особенностей и клинической картины (внешний вид, соотношение зубных дуг обеих челюстей).

Таблица 9

Таблица индексов Пона

Сумма ширины 4 резцов, мм	Расстояние, мм	
	от 4 до 4	от 6 до 6 (в мм)
27,0	33,5	42,5
27,5	34,0	42,95
28,0	35,0	44,0
28,5	35,5	44,5
29,0	36,0	45,3
29,5	37,0	46,0
30,0	37,5	46,87
30,5	38,0	47,6
31,0	39,0	48,4
31,5	39,5	49,2
32,0	40,0	50,0
32,5	40,5	50,8
33,0	41,0	51,5
33,5	42,0	52,3
34,0	43,0	53,0
34,5	43,5	53,9
35,0	44,0	54,5
35,5	44,5	55,5
36,0	45,0	56,2

Таблица 10

Таблица измерений по Корггаузу

Сумма ширины 4 резцов верхней челюсти, мм	Длина переднего отрезка верхней зубной дуги, мм
27,0	16,0
27,5	16,3
28,0	16,5
28,5	16,8
29,0	17,0
29,5	17,3
30,0	17,5
30,5	17,8
31,0	18,0
31,5	18,3
32,0	18,5
32,5	18,8
33,0	19,0
33,5	19,3
34,0	19,5
34,5	19,8
35,0	20,0
35,5	20,5
36,0	21,0

Сагиттальные отклонения в группе передних зубов устанавливаются, пользуясь средними величинами, которые показывают зависимость между шириной и длиной зубной дуги. Исходным пунктом для этих измерений является плоскость, параллельная туберальной. Она проходит через измерительные точки по Пону в области первых премоляров и пересекает срединно-сагиттальную плоскость. От губных поверхностей между

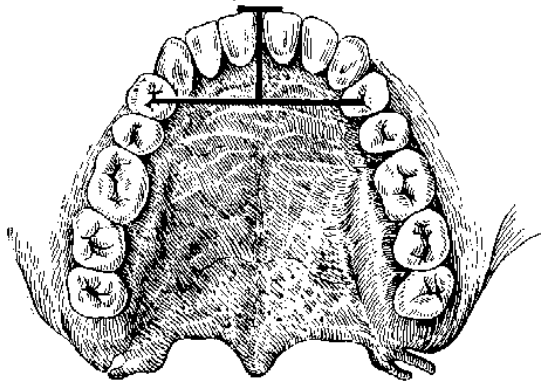
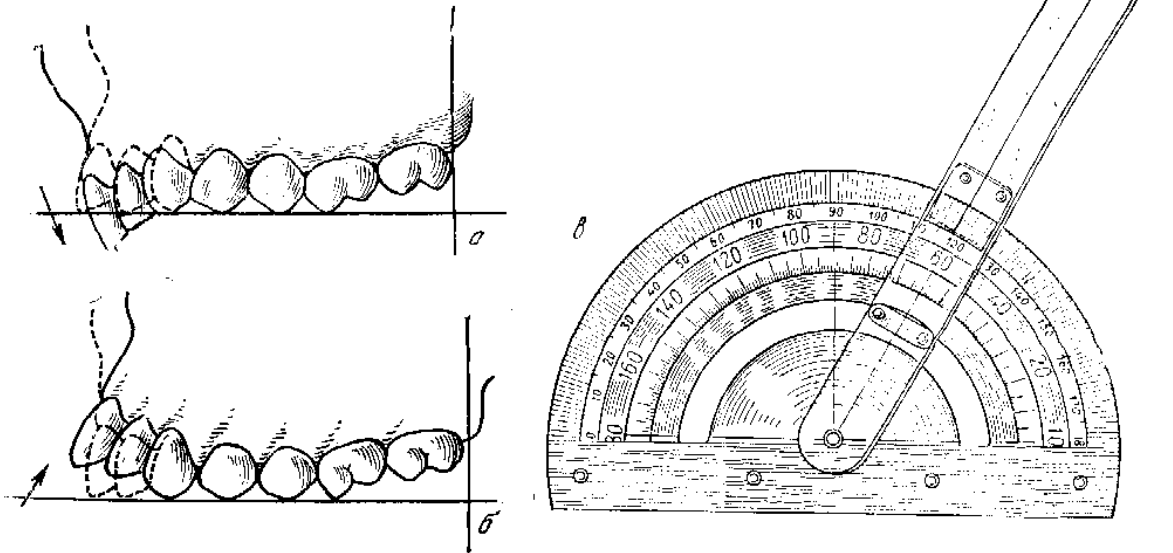


Рис. 188. Измерение длины переднего отрезка верхней зубной дуги по Коркгаузу.

Рис. 189. Определение вертикальных отклонений на верхней модели соответственно окклюзионной плоскости.

а — инфраокклюзия; *б* — супраокклюзия; *в* — модифицированный угломер Штадельмана.



верхними центральными резцами к указанной плоскости проводят линию, которая определяет длину переднего отрезка верхней зубной дуги (рис. 188).

Коркгауз установил определенную связь между суммой поперечных размеров верхних четырех резцов и длиной переднего отрезка верхней зубной дуги (табл. 10). Эти цифры, уменьшенные на 2—3 мм соответственно толщине верхних резцов, могут быть использованы для установления длины переднего отрезка нижней зубной дуги. Пользоваться цифрами без поправки можно только при прямом прикусе. Измерения по Коркгаузу облегчают изучение аномалий, связанных с недоразвитием или чрезмерным развитием переднего участка челюстей, вестибулярным отклонением или небным наклоном передних зубов.

Сагиттальные отклонения боковых зубов устанавливаются, исходя из симметричного расположения их по отношению к туберальной плоскости. Проводят линии, параллельные этой плоскости, через измерительные точки по Пону в области первых премоляров и первых моляров и определяют положение одноименных боковых зубов на правой и левой сторонах в сагиттальном направлении.

Вертикальные отклонения определяют по отношению к окклюзионной плоскости. Модель держат перед собой на уровне глаз так, чтобы воображаемая плоскость была горизонтальной. Таким образом, можно установить, какие зубы располагаются выше или ниже этой плоскости (рис. 189).

На моделях верхней челюсти измеряют небный свод в сагиттальном и трансверзальном направлениях. По Коркгаузу, высоту неба определяют трехмерным циркулем от прямой линии, соединяющей середины фиссур первых моляров, к небному шву перпендикулярно окклюзионной

плоскости. Высоту неба измеряют по отношению к длине или ширине зубной дуги по следующим формулам:

$$\frac{\text{высота неба} \times 100}{\text{длина зубной дуги}} = \text{индекс высоты неба}$$
$$\frac{\text{высота неба} \times 100}{\text{ширина зубной дуги}} = \text{индекс высоты неба.}$$

Можно изобразить графически кривую неба (при помощи специальных приборов или путем фотографирования моделей), а также по телерентгенограмме судить о его глубине по отношению к окклюзионной плоскости и к плоскости базиса верхней челюсти.

На моделях определяют также длину и ширину апикального базиса (базальная дуга). При измерении его ширины на модели верхней челюсти ножки циркуля устанавливают в углубления, имеющиеся на уровне верхушек корней клыков и первых премоляров с обеих сторон. На моделях нижней челюсти измерения проводят между этими же зубами, отступая от уровня десневого края на 8 мм. С большей точностью ширину апикального базиса можно установить на поперечных разрезах моделей (разрез проходит за клыками по медиальной поверхности первых премоляров). Длину апикального базиса измеряют по средней линии челюстей от точки, расположенной между центральными резцами (в области шейки с небной стороны на верхней челюсти, от вестибулярной поверхности режущих краев на нижней челюсти) до точки пересечения средней линии с туберальной плоскостью.

Длину апикального базиса определяют также на продольно разрезанной модели (разрез проходит по средней линии между центральными резцами и слепыми ямками). Данные о величине апикального базиса имеют значение для диагностики многих форм аномалий и выбора рационального метода лечения.

После изучения отдельных моделей челюстей последние составляют в положении центральной окклюзии и на них оценивают сагиттальные, трансверзальные и вертикальные отклонения соответственно трем упомянутым ранее плоскостям.

Сагиттальные отклонения устанавливают по соотношению передних зубов (величина расхождения между верхним и нижним зубным рядом во фронтальном участке) и боковых, в частности первых моляров обеих челюстей (нейтральный, дистальный, мезиальный прикус).

О трансверзальных отклонениях в боковых участках можно судить, исходя из трансверзального соотношения зубных рядов верхней и нижней челюсти. При этом может быть правильное соотношение, когда щечные бугры верхних зубов перекрывают нижние боковые зубы, и обратное, или перекрестное, когда щечные бугры верхних зубов ложатся в продольные межбугорковые бороздки нижних боковых зубов (буккальный перекрестный прикус — вестибулоокклюзия). При чрезмерно широкой верхней челюсти или резко суженной нижней верхние боковые зубы частично или полностью проскальзывают мимо нижних с одной или обеих сторон (лингвальный перекрестный прикус — лингвоокклюзия). Трансверзальные отклонения в переднем участке определяют, исходя из совпадения или несовпадения средней линии между центральными резцами верхней и нижней челюсти.

Вертикальные отклонения в переднем отделе устанавливают по глубине фронтального перекрытия (глубокое резцовое перекрытие, глубокий и открытый прикус), в боковых участках — исходя из положения верхней и нижней зубных дуг по отношению к окклюзионной плоскости (боковой открытый прикус, зубоальвеолярное удлинение).

Описанные выше измерения проводят на диагностических моделях челюстей, полученных до лечения, на последующих контрольных моделях, изготовленных в процессе лечения и в период наблюдения за отдаленными результатами.

Рентгенологическое исследование зубов, челюстей и височно-нижнечелюстных суставов

На рентгенографию направляют пациентов, чтобы выяснить форму, направление и расположение корней опорных зубов, подлежащих перемещению, уточнить состояние тканей пародонта, степень рассасывания корней молочных зубов, наличие и расположение зачатков постоянных зубов, а также выявить адентию, ретинированные или сверхкомплектные зубы.

При сужении верхней челюсти или ее зубной дуги (если намечается расширение), а также при лечении диастемы проводят рентгенографию сагиттального небного шва, чтобы определить его структуру (ширина, плотность). Рентгенография нижней челюсти (аксиальная проекция) показана в тех случаях, когда необходимо получить четкое изображение *spina mentalis* (по ней определяют середину нижней челюсти) и установить ее расположение по отношению к зубному ряду при перекрестном прикусе. При резко выраженных асимметриях лица, связанных с неодинаковым ростом и развитием правой и левой сторон, или вследствие смещения нижней челюсти в сторону получают прямую (фасную) рентгенограмму лицевого скелета. С целью изучения сагиттальных аномалий, расположения челюстей в лицевом скелете и его отношения к черепу, а также установления формы и величины тела, угла нижней челюсти и подбородка изготавливают боковые (латеральные) рентгенограммы черепа.

При панорамной рентгенографии можно получить изображение всей зубной дуги верхней и нижней челюсти в развернутом виде сразу с обеих сторон на одном снимке.

На рентгенографию височно-нижнечелюстных суставов направляют тех больных, у которых подозревают или отмечают артропатии или у которых аномалии прикуса связаны со смещением нижней челюсти в сагиттальном или трансверзальном направлении (при прогении, дистальном или перекрестном прикусе). Для изучения формы, структуры и взаимоотношений элементов сустава пользуются обзорной и послойной рентгенографией (томографией). Височно-нижнечелюстные суставы можно исследовать, применяя метод артрографии (введение контрастного вещества в суставную щель с последующей рентгенографией). Движения суставной головки изучают путем рентгенокинематографии.

Идентичные рентгеновские снимки целесообразно получать до и после ортодонтического лечения, в процессе его, а также в отдаленные сроки.

КЕФАЛОМЕТРИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Эти методы исследования основаны на закономерности строения лицевого и мозгового черепа, пропорциональности соотношения разных отделов головы и отношении их к определенным плоскостям. Целью исследований является выяснение связи аномалий (деформаций) зубочелюстной системы с лицевым, мозговым черепом. Эта связь изучается на гнатостатических моделях, лице больного, фотографиях и телерентгенограммах.

Гнатостатические модели

С давних пор ученые, отметив вариабельность нормального и аномального прикуса, полагали, что для получения эстетически удовле-

творяющих результатов необходимо изучить лицо и расположение челюстей в черепе.

Первый шаг для решения этой проблемы был сделан голландским ученым Ван Луном в 1916 г. Он вмонтировал модели в маску лица, ориентируясь по взаимно перпендикулярным плоскостям, чтобы определить отношение зубочелюстной системы к лицу и к костям лицевого и мозгового черепа. Для диагностической оценки Ван Лун закреплял модель-маску в середине так называемого куба-череподержателя (*cubus craniorhodus*), который представляет собой куб с прозрачными стенками и металлическими гранями, расположенными перпендикулярно соответственно системе координации трех плоскостей. Методика Ван Луна имела последователей, однако из-за сложности на практике не применяется.

Дальнейшей разработкой кефалометрического метода является предложение Симона. Он сконструировал аппарат гнатостат (рис. 234), состоящий из лицевой дуги, соединенной с ложкой и имеющей четыре перемещающиеся стрелки, устанавливаемые на точки *tragion* и *orbitale*. Пользуясь гнатостатом, Симон изготовлял диагностические модели, ориентируясь по следующим плоскостям черепа: 1) срединно-сагиттальная плоскость проходит в норме между центральными резцами, через шов твердого неба, середину носа и делит лицо на две половины — правую и левую; 2) ухо-глазничная плоскость (франкфуртская горизонталь) идет через орбитальную точку и верхний край наружного слухового отверстия перпендикулярно к срединно-сагиттальной плоскости; 3) фронтальная, или орбитальная, плоскость проходит через обе орбитальные точки перпендикулярно к срединно-сагиттальной плоскости и франкфуртской горизонтали.

При сравнении гнатостатических и обычных моделей видно, что окклюзионная кривая на них проходит неодинаково. На гнатостатических моделях она снижается впереди, т. е. идет с наклоном по отношению к франкфуртской горизонтали. Гнатостатические модели, полученные до лечения и после него, размечают и изучают при помощи симметрографа. Такие модели дают возможность более точно представить себе расположение челюстей в черепе.

Измерения на лице больного

В ортодонтии проводят различные измерения на лице больного (определение типов и высоты частей лица, величины углов нижней челюсти, длины ее тела и ветвей) циркулями и миллиметровыми линейками. Лицо человека чаще всего определяется как квадратное, коническое и обратно-коническое в зависимости от соотношения ширины между углами нижней челюсти и передними участками козелков.

Измерять части лица (верхней, средней и нижней) рекомендуется до и после лечения. Это позволяет выявить соотношение отдельных частей при различных аномалиях зубочелюстной системы, а также изменение высоты нижней части лица по отношению к другим после проведенного лечения.

Углы нижней челюсти (справа и слева) определяют у больных, чтобы установить их величину при различных зубочелюстных аномалиях. Измерения проводят до и после лечения. Для прямого измерения на лице применяют угломеры Оксмана, Коркгауза, Крудевига, модифицированный нами угломер Штадельмана (рис. 189, а). Косвенным способом углы нижней челюсти измеряют на фотографии, телерентгенограмме профиля лица, рентгенограмме или томограмме угла нижней челюсти.

Данные, полученные при измерении частей лица и углов нижней челюсти прямым или косвенным способом, условны, так как не всегда мож-

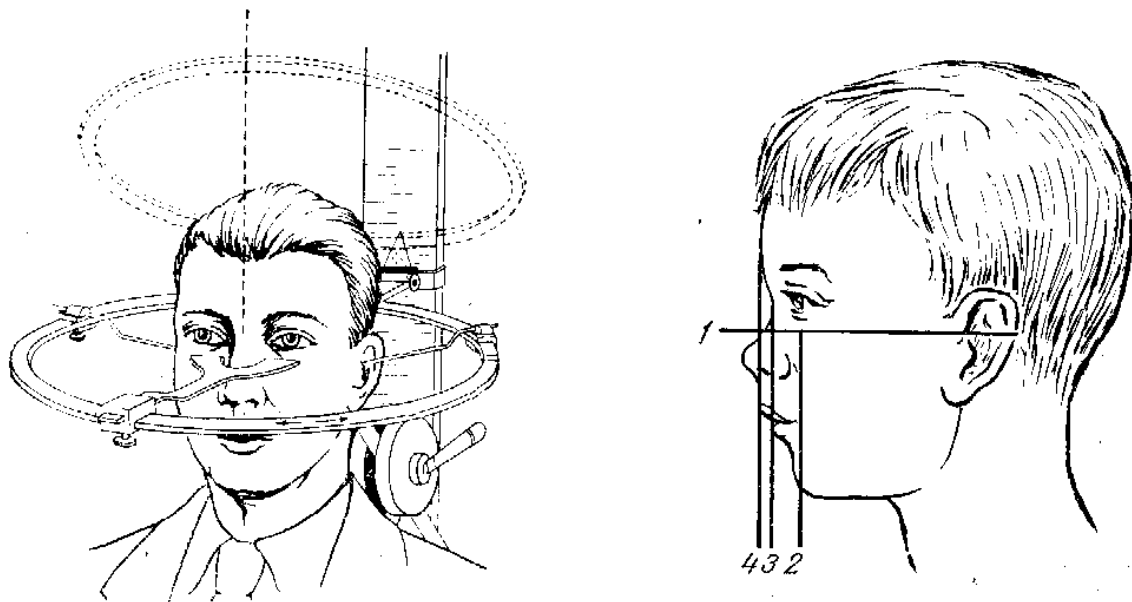


Рис. 190. Применение фотостата Коркгауза.

Кольцо передвигается вверх по шкале в зависимости от роста пациента. Отходящие от кольца отрезки устанавливаются на точках *tragion* и *orbitale*. Таким образом, голова правильно ориентируется по отношению к франкфуртской горизонтали.

Рис. 191. Диагностический анализ профиля лица соответственно франкфуртской горизонтали (1), орбитальной плоскости (2), носовой плоскости Дрейфуса (3), профильной вертикали Канторовича (4).

но установить настоящую величину их из-за толщины мягких тканей, неодинаковой выраженности углов нижней челюсти и возможных проекционных искажений. Однако несмотря на относительную достоверность, они все же способствуют более подробному изучению конфигурации лица при аномалиях зубочелюстной системы.

Фотография лица

Некоторые измерения можно провести на масках лица, которые не получили широкого применения в ортодонтии.

Для изучения конфигурации лица до ортодонтического лечения после него пользуются фотоснимками в фас и профиль (размером 9×12 см). Фотографии в фас имеют диагностическое значение при компрессии челюстей, резко выраженной протрузии переднего участка верхнего зубного ряда, глубоком или открытом прикусе, в случаях асимметрии лица. Фотографии в профиль особенно ценны при исследовании лиц пациентов с сагиттальными аномалиями прикуса.

Больных фотографируют в трех проекциях: в фас с сомкнутыми губами, в фас с открытыми губами, но сомкнутыми в центральной окклюзии зубами и в профиль. Голову при взгляде вперед устанавливают прямо, чтобы воображаемые срединно-сагиттальная и орбитальная плоскости были перпендикулярны полу фотокабинета, а франкфуртская горизонталь — параллельна ему. Губы и мышцы подбородка не должны быть напряжены. Практически не всегда можно придать голове описанное положение, так как при различных асимметриях лица и неодинаковой глубине и высоте залегания височно-нижнечелюстных суставов меняется направление франкфуртской горизонтали.

Для того чтобы изучить и сравнить фотографии, необходима их идентичность. С этой целью применяют специальные приборы фотостаты (Симона, Коркгауза), которые дают возможность фотографировать больных при одном и том же расстоянии от объектива и одинаковом положении головы (рис. 190).

Для более детального изучения лица на фотографиях в профиль проводят диагностический анализ соответственно следующим линиям (рис. 191): франкфуртской горизонтали (от точек *tragion* и *orbitale*), орбитальной линии (от точки *orbitale* вниз), линии *nasion* Дрейфуса (от точки *nasion* вниз), профильной вертикали Канторовича (от точки *glabella* вниз). Линии *nasion glabella* и орбитальная параллельны между собой и перекрещиваются под прямым углом с франкфуртской горизонталью. Для того чтобы правильно провести эти линии, до съемки следует нанести упомянутые точки на лицо больного карандашом или наклеив бумажные кружочки. В норме верхняя губа касается линии Дрейфуса, нижняя — несколько отходит от нее, а подбородок находится между орбитальной и линией Дрейфуса.

Подобное изучение можно провести непосредственно на лице больного при помощи профилоскопа, который состоит из двух плексигласовых пластинок (одна с делениями имеет две части, расположенные перпендикулярно друг другу, вторая — подвижная), соединенных по принципу логарифмической линейки. Профилоскоп прикладывают к лицу так, чтобы один край основной пластинки совпадал с франкфуртской горизонталью, а другой — с плоскостью *nasion* или *glabella*. Подвижную пластинку устанавливают на орбитальной точке. Таким способом ограниченное биометрическое поле (место расположения губ и подбородка) изучают, после чего оценивают конфигурацию лица. Методика приемлема, если нет возможности изготовить фотографии.

На фотографиях изучают также форму, величину и направление носа, подбородка, лба, высоту и выраженность губ, профиль рта (по линии от точки *nasion* к подбородку). Фотографии во многих случаях облегчают диагностику и составление плана лечения. Однако этот метод не дает представления о форме и строении лицевого скелета и расположения в нем челюстей, а также взаимоотношении костной основы и мягких тканей. Недостатком фотографий является также плоское изображение лица, поэтому данные фотографии лица следует сопоставлять с телерентгенограммами. Более полноценными признаны стереофотографии, позволяющие получить объемное изображение лица.

Телерентгенография

Форму и строение черепа и лицевого скелета, различные возможности расположения в нем прикуса, зависимость между аномалиями прикуса и анатомическими вариантами строения черепа, расположение мягких тканей и соотношение их с лицевым скелетом изучают специальным рентгенологическим методом — телерентгенографией.

Телерентгенография в ортодонтии впервые была применена Гофратом и Броудбентом в 1931 г. Принцип телерентгенографии заключается в увеличении расстояния между рентгеновской трубкой и пленкой. Отсюда и произошло название «телерентгенография» — рентгенография на расстоянии. Различные авторы пользовались неодинаковым расстоянием (от 90 см до 4—5 м). В 1956 г. на Конгрессе американских ортодонт в Бостоне было принято решение, что расстояние между рентгеновской трубкой и пленкой 1,5 м должно быть стандартным. Кроме уменьшения фокусного расстояния, было сокращено и время экспозиции до 0,1—0,2 с, чтобы уменьшить облучение исследуемого во время съемки.

Для того чтобы получить идентичные телерентгенограммы, необходимо: 1) все снимки делать на одинаковом расстоянии между рентгеновской трубкой и пленкой; 2) фиксировать голову в известном, постоянном положении (соответственно плоскостям черепа) по отношению к направлению центрального пучка рентгеновых лучей и пленке. Кассету с пленкой устанавливают параллельно срединно-сагиттальной плоскости

головы и перпендикулярно центральному лучу, который рекомендуют направлять к наружному слуховому проходу или в область моляров верхней челюсти; 3) как можно плотнее прижимать кассету к голове больного, чтобы получить телерентгенограммы без значительного искажения; 4) соблюдать режим проявления пленки.

При изготовлении телерентгенограмм профиля лица довольно трудно правильно фиксировать голову больного и направлять луч перпендикулярно избранной точке черепа и кассете с пленкой. Для этих целей предложены различные цефалостаты — держатели головы (Гофрата, Коркгауза, Эль-Нофели, Трезубова (рис. 192)).

На телерентгенограмме видны челюстно-лицевой скелет и контуры мягких тканей. Из-за различной толщины слоя мягких тканей не всегда можно получить четкое их изображение. В связи с этим применяют две рентгеновские пленки, которые одинаково экспонируют, но по-разному проявляют или одну экспонируют дольше, чем другую. На одной из них видны мягкие ткани, на другой — костный скелет. Пленки наслаивают одну на другую и печатают на фотобумаге. Некоторые авторы рекомендуют перед съемкой на профиль лица, по срединно-сагиттальной плоскости наносить тонкой кисточкой пасту висмута, бария сульфата, смесь глицерина с лактобарием или смесь опилок серебряной амальгамы с глицерином. Используют также алюминиевые фильтры, подбирают определенные условия съемки и проявления, чтобы на одной пленке получить четкие контуры костной структуры и мягких тканей. Расшифровку и различные измерения проводят непосредственно на телерентгенограмме или ее рисунок переносят тушью на кальку или целлофановую бумагу.

Для метрического анализа на телерентгенограмме отмечают следующие точки *prosthion*, *infradentale*, *nasion*, *subspinale*, *submentale*, *nasospinale*, *gnathion*, *pogonion*, *glabella*, *spina nasalis anterior et posterior*, *orbitale*, *gonion*, *tragion*, *sella turcica*. При соединении этих точек образуются углы и области, подлежащие исследованию и измерению.

В литературе описано много методов анализа телерентгенограмм и их модификаций: Доупса, Сассунн, Шварца, А. Эль-Нофели, С. Б. Иванова. Методикой, предложенной Шварцем, пользуются многие, считая ее удобной и доступной. По ней на телерентгенограмме проводят исследования двух видов: 1) краниометрические — изучение строения черепа и положения в нем челюстей независимо от его вида. Цель этих измерений — показать профиль больного и отношение челюстей к черепу; 2) гнатометрические — определение соотношений отдельных частей прикуса, измерение неправильного прикуса независимо от строения черепа и расположения в нем челюстей. Цель измерений — дополнить и уточнить клинический диагноз, установленный при обследовании больного и на моделях.

При расшифровке телерентгенограмм не всегда делают перевод с иностранного на русский язык, что затрудняет анализ их. Е. И. Гаври-

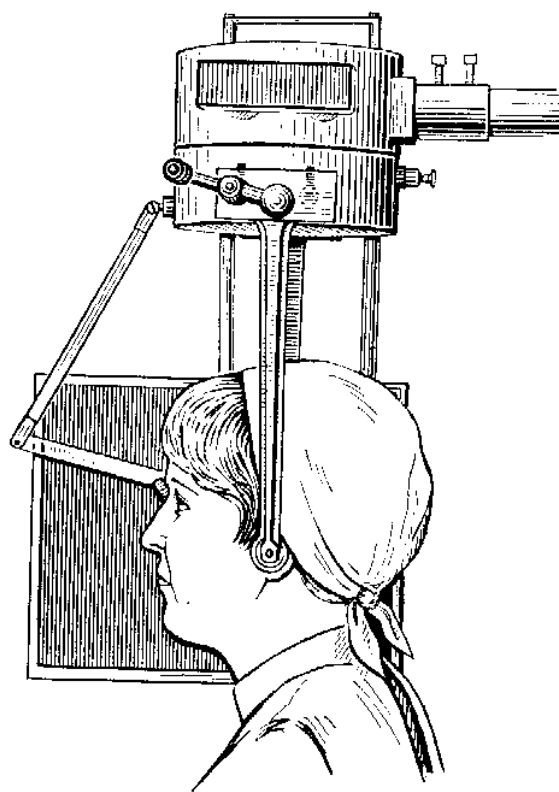


Рис. 192. Установление головы пациента в цефалостате Давыдова и Трезубова.

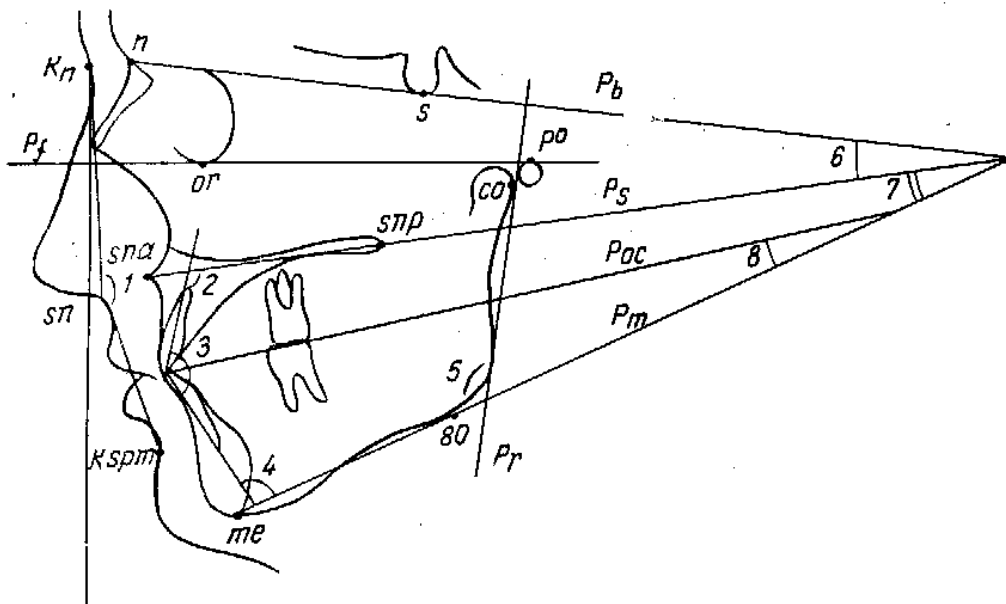


Рис. 193. Разметка телерентгенограммы (по Е. И. Гаврилову и В. Н. Трезубову).

Антропометрические точки: *n* — nasion (K_n — кожная точка); *go* — gonion; *s* — sellion; *co* — condyilion; *or* — orbitale; *me* — menton; *sn* — subnasale; *po* — prion; *sna*, *snp* — передняя и задняя носовые ости; *Kspm* — supraorbitale (кожная). Цефалометрические плоскости: P_f — франкфуртская горизонтальная (по Jhering); P_n — носовая (по Dreyfus); P_b — основания черепа; P_s — небная; P_{oc} — окклюзионная; P_m — основания нижней челюсти; P_p — ветви нижней челюсти. Угловые измерения: 1 — угол выпуклости мягких тканей лица (УВМТ); 2 — $\perp I/P_s$ — верхний резцово-челюстной угол (ВРЧУ); 3 — межрезцовый угол (МРУ); 4 — $\perp I/P_m$ — нижний резцово-челюстной угол (НРЧУ); 5 — угол нижней челюсти (УНЧ); 6 — $\perp P_b/P_s$ — угол, образованный плоскостью основания черепа и небной плоскостью; 7 — межчелюстной угол (МЧУ); 8 — $\perp P_{oc}/P_m$ — угол, сформированный окклюзионной плоскостью и плоскостью основания нижней челюсти.

лов и В. Н. Трезубов предложили следующий принцип: расширенное название давать на русском языке, а для сокращенного названия пользоваться первыми буквами расшифровки (на русском языке) и латинскими буквами, обозначающими исходные точки. Например, угол выпуклости лицевого скелета сокращенно будет именоваться УВЛС или *n-ss-spim*. Линии отмечают латинскими буквами, например *n-ss*, *ss-pg*. Плоскости обозначаются латинской заглавной буквой *P* (*planum*). Рядом с ней ставится строчная латинская буква, например P_b — плоскость основания черепа (*planum basale*) (рис. 193).

Эстетически неудовлетворительная конфигурация лица наблюдается не только при наличии зубочелюстных аномалий, но и при правильном соотношении зубных рядов. Этому способствуют различное строение черепа и лицевого скелета, разнообразное расположение челюстей и лицевого скелета в черепе, различная форма и величина подбородка, неодинаковое распределение мягких тканей по отношению к лицевому скелету. Телерентгенография профиля лица является ценным методом исследования ортодонтических больных, помогающим во многих случаях разъяснить и дополнить фотографию лица в профиль, данные клинического обследования, изучить не только аномалию прикуса, но и особенности конфигурации лица больного. Такое исследование позволяет установить правильный диагноз и разработать соответствующий план лечения.

Для установления трансверсального соотношения костей лицевого скелета и распределения по отношению к ним мягких тканей изготавливают телерентгенограммы лица в фас (*norma frontalis*). При съемке голову располагают так, чтобы ее срединно-сагиттальная плоскость была перпендикулярна плоскости пленки. Такие снимки дополняют профильные телерентгенограммы и особенно ценны при перекрестном прикусе, латеральном смещении нижней челюсти и неравномерном росте правой и левой половин лица.

При асимметриях лица, связанных с резкой деформацией черепа, и для выяснения связи между психологическим состоянием пациента (при психоневрологических нарушениях) и его зубочелюстной системой целесообразно снимать телерентгенограммы по методу аксиальной проекции (погла *basalis*). На таких телерентгенограммах можно установить отношение челюстей к лицевому и мозговому черепу в сагиттальном и трансверзальном направлениях. Изучение базальных телерентгенограмм также проводят при помощи антропометрических точек, линий и углов.

Поскольку телерентгенограмма, как и фотография лица, представляет собой плоское изображение, в настоящее время многие авторы стремятся получить стереотелерентгенограммы для получения объемного изображения головы (при помощи специальной аппаратуры, путем съемки в нескольких проекциях).

Исследование функционального состояния зубочелюстно-лицевой системы. Такие исследования проводят при помощи функциональных жевательных проб, мастикациографии, миографии, миотометрии, электромиографии, фонографии (регистрация движения нижней челюсти на мастикациографе во время разговора), риноскопии, ринометрии, ринопневмометрии (изучение нарушения носового дыхания). Для исследования величины, формы и положения языка, а также его функции во время разговора или глотания при различных аномалиях прикуса и установления их взаимосвязи пользуются телерентгенографией (покрывают спинку языка контрастным веществом), палатографией, глоссографией (язык смазывают смесью глицерина и ментоловых капель, альвеолярный отросток, зубные ряды, твердое небо покрывают влажной промокательной бумагой), рентгенокинематографией. После комплексного исследования больного ставят диагноз и разрабатывают план ортодонтического лечения. Диагноз должен отражать как морфологические, так и функциональные нарушения.

КЛАССИФИКАЦИЯ АНОМАЛИИ ЗУБОЧЕЛЮСТНОЙ СИСТЕМЫ

Ортодонтам известно большое число аномалий зубочелюстной системы. Многочисленность и многообразие их объясняются, во-первых, множеством причин, их вызывающих, во-вторых, особенностями механизма их развития (патогенез) и, в-третьих, индивидуальными особенностями организма, при которых одни и те же причины приводят к развитию совершенно непохожих аномалий.

Большое число и разнообразие форм аномалий порождает необходимость их систематики. Классификация, облегчая изучение, диагностику и выбор метода лечения аномалий, способствует также взаимопониманию врачей.

Первая попытка создать классификацию аномалий зубочелюстной системы сделана Кнейзелем еще в начале XIX века в его труде «Криво стоящие зубы» (1836). Кнейзель различал общее кривое положение зубов, характеризующее ненормальное положение зубных дуг, и частичное, т. е. неправильное, положение отдельных зубов. Позднее Штерифельд, пытаясь классифицировать виды прикуса, ввел ряд терминов, которые находят широкое применение и в настоящее время. Нормальный прикус был назван им ортогнатией. Прогнатию он делил на физиологическую и патологическую. Физиологической автор называл ту же ортогнатию, только с выдвинутыми вперед зубами. Под патологической прогнатией Штерифельд понимал выдвижение верхней челюсти вперед с разобщением передних зубов. Прогения также делилась им на физиологическую и патологическую. Под первой имелось в виду обратное перекрытие передних зубов, но с сохранением между ними контакта, под второй — выдвинутое положение нижней челюсти с образованием щели между передними зубами.

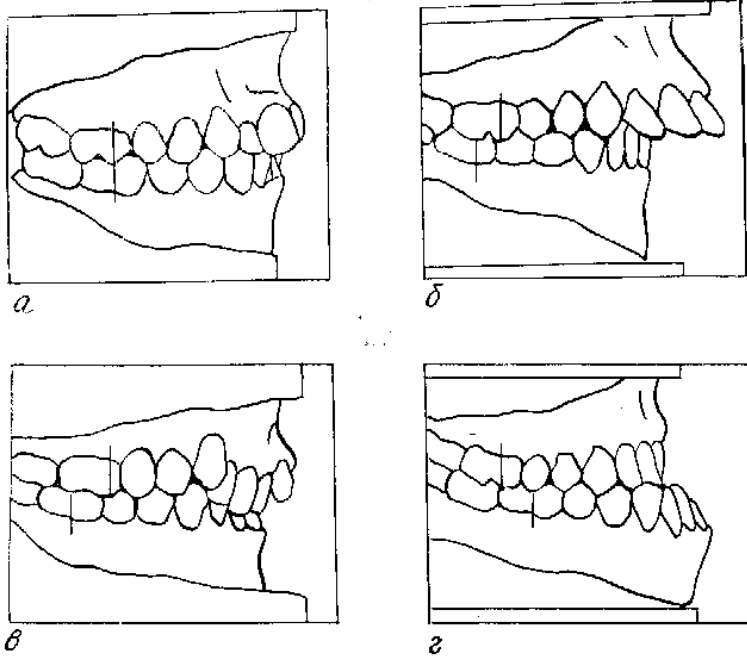


Рис. 194. Классификация аномалий Энгля.
 а — первый класс; б — второй класс (первый подкласс); в — второй класс (второй подкласс); г — третий класс.

Ранние классификации основывались главным образом на изучении соотношения передних зубов. Возможно, что это отражало определенное состояние ортодонтии того времени, когда врачи занимались главным образом исправлением неправильного положения передних зубов, руководствуясь чисто эстетическими соображениями. Последующие клинические наблюдения, изученные причины и патогенеза различных аномалий побудили ученых обратить внимание на соотношение коренных зубов как при нормальных взаимоотношениях зубных рядов, так и при их нарушениях.

Классификация Энгля

Первая классификация, в основу которой положен принцип соотношений зубных рядов в целом, создана Энглем в 1889 г. Она основана на мезио-дистальных соотношениях первых постоянных моляров обеих челюстей, которые он называл «ключом окклюзии». По мнению Энгля, верхний первый моляр прорезывается всегда на своем месте. Постоянное положение его определяется, во-первых, неподвижным соединением верхней челюсти с основанием черепа, а во-вторых, тем, что этот зуб всегда прорезывается позади второго молочного моляра. Следовательно, атипичные аномалийные соотношения постоянных моляров могут возникнуть только за счет неправильного положения нижней челюсти.

Все аномалии прикуса Энгль делит на 3 класса.

Первый класс характеризуется нормальным мезио-дистальным соотношением зубных рядов в области первых моляров (рис. 194, а). Передний щечный бугор верхнего первого моляра располагается в бороздке между щечными буграми нижнего первого моляра. Патология, таким образом, локализуется в области фронтальных участков зубных дуг.

Второй класс характеризуется дистальным смещением первого нижнего моляра по отношению к верхнему (рис. 194, б, в). При этом передний щечный бугор верхнего первого моляра устанавливается на одноименный бугор нижнего первого моляра или в промежуток между шестым и пятым зубом, в зависимости от тяжести деформации. Изменение соотношений наблюдается на протяжении всего зубного ряда. Этот класс Энгль делит на 2 подкласса. При первом подклассе верхние передние зубы веерообразно отклонены вперед. При втором подклассе верхние передние зубы расположены с наклоном орально, плотно прижаты к нижним и глубоко их перекрывают. Оба подкласса могут быть и односторонними, т. е. соотношение между первыми молярами может быть нарушено только справа или только слева.

Третий класс характеризуется мезиальным сдвигом нижнего первого моляра по отношению к верхнему (рис. 194, г). При этом передний щечный бугор верхнего первого моляра смыкается с дистально-щечным

бугром нижнего первого моляра или попадает в промежуток между шестым и седьмым нижним зубом. Нижние передние зубы располагаются впереди верхних, перекрывая их. Часто между верхними и нижними передними зубами имеется щель. Что касается боковых зубов, то при тяжелых формах деформации щечные бугры зубов нижней челюсти перекрывают щечные бугры зубов верхней челюсти.

Кроме сагиттальных аномалий прикуса, Энгль выделяет 7 видов аномальных положения отдельных зубов: 1) лабиальная, или буккальная, окклюзия; 2) лингвальная окклюзия; 3) мезиальная окклюзия; 4) дистальная окклюзия; 5) тортоокклюзия; 6) инфраокклюзия; 7) супраокклюзия.

Классификация Энгля имеет серьезные недостатки. К ним относится в первую очередь ошибочность утверждения о постоянстве места первого верхнего моляра. Клинические наблюдения показали, что если происходит преждевременная потеря вторых молочных моляров, то прорезывающиеся первые постоянные моляры смещаются мезиально. Кроме того, Энгль учитывает смещение зубных рядов лишь в сагиттальном направлении, тогда как деформации зубочелюстной системы происходят в трех взаимно перпендикулярных плоскостях.

Классификация Энгля, отличаясь простотой, долгое время была господствующей в ортодонтии и даже в настоящее время с некоторыми изменениями применяется зарубежными авторами. Ее значение следует рассматривать в историческом аспекте. Для своего времени она была образцом умелого синтеза и накопленного материала и сыграла большую роль в развитии ортодонтии вообще и в дальнейшем совершенствовании диагностики зубочелюстных аномалий в частности. Несовершенство ее отражало общее состояние ортодонтии того времени.

Классификация Агапова

Первая отечественная классификация аномалий была создана Н. И. Агаповым (1929). Все аномалии зубочелюстной системы, по Н. И. Агапову, делятся на 9 основных видов: 1) аномалии формы зубов; 2) аномалии структуры зубов; 3) аномалии величины зубов; 4) аномалии числа зубов; 5) аномалии прорезывания зубов; 6) аномалии положения зубов; 7) аномалии цвета зубов; 8) аномалии строения челюстей; 9) аномалии прикуса. Аномалии прикуса в свою очередь разделяются на 5 классов.

Классификация Катца

По мнению А. Я. Катца, классификация аномалий прикуса Энгля, будучи морфологической, неудовлетворительна, так как не отражает нарушений функции, соответствующих каждому виду аномалий. По его мнению, терапия аномалий должна не только быть направлена на перестройку формы до какой-то проблематичной и искусственной «нормы», но одновременно сопровождаться нормализацией функции и, в частности, деятельности мышц. Частые рецидивы аномалий после терапии их, по мнению А. Я. Катца, возникают потому, что морфологическая перестройка органа не сопровождалась устранением патологии функций. За норму жевательного аппарата А. Я. Катц принимает ортогнатический прикус. Аномалии прикуса он делит на 3 класса.

Первый класс морфологически характеризуется отклонением от «функциональной нормы» главным образом участка зубных дуг впереди первых моляров и редко позади их. Функциональные нарушения выражаются в резком преобладании шарнирных артикуляционных движений нижней челюсти над боковыми движениями. Вследствие такого ограничения движений нижней челюсти возникает функциональная недостаточность всей жевательной мускулатуры.

Второму классу морфологически свойственно отклонение от «функциональной нормы», главным образом дистальный сдвиг нижних первых моляров или мезиальный сдвиг верхних первых моляров по отношению к антагонистам. Нарушение функции выражается в значительном уменьшении размеров функционирующих жевательных поверхностей обеих зубных дуг и несоответствием бугров и бороздок артикулирующих зубов. Наряду с этим значительно отстает в развитии вся жевательная мускулатура; особенно слабо работают выдвигатели нижней челюсти.

Третий класс морфологически характеризуется мезиальным сдвигом нижних первых моляров или дистальным сдвигом верхних первых моляров по отношению к антагонистам. Патология функции выражается в уменьшении размеров функционирующих жевательных поверхностей. Функция жевательной мускулатуры при третьем классе меняется. При этом функция наружных крыловидных мышц преобладает над функцией мускулатуры, смещающей нижнюю челюсть назад.

Идеи, высказанные А. Я. Катцем при обосновании его классификации, были полезными. Они требовали от врача изучения не только нарушений окклюзионных взаимоотношений, но и патологии функций и послужили началом создания функциональной диагностики. Однако разработать функциональную диагностику А. Я. Катцу не удалось, так как в то время методика изучения деятельности отдельных мышц не была разработана, и его выводы о слабости той или иной группы мышц носили чисто умозрительный характер. Функциональную норму он вынужден был устанавливать по морфологическим признакам.

Классификация А. Я. Катца, так же как классификация Энгля, учитывает лишь сагиттальные аномалии, тогда как деформации зубных дуг и челюстей могут происходить в различных направлениях.

Классификация Бетельмана

Недостаток классификации А. Я. Катца пытался исправить А. И. Бетельман. Все аномалии зубочелюстной системы разделены им на аномалии положения отдельных зубов и аномалии артикуляции. Аномалии артикуляции рассматривают в трех направлениях: сагиттальном, вертикальном и трансверзальном. В сагиттальном направлении различаются аномалии двух видов — дистальный и мезиальный прикусы, по вертикали — открытый и глубокий прикус, а по трансверзали — односторонний и двусторонний кривой прикус.

Дистальный прикус делят на следующие 4 формы: 1) нижнюю микрогнатию, 2) верхнюю макрогнатию; 3) верхнюю макрогнатию и нижнюю микрогнатию; 4) верхнечелюстную прогнатию со сжатием в боковых участках. Мезиальный прикус бывает 3 форм: 1) верхняя микрогнатия; 2) нижняя макрогнатия; 3) верхняя микрогнатия и нижняя макрогнатия.

Эта классификация имеет преимущество перед классификацией А. Я. Катца, так как учитывает аномалии в различных направлениях. Что касается функциональных нарушений, то А. И. Бетельман воспользовался данными А. Я. Катца, недостатки которых мы уже рассматривали подробно.

Классификация Курляидского

Классификация имеет следующий вид.

I. Аномалии формы и расположения зубов

1. Аномалии формы и размеров зубов: макроденция, микроденция, зубы шиповидные, кубовидные и т. д.

2. Аномалии положения отдельных зубов: поворот по оси, смещение в вестибулярном или оральном направлении, смещение в вестибулярном

или оральном направлении, смещение в мезиальном или дистальном направлении, нарушение высоты расположения в зубном ряду коронки зуба.

II. Аномалии зубного ряда

1. Нарушение формирования и прорезывания зубов, отсутствие зубов и их зачатков (адентия), образование сверхкомплектных зубов.
2. Ретенция зубов.
3. Нарушение расстояния между зубами (диастема, трема).
4. Неравномерное развитие альвеолярного отростка, недоразвитие или чрезмерный рост его.
5. Сужение и расширение зубного ряда.
6. Аномальное положение нескольких зубов.

III. Аномалии соотношения зубных рядов

1. Чрезмерное развитие обеих челюстей.
2. Чрезмерное развитие верхней челюсти (прогнатия).
3. Чрезмерное развитие нижней челюсти (прогения).
4. Недоразвитие обеих челюстей.
5. Недоразвитие верхней челюсти (микрогнатия).
6. Недоразвитие нижней челюсти (микрогения).

Клинико-морфологическая классификация зубочелюстных аномалий Калвеллиса

Д. А. Калвеллис считает, что в основу классификации должны быть положены морфологические изменения, касающиеся зубов, зубных рядов и всего прикуса в целом, с учетом этиологии и значения их отклонения для функции и эстетики.

I. Аномалии отдельных зубов

1. Аномалии числа зубов:
 - 1) адентия — частичная и полная (гиподонтия);
 - 2) сверхкомплектные зубы (гипердонтия).
2. Аномалии величины и формы зубов:
 - 1) гигантские зубы;
 - 2) шипообразные зубы;
 - 3) уродливые формы зубов;
 - 4) зубы Гетчинсона, Фурнье.
3. Аномалии структуры твердых тканей зубов:
 - 1) гипоплазия зубных коронок.
4. Нарушения процесса прорезывания зубов:
 - 1) преждевременное прорезывание зубов;
 - 2) запоздалое прорезывание зубов.

II. Аномалии зубных рядов

1. Нарушение образования зубного ряда:
 - 1) аномальное положение отдельных зубов:
 - а) губно-щечное прорезывание,
 - б) небо-язычное прорезывание,
 - в) мезиальное прорезывание,
 - г) дистальное прорезывание,
 - д) низкое положение (инфраокклюзия),
 - е) высокое положение (супраокклюзия),
 - ж) поворот зуба вокруг продольной оси (тортоаномалия),
 - з) траиспозиция;
 - 4) дистопия верхних клыков:

- з) тремы между зубами (диастема),
 - г) тесное положение зубов (скученность).
2. Аномалии формы зубных рядов:
 - 1) суженный зубной ряд;
 - 2) седлообразно-сдавленный зубной ряд;
 - 3) V-образная форма зубного ряда;
 - 4) четырехугольный зубной ряд;
 - 5) асимметричный зубной ряд.

III. Аномалии прикуса

1. Сагитальные аномалии прикуса:
 - 1) прогнатия;
 - 2) прогения:
 - а) ложная,
 - б) истинная.
2. Трансверзальные аномалии прикуса:
 - 1) суженные зубные ряды;
 - 2) несоответствие ширины верхнего и нижнего зубных рядов:
 - а) нарушение соотношений боковых зубов на обеих сторонах (двусторонний перекрестный прикус),
 - б) нарушение соотношений боковых зубов на одной стороне (косой или односторонний перекрестный прикус).
3. Вертикальные аномалии прикуса:
 - 1) глубокий прикус:
 - а) перекрывающий,
 - б) комбинированный с прогнатией (крышеобразный).
 - 2) открытый прикус:
 - а) истинный (рахитический),
 - б) травматический (вследствие вредных привычек).

Заканчивая описание наиболее распространенных классификаций, следует заметить, что ни одна из них не может нас полностью удовлетворить. Попытки создать классификацию на основе нарушения функции не увенчались успехом и вряд ли в ближайшее время это удастся сделать, поскольку данных о функциональных нарушениях при аномалиях зубочелюстной системы совершенно недостаточно, чтобы классифицировать их в соответствии с различными формами деформаций и обосновать терапию. Наиболее приемлемы морфологические классификации. Однако описание клиники аномалий должно сопровождаться указанием на характер и выраженность нарушения функции. При восстановлении формы зубных рядов и нормализации их окклюзионных взаимоотношений в большинстве случаев удается нормализовать и функцию.

Обилие классификаций затрудняет общение между врачами, мешает изучению литературы по этому вопросу и использованию богатого опыта различных ортодонтических клиник. В настоящее время можно взять за основу классификацию Д. А. Калвелеса, устранив из нее некоторые подробности, по существу относящиеся к описанию клиники.

ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ И МЕТОДЫ ПРОФИЛАКТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ АНОМАЛИЙ ЗУБОЧЕЛЮСТНОЙ СИСТЕМЫ

Возрастные показания к лечению аномалий

В настоящее время большинство ортопедов считают возможным проводить ортодонтическое лечение аномалий в любом возрасте и целесообразным начинать с молочного прикуса. Однако некоторые аномалии следует устранять лишь в определенном возрасте. Такая тактика вытекает из основного принципа советской медицины—профилактики и ран-

него лечения. Этот принцип, естественно, распространяется и на деформации молочного прикуса. Врач обязан найти такие методы исправления аномалий раннего возраста, при которых достигнутые результаты были бы устойчивыми. Это положение справедливо не только с общих принципиальных позиций, но и в его конкретном приложении. Бесспорно, аномалии молочного прикуса не являются изолированным явлением. Нарушая обычные взаимоотношения зубных рядов, они задерживают формирование всего жевательного аппарата и лицевого скелета, в том числе височно-челюстного сустава, жевательных и мимических мышц и др.

Известно также, что аномалии раннего детского возраста закрепляются в сменном и постоянном прикусе, иногда в более тяжелой форме. Как показали наблюдения Л. В. Ильиной-Маркосян саморегуляция аномалий не является закономерностью, поэтому нельзя отказываться от лечения деформаций молочного прикуса, полагаясь на их самопроизвольное исчезновение. После лечения аномалий молочного прикуса возможны рецидивы. Однако в этом случае аномалии менее выражены, а дальнейшее лечение их менее сложно.

Терапия аномалий у взрослых долгое время считалась невозможной, поскольку зубочелюстная система уже сформировалась и с трудом поддается воздействию. По этой причине деформации у взрослых устранялись хирургическим путем или проводилось протезирование по показаниям.

Многие взрослые имеют зубочелюстные аномалии с характерными для них морфологическими и функциональными нарушениями. При сохранившихся зубных рядах у большинства больных с аномалиями прикуса возможно достаточно хорошее пережевывание пищи. По этой причине взрослые не всегда обращаются за ортодонтической помощью. Положение резко изменяется, если происходит частичная потеря зубов. Появление изъянов зубных дуг, особенно в их боковых отделах, резко изменяет клинику, поскольку на патологию, свойственную аномалиям, наслаивается сложная симптоматика, сопутствующая частичной потере зубов. При этом происходит не простое суммирование симптомов, а появление новых, качественно отличных признаков. Например, глубокий прикус при потере боковых зубов переходит в травмирующий. Потеря моляров при прогении ведет к образованию первичного травматического синдрома в области зубов, удерживающих высоту прикуса. Вторичное перемещение зубов, потерявших своих антагонистов, или рядом стоящих зубов приводит к дополнительной деформации окклюзионной поверхности. Это в свою очередь изменяет характер движений нижней челюсти, нарушает множественность контактов при различных окклюзиях и, наконец, ставит сустав в новые, необычные в функциональном отношении условия. Приспособительные реакции человека с возрастом ослабевают, и новые функциональные требования не всегда компенсируются перестройкой сустава, что ведет к появлению артропатий.

Протезирование больных, у которых дефекты зубных дуг сочетаются с аномалиями зубочелюстной системы, представляет большие трудности и часто невозможно без специальной подготовки, в системе которой большое место отводится ортодонтической терапии. Возможность такой терапии доказана последними работами отечественных ортопедов.

Возраст больного не является противопоказанием к лечению аномалий, но исправление их следует проводить с учетом сложной клиники, осторожно и медленно. У лиц старшего возраста время, требующееся для ортодонтического лечения, а также время пользования ретенционными аппаратами увеличивается. У взрослых можно исправить аномалию положения отдельных зубов или прикуса, однако повлиять на форму и строение лицевого скелета очень трудно. В этом и заключается разница между ранним и поздним лечением.

При частичной потере зубов исправление аномалий должно заканчиваться рациональным протезированием, а протезы в этом случае несут функцию ретенционных аппаратов.

Профилактика аномалий

Изучение этиологии и патогенеза зубочелюстных аномалий позволяет определить способы их профилактики. Однако составить план профилактических мероприятий в каждом отдельном случае довольно трудно, так как причиной может служить не один, а несколько факторов, действующих на фоне индивидуальной конституции.

Различают общую и стоматологическую профилактику (Д. А. Калвелис). А. И. Бетельман различает четыре периода профилактики и раннего лечения аномалий зубочелюстной системы.

Первый период — внутриутробный. В этом периоде профилактика аномалий осуществляется путем воздействия на здоровье матери (предупреждение, раннее выявление и лечение заболеваний, полноценное питание, улучшение условий труда и быта, исключение физических и психических травм, свободная одежда).

Во втором периоде (первый год жизни ребенка) — периоде лактации — сказывается непосредственное влияние среды на организм ребенка. Имеют значение жилищные условия, воздушно-световой режим, питание, предупреждение общих заболеваний. Большое внимание уделяется характеру вскармливания. Естественное вскармливание имеет преимущества перед искусственным. Сосание груди сопровождается ритмичными движениями нижней челюсти вперед и назад, что способствует развитию жевательного аппарата и устранению младенческой ретрогении. Следует рекомендовать матерям с учетом состояния их здоровья кормить ребенка грудью до 1 года. Если это невозможно, то необходимо во время искусственного вскармливания создать условия, подобные естественным, т. е. брать ребенка на руки, для бутылочки использовать соску средней упругости с небольшим отверстием и держать ее так, чтобы ребенок получал молоко вследствие работы мышц и движения нижней челюсти, а не только глотал его после обильного поступления в полость рта. Созданы специальные соски для искусственного вскармливания с учетом профилактики аномалий прикуса. Во время сна нужно укладывать ребенка так, чтобы голова была немного приподнята. Это облегчает свободное складывание губ.

В третьем (от 1 года до 6 лет) и четвертом (сменный прикус) периодах к общим профилактическим мероприятиям добавляется специальная стоматологическая профилактика, а иногда и раннее лечение. В период молочного прикуса в комплексе лечебно-профилактических мероприятий значительное место отводится профилактике, а при сменном прикусе — лечению.

Для борьбы с рахитом и его последствиями необходимо употреблять пищу, богатую витаминами, особенно А и D. Большое значение имеет питьевая вода, в частности степень насыщения ее минеральными солями. Рыбий жир и препараты кальция (глюконат, глицерофосфат) полезно давать ребенку с первых месяцев жизни, однако по назначению врача. Длительное пребывание на воздухе, солнечная, светлая, сухая комната, употребление овощей и фруктов усиливают сопротивляемость организма к заболеваниям. Для предупреждения инфекционных заболеваний необходимо оберегать ребенка от общения с больными детьми. При нарушении деятельности желез внутренней секреции следует направлять его к эндокринологу.

Необходимо с раннего возраста создавать нормальную осанку и избегать искривления позвоночника: правильно держать ребенка на руках во время вскармливания, не водить за руку маленького ребенка,

не разрешать носить тяжести в одной руке и спать на боку свернувшись «калачиком», оборудовать рабочее место школьника соответственно росту и возрасту, чтобы во время занятий спина оставалась прямой.

Патология верхних дыхательных путей, если она обнаружена, должна быть ликвидирована, поскольку аномалии прикуса не могут быть полностью устранены без нормализации носового дыхания. Следует заметить, что после удаления аденоидов, полипов дети часто продолжают дышать ртом вследствие выработавшейся вредной привычки. Для того чтобы приучить ребенка дышать через нос, можно рекомендовать внеротовую подбородочную повязку (резиновая тяга в шапочке идет вертикально) или съемную вестибулярную пластинку с кольцом, которая располагается в преддверии полости рта (рис. 195).

Дети должны быстро и энергично измельчать пищу, развивая жевательные мышцы. Нужно кормить их не мягкой и протертой, а более жесткой пищей (черствый хлеб, мясо, сырые фрукты, овощи, особенно морковь).

Следует приучать ребенка ухаживать за зубами. Необходимо как можно раньше начинать диспансерное наблюдение за полостью рта. Особое внимание при этом уделяется вторым молочным и первым постоянным молярам. В случае их разрушения и удаления изготавливают съемные или несъемные протезы, которые не только улучшают функцию жевания и речь, но также предупреждают вертикальное смещение зубов и альвеолярного отростка противоположной стороны челюсти (искривление зубной и альвеолярной дуги), а также сохраняют место для постоянных зубов.

Большое внимание уделяется выявлению и устранению вредных привычек. При лечении детей с вредными привычками требуется особый подход к ребенку, тщательное изучение анамнеза, искреннее желание помочь ребенку избавиться от привычки. Недопустимы угрозы, выговоры и высмеивание.

Для устранения сосания пальцев маленьким детям надевают жесткие локтевые повязки и перчатки с резиновыми шипами. Детям более старшего возраста изготавливают съемную пластинку с вестибулярно расположенными петлями или дугами. У школьников целесообразно брать письменное обязательство о том, что с настоящего момента он прекращает сосание пальцев или других предметов. При сосании языка или его прокладывании между зубными рядами полезно применять съемную пластинку на верхнюю челюсть с упором для языка в виде наклонной плоскости с отходящими от передней части пластинки кн-

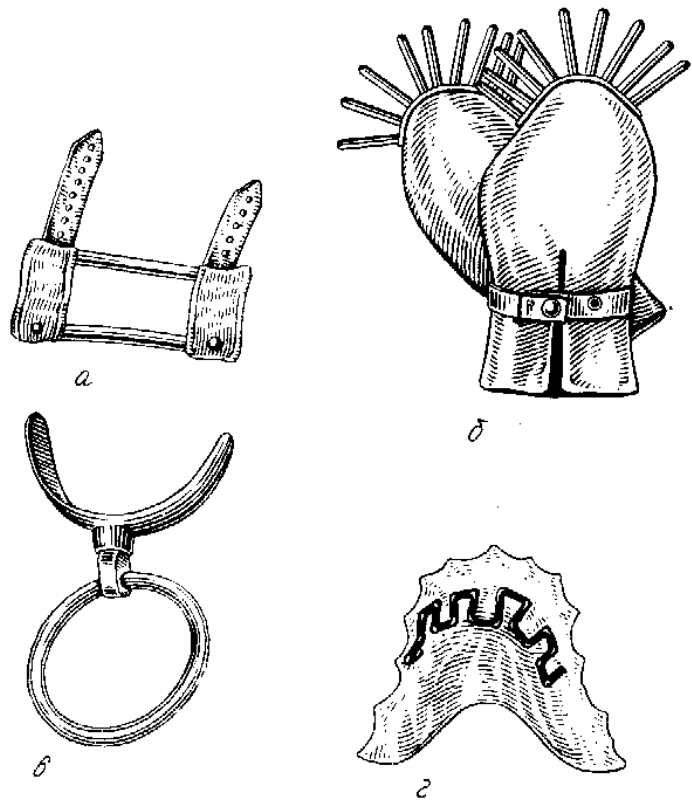


Рис. 195. Аппараты, применяемые для устранения вредных привычек.

а — локтевая повязка; б — перчатки с резиновыми шипами; в — профилактическая вестибулярная пластинка; г — съемная пластинка с решеткой для предупреждения сосания языка.

зу шипами или решетками, которые препятствуют проскальзыванию языка в щель (см. рис. 195).

К вредным привычкам школьного возраста относятся сосание кожи плеча, пальцев, обгрызание ногтей, карандашей, ручек, что чаще наблюдается у школьников с неуравновешенным типом нервной системы. Предполагают, что вредные привычки, сохранившиеся до школьного возраста, являются следствием общего психоневрологического расстройства и требуют вмешательства специалиста (невропатолога).

В борьбе с вредными привычками хорошие результаты достигаются психотерапией (разъяснение, убеждение и переубеждение ребенка в его отношении к привычкам). Наиболее действенной мерой психотерапии является внушение в состоянии гипнотического сна (В. П. Окушко).

К профилактическим мероприятиям относят общую гимнастику и специальные упражнения жевательной и мимической мускулатуры. Для занятий общей гимнастикой необходимо направить ребенка к врачу по лечебной физкультуре; показаны занятия плаванием. Упражнения жевательной и мимической мускулатуры (*mm. masseter, temporalis, orbicularis oris*) проводят соответственно миогимнастическим комплексам, предложенным Роджерсом, Коркгаузом, Макари, В. С. Куриленко, Е. И. Гавриловым и Г. А. Туробовой.

Широкое распространение получает миогимнастика в дошкольном возрасте. Миогимнастические упражнения проводятся в детских садах, где созданы группы детей с аномалиями и без них с целью предупреждения или лечения различных нарушений. Занятия проводят специально подготовленные врачи. Миогимнастику полезно применять не только при молочном, но также сменном и постоянном прикусе самостоятельно и в сочетании с ортодонтическим лечением.

Противопоказаниями к применению миогимнастики считают: патологическую гипертрофию мышц лица, видимые ограничения подвижности височно-нижнечелюстных суставов, выраженные аномалии прикуса, связанные с неправильным ростом тела челюстей (истинная прогения, ретрогения, рахитический открытый прикус).

К методам профилактики относятся своевременное удаление сверхкомплектных и молочных зубов, сошлифовывание нестершихся бугров (особенно молочных клыков), перемещение уздечек верхней губы и языка, массаж определенной области челюсти.

Следует отметить, что своевременное и правильное применение комплекса профилактических мероприятий нередко способствует устранению аномалий зубочелюстной системы в детском возрасте (при молочном и раннем сменном прикусе) без применения более сложных ортодонтических аппаратов. Для предупреждения и раннего выявления аномалий необходимо проводить профилактические осмотры в детских садах и плановую санацию полости рта.

Если раньше под плановой санацией понимали выявление и лечение кариеса зубов у дошкольников и школьников, то на V Всесоюзном съезде стоматологов (Киев, 1968) было выдвинуто положение о том, что плановую санацию нельзя считать полной, если не предусматривается выявление и устранение аномалий прикуса (Д. А. Калвелис, Н. Н. Каспарова, А. А. Аникненко, Н. М. Чупрынина), а также выявление и лечение артропатий, некоторых общих заболеваний суставов и ЛОР-органов (И. И. Ужумецкене). Применение профилактических мероприятий в сочетании с ортодонтическим лечением обеспечивает более полноценные результаты.

ОРТОДОНТИЧЕСКИЕ АППАРАТЫ

При выраженных аномалиях зубочелюстной системы или в более позднем возрасте, когда профилактические мероприятия не оказывают

достаточного влияния, для лечения используют разнообразные ортодонтические аппараты.

Отдельными приемами исправления неправильного положения зубов пользовались уже в глубокой древности. Для этой цели применяли давление пальцами, лигатурное связывание, а также широкие, плоские металлические полосы с отверстиями, которые укреплялись во рту и своим давлением или тягой воздействовали на неправильно стоящие зубы.

В 1728 г. вышел труд Фошара, в котором описаны этиология неправильного положения зубов и методы лечения (в основном при помощи металлических дуг). Им же предложена расширяющая дуга. В дальнейшем были созданы наклонная плоскость Гунтер, подбородочная праща, аппарат для разобщения прикуса Делабар, бандажное кольцо с винтом Шаиж, давящий винт Двинель, полное бандажное кольцо, укрепляемое на цементе Магиль, резиновая тяга как источник силы Тукер, ортодонтическая дуга Эванс. Во второй половине XIX века стала известной пластинка с винтом Кингслея. Этим автором предложена также съемная ортодонтическая аппаратура с наклонной плоскостью. Феррар (Ferrar) впервые выдвинул идею о дозировке и применении малой силы при перемещении зубов при помощи усовершенствованного им винта. В 1862 г. Кезом и Беккером была разработана система межчелюстной тяги. К этому периоду относится и предложение Энгля (1887), создавшего универсальный дуговой аппарат, в основу которого легла конструкция дуги Эванса. С развитием науки и техники усовершенствовались старые ортодонтические аппараты и появились новые предложения.

