

ОГЛАВЛЕНИЕ

Авторский коллектив	7
Предисловие	8
Список сокращений и условных обозначений	10
Введение	11
Глава 1. Прикладная анатомия и физиология жевательно-речевого аппарата (<i>В.Н. Трезубов, В.В. Трезубов</i>)	15
1.1. Основные звенья жевательно-речевого аппарата	15
1.2. Функции жевательно-речевого аппарата	59
Глава 2. Диагностика в амбулаторной стоматологии (<i>В.Н. Трезубов, В.В. Трезубов, Т.М. Сеницына</i>)	71
2.1. Методы обследования пациента в стоматологической клинике	72
2.2. Диагноз и прогноз	167
2.3. Амбулаторная медицинская карта (история болезни)	170
Глава 3. Стоматологический кабинет и зуботехническая лаборатория. Дезинфекция и стерилизация (<i>В.Н. Трезубов, В.В. Трезубов</i>)	171
3.1. Санитарно-технические требования и нормы функционирования лечебного кабинета и зуботехнической лаборатории	171
3.2. Дезинфекция и стерилизация на клиническом приеме	174
3.3. Рабочее место врача-стоматолога	180
3.4. Диагностические инструменты	197
3.5. Лечебные инструменты и приспособления	197
3.6. Структура, оснащение и организация работы зуботехнической лаборатории	212
3.7. Рабочее место зубного техника. Инструментарий	222
3.8. Учебный класс и учебная зуботехническая лаборатория стоматологической клиники	226
Глава 4. Культура врачебного приема (<i>В.Н. Трезубов</i>)	229
Глава 5. Зубное протезирование (дефекты твердых тканей зубов) (<i>В.Н. Трезубов, В.В. Трезубов</i>)	235
5.1. Предварительное лечение перед протезированием	235
5.2. Протезирование зубов вкладками, полукоронками, искусственными коронками, штифтовыми зубами	244
Глава 6. Протезирование зубных рядов и челюстей (<i>В.Н. Трезубов, В.В. Трезубов</i>)	271
6.1. Частичная потеря зубов	271
6.2. Деформации окклюзионной поверхности зубных рядов	305
6.3. Повышенная стираемость зубов	313
6.4. Клиновидные дефекты зубов	321
6.5. Травматическая окклюзия	328
6.6. Декомпенсированный зубной ряд	341

6.7. Устранение последствий травм, врожденных и приобретенных дефектов, деформаций лица	348
Глава 7. Протезирование при полной потере зубов (<i>В.Н. Трезубов, В.В. Трезубов, Л.Я. Кусевский</i>).....	388
7.1. Полная потеря зубов	388
7.2. Имплантационное протезирование при полной и частичной потере зубов	408
7.3. Взаимодействие протеза и организма пациента	426
7.4. Использование цифровых технологий в зубном и челюстном протезировании	456
Глава 8. Зубочелюстные аномалии у взрослых (<i>В.Н. Трезубов, В.В. Трезубов, Т.М. Сеницына</i>).....	466
8.1. Этиология и патогенез зубочелюстных аномалий	466
8.2. Классификации зубочелюстных аномалий	468
8.3. Клиническая картина при зубочелюстных аномалиях	471
8.3.1. Аномалии величины челюстей	471
8.3.2. Аномалии положения челюстей в черепе	477
8.3.3. Аномалии соотношения зубных рядов	480
8.3.4. Аномалии формы и величины зубных рядов	494
8.3.5. Аномалии отдельных зубов	497
8.4. Основные принципы ортодонтического лечения	501
8.5. Методы лечения зубочелюстных аномалий	502
8.6. Тканевые изменения в жевательно-речевом аппарате при ортодонтическом лечении аномалий	503
8.7. Ортодонтические аппараты	507
8.7.1. Аппараты механического действия (активные)	507
8.7.2. Аппараты функционального действия (пассивные)	528
8.7.3. Аппараты комбинированного действия	531
8.7.4. Стандартные активаторы	535
8.7.5. Внеротовые аппараты	537
8.8. Активный период исправления зубочелюстных аномалий	539
8.9. Ретенционный период лечения зубочелюстных аномалий	563
8.10. Протезирование полости рта у детей и подростков	565
Глава 9. Заболевания височно-нижнечелюстного сустава и жевательных мышц (<i>В.Н. Трезубов, В.В. Трезубов</i>)	567
9.1. Синдром болевой дисфункции височно-нижнечелюстного сустава (Костена)	567
9.2. «Щелкающая» челюсть	568
9.3. Рецидивирующий (привычный) вывих и подвывих нижней челюсти	569
9.4. Артроз (остеоартроз) височно-нижнечелюстного сустава	571
9.5. Контрактура нижней челюсти	572
9.6. Парафункции жевательных мышц	573
9.7. Лечение заболеваний височно-нижнечелюстного сустава и жевательных мышц	574

Глава 10. Стоматологическое материаловедение (В.Н. Трезубов, В.В. Трезубов)	582
10.1. Расходные материалы и средства на клиническом приеме	582
10.1.1. Средства контроля окклюзионных взаимоотношений зубов	584
10.1.2. Материалы для улучшения фиксации съемных протезов	586
10.1.3. Полировочные пасты	587
10.2. Оттисковые материалы	588
10.2.1. Альгинатные массы	589
10.2.2. Силиконовые массы	591
10.2.3. Полиэфирные оттисковые материалы	596
10.3. Металлы и их сплавы	597
10.3.1. Физико-механические свойства металлов и их сплавов	597
10.3.2. Химические свойства металлов и их сплавов	598
10.3.3. Характеристика сплавов, применяемых в ортопедической стоматологии	599
10.3.4. Сплавы золота, платины и палладия	600
10.3.5. Сплавы серебра и палладия	601
10.3.6. Нержавеющая сталь	601
10.3.7. Кобальтохромовые сплавы	602
10.3.8. Никелехромовые сплавы	603
10.4. Полимеры	604
10.4.1. Классификация полимеров	606
10.4.2. Жесткие базисные полимеры	607
10.4.3. Эластичные базисные полимеры	610
10.4.4. Материалы для реставрации и реконструкции съемных протезов	611
10.4.5. Материалы для индивидуальных оттисковых ложек	612
10.4.6. Полимерные искусственные зубы	613
10.4.7. Облицовочные и протетические полимеры для несъемных протезов	614
10.4.8. Композиционные полимеры (компомеры)	616
10.