По месту расположения ортодонтические аппараты делят на внутриротовые и вне ротовые. Внутриротовые могут быть одночелюстными и двухчелюстными. По принципу действия различают аппараты механические (активные) и функциональные (пассивные). Они могут быть съемными и несъемными. Имеются комбинированные аппараты, в которых сочетаются отдельные элементы механических и функциональных, вне ротовых и внутриротовых аппаратов.

Для того, чтобы ортодонтические аппараты развивали силу давления или тяги на определенный участок челюсти, при их конструировании необходимо создать точку опоры и точку приложения силы. Точка опоры должна быть значительно устойчивее по сравнению с той частью зубочелюстной системы, которая подлежит перемещению. По законам механики более устойчивая опора будет оставаться на месте, а тело в точке приложения силы (как менее устойчивое) может перемещаться. Если точка опоры и точка приложения силы будет одинаковой устойчивости, то возникает взаимодействие сил: обе точки нагружаются в одинаковой мере, но в противоположном направлении. Первый принцип конструкции ортодонтических аппаратов используется при перемещении отдельных зубов или их групп, второй — при расширении челюстей, лечении диастем, межчелюстном вытяжении.

В качестве опоры могут быть использованы отдельные группы зубов (блокируются при помощи коронок, кап, кламмеров), весь зубной ряд, а также альвеолярная дуга и небный свод (при конструировании съемных аппаратов).

В ортодонтии различают два вида сил в зависимости от продолжительности их действия — перемежающиеся (прерывистые) и постоянно действующие. Перемежающаяся сила характеризуется тем, что аппарат активизируется периодически через определенные промежутки времени; сила действует толчками (после активирования аппарата развивается большая сила, но со временем она уменьшается). Источником действия аппарата являются винт, лигатура, а также сокращение жевательных и мимических мышц. Постоянно действующая сила применяется в виде дуги, пружины и резиновой тяги. В зависимости от упругости дуги или

пружины действие ее может быть более или менее равномерно продолжительным. Однако сила действия постепенно ослабевает вследствие медленной потери упругости металла и наступившего изменения формы челюсти или зубного ряда. Для продолжения лечения необходимо сменить резиновые кольца или активировать дугу. Таким образом, действие постоянной силы также характеризуется определенной периодичностью. Вероятно, следует говорить не о постоянно действующей силе дуги, пружины или резиновой тяги, а о более продолжительном их действии по сравнению с силой винта, лигатуры или сокращения мышц.

Аппараты механического действия (активные)

Аппараты характеризуются тем, что сила их действия заложена в конструкции самого аппарата и не зависит от сократительной способности жевательных мышц. Источником силы является активная часть аппарата — упругость дуги, пружины, эластичность резиновой тяги и лигатур, сила, развиваемая винтом. Интенсивность действия аппаратов регулируется произвольно врачом, который использует их активную часть. Применяемая сила давления или тяги должна быть сугубо индивидуальной. Во избежание осложнений целесообразно использовать небольшие силы действия, приближающиеся к естественным силам, и активировать аппараты не чаще одного раза в неделю, обеспечивая период отдыха.

Несъемные аппараты механического действия. К их числу относятся аппараты Энгля, Эйнсворта, Мершона, высоколабнальная дуга Лури, винтовые аппараты. Их укрепляют ортодонтическими коронками или кольцами на непрепарированных молочных или постоянных зубах (премоляры, моляры) после проведения так называемой физиологической сепарации. С этой целью применяют бронзоалюминиевую или шелковую лигатуру, которую вводят между зубами и оставляют ее там на 3—4 дня или более (в зависимости от плотности межзубных промежутков). Если для лечения необходимо разобщить зубные ряды, то применяют коронки, если же прикус повышать не нужно — используют кольца. Коронки и кольца доходят до шеек зубов и фиксируются фосфат (висфат)-цементом или специальным клеем — адгезивом, который создан на основе эпоксидных смол.

Аппарат Энгля называют универсальным, так как его можно применить для лечения различных видов аномалий зубочелюстной системы (рис. 196). Основную часть этого аппарата составляет вестибулярная дуга из проволоки нержавеющей стали, толщиной 0,8—1 мм. На ее обоих концах имеются винтовые нарезки, куда навинчивают гайки. На опорные зубы (1-е постоянные моляры) надевают коронки или кольца (Энгль пользовался бандажными кольцами) с трубками, расположенными горизонтально со щечной стороны. Дугу, изогнутую при помощи пальцев по форме зубного ряда, вставляют в трубки. Гайки дают возможность установить дугу в любом сагиттальном положении: от соприкосновения с зубами до определенного расстояния от них.

Аппарат Энгля применяют для расширения зубного ряда. В зависимости от того, в каком участке его необходимо расширить (в области моляров или премоляров), соответствующим образом устанавливают дугу. Для расширения зубного ряда в области моляров дугу выпрямляют и путем сближения ее концов под напряжением вводят в трубки (рис. 196, а), если же необходимо расширить в области премоляров и клыков, используют дугу, изогнутую по желаемой форме зубного ряда, и зубы подтягивают к ней лигатурами (рис. 196, б).

Для вестибулярного перемещения неправильно расположенных передних зубов дугу при помощи гаек устанавливают впереди них и лигатура-

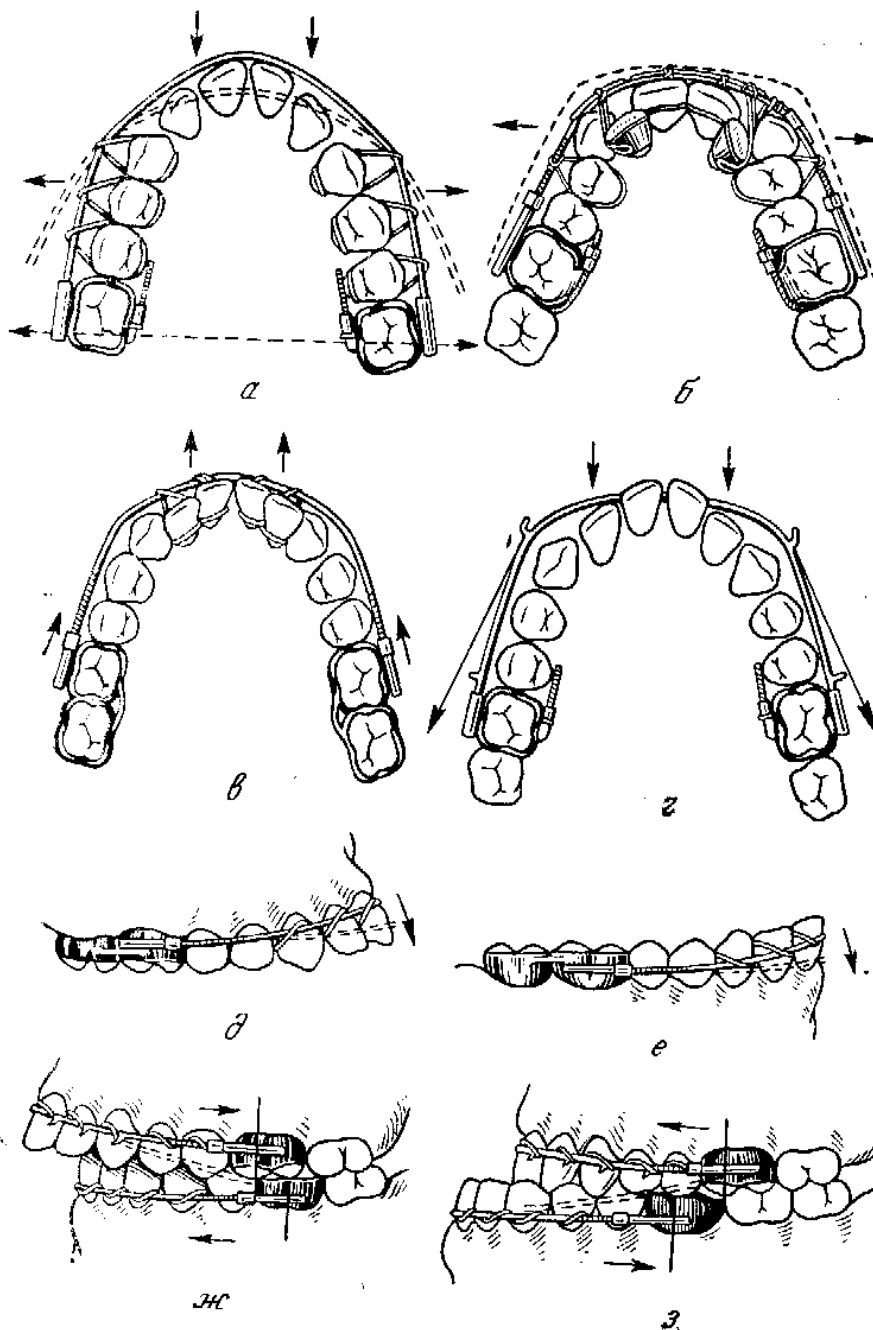


Рис. 196. Различные возможности использования аппарата Энгля (а, б, в, г, д, е, ж, з).

ми подтягивают нужные зубы. Всю группу передних зубов смещают подвинчиванием гаек и продвижением дуги вперед (рис. 196, в). Нередко в этих случаях аппарат Энгля сочетают с короиками или кольцами, которыми покрывают неправильно расположенные зубы (в них припаяны вертикальные штанги или крючки) и они под действием резиновой тяги или лигатур перемещаются в нужную сторону (мезиально, дистально, вертикально) или поворачиваются по оси.

Для наклона передних зубов в небную или язычную сторону дугу превращают в скользящую: снимают гайки, а в области клыков к дуге припаивают медиально открытые крючки. После введения дуги в трубки с обеих сторон на крючки надевают резиновые кольца и закрепляют их на заднем конце трубки (рис. 196, г). Резиновая тяга смещает дугу дистально, и таким образом происходит давление на передние зубы. Для того чтобы дуга не соскальзывала с зубов на десну, целесообразно на ее переднем участке припаять перекидные крючки (во избежание повреждения эмали центральные резцы можно покрыть кольцами или короиками с углублениями для фиксации дуги).

При лечении вертикальных аномалий прикуса поступают следующим образом. Для вытяжения зубов дугу располагают ближе к их режущему краю и подтягивают ее лигатурной проволокой к шейкам перемещающих зубов. При погружении зубов дугу устанавливают ближе к шейкам их и также подвязывают к зубам проволоочной лигатурой. В обоих случаях дуга в силу своей упругости стремится занять первоначальное положение и тянет за собой привязанные к ней зубы (рис. 196, д, е).

Аппарат Энгля применяют и для выравнивания сагиттальных соотношений зубных рядов (при прогении, прогнатии) путем использования кривой межчелюстной резиновой тяги (изобретателем кривой межчелюстной резиновой тяги считается Беккер, 1892; Энгль усовершенствовал его метод). В этом случае применяют аппараты Энгля одновременно на верхней и нижней челюстях. Дуги плотно фиксируют к зубам лигатурами; на одной из них находится крючок. Если крючок припаян к дуге верхней челюсти в области клыка — премоляра, то сила резиновой тяги смещает верхний зубной ряд назад, а нижний — в некоторой степени вперед (рис. 196, ж). При расположении крючка на дуге нижней челюсти происходит обратное действие (рис. 196, з).

Аппарат Энгля, несмотря на универсальность, имеет ряд недостатков.

1. В нем трудно регулировать величину усилия, что может вызвать грубые тканевые повреждения пародонта и резкую подвижность перемещаемых и опорных зубов (во избежание этого целесообразно применять спаянные коронки на 2 моляра или припаявать к коронкам опорного зуба литые штанги, плотно прилегающие к небной или язычной поверхности 2 соседних зубов). Использование скользящей дуги может вести к сдавлению боковых участков зубных рядов.

2. Во многих случаях зубы привязывают или подтягивают к дуге проволоочной лигатурой, что нарушает физиологическую подвижность зубов и повреждает слизистую оболочку десны, особенно ее сосочки.

3. Дуга располагается с вестибулярной стороны, препятствуя росту и развитию челюстей, поэтому применение аппарата Энгля не показано при лечении аномалий в молочном и раннем смешанном прикусе.

4. Аппарат затрудняет очистку полости рта и нарушает внешний вид.

Усовершенствованием лигатурного перемещения зубов считают применение лингвальных балок (штанг) для группового перемещения зубов. Примером его является аппарат Эйнсворта. Он состоит из двух колец, надеваемых на первые премоляры, первые молочные моляры или клыки в зависимости от того, какой участок зубной дуги необходимо расширить. К кольцам с вестибулярной стороны вертикально припаявают круглые трубки, а с оральной — касательные балочки, по длине равные расширяемому участку зубного ряда. Действующую силу развивает пружинящая вестибулярная проволоочная дуга (диаметром 0,8—1 мм), которую изгибают несколько шире зубного ряда и с усилием вводят загнутыми под углом концами в трубки. Дуга, стремясь принять первоначальное положение, перемещает в щечную сторону зубы с прилегающими касательными, а в переднем отделе, уплощаясь, оказывает давление на фронтальные зубы.

На принципе оральных балок при наличии вестибулярной дуги сконструирован «пружинно-балочный» аппарат Симона. Вначале он состоял из массивной дуги и балок толщиной 2 мм. В дальнейшем Симон (Simon) усовершенствовал свой аппарат. Кольца фиксируют на первые постоянные моляры. На вестибулярной поверхности их имеются вертикальные трубки, в которые вводят петлеобразно изогнутые концы вестибулярной дуги. С небной стороны к кольцам припаяны балки толщиной 0,6 мм, которые плотно прилегают к оральной поверхности премоляров и клыков. Расширение или сужение дуги проводят с помощью U-образных петель.

Со временем было обращено внимание, что аппарат Энгля и ему подобные в большей степени действуют на коронковую часть зуба, чем на все его тело (зубы перемещаются не корпусно, а наклоняются). Созданы конструкции аппаратов, предназначенных для корпусного перемещения зубов. Энгль (1912) предложил два вида таких аппаратов: вертикальную и горизонтальную кольцевую бандажную дугу. В первом аппарате вестибулярная дуга была плоской, укладывалась в специальные скобки (припаянные к вестибулярной поверхности колец, надеваемых на перемещаемые зубы) и закреплялась четырехугольными зажимами. Концы дуги фиксировались в трубках бандажных колец, расположенные на первых постоянных молярах. Во втором аппарате дуга своей плоской поверхностью была направлена не вертикально, а горизонтально так, чтобы ее грань касалась губной стороны перемещаемых зубов; фиксировалась она к кольцам при помощи специальных скобок. В обоих аппаратах перемещение зубов происходило вследствие активирования дуги. Изготовить такие аппараты и пользоваться ими было довольно трудно, поэтому появились новые предложения: петлеобразная дуга Шварца, пружинящая дуга Гриффина, двойная дуга Джонсона, аппараты Бегга.

Метод Бегга заключается в том, чтобы, применив малые силы, при помощи дуговой системы Энгля корпусно переместить нужные зубы. Для этого автор использовал тонкую, очень упругую так называемую австралийскую проволоку, которая представляет собой нержавеющей стальную проволоку диаметром 0,4 мм. К такой проволоке нельзя припаять вспомогательные пружины, поэтому дополнительные крючки для резиновой тяги выгибают на самой дуге. Для того чтобы действие вестибулярной дуги сделать более нежным, Бегг применил вертикальные петли. Они выравнивают силу действия между неправильно расположенными зубами. Длина дуги увеличивается за счет петель, и таким образом действие силы уменьшается. Количество и вид петель зависят от неправильности зубного ряда. Петли обычно применяют в начале лечения. На моляры и на все зубы, подлежащие перемещению, изготавливают кольца из нержавеющей стали. К ним припаявают специальные скобки для укрепления дуги, а при необходимости и крючки для наклонного или корпусного перемещения зубов в мезиальную или дистальную сторону.

При пользовании аппаратом Энгля и другими ему подобными сила действия осуществляется в виде тяги. Более целесообразным способом приложения силы считают свободное давление в области шейки зуба, который во время нагрузки сохраняет свое естественное положение. Функциональные раздражители во время окклюзии движения языка, щек, во время еды и разговора стимулируют рост и развитие челюстей. Такое направление силы обеспечивают лингвальные дуги. Их можно применять и в молочном прикусе.

Первую лингвальную дугу описал Лефулон (1839). Впоследствии было создано много различных аппаратов такого типа, однако среди них особое внимание привлекло предложение Мершона (рис. 197).

Аппарат Мершона состоит из опорной лингвальной дуги толщиной 0,7—1 мм, которую укрепляют на первых постоянных молярах при помощи колец. Действующую силу развивают пальцевидные пружинки из упругого металла (толщиной 0,4—0,5 мм), которые припаяны к основной дуге и прилегают к оральной поверхности зубов в области шейки с небольшим давлением (1—5 г). Аппарат такой конструкции предназначен для расширения зубного ряда (рис. 197, а). В дальнейшем Мершон ввел вспомогательные пружинки для всевозможного перемещения как отдельных, так и групп зубов. Перемещение передних зубов в лабиальном направлении происходит при помощи пружинки, укрепленной на передней части основной дуги аппарата (рис. 197, б). Посредством спе-

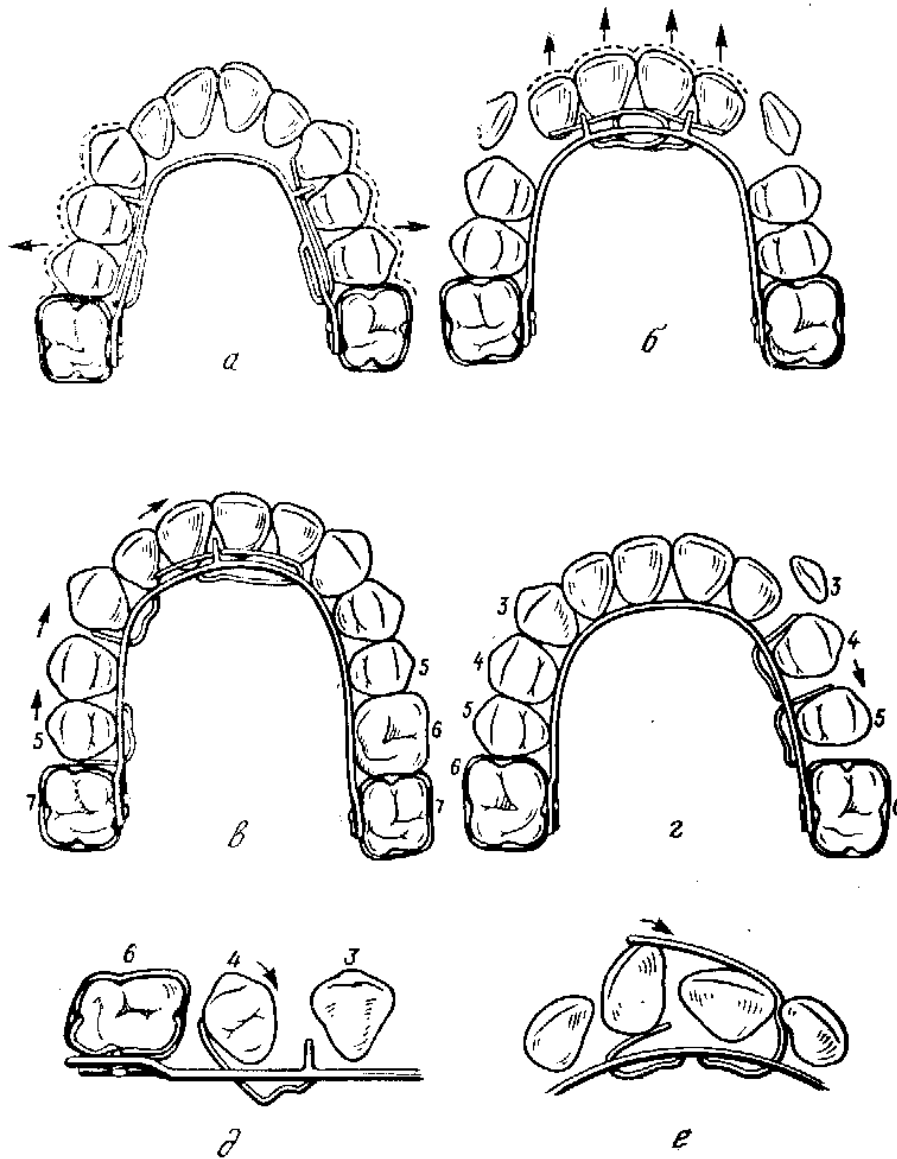


Рис. 197. Применение аппарата Мершона.

a — расширение зубной дуги; *б* — смещение передних зубов; *в* — мезиальное перемещение зубов; *г* — дистальное перемещение зубов; *д, е* — поворот зуба вокруг оси. Стрелками указаны направления перемещения зубов.

циальных пружинки зубы можно переместить мезиально (рис. 197, *в*) или дистально (рис. 197, *г*). При определенной установке пружинки зубы перемещают комбинированно (мезиально и вокруг оси); при помощи двух пружинки можно произвести поворот зуба вокруг продольной оси (рис. 197, *д, е*).

К группе слабо действующих ортодонтических аппаратов принадлежит высоколабиальная дуга Лури, которая состоит из основной проводочной дуги (толщиной 0,9—1 мм), расположенной высоко в преддверии полости рта (на уровне половины длины корней зубов) и укрепляемой при помощи замков на кольцах. От дуги отходят вертикально вниз пружинящие отростки (толщиной 0,5—0,6 мм), направленные к тем зубам, которые подлежат перемещению в небную сторону. Аппарат довольно выгоден в эстетическом отношении.

Винтовой аппарат для расширения верхней челюсти (рис. 198) состоит из спаянных вместе колец, надсвасных на премоляры и моляры, припаянной к ним втулки, в которую вставляется расширяющий винт. Действие этого аппарата очень сильное, и во время его применения происходят разрыв (раскрытие) небного шва, изменения в апикальном базисе (расширение в трансверсальном и в некоторой степени в сагит-

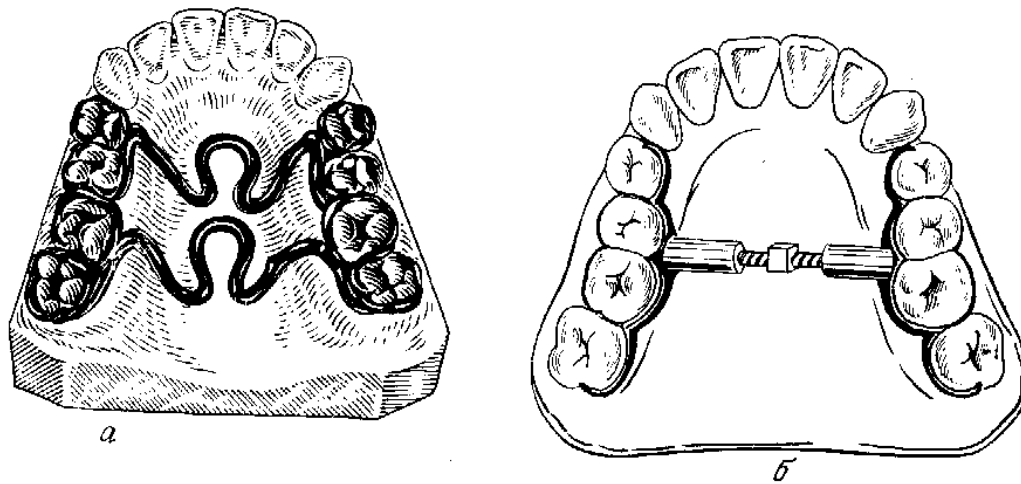


Рис. 198. Несъемные аппараты для расширения верхней челюсти.
а — пружинящий; *б* — винтовой.

тальном направлении), а также в области внутренних носовых костей и отдельных частей лицевого скелета. На рентгенограмме при этом видна темная полоска в области небного шва.

Этот старый метод лечения в последнее время был усовершенствован Дерихсвейлер. Автор предложил следующий аппарат: пластинку с вваренными в нее коронками и винтом. Коронки фиксируют на премолярах и молярах при помощи фосфат-цемента. При частом активировании винта (от $\frac{2}{4}$ до $\frac{3}{4}$ оборота в день) также происходит разрыв небного шва. После расширения такой аппарат оставляют в полости рта еще 6 мес для закрепления достигнутых результатов, т. е. используют как ретенционный. По мнению автора, этот метод является ведущим в ортодонтии и может применяться с детского возраста в тех случаях, если происходит неравномерное развитие челюстей, если необходимо расширить зубной ряд более чем на 5 мм или если компрессия челюсти является преобладающим симптомом аномалии.

И. И. Ужумецкене также предложен несъемный аппарат для расширения верхней челюсти, который состоит из спаянных колец или коронок, фиксируемых на премолярах и молярах и припаянных к ним двух пружин Коффина (диаметром 1,2 мм). Аппарат активируют ежедневно или несколько раз в неделю (в зависимости от намеченной цели) путем разгибания пестель (рис. 198).

Несъемными аппаратами механического действия являются также коронки с крючками и вертикальными штангами, действующие по принципу резиновой тяги, или с пружинящими пестлями для устранения диастемы (см. рис. 211), несъемные металлические (из спаянных коронок) или пластмассовые каппы с крючками для вертикального смещения зубов под действием силы резиновой тяги, аппараты Коркгауза и Шварца, сохраняющие место в зубном ряду после раннего удаления молочных или постоянных зубов.

Съемные аппараты механического действия. К ним относятся пластиночные аппараты в сочетании с винтами, пружинами, вестибулярными дугами. Первые съемные пластиночные аппараты для лечения аномалий прикуса были предложены после открытия вулканизации каучука (1839). К ним относится пластинка с наклонной плоскостью Кингслея. В 60-х годах сконструированную Кингслеем и почти забытую пластинку с расширяющим винтом видоизменил Норд, предложив винт своей конструкции. Дальнейшее усовершенствование идеи Норда принадлежит Шварцу.

В настоящее время используют съемные пластиночные аппараты с различным расположением винтов (определенной величины, размера и

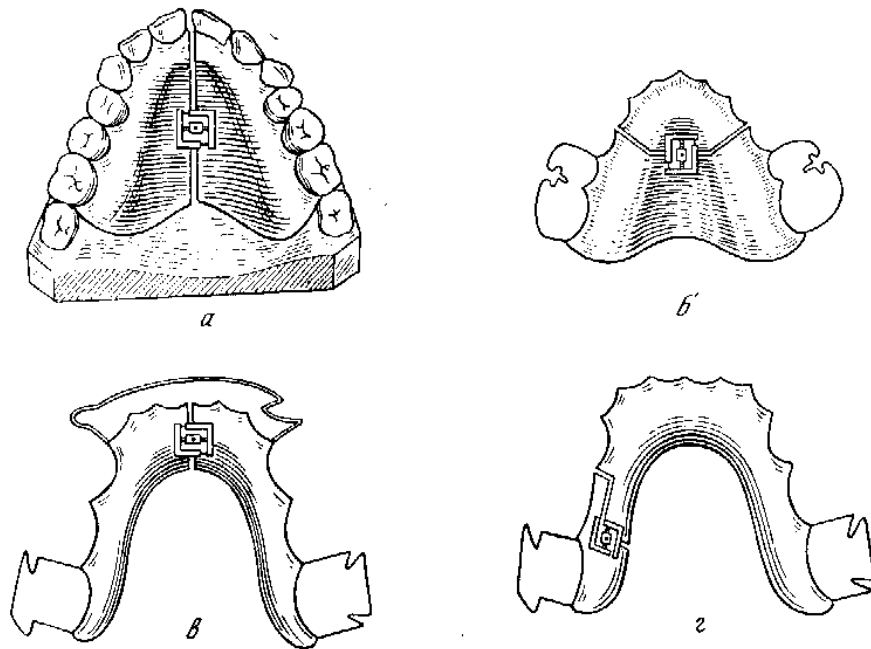


Рис. 199. Расширяющие пластинки с винтами для верхней (а, б) и нижней (в, г) челюстей.

в определенном количестве) соответственно участку, который необходимо расширить или вывести вестибулярно (рис. 199). С целью создания устойчивости пластиночных аппаратов используют различные кламмеры: обычные удерживающие, перскидные Джексона, стреловидные Шварца, кламмеры Адамса (рис. 200). Для изготовления этих кламмеров применяют проволоку различной толщины и упругости. Удерживающие, стреловидные и кламмеры Джексона изготавливают из жесткой проволоки толщиной 0,7—1,1 мм (стреловидные кламмеры изгибают специальными щипцами), кламмеры Адамса—из жесткой или жестко пружинящей проволоки диаметром 0,6—0,7 мм.

В ортодонтии для расширения зубных дуг и перемещения отдельных зубов широко применяют съемные аппараты с пружинами и вестибулярными дугами, предшественницей которых считается расширяющая пластинка Коффиша. Действие этих аппаратов осуществляется разгибанием или сжатием соответствующих петель. Расположение пружин, форма их изгиба и вестибулярной дуги зависят от клинической картины. Для вестибулярных дуг обычно пользуются жесткой проволокой диаметром 0,7—0,8 мм, для пружинящих отростков — 0,5—0,6 мм, для пружины Коффиша — 1—1,5 мм.

Для расширения нижнего зубного ряда Френкель предложил так называемые буккальные, или вестибулярные, пластинки. Пластмассовая часть аппарата располагается в преддверии полости рта и отводит от зубного ряда мягкие ткани губ и щек, исключая тем самым не всегда благоприятное их влияние. Кламмеры и вестибулярная дуга прилегают к язычным поверхностям зубов. Описанная пластинка, по-видимому, в дальнейшем легла в основу созданных автором аппаратов — регуляторов функций и функционального метода лечения аномалий.

А. М. Шварц описал двойные пластинки. Это две активные пластинки на верхнюю и на нижнюю челюсть с вестибулярной дугой, кламмерами, пружинами или винтами и направляющими поверхностями из пластмассы или проволоки, при помощи которых нижнюю челюсть устанавливают в нижнее положение. Автором предложены два типа аппаратов: для лечения дистального прикуса и прогения. Этими аппаратами пользуются днем и ночью.

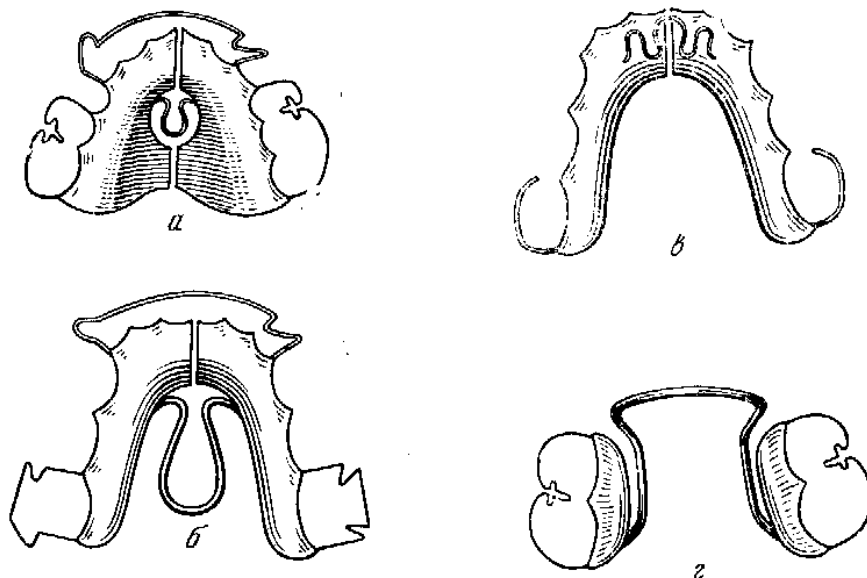


Рис. 200. Расширяющие пластинки с вестибулярными дугами и пружинами для верхней (а, б) и нижней (в, г) челюстей.

Характеризуя описанные выше съемные аппараты, следует отметить, что они действуют с меньшей силой, с перерывами (их можно снимать), более гигиеничны и в меньшей степени отягощают больных в обществе (особенно взрослых); раздражение передается не только на зубы, но и на костную ткань челюсти. Эти аппараты показаны при лечении аномалий зубочелюстной системы в любом возрасте с индивидуальным конструированием их в каждом отдельном случае.

Аппараты функционального действия (пассивные)

Аппараты функционального действия представляют собой различно сконструированные наклонные плоскости (угол наклона $30-45^\circ$) и накусочные поверхности, которые перемещают зубы или всю нижнюю челюсть в сагиттальном, трансверзальном и вертикальном направлениях. В них не заложено никаких активно действующих элементов. Источником силы является сократительная способность жевательных и мимических мышц в период соприкосновения определенных зубов с наклонной плоскостью или накусочной поверхностью (пассивные аппараты действуют прерывисто); в других участках зубные ряды при этом разобщены.

В нашей стране основоположником функционального метода в ортодонтии является А. Я. Катц. В 1933 г. он предложил функционально направляющую аппаратуру для лечения аномалий зубочелюстной системы. А. Я. Катц считал, что сила функционально действующих аппаратов регулируется рецепторами пародонта, т. е. может действовать только до определенных пределов, а если становится чрезмерной, то возникает боль и сокращение мышц рефлекторно ослабляется или прекращается. Такое регулирование ортодонтической силы (в зависимости от индивидуальных особенностей и реактивности пародонта каждого больного) должно предотвратить возникновение патологических изменений в тканях пародонта. Однако по экспериментальным данным Г. Т. Сухарева и Д. А. Калвелиса, при применении функционально действующих аппаратов обнаруживаются тяжелые тканевые преобразования, выходящие за пределы нормальных тканевых реакций. По мнению И. С. Рубинова, терапевтический эффект направляющей аппаратуры связан с функцией жевательной мускулатуры и рефлексами разобщения прикуса.

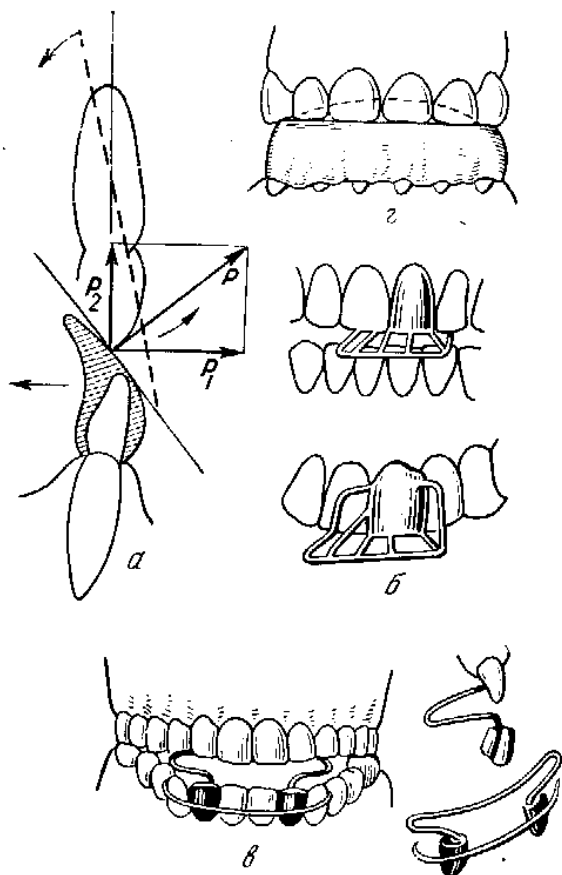


Рис. 201. Несъемные аппараты функционального действия.

a — принцип действия наклонной плоскости; *b* — направляющая коронка Катца с проволочной петлей; *в* — аппарат Курляндского; *г* — каппа Шварца.

Несъемные аппараты функционального действия. 1. Направляющая коронка Катца с проволочной петлей (рис. 201, б) состоит из коронки, фиксируемой на небо-наклоны верхние передние зубы, и проволочной наклонной плоскости, которая перекрывает вестибулярную поверхность передних зубов нижней челюсти. При смыкании зубных рядов нижние передние зубы скользят по наклонной плоскости, вследствие чего перемещаются вестибулярно соответствующие зубы верхней челюсти; нижние передние зубы наклоняются орально (при наличии трем), а в случае принужденного прикуса перемещается дистально и нижняя челюсть. Обычно эти коронки применяют при небном наклоне верхних передних зубов или для устранения принужденной прогении (при глубоком обратном переднем перекрытии). На боковые зубы (верхние или нижние) они могут быть использованы при лечении буксального перскрестного прикуса, связанного со смещением нижней челюсти в сторону.

2. Направляющая коронка Катца с небной наклонной плоскостью состоит из металлической коронки (фиксируемой на резцах верхней челюсти) с припаянной к небной ее поверхности наклонной плоскостью и проволочных петель, которые охватывают соседние зубы с вестибулярной стороны. При смыкании зубных рядов резцы верхней челюсти наклоняются орально, а нижней — отклоняются в губную сторону. Кроме того, альвеолярный отросток частично перестраивается в вертикальном направлении в области верхних и нижних передних зубов. Эти коронки применяют при веерообразном расположении верхних резцов в сочетании с глубоким прикусом.

3. Каппа Шварца (рис. 201, г) — это литая или штампованная из металла или изготовленная из пластмассы каппа с наклонной плоскостью, которая покрывает переднюю группу зубов нижней челюсти и фиксируется при помощи фосфат-цемента. Ее применяют при небном наклоне верхних передних зубов и принужденной прогении с достаточным обратным резцовым перекрытием (в противном случае возможно возникновение открытого прикуса). Действие каппы напоминает действие направляющих коронок Катца с проволочной петлей. Некоторые авторы рекомендуют, чтобы наклонная плоскость не только касалась небных поверхностей передних зубов, но и доходила до альвеолярного отростка верхней челюсти или прилегала к нему. Это, по их мнению, способствует перемещению передних верхних зубов и альвеолярного отростка в вестибулярную сторону.

Съемные аппараты функционального действия. 1. Каппа с наклонной плоскостью Бынина (рис. 202, а) изготавливается из пластмассы и покрывает весь нижний зубной ряд; в области передних зубов располагается наклонная плоскость. Показания к применению это-

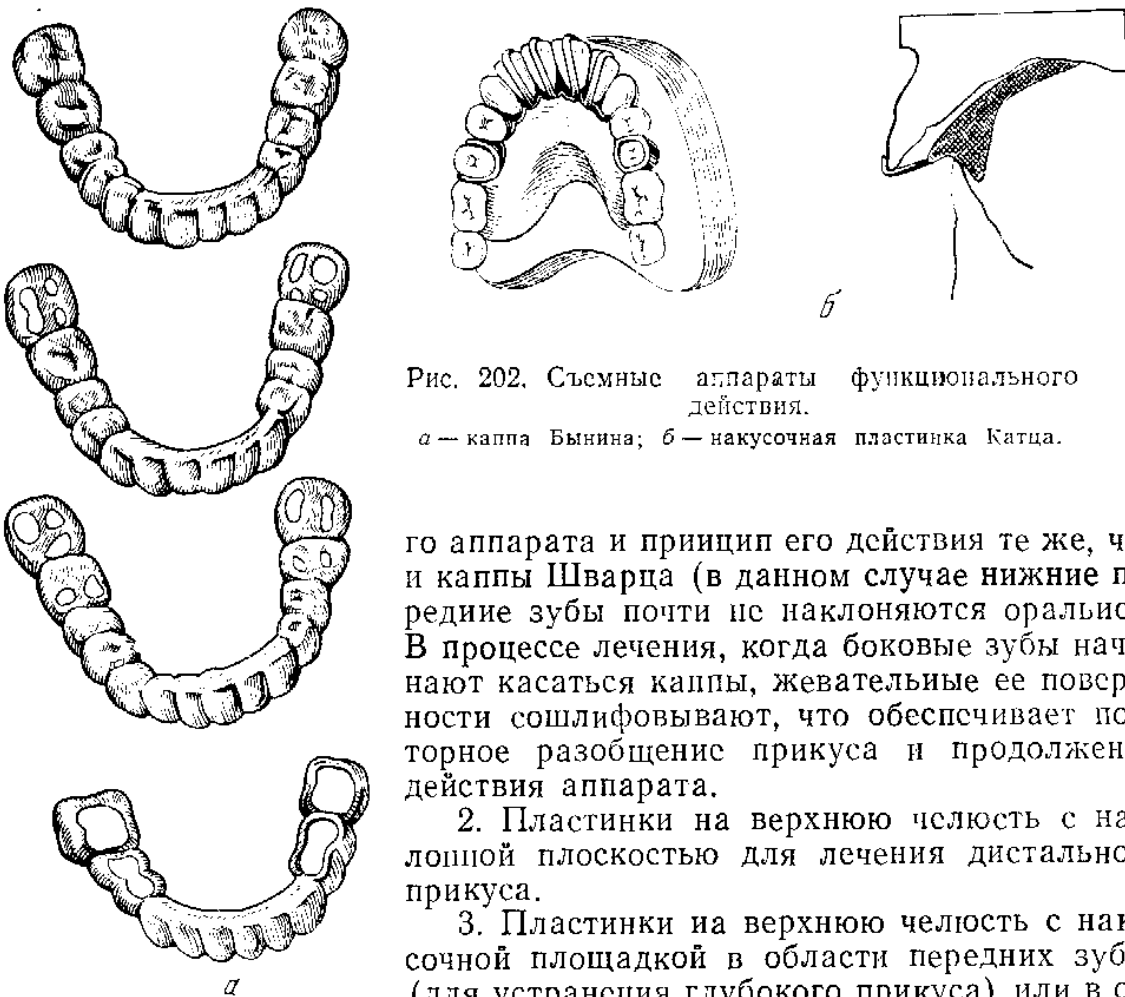


Рис. 202. Съемные аппараты функционального действия.
a — каппа Бынина; *б* — накусочная пластинка Катца.

го аппарата и принцип его действия те же, что и каппы Шварца (в данном случае нижние передние зубы почти не наклоняются орально). В процессе лечения, когда боковые зубы начинают касаться каппы, жевательные ее поверхности сошлифовывают, что обеспечивает повторное разобщение прикуса и продолжение действия аппарата.

2. Пластинки на верхнюю челюсть с наклонной плоскостью для лечения дистального прикуса.

3. Пластинки на верхнюю челюсть с накусочной площадкой в области передних зубов (для устранения глубокого прикуса) или в области боковых зубов (для лечения открытого прикуса).

4. Пластинки для верхней челюсти, сочетающие наклонную плоскость и накусочную площадку в переднем участке.

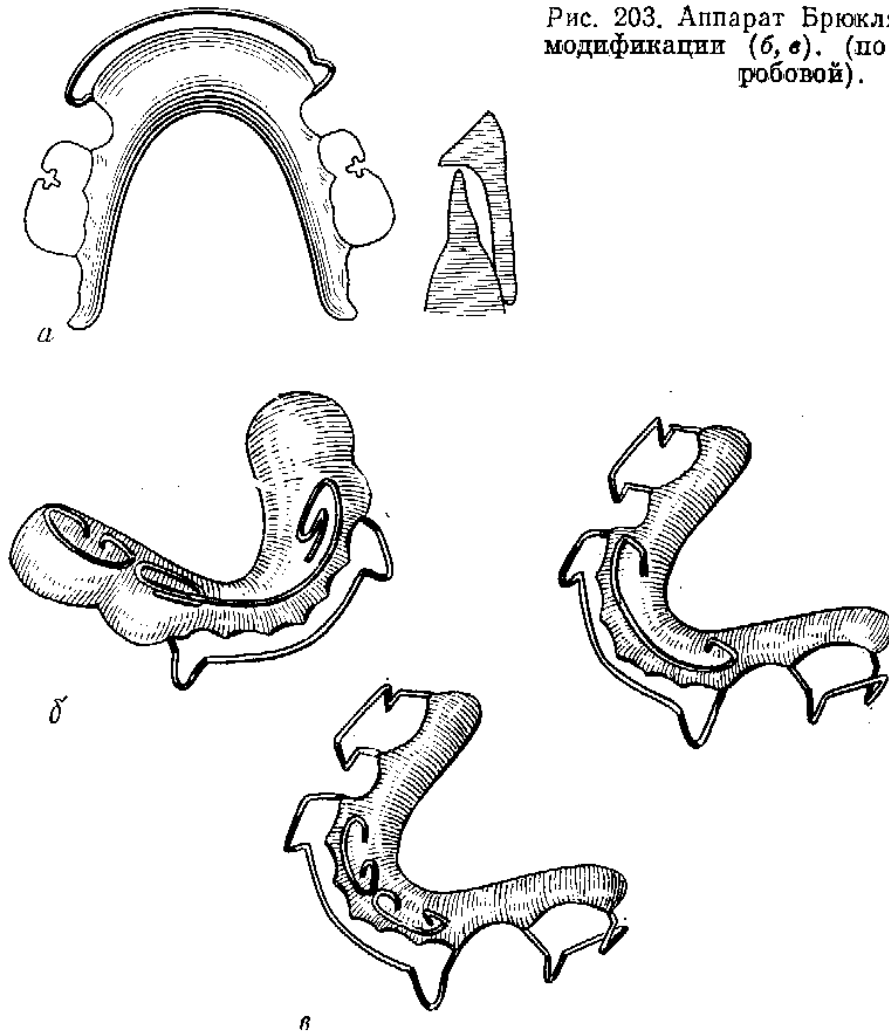
5. Накусочная пластинка Катца (рис. 202, б), которая применяется для лечения прогнатии и глубокого прикуса. Особенностью ее конструкции являются перекидные крючки, перегибающиеся через режущий край передних зубов на губную их поверхность, и наклонная плоскость. Пластинка не прилегает к слизистой оболочке передней части неба и шейкам фронтальных зубов. При накусывании перестраивается передний участок верхней и нижней челюстей. В боковых участках происходит вертикальный их рост вследствие разобщения прикуса. Кроме того, в момент смыкания нижние передние зубы скользят по наклонной плоскости и перемещается вперед нижняя челюсть.

Аппараты комбинированного действия

1. Аппарат Хургиной представляет собой сочетание накусочной пластинки Катца и расширяющего винта. Применяется для лечения прогнатии и глубокого прикуса при наличии сужения верхнего зубного ряда.

2. Аппарат Гуляевой является сочетанием скользящей дуги Энгля и наклонной плоскости. На первые постоянные моляры верхней челюсти надевают коронки с горизонтальными трубками, в которые вводят стальную дугу; в области клыков к дуге припаивают крючки. Между крючками и дистальными краями трубок укрепляют резиновые кольца, которые способствуют действию дуги. В области фронтальных зубов к дуге припаивают металлические отростки, переходящие на небную поверхность зубов, а к ним — наклонную плоскость. Этот аппарат также используют для лечения дистального прикуса.

Рис. 203. Аппарат Брюкля (а) и его модификации (б, в). (по И. А. Турбовой).



3. Аппарат Брюкля (рис. 203, а) состоит из съемной пластинки на нижнюю челюсть с наклонной плоскостью в переднем участке, вестибулярной дуги и кламмеров. Во время смыкания зубных рядов верхние передние зубы небными поверхностями касаются наклонной плоскости и отклоняются вестибулярно, нижняя челюсть при принужденном прикусе смещается дистально, а вследствие активирования вестибулярной дуги наклоняются орально нижние передние зубы (наклонная плоскость с язычной стороны и у режущего края не должна прилегать к ним). Зубные ряды в боковых участках разобщены. Этот аппарат рекомендуют применять в любом возрасте при небном наклоне передних зубов верхней челюсти и принужденной прогении, если наблюдается веерообразное вестибулярное отклонение нижних передних зубов. При сужении боковых участков нижнего зубного ряда аппарат Брюкля рекомендуется сочетать с винтом (И. И. Ужумецкене).

К комбинированным аппаратам относятся также активаторы (в немецкой литературе известны под названием функциональных челюстно-ортопедических аппаратов) и регуляторы функций.

Основоположниками внедрения активаторов и метода функционального лечения зубочелюстных аномалий считают Андресена и Гойпла. В дальнейшем были предложены различные модификации активатора Андресена-Гойпла: моноблок Робина, открытый активатор Кламнта, формирующий прикус активатор Бимлера и др.

Эти аппараты состоят из верхней и нижней пластинок, соединенных базисным материалом или проволоками. К ним могут добавляться вестибулярная дуга, пружины, винт (рис. 204). В пластинках, прилегающих к внутренней поверхности альвеолярных отростков, имеется ложе для небных и язычных поверхностей верхних и нижних зубов, в которое

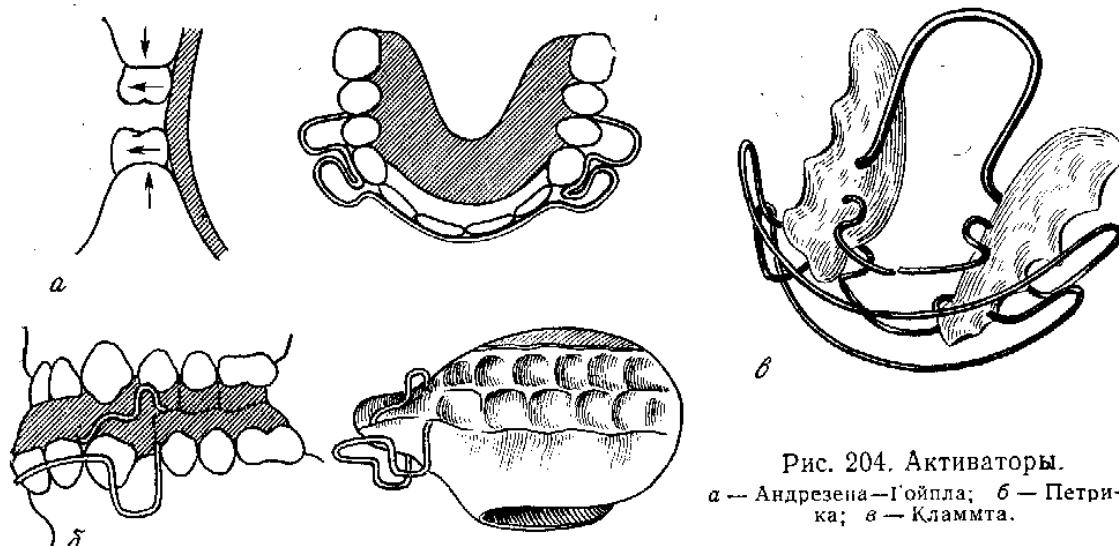


Рис. 204. Активаторы.
 а — Андресена—Гойпла; б — Петрика; в — Кламмта.

устанавливаются зубы при смыкании челюстей. Соотношение их создается при помощи восковых валиков до изготовления аппарата (обычно рекомендуют устанавливать нижнюю челюсть почти в прямом соотношении с верхней). В процессе лечения зубное ложе выпиливают соответственно направлению перемещения зубов. В зависимости от клинической картины и цели лечения зубные ряды обеих челюстей могут быть разобщены (происходит рост в вертикальном направлении) или их жевательные поверхности касаются накусочной площадки. Действие таких аппаратов основано на сокращении жевательной и мимической мускулатуры и силы действия механических элементов. При смыкании челюстей зубы подвергаются определенной нагрузке, что возбуждает тканевую перестройку.

Активаторы применяли в основном ночью. В настоящее время ими рекомендуют пользоваться и днем (как можно дольше), так как активность мышц более выражена днем и после приема пищи, чем ночью.

В последнее время получил признание так называемый эластический открытый активатор Кламмта (рис. 204, в). Он почти полностью состоит из вестибулярных дуг и пружин, за исключением тонких небных пластмассовых пластинок (толщиной 1,2 мм), которые начинаются от клыков и заканчиваются у последнего моляра. Эти пластинки могут иметь направляющие поверхности или быть без них. По необходимости можно вводить дополнительные проволочные элементы, пелоты или модифицировать вестибулярные дуги. Активность аппарата проявляется при движениях языка и нижней челюсти. Автор рекомендует применять этот аппарат в раннем детском возрасте и пользоваться им целый день и ночь.

К недостаткам активаторов следует отнести их медленное действие, что почти исключает возможность применения активаторов у юношей и взрослых. Кроме того, при резко выраженных аномалиях не всегда достигается желаемый эффект, что вызывает необходимость сочетать активаторы с другими ортодонтическими аппаратами.

Заслуживает внимания метод лечения зубочелюстных аномалий, предложенный Френкелем (1960), который рассматривает нарушения функции жевания, глотания, дыхания, речи, а также изменения тонуса мышц околоушной области, затылка и шеи как первую причину возникновения зубочелюстных аномалий. Особенно вредными автор считает длительное затруднение носового дыхания и привычку держать рот открытым.

Аппараты, предложенные Френкелем, названы им регуляторами функции (рис. 205). В отличие от большинства других ортодонтических аппаратов они почти не являются источником механического воздей-

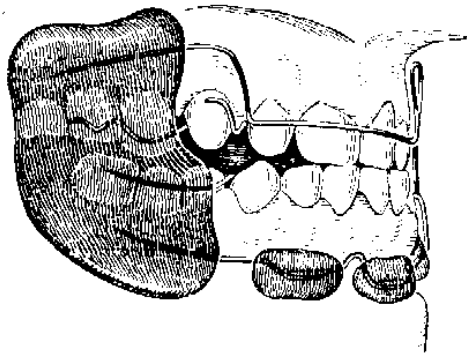


Рис. 205. Регулятор функции Френкеля.

мышцы рта и рост апикального базиса верхней и нижней челюстей в сагиттальном направлении. Части аппарата соединяются металлическими дугами из эластичной проволоки. В зависимости от клинической картины зубные ряды могут быть разобщены или их жевательные поверхности касаются накусочной площадки. Боковые щиты прилегают к вестибулярной поверхности зубов или отстоят от них. Автором предложены три типа таких аппаратов: первый и второй типы — для лечения дистального прикуса, сочетающегося с протрузией (первый) или ретрузией (второй) верхних передних зубов, третий — для устранения прогении.

Регуляторы функции могут быть дополнены отдельными активными элементами — винтами, пружинами, которые используются при необходимости ускорить перемещение отдельных зубов. Такие аппараты изготавливают непосредственно на моделях из быстротвердеющей пластмассы после установления обеих челюстей встык или с некоторым сагиттальным расхождением (в зависимости от вида аномалии, соотношения элементов височно-нижнечелюстного сустава).

Лечение аппаратами сочетается с активной миотерапией и постоянным наблюдением за положением губ и языка. Таким образом, аномалии устраняются путем воздействия не на зубные ряды и через них на челюсти и функцию мышц, а наоборот, на мышцы и через них на челюсти и зубные ряды. Применение данного метода эффективно в детском возрасте (в период молочного и сменного прикуса), когда можно рассчитывать на рост челюстных костей и особенно апикального базиса.

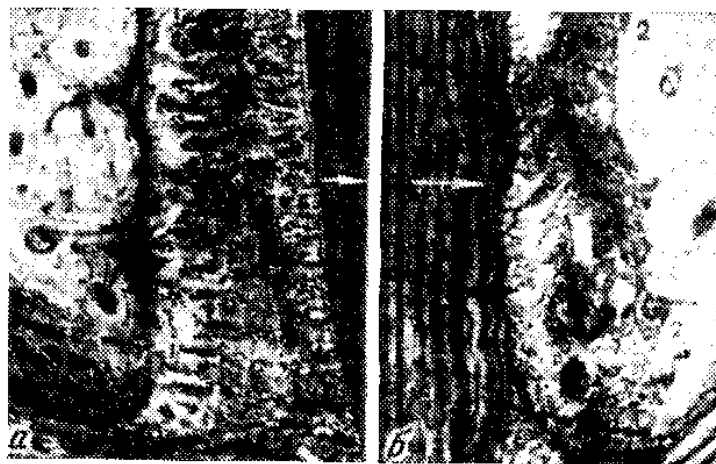
Выбор ортодонтического аппарата для лечения различных зубочелюстных аномалий проводится с учетом возраста больного и выраженности аномалии. Нередко возникает необходимость модифицировать конструкцию того или иного аппарата. Один и тот же вид аномалии можно вылечить несколькими аппаратами, однако всегда следует пользоваться самой щадящей и самой эффективной методикой. В период молочного и раннего сменного прикуса показана в основном съемная аппаратура. При позднем сменном прикусе и постоянном можно пользоваться также несъемными аппаратами механического действия, особенно при резко выраженных аномалиях. Некоторые авторы отмечают, что не так важен тип применяемого аппарата, как умелое его использование.

ТКАНЕВЫЕ РЕАКТИВНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ В ЗУБОЧЕЛЮСТНОЙ СИСТЕМЕ ПРИ ОРТОДОНТИЧЕСКОМ ЛЕЧЕНИИ

Ортодонтический метод лечения зубочелюстных аномалий заключается в перемещении отдельных зубов, расширении зубных рядов, изменении положения нижней челюсти. Это достигается при помощи орто-

Рис. 206. Тканевые преобразования в пародонте при горизонтальном перемещении зубов.

а — зона тяги; б — зона давления. Продолжительность опыта 13 недель; 1 — новообразованная кость; 2 — резорбция внутренней стенки альвеолы (по Д. А. Калвелису).



донтических аппаратов. В ответ на их действие возникают реактивные тканевые изменения в пародонте перемещаемых зубов, небном шве (при расширении зубных рядов), височно-челюстном суставе и мышцах (при мезиальном или дистальном сдвиге нижней челюсти, изменении высоты прикуса и глубины режцового перекрытия).

Наиболее подробно изучены реактивные изменения пародонта под влиянием воздействия различных ортодонтических аппаратов. Вначале рассмотрим тканевые изменения при горизонтальном перемещении зуба. Сила, приложенная к зубу для его перемещения, действует по-разному на противоположные стенки альвеолы (рис. 206). Сторону, в которую смещается корень зуба, создавая здесь повышенное давление, принято называть зоной давления. Противоположную сторону, где имеется натяжение периодонтальных волокон, называют зоной натяжения (зоной тяги).

При многочисленных исследованиях на стороне повышенного давления обнаружена резорбция кости альвеолы, а на стороне тяги — новообразование ее. Это положение, имеющее и в настоящее время силу закона, было высказано еще в прошлом столетии Тоумсом (1956) и Кингслесем (1880) на основании чисто теоретических рассуждений. В дальнейшем оно получило подтверждение в экспериментальных исследованиях Саидстедта (1904—1905), Описенгейма (1911), а также в работах отечественных авторов (Д. А. Калвелис, Х. А. Каламкаров, А. И. Позднякова, Т. Сухарев).

При горизонтальном перемещении зуба коронка вместе с частью корня наклоняется в сторону действующей силы, а верхушечная часть его движется в противоположном направлении (рис. 207). Наклон зуба происходит вокруг неподвижной точки (оси вращения), положение которой зависит от многих условий, в частности от длины корня и коронки, точки приложения силы, анатомической особенности лунки зуба и др. Вследствие этого образуются не две, а четыре зоны, где разворачиваются тканевые преобразования: две зоны давления (1 и 4) и две зоны натяжения (2 и 3). В зонах давления появляются остеокласты и происходит резорбция внутренней стенки, что дает возможность зубу продвигаться в определенном направлении. В зонах натяжения, наоборот, отмечается новое образование кости на внутренней стенке альвеолы, способствующее выравниванию размеров расширенной периодонтальной щели.

В проявлении этих процессов во времени имеются некоторые особенности. По данным Готлиба и Орбана, через 48 ч после появления нагрузки наступает образование новой кости на стороне тяги. Процесс резорбции на стороне давления возникает несколько позднее. Эту закономерность подметил также Д. А. Калвелис. При действии больших сил имеет

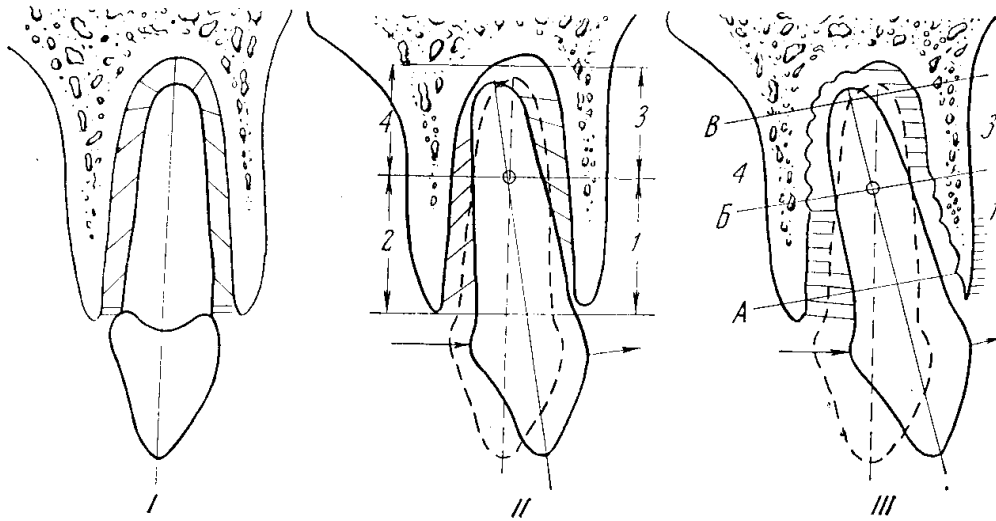


Рис. 207. Схематическое изображение биомеханики горизонтального перемещения зубов (по Д. А. Калвелису).

I — зуб в покое; *II* — при перемещении зуба образуется две зоны давления (*1* и *4*) и две зоны натяжения (*2* и *3*); *III* — в зонах давления возникла резорбция кости. *A*, *B*, *B* — линии, разделяющие зуб на три части.

место не только рассасывание альвеолярной кости, но и лакунарная резорбция цемента и дентина.

После того как перемещение зуба закончено и он фиксируется в новом положении (период ретенции), характер тканевых изменений становится несколько иным. В зонах тяги путем резорбции сглаживаются остеофиты, образовавшиеся во время перемещения зуба, благодаря чему выравнивается внутренняя поверхность альвеолы и периодонтальная щель становится ровной. Поскольку рассасывание кости на стороне давления происходит неравномерно, лакуны, образовавшиеся в стенке альвеолы в этот период, заполняются новообразованной костью, а лакуны в цементе — цементноподобной тканью. На стороне давления новообразование кости может происходить также на наружной поверхности альвеолы. Это напластование кости, по мнению Д. А. Калвелиса, носит компенсаторный характер. Таким образом, в стадии ретенции в одной и той же зоне рядом могут иметь место и процессы резорбции, и процессы наслоения новой кости.

Тканевые изменения, которые наблюдаются при вертикальном перемещении зуба, принципиально не отличаются от только что описанных. При действии на зуб силы, погружающей его, отмечается явление резорбции на две альвеолы с распространением и на боковые стенки лунки (Х. А. Каламкаров, Д. А. Калвелис). При вытяжении зуба происходит постепенное выдвижение его из альвеолы. Новая кость образуется на дне альвеолы, а также в области межкорневых перегородок и вершины его. Результатом этого является так называемое зубоальвеолярное удлинение.

Тканевые преобразования при расширении верхней челюсти. Ортодонтические аппараты, которыми производится расширение зубных дуг, воздействуют в первую очередь на опорные зубы, а через них на срединный небный шов, который раскрывается. По данным Д. А. Калвелиса, быстрое раскрытие небного шва у животных (собак) с помощью винтового аппарата сопровождается разрывом соединительнотканых волокон шва и кровоизлияниями. Вследствие грубого повреждения тканей при быстром раскрытии шва образование новой кости происходит нерегулярно и медленно, а после окостенения шов не приобретает нормального вида. После 10-дневного медленного расширения шва пластинкой с пружинящими петлями по краям его обнаружи-

вается интенсивное костеобразование. В дальнейшем раскрытый шов заполняется плотной костью, приобретая нормальные очертания.

Х. А. Каламкаровым установлено, что при раскрытии небного шва имеет место не только новообразование кости, но и перестройка направленности трабекул кости твердого неба: они приобретают ориентировку, перпендикулярную направлению небного шва.

Перестройка сустава при сагиттальных перемещениях нижней челюсти. Мезиальный сдвиг нижней челюсти становится возможным как за счет перемещения зубов, так и за счет перестройки височно-челюстного сустава.

Изменения сустава под влиянием мезиального перемещения нижней челюсти изучалось Брайтнером на обезьянах. В течение 82 дней нижняя челюсть подвергалась переднему смещению и в конце опыта оказалась выдвинутой вперед. Гистологические исследования показали, что мезиальное перемещение нижней челюсти сопровождалось перестройкой сустава, выражающейся в резорбции мезиальной стенки суставной впадины и передней части суставной головки. На дорсальной поверхности суставной головки отмечено образование кости. При дорсальном смещении нижней челюсти тканевые изменения в суставе были аналогичными, но топография их была противоположной первому опыту: резорбция кости наблюдалась на дорсальной стенке суставной впадины и головки, а образование ее имело место на мезиальной поверхности суставной впадины.

Об ортодонтических силах. Уппейгейм первым обратил внимание на опасность применения больших сил, так как они вызывают повреждение тканей. Шварцем были поставлены опыты с применением давления различной силы: 3—5, 17—20 и 67 г/см². Данные опытов позволили ему установить четыре степени реакции пародонта в зависимости от величины давления: 1) применяемая сила настолько мала и непродолжительна, что не вызывает реакции пародонта; 2) сила меньше внутрикапиллярного давления, но способная вызывать перестройку в тканях пародонта; 3) сила давления средняя, но больше, чем внутрикапиллярное давление. В связи с этим на стороне его может возникнуть анемия с последующим некрозом, следствием чего является застойная резорбция стенки лунки и корня вокруг области испытывающей давление. Эта резорбция клинически сопровождается болью. Исход — функциональное и анатомическое восстановление; 4) сила давления настолько велика, что на стороне ее происходят механическое раздавливание ткани пародонта (в некоторых случаях до соприкосновения зуба со стенкой лунки), резорбция стенки лунки и лакунарная резорбция корня.

По Шварцу, сила от 3,5 до 20 г создает наиболее благоприятные условия для ортопедического перемещения зубов. По его мнению, в практической работе постоянно применяемые действующие силы не должны превышать давление капилляров: при наклонном перемещении зуба нагрузка не должна быть больше 15—20 г/см², а при корпусном — 40—50 г/см². Большие силы могут привести к грубому сдавлению пародонта и возможному некрозу его.

Эти выводы, сыгравшие большую роль в развитии ортодонтических методов лечения аномалий, в настоящее время нельзя принять безоговорочно. Дело в том, что в ортодонтии трудно говорить о конкретном измерении величины применяемой силы, поскольку действие ее на пародонт зависит от многих причин и, в частности, от места ее приложения, анатомических особенностей зуба, его места в зубном ряду, структурных особенностей пародонта. Важно и то, что тканевые преобразования во многом обусловлены реактивностью организма.

Характер, интенсивность и глубина тканевых реакций являются результатом двух факторов: реактивности пародонта, обусловленной общим состоянием здоровья, и характером, величиной и продолжитель-

ностью действующей силы. Не следует полагать, что скорость передвижения зуба зависит от величины силы. Наоборот, большие силы, вызывающие сдавление периодонта, могут задержать резорбцию костной ткани вследствие нарушений первой регуляции и кровоснабжения, связанных с давлением.

Д. А. Калвслис характер тканевых изменений и их тяжесть под действием ортодонтических аппаратов делит на четыре степени. Первая степень тяжести определяется небольшим повышенным давлением в периодонте, вследствие чего происходит уравновешенный процесс рассасывания и новообразования альвеолярной стенки, благодаря чему зуб сохраняет стойкость. Такие условия могут создаваться при применении слишком малой силы или только в отдельных участках слабо сдавленного периодонта.

Вторая степень определяется полным сдавливанием периодонта с нарушением кровообращения. В данном участке периодонта не может происходить процесс резорбции, но он все же происходит в окружающих участках жизнеспособной ткани путем пещеристой резорбции. В условиях рассасывания только ущемленного участка периодонта и альвеолярной стенки наблюдается полное морфологическое и также функциональное восстановление периодонта.

Третья степень характеризуется ущемлением периодонта на большом протяжении с нарушением кровообращения, когда в процесс резорбции вовлекаются не только ущемленный периодонт и альвеолярная стенка, но и корень зуба. Если в ходе восстановительных процессов резорбционные лакуны в корне зуба выстилаются цементом и восстанавливается периодонт, то такой кощечный исход следует квалифицировать как восстановление функциональной способности зуба, но с морфологическими дефектами.

Четвертая степень тяжести тканевых преобразований определяется костным сращением корня зуба со стенкой альвеолы. Механизм образования такого положения обуславливается ущемлением периодонта на большом участке, когда в процессе резорбции рассасываются не только альвеолярная стенка и ущемленный периодонт, то в значительной мере и твердые ткани корня зуба до образования глубоких лакун. Резорбционные лакуны вследствие их глубины не выстилаются цементом, а заполняются костной тканью и происходит костное сращение корня зуба со стенкой альвеолы. Подобный исход тканевых преобразований вызывает функциональные нарушения вследствие утраты пародонтом его нормального строения.

Рассматривая интенсивность процессов резорбции и образования новой кости в процессе ортодонтического перемещения зубов, Г. Т. Сухарев выделил три периода. В первом периоде в местах приложения силы явления резорбции преобладают над явлениями аппозиции (новообразования) костной кости. Во втором периоде при продолжающейся резорбции усиливаются процессы новообразования кости. В третьем периоде после перемещения зуба восстановительные процессы преобладают над процессами резорбции, которые в это время стихают.

После того как зуб перемещен и действие ортодонтической силы прекращается, происходит закрепление его в новом положении. Для того чтобы положение зуба после ортодонтического лечения оказалось прочным, необходимо определенное время, в течение которого завершаются все процессы, сопровождающие перестройку пародонта. Его принято называть периодом ретенции. В это время применяются фиксирующие аппараты (ретенционные), срок пользования которыми зависит от возраста, выраженности аномалии и ее характера. Если такие аппараты не применяются или снимаются рано, происходит рецидив аномалии и зуб или группа их возвращаются в исходное положение.

Аномалии числа зубов

В молочном прикусе имеется 20 зубов, а в постоянном — 28—32. Однако встречаются люди с уменьшенным количеством зубов — гиподонтией, которая может быть истинной и ложной. При истинной гиподонтии отсутствуют как зубы, так и их зачатки (адентия). Адентия может быть полной и частичной. При полной (*adentia totalis*) отсутствуют все зубы или их зачатки. Полная адентия — довольно редкое явление, однако она встречается как в молочном, так и в постоянном прикусе. Особенно редко у одного и того же пациента отсутствуют зачатки молочных и постоянных зубов.

При частичной адентии (*adentia partialis*) отсутствуют лишь некоторые зубы или их зачатки. Чаще всего наблюдается адентия верхних боковых резцов и нижних вторых премоляров с одной или с двух сторон. При частичной адентии выявляются промежутки между зубами, а недоразвитие челюстей, сужение и укорочение зубного ряда иногда может отсутствовать. Это дает возможность полагать, что развитие челюстей не во всех случаях связано с количеством зубов и что рост костного небного шва верхней челюсти подготавливает место для прорезывающихся зубов. При адентии постоянных зубов задерживается рассасывание корней молочных зубов и они долго сохраняются в зубном ряду. Удаляют эти зубы по строгим показаниям. При полной и множественной частичной адентии отмечается нарушение внешнего вида и речи (рис. 208).

Причинами адентии считают нарушение минерального обмена в период внутриутробной жизни ребенка и после его рождения (вследствие заболеваний беременной матери и болезней раннего детского возраста), нарушение функции желез внутренней секреции, наследственность, филогенетическую редукцию жевательного аппарата, нарушение развития эктодермы, различные воспалительные процессы в челюстях, ведущие к гибели зубных зачатков, травму. Диагноз адентии устанавливают на основании данных клинического обследования, подтвержденных рентгенограммами челюстей.

При полной адентии в любом возрасте показано протезирование съемными протезами. При частичной адентии с наличием диастем и трем лечение сводится к сближению отдельных зубов аппаратами механического действия и последующему протезированию съемными или несъемными протезами (в зависимости от возраста больного).

При ложной гиподонтии зубы не прорезываются, а располагаются в кости челюсти. Такие зубы называют ретенрованными. Ретенция молочных зубов является большой редкостью. Однако установлено, что ретенрованными могут быть вторые молочные моляры с одновременной задержкой в кости зачатков постоянных премоляров. Предполагают, что причиной ретенции молочных моляров является замедленное их прорезывание и наклон первых постоянных моляров в образовавшуюся щель. Чаще всего наблюдается ретенция постоянных зубов — верхних клыков, вторых премоляров и зубов мудрости. Ретенционные зубы могут вызывать неправильное положение соседних зубов (наклон, образование диастем).

Причиной ретенции считают общие заболевания организма (рахит, врожденный сифилис, нарушение функции желез внутренней секреции), преждевременное удаление молочных зубов, неправильное или очень глубокое расположение зачатков зубов, неполноценное их формирование, механические препятствия (сверхкомплектные и задержавшиеся молочные зубы, одонтомы), сращение корней ретенционных зубов между собой или с костью челюсти после воспалительных процессов



Рис. 208. Лицо ребенка при адентии (по Г. Л. Саввиди).

(остеомиелит), утолщение или резкое искривление верхушек корней, травма, одонтогенные и нсодонтогенные кисты, генетические факторы, наследственность, конституционные аномалии, несоответствие роста челюстей с развитием зубов.

Ретенция зубов, как и адентия, диагностируется по рентгенограммам определенной области челюстей. Ретенированные зубы могут быть полностью или в недостаточной степени сформированы и располагаться с наклоном в дистальную или в мезиальную сторону. После создания места (удаление сверхкомплектных, оставшихся молочных или интактных зубов), хирургического обнажения коронки ретенированного зуба в сочетании с массажем данной области или ортодонтической аппаратурой (пластинки с пружинами, аппарат Энгля, ко-

ройки или колпачки с крючками и резиновой тягой) отвесно стоящие зубы могут быть выведены и установлены в зубной ряд. Если вывести ретенированный зуб не удастся, то при наличии места в зубном ряду можно попытаться применить трансплантацию. При горизонтальном расположении ретенированных зубов ортодонтическое лечение не показано. Такие зубы остаются в челюсти, если они не беспокоят больного.

Адентию и ретенцию зубов могут сопровождать аномалии развития дериватов эктодермы: недоразвитие потовых, сальных желез, ногтей, малое или чрезмерное количество волос, чрезмерное развитие придатков кожи, недостаточное развитие пальцев на ногах и руках или уменьшенное их количество. Иногда у больных с адентией или ретенированными зубами на рентгенограммах наблюдаются рудиментарные ключицы, незаращение родничка и черепных швов.

К аномалиям числа зубов относится также увеличение количества зубов — гипердонтия. Сверхкомплектные зубы чаще наблюдаются при постоянном прикусе, реже — молочном; чаще на верхней челюсти (резцы, моляры, премоляры, клыки), чем на нижней (премоляры, резцы, клыки). Сверхкомплектные зубы бывают нормально развиты или имеют аномалийную форму (шиповидные). Они могут располагаться в зубной дуге или вне зубного ряда (вестибулярно, орально). Иногда они находятся между верхними центральными резцами, нарушая правильное положение резцов и других зубов. При значительном размере челюсти сверхкомплектный зуб может не влиять на форму зубной дуги; при небольшой челюсти возникают аномалии положения отдельных зубов. Сверхкомплектные зубы могут быть ретенированными. Обнаруживаются они при рентгенологическом исследовании (рис. 209).

Причины появления сверхкомплектных зубов изучены недостаточно. Некоторые связывают их происхождение с явлениями атавизма, возможностью расщепления эмбриональной зубной пластинки на большее, чем обычно, количество зубных зачатков, наследственность.

Сверхкомплектные зубы нарушают правильность построения зубных рядов и процесс прорезывания зубов, поэтому их следует удалять как можно раньше. Однако если по анатомической форме сверхкомплектный зуб не отличается от другого однотипного, то удаляют тот, который менее благоприятно расположен в зубном ряду. В тех случаях, когда сверхкомплектный зуб не нарушает формы зубного ряда и эстетических норм, его оставляют. После удаления сверхкомплектных зубов у детей можно рассчитывать на саморегуляцию вызванной ими аномалии положения отдельных зубов или формы зубной дуги; в более позднем возрасте обычно проводят ортодонтическое лечение.

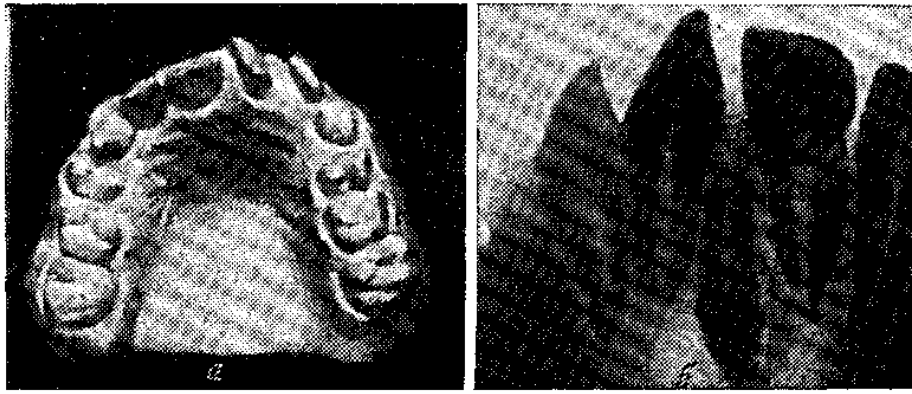


Рис. 209. Поворот \perp 2 из-за сверхкомплектного ретинированного зуба.
 а — модель верхней челюсти; б — рентгенограмма (по Д. А. Калвелису).

Аномалии величины и формы зубов

Каждый зуб, находящийся в зубном ряду, имеет определенную анатомическую форму и величину. К аномалиям величины зубов относятся так называемые гигантские зубы (*macrodententes*). Чаще всего это верхние центральные или боковые резцы. Иногда зубы-гиганты располагаются в переднем участке нижней челюсти и в области премоляров. При осмотре зубов можно найти следующие признаки: 1) сращение корней двух вполне сформированных соседних зубов путем гипертрофии цемента (*dentes concreti*); 2) слияние зачатков двух соседних зубов до начала их обызвествления, вследствие чего образуется один зуб увеличенных размеров (*dentes contusi*); 3) сращение или слияние двух зубов, из которых один нормальный, а другой — сверхкомплектный (*dentes geminati*). На их рентгенограммах может быть видно нормальное слияние коронковой и корневой пульпы или обнаруживаются изолированные корневая и коронковая пульпа. Слившиеся зубы могут быть и молочными (Г. А. Турובה).

Известны также случаи (довольно редкие), когда зачаток одного зуба находится в другом зубе (зуб в зубе — *dens in dente*). При этом эмаль заложена внутри зачатка, а дентин — снаружи. Такая аномалия определяется при рентгенологическом исследовании. Коронка и корень основного зуба обычно большого размера.

Кроме зубов-гигантов, наблюдаются шиповидные и уродливой формы зубы. Аномалийную форму чаще всего имеют верхние боковые резцы при частичной адентии, врожденных расщелинах альвеолярного отростка и неба. Шиповидную форму могут иметь и сверхкомплектные зубы.

Этиология аномалии величины и формы зубов не выяснена. Полагают, что причиной является незавершенный процесс образования сверхкомплектных зубов или патологии развития зачатков зубов.

Зубы-гиганты занимают много места, поэтому другие зубы, а иногда и они сами не могут правильно расположиться в зубном ряду. Для установления увеличенной формы или других зубов в зубном ряду требуется расширение его (при сужении) или удаление каких-либо зубов (чаще 1-х премоляров) с последующим применением аппаратов механического действия (съемных или несъемных).

При наличии шиповидных и уродливой формы зубов проводят протезирование коронками из пластмассы, фарфора или комбинированными. Если зуб резко уродливой формы и его невозможно покрыть коронкой, то его удаляют, а дефект зубного ряда замещают протезом.

В литературе описаны аномалии формы зубов под названием зубы Гетчинсона (с полулунной выемкой на режущем крае центральных резцов) и зубы Фурнье (отверткообразной формы). Если они нарушают внешний вид пациента, проводят протезирование.

Аномалии структуры твердых тканей зубов

К аномалиям структуры твердых тканей относятся гипоплазия, гиперплазия эмали и флюороз. При выраженной гипоплазии или флюорозе внешний вид улучшается путем протезирования коронками из пластмассы, фарфора или комбинированными.

Нарушение процесса прорезывания зубов

Сроки прорезывания молочных и постоянных зубов в зависимости от общего состояния ребенка могут сдвигаться в ту или другую сторону. Различают преждевременное (раннее) и запоздалое прорезывание зубов.

В настоящее время наблюдается нарушение сроков (сдвиг к более младшему возрасту) и последовательности прорезывания и смены зубов. В случаях нарушения смены и прорезывания зубов необходимо провести рентгенологическое исследование челюстей. К причинам запоздалого прорезывания относят общие заболевания, преждевременное удаление молочных зубов, неправильное положение зачатков зубов, сверхкомплектные зубы, травму челюстей, фолликулярные кисты.

Лечение при задержке прорезывания зубов заключается в укреплении общего состояния организма. При наличии зачатков постоянных зубов и сохранившихся молочных рекомендуется удаление последних в соответствии с возрастом, употребление грубой пищи. При ранней потере молочных зубов и задержке прорезывания постоянных показаны съемные протезы. В тех случаях, когда зачатки постоянных зубов отсутствуют, молочные (в зависимости от их полноценности) следует сохранять в зубном ряду или удалять, а затем производить протезирование.

Аномалии положения отдельных зубов

Аномалии положения отдельных зубов могут наблюдаться при отсутствии других нарушений в зубочелюстной системе. Как самостоятельные формы встречаются довольно редко. Чаще всего неправильное положение отдельных зубов сочетается с аномалиями прикуса. Исходя из этого, и составляют план лечения.

По отношению к трем взаимно перпендикулярным направлениям могут быть различные аномалии положения отдельных зубов. При губно-щечном (лабиальном, вестибулярном) прорезывании зуб находится с вестибулярной стороны зубного ряда. Вестибулярно может располагаться весь зуб или только его коронка. Чаще всего в этом положении оказываются резцы и клыки. Верхние клыки могут прорезываться и в высоком вестибулярном положении. Причинами подобной аномалии являются глубокое положение зачатка, патология его развития, недостаток места, оставшиеся молочные зубы. Губно-щечное положение зуба обычно вызывает заметное нарушение внешнего вида пациента.

При небном (язычном) прорезывании зуб находится внутри от зубного ряда. В этом случае также может быть небный (язычный) наклон коронок зубов или небное (язычное) положение всего зуба. Чаще всего так располагаются резцы, клыки и премоляры как верхней, так и нижней челюсти. Описанное аномальное положение зубов наблюдается в период сменного и постоянного прикуса. Эти аномалии могут нарушать движения нижней челюсти, речь, а при оральном наклоне зуба травмируется язык. Причиной небного (язычного) прорезывания зубов является недостаток места (сужение зубного ряда, оставшиеся молочные зубы, наличие сверхкомплектных).

Ортодонтическое лечение при вестибулярном или небном (язычном) прорезывании зубов сводится к освобождению места (при его отсут-

вии) путем расширения зубного ряда, удаления оставшихся молочных, сверхкомплектных или каких-либо интактных зубов (чаще первых премоляров). После создания места или при наличии его перемещение зубов в зубной ряд проводят при помощи съемных или несъемных ортодонтических аппаратов. При вестибулярном положении используют аппарат Энгля в сочетании с короиками, к которым припаяны вертикальные штанги или крючки для резиновой тяги, скользящую дугу Энгля, пластинки с вестибулярными дугами, пружинами. При небном прорезывании в период молочного и раннего сменного прикуса показаны упражнения с палочкой, пластинки с винтами, пружинами, расположенными с небной стороны, соответственно направлению перемещаемых зубов. Полезен массаж аномально расположенного зуба (2—3 раза в день в течение 5 мин делают пальцем круговые движения у шейки зуба или надавливают на его коронку с небной стороны, направляя его в зубной ряд). При постоянном прикусе и взрослым, кроме пластинок с винтами и пружинами, показаны направляющие коронки Катца, аппарат Энгля.

При мезиальном прорезывании (смещении) зуб располагается ближе к срединной линии. Это бывает при раннем удалении молочных и постоянных зубов, частичной адентии, ненормальном положении зачатков зуба или неправильном прорезывании других зубов. При дистальном смещении зуб находится дальше своего места. Это связано с неправильным расположением других зубов или с ненормальным положением зачатков зубов. Мезиально или дистально прорезавшиеся зубы могут быть одновременно наклонены в вестибулярную, оральную сторону или повернуты по оси.

Перемещать на свое место мезиально или дистально прорезавшиеся зубы следует в том случае, когда это диктуется функциональными и эстетическими соображениями или необходимостью создать место для протеза. Перемещение производят при помощи несъемных аппаратов с резиновой тягой или пластинок с пружинами.

Положение зубов в вертикальном направлении определяют соответственно окклюзионной плоскости. Если зубы обеих челюстей не достигают этой плоскости, то говорят о низком их положении (инфраокклюзия), если они опускаются ниже ее, то о высоком (супраокклюзии). Супра- или инфраокклюзия наблюдается при искривлении зубных и альвеолярных дуг в вертикальном направлении (глубокий и открытый прикус, зубоальвеолярное удлинение).

При наличии места лечение низкого прорезывания проводится путем вытяжения этих зубов при помощи несъемных аппаратов механического действия (аппарат Энгля, кольца с крючками, резиновая тяга). При отсутствии места предварительно расширяют зубную дугу. При высоком прорезывании зубов применяют лечебно-накусочные пластинки, аппарат Энгля, пластинки с вестибулярными дугами, к которым припаяны перекидные крючки, переходящие через режущий край резцов на небную поверхность. Целесообразно предварительно провести кортикотомию (компактостеотомия). Под влиянием этих аппаратов костная ткань альвеолярного отростка подвергается перестройке и зубы устанавливаются в нормальное положение.

Поворот зуба вокруг вертикальной оси называют тортоаномалией. Наблюдаются повороты от нескольких градусов до 90° и даже 180°. В последнем случае небная поверхность коронки зуба находится с вестибулярной стороны. Различают также поворот зуба с наклоном коронки лабиально или палатинально, мезиально или дистально. Повернутый по оси зуб одновременно может находиться в оральном или вестибулярном положении. Отмечаются повороты по оси постоянных резцов, клыков и премоляров. Больные с этой аномалией обычно жалуются на эстетический недостаток.

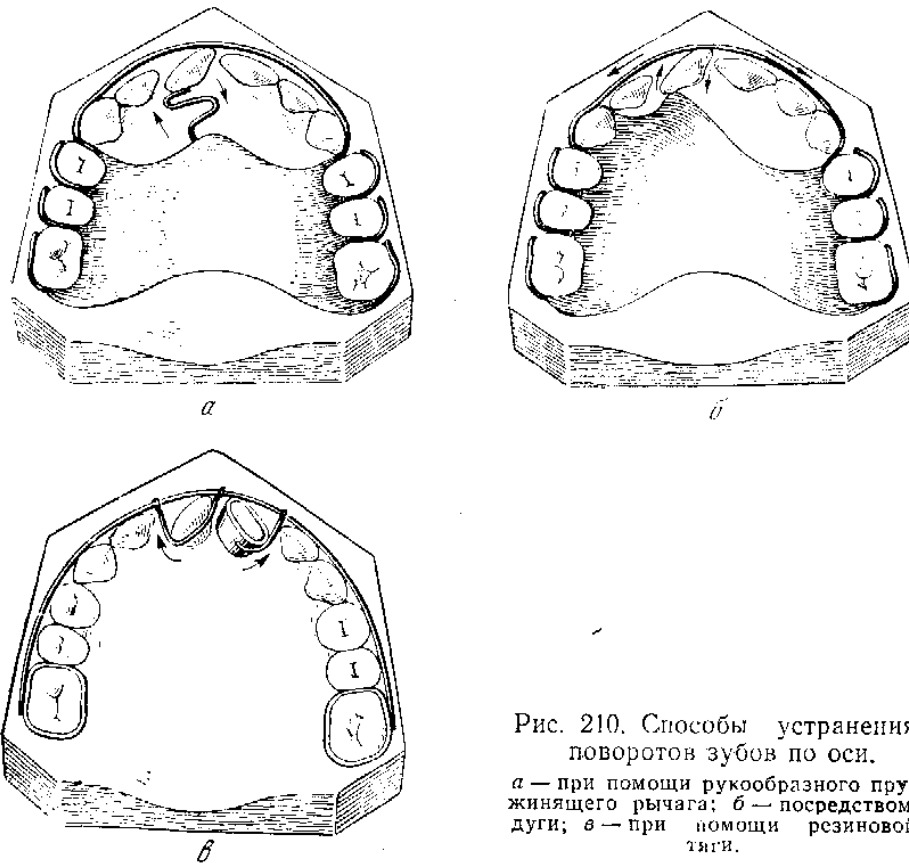


Рис. 210. Способы устранения поворотов зубов по оси.
а — при помощи рукообразного пружинящего рычага; *б* — посредством дуги; *в* — при помощи резиновой тяги.

Причинами тортоаномалии являются недостаток места в зубном ряду, неправильное положение зачатка зуба, сверхкомплектные и задержавшиеся молочные зубы.

Лечение заключается в создании места путем расширения зубных дуг, удаления сверхкомплектных, интактных постоянных зубов или задержавшихся молочных. В дальнейшем зуб устанавливают в правильное положение созданием двух противодействующих сил аппаратом Энгля, коронками с рычагами, крючками и резиновой тягой, съемными пластинками с вестибулярными дугами, пружинами (рис. 210).

Устранение поворота по оси относится к трудным ортодонтическим вмешательствам, так как при этом происходят не только механическое натяжение тканей пародонта (межзубных связок, периодонтальных волокон), но и процессы глубокой перестройки его (резорбция костной ткани лунки, цемента корня). Напряженное состояние и процессы перестройки тканей пародонта сохраняются долго. Необходимо более продолжительный период пользования съемными или несъемными ретенционными аппаратами. При несоблюдении этого правила наступает рецидив.

Транспозицией зубов называют такое положение, когда зубы меняются местами. В литературе описаны случаи, когда на верхней челюсти меняются местами клык и боковой резец, клык и первый премоляр. На нижней челюсти транспозиция наблюдается редко. Нет данных о транспозиции зубов в молочном прикусе. Причиной транспозиции являются атипичное положение зачатков, травма, воспалительные процессы в челюстях, болезни матери во время беременности или ребенка в раннем возрасте, наследственность. Лечение проводят индивидуально в зависимости от функциональных и эстетических нарушений, а также от возможности достижения положительных результатов.

Если зубы не могут разместиться в зубном ряду в результате сужения челюсти или зубного ряда, несоответствия величины челюсти величине зубов, то говорят о тесном положении зубов или их скученности.

Тесно стоящие зубы (чаще всего передние, иногда боковые) бывают в различном аномальном положении и нарушают внешний вид больного, речь. Лечение заключается в освобождении места путем удаления каких-либо зубов или расширения зубного ряда. Установление зубов в правильное положение производят при помощи пластинок с винтами, пружин, вестибулярных дуг, аппарата Энгля.

Тремы между зубами

Наличие промежутков между зубами в той или иной степени нарушает внешний вид больного и речь. Причинами трем служат несоответствие между величиной зубов и размером челюсти, отсутствие зубов, неправильное положение отдельных зубов (протрузия, повороты). Если тремы между зубами имеются при правильном соотношении зубных рядов, лечение обычно не проводят или прибегают к протезированию. Если тремы наблюдаются при прогнатии, прогении, открытом прикусе, лечение основной аномалии способствует их устранению.

Диастема

Диастемой называют промежуток (от 1 до 6 мм) между центральными резцами, наблюдающийся чаще на верхней и реже на нижней челюсти. Она нарушает внешний вид и речь больного. Часто диастема сопровождается сильно развитой уздечкой верхней губы, прикрепляющейся к гребню альвеолярного отростка, где она соединяется с резцовым сосочком. Корни верхних центральных резцов бывают покрыты костью достаточной толщины и четко очерчиваются (как бы отделены друг от друга), образуя бороздку, в которую вплетается уздечка верхней губы. На рентгенограмме области центральных резцов обычно наблюдается широкий плотный небный шов. Иногда в переднем участке небный шов разъединенный и туда проникают волокна соединительной ткани уздечки верхней губы. Это истинная диастема. Чаще всего она наблюдается в интактном зубном ряду. Некоторые авторы утверждают, что истинная диастема передается по наследству.

Лечение истинной диастемы и закрепление результатов его связаны со значительными трудностями, так как пространство между центральными резцами заполнено не только костной, но и соединительной тканью уздечки верхней губы. При перемещении зубов соединительная ткань сдавливается, но не перестраивается и после снятия аппаратуры зубы возвращаются на прежнее место. Сближение зубов приводит также к сдавлению слизистой оболочки десны, которая после лечения расправляется и вызывает рецидив аномалии.

Для того чтобы обеспечить успех лечения, необходимо предварительно переместить уздечку верхней губы, иссечь соединительную ткань и нарушить плотность небного шва между центральными резцами (провести кортикотомию). После сближения зубов иногда полезно также иссечь избыток слизистой оболочки и увеличенный резцовый сосочек. Некоторые авторы указывают, что при постепенном сближении зубов происходит атрофия уздечки и фиброзного тяжа, поэтому они не рекомендуют хирургическое вмешательство.

Под ложной диастемой понимают промежуток между центральными резцами, образовавшийся вследствие частичной адентии (чаще всего боковых резцов), аномалии формы и величины зубов, ретенции зубов и их расположения между корнями центральных резцов. Кроме того, причинами ложной диастемы считают вредные привычки, неправильное расположение зачатков резцов, новообразования.

При ложной диастеме также необходимо провести рентгенографию области центральных резцов. На рентгенограммах определяются неоди-

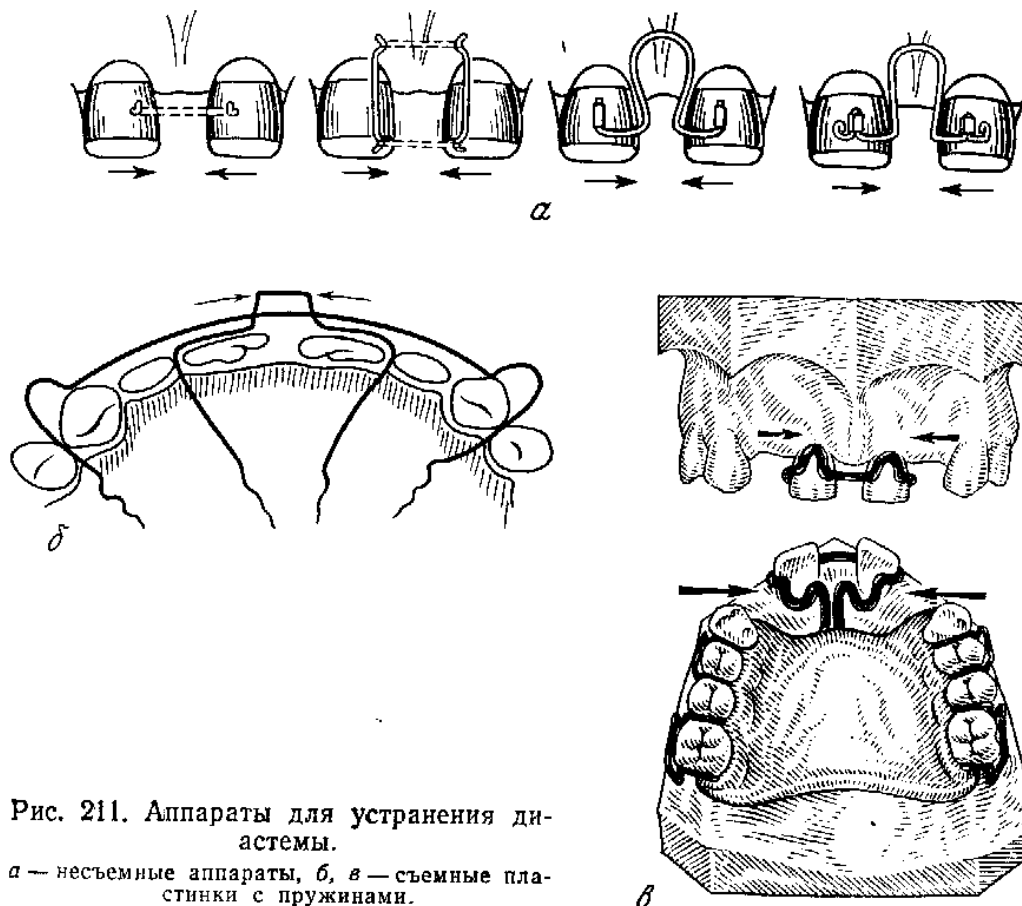


Рис. 211. Аппараты для устранения диастемы.
 а — несъемные аппараты, б, в — съемные пластинки с пружинами.

наковые ширина и плотность небного шва. В одних случаях он узок или широк и по структуре сходен с костной тканью альвеолярного отростка. У других пациентов отмечается средняя плотность небного шва или он бывает очень плотен. Иногда определяется узкая щель различной протяженности, ндущая от вершины альвеолярного отростка по середине небного шва. Ширина небного шва не всегда соответствует ширине диастемы.

При лечении диастомы следует обращать внимание на расположение центральных резцов по отношению к срединной линии (возможна асимметрия), на степень формирования корней, на их положение, форму и наклон, на ширину диастемы. Это позволяет выбрать наиболее эффективную аппаратуру.

Для устранения диастем применяют съемные (пластинки с пружинами, вестибулярными дугами, рычагами) или несъемные (аппарат Энгля, коронки с рычагами, крючками, пружинами, резиновая тяга) ортодонтические аппараты (рис. 211). Образовавшиеся после сближения центральных резцов промежутки заполняют съемными или несъемными протезами. При истинной диастеме после хирургического вмешательства и перемещения центральных и боковых резцов к срединной линии последние нередко покрывают коронками из пластмассы или фарфора. Это дает возможность избежать рецидива, улучшить внешний вид и речь больного. На нижней челюсти диастему чаще всего закрывают несъемным протезом из пластмассы.

Вследствие большого разнообразия аномалий отдельных зубов и их сочетаний ортодонтические аппараты должны быть подобраны, а при необходимости и модифицированы соответственно клинической картине и возрасту больного. При устранении аномалий отдельных зубов нередко ортодонтические мероприятия сочетают с хирургическими и протетическими. В тех случаях, когда больные старшего возраста не желают подвергаться длительному лечению, а имеющиеся нарушения трав-

мируют психику или ухудшают речь, аномалии отдельных зубов устраняют только путем протезирования.

Целесообразно выявлять и устранять аномалии отдельных зубов в детском возрасте, чтобы способствовать более правильному прорезыванию других зубов и тем самым формированию зубных дуг.

ПРОГНАТИЯ

Прогнатия относится к сагиттальным аномалиям прикуса и характеризуется несоответствием величины, формы и положения верхней и нижней челюстей в сагиттальном направлении. Степень сагиттального смещения определяется по орбитальной (фронтальной) плоскости. Одни авторы эту аномалию прикуса называют прогнатией в связи с передним расположением (выступанием) верхней челюсти по отношению к нижней, другие — дистальным прикусом, так как нижняя челюсть находится дистально по отношению к верхней.

У пациентов с прогнатией обнаруживается своеобразная конфигурация лица. Верхняя челюсть и верхняя губа выступают вперед (часто она бывает укорочена и из-под нее видны передние зубы). Нижняя челюсть и нижняя губа как бы отодвинуты назад. Губы чаще всего не складываются, и создается впечатление напряженного выражения лица. Подбородочная борозда при наличии глубокого прикуса резко углублена.

В полости рта отмечается несоответствие между расположением верхнего и нижнего зубных рядов в сагиттальном направлении (расстояние между небной поверхностью верхних и губной поверхностью нижних резцов). Верхние передние зубы веерообразно или тесно выступают вперед вместе с альвеолярным отростком. Нижние резцы могут повреждать слизистую оболочку неба или наблюдается открытый прикус в переднем участке. Соотношение боковых зубов в сагиттальном направлении характеризуется тем, что мезиально-щечный бугор первого моляра верхней челюсти смыкается с одноименным нижним или ложится в промежуток между вторым премоляром и переднещечным бугром первого моляра. Однако этот признак не постоянен. В трансверзальном направлении может быть нормальное перекрытие верхними зубами нижних. Наблюдается также односторонняя или двухсторонняя лингвоокклюзия.

Функциональные расстройства выражаются в затруднении откусывания и размалывания пищи, нарушении функции дыхания, речи, глотания. Возможны заболевания сустава.

Причины возникновения прогнатии разнообразны: наследственность, нарушение роста верхней челюсти и врожденное ее сужение, атипичное положение зачатков и корней передних зубов, нарушение функционального равновесия мышц, неправильно проводимое искусственное вскармливание, рахит, нарушенное носовое дыхание, вредные привычки (сосание пальцев, давление языком на верхний передний участок, подкусывание нижней губы, кусание ногтей), неправильное положение во время сна (запрокинута назад голова), раннее удаление молочных и постоянных зубов.

Прогнатия может быть обусловлена чрезмерным развитием верхней челюсти, передним ее положением в черепе (антепозиция), сужением верхней челюсти или ее зубного ряда в сочетании с аномальным расположением передних зубов, недоразвитием, сужением нижней челюсти или ее зубной дуги, аномалией положения передних зубов, дистальным расположением или смещением нижней челюсти.

Телерентгенографическими исследованиями Эль-Нюфели и И. К. Иргенсон установлено, что при прогнатии имеется несоответствие между величиной верхнего зубного ряда и величиной основания верхней челюсти (апикальный базис). При прогнатии может быть не только мезиальное, но и дистальное расположение верхней челюсти в лицевом ске-

лете, и последняя может иметь различную величину (нормальная, недоразвитая, чрезмерно развитая). Отмечаются уменьшение длины тела нижней челюсти и укорочение ее ветвей. Тяжесть прогнатии находится в зависимости от несоответствия между величиной апикального базиса верхней и нижней челюстей.

По Энглю, прогнатия имеет два подкласса. При первом наблюдается сужение верхнего зубного ряда с отклонением фронтальных зубов вперед, при втором — оральный наклон верхних и нижних передних зубов. Л. В. Ильина-Маркосян также придерживалась разделения прогнатии на две формы. В настоящее время автор различает истинную, ложную (фронтальную, принужденную—со смещением нижней челюсти) и сочетанную прогнатия.

Большое разнообразие и сложность клиники прогнатии довольно часто затрудняют постановку диагноза и выбора метода лечения. Следует пользоваться таким обозначением разновидностей прогнатии, которое вытекает из основного доминирующего признака данной аномалии. Целесообразно выделить следующие ее формы.

Истинная прогнатия

Истинная прогнатия (макрогнатия) возникает вследствие чрезмерного развития верхней челюсти (она большого размера, выражен альвеолярный отросток, широкий апикальный базис) или переднего ее положения в лицевом скелете вместе со всей средней частью лица и носом при нормально развитой и расположенной нижней челюсти (прогнатия).

Зубная дуга имеет правильную форму, направление осей передних зубов и альвеолярного отростка отвесное. Между зубными рядами верхней и нижней челюстей устанавливается большего или меньшего размера межрезцовое сагиттальное расстояние. Мезиодистальное соотношение боковых зубов соответствует второму классу по Энглю. В боковых участках наблюдается нормальное перекрытие верхними зубами нижних, а также односторонняя или двусторонняя лингвоокклюзия.

Физиологическая прогнатия

Физиологическая прогнатия характеризуется выступанием переднего участка верхней челюсти при наличии множественных контактов (во фронтальном и в боковых участках). Эта форма прогнатии чаще всего лечению не подлежит, так как при наличии ее не отмечается грубого нарушения внешнего вида, а множественные контакты обеспечивают полноценность функции жевания.

Ложная прогнатия

Ложная прогнатия возникает вследствие сужения верхней челюсти или ее зубной дуги, аномалий положения фронтальных зубов, недоразвития нижней челюсти или ее зубного ряда (рис. 212, а). Клиническая картина разнообразна. При первой ее разновидности отмечается сужение верхней челюсти, ее альвеолярной или зубной дуги. Альвеолярный отросток в переднем участке чаще всего выступает вперед вместе с веерообразно или тесно расположенными фронтальными зубами. Отмечается несоответствие между верхним и нижним зубным рядом в сагиттальном направлении (различной величины межрезцовое сагиттальное расстояние). У одних пациентов нижние резцы соприкасаются с верхними у их шеек или травмируют слизистую оболочку неба (травмирующий прикус), у других — в переднем участке обнаруживается горизонтальная или вертикальная щель (открытый прикус). Мезиодистальное соотношение боковых зубов по второму классу Энгля.

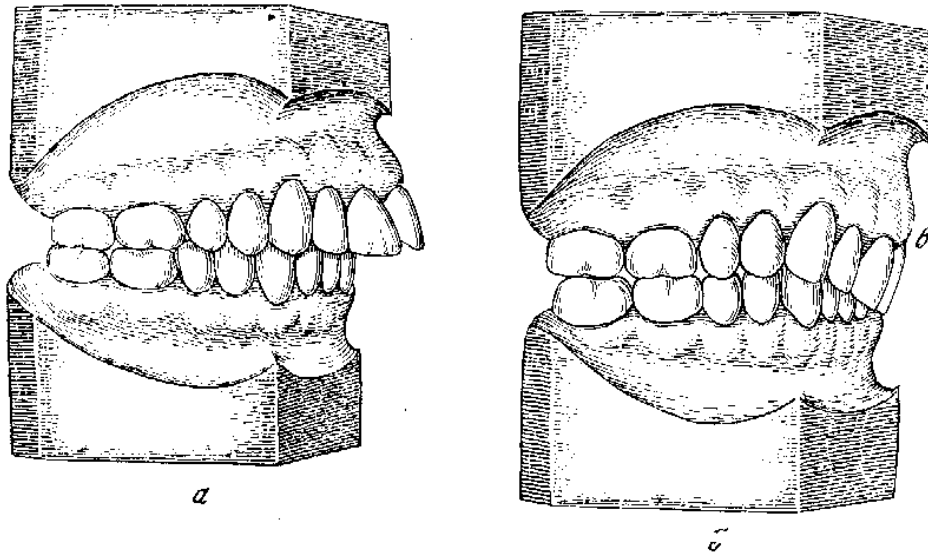


Рис. 212. Модели челюстей при ложной прогнатии (а) и перекрывающем прикусе (б).
Образование угла у шейки верхних зубов при перекрывающем прикусе (в).

При осмотре лица заметно выступание укороченной верхней губы, из-под которой видны передние зубы; они часто ложатся на нижнюю губу, оставляя отпечатки на ней. Губы в большинстве случаев не складываются. Напряженное выражение лица и сглаженность его контуров наблюдаются при сочетании прогнатии с открытым прикусом. При наличии глубокого прикуса усилена подбородочная борозда.

При второй разновидности ложной прогнатии определяются недоразвитие нижней челюсти, сужение ее или зубной дуги. Нижние передние зубы стоят отвесно или наклонены орально, а также могут находиться в скученном положении. По отношению к нормально развитой верхней челюсти нижняя челюсть или ее зубная дуга расположена кзади. Между зубными рядами обеих челюстей также обнаруживается большего или меньшего размера межрезцовая сагиттальная щель (часто с глубоким прикусом).

По профилю лица заметно, что нижняя губа и подбородок сдвинуты кзади; носогубные и подбородочные борозды резко очерчены.

Дистальный прикус

Дистальный прикус может быть двух разновидностей. В одних случаях он обусловлен дистальным положением нижней челюсти при нормально развитой и расположенной верхней челюсти. Это закрепившаяся ретрогения. Такой прикус еще называют истинным дистальным.

У новорожденных часто наблюдается младенческая ретрогения. При отсутствии естественных импульсов к сагиттальному перемещению нижней челюсти, ее развитию и росту в длину она остается в дистальном положении и после прорезывания молочных зубов. Однако верхняя челюсть и ее зубная дуга часто приспосабливаются к нижней, поэтому между ними не создается значительного сагиттального расстояния. Верхняя и нижняя зубные дуги при молочном и постоянном прикусе нормальной формы и ширины, зубы стоят правильно. Соотношение боковых зубов соответствует второму классу по Энгля. Профиль таких пациентов создает впечатление некоторого дистального положения нижней челюсти. При компенсированной форме не отмечается заметного нарушения внешнего вида, губы смыкаются.

Дистальный прикус может возникнуть также вследствие вынужденного смещения нижней челюсти дистально. Это бывает при ранней потере первых постоянных моляров или других боковых зубов, нестершихся

буграх молочных зубов или резко выраженных постоянных. У таких больных соотношение зубных рядов и конфигурация лица подобны описанным выше.

Для дифференциальной диагностики обеих разновидностей дистального прикуса необходимы рентгенограммы нижнечелюстных суставов. При истинном дистальном прикусе суставные головки обычно располагаются в глубине суставных ямок. У пациентов с принужденным дистальным прикусом отмечается расширение суставной щели в переднем отделе и сужение ее в заднем.

Таким образом, несмотря на внешнее сходство дистального прикуса с прогнатией (конфигурация лица, взаимоотношение зубных рядов), патогенез и клиника его, а также методы лечения иные, поэтому нецелесообразно отождествлять прогнатию с дистальным прикусом.

При смешанной прогнатии сочетаются различные признаки описанных выше форм, которые как самостоятельные аномалии встречаются очень редко. Например, истинная прогнатия может сочетаться с разновидностями ложной прогнатии или дистального прикуса. Клиническая картина особенно сложна, если истинная прогнатия сочетается с недоразвитием или истинным дистальным положением нижней челюсти.

Перекрывающий (блокирующий) прикус

Эту аномалию (см. рис. 212, б) часто рассматривают как крайнюю форму глубокого прикуса или как вторую форму прогнатии по Энглю. Однако большинство авторов считают, что перекрывающий прикус представляет собой неправильность, которая имеет ряд типичных признаков и только сочетается с симптомом глубокого прикуса.

При перекрывающемся прикусе верхняя зубная дуга уплощена в переднем участке и смещена вниз, апикальный базис расширен, *spina nasalis anterior* выступает вперед. Верхние передние зубы наклонены небно вместе с альвеолярным отростком и блокируют нижнюю челюсть, а режущие края их часто травмируют слизистую оболочку десны около шеек нижних резцов. Иногда не все верхние передние зубы наклонены в небную сторону, а только некоторые из них, например центральные резцы; боковые же могут располагаться в зубной дуге или быть отклонены вестибулярно даже с поворотом по оси. Особого внимания заслуживает положение коронковой и корневой части верхних фронтальных зубов: может отмечаться отвесное положение резцов, однако у большинства пациентов корни и коронки зубов расположены не в одной, а в различных плоскостях. У шейки таких зубов образуется более или менее развернутый угол.

Нижние передние зубы могут стоять в зубной дуге правильно, с наклоном орально или скуленно. Они чаще всего находятся в положении супраокклюзии и касаются слизистой оболочки неба, на которой видны отпечатки их режущих краев. Нижняя челюсть и нижний зубной ряд обычно сужены. Отмечается слабое развитие альвеолярных отростков в боковых участках обеих челюстей. Нижняя челюсть может быть в правильном (нейтральном) или дистальном положении, к которому привело уплощение переднего участка верхней челюсти.

Причиной перекрывающего прикуса Энгль считал давление верхней губы, Андресен — небный наклон коронки верхних передних зубов, Коркгауз и Шварц — отвесное положение зачатков верхних резцов, что, по их мнению, является наследственным.

Перекрывающий прикус во всех своих разновидностях наблюдается в период молочного прикуса. Отвесное положение бывает и у зачатков верхних постоянных резцов. Это говорит о том, что во многих случаях можно рассчитывать на переход перекрывающего прикуса с молочного на постоянный. Исходя из таких предположений, зарубежные авторы

считают нецелесообразным лечить данную аномалию в период молочного прикуса, так как ортодонтическими мероприятиями нельзя воздействовать на отвесное расположение зачатков постоянных зубов и предотвратить возможный рецидив. Самое раннее лечение перекрывающего прикуса, по их мнению, следует проводить в возрасте 7—8 лет.

Л. В. Ильина-Маркося, Д. А. Калвелис, А. И. Бетельман, Е. И. Гаврилов, Х. А. Каламкаров считают целесообразным лечение этой аномалии при молочном прикусе. Различные мероприятия, применяемые в это время (профилактические или лечебные), способствуют правильному развитию и формированию не только прикуса, но и всей зубочелюстной системы, включая лицевой скелет, мышцы и височно-нижнечелюстной сустав. Кроме того, раннее лечение предупреждает возможность закрепления аномалии. Если в дальнейшем и наблюдается перекрывающий прикус, то он обычно менее выражен и лечение проводится без особых трудностей. Закрепившуюся с возрастом аномалию устранить довольно сложно.

Кроме истинного перекрывающего прикуса, определяется ложный, когда ранняя потеря зубов на нижней челюсти ведет к нарушению роста в области альвеолярных отростков и перекрывающему снижению верхних передних зубов.

При перекрывающем прикусе отмечается нарушение внешнего вида: верхняя губа выступает вперед, нижняя — вывернута и отодвинута кзади, резко выражена подбородочная борозда, подбородок выдается вперед. Это создает впечатление, что нижняя часть лица укорочена. Исследования показали, что укорочение или уменьшение высоты нижней части лица наблюдается довольно редко (при значительной потере боковых зубов или при их патологической стираемости). Суставные головки могут располагаться правильно, дистально, недостаточно или очень глубоко в суставных ямках. Суставной бугорок бывает длинным отвесным или крутым. Это затрудняет сагиттальное перемещение нижней челюсти.

Нарушение функции выражается в затруднении откусывания пищи, блокировании сагиттальных и трансверсальных движений нижней челюсти (в основном преобладают шарнирные). Иногда речь становится неясной. Перекрывающий прикус может способствовать возникновению и закреплению пародонтопатий и артропатий.

Бипрогнатия

Бипрогнатия характеризуется отклонением вперед не только верхних, но и нижних передних зубов, чаще всего вместе с альвеолярным отростком. Апикальный базис в таких случаях узкий. Фронтальные зубы обеих челюстей стоят тесно или веерообразно (с тремамн) и создают множественные контакты, что дало возможность некоторым авторам такой вид прикуса отнести к группе физиологических, или нормальных, прикусов. Однако значительные нарушения внешнего вида (выступание вперед обеих губ, которые вывернуты и часто не смыкаются или складываются с напряжением, уплощение подбородка кзади), сужение верхнего и нижнего зубного ряда, частые заболевания пародонта указывают на то, что такой вид прикуса следует отнести к патологическому и рассматривать как разновидность прогнатии.

Для того чтобы разработать план лечения форм прогнатии, необходимо провести тщательное исследование больных (изучение моделей челюстей, фотографий лица, телерентгенограмм и рентгенограмм височно-нижнечелюстных суставов). Фотографии дают возможность более подробно изучить конфигурацию лица, телерентгенограммы — установить разновидность прогнатии. Рентгенограммы височно-нижнечелюстных суставов помогают установить форму элементов сустава и их соот-

При истинной прогнатии для задержки усиленного роста верхней челюсти применяют на ночь давящую внеротовую повязку. Точкой опоры прачи является затылочная часть головной шапочки.

Исходя из клинической картины, в этом периоде полезно пользоваться пластинками с винтами, пружинами и лингвальными дугами. При помощи их расширяют верхнюю и нижнюю челюсти или их зубные дуги. Пластинки с вестибулярными дугами используют для орального наклона веерообразно расположенных верхних передних зубов. При помощи пластинок с наклонной плоскостью, разобщающих прикус, пластинок с окклюзионными накладками на боковые зубы и направляющих коронок Катца на молочных молярах устанавливается новая высота прикуса, происходит некоторое смещение нижней челюсти вперед, а также перестройка в мышцах и в суставах.

Аппараты, разобщающие прикус и перемещающие нижнюю челюсть вперед, показаны при наличии глубокого и дистального прикуса. В тех случаях, когда отмечаются сужение верхней зубной дуги, отклонение передних зубов вестибулярно и дистальный прикус, полезно использовать расширяющую пластинку с винтом, наклонной плоскостью и вестибулярной дугой. При этой же клинической картине положительных результатов можно достигнуть, применив активаторы. Если активаторы изготовлены при помощи восковых валиков, то нижнюю челюсть перемещают вперед почти до стыка с верхним зубным рядом, а в боковых участках разобщение должно достигать 4—5 мм. При наличии первых постоянных моляров их устанавливают в нейтральном положении.

Активатор представляет собой соединенные между собой базисные пластинки для верхней и нижней челюсти. В переднем участке верхняя пластинка не прилегает к небной поверхности резцов. С вестибулярной стороны имеется ретрузионная дуга, которая наклоняет орально верхние передние зубы. Нижняя пластинка плотно прилегает к резцам. В боковых участках зубные ряды разобщены. При резком сужении активатор дополняют винтом. При лечении ложной прогнатии с тесно стоящими верхними передними зубами активаторы менее пригодны. Более целесообразно использовать расширяющие пластинки с винтом, вестибулярной дугой и пружинами на верхнюю челюсть.

В случаях перекрывающего прикуса небная пластинка активатора должна плотно прилегать к оральной поверхности верхних резцов, чтобы они перемещались вестибулярно. Однако многие авторы указывают, что при перекрывающем прикусе вначале необходимо проводить лечение съёмными активными аппаратами (расширяющая пластинка с одним или несколькими винтами нередко в сочетании с пружинами на верхнюю, а при необходимости и на нижнюю челюсть). После устранения блока целесообразно использовать активаторы, которые особенно показаны при наличии дистального прикуса. Такое сочетание аппаратов полезно также в период позднего сменного и постоянного прикуса.

Возможно применение регуляторов функции Френкеля. При дистальном прикусе с протрузией верхних резцов используют первый тип аппарата. В нем вестибулярные пелоты располагают в преддверии у нижней губы, чтобы предотвратить давление ею на альвеолярный отросток и зубной ряд и создать возможность их развития. К верхним передним зубам плотно прижимают вестибулярную дугу и тем самым резцы перемещают в зубной ряд. Боковые щиты прилегают плотно к альвеолярным отросткам или отстают от них в зависимости от того, отмечаются сужение или нет. С оральной стороны к нижним передним зубам подводят пружины или лингвальную дугу. При тесном положении боковых зубов или неполном прорезывании (полуретенция) в боковые щиты монтируют винт. При сужении и укорочении апикального базиса верхней челюсти добавляют пелоты и в области верхнего преддверия, чтобы противодействовать силе мышц верхней губы.

Регулятор функции второго типа используют при перекрывающем прикусе. Отличительные особенности этого аппарата состоят в том, что с небной стороны к верхним передним зубам прижимают лингвальную дугу и активируют ее для вестибулярного перемещения зубов.

Применение регуляторов функции наиболее эффективно во время активного роста челюстей. По мнению Френкеля, это совпадает с ранним сменным прикусом, когда прорезываются нижние боковые резцы, т. е. в возрасте 7¹/₂ лет. Некоторые авторы указывают, что вначале целесообразно использовать другие ортодонтические аппараты (съёмные или несъёмные) для исправления положения зубов, а в дальнейшем продолжить лечение регуляторами функции Френкеля. Такое сочетание, по их мнению, даёт более положительные результаты, чем лечение только регуляторами функции.

В период позднего сменного, постоянного прикуса и у взрослых пациентов используют большинство упомянутых выше ортодонтических аппаратов: расширяющие пластинки с винтами и пружинами на верхнюю и нижнюю челюсти, лингвальные дуги (при сужении зубных дуг), аппарат Дерихсвейлера с раскрытием небного шва (при недоразвитии и сужении боковых участков верхней челюсти), пластинки с вестибулярными дугами (при веерообразном расхождении верхних передних зубов), сочетание расширяющего винта и вестибулярной дуги (при сужении боковых участков верхней челюсти и веерообразном отклонении передних зубов). Для сагиттального перемещения нижней челюсти при дистальном принужденном прикусе полезны пластинки на верхнюю челюсть с наклонной плоскостью, при глубоком прикусе — с накусочной площадкой. При сужении верхнего зубного ряда, вестибулярном отклонении передних зубов, глубоком прикусе и дистальном смещении нижней челюсти используют аппарат Хургиной, а также сочетание наклонной плоскости, накусочной площадки, вестибулярной дуги и винта в съёмных пластиночных аппаратах, в тех случаях, когда не отмечается сужения верхней зубной дуги, — накусочную пластинку Катца, аппарат Гуляевой, пластинку с вестибулярной дугой и наклонной плоскостью.

Описанные выше активаторы рекомендуются спустя 3—6 мес после лечения активными пластиночными аппаратами. Активаторы у взрослых применяют редко (лечение длительное и не всегда успешное).

Сокращение верхнего зубного ряда проводят путем удаления отдельных постоянных зубов (чаще всего первых премоляров). Это возможно при прогнатии с уменьшенной или средней величиной основания верхней челюсти и при прогнатии, обусловленной скученностью верхних передних зубов и резким их выступанием вместе с альвеолярным отростком. При истинной прогнатии и перекрывающем прикусе удаление премоляров на верхней челюсти не всегда показано из-за широкого апикального базиса и атипичного наклона осей зубов.

Веерообразное расхождение верхних передних зубов устраняют при помощи пластинки с вестибулярной дугой или скользящей дуги Энгля. Для перемещения дистально всей верхней зубной дуги используют межчелюстную косую тягу, которая осуществляется аппаратами Энгля, расположенными на верхней и нижней челюстях, блокирующего аппарата Энгля на верхнюю челюсть (дуги находятся с вестибулярной и небной сторон) и аппарата Энгля на нижнюю челюсть. При истинной прогнатии с этой целью полезно применить комбинированный аппарат, который состоит из аппарата Энгля и припаянных к нему в области боковых резцов или клыков двух рычагов (справа и слева), выходящих из полости рта. Концы рычагов загнуты в виде крючка, на который одевают резиновую тягу. Другой конец резинового кольца крепят к крючку, находящемуся на затылочной части головной шапочки.

Многие авторы считают, что лучший результат лечения прогнатии в любом возрасте достигается путем дистального смещения всего верхнего зубного ряда, чем за счет сагиттального перемещения нижней челюсти. Сагиттальное перемещение нижней челюсти следует рассматривать как последний этап лечения (когда испробованы все другие возможности), исходя из тех соображений, что перестройка мышц, височно-челюстных суставов и рост боковых зубов в вертикальном направлении не всегда достаточны. В большинстве случаев сагиттально перемещенная нижняя челюсть закрепляется в новом положении благодаря плотным контактам естественных зубов в боковых участках или контактам, созданным протезами.

Лечение перекрывающего прикуса обычно проводят в два этапа. Вначале отклоняют верхние передние зубы вестибулярно при помощи аппаратов Энгля, Мершона, пластинок с пружинами или винтами, расположенными в поперечном направлении или посередине. Этим устраняют блокирование нижней челюсти. Не всегда удается в достаточной степени отклонить верхние передние зубы, так как коронка и корень их располагаются в различных плоскостях.

На втором этапе лечения нижнюю челюсть подводят в правильное соотношение с верхней. Для этого при резком сужении нижнего зубного ряда и тесном расположении нижних передних зубов вначале проводят расширение, а в дальнейшем, исходя из клинической картины и данных рентгенографии височно-челюстных суставов, — сагиттальное перемещение нижней челюсти при помощи пластинок с наклонной плоскостью. Для перестройки костной ткани переднего участка альвеолярного отростка нижней челюсти (с целью уменьшения глубины перекрытия) впереди наклонной плоскости моделируют накусочную площадку. Для выравнивания окклюзионной поверхности на верхнюю и нижнюю челюсти фиксируют аппараты Энгля, а в области передних зубов к дугам припаивают перекидные крючки. Дуги изгибают на уровне шеек зубов и с некоторым усилием надевают крючки на режущие края верхних и нижних резцов. Дуги в силу своей упругости, стремясь принять первичное положение, способствуют перестройке переднего участка верхней и нижней челюсти в вертикальном направлении.

Лечение бипрогнатии основано на взаимном наклоне орально передних зубов верхней и нижней челюстей при помощи скользящих дуг Энгля, пластинок с вестибулярными дугами (после расширения зубных рядов или симметричного удаления первых премоляров с обеих сторон и на обеих челюстях). Если в дальнейшем увеличивается глубина режцового перекрытия, то лечение проводят так же, как при глубоком прикусе. Контакты в боковых участках создаются за счет их вертикального роста или протезами.

Для достижения более положительного результата ортодонтического лечения и во избежание рецидива при многих формах прогнатии в период постоянного прикуса и у взрослых предварительно проводят хирургическое вмешательство — кортикотомию — на переднем участке верхней челюсти, а иногда (при сочетании прогнатии с глубоким прикусом, бипрогнатии) и на нижней челюсти.

Исход лечения прогнатии зависит от возраста больного, формы и выраженности аномалии. Если отмечается ложная прогнатия, принужденный дистальный прикус или сочетание их признаков, то результат лечения в большинстве случаев положительный. При истинной прогнатии, ретрогении, сочетании их признаков, перекрывающем прикусе, бипрогнатии лечение не всегда бывает успешным, так как в этих случаях необходимо воздействовать не только на верхний или нижний зубной ряд, но и на их альвеолярные и базальные дуги. При резко выраженных формах прогнатии, когда ортодонт не может гарантировать благоприятный исход лечения, прибегают к хирургическому вмешательству с

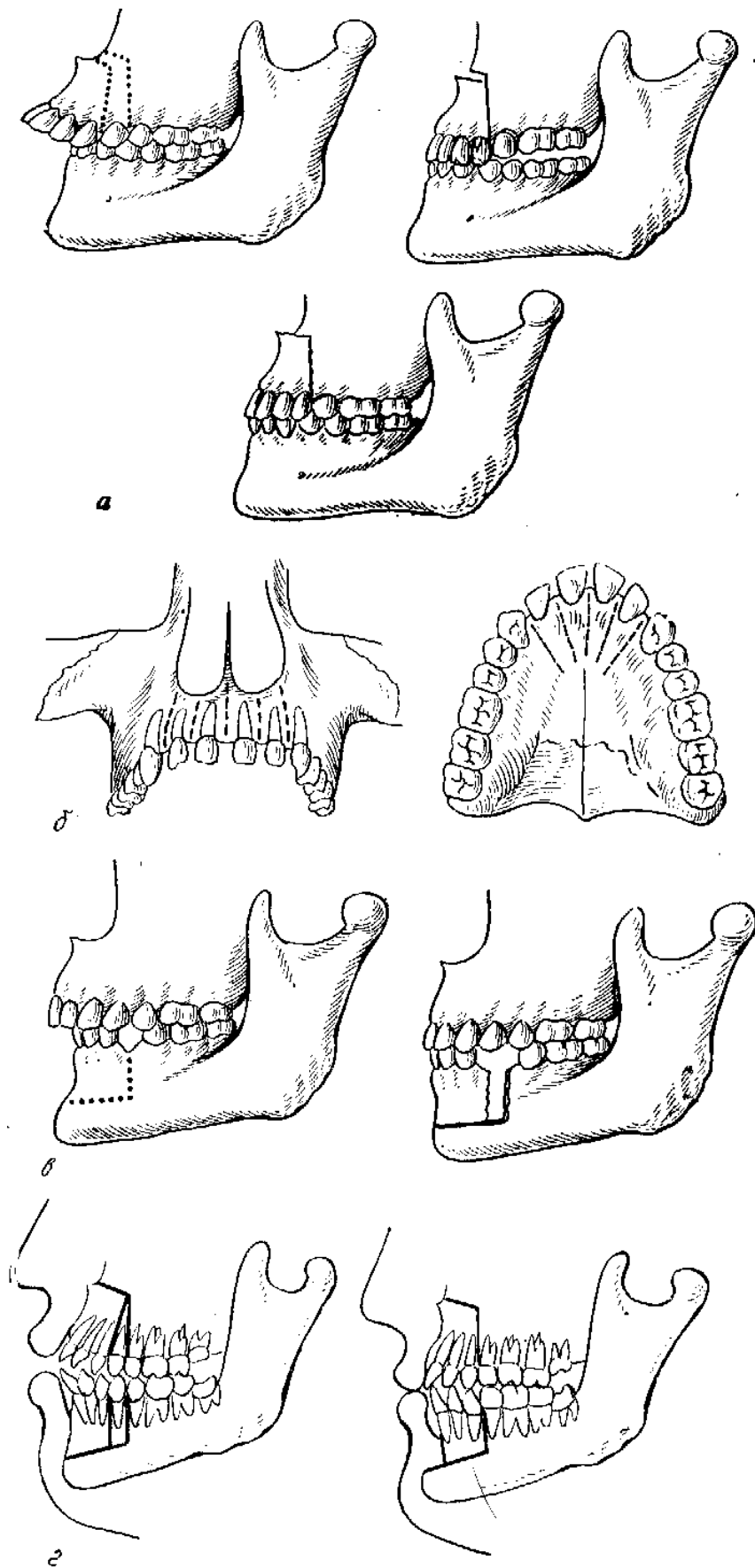


Рис. 213. Операции, применяемые для устранения разновидностей прогнатии.

а — остеотомия переднего участка верхней челюсти; *б* — кортикотомия по Келе; *в* — остеотомия для перемещения вперед фронтального участка альвеолярного отростка нижней челюсти по Гофферу; *г* — операция, используемая при бипрогнатии по Келе.

последующим протезированием (удаляют верхние передние зубы, проводят частичную резекцию альвеолярного отростка и замещают дефект зубного ряда протезом) или используют ту или другую методику операции (рис. 213).

Одним из старейших методов хирургического вмешательства при прогнатии является операция Куннингама (1894) и Тальбта (1896). Развитие оперативного лечения прогнатии связано с именем Кой-Штока (1921). Его методика (удаление клиновидного участка костной ткани из альвеолярного отростка, поперечная остеотомия неба) легла в основу большинства производимых в настоящее время операций на верхней челюсти при прогнатии. При всех операциях смещают передний фрагмент дистально (если прогнатия не осложнена глубоким прикусом) или вверх и дистально (при сочетании прогнатии с глубоким прикусом). А. Я. Катц считает, что большее сопротивление оказывает не небная часть альвеолы, а небные межальвеолярные перегородки. Он рекомендует в области межзубного промежутка бором удалить небную часть перегородки и в дальнейшем использовать скользящую дугу Энгля. При веерообразном вестибулярном отклонении верхних передних зубов производят клиновидное иссечение костной ткани вдоль корней выступающих зубов и кортикотомию между корнями передних зубов.

Кроме хирургического вмешательства на верхней челюсти, прогнатию устраняют при помощи операций, которые проводят в области ветви или тела нижней челюсти с целью ее удлинения в сагиттальном направлении.

Для хирургического лечения перекрывающего прикуса предложены две операции, проводимые на верхней челюсти по принципу кортикотомии с иссечением костной ткани между корнями первых премоляров. Передний фрагмент смещают не только кверху, но также кзади и внутрь.

При бипрогнатии, когда в одинаковой степени резко выступает передний участок обеих челюстей, оперативное вмешательство проводят по методике Келе. Вначале на нижней челюсти удаляют оба первых премоляра, делают горизонтальный разрез в области переходной складки и два вертикальных на месте удаленных премоляров. На 1 см ниже вершечек корней передних зубов при помощи бора углубляются почти до язычной кортикальной пластинки. В области удаленных премоляров иссекают костную ткань. После этого передний фрагмент смещают кзади и закрепляют шиной с остальным зубным рядом. Таким же способом перемещают дистально передний участок верхней челюсти.

Для достижения лучшего результата хирургического вмешательства необходимо до операции провести ортодонтическое лечение с целью исправления аномалии настолько, насколько это возможно. Часто это полезно и после операции. Профиль лица при хирургическом лечении прогнатии иногда улучшается путем исправления формы подбородка.

ПРОГЕНИЯ

Прогения относится к сагиттальным аномалиям прикуса и характеризуется передним расположением нижней челюсти и ее зубного ряда по отношению к верхней (рис. 214).

Причины, вызывающие прогению, различны. К ним относятся: болезни матери в период беременности, родовые травмы, недоразвитие межчелюстной кости, атипичное положение зачатков зубов, адентия, преждевременное удаление зубов, запоздалая смена зубов, болезни раннего детского возраста (рахит), нарушение физиологического равновесия жевательных мышц, функции эндокринных желез, носового дыхания, гипертрофия язычной миндалины, макроглоссия, вертикальное положение головы ребенка во время сна, вредные привычки (сосание верхней

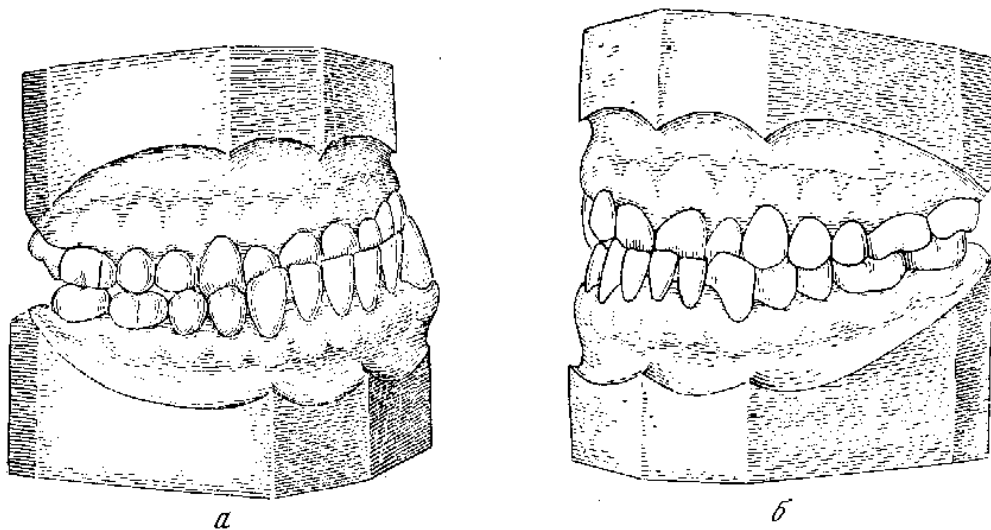


Рис. 214. Модели челюстей при прогении.
a — истинной; *б* — ложной.

губы, языка, привычка сидеть, подперев руками подбородок или опираясь подбородком на твердый предмет), истершиеся бугры молочных зубов (особенно клыков), остеомиелиты верхней челюсти, рубцовые контрактуры, наследственность.

Телерентгенографическими исследованиями установлено, что в основе возникновения прогении лежит недоразвитие, дистальное положение верхней челюсти в лицевом скелете или недоразвитие верхней челюсти наряду с чрезмерным развитием нижней, иногда мезиальное смещение нижней челюсти в черепе.

Многие авторы основным патогенетическим фактором истинной прогении считают большой язык, который своим давлением способствует чрезмерному росту нижней челюсти. Причиной прогении и недоразвития верхней челюсти могут быть также форма, величина и функция языка в период эмбрионального развития полости рта. Язык, оказывая давление в основном на передний участок нижней челюсти, вызывает прогению, а позднее опускание его от дна носовой полости способствует сужению межчелюстной кости и альвеолярных отростков верхней челюсти.

Клиническая картина, сходная с прогенией, наблюдается при акромегалии. Вследствие гиперфункции гипофиза увеличены все части лица, особенно нижняя челюсть, язык. Между зубами отмечаются тремы. Такое состояние иногда расценивают как обычную прогению. Исследования показали, что при акромегалии, кроме усиленного роста челюстей, наблюдается гипертрофия конечностей, головы и всего тела. При этом заболевании может быть и прямой прикус или нейтральный с нормальным перекрытием, когда увеличение размеров обеих челюстей происходит равномерно. Тщательное исследование гипофиза при прогении не выявило каких-либо его изменений. Таким образом, клиническую картину, наблюдаемую при акромегалии, нецелесообразно именовать прогенией.

При внешнем осмотре больных с прогенией обращает на себя внимание нарушение конфигурации лица, что особенно заметно по профилю: верхняя губа и средняя часть лица западают, подбородок и нижняя губа выступают вперед. Угол нижней челюсти развернут.

При осмотре полости рта обнаруживается, что зубной ряд нижней челюсти смещен вперед по сравнению с зубным рядом верхней челюсти, а нижние передние зубы перекрывают одноименные верхние. При сохранении контакта между ними фронтальное перекрытие может быть нормальным или глубоким. Если отсутствует контакт, то между перед-

ними зубами видна щель. В боковых участках чаще всего мезиально-щечный бугор первого постоянного моляра верхней челюсти располагается позади межбугорковой бороздки первого постоянного моляра нижней челюсти (третий класс по Энглю). Соотношение боковых зубов в трансверзальном направлении может быть нормальным или перекрестным (при резко выраженной прогении).

Прогения часто сочетается с аномальным положением отдельных зубов, глубоким или открытым прикусом, а также смещением нижней челюсти (вперед, в сторону или в обоих направлениях).

Встречаются различные формы прогении. Общепринятой классификации нет, и в большинстве случаев диагноз устанавливают в зависимости от клиники аномалии или этиологических факторов.

Большинство авторов различают две основные формы прогении — истинную и ложную. Определение истинной является общепринятым. Что касается ложной прогении, то имеются некоторые разногласия. Л. В. Ильина-Маркосян разделяет ложную прогению на две формы — фронтальную и принужденный прикус. Мы, как и Рейхебах, Брюкль, Коркгауз, считаем целесообразным выделить ложную прогению и принужденный прикус в отдельные формы, поскольку этиология и патогенез, функциональные и морфологические нарушения, а также методы лечения неодинаковы. Формы прогении следующие.

Истинная прогения

Истинная прогения возникает вследствие чрезмерного развития нижней челюсти или переднего ее расположения в лицевом скелете. При этом заметно резкое выступание вперед массивного подбородка и нижней губы. Над верхней губой (под носом) выражена поперечная борозда. Отмечаются западение средней части лица и верхней губы, увеличение нижней трети лица. В большинстве случаев эта форма прогении характеризуется длинным и широким телом нижней челюсти, развешиванием ее угла (от 120 до 140° и более), а восходящие ветви могут быть удлинены или укорочены. Верхняя челюсть при истинной прогении бывает нормального размера или дистально расположена в черепе. Верхняя зубная дуга меньше нижней, а зубы нижней челюсти обычно наклонены орально. Отмечаются тремы между нижними боковыми резцами и клыками или между клыками и премолярами при полном зубном ряде (в период молочного прикуса между клыками и молярами). Нижняя челюсть располагается впереди верхней (на рентгенограмме зубных дуг с молочными зубами определяются большие промежутки между зачатками боковых постоянных зубов, увеличение тела нижней челюсти в сагиттальном и трансверзальном направлении). В переднем участке устанавливаются различные варианты обратного перекрытия: от глубокого с наличием контактов до выраженного открытого прикуса с сагиттальным расхождением между передними зубами различной степени. Мезио-дистальное соотношение боковых зубов соответствует третьему классу по Энглю. В боковых участках наблюдается перекрестное одно-стороннее (или двустороннее) перекрытие. Истинная прогения может сочетаться со смещением нижней челюсти в сторону.

Физиологическая прогения

Физиологическая прогения характеризуется множественными контактами в области как боковых, так и фронтальных зубов. Внешний вид при этом изменен. Из-за компенсаторных особенностей эта форма прогении ортодонтическому лечению чаще всего не подлежит.

Ложная прогения

Ложная прогения развивается вследствие нарушения роста всей верхней челюсти (общечелюстная ложная прогения) или только ее переднего участка (фронтальная ложная прогения) при наличии нормальной нижней челюсти. Этому способствуют раннее удаление молочных зубов или адентия постоянных, травмы, атипичное положение зачатков верхних резцов, ускоренное развитие переднего участка нижней челюсти.

При фронтальной ложной прогении передний участок верхней челюсти уплощен, все верхние резцы устанавливаются с небным наклоном, а нижние оказываются впереди верхних. Между ними обычно сохраняется контакт, поэтому на вестибулярной поверхности верхних резцов обнаруживаются площадки стирания. Первые постоянные моляры находятся в нейтральном соотношении (первый класс по Энглю). При осмотре лица больного отмечается западение верхней губы.

При общечелюстной ложной прогении вся верхняя зубная дуга находится в обратном соотношении с нижней. Между передними зубами может быть сохранен контакт либо наблюдается большего или меньшего размера сагиттальное расхождение. Для данной формы прогении характерна клиническая картина у пациентов с адентией, расщелинами альвеолярного отростка и неба. Мезио-дистальное соотношение первых постоянных моляров чаще всего соответствует первому классу по Энглю. Внешний вид нарушен, резко западает верхняя губа как в переднем, так и в боковых участках, вследствие чего отмечается значительное уплощение средней части лица, а по профилю верхняя губа с нижней образуют выраженную прогеническую ступеньку.

Обе разновидности ложной прогении могут сочетаться со смещением нижней челюсти в сторону. У таких пациентов заметна асимметрия лица.

Принужденный прикус

Принужденный прикус развивается вследствие привычки выдвигать нижнюю челюсть вперед. Эту форму ложной прогении называют еще суставной. Причиной принужденного прикуса часто являются нестерпящиеся ко времени смены зубов бугры молочных клыков. Они мешают правильному смыканию зубов, что заставляет ребенка выдвигать нижнюю челюсть вперед. При этом происходит приспособление суставов и мышц к новому положению челюсти и соответственно формируется лицевой скелет. Нижняя челюсть может сместиться не только вперед, но одновременно и в сторону (диагонально или параллельно срединно сагиттальной плоскости). К мезиальному сдвигу нижней челюсти может привести, по мнению М. М. Ванкевич, увеличение язычной миндаины. Для того чтобы дышать более свободно, ребенок выдвигает нижнюю челюсть вперед вместе с языком.

Соотношение первых постоянных моляров обеих челюстей при принужденном прикусе обычно по третьему классу Энгля. В отличие от других форм прогении при принужденном прикусе в покое нижняя челюсть принимает нормальное положение, а при смыкании зубных рядов выдвигается вперед. Кроме того, больной может сомкнуть зубы так, что режущие края их сходятся встык (может отодвинуть нижнюю челюсть назад). Этот функциональный тест дает возможность дифференцировать разновидности прогении лишь на пациенте (на моделях невозможно).

При осмотре лица отмечают выступание нижней челюсти и подбородка вперед. Нередко обнаруживают уплощение углов нижней челюсти, которое расценивают как функциональное приспособление.

При смешанной прогении имеет место сочетание разновидностей ложной прогении и принужденного прикуса: Характерным при-

знаком этой формы является возможность сомкнуть передние зубы встык и сужение верхней зубной дуги или уплощение ее фронтального участка. Возможно также сочетание признаков истинной прогении и приузданного прикуса или истинной и ложной прогении (последняя представляет собой наиболее сложную клиническую картину прогении). По мнению некоторых авторов, истинная и ложная прогения как самостоятельные формы встречаются редко, а чаще всего в сочетании.

Положение суставных головок в суставных ямках при различных формах прогении неодинаково. При истинной и ложной прогении суставные головки располагаются в суставных ямках нормально, т. е. в их глубине. При приузданном прикусе, связанном со смещением нижней челюсти вперед, суставные головки находятся в мезиальном положении (в заднем отделе суставной щели видно более широкое пространство, чем в переднем). При смешанной форме прогении, сочетающейся с приуздеиным прикусом, суставные головки могут располагаться в суставных ямках с некоторым мезиальным смещением. Положение суставных головок в суставных ямках определяют по рентгенограмме височно-нижнечелюстных суставов. Сопоставление их с клинической картиной и использование описанного выше функционального теста могут служить подспорьем при дифференциальной диагностике разновидностей прогении.

При прогении функциональные нарушения выражаются в затруднении откусывания пищи и ее размалывания. При этом преобладают шарнирные движения нижней челюсти, нарушение дыхания, глотания и произношения звуков. Возможны также артропатии. Описанные формы прогении встречаются при молочном, сменном и постоянном прикусе.

Лечение при прогении направлено на стимулирование роста верхней челюсти или задержку развития нижней, что зависит от формы прогении и возраста больного.

При молочном прикусе осуществляют профилактические мероприятия: укрепление общего состояния организма ребенка, удаление сверхкомплектных зубов, санацию полости рта, нормализацию носового дыхания, глотания, функции языка, устранение вредных привычек. Проводят также шлифовывание нестершихся бугров молочных зубов, что иногда способствует смещению нижней челюсти в нормальное положение.

На ночь накладывают внеротовую повязку, которая состоит из шапочки, подбородочной пращи (из материи или пластмассы) и косой резиновой тяги. Направление силы резиновой тяги должно проходить через суставы. Обе резинки, действующие с одинаковой силой, располагают симметрично: одну перед ухом, а вторую за ним. Внеротовая повязка должна сдерживать рост нижней челюсти, а также фиксировать ее в дистальном положении (при приузданном прикусе). Необходимо разобщить прикус коронками, каппами, пластинками с накусочными площадками или съёмными пластиночными протезами (при ранней потере молочных зубов). Высота подбородочной пращи зависит от того, на какой участок нижней челюсти необходимо поддействовать в большей степени. Если нужно задержать рост подбородка, то прашу располагают в этой области, если одновременно перестроить альвеолярный отросток, то она доходит до красной каймы нижней губы, а если целесообразно наклонить орально и зубы, то прашой покрывают и нижнюю губу. В тех случаях, когда нет необходимости задерживать рост подбородка, эту область освобождают.

При молочном прикусе рекомендуется миогимнастика. В нашей стране миогимнастический комплекс для лечения прогении предложен В. С. Куриленко, Е. И. Гавриловым совместно с Г. А. Туробовой. Последний состоит из вводных и специальных упражнений. К вводным упраж-

нениям относятся: ходьба по кругу, глубокий вдох и выдох, упражнения для развития носового дыхания. Специальные упражнения следующие: захватывание нижней губы верхними зубами и верхней губой, упражнения с деревянной палочкой, закрывание рта и отодвигание нижней челюсти назад при помощи рук врача, отодвигание нижней челюсти назад языком, повторение первого упражнения. Весь комплекс вначале занимает в среднем от 2—3 до 8—10 мин, в дальнейшем — 10—15 мин. Упражнения проводят регулярно 2 раза в день: утром до сна и после дневного сна. Миогимнастические упражнения в сочетании с другими профилактическими мероприятиями дают возможность устранить ложную прогению (фронтальную) и принужденный прикус в течение 3—6½ мес. При истинной прогении этот метод используется как вспомогательный.

При сложной клинической картине прогении в молочном прикусе наряду с профилактическими мероприятиями прибегают к аппаратурному лечению. Для расширения верхнего зубного ряда (при ложной и смешанной прогении) применяют расширяющие пластинки с одним или несколькими винтами, аппарат Мерсона. Устранение обратного фронтального перекрытия проводят каппой Бынина, Шварца, аппаратом Брюкля и этим же аппаратом в модификации Г. А. Туробовой (см. рис. 255) (при ложной, принужденной и смешанной прогении). Эти аппараты следует применять в том случае, когда коронки молочных зубов еще не рассосались и имеется глубокое резцовое перекрытие. Использование их перед сменой передних зубов дает быстрый эффект, однако не исключается возможность рецидива. Некоторые авторы считают, что применение наклонной плоскости не показано при молочном прикусе, так как может произойти дистальное смещение зачатков верхних постоянных резцов и впоследствии небное их прорезывание.

Исследования Х. А. Каламкаррова (1967) показали, что перемещение верхних молочных резцов в сторону губы механическими и функционально действующими аппаратами не приводит к отклонению зачатков одноименных постоянных зубов в небную сторону. Вместе с молочными зубами они незначительно перемещаются вестибулярно.

Коркгауз при истинной прогении в молочном прикусе рекомендует межчелюстную резиновую тягу (аппарат Энгля укрепляют на нижней челюсти при помощи колец, расположенных на обоих молочных молярах; с вестибулярной стороны к дуге в области клыков припаивают крючок; резиновая тяга направлена от крючка вестибулярной дуги к трубке или крючку, находящемуся на кольце верхнего второго моляра). Одновременно, особенно при нарушении роста всей средней части лица, верхнюю челюсть расширяют при помощи лингвальной дуги или пластинок с винтами (пружинами). Показана внеротовая повязка с подбородочной пращей.

При различных формах прогении (и при истинной) целесообразно использовать активаторы. Для изготовления активатора необходимо установить такое соотношение челюстей, чтобы нижняя челюсть была бы максимально отодвинута кзади. В активаторе вестибулярная дуга располагается на нижних передних зубах и наклоняет их орально. Базисная часть активатора плотно прилегает к верхним фронтальным зубам; для более активного их перемещения в вестибулярную сторону дополнительно вводят винты, протрузионные пружины. Если необходимо расширить зубные дуги, активатор снабжают винтом, расположенным в трансверзальном направлении.

Эластический открытый активатор Кламнта в переднем участке имеет вестибулярные дуги и пружины, а в боковых — пластмассовые направляющие поверхности, которые должны быть открыты кзади. В области нижних резцов пружины устанавливают на расстоянии 1 мм от них, чтобы препятствовать вредному воздействию языка.

Для лечения прогении возможно применить регулятор функции Френкеля (третий тип). В нем пелоты располагают в преддверии полости рта верхней челюсти. Это препятствует давлению мышц верхней губы и создает условия для развития верхней челюсти. Протрагирующие пружины, лежащие у шеек верхних резцов с небной стороны, перемещают зубы и альвеолярные отростки вестибулярно. Нижняя губа своим прилеганием задерживает рост нижней челюсти. Считают, что лучших результатов можно достигнуть при лечении принужденного прикуса и ложной прогении. Мы считаем, что начинать лечение следует после прорезывания первых постоянных моляров.

Нецелесообразно возлагать большие надежды на саморегуляцию. Она может произойти в случаях принужденного прикуса лишь после сошлифования нестершихся бугров молочных зубов. При осложненной и особенно истинной прогении саморегуляции обычно не наступает.

В раннем сменном прикусе, когда молочные резцы подвижны или отсутствуют, а постоянные еще не прорезались или прорезались в недостаточной степени, при всех разновидностях прогении полезно применить разобщающую прикус пластинку с накусочными площадками на боковые зубы. Первые постоянные моляры оставляют свободными. Этим создают условия для их роста и установления новой высоты прикуса, а также нормального развития верхней челюсти. Указанной пластинкой дети пользуются все время, а на ночь, кроме того, надевают висротовую подбородочную повязку. Ребенок должен находиться под постоянным наблюдением, чтобы при прорезывании постоянных зубов можно было освободить им место в пластинке.

В сменном прикусе, когда в обратном соотношении находится один или несколько резцов и для их выведения имеется достаточно места, можно применить пальцевой массаж для данных зубов и упражнения при помощи клинического шпателя или палочки. Шпатель прижимают к небной поверхности резца, после чего ребенок закрывает рот. Соответствующий нижний резец скользит по шпателю, как по наклонной плоскости, и наклоняется в язычную сторону, а верхний, наоборот, отклоняется вестибулярно. Такие упражнения можно проводить как при молочном, так и сменном прикусе 3—4 раза в день по 5—15 мин. Не следует рекомендовать небо наклонные резцы выталкивать вестибулярно языком или подкусыванием нижней губы. Это может способствовать возникновению вредной привычки. Упражнения и массаж должны проводить родители или дети под наблюдением взрослых.

При сужении верхнего зубного ряда, аномалиях положения отдельных зубов используют пластики с пружинами и винтами. При резком сужении верхней челюсти показано разъединение небного шва при помощи несъемных расширяющих аппаратов (винтовой аппарат, аппарат Дерихсвейлера).

Направляющие коронки Катца, каппы Бынина и Шварца рекомендуют применять тогда, когда корни резцов сформированы на $\frac{3}{4}$ длины и при достаточной глубине фронтального перекрытия. Применение этих аппаратов противопоказано при незначительном резцовом перекрытии (может возникнуть открытый прикус). При действии аппаратов одновременно с отклонением верхних и наклоном нижних передних зубов нижняя челюсть перемещается дистально (при принужденном прикусе и смешанной прогении). При таком ее перемещении изменяется положение суставных головок в суставных ямках, которые также перемещаются дистально. Упомянутую аппаратуру целесообразно использовать в любом возрасте, если прогения сочетается со смещением нижней челюсти вперед и даже в сторону (наклонная плоскость моделируется с учетом правильного положения нижней челюсти). При смешанной прогении возможно сочетание функционально действующей аппаратуры с расширяющими пластинками на верхнюю челюсть. При истинной проге-

нии рекомендуют аппарат Энгля на нижнюю челюсть и межчелюстную косую тягу совместно с подбородочной прашой. Описанные ранее активаторы, регуляторы функции Френкеля, профилактические мероприятия показаны при всех разновидностях прогении в период сменного прикуса.

У больных с постоянным прикусом и у взрослых, кроме перечисленных выше функциональных аппаратов, лигатурных дуг, несъемных винтовых аппаратов и пластинок с пружинами, винтами, вестибулярными дугами, применяют аппарат Энгля, аппараты для корпусного перемещения зубов, дуги с межчелюстной кривой тягой (особенно при истинной прогении). Для лучшей фиксации нижней зубной дуги при межчелюстной тяге целесообразно блокировать ее двумя дугами (одну располагают с оральной, другую — с вестибулярной стороны). В этот период с целью сокращения нижнего зубного ряда иногда удаляют первые премоляры или какие-либо передние зубы (при тесном их расположении).

Более успешные результаты ортодонтического лечения наблюдаются после предварительного хирургического вмешательства (кортикотомия) в области переднего участка нижней челюсти.

В любом возрасте легче всего поддается лечению принужденный прикус. Ложная прогения (особенно после врожденной расщелины неба) и смешанная требуют более длительного срока лечения и различного сочетания ортодонтических аппаратов. Устранение истинной прогении связано со значительными трудностями. Ее необходимо выявлять как можно раньше и лечить, начиная с молочного прикуса. Раннее лечение любой формы прогении способствует правильному формированию лицевого скелета, височно-нижнечелюстных суставов, мышц и предупреждению артропатий. Устранение прогении при наличии дефектов зубного ряда создаст условия для рационального протезирования.

При резко выраженной прогении, особенно истинной, когда ортодонтические мероприятия оказываются малоэффективными, проводят оперативное вмешательство (иногда используют протез с двойным рядом зубов на верхнюю челюсть).

В отношении возрастных показаний к хирургическому лечению прогении имеются различные мнения. Одни авторы (Н. А. Астахов и А. Я. Катц, А. А. Лимберг, Б. Н. Бынин, Аксгаузен, Штейнгардт, Бетман, Розенталь) считают, что в связи с достижениями современной ортодонтии к операциям следует прибегать только в старшем возрасте (после 18, 20 или 25 лет), когда закончено развитие и рост челюстей и лицевого скелета. Более раннее вмешательство, по их мнению, безуспешно и ведет к рецидиву. Другие авторы (В. А. Богацкий, Герлах, Келе, Траунер, Обвегезер) высказываются за возможность и целесообразность хирургического лечения прогении в возрасте 12—15 лет. По их мнению, это позволяет задержать рост нижней челюсти, предотвратить развитие деформации и исключить психическую травму. Сторонники ранних вмешательств считают, что не столько возраст больного, сколько метод операции может быть причиной рецидива.

Методику операции выбирают соответственно основным симптомам, обуславливающим ту или иную форму прогении (биальвеолярная protrusion, увеличена нижняя или укорочена верхняя челюсть). Большую помощь при этом оказывает телерентгенография.

Операции при прогении проводят в области тела, угла, ветви нижней челюсти, а также в области височно-нижнечелюстного сустава (рис. 215).

Операции на теле нижней челюсти показаны при различной величине сагиттального расстояния между зубными рядами, значительном увеличении тела нижней челюсти, прогении, сочетающейся с глубоким, открытым прикусом или дефектом зубных рядов в боковых участках. Первую

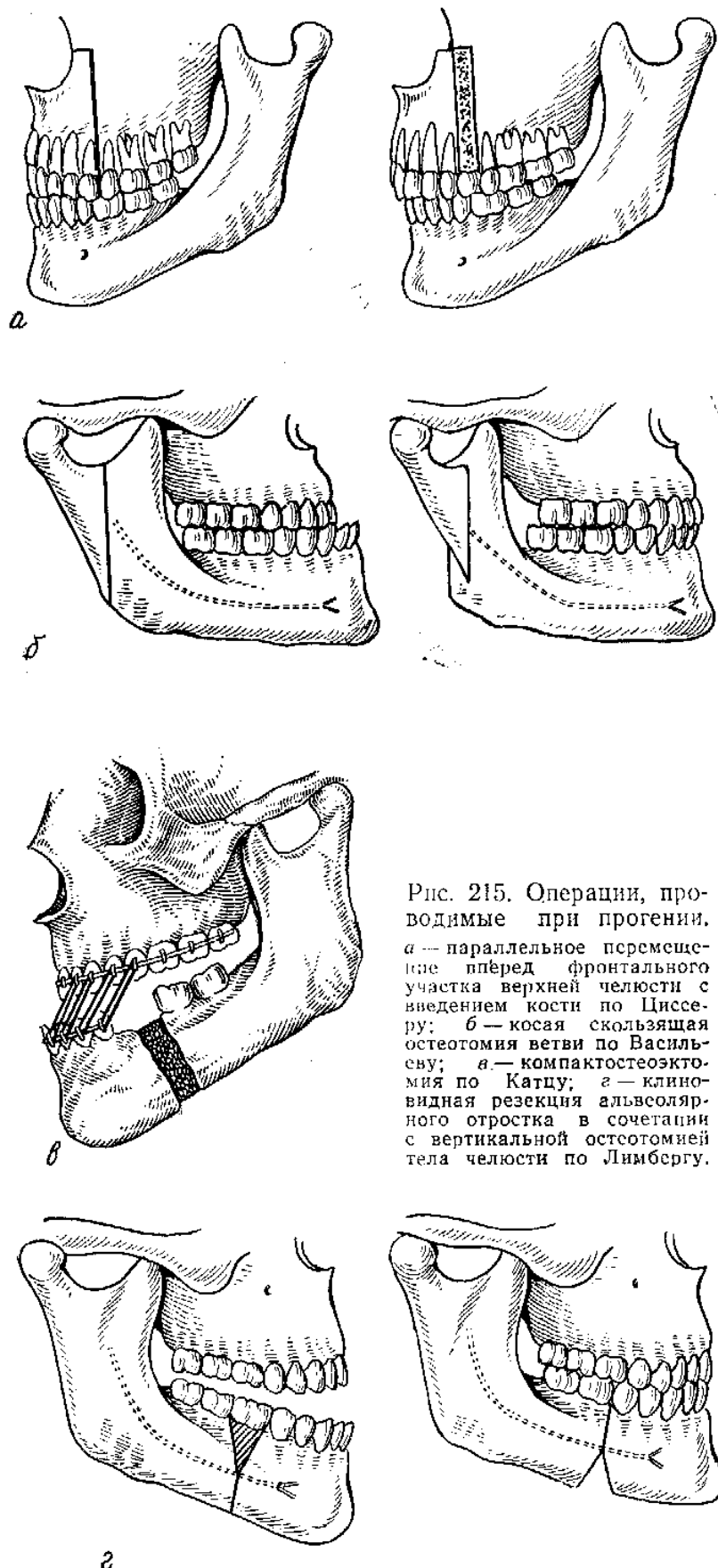


Рис. 215. Операции, проводимые при прогении. *а* — параллельное перемещение вперед фронтального участка верхней челюсти с введением кости по Циссеру; *б* — косая скользящая остеотомия ветви по Васильеву; *в* — компактостеозомия по Катцу; *г* — клиновидная резекция альвеолярного отростка в сочетании с вертикальной остеотомией тела челюсти по Лимбергу.

операцию на теле нижней челюсти для устранения прогении описал Гуллиеи в 1848—1849 гг. В дальнейшем развивалась и совершенствовалась техника операции с одновременным предложением новых методик. Известны операции Львова, Рауэра, Лимберга, Катца, Гарша, Коверзе и Шапиро, Томана, Дингмана. Операции на теле нижней челюсти при целостном зубном ряде сочетаются с удалением первых моляров. В зависимости от формы истинной прогении В. А. Богацкий предложил

три варианта ступенчатой остеотомии нижней челюсти на уровне зачатков зубов мудрости с частичной резекцией костных сегментов. Автор считает, что такая операция показана в раннем возрасте (12—13 лет), поскольку проводится в одной из зон роста нижней челюсти.

В области угла нижней челюсти оперируют по методикам Штейнгардта, Ериста, Обвегезера, Траунера. Они рекомендуются в возрасте 12—14 лет, так как нарушают зону роста. Большое количество операций предложено для вмешательства на ветви нижней челюсти (по Лимбергу, Васильеву, Рудько, Костечка, Шкалоуду, Вассмунду, Келе, Тома, Дал Понту, Нейнеру).

В области сустава проводят операции: субкондилэктомию, кондилэктомию, остеотомию шейки суставного отростка.

При прогении обычно осуществляют одну из перечисленных операций, чтобы уменьшить нижнюю челюсть или переместить ее дистально. Однако с учетом внешнего вида (взаимоотношения величины, формы и расположения носа, лба, подбородка, губ) у некоторых пациентов более целесообразна операция на верхней челюсти. С этой целью путем остеотомий расширяют ее в трансверзальном направлении и мезиально перемещают всю верхнюю челюсть или ее передний участок.

Иногда делают операции в области подбородка (уменьшение его величины за счет костной основы по Кёле, мягких тканей или их сочетания), коррекцию носа, уменьшение длины и ширины языка (при макроглоссии). Для улучшения результатов нередко до хирургического вмешательства или после него применяют ортодонтические аппараты. Особенно рекомендуются активаторы и подбородочная праща.

СУЖЕНИЕ ЧЕЛЮСТЕЙ И ЗУБНЫХ ДУГ

В норме верхняя зубная дуга имеет форму эллипса, нижняя — параболы. Однако в клинике встречаются различные аномалии формы зубных дуг: 1) суженная на всем протяжении зубная дуга с вытянутым вперед фронтальным участком (передние зубы располагаются тесно или веерообразно); 2) седлообразно сдавленный зубной ряд, т. е. неравномерное сужение зубной дуги и особенно ярко выраженное сдавление (компрессия) в области премоляров и моляров обеих сторон; 3) V-образная форма зубной дуги, характеризующаяся резким сужением и выступлением вперед фронтального участка до образования острого угла (передние зубы чаще всего располагаются тесно); 4) четырехугольный зубной ряд, когда передняя часть зубной дуги уплощена и весь зубной ряд имеет форму трапеции; 5) асимметричный зубной ряд, в котором половины челюсти развиты неравномерно (рис. 216).

Одинаковое сужение зубных дуг обеих челюстей может рассматриваться как самостоятельная аномалия. Аномалии формы зубных рядов встречаются при прогнатии, прогении, открытом, глубоком и перекрестном прикусе. В этих случаях их следует расценивать как симптом, осложняющий основную аномалию прикуса.

Наряду с аномалией формы зубного ряда наблюдаются различная форма и величина альвеолярной дуги, апикального базиса верхней и нижней челюстей, разные их сочетания. Многообразие клиники сужения зубных дуг зависит от индивидуальных особенностей челюстей и степени нарушения взаимозависимости между зубными рядами, их апикальным базисом и костями лицевого скелета. Особенно важна связь между размерами зубных дуг и величиной апикального базиса (Н. Г. Сиагина).

Уменьшение апикального базиса является одной из частых причин сужения зубных дуг. На апикальный базис могут оказывать воздействие наследственность, ослабление организма в результате заболеваний беременной женщины и ребенка, нарушение функции (жевание, речь, глотание, дыхание) и нервно-мышечного равновесия. Кроме названных

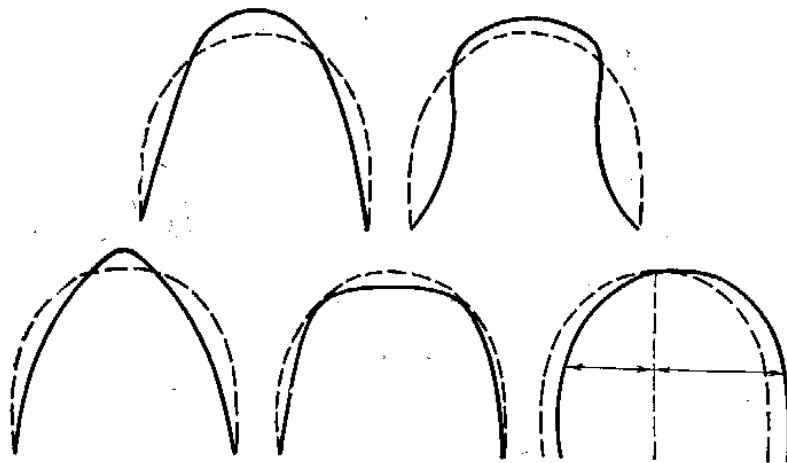


Рис. 216. Графическое изображение аномалий формы зубных рядов. Пунктирной линией обозначены нормальные формы зубных рядов, сплошной — аномалийные.

причины, к сужению зубной дуги могут привести преждевременная потеря молочных зубов и первых постоянных моляров, адентия, травмы, расщелины неба и альвеолярного отростка, аномалии положения зачатков зубов. Коркгауз и Шварц считают сужение врожденным, если у новорожденного верхняя челюсть эллипсоидной формы (на рентгенограмме видно тесное расположение зачатков молочных зубов).

Большое разнообразие разновидностей сужения затрудняет диагностику. Для того чтобы правильно составить план лечения, необходимо определить, что именно сужено (челюсть, зубная дуга). К основным методам диагностики данной аномалии относятся: метод Пона, установление зависимости между шириной зубной дуги и суммой ширины мезиодистальных диаметров 12 зубов, диаграмма Хаулея — Гербера — Гербста, телерентгенография и рентгенография небного шва. По методикам Пона и диаграмме определяют степень сужения, по телерентгенограмме — разновидность и характер сужения, по рентгенограмме — структуру и ширину небного шва. Решая вопрос о необходимости и методе лечения, следует учитывать внешний вид больного, нарушение функций (жевание, дыхание, речь), степень и характер сужения, мезиодистальное соотношение зубных рядов, вид прикуса.

В норме щечные бугры верхней зубной дуги в боковых участках перекрывают нижний зубной ряд. При суженной верхней или нижней зубной дуге боковые зубы обеих челюстей устанавливаются в различных взаимоотношениях (рис. 217).

1. При сужении верхним зубном ряде его боковые зубы укладываются в продольные межбугорковые фиссуры нижних боковых зубов (двусторонняя вестибулоокклюзия и двусторонний перекрестный прикус) (рис. 217, А, а).

2. При неравномерно суженной верхней зубной дуге на одной стороне бывают нормальные соотношения верхних и нижних боковых зубов, а на другой — обратные (односторонняя вестибулоокклюзия и односторонний перекрестный прикус) (рис. 217, А, б).

3. При неравномерно расширенном верхнем зубном ряде или неравномерно суженном нижнем на одной стороне боковые зубы находятся в нормальных взаимоотношениях, а на другой верхние зубы небными поверхностями касаются щечных поверхностей нижних зубов (односторонняя лингвоокклюзия) (рис. 217, А, в).

4. При чрезмерно широкой верхней челюсти или резко суженной нижней верхние боковые зубы полностью проскальзывают мимо нижних (двусторонняя лингвоокклюзия) (рис. 217, А, г).

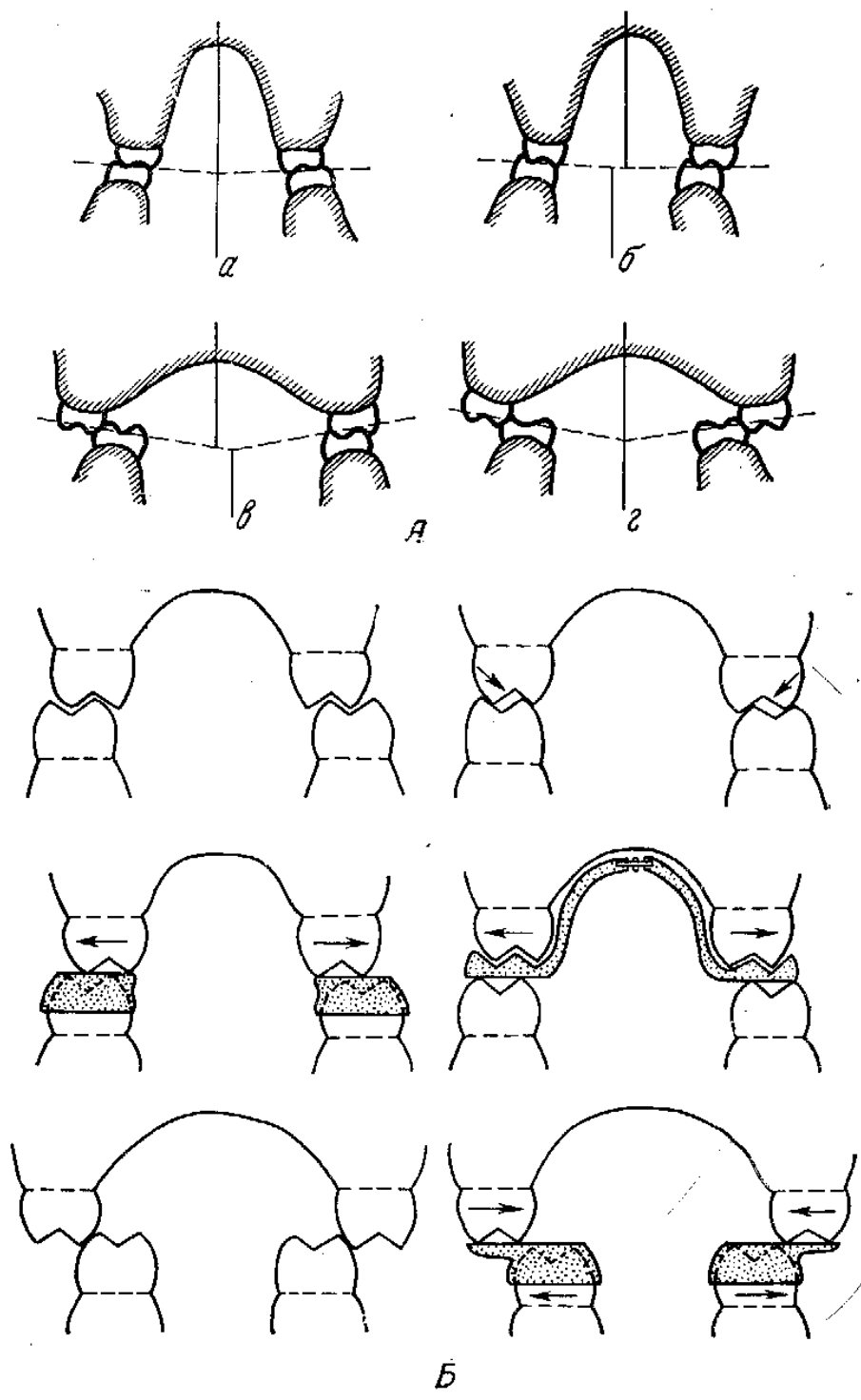


Рис. 217. Схема различных соотношений боковых зубов обеих челюстей (А) и схематическое изображение механизма расширения зубных дуг (Б).

Таким образом, исходя из клинической картины и данных специального исследования больного, лечение проводят индивидуально. В основном при сужении лечение направлено к расширению челюстей или зубных дуг, а также выравниванию несоответствия между верхним и нижним зубным рядом.

Если равномерно сужены обе челюсти или их зубные дуги, то показания к лечению (расширение обеих челюстей или их зубных дуг) устанавливаются в зависимости от степени нарушения функций и внешнего вида, а также от наличия множественных контактов и правильного мезио-дистального соотношения зубов. При сочетании аномалии прикуса и сужения лечение проводят с учетом основной аномалии.

Верхнюю челюсть при ее сужении и недоразвитии расширяют при помощи несъемных винтовых аппаратов (см. рис. 217), которые приводят к разрыву небного шва (в переднем отделе неба раскрытие происходит в 3 раза больше, чем в заднем), изменениям в апикальном базисе (расширение его в трансверзальном и сагиттальном направлениях), в области внутренних носовых костей и отдельных частях лицевого скелета.

Более нежно действующими аппаратами, расширяющими альвеолярную и зубную дуги, являются расширяющие пластинки с винтами или пружинами, которые сочетают с различного вида кламперами. С применением расширяющих пластинок происходит перестройка костной ткани: 1) в пародонте зубов, прижатых пластинкой. Здесь перестраивается альвеола, несколько смещаясь кнаружи. В период молочного прикуса молочные зубы перемещаются в сторону щеки, зачатки постоянных продолжают нормально развиваться и также перемещаются кнаружи; 2) в срединном небном шве (расширение его и аппозиция костной ткани); 3) происходит преобразование костной ткани неба вследствие прилегания пластинки к его поверхности и боковым поверхностям альвеолярного отростка.

В процессе действия расширяющей пластинки с пружиной на рентгенограммах обнаруживается расширение небного шва в 1-й месяц лечения, при расширении пластинкой с винтом — на 2—3-м месяце. Образование костной ткани в области расширенного шва выявляется через 3 мес от начала расширения.

Медленный метод расширения верхней челюсти с активизацией развития челюстной кости в области срединного небного шва может быть успешно применен в детском, юношеском возрасте и у взрослых (до 25 лет). У взрослых расширение происходит за счет латерального перемещения зубов и трансформации челюстной кости. Расширение зубного ряда можно провести и аппаратами Энгля, Эйнсворта, Мершоиа, которые в основном отклоняют вестибулярно коронки зубов.

В литературе имеются сообщения о том, что сужение челюстей и зубных дуг можно лечить с помощью регуляторов функции Френкеля. При этом устанавливается корреляционная связь между длительностью лечения и ростом небного свода, ростом апикального базиса и отклонением зубов, высотой неба и отклонением зубов. При расширении челюстей активными пластинками такая связь не отмечена.

Сужение челюстей и зубных дуг наблюдается при молочном, сменном и постоянном прикусе. Выбор аппаратуры зависит от степени и характера сужения, а также от возраста. В детском возрасте (в период молочного и раннего сменного прикуса) показаны профилактические мероприятия (общеукрепляющее лечение, санация полости рта, нормализация носового дыхания, устранение вредных привычек, использование детских протезов при ранней потере зубов) и применение съемных пластинчатых аппаратов с винтами или пружинами. В старшем возрасте метод лечения зависит от выраженности аномалии.

Для устранения сужения иногда приходится сочетать ортодонтическое лечение с удалением зубов. Показания к удалению постоянных зубов следует устанавливать прежде всего с учетом величины апикального базиса и соответствия или несоответствия его величине зубной дуги, формы зубного ряда и характера расположения в нем зубов, а также степени несоответствия размеров зубных дуг верхней и нижней челюстей. Удаление зубов (первых премоляров, первых постоянных моляров или резцов на нижней челюсти) показано больным с малым (узкий) апикальным базисом обеих челюстей и тесным положением зубов в зубном ряду. Нецелесообразно прибегать к экстракциям у тех больных, у которых отмечается широкое основание базисов челюстей.

Лечить аномалию формы зубного ряда необходимо как можно раньше, чтобы избежать закрепления деформаций.

ПЕРЕКРЕСТНЫЙ ПРИКУС

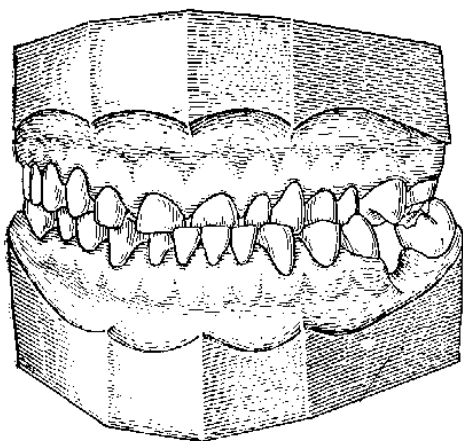


Рис. 218. Соотношение зубных рядов при одностороннем перекрестном прикусе.

Перекрестный прикус обусловлен несоответствием ширины верхнего и нижнего зубных рядов в трансверзальном направлении.

При перекрестном прикусе щечные бугры верхних боковых зубов укладываются в продольные бороздки нижних или проскальзывают мимо них с язычной стороны. Обратное взаимоотношение верхнего и нижнего зубного ряда начинается от клыков или премоляров (частичный, боковой перекрестный прикус), иногда от резцов (полный перекрестный прикус). Различают односторонний и двусторонний перекрестный прикус (рис. 218).

Рейхенбах и Коркгауз перекрестным прикусом считают одностороннее или двустороннее обратное взаимоотношение зубных рядов. Если же имеется двусторонний перекрестный прикус, включающий и фронтальный участок, то говорят о прогении. Клиническая практика показывает, что прогения и перекрестный прикус довольно тесно связаны между собой.

Перекрестный прикус может быть обусловлен сужением верхней челюсти, расширением нижней (или их зубных дуг), смещением нижней челюсти в сторону, а также сочетанием этих признаков.

Л. В. Ильина-Маркосян выделяет перекрестный прикус без смещения нижней челюсти в сторону, с боковым ее сдвигом и перекрестный прикус с признаками обеих разновидностей.

Кроме сдвига нижней челюсти в сторону параллельно срединно-сагиттальной плоскости, в литературе описаны случаи, когда нижняя челюсть смещена в сторону по диагонали (диагональное смещение). При таком перекрестном прикусе нижние боковые зубы одной стороны, находясь в обратном взаимоотношении, располагаются дистальнее, чем другой. Соотношение челюстей резко асимметричное, значительно нарушены окклюзия и внешний вид.

Соотношение зубных рядов, при котором щечные бугры верхних боковых зубов укладываются в продольные бороздки нижних, иногда называют буккальным перекрестным прикусом. В литературе оно известно еще как вестибулярноокклюзия (см. рис. 218, А, а, б). Лингвальным перекрестным прикусом считают такое взаимоотношение, когда при чрезмерно широкой верхней челюсти или резко суженной нижней (равномерно или асимметрично) верхние боковые зубы частично или полностью проскальзывают мимо нижних с одной или с обеих сторон (см. рис. 218, А, в, г). При этой форме перекрестного прикуса отмечается резкое нарушение окклюзии и изменение формы нижней зубной дуги.

Учитывая разнообразие клиники перекрестного прикуса, целесообразно различать следующие его формы (И. Ужумецкие).

1. Буккальный перекрестный прикус

1. Без смещения нижней челюсти в сторону:

а) односторонний (полный, частичный) обусловлен односторонним сужением верхней челюсти или расширением нижней или сочетанием этих признаков;

б) двусторонний (полный, частичный) вызван двусторонним симметричным или асимметричным сужением верхней челюсти или расширением нижней или сочетанием этих признаков.

2. Со смещением нижней челюсти в сторону:

- а) параллельно срединно-сагиттальной плоскости;
- б) диагонально.

3. С сочетанием признаков первой и второй разновидности — смешанный буккальный перекрестный прикус.

II. Лингвальный перекрестный прикус

1. Односторонний (полный, частичный) обусловлен неравномерно расширенным верхним зубным рядом или неравномерно суженным нижним и сочетанием этих признаков.

2. Двусторонний (полный, частичный) обусловлен чрезмерно широкой верхней челюстью или резко суженной нижней и сочетанием этих признаков.

III. Смешанный (буккально-лингвальный) перекрестный прикус, обусловленный сочетанием признаков разновидностей буккального и лингвального перекрестного прикуса.

При всех формах перекрестного прикуса значительно нарушена функция жевания. При лингвальном перекрестном прикусе исключается возможность боковых движений нижней челюсти. Нарушена также речь. При буккальном перекрестном прикусе со смещением нижней челюсти в сторону нарушена нормальная функция височно-нижнечелюстных суставов, что в дальнейшем может быть причиной их заболевания (артропатии).

Возникновению перекрестного прикуса могут способствовать следующие факторы: наследственность, неправильное положение во время сна (подкладывание руки, кулака или подушки под щеку), вредные привычки (одностороннее подпирание щеки рукой, сосание пальцев), нарушение носового дыхания, атипичное положение зачатков отдельных зубов, врожденное сужение верхней челюсти, заболевания раннего детского возраста (рахит), нарушение последовательности прорезывания зубов, неправильное их смыкание, нестершиеся бугры молочных зубов, задержка смены зубов, раннее разрушение и удаление молочных моляров, травма, остеомиелиты, воспалительные процессы в области височно-нижнечелюстного сустава.

Лечение перекрестного прикуса зависит от его формы и возраста больного. В основном при перекрестном прикусе лечение направлено к выравниванию несоответствия между верхним и нижним зубным рядом в трансверзальном направлении (одностороннее или двустороннее расширение верхнего или нижнего зубного ряда, перемещение нижней челюсти в правильное положение или сочетание этих мероприятий).

Для того чтобы разработать рациональный план лечения при буккальном перекрестном прикусе, необходимо в первую очередь установить его разновидность, т. е. выяснить, имеется ли смещение нижней челюсти в сторону. С этой целью Л. В. Ильина-Маркосян и А. П. Кибкало рекомендуют следующие клинические функциональные пробы: 1) при осмотре лица в фас и профиль обращают внимание на положение нижней челюсти в состоянии покоя (могут быть выявлены лицевые признаки перекрестного прикуса); 2) предлагают, не размыкая губ, сомкнуть зубы (при наличии смещения нижней челюсти лицевые признаки более выражены); 3) предлагают широко открыть рот. Эта проба особенно демонстративна при латеральном смещении нижней челюсти (асимметрия лица усиливается, уменьшается или исчезает); 4) нижняя челюсть устанавливается в привычной, а затем в центральной окклюзии (конфигурация лица изменяется при наличии бокового смещения нижней челюсти). Большое значение для дифференциальной диагностики имеет рентгенологическое исследование височно-нижнечелюстных суставов.

При буккальном перекрестном прикусе без смещения нижней челюсти обычно наблюдается сужение (одностороннее или двустороннее) верхнего зубного ряда или расширение нижнего, а срединные линии между центральными резцами совпадают. Однако может быть и рас-

хождение, например при тесном положении передних зубов или их смещении. В этих случаях полезно обратить внимание на расположенные уздечки губ или ориентироваться по внешнему виду. При перекрестном прикусе без смещения нижней челюсти отмечается одностороннее или двустороннее уплощение средней части лица и верхней губы. Однако если «провести» на лице срединно-сагиттальную плоскость, то обе половины будут одинаково отдалены от нее и не обнаруживается смещения подбородка в сторону. На рентгенограммах височно-нижнечелюстных суставов обе суставные головки располагаются симметрично в суставных ямках и чаще всего в глубине их.

При буккальном перекрестном прикусе со смещением нижней челюсти в сторону обычно отмечается несовпадение срединной линии между верхними и нижними центральными резцами. Брюкль и Рейхенбах считают, что для правильной диагностики (независимо от того, имеется боковое смещение нижней челюсти или нет) клинически следует ориентироваться не по уздечкам верхней и нижней губ, а по уздечке языка, которая обычно располагается на срединно-сагиттальной плоскости. С этой целью используют также рентгенограмму нижней челюсти, на которой отчетливо видно расположение *spina mentalis*. Если основание уздечки языка или *spina mentalis* с зубным рядом смещены в сторону от срединно-сагиттальной плоскости лица, то можно считать, что имеется латеральное (боковое) смещение нижней челюсти. На рентгенограммах височно-нижнечелюстных суставов при перекрестном прикусе со смещением нижней челюсти в сторону отмечается неодинаковое расположение суставных головок в суставных ямках. Наблюдается также резкое нарушение конфигурации лица в виде ее асимметрии: подбородок сдвинут в сторону по отношению к срединно-сагиттальной плоскости, обнаруживаются западение верхней губы на стороне, в которую смещается челюсть и уплощение нижней части лица противоположной стороны.

На рентгенограмме лица в фас устанавливается неравномерное (асимметричное) развитие лицевых костей правой и левой стороны в вертикальном и трансверзальном направлении и особенно нижней челюсти. Подбородочный отдел ее сдвинут в ту сторону, в которую смещена челюсть. Отмечается также укорочение тела нижней челюсти этой стороны и ее ветви.

При буккальном перекрестном прикусе в молочный и ранний смешанный период показан ряд профилактических и лечебных мероприятий: укрепление общего состояния организма, нормализация носового дыхания, устранение вредных привычек, санация полости рта, шлифование нестершихся бугров молочных зубов, миогимнастика. Последнюю проводят следующим образом. При наличии смещения нижней челюсти в сторону ее опускают, перемещают назад и к середине руками, прижатыми к подбородку. При этом она устанавливается в правильное положение по отношению к верхней до стыка передних зубов и совпадения между ними срединной линии.

Разобшение прикуса на коронках или на каппах применяют для того, чтобы создать возможность роста и развития верхней челюсти и ее зубной дуги. При смещении нижней челюсти в сторону коронки и каппы моделируют с учетом правильного ее положения. Подбородочная праща, кроме незначительного опускания нижней челюсти вниз и сдвига назад, должна смещать ее к центру. Это достигается при помощи резиновой тяги, которая более выражена на стороне противоположной смещению нижней челюсти. Возможно использование односторонней давящей висеротовой повязки (подбородочную пращу и давящую повязку сочетают с разобшением прикуса), пластинок или капп с наклонной плоскостью в боковом участке для установления нижней челюсти в правильное положение.

При значительном сужении верхней челюсти или ее зубной дуги (одностороннее, двустороннее) прибегают к расширению пластинками с винтами или пружинами, расположенными по середине ее или ближе к одной стороне. Они могут сочетаться с наклонной плоскостью или накусочными площадками в боковых участках.

Рекомендуется использование активаторов (при асимметричном, одностороннем сужении верхней челюсти). Определяя соотношение челюстей при изготовлении активатора, необходимо устранить боковое смещение нижней челюсти. На суженной стороне верхней челюсти в аппарат вводят вит или пружину. На той же стороне нижней челюсти аппарат не прилегает к язычным поверхностям боковых зубов и при помощи вестибулярной дуги можно направлять их орально. На противоположной стороне боковые зубы касаются накусочной площадки и базисы активатора плотно прилегают к оральной поверхности альвеолярных отростков и зубов.

Регулятор функции Фрейкеля изготавливают так, чтобы боковые щиты прилегали к коронкам зубов нижней челюсти и не касались зубов и альвеолярных отростков верхней челюсти (с одной или обеих сторон).

Однако многие авторы указывают, что результаты бывают не вполне удовлетворительными.

При лингвальном перекрестном прикусе, обусловленном чрезмерным ростом верхней челюсти, можно накладывать давящую ввертываемую повязку на эту область, расширять нижний зубной ряд (при его сужении) с одновременным разобщением прикуса.

При позднем сменном и постоянном прикусе и буккальном перекрестном прикусе с боковым смещением нижней челюсти полезно применять коронки Катца на клыках и премолярах верхней челюсти с той стороны, в которую смещена нижняя челюсть, или на нижних молярах с противоположной стороны. В этот период используют также межчелюстное косое вытяжение посредством двух дуг Энгля и резиновой тяги (рис. 219). При сужении верхнего зубного ряда применяют пластинку на верхнюю челюсть с винтом или пружиной в сочетании с наклонной плоскостью или накусочными площадками в области боковых зубов. При помощи этих аппаратов нижняя челюсть устанавливается в правильное положение, происходит перестройка мышечного тонуса, расширение верхнего зубного ряда (одностороннее, двустороннее), нормализуется положение суставных головок в суставных ямках.

Лечение буккального перекрестного прикуса без смещения нижней челюсти в этом периоде сводится к разобщению прикуса и одностороннему или двустороннему расширению верхнего зубного ряда съёмными или несъёмными ортодонтическими аппаратами.

Положительных результатов лечения разновидностей буккального перекрестного прикуса при позднем сменном и постоянном прикусе (также у взрослых) можно достигнуть, применив аппараты № 1 и 2 нашей конструкции (рис. 219, б, в). По мере расширения определенного участка верхней челюсти вестибулярная пружина-рычаг, расположенная на подвижной части пластинки и прилегающая к нижним боковым зубам с вестибулярной стороны, разобщает прикус и постепенно перемещает нижнюю челюсть в правильное положение (при необходимости вестибулярная пружина-рычаг активируется). Происходит медленная перестройка мышечного тонуса и нормализация положения суставных головок в суставных ямках. Одновременно в некоторой степени перестраивается альвеолярный отросток соответствующей стороны нижней челюсти, а зубы наклоняются орально. При лечении буккального перекрестного прикуса без смещения нижней челюсти вестибулярная пружина-рычаг способствует лишь разобщению прикуса и оральному наклону соответствующих нижних зубов.

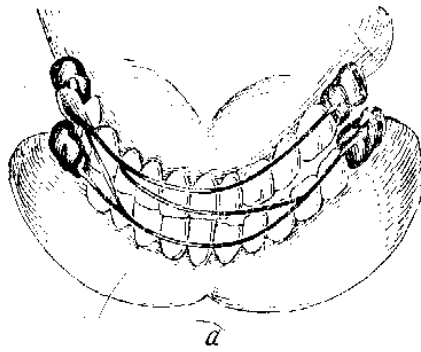
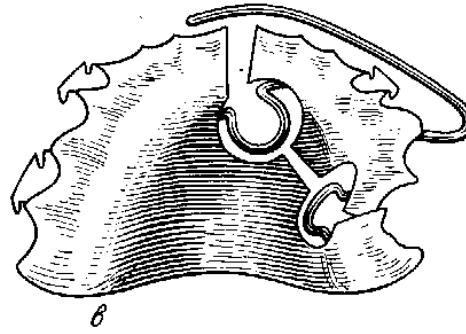
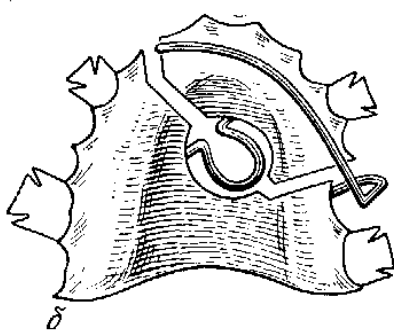


Рис. 219. Аппаратура для лечения перекрестного прикуса.

а — межчелюстное вытяжение; б, в — съемные аппараты пружинящего действия и с рычагами.

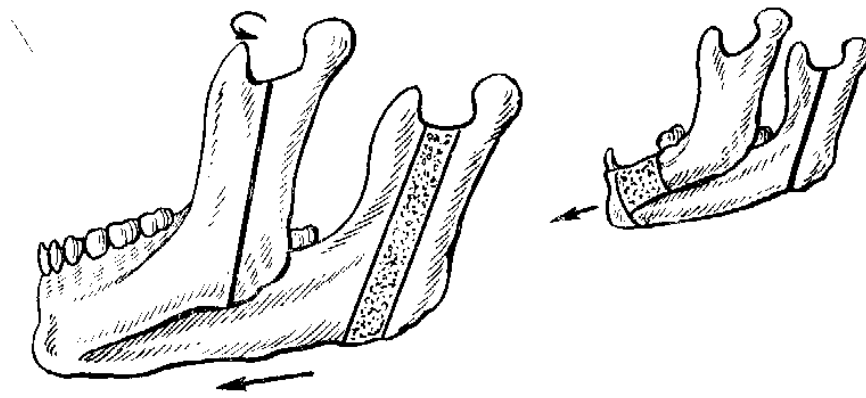


Если в процессе лечения требуется дополнительное расширение определенного участка верхней челюсти, полезно применить аппарат № 2. В данном аппарате вестибулярная пружина-рычаг находится на подвижной части пластинки и служит в основном для того, чтобы удерживать нижнюю челюсть в правильном положении (при необходимости давлением рычага можно достигнуть некоторого наклона нижних зубов в оральную сторону). Исходя из клинической картины буккального перекрестного прикуса (учитывают соотношение зубных рядов на стороне обратного перекрытия, степень сужения верхней или расширения нижней челюсти, боковое ее смещение), конструируют и применяют оба аппарата или один из них.

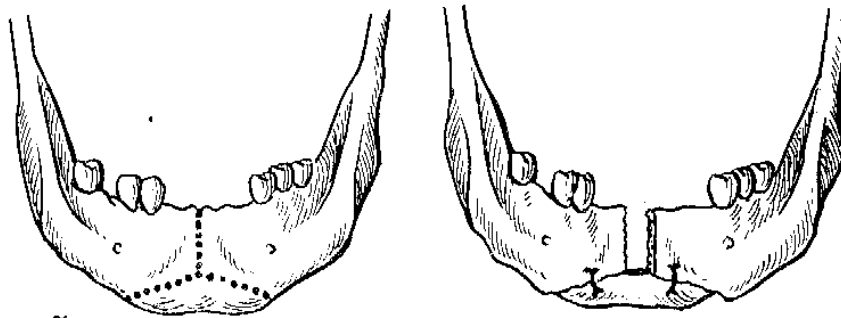
Лечение лингвального перекрестного прикуса в позднем сменном и постоянном прикусе проводят путем расширения нижнего зубного ряда с одновременным разобщением прикуса. Устранение перекрестного прикуса у взрослых нередко требует сочетания описанных выше ортодонтических мероприятий с протезированием.

Перекрестный прикус необходимо устранять как можно раньше (особенно буккальный со смещением нижней челюсти в сторону) во избежание асимметричного формирования и развития частей лицевого скелета и височно-нижнечелюстных суставов. Следует проводить лечение всех форм перекрестного прикуса в любом возрасте с целью улучшения функций жевания, дыхания, речи, изменения внешнего вида и создания условий для рационального протезирования при дефектах зубного ряда. Особое внимание необходимо обратить на лечение двустороннего лингвального, а также буккального перекрестного прикуса, связанного со смещением нижней челюсти в сторону, чтобы предупредить деформирующие артропатии. Во всех возрастных периодах при лечении пациентов с латеральным смещением нижней челюсти в первую очередь необходимо установить ее в правильное положение и только после этого проводить расширение зубной дуги или перемещение зубов. Описанные этапы можно сочетать при использовании соответствующей аппаратуры.

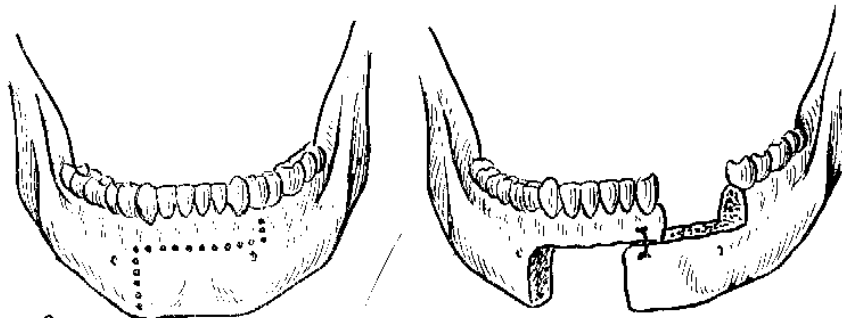
При резко выраженном перекрестном прикусе и в более старшем возрасте, когда ортодонтические и протетические мероприятия не гарантируют успешного функционального и эстетического результата, а так-



a



б



в

Рис. 220. Операции при перекрестном прикусе.

a — вертикальная остеотомия восходящей ветви с введением кости на недоразвитой стороне. Ротационная остеотомия восходящей ветви здоровой стороны. Для удлинения недоразвитого тела челюсти остеотомия его и введение кости. На здоровой стороне вертикальная ротационная остеотомия восходящей ветви; *б* — остеотомия для расширения нижней челюсти по Траунеру, *в* — ступенчатая остеотомия для расширения нижней челюсти по Эйзельсбергу.

же если причина аномалий находится вне прикуса, показано оперативное вмешательство. Методику операции выбирают соответственно форме перекрестного прикуса и его этиологии (рис. 220).

В случаях одностороннего буккального перекрестного прикуса, обусловленного увеличением суставной головки или суставного отростка, производят кондилэктомию на поврежденной стороне в сочетании с частичной остеотомией суставного отростка в области шейки на противоположной стороне во избежание нарушения функции нижнечелюстного сустава. Осуществляют также остэктомию тела нижней челюсти, восходящей ветви поврежденной стороны с одновременной остеотомией такой же области с противоположной стороны в тех случаях, когда патологический процесс распространяется на восходящую ветвь, угол и тело нижней челюсти. Рекомендуются также оперативное вмешательство в области сустава при его анкилозах и удлинение восходящей ветви, если причиной перекрестного прикуса является ее укорочение. В случае недо-

развития тела нижней челюсти с одной стороны показана вертикальная остеотомия восходящей ветви или удлинение тела нижней челюсти костным имплантатом на поврежденной стороне. Одновременно производят остеотомию восходящей ветви здоровой стороны с поворотом фрагмента ее.

При буккальном перекрестном прикусе со смещением нижней челюсти в сторону Тома рекомендует одностороннюю или двустороннюю горизонтальную остеотомию восходящей ветви, Гинд — косую (субкондилярную) остеотомию. Упомянутые операции иногда сочетают с уменьшением или восстановлением подбородка.

Если перекрестный прикус обусловлен односторонним или двусторонним сужением верхней челюсти, можно применить горизонтальную остеотомию альвеолярного отростка суженной стороны с латеральным его смещением. Однако такие операции делают редко, так как не исключена опасность осложнений (сообщение с воздухоносными пазухами, опасность инфекции, некроза костей, повреждения зубов, плохая консолидация тонких костных пластинок, плохая фиксация фрагментов).

При лингвальном перекрестном прикусе производят одностороннее или двустороннее расширение нижней челюсти: ступенчатую остеотомию переднего участка тела нижней челюсти (по Эйзельсбергу), вертикальную остеотомию середины нижней челюсти с отделением подбородочной части (по Траунеру), ромбовидную остеотомию переднего участка нижней челюсти по Розенталю. Эти операции сочетают с последующим введением костных трансплантатов в промежутки, образовавшиеся после разъединения фрагментов в трансверзальном направлении.

Следует отметить, что оперативное вмешательство при перекрестном прикусе также нередко сочетают с предварительным или последующим ортодонтическим лечением. Иногда достигнутые результаты закрепляют протезированием.

ГЛУБОКОЕ ФРОНТАЛЬНОЕ (РЕЗЦОВОЕ) ПЕРЕКРЫТИЕ

В норме, т. е. при ортогнатическом прикусе, верхние передние зубы перекрывают нижние на $\frac{1}{3}$ высоты коронок. Однако перекрытие может быть больше указанного при сохранении режущего бугоркового контакта. Такое соотношение зубных рядов называют глубоким фронтальным, или резцовым, перекрытием. Между нормальным и глубоким перекрытием имеются переходные формы, характеризующиеся увеличением глубины перекрытия. Эти формы многие авторы рассматривают как различные варианты ортогнатического прикуса.

Глубокое перекрытие наблюдается в период молочного, сменного и постоянного прикуса при нейтральном взаимоотношении зубных рядов, а также при прогнатии или прогении. Оно может быть обусловлено недоразвитием и сужением нижней челюсти (зубного ряда), дистальным ее смещением, тесным положением нижних передних зубов.

У людей с глубоким резцовым перекрытием без его сочетания с другими аномалиями прикуса (при правильном соотношении челюстей в интактных зубных рядах) эстетические и функциональные нарушения обычно отсутствуют и лечение не проводится (если отсутствуют симптомы артропатий). После потери одного или нескольких боковых зубов на нижней челюсти необходимо протезирование, чтобы предупредить развитие глубокого прикуса. Если глубокое перекрытие наблюдается на фоне прогнатии, прогении или другой аномалии, то показана комплексная терапия имеющихся неправильностей.

Глубокое резцовое перекрытие следует устранять в период молочного и сменного прикуса, чтобы предотвратить дальнейшее ее закрепление и возможность перехода в глубокий прикус. В этот период полезно применять разобщающие прикус коронки Катца на молочные моляры, пластинки с окклюзионными накладками на нижние боковые зубы (пер-

вые постоянные моляры освобождаются). Упомянутые коронки и пластинки способствуют некоторому перемещению нижней челюсти вперед и увеличению высоты прикуса, по которой устанавливаются первые постоянные моляры. Кроме того, целесообразно использовать пластинки на верхнюю челюсть с наклонной плоскостью, различные конструкции расширяющих пластинок для нижней челюсти. Последние аппараты могут применяться для лечения и взрослых пациентов.

✓ ГЛУБОКИЙ ПРИКУС

Глубоким прикусом называют такое соотношение зубных рядов в переднем участке, когда верхние резцы перекрывают нижние более чем на $\frac{1}{3}$ высоты их коронок при отсутствии режущего бугоркового контакта. В положении центральной окклюзии режущие края нижних резцов проскальзывают мимо зубных бугорков верхних передних зубов и соприкасаются с их небными поверхностями у шеек. В более тяжелых случаях нижние передние зубы режущими краями касаются слизистой оболочки твердого неба, оставляя на ней отпечатки (глубокий травмирующий прикус). При этом в переднем участке отмечается различной величины расхождение между верхним и нижним зубным рядом в сагиттальном направлении (рис. 221),

Глубокий прикус относится к вертикальным аномалиям. Д. А. Калвеллис различает перекрывающий глубокий прикус и комбинированный с прогнатией (крышобразный). Коркгауз и Рейхенбах считают глубокий и перекрывающий прикус отдельными формами аномалий. По мнению Л. В. Ильиной-Маркосян, наблюдаются глубокий прикус без смещения нижней челюсти (общий глубокий прикус — истинный фронтальный глубокий прикус), со смещением нижней челюсти (принужденный глубокий прикус — ложный) и сочетание обеих форм.

Этиология и патогенез глубокого прикуса мало изучены. Некоторые авторы считают, что причинами возникновения этой аномалии являются наследственность, преобладание действия височной мышцы над мышцами, выдвигающими нижнюю челюсть, нарушение последовательности прорезывания верхних и нижних зубов (все нижние зубы прорезываются раньше, чем верхние), уменьшение высоты коронок молочных и первых постоянных моляров вследствие их кариозного разрушения или стираемости, раннее удаление этих зубов, неправильное положение зачатков верхних передних зубов, эндокринные расстройства. Нарушение функции паращитовидных желез ведет к изменению кальциевого обмена и повышению тонуса жевательных мышц. Период активного роста челюстей чрезмерное давление на альвеолярные отростки при жевании или глотании задерживает их развитие в боковых участках и ведет к глубокому прикусу.

При осмотре лица отмечается углубление носогубных борозд, особенно подбородочной; нижняя челюсть как бы сдвинута кзади, а нижняя губа вывернута наружу. Многие авторы указывают, что при глубоком прикусе нижняя часть лица по сравнению с другими укорочена. Данные наших измерений подтверждают мнение Шварца, что укорочение нижней части лица по сравнению со средней даже при резко выраженном глубоком прикусе является кажущимся вследствие смещенного кзади подбородка и хорошо выраженных носогубных и подбородочных складок. Уменьшение высоты нижней части лица при глубоком прикусе обычно связано с потерей боковых зубов или их патологической стираемостью. Величина углов нижней челюсти может колебаться в пределах от 118 до 128°.

В полости рта, кроме глубокого резцового перекрытия, отмечаются развитый альвеолярный отросток переднего участка нижней челюсти (это обуславливает высокое расположение передних зубов по отно-

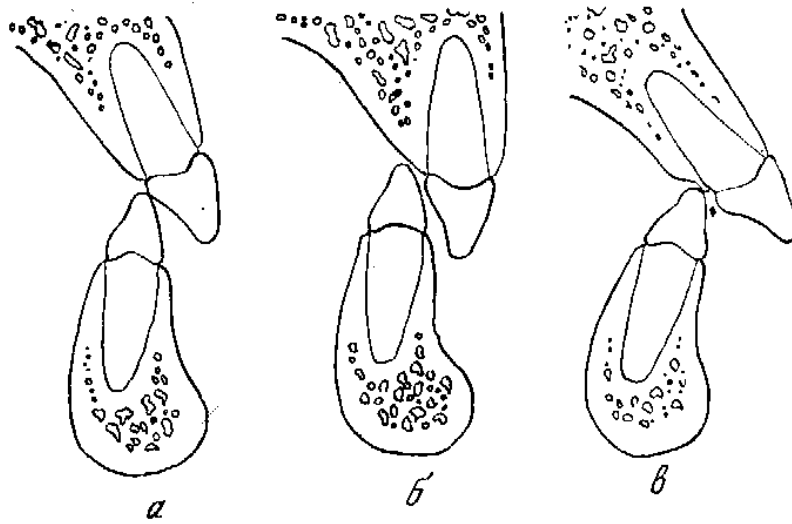


Рис. 221. Варианты резцового перекрытия.
а — глубокое перекрытие; б, в — глубокий прикус.

шению к окклюзионной плоскости) и недоразвитие его в боковых отделах. Таким образом, окклюзионная кривая нижнего зубного ряда имеет атипичную форму: в области боковых зубов она пизка и, резко искривляясь, поднимается кверху в области передних зубов. Иногда нижняя челюсть бывает суженной, зубы могут располагаться тесно. На рентгенограммах нижнечелюстных суставов при глубоком прикусе отмечается нормальное положение суставных головок в суставных ямках, а иногда они располагаются болсе или менее глубоко.

У больных с глубоким прикусом затруднено откусывание пищи, преобладают шарнирные движения нижней челюсти. Возможны артропатии, функциональная перегрузка передних зубов, нарушение речи (больные говорят сквозь зубы).

Глубокий прикус наблюдается в период молочного, сменного и постоянного прикуса. Лечение его в любом возрасте сводится к уменьшению глубины перекрытия, что достигается путем увеличения высоты альвеолярных отростков в области боковых зубов и снижения ее в переднем участке.

При молочном и раннем сменном прикусе полезно нормализовать носовое дыхание, использовать миогимнастику в виде упражнения мышц, выдвигающих нижнюю челюсть, как при дистальном прикусе. При ретрузии и тесном положении нижних передних зубов языком нажимают на внутреннюю поверхность переднего отдела альвеолярного отростка нижней челюсти. Используют разобщающие прикус коронки на молочные моляры, пластинки с окклюзионными накладками (каппами) на боковые зубы, пластинки на верхнюю челюсть с наклонной плоскостью.

В период позднего сменного и постоянного прикуса применяют пластинки на верхнюю челюсть с накусочной площадкой в переднем участке. При накусывании нижними передними зубами на площадку происходит перестройка альвеолярного отростка этой области и тем самым уменьшается глубина перекрытия. Разобщение зубных рядов в боковых участках способствует зубоальвеолярному удлинению и установлению новой высоты прикуса. При этом изменяются тонус мышц и положение суставных головок в суставных ямках. Такой аппарат полезно сочетать с предварительной кортикотомией переднего участка нижней челюсти. Это облегчает и ускоряет достижение положительного результата.

Если глубокий прикус обусловлен сужением нижнего зубного ряда и тесным положением передних зубов, то вначале расширяют зубную

дугу, а в дальнейшем перестраивают передний участок нижней челюсти с помощью описанной выше пластинки.

Следует отметить, что у взрослых при разобщении прикуса пластинкой с накусочной площадкой не происходит заметного роста боковых участков в вертикальном направлении. Для закрепления достигнутых результатов и во избежание рецидива необходимо сочетать ортодонтическое лечение с протезированием как при наличии дефектов, так и при интактных зубных рядах. Целесообразно применять с этой целью дуговые протезы, несъемные мостовидные из пластмассы или металлические с литой жевательной поверхностью. Кроме того, полезно на верхнем съемном или несъемном протезе в переднем участке создавать дополнительно углубления для опоры нижних фронтальных зубов.

Как самостоятельная аномалия глубокий прикус встречается редко. В большинстве случаев он является симптомом, осложняющим прогнатию или прогению. Лечение проводят соответственно основной аномалии с последующим уменьшением глубины перекрытия.

ОТКРЫТЫЙ ПРИКУС

Открытый прикус относится к вертикальным аномалиям и характеризуется отсутствием смыкания зубных рядов в переднем или боковом участках. Л. В. Ильина-Маркосян указывает, что данная аномалия может проявляться как в вертикальном, так и в горизонтальном направлении, а также сочетаться со смещением нижней челюсти.

Открытый прикус, как и многие другие зубочелюстные аномалии, наблюдается при молочном, сменном и постоянном прикусе. Он может быть самостоятельной формой и симптомом, осложняющим другие аномалии прикуса, в частности прогнатию, прогению.

Причинами открытого прикуса являются: наследственность, болезни матери в период беременности, атипичное положение зачатков зубов, позднее и затрудненное прорезывание зуба мудрости, болезни раннего детского возраста (особенно рахит), нарушение функции эндокринных желез, минерального обмена, носового дыхания, функции и величины языка, неправильное положение ребенка во время сна (запрокинутая назад голова), вредные привычки (сосание пальца, языка, кусание ногтей, карандашей), травма, расщелины альвеолярного отростка и неба.

При изучении этиологии и патогенеза открытого прикуса большое внимание уделяется рахиту и деформирующему действию жевательной мускулатуры на патологически измененную костную ткань (Н. И. Агапов, Л. В. Ильина-Маркосян, Д. А. Калвелис, Коркгауз). Нижняя челюсть изгибается кверху у места расположения моляров вследствие воздействия мышц, поднимающих челюсть. В области подбородка она прогибается книзу за счет тяги мышц, опускающих нижнюю челюсть. Верхняя челюсть при этом может сдавливаться в боковых участках и вытягиваться вперед. На фоне перенесенного рахита все перечисленные выше этиологические факторы (особенно вредные привычки) могут способствовать развитию еще более тяжелых форм открытого прикуса.

Обращено внимание на роль нарушения акта глотания в развитии открытого прикуса (В. П. Окушко). При нормальном способе глотания губы спокойно сложены, зубы сжаты и кончик языка упирается в твердое небо за верхними резцами, при неправильном — зубы разомкнуты и кончик языка отталкивается для отправления толчка от губ и щек. Это приводит к чрезмерному сокращению нижней губы, подбородочной и других мимических мышц. Нарушение глотания может быть результатом неправильного искусственного вскармливания (длинная соска, большое отверстие в ней, обильное поступление молока в рот), длительного кормления ребенка жидкой и полужидкой пищей, хронического тонзиллита, привычки сосать пальцы, нарушения нервной регуляции

мышц челюстно-лицевой области. Имеются сообщения, что в период молочного, сменного и постоянного прикуса в 20—80% случаев можно установить младенческое положение языка во время глотания (плоский язык). При этом отмечаются малая активность *m. masseter*, разобщение зубных рядов, выдвигание языка между ними, сокращение *m. mentalis*, дистальное смещение нижней губы. Такой тип глотания может вызвать аномалию зубочелюстной системы, в частности открытый прикус.

Штейнле и некоторые польские авторы на основании изучения масок лица, моделей преддверия полости рта и моделей челюстей, полученных у живых или рано умерших новорожденных, утверждают, что все формы открытого прикуса, наблюдаемые при молочном, сменном и постоянном прикусе, могут возникнуть к моменту рождения ребенка. Основной причиной этого считают форму, величину языка в период эмбрионального развития полости рта.

При открытом прикусе лицо удлинено, имеет напряженное выражение. Высота нижней трети по сравнению с другими часто увеличена. Наблюдается укорочение ветвей нижней челюсти. Угол может быть развернут и при тяжелых формах составляет 135—145° и больше. Подбородок довольно мощный, но опущенный книзу и кажется скошенным (оттянутым кзади). Верхняя губа чаще всего укорочена, вялая или напряженная, нижняя губа несколько вывернута и отвисает книзу. Губы вообще не смыкаются (рот приоткрыт) или складываются с напряжением. При открытом рте из-под верхней губы видны режущие края резцов и язык, который закрывает щель между верхними и нижними передними зубами. Подбородочная и носогубные борозды обычно сглажены. Степень нарушения внешнего вида в основном зависит от выраженности аномалии.

При исследовании полости рта устанавливают, что передние зубы верхней и нижней челюсти не смыкаются и между ними имеется щель (вертикальная, горизонтальная) величиной от нескольких миллиметров до 1 см и больше. Она может располагаться в области резцов и клыков при смыкании всех других боковых зубов. При резко выраженных формах открытого прикуса смыкаются лишь вторые моляры или зубы мудрости. Этот промежуток может быть следствием неполного прорезывания передних зубов, недоразвития верхней челюсти в области межчелюстной кости, выраженной деформацией нижней челюсти.

Таким образом, может быть изменена только одна челюсть (верхняя, нижняя) или обе челюсти. В зависимости от этого и разрабатывают соответствующий план лечения.

Если графически изобразить высоту альвеолярного отростка и зубного ряда в переднем и боковых участках при открытом прикусе, то получается кривая, вогнутая в переднем отделе и выпуклая в боковых. Следовательно, при данной аномалии имеется более или менее выраженная деформация альвеолярных отростков: недоразвитие фронтального участка и чрезмерное развитие боковых. Описанная форма окклюзионной кривой возможна на одной или на обеих челюстях.

При открытом прикусе передние зубы часто бывают поражены кариесом, гипоплазией эмали, слизистая оболочка десны гиперемированная, сухая. Нередко наблюдаются сужение верхней челюсти или ее зубного ряда (особенно боковых участков), аномальное положение отдельных зубов. Иногда бывают отклонения и на нижней челюсти. Мезиодистальное соотношение зубных рядов бывает различным; в трансверсальном направлении возможно правильное перекрытие верхними зубами нижних, а также обратное (перекрестное).

Вследствие воздействия различных этиологических факторов (рахита, нарушение образования корней зубов, ранние операции по поводу расщелин, удаление молочных и постоянных зубов во время формирования прикуса, парафункция языка и щек) может возникнуть открытый

Рис. 222. Боковой открытый прикус.

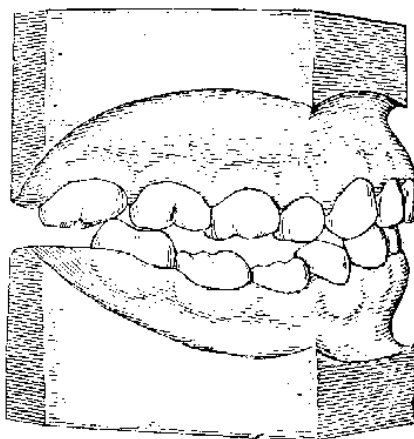
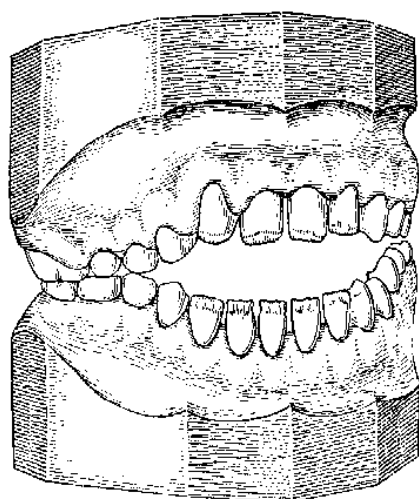
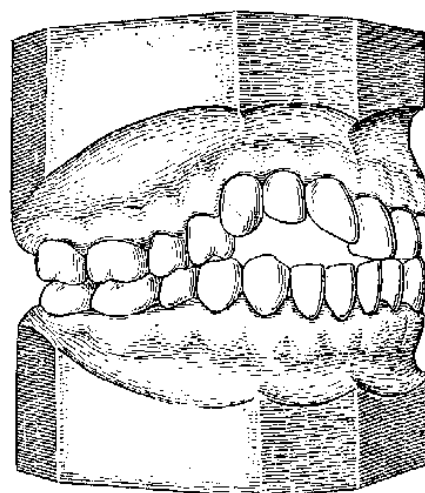


Рис. 223. Формы открытого прикуса.

a — истинный (рахитический); *б* — травматический (сосательный).



a



б

прикус в боковом участке. Такой прикус бывает односторонним и двусторонним, а также ограниченным и дистально открытым (рис. 222). Величина щели различна. Изменение высоты альвеолярного отростка и зубного ряда этой области отмечается на одной или на обеих челюстях. По внешнему виду у больных с выраженным односторонним боковым открытым прикусом нередко диагностируется асимметрия лица вследствие искривления тела нижней челюсти на стороне аномалии и смещения ее книзу.

Исходя из места локализации, целесообразно выделять передний и боковой открытый прикус (Е. И. Гаврилов). В зависимости от этнологии и патогенеза Д. А. Калвелис, как и другие авторы, различает две основные формы открытого прикуса: 1) истинный открытый прикус (рахитический) (рис. 223, *a*); 2) травматический, или сосательный, прикус, который развивается под влиянием вредных привычек (рис. 223, *б*).

На основании телерентгенографического исследования ведущим симптомом истинного (рахитического) открытого прикуса Коркгауз считает укорочение корней зубов и альвеолярных отростков. Шварц разделяет рахитический открытый прикус на две группы. В первой группе отмечается укорочение корней зубов и альвеолярных отростков. Такой открытый прикус автор называет альвеолярным. Во второй группе обнаруживается резкая деформация (искривление) тела нижней челюсти, изображающая выпуклую кривую в боковых участках и вогнутую в переднем, с развернутым углом нижней челюсти. Восходящие ветви могут быть укорочены. Однако во многих случаях отмечается высокое расположение суставов в черепе без укорочения ветвей нижней челюсти. Брюкль и Рудольф указывают, что в некоторых случаях описанные симптомы истинного открытого прикуса могут отмечаться и у

больных, у которых не установлено никаких признаков рахита. Авторы полагают, что неблагоприятные функциональные воздействия (прежде всего вредные привычки) могут вызывать такую же деформацию челюстей, как и заболевание рахитом. При истинном открытом прикусе изменение формы челюсти или зубного ряда сочетается с деформацией всего лицевого скелета. Эмаль зубов, особенно передних, поражена гипоплазией.

Сосательный, или травматический, открытый прикус в основном является аномалией молочного прикуса. Однако если вредные привычки сохраняются более длительное время, данная аномалия переходит в постоянный прикус. При травматическом открытом прикусе отмечаются сужение верхней челюсти или зубного ряда, искривление его нередко вместе с альвеолярным отростком в переднем участке в зависимости от местоположения и направления вредящего предмета. Область премоляров повреждается в тех случаях, когда сосание пальца или другого предмета производится между зубными рядами в боковом участке.

При переднем открытом прикусе невозможно откусывание пищи. Нарушение функции жевания при малом числе пар антагонизирующих зубов наблюдается и при боковом открытом прикусе. Во время разжевывания преобладают шарнирные движения нижней челюсти, поэтому в акте жевания активное участие принимает язык, который помогает разминать пищу. Часто отмечается его гипертрофия. Иногда можно установить ограничение движений языка из-за укороченной и прикрепленной к его кончику уздечки. Во время разговора язык, как правило, проскальзывает в имеющуюся щель (неясная речь, шпелявость). Отмечается также нарушение глотания и носового дыхания (мускулатура ротовой и приротовой области малоподвижна).

В предупреждении возникновения открытого прикуса большое значение имеют мероприятия, оказывающие влияние на здоровье матери во время беременности, укрепляющие общее состояние организма ребенка, предупреждающие детские заболевания, особенно рахит. Важную роль играет также нормализация речи, носового дыхания, функция языка (перемещение его уздечки) и глотания (правильное искусственное вскармливание). Для того чтобы нормализовать функцию языка во время глотания, маленьким детям рекомендуется глотать жидкость или слюну при сомкнутых зубных рядах. Кончик языка в это время должен прижиматься к поперечным складкам твердого неба.

Необходимо как можно раньше выявлять и устранять вредные привычки, правильно укладывать ребенка во время сна (голова должна быть немного приподнята), укреплять круговую мышцу рта путем гимнастических упражнений по Роджерсу. Используют также вестибулярную пластинку, в центре которой имеется отверстие диаметром 3—4 мм (через нее ребенок выдувает воздух, напрягая *m. orbicularis oris*), или губной активатор Дасса, состоящий из пружинящей проволоки (активатор удерживают губами в течение 1—2 мин, а в дальнейшем до 10—15 мин). Некоторые авторы рекомендуют давать ребенку твердую пищу, считая, что это способствует тренировке жевательных мышц, более правильному прорезыванию зубов и росту челюстей.

Применение комплекса профилактических мероприятий нередко способствует предупреждению или устранению открытого прикуса в детском возрасте (в период молочного и раннего смешанного прикуса). В тех случаях, когда профилактика не оказывает нужного воздействия на зубочелюстную систему (при выраженном открытом прикусе), проводят аппаратное лечение, которое направлено на увеличение высоты альвеолярных отростков на переднем участке или ее снижение на боковых.

В период молочного и раннего смешанного прикуса ортодонтическое лечение чаще всего сочетают с упомянутыми выше профилактическими мероприятиями. Для лечения применяют расширяющие пластинки с

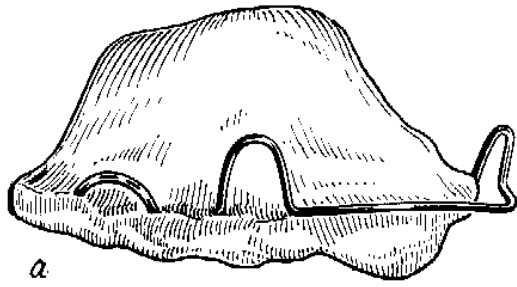
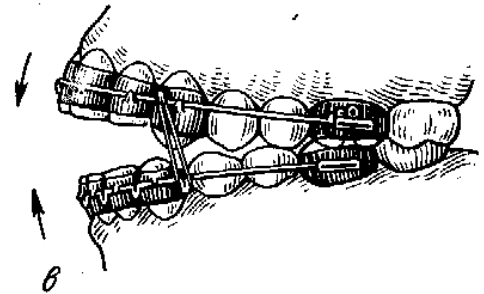
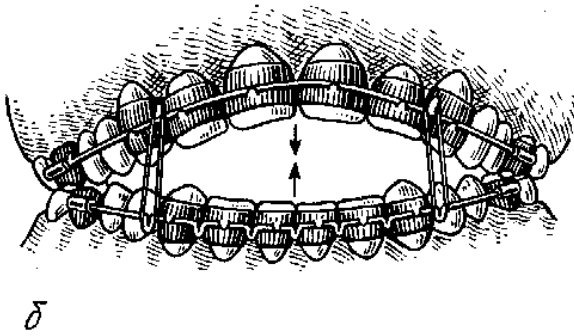


Рис. 224. Аппаратура для лечения открытого прикуса.

a — пластинка для верхней челюсти с вестибулярной дугой, накусочными накладками и упором для языка; *б, в* — межчелюстное вытяжение.



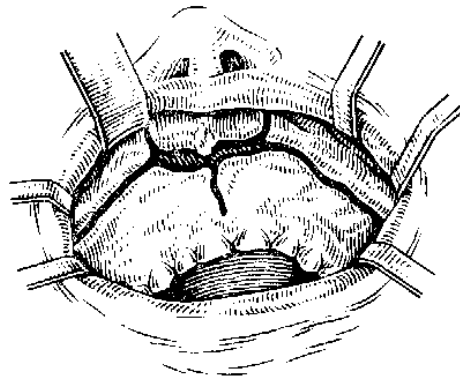
винтами, пружинами, вестибулярными дугами для верхней челюсти (при ее сужении), иногда в сочетании с упором для языка на переднем участке, вышлифовыванием отверстия в области *rugae palatinae*, или накусочными площадками на боковые зубы (рис. 224). Действие этих аппаратов рассчитано на перестройку тонуса жевательных мышц и костной ткани альвеолярных отростков в боковых участках, а также на нормализацию функции языка, особенно во время глотания. Такие аппараты целесообразно сочетать с внеротовой повязкой и подбородочной пращой, в которых резиновая тяга направлена вертикально.

Возможно также применение активаторов. Они должны быть сконструированы так, чтобы боковые зубы обеих челюстей упирались на накусочную площадку. Передние, наоборот, освобождаются от прилегания к ним аппарата. С оральной стороны имеется упор для языка. Активаторы сочетают с винтами, пружинами, вестибулярными дугами. По наблюдениям некоторых авторов, регуляторы функции Френкеля для лечения открытого прикуса не показаны, поскольку при открытом прикусе рост костной ткани обеих челюстей нарушается в различных направлениях.

После прорезывания первых постоянных моляров А. Я. Катц рекомендует надевать на них повышающие прикус коронки. Через 10—20 дней коронки снимают, сошлифовывают молочные зубы до контакта первых постоянных моляров, а затем вновь надевают эти коронки на первые моляры. Такие процедуры проводят несколько раз. После прорезывания вторых моляров и передних зубов этот метод эффекта не дает.

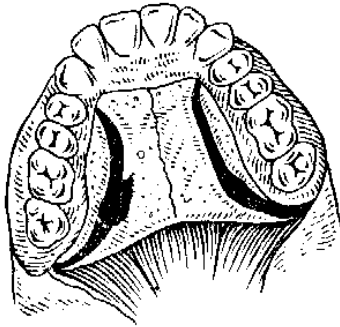
В период позднего сменного, постоянного прикуса и у взрослых при значительном расхождении зубных рядов во фронтальном участке применяют межчелюстное вытяжение (рис. 224, *б*). В зависимости от того, какая челюсть должна подвергаться лечению, используют один или два аппарата, Энгля. В тех случаях, когда вертикальному перемещению подлежат верхние передние зубы, применяют две дуги Энгля, на которых имеется соответствующее количество крючков и межчелюстное вытяжение осуществляется при помощи резиновой тяги. Межчелюстное вытяжение можно провести следующим образом. На верхние и нижние передние зубы изготавливают каппы из пластмассы, штампованные из металла коронки или спаянные кольца (режущие края у всех освобождаются), на которых имеются крючки для резиновой тяги соответственно количеству перемещаемых зубов.

Рис. 225. Операции, проводимые при открытом прикусе.

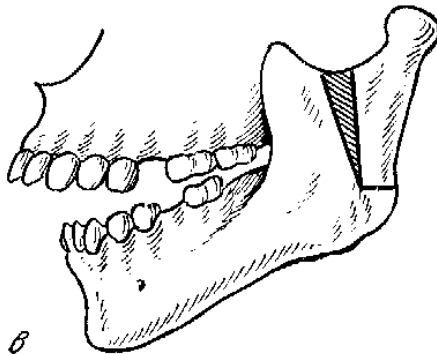
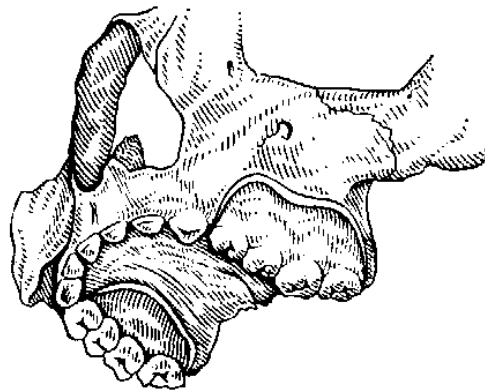


a

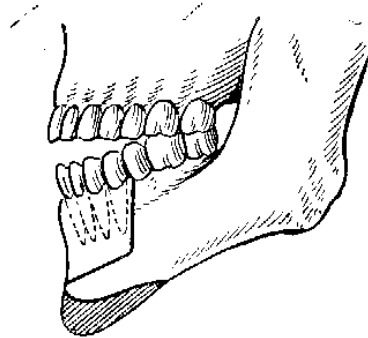
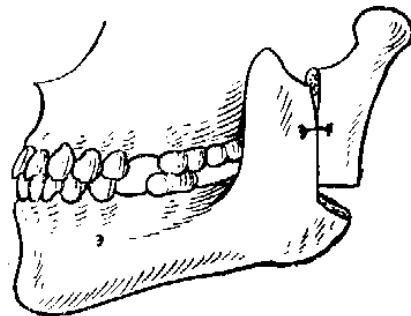
a — тотальная мобилизация верхней челюсти по Васмунду; *b* — остеотомия на верхней челюсти по Шугардту; *в* — остеотомия на восходящей ветви по Лимбергу; *г* — остеотомия переднего участка альвеолярного отростка по Келе.



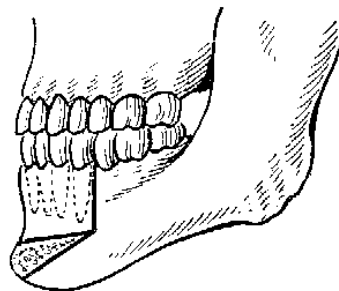
b



в



г



Если нужно переместить вертикально только верхние зубы, применяют один аппарат Энгля. На зубы, подлежащие перемещению, изготовляют коронки или кольца с крючками, загнутыми кверху. Дугу изгибают на уровне режущего края зубов, после чего ее с усилием надевают на крючки. Дуга в силу своей упругости стремится вернуться в исходное положение и тянет за собой зубы. Для этой же цели можно на нижней

челюсти покрыть спаянными коронками большее количество зубов, чем на верхней. Таким образом, точка опоры окажется более мощной, чем точка приложения силы, и верхние зубы под действием резиновой тяги будут двигаться по направлению к нижним.

Лечение открытого прикуса межчелюстным вытяжением даже при благоприятном его исходе не устраняет эстетического недостатка (при улыбке обнажаются не только верхние зубы, но в значительной степени и альвеолярный отросток). Не изменяется также высота нижней части лица. Если верхняя губа укорочена и из-под нее выступают передние зубы, то межчелюстное вытяжение не показано, так как после лечения верхний зубной ряд не будет прикрываться губой и больной будет производить впечатление вечно улыбающегося. В таких случаях вопрос нужно решать путем уменьшения высоты альвеолярных отростков в боковых участках. Для этой цели применяют пластинки с накусочными площадками на боковые зубы. Снижение высоты боковых участков челюстей и исчезновение щели спереди происходят вследствие перестройки костной ткани альвеолярных отростков. При данном методе лечения достигается уменьшение высоты нижней части лица и улучшается внешний вид больного.

Боковой открытый прикус устраняют в основном межчелюстным вытяжением или протезированием. Если открытый прикус наблюдается при прогнатии или прогении, лечение его проводят соответственно основной аномалии.

При выражении открытом прикусе и в более старшем возрасте (особенно у взрослых) положительных результатов ортодонтического лечения достигают после предварительного хирургического вмешательства (кортикотомия) на переднем или боковых участках челюстей. Последующее ортодонтическое лечение заключается в вытяжении фронтального участка или перестройке боковых с использованием описанных выше аппаратов. Следует отметить, что исход ортодонтического лечения открытого прикуса зависит от возраста больного и выраженности аномалии. Практика показывает, что истинный открытый прикус в любом возрасте сложнее устранить, чем сосательный. Обе формы открытого прикуса целесообразно лечить, начиная с раннего детского возраста. Некоторые авторы при открытом прикусе у взрослых рекомендуют шлифовать бугры контактирующих зубов (после предварительной их девитализации или без нее) или удалять эти зубы с последующей частичной резекцией альвеолярного отростка и замещением дефекта зубного ряда протезами.

Если имеются клинические и эстетические показания (умеренно длинная верхняя губа), то можно устранить открытый прикус путем протезирования (пластмассовые, фарфоровые или комбинированные коронки на верхние или на верхние и нижние передние зубы). В тех случаях, когда при помощи ортодонтических или протетических мероприятий нельзя достигнуть удовлетворительных функциональных и эстетических результатов, передний открытый прикус устраняют оперативным путем (чаще после 18 лет).

Оперативному вмешательству подвергают как нижнюю, так и верхнюю челюсть в зависимости от того, какая из них деформирована в большей степени, и исходя из эстетических показаний. Методику разрабатывают на основании данных, полученных при изучении моделей челюстей и боковых телерентгенограмм (рис. 225).

На нижней челюсти проводят операцию в области ее впадины по Лимбергу, Васнлеву, Костечка, Шира, Тома. В некоторых случаях захватывают области угла.

А. Я. Катц, А. А. Лимберг, Блайр, Тома, Конверзе и Шапиро рекомендуют при открытом прикусе оперировать на теле нижней челюсти. Эти операции чаще всего сочетают с удалением первых премоляров.

ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВАЯ ОРТОПЕДИЯ

Челюстно-лицевая ортопедия — один из разделов ортопедической стоматологии, посвященный разработке методов исправления и протезирования деформаций и дефектов челюстей и лица, возникающих после травмы, операции или перенесенных заболеваний. Значительное место в челюстно-лицевой ортопедии занимает изучение методов ортопедического лечения челюстно-лицевой травмы огнестрельного и неогнестрельного происхождения.

Настоящий раздел учебника состоит из двух частей. В первой части освещаются вопросы ортопедического лечения переломов челюстей огнестрельного и неогнестрельного происхождения, во второй — вопросы ортопедического лечения последствий челюстно-лицевой травмы, исправления деформаций челюстно-лицевой области, замещения дефектов, возникающих после болезни, травмы или оперативных вмешательств.

Лечение челюстно-лицевой травмы носит комплексный характер: применяются хирургические, ортопедические и физиотерапевтические методы, включая обработку раны, остановку кровотечения, репозицию и закрепление отломков челюсти, борьбу с инфекцией, уход за больным, диетотерапию, лечебную гимнастику и др. Все эти мероприятия направлены на сохранение жизни пострадавшего, восстановление анатомической целостности и функциональной способности жевательного аппарата. Важное место в комплексном лечении переломов челюстей занимают репозиция и закрепление костных отломков. Имобилизация отломков челюсти производится при помощи различных ортопедических аппаратов разнообразной конструкции и назначения. Ортопедические аппараты могут быть фиксирующими, регулирующими, направляющими, формирующими, замещающими (протезы). Могут также применяться аппараты комбинированного действия.

В одних случаях ортопедическое (аппаратурное) лечение при переломах челюстей и их последствиях является основным и единственным методом, в других — сочетается с хирургическими приемами или является вспомогательным.

КРАТКИЙ ИСТОРИЧЕСКИЙ ОЧЕРК РАЗВИТИЯ ОРТОПЕДИЧЕСКИХ МЕТОДОВ ЛЕЧЕНИЯ ПЕРЕЛОМОВ ЧЕЛЮСТЕЙ

Уже у Гиппократов и Цельса встречаются указания на фиксацию отломков челюсти при ее повреждении. Гиппократ применял довольно примитивный аппарат, состоящий из двух ремней: один фиксировал поврежденную нижнюю челюсть в переднезаднем направлении, другой — от подбородка к голове. Цельс посредством шнура из волос укреплял отломки нижней челюсти за зубы, стоящие по обе стороны линии перелома. В конце XVIII века Рютеник и в 1806 г. Е. О. Мухин предложили «шину-подчелюстник» для фиксации отломков нижней челюсти. Жесткую подбородочную пращу с гипсовой повязкой для лечения переломов нижней челюсти впервые применил основатель военно-полевой хирургии великий русский хирург Н. И. Пирогов. Он же предложил поильник для питания раненых с челюстно-лицевыми повреждениями.

Во время франко-прусской войны (1870—1871) получили распространение пластинчатые шины в виде базиса, прикрепленного к зубам верхней и нижней челюсти, с накусочными валиками из каучука и металла (олово), в которых для приема пищи имелось отверстие в области переднего отдела (аппараты Гунинга — Порты). Последнее использовалось для закрепления отломков беззубой нижней челюсти. Кроме этих аппаратов, больным для поддержания отломков челюсти накладывали жесткую подбородочную пращу, закрепляя ее на голове. Эти аппараты, довольно сложные по конструк-

ции, могли быть изготовлены индивидуально по оттискам верхней и нижней челюсти раненого в специальных зубопротезных лабораториях и поэтому применялись преимущественно в тыловых лечебных учреждениях. Таким образом, к концу XIX века военно-полевого шинирования еще не было и помощь при челюстно-лицевых ранениях оказывали с большим опозданием.

В первой половине XIX века был предложен способ закрепления отломков нижней челюсти при помощи костного шва (Роджерс). Костный шов при переломах нижней челюсти применяли также во время русско-японской войны. Однако в то время костный шов себя не оправдывал ввиду сложности его применения, а главное последующих осложнений, связанных с отсутствием антибиотиков (развитие остеомиелита, челюсти, повторное смещение отломков и деформация прикуса). В настоящее время костный шов усовершенствован и находит широкое применение.

Видный хирург Ю. К. Шимановский (1857), отвергая костный шов, сочетал гипсовую повязку в подбородочной области с внутриротовой «палочной шиной» для иммобилизации отломков челюсти. Дальнейшее усовершенствование подбородочной пращи было осуществлено русскими хирургами: А. А. Бальзаманов предложил металлическую пращу, а И. Г. Карпинский — каучуковую.

Следующим этапом развития методов фиксации отломков челюсти являются назубные шины. Они способствовали разработке способов ранней иммобилизации отломков челюсти во фронтовых военно-санитарных учреждениях. С 90-х годов прошлого столетия русские хирурги и зубные врачи (М. И. Ростовцев, В. И. Кузьмин и др.) использовали назубные шины для закрепления отломков челюсти.

Проволочные шины нашли широкое применение во время первой мировой войны и заняли прочное место, вытеснив в дальнейшем пластиночные шины при лечении огнестрельных ранений челюстей. В России алюминиевые проволочные шины были введены в практику во время первой мировой войны С. С. Тигерштедтом (1916). Благодаря мягкости алюминия проволочную дугу легко можно выгнуть по зубной дуге в виде одно- и двухчелюстной шины с межчелюстной фиксацией отломков челюсти при помощи резиновых колец. Эти шины оказались рациональными в военно-полевой обстановке. Они не требуют специального зубопротезного оборудования и вспомогательного персонала, поэтому завоевали всеобщее признание и с небольшими изменениями применяются в настоящее время.

В первую мировую войну в русской армии санитарная служба была организована плохо, причем особенно страдало обслуживание раненных в челюстно-лицевую область. Так, в организованный Г. И. Вильга в 1915 г. челюстно-лицевой госпиталь в Москве раненные прибывали поздно, иногда через 2—6 мес после ранения, без надлежащего закрепления отломков челюсти. Вследствие этого удлинялись сроки лечения и возникали стойкие деформации с нарушением функции жевательного аппарата.

После Великой Октябрьской социалистической революции все недостатки организации санитарной службы постепенно были устранены. В настоящее время в Советском Союзе созданы хорошие челюстно-лицевые стационары и клиники. Выработана стройная доктрина организации санитарной службы в Советской Армии на этапах медицинской эвакуации раненных, в том числе в челюстно-лицевую область.

Во время Великой Отечественной войны советские стоматологи значительно повысили качество лечения раненных в челюстно-лицевую область. Медицинская помощь оказывалась им на всех этапах эвакуации начиная с войскового района. В армейских и фронтовых районах были развернуты специализированные госпитали или челюстно-лицевые отделения. Такие же специализированные госпитали были развернуты в тыловых районах для раненных, нуждающихся в более длительном лечении. Одновременно с улучшением организации санитарной службы были значительно усовершенствованы методы ортопедического лечения переломов челюстей. Все это сыграло большую роль в исходах лечения челюстно-лицевых ранений. Так, по данным Д. А. Энтина и В. Д. Кабакова, число полностью излеченных раненных с повреждением лица и челюсти составило 85,1%, а с изолированным повреждением мягких тканей лица — 95,5%, тогда как в первую мировую войну (1914—1918) 41% раненных в челюстно-лицевую область уволены из армии по инвалидности.

КЛАССИФИКАЦИЯ ПЕРЕЛОМОВ ЧЕЛЮСТЕЙ

Некоторые авторы в основу классификации переломов челюстей кладут локализацию перелома по линиям, соответствующим местам наиболее слабого сопротивления кости, и отношение линий переломов к лицевому скелету и черепу.

И. Г. Лукомский делит переломы верхней челюсти на три группы в зависимости от локализации и тяжести клинического лечения: 1) перелом альвеолярного отростка; 2) перелом суборбитальный на уровне носа и гайморовых пазух; 3) перелом орбитальный, или суббазальный, на уровне носовых костей, орбиты и основной кости черепа. По локализации данная классификация соответствует тем зонам, где чаще всего возникают переломы верхней челюсти. Наиболее тяжело протекают

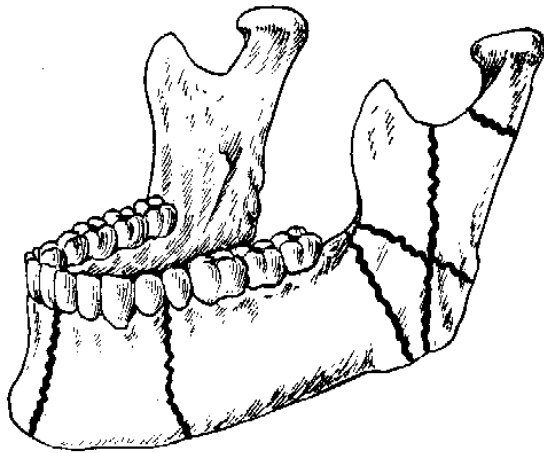


Рис. 226. Локализация типичных переломов на нижней челюсти.

переломы верхней челюсти, сопровождающиеся переломом, отрывом носовых костей и основания черепа. Эти переломы иногда заканчиваются смертью. Следует указать, что переломы верхней челюсти встречаются не только в типичных местах. Очень часто один тип перелома сочетается с другим.

Д. А. Этин делит неогнестрельные переломы нижней челюсти по их локализации на срединные, ментальные (боковые), ангулярные (угловые) и цервикальные (шеечные). Сравнительно редко наблюдается изолированный перелом ветвечного отростка (рис. 226).

Д. А. Этин и Б. Д. Кабаков рекомендуют более подробную классификацию переломов челюстей, состоящую из двух основных групп: огнестрельных и неогнестрельных повреждений. В свою очередь огнестрельные повреждения делятся на четыре группы: 1) по характеру повреждения (сквозные, слепые, касательные, одиночные, множественные, проникающие и не проникающие в полость рта и носа, изолированные с повреждением и без повреждения ветвечного отростка и комбинированные); 2) по характеру перелома (линейные, оскольчатые, дырчатые, со смещением, без смещения отломков, с изъёмом и без изъёма кости, односторонние, двусторонние и сочетанные); 3) по локализации (в пределах и за пределами зубного ряда); 4) по виду ранящего оружия (пулевые, осколочные). В настоящее время эта классификация включает все повреждения лица и имеет следующий вид.

I. Огнестрельные ранения

По виду поврежденных тканей	По характеру повреждения	По виду ранящего оружия
1. Ранения мягких тканей.	1. Сквозные.	1. Пулевые.
2. Ранения с повреждением костей:	2. Слепые.	2. Осколочные.
А. Нижней челюсти	3. Касательные.	3. Лучевые.
Б. Верхней челюсти.	А. Изолированные:	
В. Общих челюстей.	а) без повреждения органов лица (язык, слюнные железы и др.);	
Г. Скуловой кости.	б) с повреждением органов лица	
Д. Повреждение нескольких костей лицевого скелета	Б. Сочетанные (одновременные ранения других областей тела).	
	В. Одиночные.	
	Г. Множественные.	
II. Неогнестрельные ранения и повреждения	Д. Проникающие в полость рта и носа	
III. Ожоги	Е. Непроникающие	
IV. Отморожения		

КЛАССИФИКАЦИЯ ОРТОПЕДИЧЕСКИХ АППАРАТОВ, ПРИМЕНЯЕМЫХ ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ ПЕРЕЛОМОВ ЧЕЛЮСТЕЙ

Закрепление отломков челюстей производится при помощи различных аппаратов. Все ортопедические аппараты целесообразно разделить на группы в соответствии с функцией, областью фиксации, лечебного значения, конструкции.

Деление аппаратов соответственно функции. Аппараты делятся на исправляющие (репозирующие), фиксирующие, направляющие, формирующие, замещающие и комбинированные.

Регулирующими (репозирующими) называются аппараты, способствующие репозиции костных отломков: стягивающие или растягивающие их до установки в правильное положение. К ним относятся проволочные алюминиевые шины с эластической тягой, проволочные упругие скобы, аппараты с внеротовыми регулирующими рычагами, аппараты для разведения челюсти при контрактурах и др.

Направляющим являются преимущественно аппараты с наклонной плоскостью, скользящим шарниром, которые обеспечивают костному отломку челюсти определенное направление.

Аппараты (шины), удерживающие части органа (например, челюсти) в определенном положении, называются фиксирующими. К ним относятся гладкая проволочная скоба, внеротовые аппараты для фиксации отломков верхней челюсти, внеротовые и внутриротовые аппараты для фиксации отломков нижней челюсти при костной пластике и др.

Формирующими называются аппараты, являющиеся опорой пластического материала (кожа, слизистая оболочка) или создающие ложе для протеза в послеоперационном периоде.

К замещающим относятся аппараты, замещающие дефекты зубного ряда, образовавшиеся после удаления зубов, заполняющие дефекты челюстей, частей лица, возникшие после травмы, операций. Они называются также протезами.

К комбинированным относятся аппараты, имеющие несколько назначений, например закрепление отломков челюсти и формирование протезного ложа или замещение дефекта челюстной кости и одновременно формирование кожного лоскута.

Деление аппаратов по месту фиксации. Некоторые авторы делят аппараты для лечения повреждений челюстей на внутриротовые, внеротовые и внутри-внеротовые. К внутриротовым относятся аппараты, прикрепленные к зубам или прилегающие к поверхности слизистой оболочки полости рта, к внеротовым — прилегающие к поверхности покровных тканей вне полости рта (подбородочная праща с головной повязкой или внеротовые накостные и внутрикостные шины для закрепления отломков челюсти), к внутри-внеротовым — аппараты, одна часть которых фиксирована внутри, а другая вне полости рта.

В свою очередь внутриротовые шины делятся на одночелюстные и двухчелюстные. Первые независимо от своей функции располагаются лишь в пределах одной челюсти и не препятствуют движениям нижней челюсти. Двухчелюстные аппараты накладываются одновременно на верхнюю и нижнюю челюсти. Их применение рассчитано на фиксацию обеих челюстей при сомкнутых зубах.

Деление аппаратов по лечебному назначению. По лечебному назначению ортопедические аппараты делятся на основные и вспомогательные. Основными являются шины фиксирующие и исправляющие, применяемые при повреждениях и деформациях челюстей и имеющие самостоятельное лечебное значение. К ним можно отнести и замещающие аппараты, восполняющие дефекты зубного ряда, челюсти и частей лица, так как большинство из них способствует восстановлению функции органа (жевание, речь и др.). Вспомогательными являются аппараты, которые служат для успешного выполнения кожнопластических или костнопластических операций. В этих случаях основным видом лечебной помощи будет оперативное вмешательство, а вспомогательным — ортопедическое (фиксирующие аппараты при костной пластике; формирующие аппараты при пластике лица, защитная небная пластика при пластике неба и др.).

Деление аппаратов по конструкции. По конструкции ортопедические аппараты и шины делятся на стандартные и индивидуальные. К первым относят подбородочную пращу, которую применяют как временную меру для облегчения транспортировки больного. Индивидуальные шины могут быть простой и сложной конструкции. Первые (проволочные) выгибают непосредственно при больном и закрепляют на зубах. Вторые, более сложные (пластиночные, колпачковые и др.), могут быть изготовлены в зубопротезной лаборатории.

В некоторых случаях с самого начала лечения применяют постоянные аппараты — съемные и несъемные шины (протезы), которые в первое время служат для закрепления отломков челюсти и остаются во рту в качестве протеза после сращения отломков.

Ортопедические аппараты состоят из двух частей — опорной и действующей. Опорной частью являются коронки, каппы, кольца, проволочные дуги, съемные пластинки, головные шапочки и др. Действующая часть аппарата — резиновые кольца, лигатуры, упругая скоба и др. Активная часть аппарата может быть непрерывно действующей (резиновая тяга) и прерывистой, действующей после активации (винт, наклонная плоскость). Вытяжение и закрепление костных отломков могут быть осуществлены также путем приложения тяги непосредственно к челюстной кости (так называемое скелетное вытяжение), причем опорной частью служит головная гипсовая повязка с металлическим стержнем. Вытяжение костного отломка производят при помощи эластической тяги, прикрепленной одним концом к отломку челюсти посредством проволочной лигатуры, а другим — к металлическому стержню головной гипсовой повязки.

ПЕРВАЯ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННАЯ ПОМОЩЬ ПРИ ПЕРЕЛОМАХ ЧЕЛЮСТИ (ИММОБИЛИЗАЦИЯ ОТЛОМКОВ)

В военное время при лечении раненных в челюстно-лицевую область широко применяют транспортные шины, а иногда лигатурные повязки. Из транспортных шин наиболее удобной является жесткая подбородочная праща. Она состоит из головной повязки с боковыми валиками, подбородочной пращи из пластмассы и резиновых тяг (по 2—3 на каждой стороне).

Жесткая подбородочная праща применяется при переломах нижней и верхней челюстей. При переломах тела верхней челюсти и неповрежденной нижней челюсти и при наличии зубов на обеих челюстях показано применение подбородочной пращи. Пращу прикрепляют к головной повязке резиновыми тяжами со значительной тягой, которая передается на верхний зубной ряд и способствует вправлению отломка.

При многооскольчатых переломах нижней челюсти не следует туго накладывать резиновые тяги, соединяющие подбородочную пращу с головной повязкой, во избежание значительного смещения отломков.

З. Н. Померанцева-Урбанская взамен стандартной жесткой подбородочной пращи предложила пращу, имеющую вид широкой полосы из плотного материала, в которую с обеих сторон вшиты куски резины. Применение мягкой пращи проще, чем жесткой, и в некоторых случаях удобнее для больного.

Я. М. Збарж рекомендовал стандартную шину для закрепления отломков верхней челюсти. Его шина состоит из внутриротовой части в виде двойной проволочной дуги из нержавеющей стали, охватывающей зубной ряд верхней челюсти с обеих сторон, и выходящих наружу внеротовых рычагов, направленных кзади к ушным раковинам. Внеротовые рычаги шины соединяются с головной повязкой при помощи соединительных металлических стержней (рис. 227). Диаметр проволоки внутренней дуги равен 1—2 мм, внеротовых стержней — 3,2 мм. Размеры

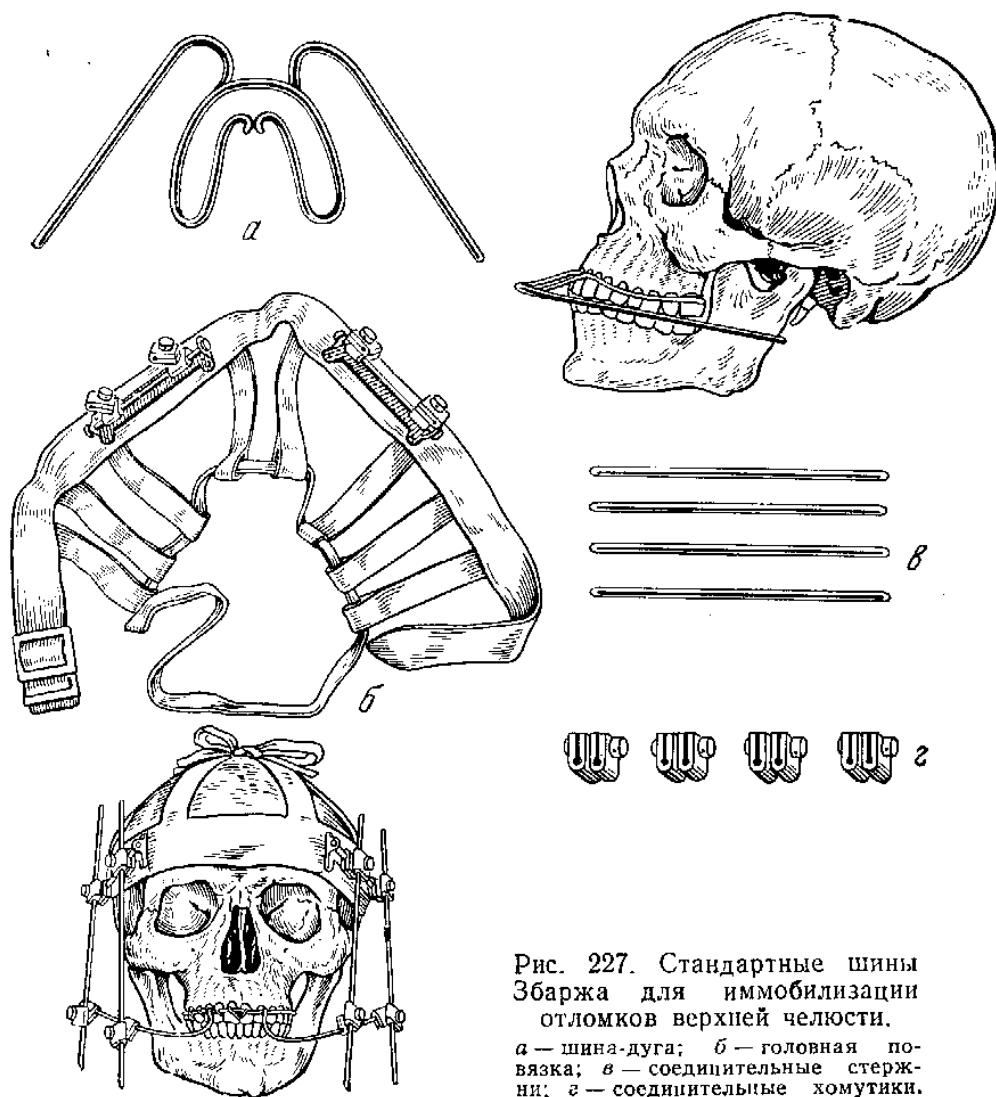


Рис. 227. Стандартные шины Збаржа для иммобилизации отломков верхней челюсти.
а — шина-дуга; *б* — головная повязка; *в* — соединительные стержни; *г* — соединительные хомутыки.

проволочной дуги регулируются разгибанием и укорочением ее небной части. Шина используется только в тех случаях, когда возможно ручное вправление отломков верхней челюсти. М. З. Миргазизов предложил аналогичное устройство стандартной шины для закрепления отломков верхней челюсти, но только с использованием небной плоскости из пластмассы. Последнюю корригируют посредством быстротвердеющей пластмассы.

Лигатурное связывание зубов

Одним из наиболее простых способов иммобилизации отломков челюсти, не требующих много времени, является лигатурное связывание зубов. В качестве лигатуры применяют бронзо-алюминиевую проволоку толщиной 0,5 мм. Существует несколько способов наложения проволочных лигатур (по Айви, Вильга, Гейкину, Лимбергу и др.) (рис. 228). Лигатурное связывание является лишь временной иммобилизацией отломков челюсти (на 2—5 дней) и сочетается с наложением подбородочной пращи.

Наложение проволочных шин

Более рациональна иммобилизация отломков челюсти при помощи шин. Различают простое специальное лечение и сложное. Первое заключается в применении проволочных шин. Их накладывают, как правило, в армейском районе, поскольку для изготовления не требуется зубопротезной лаборатории. Сложное ортопедическое лечение возможно

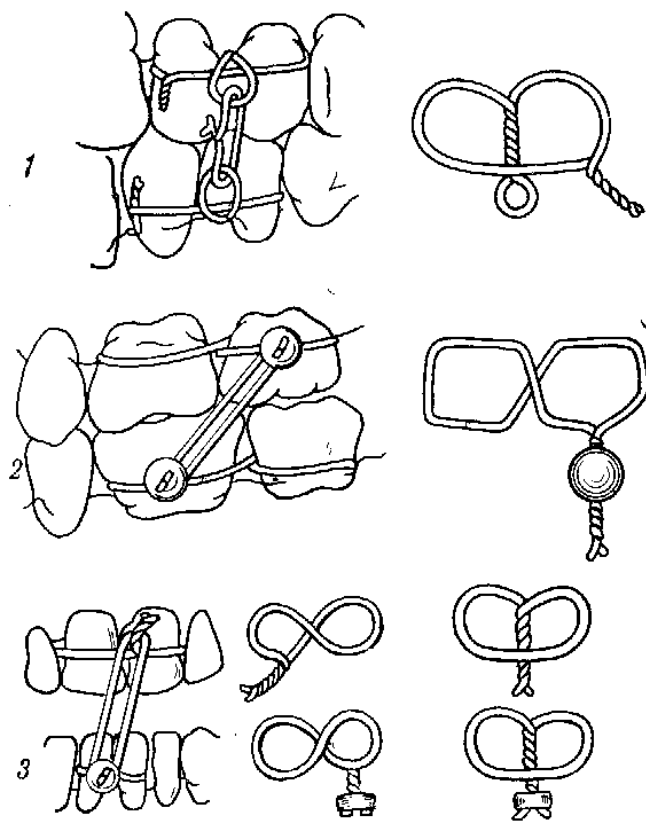


Рис. 228. Межчелюстное связывание зубов.
1 — по Айви; 2 — по Гейкину; 3 — по Вильга.

наложения резиновых колец (рис. 229, д). А. И. Степанов и П. И. Попудренко в целях экономии времени при изготовлении проволочной шины с зацепными петлями рекомендуют использовать гладкую проволочную шину и заготовленные заранее передвижные зацепные крючки из латуни для межчелюстного вытяжения, которые устанавливают на необходимом участке шины.

Способ наложения лигатур

Для закрепления шины пользуются проволочными лигатурами — отрезками бронзо-алюминиевой проволоки длиной 6—7 см и толщиной 0,4—0,6 мм. Наиболее распространен следующий способ проведения лигатур через межзубные промежутки. Лигатуру изгибают в виде шпильки с концами различной длины. Концы ее пинцетом вводят с язычной стороны в два смежных межзубных промежутка и выводят со стороны преддверия (один — под шиной, другой — над шиной). Здесь концы лигатур закручивают, излишки спирали обрезают и загибают между зубами так, чтобы они не повреждали слизистую оболочку десны. В целях экономии времени можно предварительно провести лигатуру между зубами, отгибая один конец кверху, а другой — кверху, затем между ними уложить шину и закрепить ее лигатурами.

Показания к применению гнутых проволочных шин

Гладкая дуга из алюминиевой проволоки показана при переломах альвеолярного отростка верхней и нижней челюстей, срединных переломах нижней челюсти, а также переломах другой локализации, но в пределах зубного ряда без вертикального смещения отломков. При отсутствии части зубов применяют гладкую шину с ретенционной петлей — дугу с распоркой.

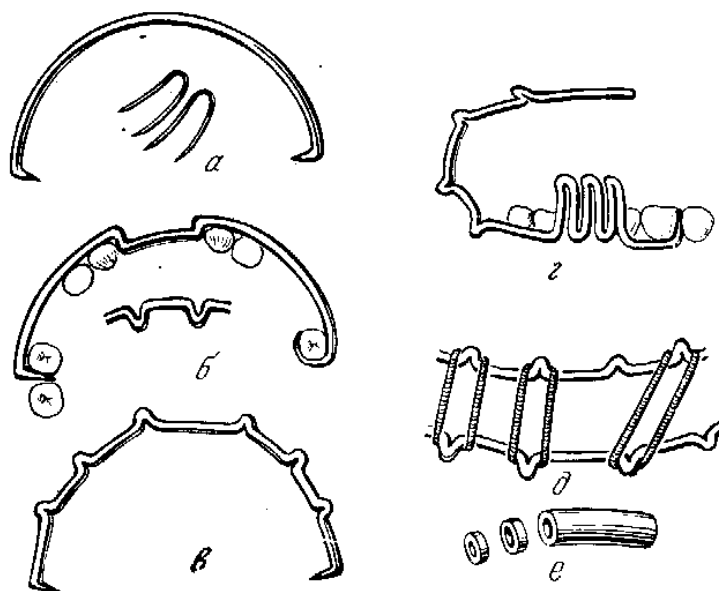
в тех учреждениях, где имеется оборудованная зубо-протезная лаборатория.

До шинирования проводят проводниковую анестезию, а затем обрабатывают полость рта дезинфицирующими растворами (перекись водорода, перманганат калия, фурацилин, хлорамин и др.). Проволочная шина должна быть выгнута по вестибулярной стороне зубного ряда так, чтобы она прилегала к каждому зубу хотя бы в одной точке, не налагая на слизистую оболочку десны.

Проволочные шины имеют разнообразную форму (рис. 229). Различают гладкую проволочную шину-скобу и проволочную шину с распоркой, соответствующей размеру дефекта зубного ряда. Для межчелюстного вытяжения применяют проволочные дуги с зацепными петлями на обе челюсти для

Рис. 229. Проволочная шина по Тигерштедту.

а — гладкая шина-дуга; *б* — гладкая шина с распоркой; *в* — шина с крючками; *г* — шина с крючками и наклонной плоскостью; *д* — шина с крючками и межчелюстной тягой; *е* — резиновые кольца.



Вертикальное смещение отломков устраняют проволочными шинами с зацепными петлями и межчелюстным вытяжением при помощи резиновых колец. Если произведено одновременное вправление отломков челюсти, то проволочную шину сразу прикрепляют к зубам обоих отломков. При тугоподвижных и смещенных отломках и невозможности одномоментного их вправления проволочную шину прикрепляют лигатурами вначале лишь к одному отломку (длинному), а второй конец шины прикрепляют лигатурами к зубам другого отломка лишь после восстановления нормального смыкания зубных рядов. Между зубами короткого отломка и их антагонистами помещают резиновую прокладку для ускорения коррекции прикуса.

При переломе нижней челюсти позади зубного ряда методом выбора является применение проволочных шин с межчелюстным вытяжением. Если отломок нижней челюсти смещен в двух плоскостях (вертикальной и горизонтальной), показана межчелюстная тяга. При переломе нижней челюсти в области угла с горизонтальным смещением длинного отломка в сторону перелома целесообразно использовать шину со скользящим шарниром (рис. 229, *е*). Она отличается тем, что закрепляет отломки челюсти, устраняет их горизонтальное смещение и допускает свободные движения в височно-челюстных суставах.

При двустороннем переломе нижней челюсти средний отломок, как правило, смещается книзу, а иногда также кзади под влиянием тяги мышц. При этом часто боковые отломки смещаются по направлению друг к другу. В таких случаях удобно осуществлять иммобилизацию отломков челюсти в два этапа. На первом этапе разводят боковые отломки и закрепляют их при помощи проволочной дуги при правильном смыкании зубных рядов, на втором — средний отломок подтягивают кверху при помощи межчелюстного вытяжения. Установив средний отломок в положение правильного прикуса, его прикрепляют к общей шине.

При переломе нижней челюсти с одним беззубым отломком последний закрепляют при помощи гнутой шины из алюминиевой проволоки с петлей и стисковой подкладкой. Свободный конец алюминиевой шины укрепляют на зубах другого отломка челюсти проволочными лигатурами.

При переломах беззубой нижней челюсти, если у больного имеются зубные протезы, их можно использовать в качестве шин для временной иммобилизации отломков челюсти с одновременным наложением подбородочной пращи. Для обеспечения приема пищи в нижнем протезе

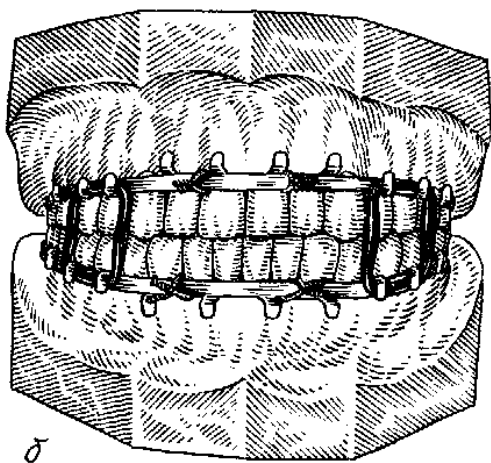
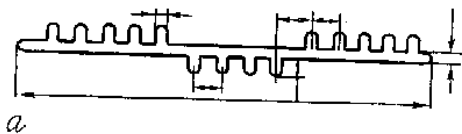


Рис. 230. Стандартная ленточная шина для межчелюстной фиксации по Васильеву.

а — размеры стандарта; *б* — шина наложена на зубы (для наглядности часть лигатур снята).

вырезают все 4 резца и через образованное отверстие большого корня из поильника.

В последние годы для шинирования челюстей с межчелюстным вытяжением Г. А. Васильевым предложена ленточная шина с зацепными петлями (рис. 230).

ЛЕЧЕНИЕ ПЕРЕЛОМОВ АЛЬВЕОЛЯРНОГО ОТРОСТКА

При переломах альвеолярного отростка верхней или нижней челюсти отломок, как правило, закрепляют проволоочной шиной, чаще всего гладкой и одночелюстной. При лечении неогнестрельного перелома альвеолярного отростка отломок обычно вправляют одновременно под новокаиновой анестезией. Отломок закрепляют при помощи гладкой алюминиевой проволоочной дуги толщиной 1,5—2 мм.

При переломе переднего отдела альвеолярного отростка со смещением отломка назад проволоочную дугу прикрепляют лигатурами к боковым зубам с обеих сторон, после чего резиновыми кольцами отломок подтягивают кпереди (рис. 231, б).

При переломе бокового отдела альвеолярного отростка со смещением его в язычную сторону применяют пружинящую стальную проволоку толщиной 1,2—1,5 мм (рис. 231, а). Дугу вначале прикрепляют лигатурами к зубам здоровой стороны, затем отломок лигатурами подтягивают к свободному концу дуги. При вертикальном смещении отломка применяют проволоочную дугу из алюминия с зацепными петлями и резиновыми кольцами (рис. 231, в).

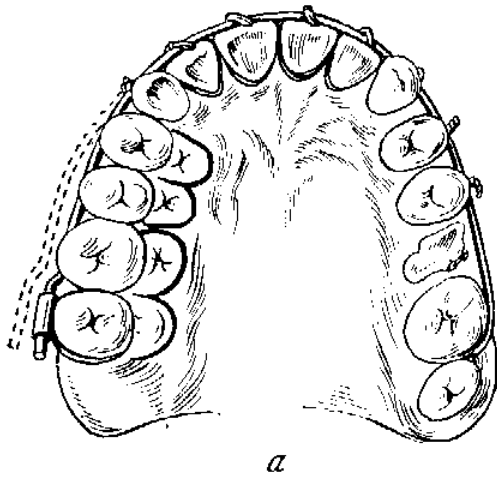
При огнестрельных повреждениях альвеолярного отростка с раздроблением зубов последние удаляют и дефект зубного ряда замещают протезом.

При переломах небного отростка с повреждением слизистой оболочки закрепляют отломок и лоскут слизистой оболочки алюминиевой скобой с опорными петлями, направленными назад к месту повреждения. Лоскут слизистой оболочки может быть также зафиксирован при помощи целлулоидной или пластмассовой небной пластинки.

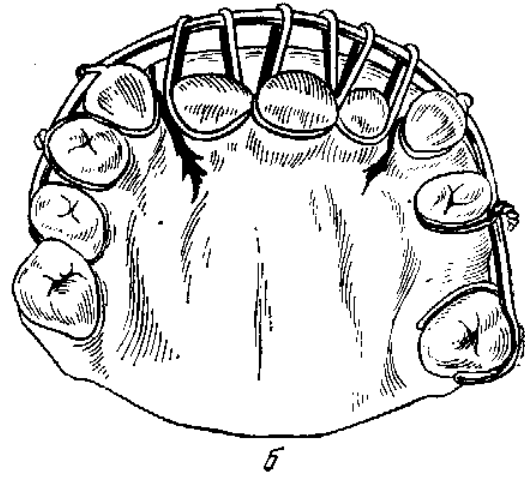
ОРТОПЕДИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ПЕРЕЛОМОВ ВЕРХНЕЙ ЧЕЛЮСТИ

Фиксирующие шины, прикрепляющиеся к головной повязке эластической тягой, часто вызывают смещение отломков верхней челюсти и деформации прикуса, что особенно важно помнить при оскольчатых переломах верхней челюсти с костными дефектами. По этим соображениям предложены проволоочные фиксирующие шины без резиновой тяги.

Я. М. Збарж рекомендует два варианта выгибания шин из алюминиевой проволоки для фиксации отломков верхней челюсти. При первом варианте берут отрезок алюминиевой проволоки длиной 60 см, концы ее



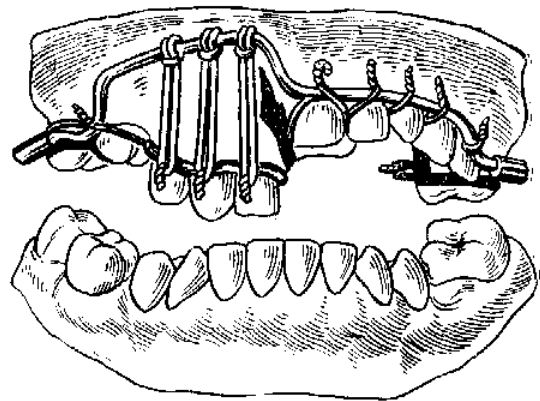
a



b

Рис. 231. Лечение переломов альвеолярного отростка.

a — со смещением внутрь; *b* — со смещением кзади; *в* — с вертикальным смещением.



в

длиной 15 см каждый загибают навстречу друг другу, затем свивают эти концы в виде спиралей (рис. 232). Для того чтобы спирали были равномерными, необходимо соблюдать следующие условия: 1) во время скручивания угол, образованный длинными осями проволоки, должен быть постоянным и не более 45° ; 2) один отросток должен иметь направление витков по часовой стрелке, другой, наоборот, против часовой стрелки. Образование витых отростков считается законченным тогда, когда средняя часть проволоки между последними витками равна расстоянию между премолярами. Эта часть является в дальнейшем передней частью назубной шины.

При втором варианте берут отрезок алюминиевой проволоки такой же длины, как и в предыдущем случае, и выгибают его так, чтобы внутриротовая часть шины и остатки внеротовой части определились сразу (рис. 232, б), после чего приступают к скручиванию внеротовых стержней, которые, как и в первом варианте, выгибают поверх щеки по направлению к ушным раковинам и посредством соединительных, вертикально идущих стержней прикрепляют к головной повязке. Нижние концы соединительных стержней загибают кверху в виде крючка и лигатурной проволокой соединяют с отростком шины, а верхние концы соединительных стержней укрепляют гипсом на головной повязке, что придает им большую устойчивость.

Смещение отломка верхней челюсти кзади может вызвать асфиксию вследствие закрытия просвета глотки. Для того чтобы предупредить это осложнение, необходимо вытягивать отломок кпереди. Вытяжение и фиксацию отломка производят внеротовым способом. Для этого изготавливают головную повязку и в переднем ее отделе загнутой пластиночке жести с припаянным рычагом из стальной проволоки толщиной 3—4 мм или пригипсовывают по средней линии 3—4 скрученные

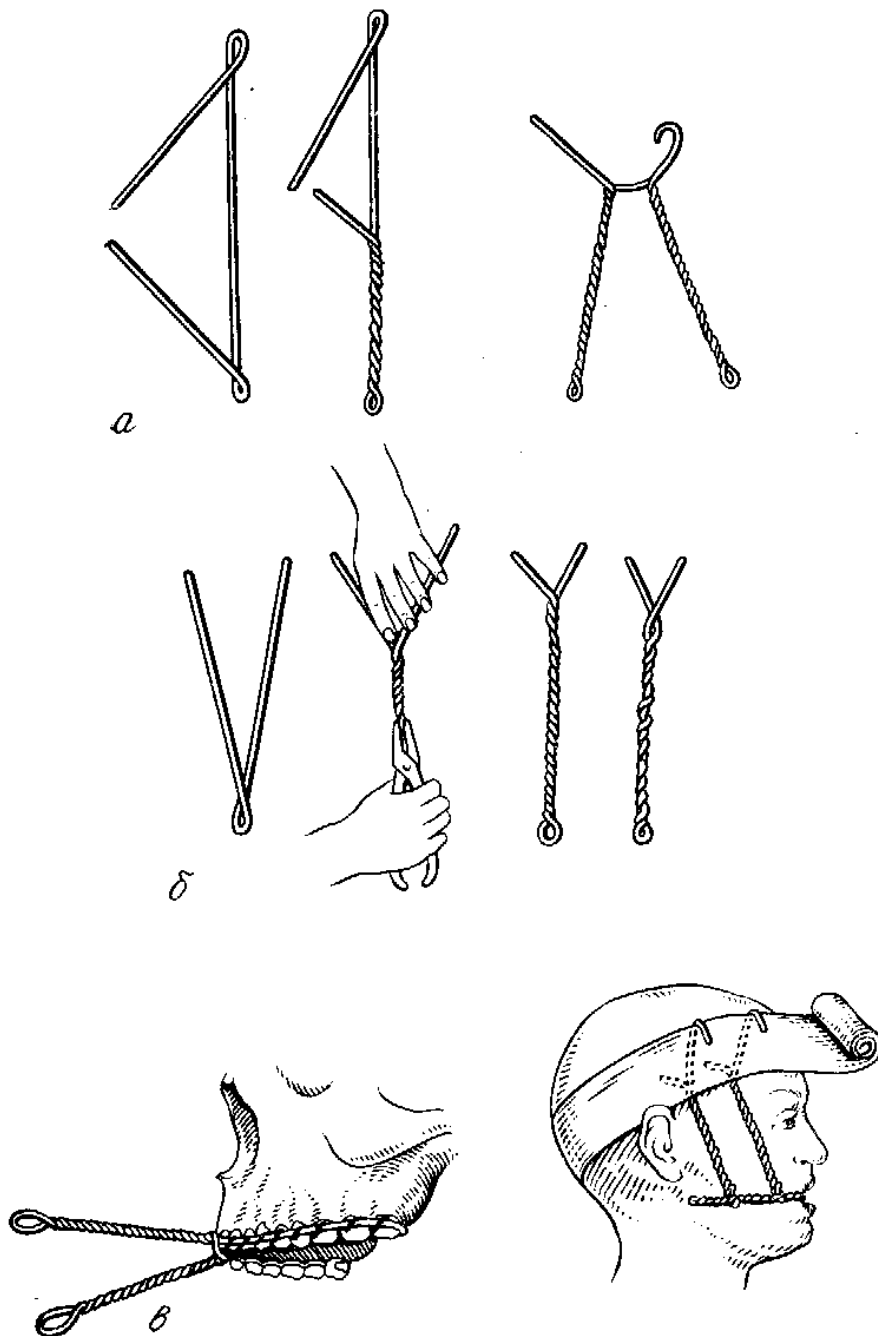


Рис. 232. Последовательность изготовления проволочных шин из алюминиевой проволоки (по Збаржу).
а — первый вариант; *б* — второй вариант; *в* — закрепление цельноогнутых проволочных алюминиевых шин при помощи соединительных стержней.

алюминиевые проволоки, заканчивающиеся зацепной петлей против ротовой щели. На зубы верхней челюсти накладывают скобу из алюминиевой проволоки с зацепными петлями или применяют наддесневую пластиночную шину с зацепными петлями в области резцов. С помощью эластичной тяги (резинное кольцо) подтягивают отломок верхней челюсти к рычагу головной повязки.

При боковых смещениях отломка верхней челюсти металлический стержень загипсовывают на противоположной стороне смещения отломка к боковой поверхности головной гипсовой повязки. Вытяжение осуществляется эластической тягой, как и при смещениях верхней челюсти кзади. Вытяжение отломка производят под контролем прикуса. При вертикальном смещении аппарат дополняют тягой в вертикальной плоскости посредством горизонтальных внеротовых рычагов, наддесневой пластиночной шины и резиновых тяжей (рис. 233). Пластиночную шину изготавливают индивидуально по оттиску верхней челюсти. Из оттиск-

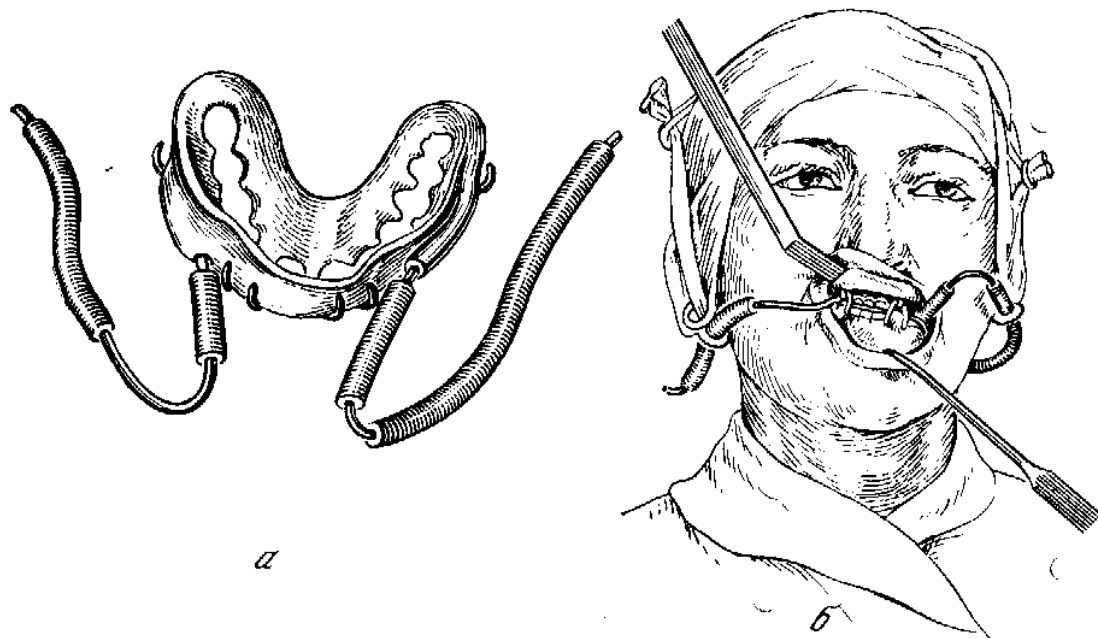


Рис. 233. Пластинчатая надесневая шина для закрепления отломков верхней челюсти.
a — вид готовой шины; *b* — шина фиксирована на челюсти и к головной повязке.

ных масс лучше использовать алгинатные. По полученной гипсовой модели приступают к моделировке пластинчатой шины. Она должна охватывать зубы и слизистую оболочку десен как с небной стороны, так и со стороны преддверия полости рта. Жевательные и режущие поверхности зубов остаются обнаженными. К боковой поверхности аппарата с обеих сторон приваривают четырехгранные гильзы, которые служат втулками для висerotовых рычагов. Рычаги могут быть изготовлены заранее. Они имеют четырехгранные концы соответственно втулкам, в которые они вдвигаются в переднезаднем направлении. В области клыков рычаги образуют изгиб вокруг углов рта и, выходя наружу, идут по направлению к ушной раковине. К наружной и нижней поверхности рычагов припаивают петлеобразно изогнутую проволоку для фиксации резиновых колец. Рычаги следует делать из стальной проволоки толщиной 3—4 мм. Наружные концы их фиксируют к головной повязке посредством резиновых колец.

Подобная шина может быть использована и для лечения комбинированных переломов верхней и нижней челюсти. В таких случаях к пластинчатой шине верхней челюсти приваривают зацепные петли, отогнутые под прямым углом кверху. Фиксацию отломков челюстей проводят в два этапа. На первом этапе отломки верхней челюсти закрепляют к голове при помощи шины с висerotовыми рычагами, соединенными с гипсовой повязкой резиновыми тягами (фиксация должна быть устойчивой). На втором этапе отломки нижней челюсти подтягивают к шине верхней челюсти посредством проволочной алюминиевой шины с зацепными петлями, укрепленной на нижней челюсти.

ОРТОПЕДИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ПЕРЕЛОМОВ НИЖНЕЙ ЧЕЛЮСТИ

Ортопедическое лечение переломов нижней челюсти, средних или близких к средней линии, при наличии зубов на обоих отломках проводят при помощи проволочной гладкой алюминиевой дуги. Как правило, проволочные лигатуры, идущие вокруг зубов, следует закреплять на шине при сомкнутых челюстях под контролем прикуса. Продолжительное лечение переломов нижней челюсти проволочными шинами с межчелюстной тягой может привести к образованию рубцовых тяжей и воз-

никловению внесуставных контрактур челюстей вследствие продолжительного бездействия височно-челюстных суставов. В связи с этим возникла необходимость в функциональном лечении повреждений челюстно-лицевой области, обеспечивающем физиологический, а не механический покой. Эта задача может быть решена путем возврата к незаслуженно забытой одиочелюстной шине, к фиксации отломков челюсти аппаратами, сохраняющими движения в височно-челюстных суставах. Одиочелюстная фиксация отломков обеспечивает раннее использование приемов челюстно-лицевой гимнастики в качестве лечебного фактора. Этот комплекс лег в основу лечения огнестрельных повреждений нижней челюсти и получил название функционального метода. Разумеется, лечение части больных без более или менее значительных повреждений слизистой оболочки полости рта и приротовой области, больных с линейными переломами, с закрытыми переломами ветви нижней челюсти может быть закончено путем межчелюстной фиксации отломков без каких-либо вредных последствий.

При переломах нижней челюсти в области угла, у места прикрепления жевательных мышц, тоже необходима межчелюстная фиксация отломков в связи с возможностью рефлекторной мышечной контрактуры. При многооскольчатых переломах, повреждении слизистой оболочки полости рта и покровов лица, переломах, сопровождающихся дефектом кости и т. д., раненые нуждаются в одиочелюстной фиксации отломков, позволяющих сохранить движения в височно-челюстных суставах.

А. Я. Катц предложил регулирующий аппарат оригинальной конструкции с внеротовыми рычагами для лечения переломов с дефектом в подбородочной области. Аппарат состоит из колец, укрепленных цементом на зубах отломка челюсти, гильз овальной формы, припаянных к щечной поверхности колец, и рычагов, берущих начало в гильзах и выступающих из полости рта. Посредством выступающих частей рычага можно вполне успешно регулировать отломки челюсти в любой плоскости и устанавливать их в правильное положение (см. рис. 234).

Из других одиочелюстных аппаратов для лечения переломов нижней челюсти следует отметить пружинящую скобу из нержавеющей стали Померанцевой-Урбаиской. Этот автор рекомендует способ наложения лигатур по Шельгорну (рис. 234) для регулирования движения отломков челюсти в вертикальном направлении. При значительном дефекте тела нижней челюсти и малом количестве зубов на отломках челюсти А. Л. Грозовский предлагает применять каппово-штайговый репозирующий аппарат (рис. 234, д). Сохранившиеся зубы покрывают короиками, к которым припаяны штайги в виде полудужек. На свободных концах штайга имеются отверстия, куда вставляют винты и гайки, которыми регулируют и закрепляют положение отломков челюсти.

Мы предложили пружинящий аппарат, представляющий некоторую модификацию аппарата Катца для репозиции отломков нижней челюсти при дефекте в подбородочной области. Это аппарат комбинированного и последовательного действия: вначале репозирующий, затем фиксирующий, формирующий и замещающий. Он состоит из металлических каппов, к щечной поверхности которых припаяны двойные трубочки, и пружинящих рычагов из нержавеющей стали толщиной 1,5—2 мм. Один конец рычага заканчивается двумя стерженьками и вставляется в трубочки, другой выступает из полости рта и служит для регулирования перемещения отломков челюсти. Установив отломки челюсти в правильное положение, заменяют внеротовые рычаги, укрепленные в трубочках каппов, вестибулярной скобой или формирующим аппаратом (рис. 235).

Капповый аппарат имеет, несомненно, некоторые преимущества перед проволочными шинами. Преимущества его заключаются в том, что он, будучи одиочелюстным, не ограничивает движений в височно-челюстных суставах. При помощи этого аппарата удается добиться устойчи-

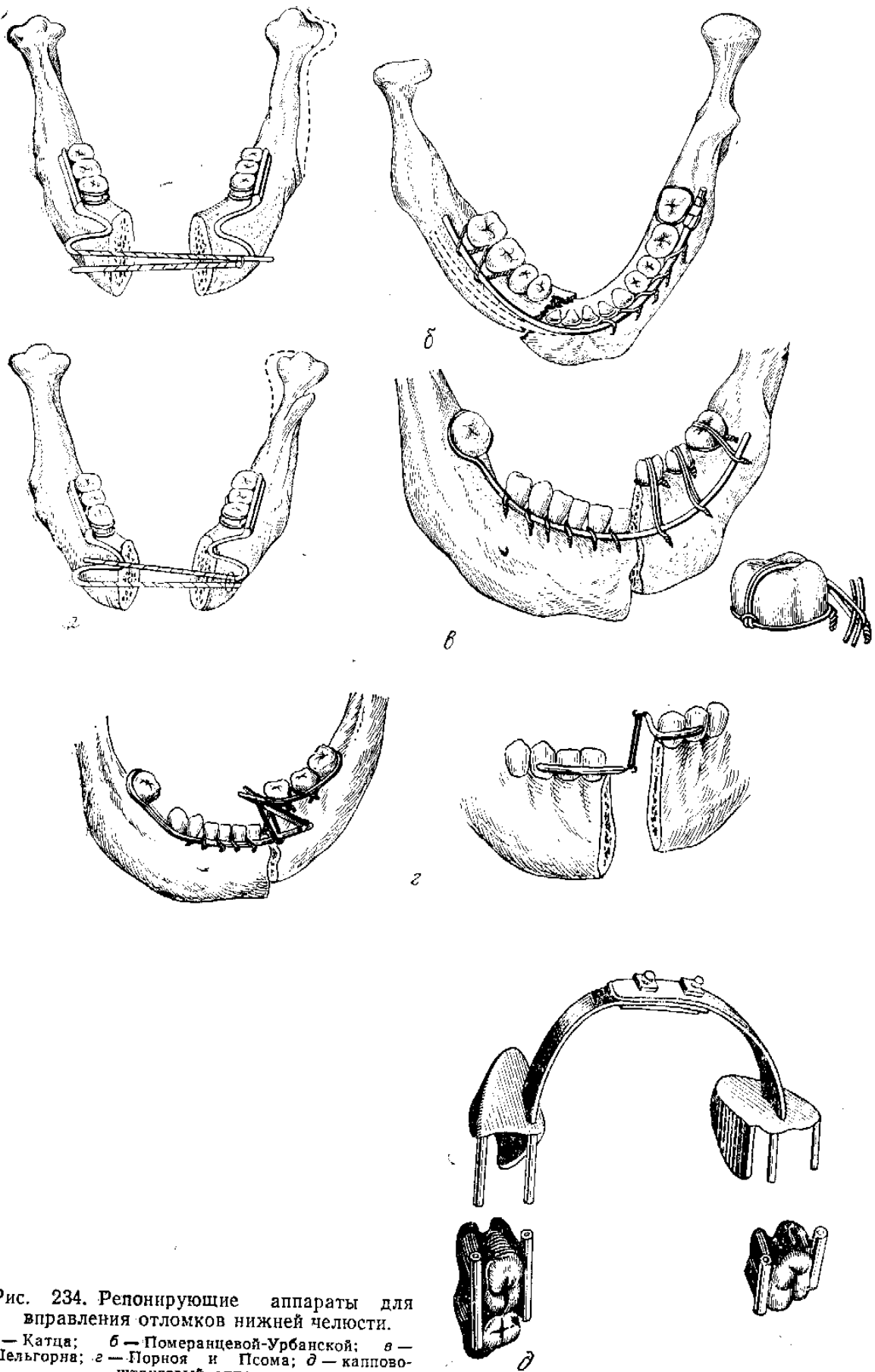


Рис. 234. Репонирующие аппараты для вправления отломков нижней челюсти. а — Катца; б — Померанцевой-Урбанской; в — Шельгорна; г — Порной и Псома; д — капшовиштанговый аппарат.

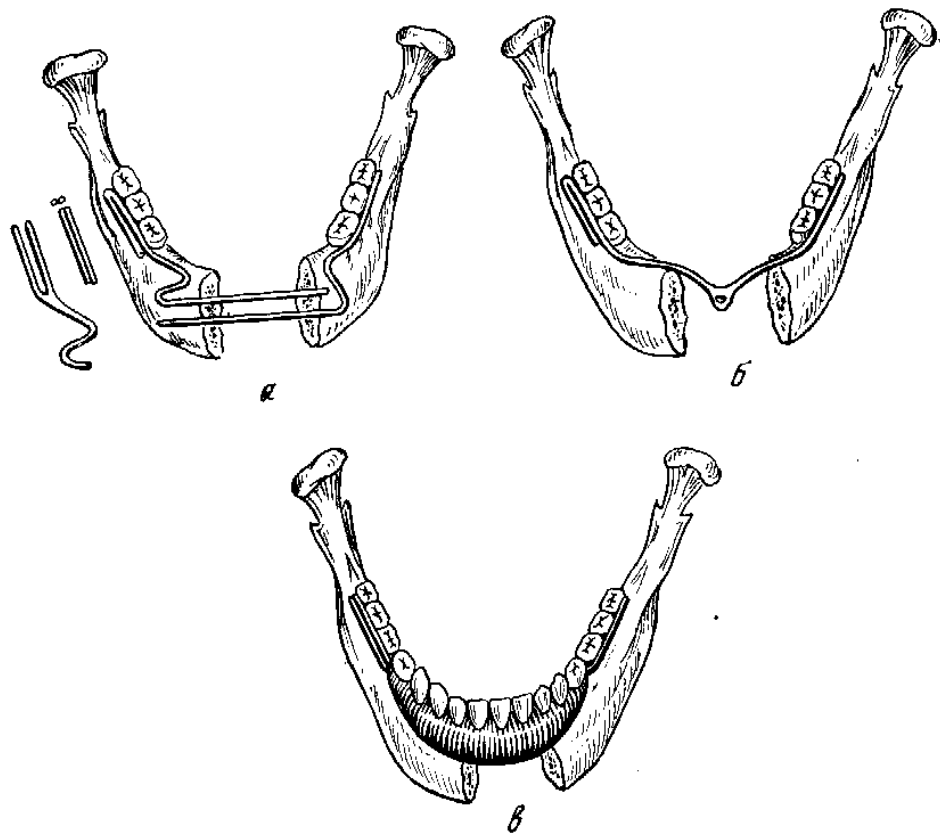


Рис. 235. Репозирующий аппарат (по Оксману).
а — репозирующий; *б* — фиксирующий; *в* — формирующий и замещающий.

вой иммобилизации отломков челюсти и вместе с тем стабилизации зубов поврежденной челюсти (последнее особенно важно при небольшом количестве зубов и их подвижности). Применяется капловый аппарат без проволочных лигатур; десна при этом не повреждается. К его недостаткам относится необходимость постоянного наблюдения, поскольку возможно рассасывание цемента в капках и смещение отломков челюсти. Для наблюдения за состоянием цемента на жевательной поверх-

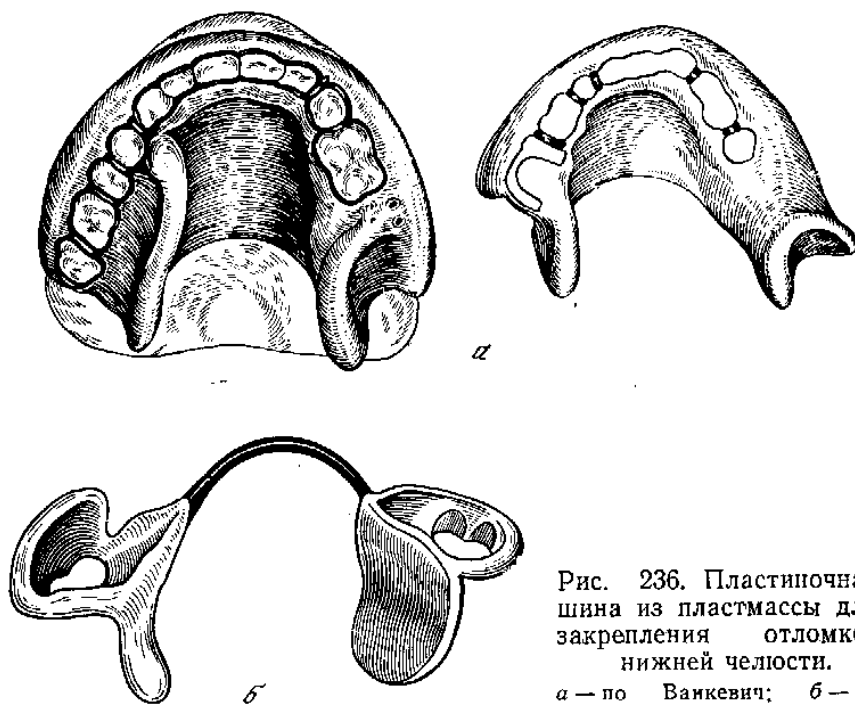


Рис. 236. Пластинчатая шина из пластмассы для закрепления отломков нижней челюсти.
а — по Вайкевич; *б* — по Степанову.

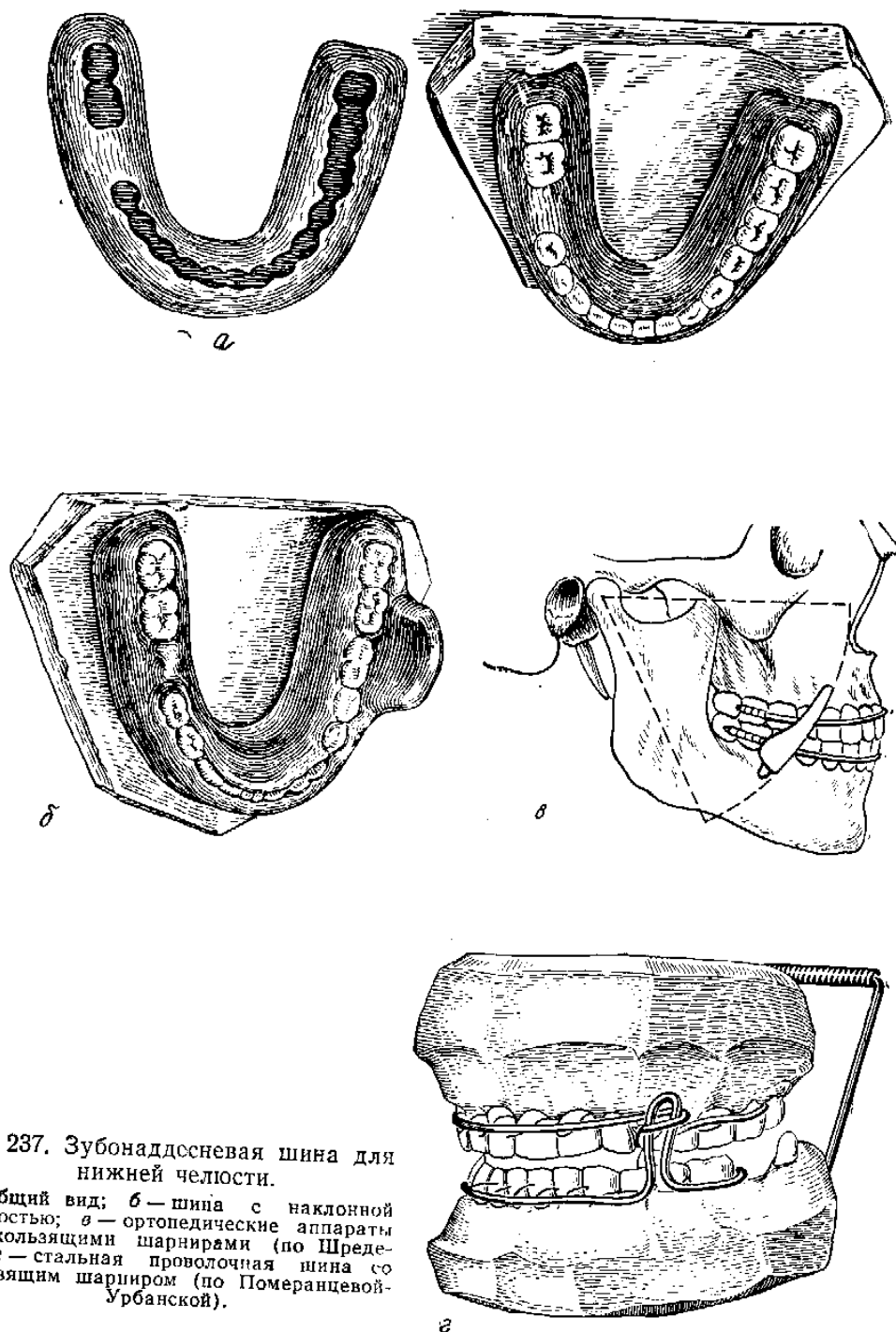


Рис. 237. Зубонаддесневая шина для нижней челюсти.

а — общий вид; *б* — шина с наклонной плоскостью; *в* — ортопедические аппараты со скользящими шарнирами (по Шредеру); *г* — стальная проволочная шина со скользящим шарниром (по Померанцевой-Урбанской).

ности капт делают отверстия («окна»). По этой причине указанных больных не следует транспортировать, так как расцементирование капт в пути следования приведет к нарушению иммобилизации отломков челюсти. Более широкое применение каптовые аппараты нашли в детской практике при переломах челюстей.

М. М. Ванкевич предложила пластиночную шину, покрывающую небную и вестибулярную поверхность слизистой оболочки верхней челюсти. От небной поверхности шины отходят кинзы, к язычной поверхности нижних коренных зубов, две наклонные плоскости. При смыкании челюстей эти плоскости раздвигают отломки нижней челюсти, смещенные в язычном направлении, и закрепляют их в правильном положении (рис. 236). Шина Ванкевич модифицирована А. И. Степановым. Вместо небной пластинки он ввел дугу, освободив таким образом часть твердого неба.

При переломе нижней челюсти в области угла, а также при других переломах со смещением отломков в язычную сторону часто применяют шины с наклонной плоскостью и среди них пластиночную наддесневую шину с наклонной плоскостью (рис. 237, а, б). Однако следует отметить, что наддесневая шина с наклонной плоскостью может быть полезна лишь при небольшом горизонтальном смещении отломка челюсти, при отклонении плоскости от щечной поверхности зубов верхней челюсти на 10—15°. При большом отклонении плоскости шины от зубов верхней челюсти наклонная плоскость, а вместе с ней и отломок нижней челюсти будут отнесены книзу. Таким образом, горизонтальное смещение осложнится вертикальным. Для того чтобы устранить возможность этого положения, З. Я. Шур рекомендует снабдить ортопедический аппарат пружинящей наклонной плоскостью.

Все описанные фиксирующие и регулирующие аппараты сохраняют подвижность нижней челюсти в височно-челюстных суставах.

ЛЕЧЕНИЕ ПЕРЕЛОМОВ ТЕЛА НИЖНЕЙ ЧЕЛЮСТИ С БЕЗЗУБЫМИ ОТЛОМКАМИ

Фиксация отломков беззубой нижней челюсти возможна хирургическими методами: наложением костного шва, внутрнкостными штифтами, внеротовыми на костных шинами.

При переломе нижней челюсти позади зубного ряда в области угла или ветви с вертикальным смещением длинного отломка или сдвигом его вперед и в сторону перелома в первый период следует применять межчелюстную фиксацию с косой тягой. В дальнейшем для устранения горизонтального смещения (сдвиг в сторону перелома) удовлетворительные результаты достигаются применением шарнирной шины Померанцевой-Урбанской.

Некоторые авторы (Шредер, Брун, Гофрат и др.) рекомендуют стандартные шины со скользящим шарниром, укрепленные на зубах при помощи капп (рис. 237, в). З. Н. Померанцева-Урбанская предложила упрощенную конструкцию скользящего шарнира из нержавеющей проволоки толщиной 1,5—2 мм (рис. 237, г).

Применение шин со скользящим шарниром при переломах нижней челюсти в области угла и ветви предупреждает смещение отломков, возникновение деформаций асимметрии лица и является также профилактикой челюстных контрактур, ибо этот метод шинирования сохраняет вертикальные движения челюсти и легко сочетается с приемами лечебной гимнастики. Короткий отломок ветви при переломе нижней челюсти в области угла укрепляют скелетным вытяжением при помощи эластической тяги к головной гипсовой повязке со стержнем позади уха, а также проволочной лигатурой за угол челюсти.

При переломе нижней челюсти с одним беззубым отломком вытяжение длинного отломка и закрепление короткого производят при помощи проволочной скобы с зацепными петлями, укрепленной за зубы длинного фрагмента с полетом на альвеолярный отросток беззубого отломка (рис. 238). Межчелюстная фиксация устраняет смещение длинного отломка, а петля удерживает беззубый отломок от смещения кверху и в сторону. Смещения короткого отломка книзу не происходит, так как он удерживается мышцами, поднимающими нижнюю челюсть. Шина может быть изготовлена из упругой проволоки, а петля — из пластмассы.

При переломах тела беззубой нижней челюсти наиболее простым способом временной фиксации являются использование протезов большого и фиксация нижней челюсти посредством жесткой подбородочной дуги. При их отсутствии временную иммобилизацию можно осуществить блоком прикусных валчков из термопластической массы с бази-

сами из того же материала. В дальнейшем лечение проводят хирургическими методами.

ПЛАСТМАССОВЫЕ ШИНЫ

При переломах челюстей, сочетающихся с лучевыми поражениями, применение металлических шин противопоказано, так как металлы, как некоторые полагают, могут стать источником вторичной радиации, вызывая некроз слизистой оболочки десны. Более целесообразно изготавливать шины из пластмассы. М. Р. Марей рекомендует вместо лигатурной проволоки для закрепления шины использовать капроновые нити, а шину при переломах нижней челюсти — из быстротвердеющей пластмассы по заранее изготовленному алюминиевому желобу дугообразной формы, который заполняют свежеприготовленной пластмассой, накладывая ее на вестибулярную поверхность зубной дуги. После затвердевания пластмассы алюминиевый желоб легко снимается, а пластмасса прочно соединяется с капроновыми нитями и фиксирует отломки челюсти.

Метод наложения пластмассовой шины был модифицирован проф. Г. А. Васильевым и сотрудниками. На каждый зуб накладывают капроновую нить с бусинкой из пластмассы на вестибулярной поверхности зуба. Это создает более надежную фиксацию лигатур в шине. Затем накладывают шину по методике, описанной М. Р. Мареем. При необходимости межчелюстной фиксации отломков челюсти в соответствующих участках высверливают шаровидным бором отверстия и вводят в них заранее приготовленные шипы из пластмассы, которые фиксируют свежеприготовленной быстротвердеющей пластмассой (рис. 239). Шипы служат местом наложения резиновых колец для межчелюстного вытяжения и фиксации отломков челюсти.

Ф. Л. Гардашиков предложил универсальную эластическую пластмассовую назубную шину (рис. 240) с грибовидными стержнями для межчелюстного вытяжения. Шину укрепляют бронзово-алюминиевой лигатурой.

ПЕРЕЛОМЫ ЗУБОВ И ЧЕЛЮСТЕЙ У ДЕТЕЙ И ИХ ОРТОПЕДИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ

Травма зубов. Ушибы лицевой области могут сопровождаться травмой одного зуба или группы зубов. Травма зубов обнаруживается у 1,8—2,5% обследованных школьников. Чаще наблюдается травма резцов верхней челюсти.

При отломе эмали молочного или постоянного зуба острые края зашлифовывают карборундовой головкой во избежание травмы слизистой оболочки губы, щęki, языка. При нарушении целостности дентина, но без повреждения пульпы зуб покрывают на 2—3 мес коронкой, фиксированной на искусственном дентине без препаровки его. В течение этого вре-

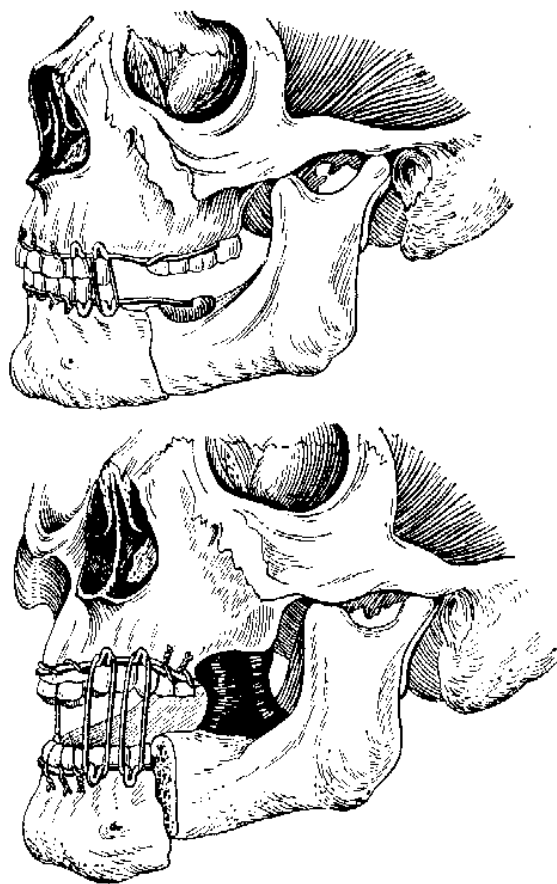


Рис. 238. Скелетное вытяжение нижней челюсти при отсутствии зубов.

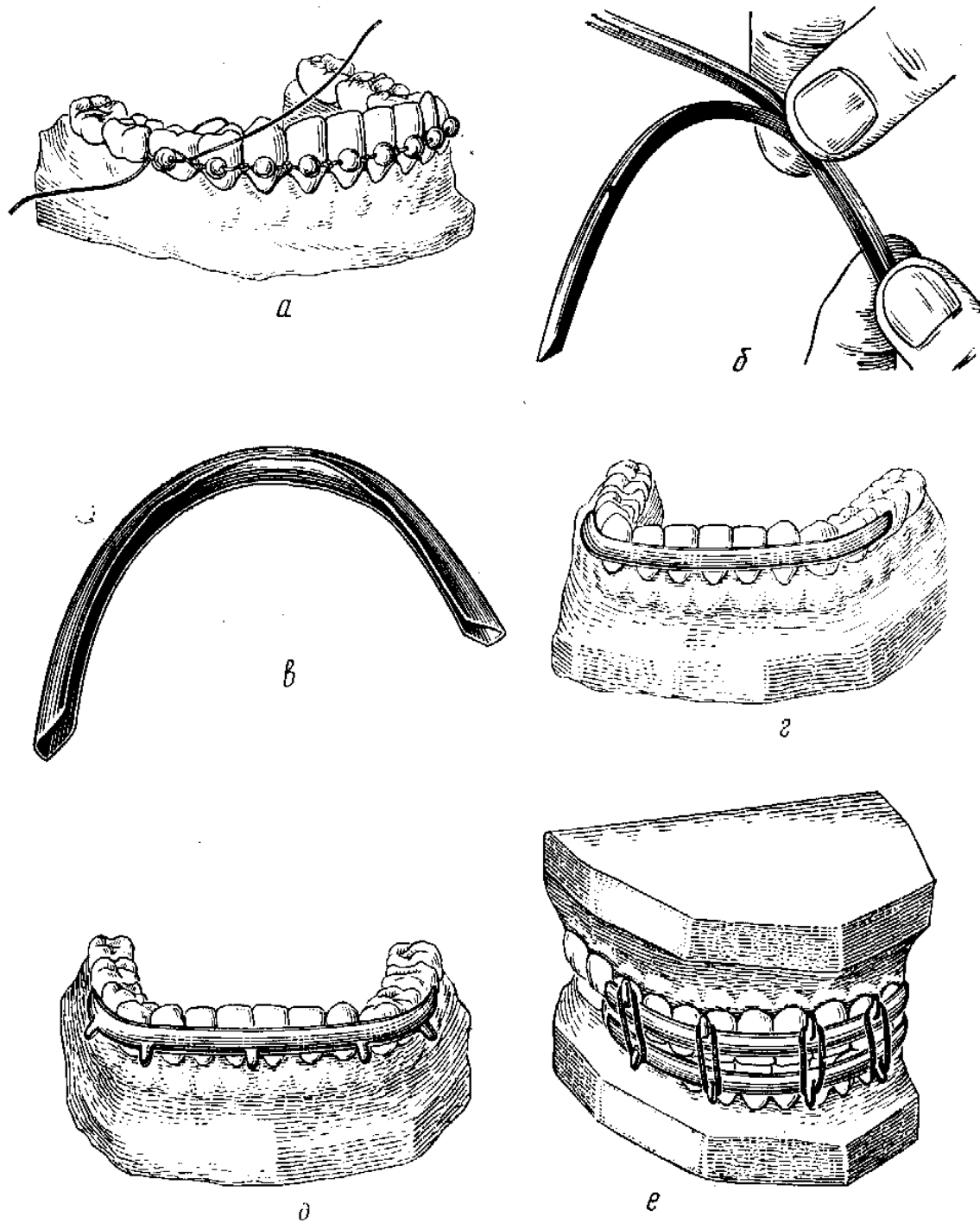


Рис. 239. Последовательность изготовления челюстных шин из быстротвердеющей пластмассы.

а — фиксация бусинок; б — изгибание желобка; в — желобок; г — гладкая шина наложена на челюсть; д — шина с зацепными петлями; е — фиксация челюсти.

мени предполагается образование заместительного дентина. В дальнейшем коронку заменяют пломбой или вкладкой под цвет зуба. При переломе коронки зуба с повреждением пульпы последнюю удаляют. После пломбирования корневого канала лечение заканчивают наложением вкладки со штифтом или коронки из пластмассы. При отломе коронки зуба у его шейки коронку удаляют, а корень стараются сохранить, чтобы использовать его для укрепления штифтового зуба.

При переломе зуба в средней части корня, когда нет значительного смещения зуба по вертикальной оси, его пытаются сохранить. Для этого следует наложить проволочную шину на группу зубов с лигатурной повязкой на поврежденный зуб. У детей младшего возраста (до 5 лет) фиксацию сломанных зубов лучше производить при помощи каппы из

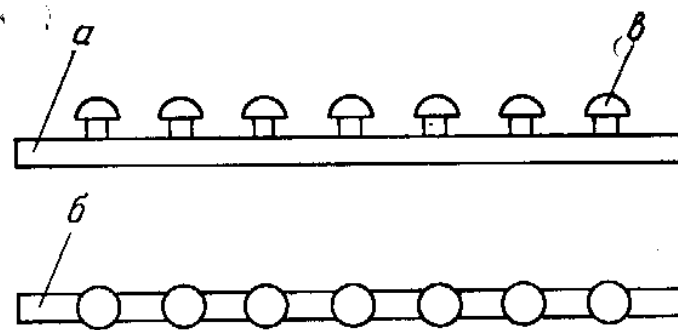


Рис. 240. Стандартная шина из эластической пластмассы (по Гардашникову).
а — вид сбоку; *б* — вид спереди; *в* — грибовидный отросток.

пластмассы. Опыт отечественных стоматологов показал, что перелом корня зуба иногда срастается через 1½—2 мес после шинирования. Зуб становится устойчивым, а функциональная ценность его полностью восстанавливается. Если же изменяется цвет зуба, резко снижается электровозбудимость, возникает боль при перкуссии или пальпации в околоверхушечной области, то коронку зуба трепанируют и удаляют пульпу. Канал корня пломбируют цементом и таким образом сохраняют зуб.

При ушибах со вклиниванием корня в надломленную альвеолу лучше придерживаться выжидательной тактики, памятуя, что в некоторых случаях корень зуба несколько выталкивается вследствие развившегося травматического воспаления. При отсутствии воспаления после заживления травмы лунки прибегают к ортопедическому лечению.

Если у ребенка при травме приходится удалить постоянный зуб, то образовавшийся дефект зубного ряда во избежание деформации прикуса замещают несъемным протезом с односторонней фиксацией или подвижным съемным протезом с двусторонней фиксацией. В качестве опор могут служить коронки, штифтовые зубы. Дефект зубного ряда может быть замещен также съемным протезом.

При потере 2 или 3 передних зубов замещение дефекта производится при помощи шарнирного и съемного по Ильиной-Маркосян или съемного протеза. При выпадении отдельных передних зубов вследствие ушиба, но при целостности их лунок они могут быть реплантированы при условии, если помощь оказывают вскоре после травмы. После реплантации зуб фиксируют на 4—6 нед каппой из пластмассы. Не рекомендуется реплантировать молочные зубы, так как они могут препятствовать нормальному прорезыванию постоянных зубов или служить причиной развития фолликулярной кисты.

Лечение вывиха зубов и надлома лунок. У детей в возрасте до 2½ лет при ушибах наблюдаются вывих зубов или надлом лунок в области резцов и смещение зубов в губную или язычную сторону. В этом возрасте закрепление зубов при помощи проволочной дуги и проволочных лигатур противопоказано ввиду неустойчивости молочных зубов и малых размеров их коронок. В этих случаях методом выбора следует считать вправление зубов ручным способом (если возможно) и закрепление их при помощи каппы из целлулоида или пластмассы. Психология ребенка в этом возрасте имеет свои особенности: он боится манипуляций врача. Необычная обстановка кабинета действует на ребенка отрицательно. Необходимы подготовка ребенка и некоторая осторожность в поведении врача. Вначале врач приучает ребенка смотреть на инструменты (шпатель и зеркало и на ортопедический аппарат), как на игрушки, а затем уже осторожно приступает к ортопедическому лечению. Приемы наложения проволочной дуги и проволочных лигатур грубы и болезненны, поэтому предпочтение следует отдать каппам, наложение которых ребенок переносит значительно легче.

Способ изготовления каппы Помераицовой-Урбаи-ской. После подготовительной беседы врача с ребенком зубы смазывают тонким слоем вазелина и осторожно снимают оттиск с поврежденной челюсти. На полученной гипсовой модели смещенные зубы надламывают у основания, устанавливают их в правильном положении и склеивают цементом. На приготовленной таким образом модели формируют из воска каппу, которая должна покрывать смещенные и смежные с ними устойчивые зубы с обеих сторон. Затем воск заменяют пластмассой. Когда каппа будет готова, зубы под соответствующим обезболиванием вправляют ручным способом и закрепляют на них каппу. В крайнем случае можно осторожно не до конца наложить каппу и предложить ребенку постепенно смыкать челюсти, что поможет установить зубы в их луки. Каппу для фиксации вывихнутых зубов укрепляют искусственным dentным и оставляют во рту на 2—4 нед в зависимости от характера повреждения.

Переломы челюстей у детей. Переломы челюстей у детей возникают в результате травмы в связи с тем, что дети подвижны и неосторожны. Чаще наблюдаются переломы альвеолярного отростка или вывих зубов, реже переломы челюстей. При выборе метода лечения необходимо учесть некоторые возрастные анатомические и физиологические особенности зубочелюстной системы, связанные с ростом и развитием детского организма. Кроме того, необходимо учитывать психологию ребенка, чтобы выработать правильные приемы подхода к нему.

Ортопедическое лечение переломов нижней челюсти у детей. При лечении переломов альвеолярного отростка или тела нижней челюсти большое значение имеют характер смещения костных отломков и направление линии перелома по отношению к зубным фолликулам. Заживление перелома протекает быстрее, если линия его проходит на некотором расстоянии от зубного фолликула. Если же последний находится на линии перелома, возможны его инфицирование и осложнение перелома челюсти остеомиелитом. В дальнейшем возможно также образование фолликулярной кисты. Подобные осложнения могут развиваться при смещении отломка и внедрении его острых краев в ткани фолликула. Для того чтобы определить отношение линии перелома к зубному фолликулу, необходимо произвести рентгеновские снимки в двух направлениях — в профиль и фас. Во избежание расхождения молочных зубов на постоянные снимки следует делать при полуоткрытом рте. При переломе нижней челюсти в возрасте до 3 лет можно применить небную пластинку из пластмассы с отпечатками жевательных поверхностей зубных рядов верхней и нижней челюстей (шина-каппа) в сочетании с подбородочной пращой.

Техника изготовления пластиночной шины-каппы.

После некоторой психологической подготовки маленького пациента снимают оттиск с челюстей (вначале с верхней, затем с нижней). Полученную модель нижней челюсти распиливают в месте перелома на две части, затем составляют их с гипсовой моделью верхней челюсти в правильном соотношении, склеивают воском и загипсовывают в окклюдатор. После этого берут хорошо разогретый восковой валик полукруглой формы и вкладывают его между зубами гипсовых моделей, чтобы получить отпечаток зубных рядов. Последние при этом должны находиться на расстоянии 6—8 мм друг от друга. Восковой валик с пластинкой проверяют во рту и при необходимости проводят его коррекцию. Затем пластинку изготавливают из пластмассы по обычным правилам. Этот аппарат применяют вместе с подбородочной пращой. Ребенок пользуется им в течение 4—6 нед до того времени, пока наступит сращение отломков челюсти. При кормлении ребенка аппарат можно временно снять, затем немедленно вновь наложить его. Пищу следует давать только в жидком виде.

У детей при хронических остеомиелитах наблюдаются патологические переломы нижней челюсти. Для предупреждения их, а также смещения отломков челюсти, особенно после секвестротомии, показано шинирование. Из большого разнообразия шин следует отдать предпочтение шине Ванкевич в модификации Степаиова (см. рис. 293, а) как более гигиеничной и легко переносимой.

Оттиски с обеих челюстей снимают до секвестротомии. Гипсовые модели загипсовывают в окклюдатор в положении центральной окклюзии. Небную пластинку шины моделируют с наклонной плоскостью кизу (одной или двумя в зависимости от топографии возможного перелома), к язычной поверхности жевательных зубов нижней челюсти. Фиксацию аппарата рекомендуется производить при помощи стреловидных кламмеров.

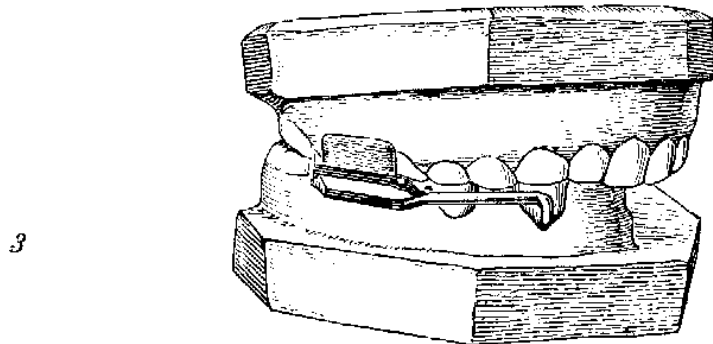
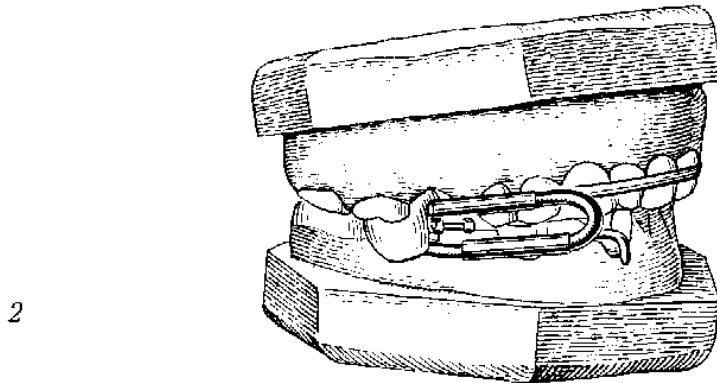
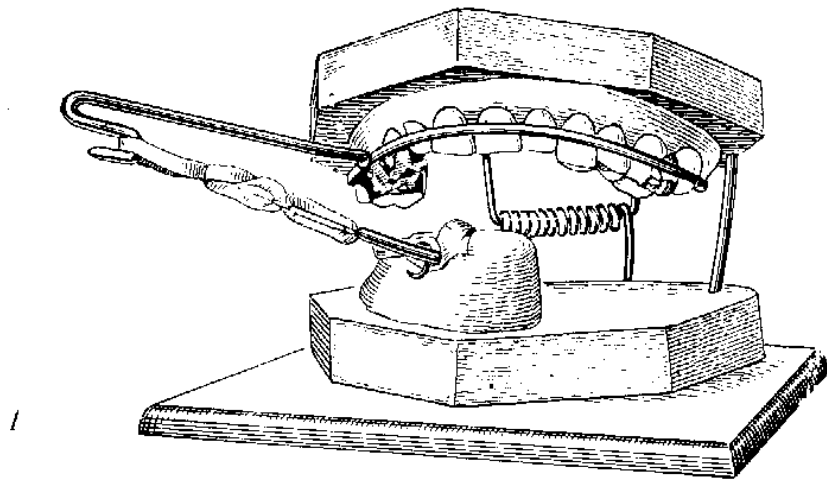
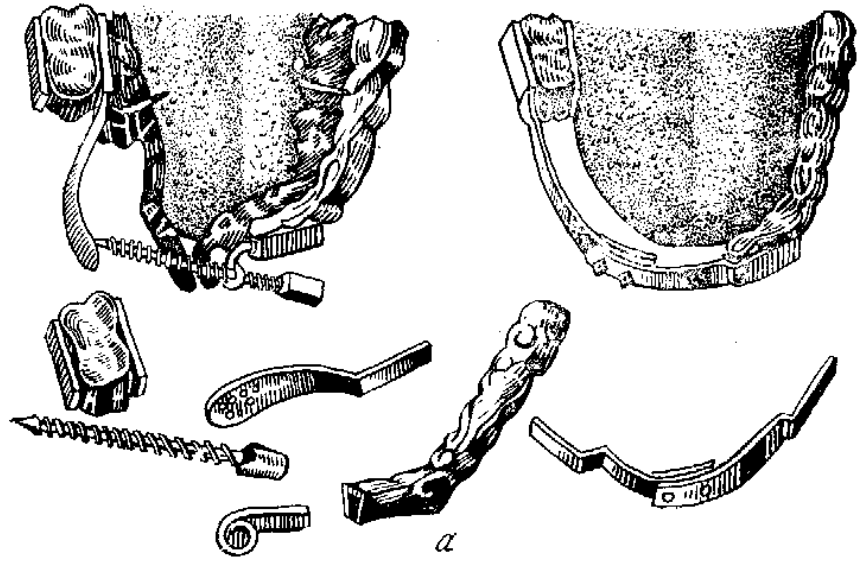
При переломах челюсти в возрасте от 2½ до 6 лет корни молочных зубов в той или иной степени уже сформированы и зубы более устойчивы. Ребенок в это время легче поддается убеждению. Ортопедическое лечение часто удается проводить при помощи проволочных шин из нержавеющей стали толщиной 1—1,3 мм. Шины укрепляют лигатурами к каждому зубу на всем протяжении зубного ряда. При низких короиках или разрушении зубов кариесом применяют каппы из пластмассы, как уже было описано выше.

При наложении проволочных лигатур необходимо учесть некоторые анатомические особенности зубов молочного прикуса. Молочные зубы, как известно, невысокие, имеют выпуклые короики, особенно у жевательных зубов. Большая окружность их расположена ближе к шейке зуба. В результате этого проволочные лигатуры, наложенные обычным способом, соскальзывают. В таких случаях рекомендуются особые приемы наложения лигатур: лигатурой охватывают зуб вокруг шейки и скручивают ее, образуя 1—2 витка. Затем концы лигатуры протягивают над и под проволочной дугой и закручивают их обычным способом.

При переломах челюсти в возрасте от 6 до 12 лет необходимо учитывать особенности зубных рядов этого периода (рассасывание корней молочных зубов, прорезывание коронок постоянных зубов с несформировавшимися корнями). Врачебная тактика при этом зависит от степени рассасывания молочных зубов. При полном рассасывании их корней вывихнутые зубы удаляют, при неполном — шинируют, сохраняя их до прорезывания постоянных зубов. При надломе корней молочных зубов последние удаляют, а дефект зубного ряда во избежание деформации прикуса замещают временным съёмным протезом. Для иммобилизации отломков нижней челюсти целесообразно пользоваться паяной шиной, а в качестве опорных зубов лучше использовать 6-е зубы как более устойчивые и молочные клыки, на которые накладывают коронки или кольца и соединяют проволочной дугой. В некоторых случаях показано изготовление каппы на группу жевательных зубов с зацепными петлями для межчелюстной фиксации отломков челюсти. В возрасте от 13 лет и старше шинирование обычно не представляет трудностей, так как корни постоянных зубов уже достаточно сформированы.

ЛЕЧЕНИЕ ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВЫХ ДЕФОРМАЦИЙ ПРИ НЕПРАВИЛЬНО СРОСШИХСЯ ПЕРЕЛОМАХ

Если при повреждении челюстно-лицевой области своевременно была оказана специализированная помощь, первичная обработка раны и иммобилизация отломков челюсти осуществлены правильно, проводилась лечебная физкультура, то процесс заживления протекает благоприятно. Одновременно с анатомической целостью челюсти восстанавливается правильная артикуляция зубных рядов, движения нижней челюсти ста-



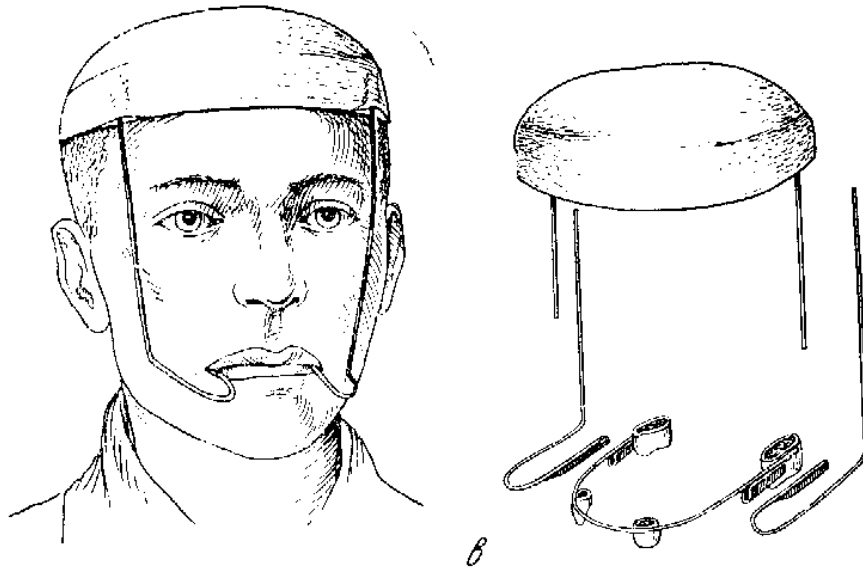


Рис. 241. Репонирующие аппараты для вправления отломков челюстей.
а — по Грозовскому; *б* — по Шуру; 1 — вытяжение; 2 — закрепление; 3 — фиксирующая скоба заменена наклонной плоскостью. *в* — аппарат для вправления отломков верхней челюсти (по Шуру).

новятся нормальными. Вместе с этим восстанавливается жевание. Если же специализированная помощь была оказана несвоевременно или неправильно, то костные отломки срастаются в порочном положении, а рана мягких тканей заживает с образованием грубых неподвижных массивных рубцов, ограничивающих движения нижней челюсти, губ, щек, языка. Часто имеют место сужение ротовой щели и контрактура нижней челюсти. Все это приводит к деформации челюсти и окклюзионной поверхности, вследствие чего возникают стойкие нарушения функции жевательного аппарата. В таких случаях приходится говорить о лечении застарелых или неправильно сросшихся переломов челюстей и об устранении функциональных нарушений как последствий ранения. Лечение должно быть направлено на устранение деформаций челюсти, зубной окклюзии, ограничения движений нижней челюсти и на восстановление подвижности мягких тканей приротовой области.

Методы лечения могут быть хирургическими, ортопедическими и комбинированными. Первая и основная задача лечебных мероприятий заключается в устранении деформаций челюсти и зубной окклюзии. Это может быть достигнуто вправлением отломков челюсти и закреплением их в правильном положении. Следует отметить, что отломки могут быть подвижными, тугоподвижными и неподвижными в зависимости от срока, истекшего после ранения, размера образовавшегося дефекта кости и течения раневого процесса. Ортопедическая репозиция смещенных, но сравнительно подвижных отломков челюсти производится путем вытяжения аппаратами, описанными в разделе «Лечение переломов нижней челюсти».

При наличии смещенных тугоподвижных отломков нижней челюсти для их репозиции применяют растягивающие аппараты: винт, пружинящие рычаги, пружинящую скобу, аппараты с эластической тягой, часть которых описана в предыдущем разделе.

В некоторых случаях при переломах нижней челюсти с дефектом кости и при наличии зубов на обоих отломках для репозиции их показано применение каппового аппарата с плечевыми отростками и винтом. Для этого снимают оттиски с зубов каждого отломка. По полученным моделям изготавливают каппы, а на одиночные зубы — коронки. Затем припасовывают их во рту и повторно снимают оттиски вместе с каппами и коронками. На моделях к каппам припаивают металлические пластинки (плечевые отростки) из нержавеющей стали толщиной 1,2—1,5 мм и

шириной 3—4 мм. К капле большого отломка припаивают короткое плечо, а к капле малого отломка — длинное плечо. В плечевых отростках просверливают отверстия и их коицы соединяют при помощи винтов и гаек. Если отростки не удастся сразу соединить и установить в соответствии с отверстиями, то производят предварительное вытяжение отломков резиновыми кольцами или проволочными лигатурами, а затем закрепляют отростки при помощи винта. В некоторых случаях может быть использован капповый аппарат с регулирующим винтом в передней части (рис. 241).

При смещении тугоподвижном отломке нижней челюсти и наличии зубов на неповрежденной верхней челюсти вполне удовлетворительных результатов можно достигнуть, применяя репозирующий аппарат Шура. Он состоит из паяных шин, накладываемых на зубы верхней челюсти и на зубы смешанного отломка нижней челюсти. К щечной поверхности коронок паяных шин на стороне смешанного отломка припаяны трубки овальной формы. Нижняя шина в передней части имеет зацепную петлю. В верхнюю шину входит внеротовой рычаг толщиной 2—3 мм, который, огибая угол рта под прямым углом, заканчивается зацепной петлей на расстоянии 6—8 см от него. Аппарат Шура по своей функции комбинированный: вначале репозирующий, затем фиксирующий и направляющий (рис. 241, б).

А. Я. Катц расширяет показания к применению регулирующего аппарата, предложенного им для вправления и регулирования отломков нижней челюсти. Принцип действия этого аппарата может быть использован также для вправления отломков верхней челюсти.

При одностороннем переломе верхней челюсти с тугоподвижными смещенными отломками, при наличии зубов на обеих сторонах на них накладывают кольца с припаянными к их щечной поверхности втулками, в которые вставляют пружинящие рычаги. Репозицию отломков челюсти производят при помощи выступающих внеротовых концов рычагов, как при переломах нижней челюсти. Если на второй (неповрежденной) стороне верхней челюсти отсутствуют зубы или она тоже повреждена, зубы нижней челюсти могут служить для укрепления опорного рычага. Таким образом, пружинящие рычаги будут прикреплены один к зубам смещенного отломка верхней челюсти, другой — к зубам неповрежденной нижней челюсти.

При наличии тугоподвижного смещенного отломка верхней челюсти целесообразно применять репозирующий аппарат со встречными внеротовыми рычагами и внуритротовым креплением (З. Я. Шур). Внуритротовая часть его состоит из паяной шины в виде коронок или колец с плоскими втулками, припаянными к их щечной поверхности. Во втулки вводят металлические стержни из нержавеющей стали толщиной 3—4 мм. Они выходят у углов рта по наружной поверхности щек, затем под прямым углом направляются кверху к височной области навстречу другим стержням такой же толщины, но идущим сверху вниз от головной гипсовой повязки (см. рис. 241). Коицы стержней, идущих книзу, припаивают к полоске тонкой жести, которую пригипсовывают к головной повязке. Перемещением встречных рычагов регулируют положение отломка верхней челюсти. Ортопедическое лечение переломов челюсти с тугоподвижными смещенными отломками требует большего времени, чем лечение свежих переломов челюсти.

При тугоподвижных смещенных отломках нижней челюсти для сокращения длительности лечения широко применяется кровавая репозиция. Отломки челюсти при этом вновь становятся подвижными, как при свежих повреждениях челюсти. Закрепление их осуществляется наложением проволочных алюминиевых шин, желателен одночелюстных. Однако необходимо отметить, что эту операцию не всегда удается осуществить при внуритротовом разрезе слизистой оболочки полости рта,

например при переломах в области угла или ветви челюсти. В таких случаях операцию начинают наружным кожным разрезом, отступя на 1—1,5 см от края нижней челюсти. Нередко при этом производят миотомию или отслойку поврежденных мышц. Костные отломки после их вправления закрепляют внутрикостно при помощи штифта. При дефектах кости кровавую репозицию отломков челюсти можно сочетать с костной пластикой и последующим закреплением костных фрагментов внеротовыми аппаратами.

При неправильно сросшихся переломах верхней или нижней челюсти, деформации зубных дуг и отсутствии окклюзионных контактов между ними нарушается функция жевания. Восстановить нормальную артикуляцию зубных рядов можно ортодонтическими или протетическими приемами. В первом случае изготавливают регулирующие аппараты в целях перемещения зубов до желаемого положения (см. раздел «Ортодонтия»), во втором — протезы для выравнивания зубной окклюзии. Протезы могут быть несъемными в виде коронок или капп или съемными с дублированным рядом зубов со стороны преддверия полости рта.

Техника изготовления каппового аппарата. Снимают оттиски с обеих челюстей. Разогретый восковой вкладыш помещают между зубами и просят больного сомкнуть зубы. Отливают модели и при помощи воскового вкладыша устанавливают их в окклюдатор. После этого зубы, находящиеся вне окклюзии, моделируют воском таким образом, чтобы был создан контакт с зубами противоположной челюсти. В дальнейшем протез изготавливают в виде отдельных коронок или каппы из пластмассы (рис. 242).

Протезирование съемным протезом с дублированным искусственным зубным рядом. При неправильно сросшемся переломе челюсти и малом количестве оставшихся зубов, находящихся вне окклюзии, изготавливают съемный протез с дублированным зубным рядом. Оставшиеся зубы используют для фиксации протеза при помощи опорно-удерживающих кламмеров (рис. 242, з). Техника изготовления такого протеза несложна.

Снимают оттиск с поврежденной челюсти и по полученной модели изготавливают коронки на зубы, смещенные в небную или язычную сторону. Для лучшей фиксации кламмеров к наружной поверхности коронок припаивают проволоку толщиной 0,8 мм, идущую в медио-дистальном направлении. Затем снимают новые оттиски с обеих челюстей вместе с коронками. Полученные модели устанавливают в окклюдатор. На зубы, покрытые коронками, накладывают опорно-удерживающие кламмеры или телескопические коронки. К щечной поверхности коронок смещенных зубов устанавливают дублирующий ряд искусственных зубов так, чтобы они находились в артикуляции с зубами противоположной челюсти. Затем проводят проверку конструкции протеза и заканчивают его изготовление по обычным правилам.

При деформации зубной дуги нижней челюсти вследствие наклона в язычную сторону одного или нескольких зубов протезирование дефекта зубного ряда съемным пластиночным или дуговым протезом затруднительно, так как смещенные зубы мешают его наложению. В этих случаях целесообразно изменить конструкцию протеза таким образом, чтобы в области смещенных зубов часть базиса или дуги была расположена на вестибулярной, а не на язычной стороне. При снятии оттиска следует отдать предпочтение алгинатным оттискным массам. На смещенные зубы накладывают опорно-удерживающие кламмеры или окклюзионные накладочки. Это позволяет передать жевательное давление от протеза на опорные зубы и предупредить их дальнейшее смещение в язычную сторону.

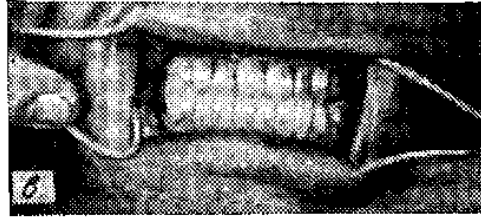
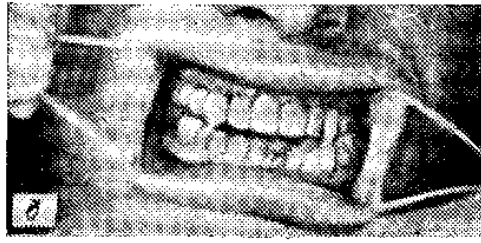
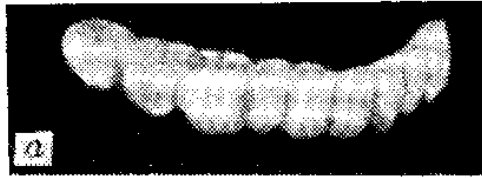


Рис. 242. Корректирующие протезы при неправильном сращении отломков челюсти.

a — каппа для коррекции прикуса; *b* — смыкание передних зубов до наложения каппы; *c* — после фиксации каппы; *г* — съемный корректирующий протез.



КОНТРАКТУРА ЧЕЛЮСТЕЙ ПОСЛЕ ТРАВМЫ И ЕЕ ОРТОПЕДИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ

Основными факторами, приводящими к возникновению внесуставных нижнечелюстных контрактур, являются: неправильная первичная обработка ран, длительная межчелюстная фиксация отломков челюсти и запоздалое применение лечебной физкультуры. При этом между костными отломками челюсти и мягкими тканями возникают рубцы, ограничивающие движения нижней челюсти. В зависимости от того, какие ткани поражены (кожа, слизистая оболочка рта, или мышцы), контрактуры бывают дерматогенными, мюогенными или смешанными.

Кроме того, причиной контрактуры может служить повреждение сустава (артрогенная контрактура), трудно поддающееся консервативному лечению и приводящее к анкилозу. Наконец, встречаются неврогенные контрактуры (при поражении нервных стволов), психогенные, воспалительные, которые быстро исчезают после ликвидации воспалительного инфильтрата. Контрактуры могут быть обусловлены наличием инородных тел в области мышцы.

Внесуставные контрактуры связаны с рубцовыми изменениями в области группы мышц, поднимающих нижнюю челюсть, и мягких тканей полости рта. Они делятся на височно-венежные, скуло-венежные, скуло-челюстные и межчелюстные. Первые две группы рубцовых контрактур (височно-венежные и скуло-венежные) требуют хирургического вмешательства. Скулочелюстные и межчелюстные контрактуры устраняют функциональными методами лечения — лечебной физкультурой.

Б. Н. Бынин делит внесуставные контрактуры челюстей на две основные группы — рубцовые и рефлекторно-мышечные. Первые связаны с рубцеванием мягких тканей, механически препятствующим движениям нижней челюсти, поэтому могут быть названы механическими. Вторые возникают рефлекторно вследствие воздействия раздражителя на рецепторный аппарат, приводящий к мышечной гипертонии. Такое деление внесуставных контрактур огнестрельного происхождения имеет клиническое значение в целях диагностики и лечения, так как профилактика и терапия этих контрактур различны. Внесуставные контрактуры по степени раскрытия рта делятся на тяжелые (раскрытие рта до 1 см), средней тяжести (на 1—2 см) и легкие (до 3 см).

В некоторых случаях мышечная гипертония переходит в стойкую контрактуру с патологическими проявлениями в мышце в виде ее рубцового изменения. Этот процесс характеризуется ригидностью жевательных мышц, поднимающих нижнюю челюсть. При стойких мышечных контрактурах может применяться консервативное (механо- и физиотерапия) или хирургическое лечение. Последнее рекомендуется при стойких патологических изменениях в области височной мышцы и заключается в резекции венечного отростка или отсечении жевательной и медиальной крыловидной мышц от места прикрепления их к нижней челюсти в случае их рубцового изменения.

Механотерапия при контрактурах челюстей

Наиболее простыми средствами механического раскрытия рта служат пробки, деревянные и резиновые клинья, конусы с винтовой нарезкой, которые вводят между зубами на более или менее длительное время (2—3 ч). Однако эти средства являются грубыми, нефизиологичными и часто приводят к повреждению периодонта отдельных зубов и нарушению зубной окклюзии. Лучшие результаты достигаются при помощи аппаратов, построенных на принципе активных и пассивных движений челюсти, вызываемых эластической тягой или пружинящими отростками. Впервые такой аппарат был предложен Дарсиссаком. Аппарат применялся при анкилозах височно-челюстного сустава после операции создания ложного сустава. Оттиски для изготовления аппарата снимают на операционном столе после остеотомии, когда рот у больного открыт широко. Неудобство этого аппарата заключается в том, что его изготовление возможно лишь по оттиску челюсти. При ограничении раскрытия рта снятие оттиска крайне затруднено.

В последнее время предложен ряд новых стандартных аппаратов, основанных на использовании активных и пассивных движений нижней челюсти (А. А. Лимберг, И. М. Оксман) (рис. 243). Преимущество этих аппаратов заключается в том, что они являются стандартными (не нужно снимать слепки челюсти) и могут быть применены при тяжелых формах челюстных контрактур. Они передают давление на весь зубной ряд и, что особенно важно, позволяют выполнять активно-пассивные упражнения (размыкание и смыкание челюстей). Механотерапию следует проводить после физиотерапевтических процедур (соллюкс, ультрафиолетовое облучение, тепловые ротовые ванночки, парафинотерапия, электрофорез и др.). Хорошие результаты дают электропаровые ванны всей лицевой области с последующей механотерапией. Механотерапия может быть применена также при микростомии для растяжения рубцов и восстановления подвижности мягких тканей приротовой области, для чего пользуются специальными аппаратами с эластической тягой. Большинство этих деформаций требует, однако, оперативного вмешательства (иссечение рубцов и пластика мягких тканей) с последующим применением лечебной физкультуры.

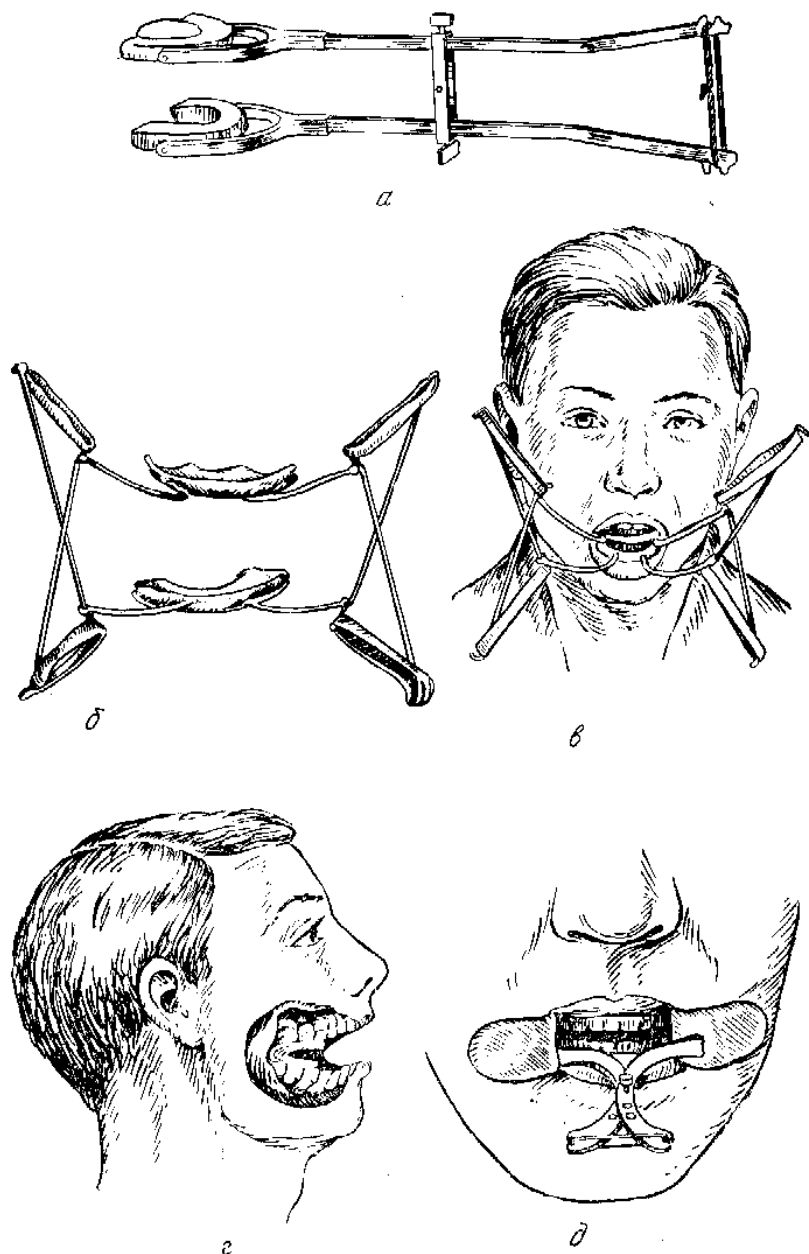


Рис. 243. Аппараты для механотерапии при контрактурах челюстей.
а — по Лимбергу; *б* — по Дарсисаку; *в* — по Окману; *г* — по Ежкину; *д* — аппарат для механотерапии углов рта.

Логопедические упражнения при развивающихся контрактурах челюстей. Для профилактики контрактур полезно сочетать челюстно-лицевую гимнастику с логопедическими упражнениями. Этот метод может также применяться для лечения контрактур в начальной стадии. В него входит серия упражнений для мышц лица, стенок ротовой полости и языка, принимающих участие в оформлении звука, акта жевания и глотания.

Упражнения подобраны так, что каждое последующее включает в себя предыдущее и закрепляет его. Первое упражнение — оформление звука «а» — состоит в очень медленном раскрывании рта с последовательно возрастающей нагрузкой или напряжением до предельного раскрывания рта и ощущения боли. Затем следует медленное поднятие нижней челюсти с постепенным уменьшением волевой нагрузки до смыкания зубов. Эти движения мобилизуют группы жевательных мышц, принимающих участие в движениях нижней челюсти в вертикальном направлении при оформлении звука «а» и акте жевания. Остальные упражнения заключаются в повторении предыдущего и оформлении дру-

гных звуков — мобилизации мимических и жевательных мышц для оформления звуков «ы», «у», «э». Каждое из этих упражнений больной последовательно проделывает 5—6 раз за сеанс с промежутками несколько секунд. Необходимые условия — последовательность применения упражнений и доведение их до появления боли. Боль исчезает после снятия усилия. Упражнения выполняют перед зеркалом после показа их логопедом.

ОРТОПЕДИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ПРИВЫЧНЫХ ВЫВИХОВ И ПОДВЫВИХОВ НИЖНЕЙ ЧЕЛЮСТИ

К причинам привычных вывихов нижней челюсти следует отнести инфекционные и неинфекционные заболевания (ревматизм, туберкулез, гонорея, подагра, отит, скарлатина и др.), а также травму челюстно-лицевой области, артрозы, аномалии зубочелюстной системы, вторичные деформации прикуса.

Непосредственной причиной, с которой больные связывают начало заболевания, являются одномоментная травма, широкое открывание рта во время смеха, позевывания и удаления зубов, а также ларингоскопия.

Независимо от причины привычного вывиха главным патогенетическим звеном в его развитии являются нарушения функции жевательной мускулатуры, приводящие к дискоординации мышечных сокращений. Это и порождает ненормальные экскурсии суставной головки.

Ведущими симптомами привычного вывиха нижней челюсти является щелканье в суставе различной интенсивности, наблюдаемое в процессе открывания рта. У некоторых больных щелканье отмечается и во время открывания и закрывания рта. Другим симптомом является боль, усиливающаяся во время жевания. Иногда боли острые, иррадиируют в висок, ухо, затылочную область, шею. Привычные вывихи, сочетающиеся с деформирующими артрозами, могут сопровождаться синдромом Костена. Кроме щелканья и боли в суставах, появляется блокировка в суставе вследствие нарушения синхронности сокращения мышц. Это выражается в толчкообразных движениях нижней челюсти и смещении ее в сторону блокады.

Известны и бессимптомные вывихи, которые распознаются врачами при обследовании больных по поводу других заболеваний полости рта. Однако если боли и щелканье в суставе у этих больных отсутствуют, то всегда отмечают нарушения движений нижней челюсти и смещение челюсти в сторону блокады.

Большое значение в диагностике привычных вывихов нижней челюсти имеют нарушения пальпации сустава, изучение движений челюсти и рентгенография височно-челюстного сустава в боковой проекции при максимально открытом рте. При привычном вывихе суставная головка располагается впереди суставного бугорка, теряя с ним контакт. При привычных подвывихах она находится несколько впереди от вершины суставного бугорка, но контакт с его передним скатом сохраняется. При хронических артритах и артрозах, наоборот, при широко открытом рте суставная головка располагается в суставной ямке.

Вывихи и подвывихи нижней челюсти могут быть односторонними и двусторонними. Отличительными признаками вывиха являются полуоткрытый рот, выдвижение вперед и опущение нижней челюсти, напряжение жевательных мышц и боль в области уха. При подвывихах в височно-челюстном суставе рот свободно открывается, но это сопровождается щелканьем в суставе и болезненностью.

Ортопедическое лечение при привычных вывихах и подвывихах нижней челюсти заключается в вправлении вывиха и создании препятствия для широкого открывания рта. Это достигается различными съёмными

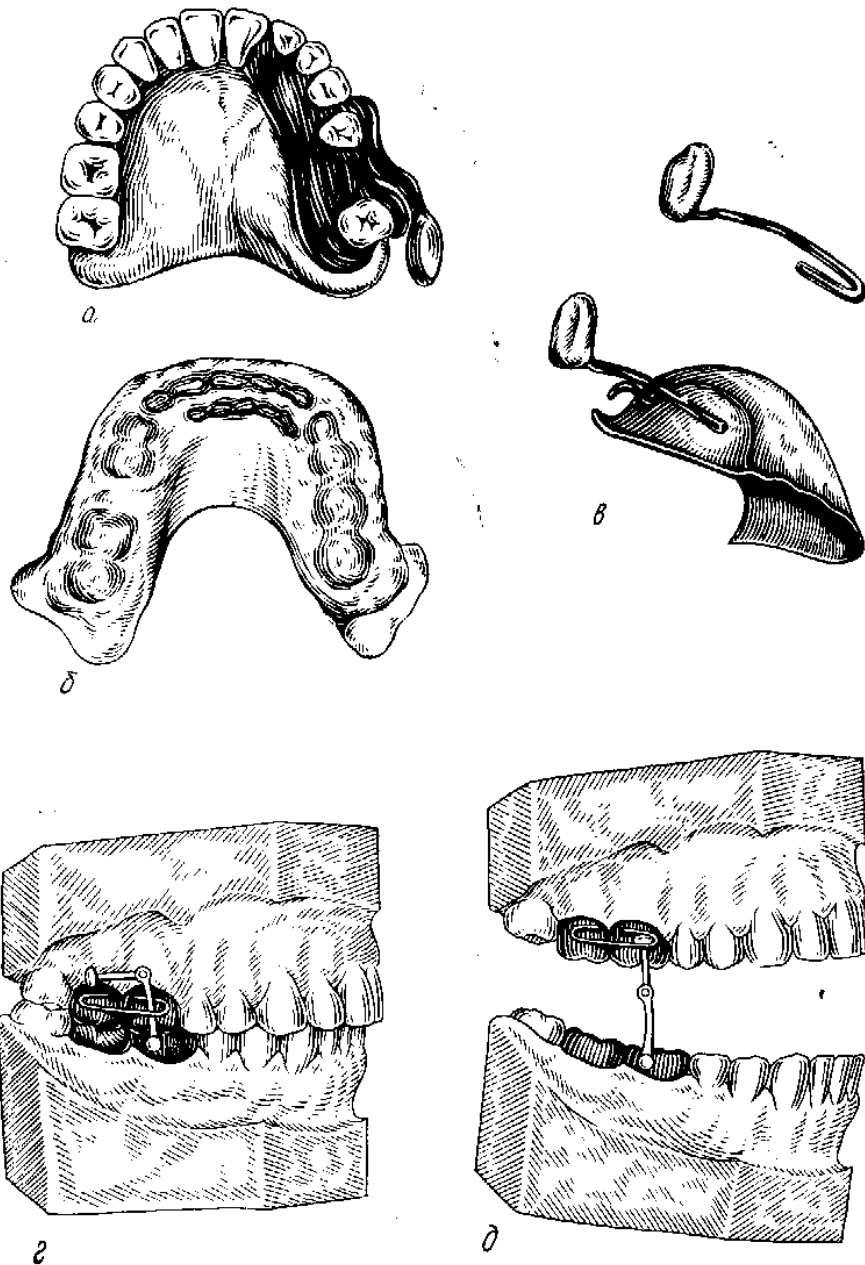


Рис. 244. Аппараты для лечения привычного вывиха
а — по Шредеру; *б* — по Померанцевой-Урбанской; *в* — по Ядровой; *г, д* — по Петросову при закрытом и открытом рте.

и несъемными аппаратами. Съемные аппараты Шредера, Померанцевой-Урбанской, Ядровой состоят из фиксирующей небной пластинки или каппы и пелота, упирающегося в ветвь челюсти и мешающего широкому открыванию рта (рис. 244). Недостатком этих аппаратов является повреждение слизистой оболочки с образованием пролежней от пелота и боль.

Наиболее удобной конструкцией является аппарат Петросова (рис. 244, *г*), представляющий собой несъемную ограничивающую шину. Шина состоит из фиксирующей части и ограничителя открывания рта. Фиксирующая часть представляет собой блок коронок, покрывающих зубы (без их препарирования). При наличии дефекта фиксирующей частью может быть мостовидный протез. К нижней коронке припаивается ось, на которую инплантируется конец двулучевого шарнира (рис. 244, *г, д*). Для того чтобы шпунт не повреждал слизистую оболочку, его покрывают быстротвердеющей пластмассой. На верхнем блоке коронок устанавливают ограничительное кольцо, отстоящее от оси на 5—6 мм

(рис. 244, г, д). На конце шарнира имеется ограничитель, мешающий открыванию рта.

Порядок наложения шины следующий. Вначале надевают шарнир на ось и при открытом рте определяют место, где будет устанавливаться ограничитель. Расстояние при его измерении между центральными резцами должно быть равно 22—23 мм. Затем шарнир снимают и по отметке надевают на него ограничитель; излишек шарнира спиливают и ограничитель запаивают. Затем уже в полости рта шарнир устанавливают на ось, шлифуют, покрывая шплинт тестом пластмассы. Следует заметить, что ограничитель имеет овальную форму, вытянутую спереди назад. Это позволяет предупредить повреждение слизистой оболочки альвеолярного отростка. Заболевания пародонта с подвижностью зубов второй — третьей степени, отсутствие антагонизирующих пар зубов являются противопоказанием к наложению шины.

При отсутствии условий для фиксации шины Петросова терапию следует проводить аппаратом Померанцевой-Урбанской или Ядровой. Хотя ограничение открывания после лечения шиной у некоторых больных наступает иногда уже через 3 нед от начала лечения, снимать шину не следует, ибо обязательно наступит рецидив. Срок лечения равен в среднем 2—3 мес. Если и после такого срока пользования шиной наступит рецидив, то терапию следует повторить.

Ортопедическое лечение привычного вывиха может по показаниям сопровождаться общей терапией основного заболевания, а также протезированием, устранением аномалий. Можно назначать также физиолечебные процедуры.

ОРТОПЕДИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ПРИ ДЕФЕКТАХ ТВЕРДЫХ И МЯГКИХ ТКАНЕЙ ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВОЙ ОБЛАСТИ

Повреждения челюстно-лицевой области могут сопровождаться тяжелыми последствиями в виде функциональных расстройств и грубого обезображивания лица. Дефекты лица вызывают не только местные функциональные нарушения, но и расстройства пищеварительной, нервной и других систем. Они тягостно влияют на психику больных, тяжело переживающих свое увечье. Таких больных необходимо госпитализировать, ибо они нуждаются не только во всестороннем медицинском уходе, но также в многократных восстановительных операциях, сложном ортопедическом лечении для замещения дефектов и исправления формы лица.

В зависимости от топографии дефекта и зоны повреждения лица А. Э. Рауэр комбинированные повреждения лица делит на четыре группы: повреждения в орбитальной, максиллярной, мандибулярной зонах и смещенные.

Для стоматологов наибольший интерес представляют больные с дефектами средней и нижней зоны лица. Дефекты нижней части лица могут быть изолированными, т. е. в виде дефекта только кости нижней челюсти, и комбинированными — в виде дефекта нижней челюсти и мягких тканей лица (нижней губы и подбородка). Дефекты средней части лица тоже могут быть в виде изолированного повреждения кости верхней челюсти и неба или дефектов верхней челюсти и мягких тканей лица (верхняя губа, углы рта, щек и носа). Дефекты челюстей могут возникнуть после операции по поводу новообразования.

Ортопедические аппараты, применяемые при дефектах челюстных костей, по функции делятся на замещающие, фиксирующие, формирующие и смешанные.

Замещающие аппараты или протезы используют для замещения дефекта, образовавшегося после заживления травмы или патологического процесса челюстной кости. Цель аппарата — восстановить функцию

органа, а иногда и удерживать отломки челюсти от смещения или мягкие ткани лица от западения. К замещающим аппаратам относятся также протезы после резекции челюсти. Фиксирующие аппараты являются вспомогательными. Они применяются для закрепления отломков нижней челюсти при костной пластинке, при изолированных дефектах нижней челюсти. Формирующие аппараты также относятся к вспомогательным. Они применяются для формирования пластического материала при кожно-пластических операциях при дефектах костных и мягких тканей лица. Смешанные аппараты применяют в тех случаях, когда аппарат должен выполнять различные функции. Например, замещающий аппарат может одновременно выполнять функции формирующего или фиксирующего отломки челюсти. Последние носят название шинирующих протезов.

Формирующие аппараты, применяемые при пластике лица

Больные с дефектами твердых и мягких тканей лица относятся к группе получивших тяжелые повреждения. Вначале им угрожает опасность асфиксии вследствие западения языка. В дальнейшем они страдают от слюнотечения, затруднения питания и других функциональных расстройств. Эта группа больных нуждается в многоэтапном хирургическом и ортопедическом лечении.

После заживления раны и ликвидации воспаления приступают к восстановительным операциям. Они включают в себя ряд пластических операций на мягких тканях лица и костную пластику. Общеизвестно, что пластические операции на лице дают хорошие результаты, если дефект предварительно заполняется протезом соответственно форме челюсти.

Пластическую операцию обычно проводят лишь после заживления раны и ликвидации воспаления, поэтому больные нуждаются во временном аппарате. Для закрытия зияющего дефекта лица и устранения слюнотечения, вызывающего мацерацию кожи, рекомендуется носить специальный слюноприемник. Последний одновременно является эктопротезом лица. Его изготавливают следующим образом. Из пластинки размягченного воска моделируют недостающую часть лица вместе с подбородочной пращой. В центре пращи устанавливают отводную металлическую трубку, а по бокам — зацепные петли. Пращу делают из пластмассы под цвет кожи лица и прикладывают к подбородку. Резиновыми полосками ее прикрепляют к головке, а к отводящей металлической трубке прикрепляют резиновую трубку, надетую на небольшую бутылку, которая находится в кармане у больного.

Следует, однако, отметить, что в последнее время в связи с развитием операционной техники и распространением антибиотиков все чаще проводятся ранние пластические операции на лице, но с применением формирующих ортопедических аппаратов (протезы), которые изготавливают до операции. При наличии альвеолярного отростка и зубов на одном из отломков челюсти с них снимают оттиск и по модели готовят фиксирующую часть аппарата с кламперами на оставшиеся зубы. Остальную часть пластинки или протеза произвольно моделируют из воска. Ей придают приблизительную анатомическую форму недостающей части челюсти и подбородка, но делают ее несколько меньшей по объему (примерно на $\frac{1}{3}$), учитывая толщину мягких тканей лица (рис. 245, а, б). Такие протезы иногда настолько велики, что после закрытия дефекта и образования ротовой щели их трудно или невозможно вводить в полость рта и выводить из нее. В связи с этим их делают складными с шарниром или разборными, состоящими из двух-трех частей (рис. 245, в, г). Формирующие аппараты способствуют также восстановлению жевания, речи и помогают формировать ложе для протеза.

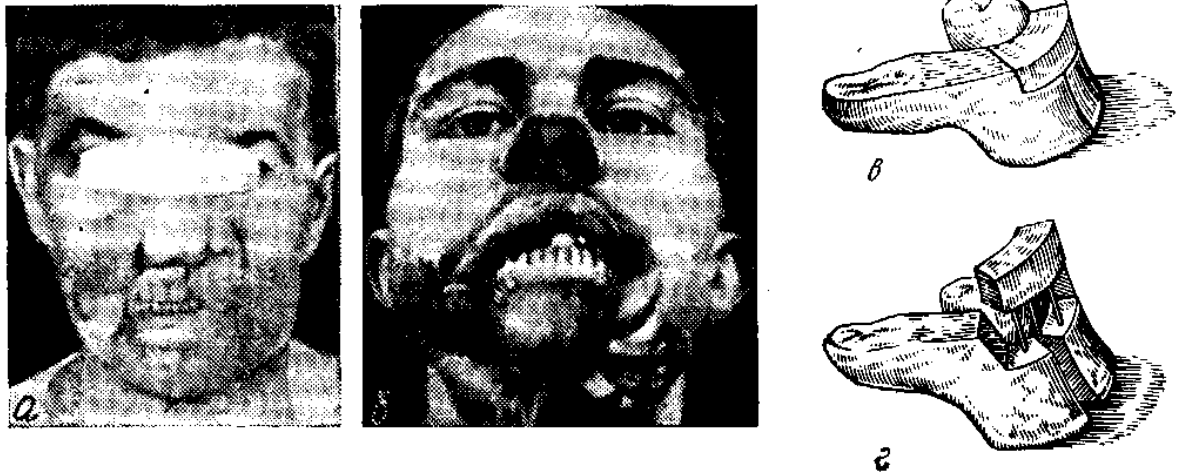


Рис. 245. Формирующие аппараты при пластике лица.
 а — при пластике верхней губы; б — при пластике подбородка; в, г — шарнирный складной протез нижней челюсти.

Для фиксации подобных протезов используют оставшиеся зубы, альвеолярный отросток нижней челюсти или зубы верхней челюсти.

Протезирование производят в два этапа: вначале готовят фиксирующие части аппарата, а затем формирующую. Фиксирующими деталями протеза могут быть кламмеры, кольца, коронки, пелоты и др. В некоторых случаях коронки снабжают наклонной плоскостью для предотвращения смещения отломков нижней челюсти в язычную сторону.

При полном отсутствии тела нижней челюсти размер и форму нижнечелюстного протеза моделируют по форме зубной дуги верхней челюсти. Высота протеза должна быть приблизительно на $\frac{1}{3}$ меньше челюсти с учетом толщины кожно-мышечного покрова и пластического материала. Задний край его должен быть тупым и утолщенным, нижний — округлый с вогнутостью на внутренней стороне для расположения боковой поверхности языка и фиксации протеза. В области подбородочной части и наружных углов протез моделируют с некоторыми утолщениями соответственно анатомической конфигурации челюсти.

Формирующий аппарат при отсутствии тела нижней челюсти вначале фиксируют при помощи межчелюстной тяги. Для этого к протезу приваривают зацепные петли, отогнутые книзу. На зубы верхней челюсти накладывают алюминиевую проволочную шину с зацепными петлями, отогнутыми вверх. Протез при помощи резиновых колец фиксируют к зубам верхней челюсти. Для лучшей фиксации протеза плоскость аппарата, обращенную к зубам верхней челюсти (накусочные валики), следует моделировать по форме отпечатков жевательных поверхностей зубов, верхней челюсти. В передней верхней части формирующего аппарата должно быть сделано круглое отверстие, в которое при кормлении больного вставляют резиновую трубку поильника. Через 2—3 нед после операции вокруг протеза образуется ложе, которое удерживает протез. После этого резиновые кольца снимают. В некоторых случаях для закрепления протеза приходится прибегать к пружинам.

Если необходима пластическая операция нижней губы или подбородочной части, а зубы на нижней челюсти отсутствуют, целесообразно применять формирующий аппарат, описанный А. И. Бетельманом (рис. 246). Он состоит из двух частей: несъемной — фиксирующей и съемной — формирующей. Несъемная часть представлена несколькими коронками, спаянными с вестибулярной стороны жесткой стальной дугой. Число и расположение коронок зависят от клинической картины. К этому аппарату припаивают два штифта, отходящие в области клыков вертикально вниз. Съемная часть представляет собой пластинку,

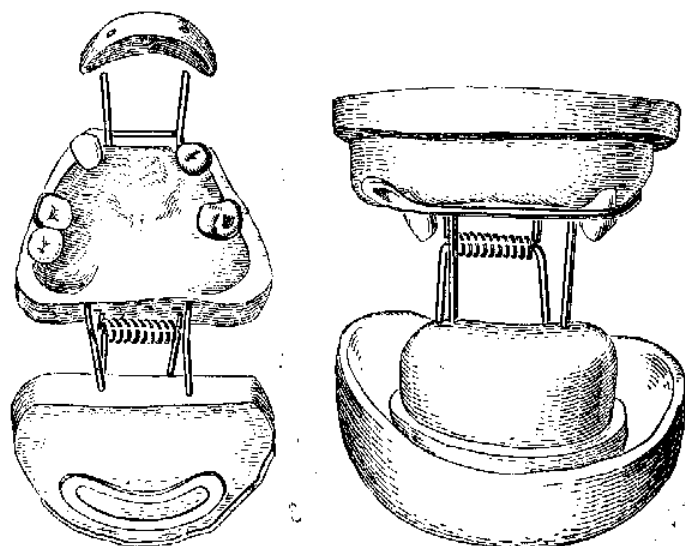


Рис. 246. Формирующий аппарат при пластике нижней губы и отсутствии зубов на нижней челюсти (по Бетельману).

повторяющую контуры подбородка, в которую соответственно штифтам сварены две трубки. В середине аппарата имеется отверстие для приема пищи. Пластинку укрепляют на верхней челюсти при помощи трубок, в которые вставляют штифты, отходящие от верхнечелюстной шины.

При наличии дефекта зубного ряда верхней челюсти или группы передних зубов, а также при дефекте альвеолярного отростка и тела верхней челюсти не следует приступать к пластической операции мягких тканей лица без формирующего протеза. Формирую-

щие аппараты применяют и при пластике слизистой оболочки преддверия полости рта, небного свода, мягкого неба и задней стенки глотки. Так, при наличии рубцовых спаек и складок между слизистой оболочкой губы, щеки и слизистой оболочкой альвеолярного отростка, мешающих зубному протезированию, прибегают к пластическим операциям — иссечению рубцов, свободной пересадке кожи по Тиршу и др. Для удержания трансплантата и его формирования применяют различные ортопедические аппараты. Из них наиболее простым является проволочная алюминиевая шина с петлями, направленными в сторону дефекта. Петли служат для удержания стенового вкладыша. После иссечения рубцов шину с размягченным стенсом прикладывают к зубам со стороны преддверия полости рта и получают отпечаток операционной полости. Затем поверхность стенки охлаждают, накладывают на нее кожный трансплантат и вводят в операционную полость. Шину фиксируют к зубам большого проволочными бронзо-алюминиевыми лигатурами.

Формирующим аппаратом может служить также зубной протез, изготовленный еще до операции. После иссечения рубцов на край протеза накладывают термопластическую массу для поддержания и формирования трансплантата.

Защитная небная пластика при уранопластике одновременно служит для формирования небного свода. В некоторых случаях obturator мягкого неба применяют для формирования задней стенки глотки после иссечения рубцов и пластического замещения дефекта ткани.

При пластических операциях на лице у больных с дефектом верхней челюсти, верхней губы и угла рта З. Я. Шур рекомендует формирующий протез с пальцевидными отростками в задней его части. Для этих отростков оперативным путем (свободная пересадка по Тиршу) создают карманы (ниши) в задних отделах щеки. Благодаря отросткам протез фиксируется в нишах. Переднюю часть его укрепляют филатовским стеблем, замещающим дефект верхней губы, и внеротовым стержнем. Последний прикрепляют к головной гипсовой повязке (рис. 247). Протез такой конструкции может быть применен после резекции обеих верхних челюстей или односторонней резекции беззубой верхней челюсти.

Изготовление челюстного протеза, а также предшествующее оперативное вмешательство (пересадка кожи по Тиршу для создания ниш) проводится лишь через 3—4 мес после резекции верхней челюсти методом отдаленного протезирования.

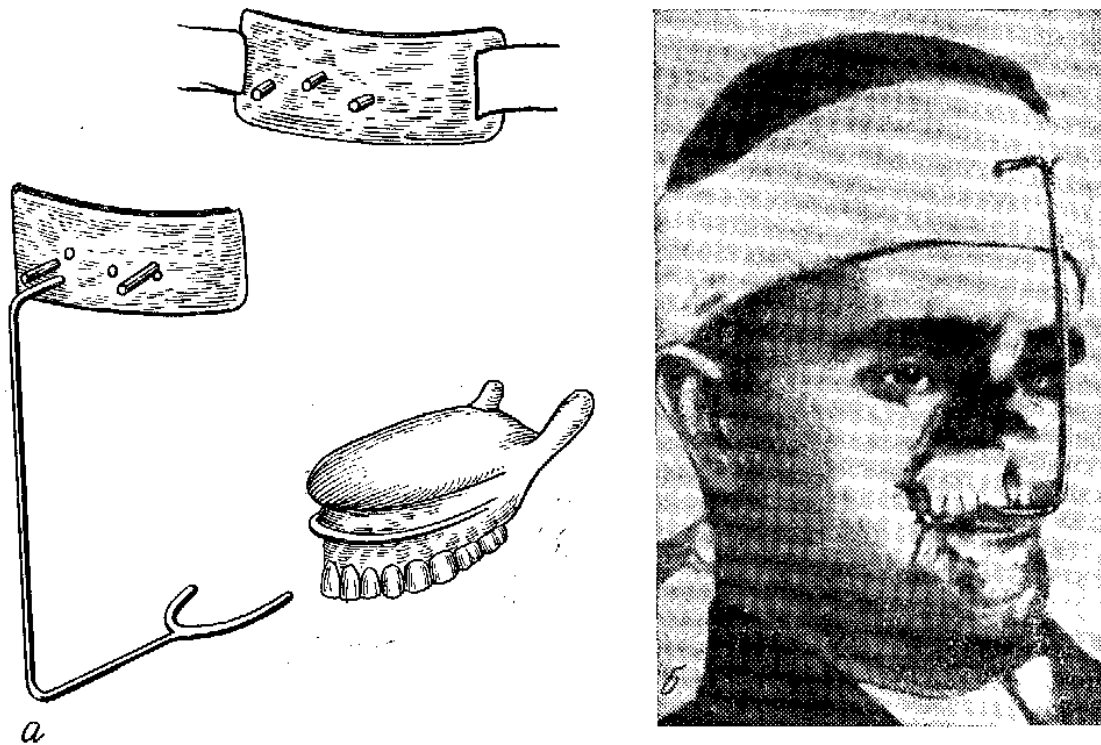


Рис. 247. Формирующий аппарат при обширном дефекте средней части лица (по Шуру).
а — конструкция аппарата; б — аппарат в действии.

Протезирование больных с сужением ротовой щели (микростомией)

Микростомия возникает в результате ранения приротовой области, после операции по поводу опухолей, ожога лица. Реже сужение ротовой щели обусловлено системной склеродермией. У больных, перенесших ранения челюстно-лицевой области, ротовая щель сужена келлоидными рубцами. Они препятствуют открыванию рта и уменьшают эластичность мягких тканей приротовой области. Протезирование осложняется вторичными деформациями зубных рядов, возникающих вследствие давления келлоидных рубцов.

Сужение ротовой щели влечет за собой тяжелые функциональные расстройства: нарушение приема пищи, речи и психики вследствие обезображивания лица. Больные с микростомией трудно вступают в контакт с врачом. Однако следует убедить их в необходимости и успешности протезирования.

При протезировании наилучший результат получают только после расширения ротовой щели хирургическим путем. В тех случаях, когда операция не показана (возраст больных, состояние здоровья, системная склеродермия), протезирование проводят при суженной ротовой щели и встречаются с большими трудностями при ортопедических манипуляциях.

При протезировании частичной потери зубов мостовидными протезами или другими несъемными конструкциями затруднено проведение проводникового обезбоживания. В этих случаях применяют другие виды обезбоживания. Препарирование опорных зубов при микростомии неудобно и для врача, и для больного. Сепарировать боковые зубы следует металлическими дисками, применяя защитную головку, в некоторых случаях даже вручную.

Снятие оттиска осложняется в связи с трудностью введения ложки с оттискной массой в полость рта и выведения ее оттуда обычным способом. У больных с дефектом альвеолярного отростка трудно вывести оттиск, так как он имеет большой объем. При протезировании несъемны-

ми протезами оттиски снимают частичными ложками, при съёмных протезах — специальными разборными ложками (если таких ложек нет, то обычной стандартной ложкой, распиленной на две части). Методика заключается в последовательном получении оттиска с каждой половины челюсти. Целесообразно изготовить по разборному оттиску индивидуальную ложку и при помощи ее делать окончательный оттиск. Кроме того, оттиск можно получить вначале, положив оттискную массу на протезное ложе, а затем покрыв его пустой стандартной ложкой. Можно также сформировать восковую индивидуальную ложку в полости рта, по ней изготовить пластмассовую и снять окончательный оттиск жесткой ложкой.

При значительном уменьшении ротовой щели определение центральной окклюзии обычным способом при помощи восковых шаблонов с прикусными валиками затруднено. При выведении воскового базиса из полости рта возможна его деформация. С этой целью лучше использовать прикусные валики и шаблоны из термопластической массы. Валики делают уже обычных. Если необходимо, шаблон укорачивается.

Степень уменьшения ротовой щели влияет на выбор конструкции протеза. У больных с микростомией и дефектами альвеолярного отростка конструкция протеза должна быть простой и позволять вводить протез в полость рта. При значительной микростомии применяют разборные и шарнирные съёмные протезы. Однако этих конструкций следует избегать. Лучше сократить границы протеза, сузить зубную дугу и применить плоские искусственные зубы. Улучшению фиксации съёмного протеза при ускорении его базиса способствует телескопическая система крепления. В процессе привыкания к съёмным протезам врач должен научить больного вводить протез в полость рта.

Ортопедические аппараты, применяемые при костной пластике нижней челюсти

При изолированных дефектах кости нижней челюсти производят костную пластику или протезирование. Протезы и фиксирующие аппараты могут быть различной конструкции. Для более правильного выбора конструкции протеза или аппарата дефекты нижней челюсти целесообразно классифицировать по месту повреждения, количеству зубов на каждом отломке и размерам дефекта кости.

В соответствии с этим мы различаем четыре группы. В первую группу входят челюсти, оба фрагмента которых имеют по 3—4 зуба. Величина дефекта 2 см и больше. Вторую группу составляют челюсти, оба фрагмента которых имеют по 1—2 зуба. К третьей группе относятся нижние челюсти с одним или с обоими беззубыми отломками. Четвертая группа включает двусторонние дефекты нижней челюсти (при наличии зубов на среднем отломке, но при отсутствии зубов на боковых отломках или при наличии зубов на боковых отломках и отсутствии зубов на среднем).

Одним из условий хорошего исхода костнопластической операции является прочное закрепление отломков челюсти. Устойчивое и неподвижное положение их ускоряет процессы регенерации, а следовательно, приживление трансплантата. Аппараты, используемые для лечения переломов челюстей (проволочные шины с межчелюстной фиксацией), мало пригодны для этой цели, так как не обеспечивают достаточной устойчивости костных отломков. Лучшие результаты достигаются при использовании жестко фиксирующих аппаратов.

При дефекте в подбородочной области больше 2 см и наличии на отломках челюсти по 1—2 зуба целесообразно воспользоваться жестко фиксирующим аппаратом (А. И. Бетельман) с межчелюстным закреплением отломков челюсти (рис. 248, а). Аппарат состоит из двух коро-

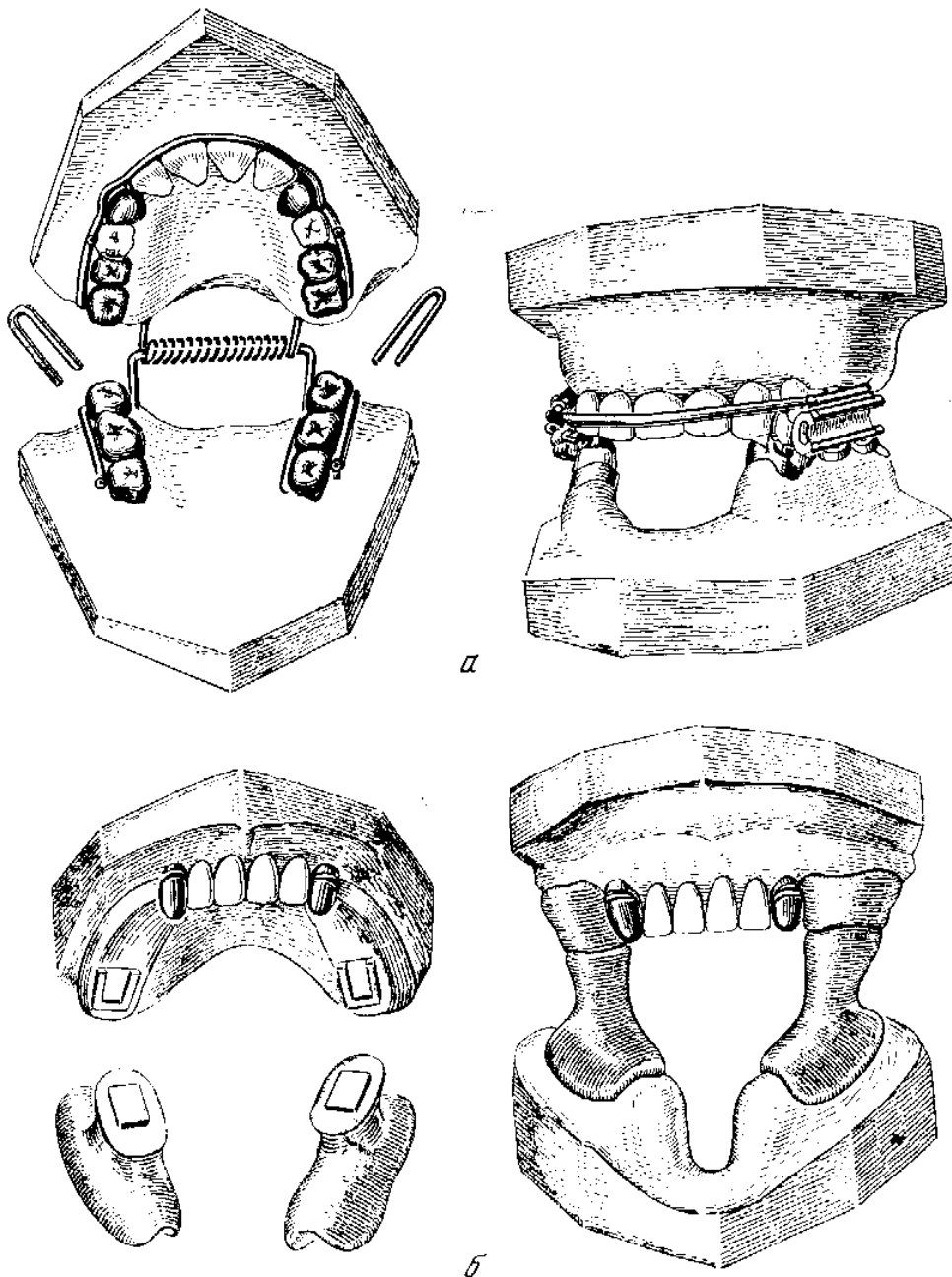


Рис. 248. Фиксирующие аппараты при костной пластике нижней челюсти.
а — по Бетельману; *б* — по Окману.

иок, укрепленных на смежных зубах (или через один) отломка нижней челюсти и на их антагонистах. Коронки могут быть заменены кольцами или капками. К щечной поверхности коронок припаивают четырехгранные трубки (втулки). Во втулки аппарата при смыкании челюсти вводят в переднезаднем направлении овальную П-образную скобу из нержавеющей стали толщиной 1—1,5 мм.

Фиксирующим аппаратом для костной пластики при дефекте тела нижней челюсти с беззубыми отломками может служить аппарат Окмана (рис. 248, б).

При дефекте тела нижней челюсти с беззубыми отломками (третья группа) широкое применение получили аппарат Ванкевич и его модификация (А. И. Степанов). Аппарат Ванкевич состоит из небной и небноязычной пластины (шина Вебера), изготовленный из пластмассы, с двумя вертикально идущими отростками к язычной поверхности нижней челюсти. Последние служат для удержания отломков челюсти от смещения в язычную сторону. Аппарат громоздкий и недостаточно гигиеничный. Аппарат Степанова отличается тем, что небная пластинка заме-

нена металлической дугой, слизистая оболочка неба при этом остается открытой. Аппарат Степанова более удобен для больного и гигиеничен.

В последнее время широкое применение при костной пластике получили аппараты с внеротовой фиксацией отломков челюстей (В. Ф. Рудько, Я. М. Збарж, В. М. Уваров, В. П. Панчоха и др.). Эти аппараты описаны в учебниках хирургической стоматологии.

ЧЕЛЮСТНОЕ ПРОТЕЗИРОВАНИЕ. ПРОТЕЗИРОВАНИЕ ПРИ ДЕФЕКТАХ НИЖНЕЙ ЧЕЛЮСТИ

Иногда при переломах челюстей, несмотря на лечение, отломки не срастаются и остаются подвижными. При повреждении челюсти с дефектом кости более 2 см сращение обычно не наступает. Если лечение переломов челюсти с дефектом кости до 1—2 см не заканчивается костным сращением, говорят о несросшихся переломах или ложных суставах.

Ложные суставы нижней челюсти и их ортопедическое лечение

Причины образования ложных суставов могут быть общими и местными. К общим причинам относятся: специфические инфекции (туберкулез, сифилис), авитаминоз, дистрофия, нарушения обмена веществ и заболевания желез внутренней секреции, нарушение нервной трофики, сосудистые заболевания и др.

Местными факторами являются несвоевременное или неправильное вправление и иммобилизация отломков челюсти, обширные разрывы мягких тканей (мышц, фасций), внедрение их между отломками, отслоение надкостницы на большом протяжении, длительно протекающие и рецидивирующие остеомиелиты челюстей и др.

Наблюдаются большие, у которых образование костной мозоли протекает нормально, а затем она подвергается рассасыванию с образованием ложного сустава (так называемые вторичные ложные суставы). Морфологические исследования позволили Б. Н. Бынину выяснить отдельные особенности ложных суставов челюстей, в которых костные отломки соединены волокнистой соединительной тканью. Автору ни разу не удалось обнаружить капсулу и хрящевую ткань. В некоторых случаях наблюдалось избыточное разрастание соединительной ткани между концами отломков, что, по-видимому, мешало росту специфической остеонной ткани. Отсутствие хрящевой и фиброзной ткани при ложном суставе челюсти дало основание Б. Н. Бынину высказать предположение, что процесс сращения костных отломков челюсти имеет только две стадии — фибробластическую и остеобластическую, минуя хондробластическую, соответственно фило- и онтогенетическому развитию челюстных костей. Известно, что нижняя челюсть принадлежит к покровным костям и в своем фило- и ортогенетическом развитии проходит только две стадии — перепончатую и костную, минуя хрящевую. Таким образом, при задержке развития костной мозоли на челюсти процесс останавливается на фибробластическом сращении отломков без хрящевых образований.

Лучший функциональный эффект при ложных суставах или несросшихся переломах нижней челюсти достигается путем костной пластики с последующим протезированием дефектов зубного ряда. Протезирование при ложных суставах без восстановления целостности кости следует проводить тогда, когда не показана операция пластики или она надолго откладывается при слабости и истощении организма, а также при категорическом отказе больного. В этих случаях протезирование носит временный характер и имеет целью сохранить правильное положение

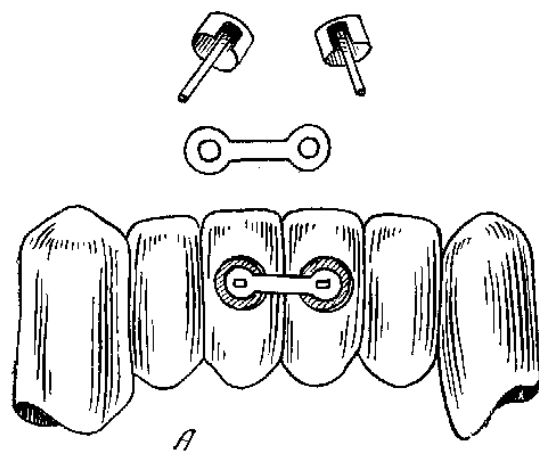
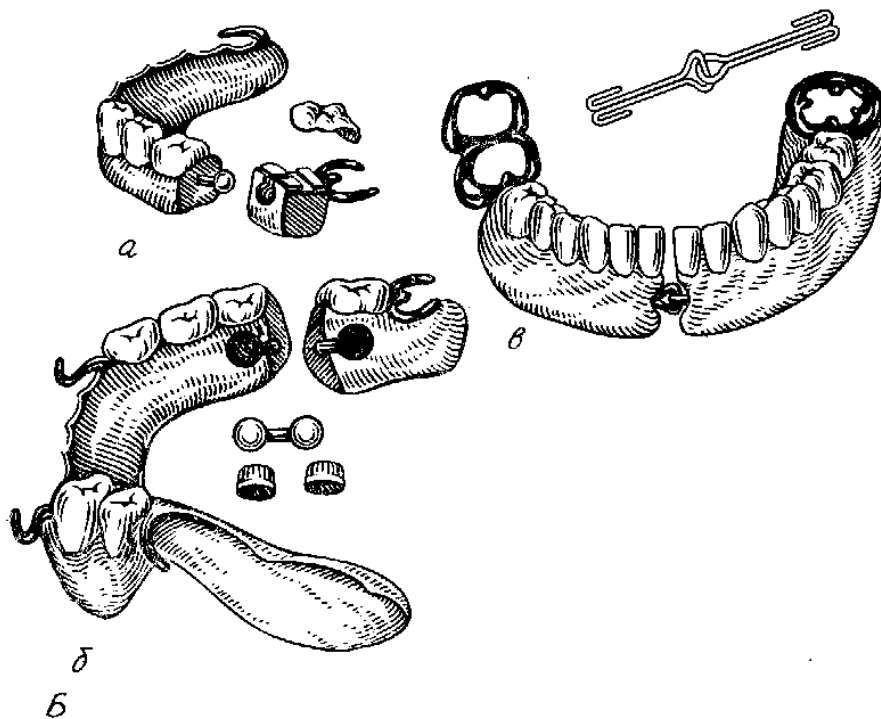


Рис. 249. Шарнирные протезы при ложном суставе нижней челюсти.

А — несъемный шарнирный протез (по Оксману); Б — съемные протезы при ложном суставе нижней челюсти; а — односуставным, б — двухсуставным сочленением (по Оксману), в — шарнирный протез (по Гаврилову).



отломков челюсти и устойчивость оставшихся зубов до того момента, когда станет возможной костная пластика.

Выбор конструкции протеза зависит от характера клинической картины. При первой группе, когда на челюстных отломках имеются по 3—4 зуба с дефектом кости 1—2 см, может быть применен несъемный мостовидный протез с большим количеством опорных зубов (по 2—3 зуба на каждом отломке). Если дефект кости превышает 2 см, несъемный протез с жесткой фиксацией может вызвать грубую функциональную перегрузку опорных зубов и развитие первичного травматического синдрома (Е. И. Гаврилов) или поломку протеза. Лучшим решением вопроса является использование шарнирных протезов (рис. 249, а). Они состоят из двух частей, соединенных между собой шарниром с вертикальной подвижностью.

В случаях, относящихся ко второй группе, когда на костных отломках имеется по 1—2 зуба, показан съемный шарнирный протез (И. М. Оксман, Е. И. Гаврилов, В. Р. Вайнштейн) (см. рис. 249). Наиболее подвижной формой соединения частей протеза между собой является шарообразное (односуставное и двухсуставное) соединение. При двухсуставном соединении важное значение имеют длина стержня и диаметр шарика. С увеличением длины стержня или диаметра шарика усиливается смещаемость частей протеза. Допускается толщина стержня

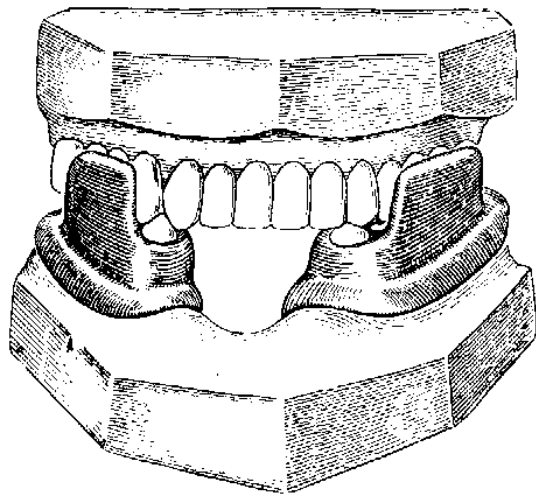


Рис. 250. Нешарнирный съемный протез при ложном суставе нижней челюсти (по Оксману).

вкладывают свежеприготовленную амальгаму, стандартную шарообразную металлическую конструкцию и заделывают отверстие специально приготовленными гильзами из нержавеющей стали (см. рис. 249, б). Протез вводят в рот и рекомендуют пациенту в течение 10—15 мин совершать различные движения нижней челюстью. В это время шарики в амальгаме моделируют путь, соответствующий смещениям отломков челюсти.

Изготовление проволочного шарнира по Е. И. Гаврилову. Изготавливают обычный съемный протез с кламмерной фиксацией. На протезе намечают линию разреза соответственно расположению ложного сустава. С язычной поверхности протеза создают ложе под искусственными зубами на всю длину петель шарнира. Последний укладывают туда и закрывают самотвердеющей пластмассой. Затем протез разрезают по намеченной линии и бором освобождают головку шарнира. Перед тем как разрезать протез, отливают контрольную модель, как при почилке протеза.

Следует отметить, что шарнирные, или подвижные, протезы показаны лишь при протезировании дефектов нижней челюсти с вертикальным смещением отломков. При смещении отломков в горизонтальной плоскости (сближение отломков) и дефекте в подбородочной области рекомендуется протезирование нешарнирным протезом. С этой целью снимают оттиски с зубов каждого отломка. По полученным моделям изготавливают только боковые части базиса с кламмерами и наклонными плоскостями или надесневые шины с наклонными плоскостями и тщательно припасовывают их во рту (рис. 250).

Боковые части базиса с наклонными плоскостями позволяют при смыкании челюсти установить отломки в правильном положении прикуса. После этого вновь снимают оттиск гипсом, но при сомкнутых челюстях. Жидкий гипс вводят в полость рта без оттисковой ложки и заполняют им дефект, одновременно покрывая передние части пластиночных шин, а также режущие поверхности передних зубов верхней челюсти. Полученный оттиск склеивают вместе с шинами. Одновременно снимают отдельно оттиск верхней челюсти. Пользуясь полученными моделями, приваривают к боковым частям базиса переднюю часть протеза. После того как протез готов, спиливают наклонные плоскости, потому что они больше не нужны. Изготовленный таким образом протез замещает дефект и вместе с тем служит как бы распоркой между отломками челюсти, препятствуя их сближению при открывании рта.

из нержавеющей стали в пределах 1—2 мм в зависимости от массивности протеза. Шарообразное соединение изготавливается стандартно со стержнем длиной 3—4 мм, толщиной 1—2 мм и диаметром шарика 4—5 мм.

Изготовление протезов с двухсуставным сочленением. Вначале, как обычно, изготавливают протез с кламмерной фиксацией. Затем по нему отливают гипсовую модель и распиливают протез на две части на участке, соответствующем дефекту челюсти. На язычной стороне протеза, отступя на 1—2 мм от линии распила, высверливают бором углубления диаметром 7—8 мм. В эти углубления

При обширных дефектах нижней челюсти целесообразно изготавливать протез в три этапа. Вначале следуют только что описанные два этапа. Затем на готовом базисе, покрытом восковым валиком, определяют центральное смыкание и производят постановку зубов. После этого проверяют базис с зубами во рту и завершают изготовление протеза.

ПРОТЕЗИРОВАНИЕ ПОСЛЕ РЕЗЕКЦИИ ЧЕЛЮСТЕЙ

Резекции челюстей производят обычно по поводу новообразований. Протезы, применяемые после резекции челюсти, называются резекционными. Существуют два вида протезирования: непосредственное, когда протез изготавливают до операции и вставляют непосредственно после нее на операционном столе, и последующее, когда протезирование производят после операции. Последнее может быть ранним, ближайшим (в короткие сроки после операции) и отдаленным (через 3—4 мес и больше после операции). Каждый вид протезирования соответствует определенному состоянию раны и, следовательно, имеет свои задачи. Так, при непосредственном протезировании удается предотвратить смещение оставшегося фрагмента и фиксацию его новообразовавшимся рубцом в порочном положении. При этом устраняется западение мягких тканей и тем самым деформация лица. Мягкие ткани при заживлении раны образуют протезное ложе, которое способствует укреплению протеза и повышению его функциональной ценности. При отсутствии непосредственного протезирования заживление мягких тканей протекает произвольно и образующиеся рубцы, как правило, мешают фиксации протеза, изготовленного в отдаленные сроки. Эти протезы часто бывают мало пригодны для жевания. Опорные зубы при этом быстро расшатываются.

Нельзя также игнорировать переживания больного после операции. Возникающая неясность речи также влияет на самочувствие больного в послеоперационном периоде. При непосредственном протезировании больной после операции не так остро ощущает свое увечье; психика не угнетена ощущением дефекта зубов и челюсти или видом деформации и асимметрии лица после операции. Кроме того, челюстной протез после резекции верхней челюсти способствует восстановлению речи, так как отделяет ротовую полость от носовой. Кроме того, протез верхней челюсти поддерживает тампоны, способствуя гемостазу в послеоперационном периоде.

Конструкция протеза зависит от размера и расположения резцированного отрезка челюсти. В связи с этим различают протезы после резекции подбородочной части, резекции половины нижней челюсти или полного (почти полного) удаления нижней челюсти.

Протезирование после резекции нижней челюсти в подбородочной области

Протезирование проводят в два этапа. Вначале снимают оттиск нижней челюсти, изготавливают две съемные пластинки (справа и слева) с опорно-удерживающими кламмерами и припасовывают их в полости рта. Затем вновь снимают оттиск нижней челюсти, но уже с фиксирующими пластинками в полости рта. Одновременно получают оттиск верхней челюсти, отливают модели и загипсовывают их в окклюдатор в положении центрального смыкания. По намеченному хирургом плану срезают с гипсовой модели зубы со значительной частью альвеолярного отростка и подбородочной области тела челюсти. Дефект заполняют воском и устанавливают искусственные зубы по прикусу. Блок резцов, иногда включая клыки, делают съемным для того чтобы в послеоперационный период была возможность вытягивания языка во избежание асфиксии. Переднюю часть протеза моделируют с небольшим подбородочным выступом

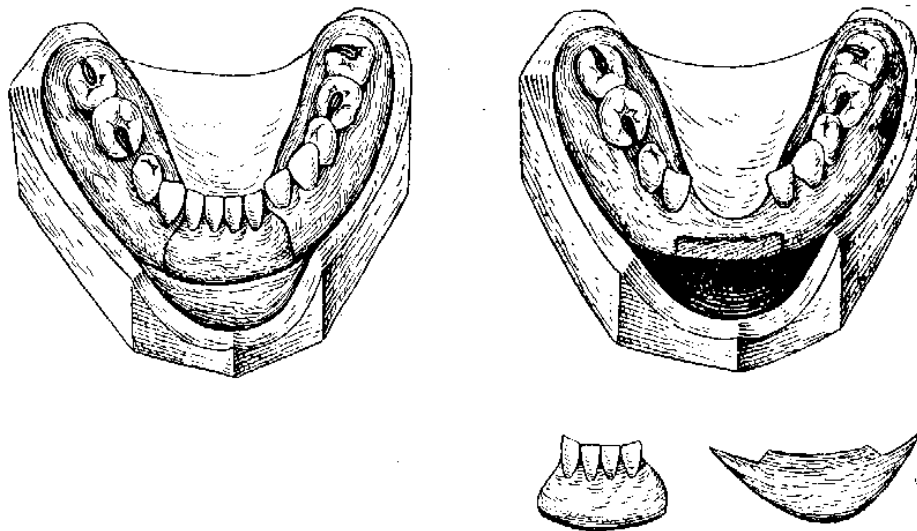


Рис. 251. Непосредственное протезирование при резекции нижней челюсти в подбородочной области.

для формирования мягких тканей нижней губы и подбородка. Подбородочный выступ делают разборным; его полимеризуют отдельно и лишь после снятия швов присоединяют к протезу при помощи быстротвердеющей пластмассы (рис. 251).

Протезирование после резекции половины нижней челюсти

Челюстной протез в этом случае состоит из двух частей — фиксирующей и резекционной. Фиксирующую часть с многокламмерной фиксацией готовят по частичному оттиску здоровой стороны челюсти. Опорные зубы покрывают спаянными коронками с напайками. Вначале изготавливают коронки, затем снимают оттиски вместе с короиками и по полученной модели делают пластинку с опорно-удерживающими кламмерами. Однако если больной будет подвергнут лучевой терапии, металлические коронки применять не следует. Фиксацию протеза в таких случаях производят двухзвеньевыми и перекидными кламмерами, а протез на время облучения снимают. К фиксирующей пластинке приваривают наклонную плоскость из пластмассы для устранения бокового смещения остающейся части челюсти.

После припасовки фиксирующей пластинки вместе с ней во рту снимают оттиск нижней челюсти, а также слепок верхней челюсти. Отливают модели и загипсовывают их в окклюдатор в положении центрального смыкания. На модели отмечают границу будущей остеотомии. Отступая от линии остеотомии, срезают 2 гипсовых зуба, граничащих с опухолью, на уровне их шейки. Это имеет важное значение, так как необходимо, чтобы протез не мешал покрыть место распила кости слизистой оболочкой полости рта. Остальные зубы над опухолью срезают на 2—3 мм ниже основания альвеолярного отростка. Затем приступают к моделировке резекционной части протеза и постановке зубов. Базис позади зубного ряда должен быть несколько удлинен и утолщен. Нижний край протеза должен иметь округлую форму и вогнутость с язычной стороны с подъязычными выступами. В остальном техника изготовления протеза не отличается от техники изготовления съемного зубного протеза (рис. 252). При показаниях к лучевой терапии зубочелюстные протезы на время облучения снимают.

При отсутствии зубов на здоровой части челюсти протезирование при резекции половины ее представляет значительные трудности. Особенно затруднительна фиксация протеза. Методика протезирования заключается в следующем. Снимают оттиск здоровой половины нижней челю-

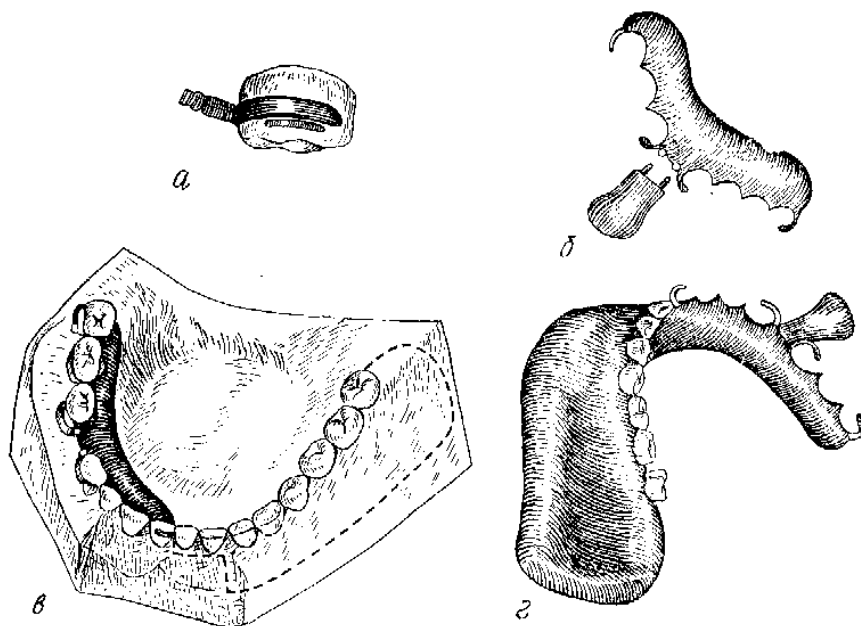


Рис. 252. Непосредственное протезирование при резекции половины нижней челюсти. а — опорный зуб покрыт корочкой с напайкой; к ней прилегает кламмер; б — фиксирующая пластинка со съемной наклонной плоскостью; в — фиксирующая пластинка переведена на модель; пунктирной линией определена граница фантомной резекции; г — резекционный протез нижней челюсти.

сти, отливают модель. По ней готовят пластинку из пластмассы (фиксирующая часть протеза) и припасовывают ее в полости рта. Затем снимают оттиски обеих челюстей с фиксирующей пластинкой во рту. По оттискам получают гипсовые модели, изготавливают прикусные валики, определяют центральную окклюзию и устанавливают модели в окклюдатор. Далее производят фантомную резекцию нижней челюсти на гипсовой модели согласно плану операции и соответственно моделируют из воска форму и размеры челюстного протеза. Искусственные зубы не ставят, а вместо них оставляют только пластмассовый валик с отпечатками жевательных поверхностей зубов верхней челюсти. Фиксация оставшейся части нижней челюсти достигается при помощи протеза и подбородочной пращи. В передней части протеза оставляют отверстие, равное ширине 4 резцов, для вытяжения языка в случае его западения и для введения резиновой трубки поильника во время приема пищи.

Протезирование после резекции половины нижней челюсти и при полном отсутствии зубов на обеих челюстях

В таких случаях резекционную часть протеза целесообразно делать из двух частей — горизонтальной и восходящей, соединенных между собой шарниром в области угла челюсти. Такая конструкция протеза обеспечивает фиксацию протеза нижней челюсти и устраняет смещение протеза верхней челюсти из-за наклонной плоскости. Кроме того, фиксацию протезов производят спиральными пружинами.

Изготовление челюстного протеза после полного удаления нижней челюсти

Протезирование после полного удаления нижней челюсти или тела нижней челюсти представляет еще большие трудности. Они заключаются в сложности фиксации протеза и достижении функциональной эффективности, так как протез, не имея костной опоры, мало пригоден для жевания твердой пищи. В таких случаях в основном задача сводится к восстановлению контуров лица и функции речи, а при дефектах кожных покровов лица и пластических операциях — к формированию

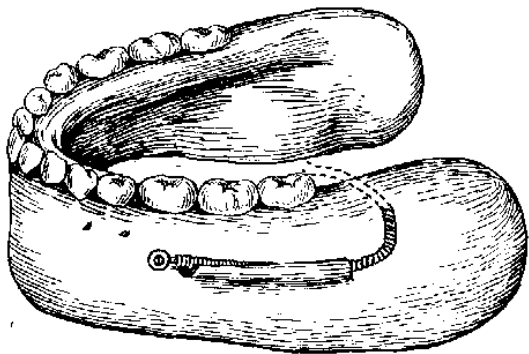


Рис. 253. Резекционный протез после удаления всей нижней челюсти. Дополнительная фиксация обеспечивается пружинами.

кожного лоскута. Однако при этом в известной мере восстанавливается функция жевания, протезы способствуют удержанию пищевого комка во рту, облегчают принятие жидкой пищи и ее проглатывание.

До операции снимают оттиски верхней и нижней челюстей. Полученные модели загипсовывают в окклюдатор в положении центрального смыкания, причем фиксируют высоту окклюзии. После этого срезают все зубы с нижней модели на уровне основания альвеолярного отростка, ставят искусственные зубы

в смыкании с зубами верхней челюсти и моделируют базис. Если верхняя челюсть беззубая, то протез фиксируют спиральными пружинами или магнитами. Магниты устанавливают на портезах верхней и нижней челюстей в области жевательных зубов с обеих сторон одноименными полюсами друг к другу (см. раздел «Протезирование беззубых челюстей»). При моделировании базиса в нем необходимо сделать ложе для пружин, чтобы они не повреждали слизистую оболочку щеки.

После моделировки базиса и постановки зубов протез снимают с модели и удлиняют его воском позади зубного ряда на месте углов челюсти. Внутренняя поверхность протеза должна быть округлой формы, но с язычной стороны в области жевательных зубов он должен иметь вогнутость с подъязычными выступами (крылья), чтобы язык помещался над ними и этим способствовал фиксации протеза. В области клыков и премоляров с обеих сторон укрепляют пеглы для межчелюстной фиксации, а группу передних зубов делают в виде съемного блока для устранения возможного западения языка и возникновения асфиксии. На зубы верхней челюсти накладывают шпину из алюминиевой проволоки с зацепными петлями для межчелюстной фиксации при помощи резиновых колец и закрепления протеза нижней челюсти. Через 2—3 нед после операции и пользования протезом в мягких тканях формируется протезное ложе. После этого резиновые кольца и зацепные петли снимают и протез фиксируется образовавшимися вокруг него рубцами, а с язычной стороны удерживается языком. Фиксации протеза способствуют также спиральные пружины или отталкивающиеся магниты (рис. 253).

Протезирование после резекции верхней челюсти

Существует три метода протезирования после резекции верхней челюсти: непосредственное, раннее и отдаленное. При непосредственном протезировании протез изготавливают до операции и накладывают немедленно после нее, при раннем — вскоре после оперативного вмешательства. Отдаленное протезирование проводят после полного заживления раны. В настоящее время большинство специалистов считают непосредственное протезирование после резекции верхней челюсти, как и нижней, методом выбора. При непосредственном протезировании рубцевание тканей вокруг протеза происходит в соответствии с его формой, образуя ложе, что способствует фиксации протеза. При отдаленном же протезировании, особенно в поздние сроки, уже сформировавшиеся послеоперационные рубцы, отвисающие книзу, препятствуют протезированию, так как они не были своевременно отеснены протезом. Массивные, трудно поддающиеся растяжению рубцы смещают протез и способствуют более быстрому расшатыванию и потере фиксирующих его опорных зубов.

Преимущество непосредственного протезирования по сравнению с протезированием после резекции верхней челюсти заключается также в щажении психики больного и улучшении возможности приема пищи в послеоперационный период, так как внешний вид, тактильные ощущения и прием пищи не вызывают у больного острого ощущения увечья лица. Сохраняется и функция речи. Кроме того, протез выполняет роль шинирующего аппарата, поддерживая тампоны, наложенные на послеоперационную рану и способствующие остановке капиллярного кровотечения. В настоящее время применяют два метода изготовления obturiruyemykh частей резекционного протеза верхней челюсти: по анатомической форме челюсти и по форме гранулирующей послеоперационной полости.

В 80-х годах прошлого столетия французский врач Клод Мартин предложил конструкцию разборного резекционного протеза верхней челюсти из каучука с полным воспроизведением анатомической формы резекционированной кости. Ввиду того что резекционный протез, длительное время находясь в операционной ране, может вызвать нагноение, Мартин снабдил протез сложной системой каналов, чтобы можно было промывать всю его поверхность антисептическими растворами, не вынимая его из операционной полости. Конструкция протеза была очень сложной. Кроме того, дальнейшее рубцевание раны приводило к уменьшению операционной полости и протез становился негодным.

Д. А. Этин, придерживаясь принципа сохранения анатомической формы протеза, создал конструкцию аппарата на основании антропометрических измерений лицевого скелета с учетом индивидуальной анатомической формы протеза, включающего основание орбиты, во избежание смещения глазного яблока. Этот аппарат состоит из двух частей: небной пластинки, фиксированной к зубам посредством кламмеров, и резинового баллона. Баллон наполняется воздухом и заполняет раневую полость. Пневматический аппарат Этина можно легко вынимать и вводить в операционную полость, выпуская из баллона воздух или же заполняя его воздухом посредством нагнетательного прибора. Аппарат Этина не вызывает пролежней.

Другие авторы при непосредственном протезировании не придерживаются требований к созданию строго анатомической формы протеза, а конструируют его по ориентировочной поверхности раневой полости. Для того чтобы уменьшить массу протеза, некоторые авторы рекомендуют делать его полым. Методика изготовления таких протезов проще, и они удобнее для больных.

Резекционный протез верхней челюсти мы рекомендуем изготавливать в три этапа. На первом делают фиксирующую пластинку, на втором — резекционную часть протеза (но в таком виде протез является лишь временным), на третьем — obturiruyemykh часть протеза (временный резекционный протез превращается в постоянный).

Фиксирующую пластинку резекционного протеза рекомендуется снабдить опорно-удерживающими кламмерами. В случаях, когда на остающейся челюсти или ее части зубной ряд интактен и зубы в плотном контакте, одни авторы (Шредер, И. М. Оксман) считают целесообразным удаление второго премоляра для увеличения числа кламмеров в протезе, другие — наложение перекидного кламмера на первый моляр или наложение коронки с петлей на небную поверхность одного из моляров (З. Я. Щур) для шарнирной фиксации протеза. Рекомендуется накладывать на эти зубы кольцо, соединенное с фиксирующей частью протеза (Я. М. Збарж). Опорные зубы для лучшей фиксации протеза покрывают коронками с напайками. Если больной будет подвергнут лучевой терапии, то опорные зубы лучше не покрывать металлическими коронками, а фиксировать протез двухзвеньевыми кламмерами.

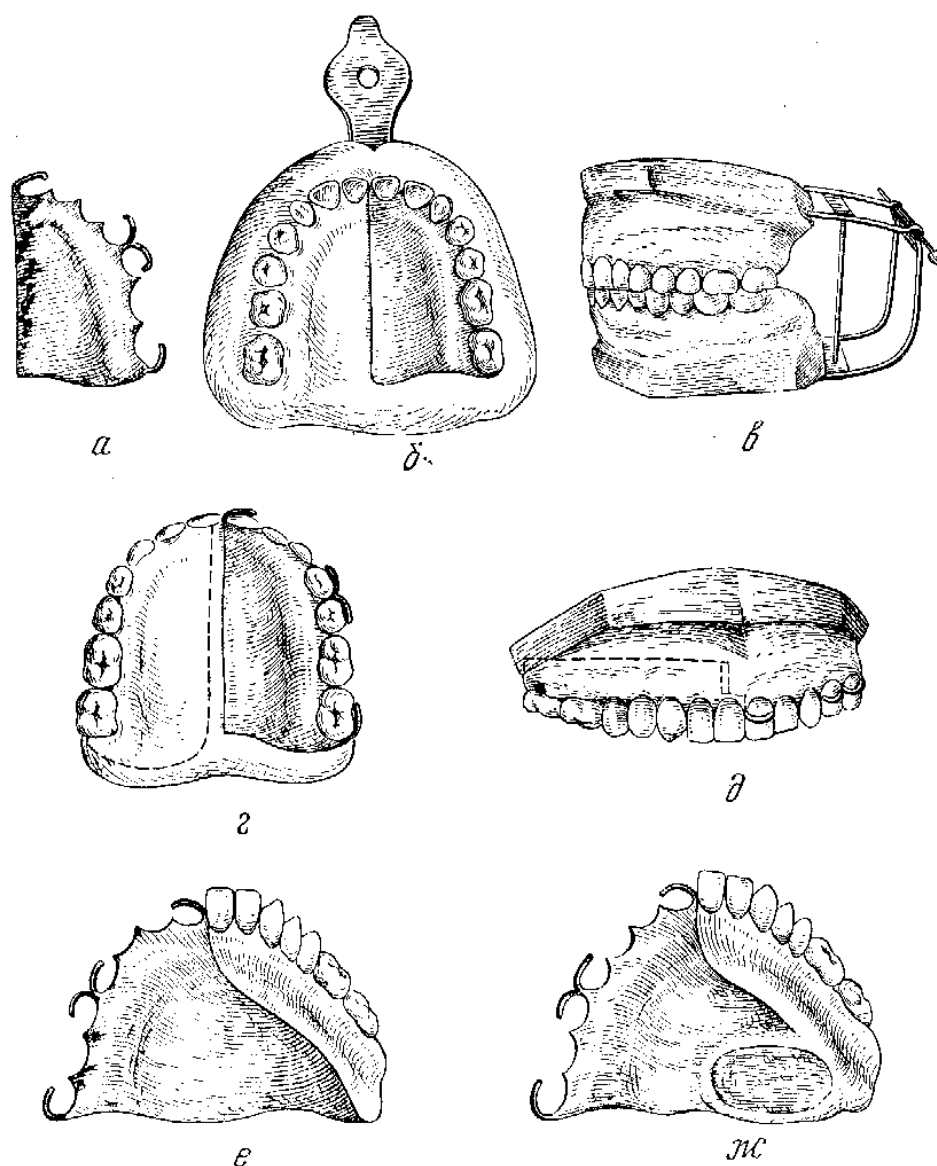


Рис. 254. Изготовление протеза после резекции верхней челюсти (по Оксману).
a — фиксирующая пластинка; *б* — снятие слепка вместе с фиксирующей пластинкой; *в* — загипсовка моделей в окклюдатор; *г, д* — граница удаления зубов и неба гипсовой модели на стороне опухоли; *е* — временный протез; *ж* — протез, дополненный obtурирующей частью по краям послеоперационной полости.

После тщательной припасовки фиксирующей пластинки в полости рта снимают оттиск верхней челюсти с фиксирующей пластинкой во рту, одновременно снимают оттиск нижней челюсти. Модели устанавливают в окклюдатор в положении центральной окклюзии. На модели верхней челюсти отмечают границу резекции в соответствии с планом операции, причем один зуб срезают с модели в сторону опухоли на уровне шейки. Это необходимо для того, чтобы протез не мешал покрыть резецированную кость лоскутом слизистой оболочки. Остальные зубы срезают на уровне основания альвеолярного отростка с вестибулярной и небной сторон до середины неба, т. е. до границы фиксирующей пластинки (рис. 254). Поверхность фиксирующей пластинки делают шероховатой, как при починке пластмассового протеза, а образовавшийся дефект заполняют воском и устанавливают искусственные зубы в окклюзии с зубами нижней челюсти. Искусственную десну резекционного протеза в области жевательных зубов моделируют в виде валика, идущего в переднезаднем направлении. В послеоперационный период рубцы формируют по валику, образуя ложе. Впоследствии базис при помощи валика на протезе фиксируют мягкими тканями щеки. В таком виде резек-

ционный протез как временный может быть использован после резекции верхней челюсти. По мере заживления операционной раны, тампоны удаляют и после эпителизации раневой поверхности изготавливают obtурирующую часть протеза.

В некоторых случаях в связи с проведением лучевой терапии через 1 нед наступает резкое воспаление слизистой оболочки полости рта, вследствие чего протез приходится снять до затихания воспалительной резекции. После заживления раны протез соответственно корректируют; коррекцию заканчивают перебазированием. Небную часть протеза спиливают фрезой на толщину 0,5—1 мм, покрывают ее слоем быстротвердеющей пластмассы таким образом, чтобы по краям дефекта челюсти образовался валик из теста пластмассы для получения отпечатка краев послеоперационной полости. Через 1—2 мии протез осторожно удаляют из полости рта, и после затвердевания пластмассы (через 10—15 мин) подвергают окончательной обработке и полировке. Если после добавления самотвердеющей пластмассы базис протеза оказался толстым, его обрабатывают со стороны свободной поверхности до получения равномерной толщины. В таком виде протез является постоянным и полностью восстанавливает функцию речи.

Я. М. Збарж рекомендует следующую методику изготовления резекционного протеза верхней челюсти. Оттиск снимают через 3—4 нед после резекции челюсти. По полученной модели из одного слоя моделированного воска формируют базис протеза по очертаниям образовавшейся послеоперационной полости. Изготовленный протез с кламмерами припасовывают в полости рта. При этом на свободной поверхности протеза, обращенной в полость рта, образуется углубление, соответствующее дефекту челюсти. Это углубление покрывают пластинкой воска в виде крышки, которую затем заменяют пластмассой. Последнюю соединяют с протезом с помощью самотвердеющей пластмассы.

Мы предлагаем исправлять obtурирующую часть протеза по следующему варианту. После затихания реакции воспаления, возникшей вследствие лучевой терапии, и последующей припасовки протеза в полости рта спиливают его небную поверхность на толщину 0,5—1 мм, затем на поверхность протеза накладывают слой алгинатной или другой оттисковой массы и получают оттиск поверхности неба и краев операционной полости. Операционную полость предварительно заполняют марлевыми тампонами, оставляя обнаженными только края ее. По полученному оттиску отливают гипсовую модель. Во избежание пролежней на гипсовую модель в области небного пива целесообразно накладывать изоляционную оловянную пластинку. Затем вырезают из протеза почти весь базис, оставляя только его кламмерную часть и седло с искусственными зубами, которые вновь накладывают на модель, и весь базис протеза снова моделируют из восковой пластинки. Далее следуют гипсовка, формовка, полимеризация и отделка по правилам починки протеза. Таким образом получают довольно легкий челюстной протез с небольшой obtурирующей частью и базисом равномерной толщины. Достоинство данной методики заключается в том, что базис протеза равномерно прилегает ко всей поверхности слизистой оболочки, не повреждая ее. Он хорошо восстанавливает речь, и при необходимости (в связи с дальнейшим сужением операционной полости) его легко корректировать. Коррекция весьма затруднена, если obtурирующая часть протеза, сконструированного по иной методике, полая.

Протезирование после односторонней или двусторонней резекции беззубой верхней челюсти

Для фиксации протеза в подобных случаях используют различные возможности: пункты анатомической ретенции, связанные с особенностями рельефа твердых и мягких тканей полости рта, форму протеза

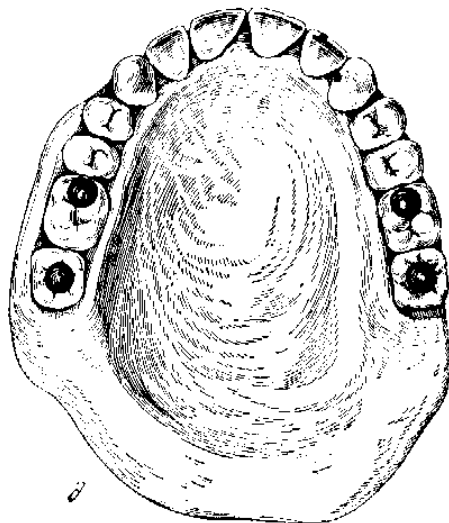
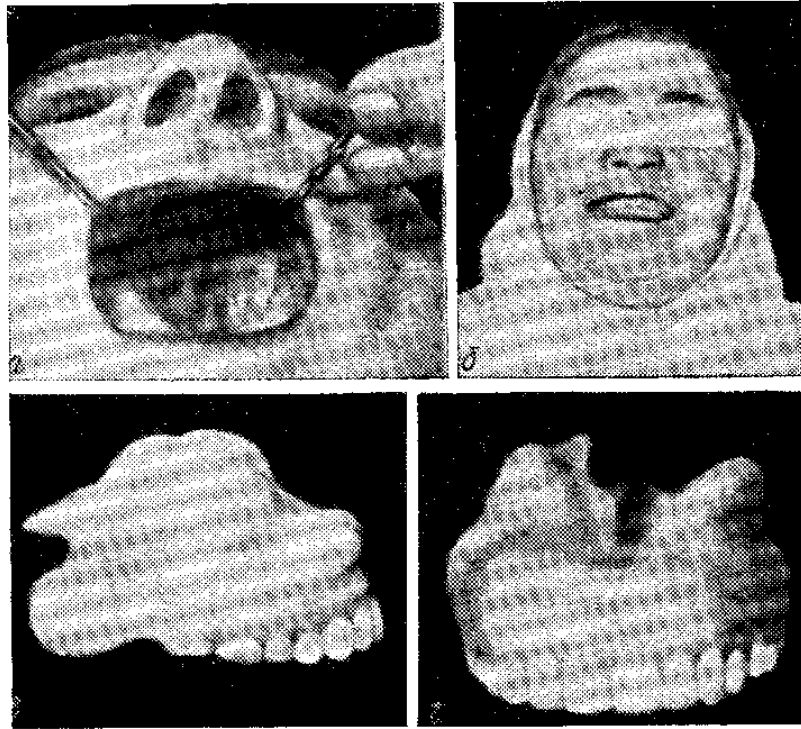


Рис. 255. Протезирование при двусторонней резекции верхней челюсти (по Оксману).

a — вид дефекта челюсти; *b* — вид больной после протезирования; *в* — вид протеза сбоку; *г* — вид спереди; *д* — вид сверху, видны магниты.

для фиксации его передней части и отталкивающие магниты для прижатия к нему задних отделов протеза. Для иллюстрации этого приведем пример из нашей клинической практики.

У больной после частичной резекции обеих верхних челюстей на уровне носовой полости образовался дефект альвеолярных и небных отростков обеих верхних челюстей размером 7×8 см. Задняя граница дефекта представлена полоской мягкого неба и крыловидными отростками основных костей, передняя — краем грушевидного отверстия, боковые — скуловыми отростками верхних челюстей. Через дефект видны сошник и носовые раковины. Полость рта сообщается с полостью носа, функции ротовой полости нарушены, речь невнятна.

Протезирование осуществлено следующим образом. Изготовлена индивидуальная ложка из воска и при помощи алгеласта снят оттиск с краев дефекта верхней челюсти и носовой полости. По полученной модели изготовлен базис, покрывающий дефект челюсти, с двумя отростками кзади. Первый из них покрывает мягкое небо и крыловидные

отростки стороны полости рта, второй — мягкое небо со стороны полости носа. Снят оттиск с нижней челюсти для протезирования частичного дефекта зубного ряда, определена центральная окклюзия и зубы установлены в артикуляции с имеющимися зубами нижней челюсти. В области коренных зубов на их жевательных поверхностях установлены магнитные цилиндрики одноименными полюсами друг против друга с целью фиксации протеза верхней челюсти. В передней части протеза в горизонтальной плоскости сформировано желобообразное углубление, которое способствует фиксации протеза в его передней части, замыкаясь круговой мышцей рта и верхней губой. Задняя часть протеза фиксирована отростком в области мягкого неба (рис. 255).

ПРОТЕЗИРОВАНИЕ ПРИ ДЕФЕКТАХ НЕБА (ОБТУРАТОРЫ)

Дефекты неба делятся на врожденные и приобретенные. Первые существуют с рождения, вторые возникают вследствие травмы или патологических процессов. Они отличаются от врожденных не только происхождением, но и наличием рубцов по краю дефекта, формой и локализацией. Врожденные дефекты располагаются посредине неба и имеют вид щелиных. Если дефект распространяется на область мягкого неба, то наблюдается и расщепление язычка. Слизистая оболочка по краю дефекта не изменена. Рубцовые спайки наблюдаются лишь после расхождения послеоперационных швов.

Приобретенный в результате сифилиса дефект чаще всего располагается посредине твердого неба, имеет более или менее округлые очертания. По краю его иногда наблюдаются тонкие лучистые рубцы. В некоторых случаях отмечается западение носа (седловидный нос). Если дефект захватывает область мягкого неба, то язычок разрушен и рубцы распространяются на небо-глочные дужки, а также на заднюю стенку глотки. Дефекты неба после огнестрельной травмы не имеют ни строгой локализации, ни каких-либо определенных очертаний, так как они зависят от формы ранящего снаряда. Дефекты неба вызывают нарушение жевания, глотания, дыхания и речи. Лечение хирургическое и ортопедическое.

Ортопедические аппараты для закрытия дефекта неба впервые применил французский хирург Амбрауз Паре в XVI веке. Он предложил аппарат, имевший форму запонки. В XVII веке Фошар видоизменил аппарат Паре, изготовив его в виде пластинки с крыльями из слоновой кости. Различают фиксирующую часть ортопедического аппарата — небную пластинку и замещающую часть — obturateur (от франц. *obturateur* — запиратель).

В конце XIX века дефекты мягкого неба начали замещать небными пластинками из каучука, которые закрепляли кламперами на зубы верхней челюсти. В этот период стали известны три способа укрепления obturateur: 1) неподвижное соединение с небной пластинкой по Сюерссону; 2) подвижное соединение с небной пластинкой по Шильдскому (этот способ имеет несколько вариантов, предложенных разными авторами); 3) применение плавающего obturateur без небной пластинки по Кезу (рис. 256). При врожденных дефектах большое распространение получил плавающий obturateur по Кезу.

При ограниченном дефекте твердого неба и гнусавости речи достаточно применения небной пластинки без obturateur. Ее фиксируют кламперами к зубам верхней челюсти, и четкость звукопроизношения восстанавливается. Необходимо, чтобы небная пластинка перекрывала дефект неба в задней части и разобщила ротовую полость от носовой. Если имеются дефекты зубного ряда, то небная пластинка превращается в зубной протез, включая в себя искусственные зубы.

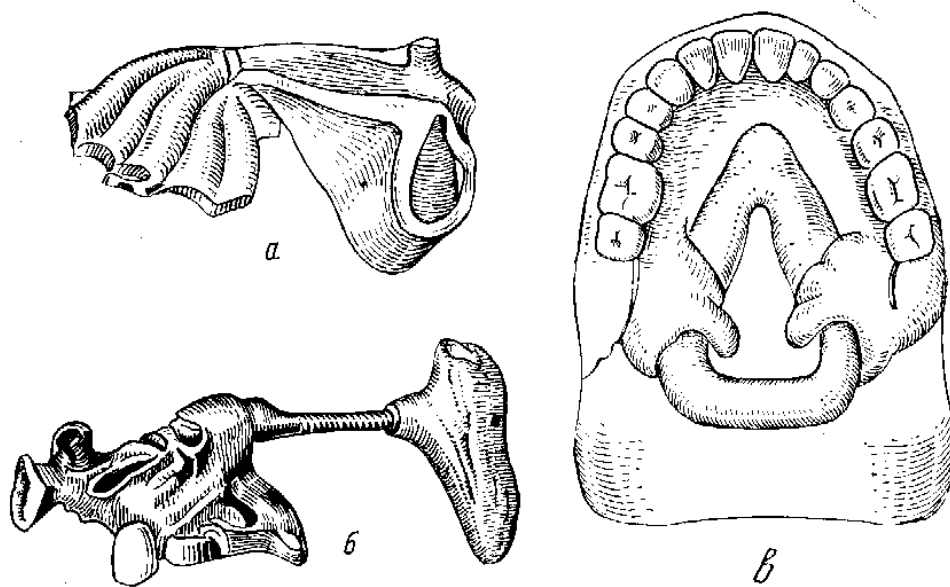


Рис. 256. Обтураторы твердого и мягкого неба.
a — по Сюерсену; *б* — по Шильдскому; *в* — по Кезу.

Обтуратор Сюерсена

Обтуратор Сюерсена неподвижно соединен с небной пластинкой. Для его изготовления снимают оттиск термопластической массой при помощи оттисковой ложки, удлиненной кзади. По полученной модели моделируют небную пластинку из пластмассы с кламперами на жевательные зубы. При дефекте зубного ряда на небной пластинке ставят искусственные зубы. На задней границе небной пластинки моделируют отросток, направленный в сторону дефекта неба. Его доводят до задней стенки глотки. Отросток из пластмассы обволакивают размягченной черной гуттаперчей, при помощи которой и получают отпечаток границ дефекта мягкого неба и задней стенки глотки. При глотании мышца верхнего глоточного сжимателя сокращается, оставляя отпечаток на гуттаперче. При этом закрываются носовые ходы, что значительно улучшает звукопроизношение. После этого аппарат осторожно удаляют из полости рта и заменяют гуттаперчу пластмассой.

Обтуратор Шильдского

Этот аппарат отличается от предыдущего тем, что состоит из двух отдельных частей — небной пластинки и обтуратора, соединенных между собой подвижно с помощью шарнира. Последняя может быть в виде спиральной пружины или металлической пружинящей пластинки из нержавеющей стали шириной 5—8 мм и толщиной 0,5 мм (см. рис. 256). Некоторые авторы рекомендуют делать обтуратор из эластической пластмассы, а небную пластинку — из твердой пластмассы. Однако оказалось, что все эластические пластмассы со временем твердеют.

Обтуратор Кеза

Плавающий обтуратор Кеза в отличие от описанных выше не имеет фиксирующей небной пластинки и представлен только обтурирующей частью (см. рис. 256). Края ее в виде желобка охватывают края слизистой оболочки, ограничивающие дефект неба. Благодаря этому обтуратор удерживается в подвижных тканях мягкого неба. Снятие оттиска для изготовления плавающего обтуратора более сложно, так как необходимо получить отпечаток краев дефекта слизистой оболочки как ротовой, так и носовой поверхности. Для этого вначале размягченной термопластической массой делают оттиск краев дефекта с одной сторо-

ны. Затем, смазав вазелином свободные поверхности оттиска и не удаляя его, придавливают кусочек размягченной массы к краям дефекта противоположной стороны. Вновь смазывают поверхность оттиска вазелином и снимают общий оттиск. После этого частичные оттиски приклеивают к общему и отливают модель (модель делают разборной из двух частей), по которой моделируют obturator таким образом, чтобы он закрывал края дефекта в передней его части как с небной, так и с носовой поверхностями. Задняя часть obturатора, прилегающая к глотке, закрывает щелистый дефект неба со стороны его носовой поверхности. В настоящее время техника снятия оттиска значительно упрощена применением эластических оттискных масс (алгеласт и др.). Оттиск может быть получен в один прием.

Модификация плавающего obturатора Кеза

Оттискной ложкой служит S-образной формы изогнутая пластинка из алюминия или нержавеющей стали длиной 12—15 см, шириной 15—18 мм и толщиной 1 мм. На кончик пластинки накладывают кусок размягченной термопластической массы, вводят его в полость рта в область расщелины и производят легкое движение назад наперед. Через 1—2 мин слепок осторожно легкими движениями назад и вниз выводят из расщелины и полости рта. Его охлаждают и отмечают на нем карандашом границы будущего obturатора таким образом, чтобы в переднем отделе он покрывал твердое небо, а в заднем мягкое небо покрывало obturator. Obturator не должен доходить до задней стенки глотки на 0,5 см.

По намеченной границе срезают излишки оттискной массы на оттиске и погружают его в кювету с жидким гипсом стороной, обращенной в носовую полость. Обнаженной оставляют поверхность оттиска, обращенную в рот. После затвердевания гипса кювету разогревают в горячей воде, размягченную массу удаляют и образовавшуюся полость заполняют прижатием пальца размягченной пластинкой воска равномерной толщины. Излишки воска обрезают, затем заполняют гипсом верхнее кольцо кюветы. После затвердевания гипса кювету раскрывают и воск выплавляют горячей водой, после чего производят формовку obturатора пластмассой АКР-7, затем полимеризацию и отделку obturатора (рис. 257).

З. И. Часовская рекомендует применять плавающий obturator с первых дней после рождения. Грудные дети легко к нему привыкают, и в дальнейшем звукопроизношение нормализуется. Для лучшего прилегания obturатора по его краям наносят тонкий слой самоотвердеющей пластмассы тестообразной консистенции, вводят его в расщелину неба и через 1—2 мин выводят. При необходимости удаляют излишки пластмассы, окончательно отделяют obturator и полируют. После окончательной отделки ортопедического аппарата в передней части его бором просверливают небольшое отверстие для шелковой нити, при помощи которой фиксируют obturator во время его припасовки в полости рта. Это особенно необходимо делать у детей в первые дни пользования протезом, чтобы предупредить ее проглатывание. В последнее время мы успешно применяем наддесневые пелоты из пластмассы на вестибулярной стороне для фиксации obturатора. При этом нет необходимости фиксировать его шелковой нитью в первые дни пользования.

Обтуратор Ильиной-Маркосян

Это obturator твердого и мягкого неба. Аппарат состоит из двух частей — небной пластинки и obtурирующей части. Небную пластинку изготавливают из твердой пластмассы и фиксируют кламмерами. Она покрывает расщелину в задней трети твердого неба и отчасти мягкое

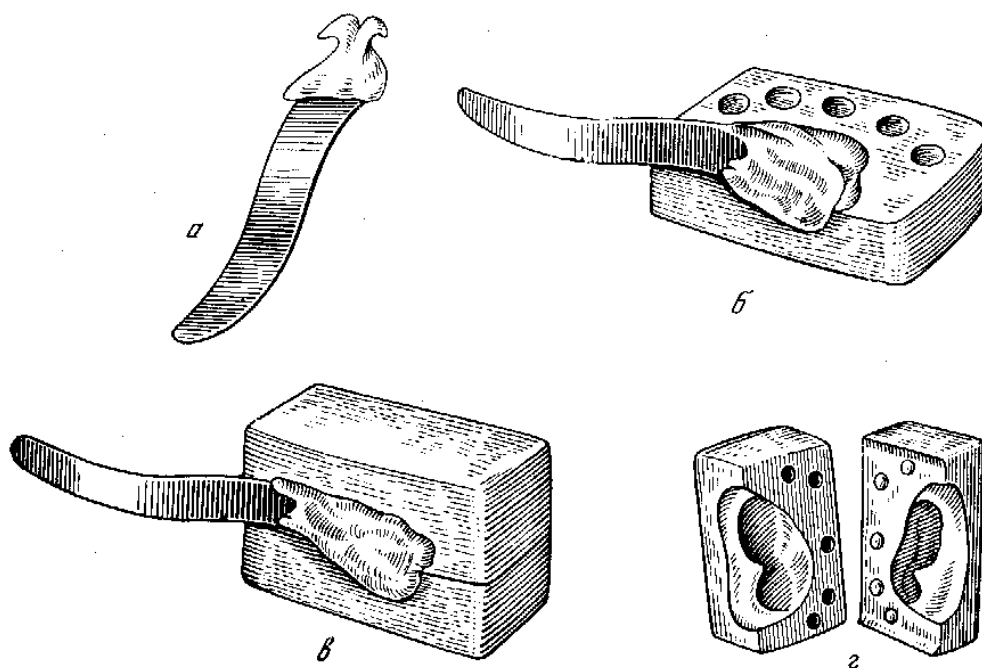


Рис. 257. Методика изготовления obtуратора (по Часовской).

a — S-образная металлическая пластинка с оттиском из термопластической массы; *б, в, г* — этапы получения гипсовой формы для изготовления obtуратора.

небо со стороны ротовой полости. Эту часть пластинки делают из слабо эластической пластмассы (смесь твердой и эластической), а obtурную часть — из ЭГМАСС-12. Последняя в виде тонкой пластинки покрывает всю расщелину мягкого неба со стороны носовой полости (рис. 258, *a*). Пластинки соединяют друг с другом металлической кнопкой.

Обтуратор Померанцевой-Урбанской

Обтуратор Померанцевой-Урбанской (клапанный obtуратор) целесообразно использовать для замещения дефекта мягкого неба после его сифилитического поражения и полной неподвижности. Клапанный obtуратор лучше других ортопедических аппаратов восстанавливает функцию речи. Он состоит из двух частей: фиксирующей небной пластинки, снабженной кламмерами и obtурирующей части. Обе части изготовляют из твердой пластмассы и соединяют пружиной пластинкой из нержавеющей стали шириной 5—8 мм и толщиной 0,4—0,5 мм. В obtурирующей части шаровидным бором просверливают два отверстия, расположенных в переднезаднем направлении (рис. 258, *б*). Отверстия покрывают небольшими целлулоидными пластинками, прикрепленными штифтиками только с одной стороны, чтобы они могли вибрировать под напором воздушной струи. Одно отверстие покрывают целлулоидной пластинкой с ротовой поверхности obtуратора, а другое — с носовой поверхности. Благодаря вибрирующим целлулоидным пластинкам, расположенным на противоположных поверхностях obtуратора, образуются два клапана работающих: первый — со стороны полости рта при выдохе, второй — со стороны полости носа при вдохе.

Защитная небная пластинка

Применение защитной пластинки после операции при щелинных дефектах неба является важным вспомогательным мероприятием. Она защищает линию швов и тампоны от загрязнения содержимым полости рта, иммобилизует лоскуты неба в новом положении, поддерживает тампоны. В дальнейшем защитная пластинка способствует формированию небного свода.

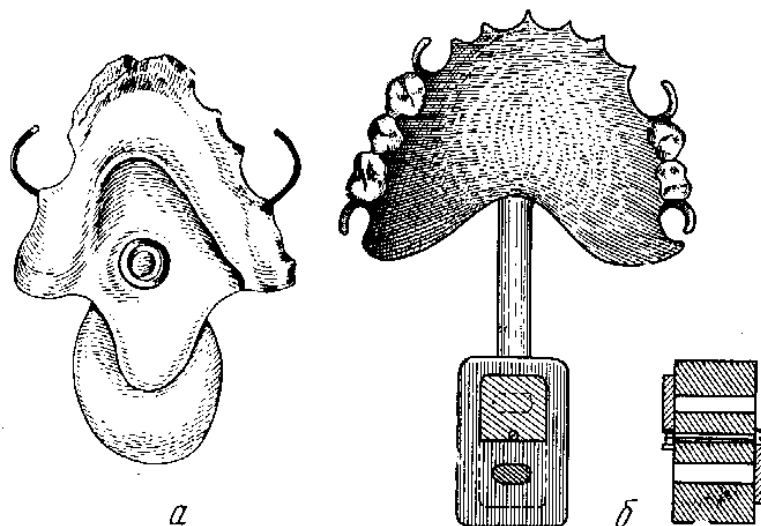


Рис. 258. Обтураторы твердого и мягкого неба.
 а — по Ильиной-Маркосян; б — по Померанцевой-Урбанской.

Я. М. Збарж предложил изготавливать защитную небную пластинку из быстротвердеющей пластмассы непосредственно у кресла больного. З. Н. Померанцева-Урбанская модифицировала эту методику. Изготовление небной пластинки она начинает с формирования ее из воска, подобно индивидуальной ложке для беззубой верхней челюсти. Охватывая весь зубной ряд и небную поверхность, пластинка не должна прилегать к боковым поверхностям небного свода. Ложка заканчивается языком для перекрытия мягкого неба. Приготовленную ложку охлаждают, а внутреннюю поверхность ее заливают гипсом и отливают модель. На ней формируют защитную небную пластинку из быстротвердеющей пластмассы. После полимеризации пластмассы пластинку отделяют, полируют и припасовывают в полости рта. Если фиксация пластинки во рту недостаточна, ее улучшают накладыванием на внутреннюю поверхность пластинки в области зубных отпечатков небольшого слоя быстротвердеющей пластмассы и пластинку плотно прижимают к зубам в полости рта. После затвердевания пластмассы пластинку вновь обрабатывают и припасовывают во рту.

БОКСЕРСКИЕ ШИНЫ

Боксерские шины из эластического материала эластопласта применяются для предупреждения повреждения зубов и альвеолярного отростка у боксеров во время боя. Шина при ортогнатическом прикусе должна покрывать все зубы верхней челюсти и слизистую оболочку альвеолярного отростка как со стороны преддверия, так и со стороны собственно полости рта и твердого неба. На свободной ее поверхности необходимо создать отпечатки жевательных и режущих поверхностей зубного ряда нижней челюсти. При прогнатическом прикусе шина покрывает зубы и альвеолярный отросток нижней челюсти с обеих сторон и на свободной ее поверхности имеются отпечатки зубов верхнего зубного ряда.

Для изготовления шины необходимы хорошие оттиски верхней и нижней челюстей. Последние лучше снимать алгинатной массой. На гипсовых моделях отмечают карандашом границу шины. Со стороны преддверия она доходит до переходной складки, обходя губную уздечку, щечные складки и покрывая альвеолярные бугры. На язычной стороне шина покрывает поперечные складки твердого неба и альвеоляр-

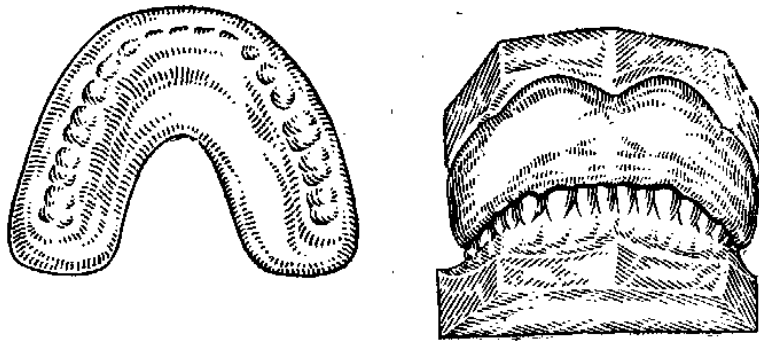


Рис. 259. Бонсерские шины.

ные бугры. Небный шов не перекрывается. Для лучшей фиксации шины на небной поверхности жевательных зубов и губной поверхности фронтальных зубов от экватора до их шеек соскабливают слой гипса толщиной 0,5 мм. По очерченным границам производят моделировку шины при помощи разогретой пластинки моделировочного воска, которую накладывают на модель и обжимают пальцами в пределах намеченных границ. На изготовленный восковой базис шины в области окклюзионных поверхностей зубов по всей зубной дуге верхней челюсти накладывают валик из воска высотой 2,5 мм и соединяют его восковым базисом расплавленным воском. Затем восковой базис с прикусным валиком снимают с модели и в полости рта определяют положение центральной окклюзии. При установлении центральной окклюзии необходимо сохранить разобщение между зубными рядами в пределах 1,5—1,8 мм. Глубина отпечатков коренных зубов на восковых валиках должна быть примерно 1 мм, а в области фронтальных зубов 1,5—2 мм (рис. 259).

После определения центральной окклюзии восковой базис накладывают на модель и проводят окончательную моделировку. Толщина пластинки на всех участках должна быть 1,8—2 мм. Гипсовку производят обратным способом. После затвердевания гипса кювету погружают в горячую воду для размягчения воска. Затем кювету раскрывают, выплавляют воск, обезжиривают гипсовую форму и производят формовку пластмассой и полимеризацию в соответствии с рецептом пластмассы.

ПРОТЕЗИРОВАНИЕ ПРИ ДЕФЕКТАХ ЛИЦЕВОЙ ОБЛАСТИ (ЭКЗОПРОТЕЗЫ)

У большинства больных травматические дефекты лица устранивают и исправляют путем пластических операций. В отдельных случаях, когда дефекты лица обширны и захватывают среднюю часть лица (нос и верхнюю челюсть), орбиту и ухо, пластические операции не всегда дают удовлетворительный эстетический эффект. Кроме того, при противопоказаниях к операции дефекты лица закрывают протезами. Протезирование может быть временным — лишь на период подготовки пластического материала или в случаях, когда почему-либо операция откладывается.

До 40-х годов XX века протезы лица изготовляли из металла, фарфора, слоновой кости, целлулона и каучука, окрашивая их верхнюю поверхность масляными красками. Протезы были недостаточно гигиеничны, а краски неустойчивы. Делались попытки изготовления мягких эластичных протезов из желатины, но ввиду нестойкости материала этот способ не получил широкого применения. Наиболее удобным материалом для лицевых протезов являются пластмассы. Преимущество их заключается в доступности, малой относительной плотности, возможности окрашивания их под цвет кожи лица. При желании им можно придать и некоторую прозрачность. Протезы из пластмассы легко под-

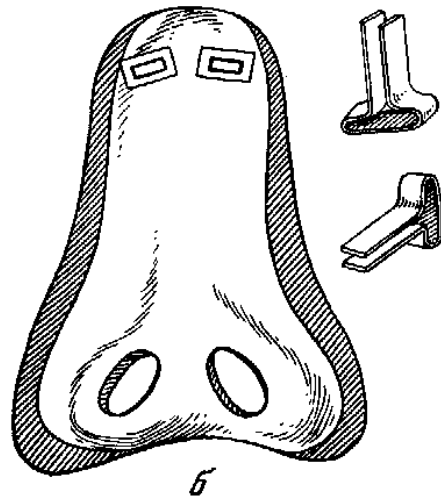


Рис. 260. Протез носа.

а — схема крепления носа к очковой оправе; б — крепление протеза при помощи очковой оправы.

вергаются гигиенической обработке. Их можно мыть теплой водой, мылом со щеткой, протирать спиртом, не опасаясь изменения цвета.

Методика протезирования. Вначале необходимо снять слепок всего лица. Больному придают горизонтальное положение. В носовые отверстия вставляют резиновые трубки для дыхания во время снятия слепка. Если это по каким-либо причинам невозможно, вставляют между губами плоскую трубку. Брови, ресницы, бороду, усы слегка смазывают вазелином. Голову и шею покрывают полотенцем или простыней, оставляя открытым лицо и подбородок. Дефект лица покрывают марлевыми салфетками, оставляя открытыми только его края. Лицо покрывают слоем гипса толщиной 1—1,5 см в следующем порядке: вначале лоб, глаза (веки должны быть закрыты), затем нос, щеки и, наконец, нижнюю часть лица. Больного предупреждают, что во время снятия слепка он должен лежать без движений. Когда гипс затвердеет, слепок с лица осторожно снимают и отливают модель, т. е. маску лица. На последней формируют дефект лица воском или пластилином так, чтобы модель гармонировала со всеми остальными частями лица. Для правильного формирования и моделирования протезов лица желательно иметь фотографию больного, сделанную до образования дефекта. После того как модель готова, с нее снимают гипсовую форму, которую лучше делать разборной из двух—трех частей. Внутреннюю поверхность формы покрывают кисточкой равномерным слоем расплавленного воска толщиной 1—1,5 мм, который в дальнейшем послужит шаблоном для изготовления протеза. После этого на гипсовую маску кистью на края дефекта накладывают слой расплавленного воска шириной 5—10 мм и к нему приклеивают восковой шаблон протеза. Таким образом получают восковую модель протеза, прилегающую к краям дефекта. После примерки и коррекции на лице воск заменяют пластмассой.

Для окрашивания пластмассы к порошку полимера прибавляют красители: ультрамарин, крон свинцовый, кадмий красный, охру и др. Красители смешивают с порошком-полимером и неокрашенным мономером в различных пропорциях. Заранее готовят расцветку в виде полимеризованных пластинок 15 цветов и больше, соответствующих различным оттенкам кожи лица, и нумеруют их. В дальнейшем по мере надобности подбирают по этой шкале цвет, необходимый для данного протеза. В некоторых случаях изготавливают протез двух—трех цветов или оттенков, подбирая наиболее пригодный в соответствии с цветом кожи лица.

Протез носа может быть укреплен на лице двумя способами: при помощи пружины внутри носовых отверстий и очковой оправы (рис. 260). Следует избегать приклеивания протеза к лицу ввиду возможности мацерации кожи. Лучшие результаты получаются при фиксации протеза очковой оправой. Для фиксации нижней части протеза следует использовать дно носовых отверстий. Крепление очковой оправы с протезом достигается посредством металлических зажимов. В переносье протеза тонким фиссурным бором просверливают две узкие щели. Две остальные пластинки шириной 2—3 мм, охватывая дужку очков с обеих сторон, проходят сквозь эти щели и разгибаются изнутри (рис. 260). Крепление очковой оправой удобно тем, что позволяет при необходимости реставрировать ее или заменить другой без переделки протеза.

Лицевые эндопротезы

При деформациях и резко выраженной асимметрии лица нормальные формы носа, орбиты, скуловой дуги, подбородка и др. восстанавливают путем пластических операций с введением хрящевых трансплантатов или пластмассовых имплантатов. Е. В. Груздкова и Е. И. Гаврилов и др. при пластических операциях на лице применяют эластичкую пластмассу в виде вкладышей или эндопротезов, которые изготавливают заранее.

Способ изготовления эндопротеза следующий. Снимают слепок лица гипсом и отливают маску, на которой воском моделируют деформированную часть лица. При больших дефектах имплантат изготавливают складным из двух частей для облегчения введения его в рану. Для лучшего их соединения на одной части делают выемку, на другой — соответственно выступ. Края им-

плантата уточняют таким образом, чтобы сгладить переход одной части в другую. Смоделированную восковую репродукцию гипсуют в кювете и после выварки воска образовавшееся пространство заполняют свежеприготовленной эластической пластмассой. Полимеризацию производят в соответствии с заводской инструкцией.

Излишки по краям имплантата срезают ножницами.

Отделку производят карборундовыми камнями и наждачной бумагой. В имплантате фиссурными борамми № 4 и 5 на расстоянии 0,5 см делают сквозные отверстия, в которые прорастает соединительная ткань. Имплантаты стерилизуют кипячением 15—20 мин.

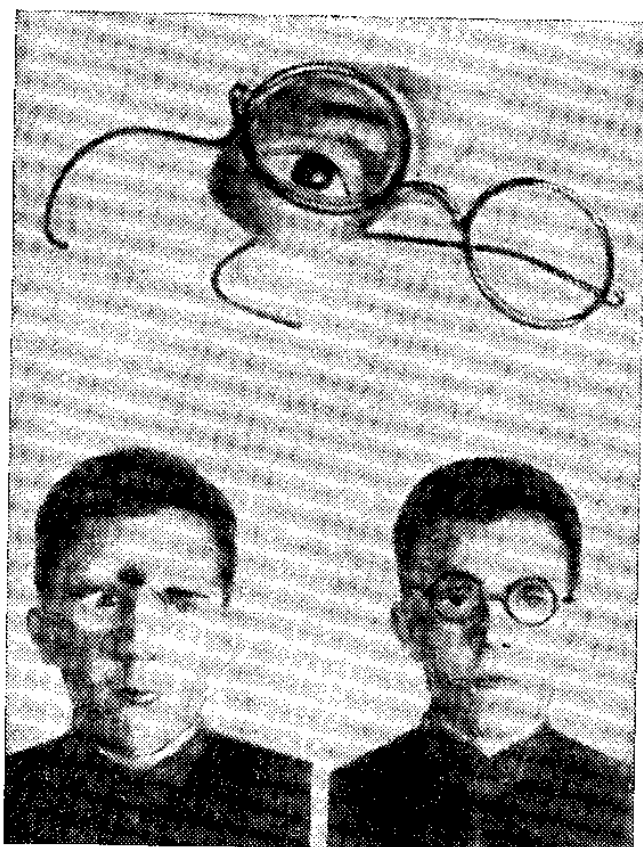


Рис. 261. Протез орбиты глаза и щеки. Слева — до протезирования, справа — после протезирования.



Рис. 262. Искусственное ухо из пластмассы (по Ревзину). Слева — до протезирования, справа — после протезирования.

Протез орбиты

При дефектах орбиты снимают слепок лица по описанному выше способу и отливают модель-маску лица. Протез орбиты сначала моделируют из воска на маске соответственно форме здоровой стороны. К восковой модели приклеивают брови и ресницы из волос под цвет волос большого. К внутренней поверхности протеза позади век монтируют глазной протез из пласт-

массы или стекла, затем его отделяют. Протез орбиты моделируют с переходом на переносье, гипсуют в кювету, формируют пластмассой по цвету лица, полимеризуют, отделяют и полируют. После того как протез орбиты готов, к задней его поверхности быстротвердеющей пластмассой прикрепляют глазной протез. Протез орбиты фиксируют очковой оправой (рис. 261).

Протез ушной раковины

У больных с ранением лица встречаются дефекты уха. При полной потере уха аутопластика не дает удовлетворительного эстетического эффекта и необходима протетическая помощь. Искусственное ухо изготавливают из эластической пластмассы. Моделируют его из воска на гипсовой маске по форме уха противоположной стороны. Краситель подбирают, как описано выше, под цвет кожи лица.

При полном отсутствии тканей для крепления протеза следует использовать отверстие слухового прохода. Протез должен иметь придаток, входящий в отверстие наружного слухового прохода. Верхнюю часть протеза укрепляют стальной часовой пружиной, прикрепленной к внутренней поверхности протеза. Пружина идет вертикально кверху и загибается на противоположной стороне головы. Стальную пружину покрывают волосами под цвет волос больного (рис. 262). При наличии культи уха протез может быть сделан из двух полых половинок в виде ларчика. Его можно открывать и закрывать, захватив при этом культю. Культи служит хорошей опорой для протеза. Для зацепки петель искусственного уха можно воспользоваться также небольшими филатовскими стеблями длиной 0,5 см, расположенными на носцевидном отростке (П. М. Михельсон).

Комбинированные челюстно-лицевые протезы

Протез носа при наличии дефекта верхней челюсти может быть соединен с obturirующей частью челюстного протеза верхней челюсти при помощи металлического стержня. Однако, по нашим наблюдениям, при дефекте носа, верхней губы и верхней челюсти лучше пользоваться двойным креплением протеза: очковой оправой и соединением протеза лица с obturатором челюстного протеза. Вначале изготавливают челюстной протез, вводят его в рот, снимают слепок лица и по маске лица моделируют из воска протез. Для устранения бокового смещения протез лица соединяют с obturатором челюстного протеза с обеих сторон

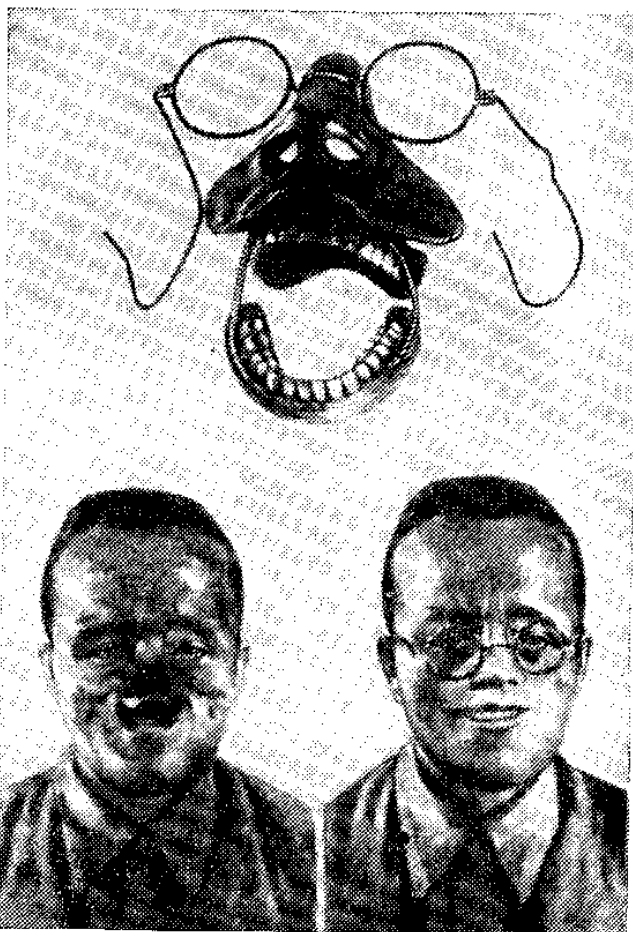


Рис. 263. Комбинированный челюстно-лицевой протез из пластмассы (по Оксману).
Вверху — комбинированный протез, внизу — больной до и после протезирования.

двумя круглыми муфтами (диаметром 3 мм). В каждую муфту свободно вводят спаянные на одном конце три слегка разогнутых прутика из нержавеющей стали толщиной 0,7—0,8 мм. Другим концом спаянные прутики монтируют в модель протеза лица, обеспечивая соединение протеза лица с челюстным протезом (рис. 263). Пружинящая фиксация челюстно-лицевого протеза обеспечивает и некоторую его подвижность в соответствии с движениями мимических мышц и мягких тканей лица, что естественно. Кроме того, комбинированная фиксация протеза при помощи оправы от очков и пружинящего аппарата очень выгодна в том отношении, что пружинящее соединение двух протезов хорошо фиксирует нижнюю челюсть лицевого протеза, а весь лицевой протез удерживается благодаря очковой оправе. Сложнее методика изготовления комбинированного челюстно-лицевого протеза при дефекте лица, верхней челюсти и беззубой нижней челюсти.

Вначале снимают оттиски с беззубой нижней и оставшейся культи верхней челюсти. По полученным моделям готовят базисы из пластмассы. Их тщательно припасовывают в полость рта, накладывают окклюзионные валики из воска, определяют центральную окклюзию и модели загипсовывают в артикулятор. После этого производят постановку искусственных зубов в соответствии с вершиной альвеолярного гребня нижней челюсти и культи верхней челюсти. Проверяют конструкцию протеза на восковом креплении. В переднюю часть протеза между центральными и боковыми резцами на 2—3 мм выше их шеек в сагиттальном направлении вводят две параллельные трубки внутренним диаметром 3 мм, открытые спереди. В области жевательных зубов между премолярами с обеих сторон как на верхней, так и на нижней челюсти вводят держатели пружин. Пружины устанавливают таким образом, чтобы они заканчивались у дистальной поверхности зубов. Восковую репродукцию протеза гипсуют и заменяют воск пластмассой.

Готовые протезы припасовывают в полости рта, после чего гипсом снимают слепок лица вместе с протезами таким образом, чтобы в слепке получился четкий отпечаток передней поверхности зубных протезов. По этим отпечаткам их прикрепляют воском к слепку лица и отливают гипсом маску лица вместе с зубными протезами. На маске лица моделируют недостающие части (нос, губы, угол рта и др.). В трубки челюстного протеза верхней челюсти вводят по три прутика из нержавеющей стали, спаянные концы которых закрепляют в модели лицевого протеза. Вслед за этим описанным выше способом окончательно моделируют протез лица на маске и к протезу прикрепляют оправу от очков для лучшей его фиксации. После проверки на больном конструкции протеза лица вместе с челюстным протезом подбирают материал по цвету кожи лица и изготавливают его из эластической пластмассы. Вначале накладывают зубочелюстные протезы, затем лицевой.

Пациенту необходимо рассказать о правилах пользования протезами и ухода за ними, о возможности замены пружин и других частей протеза.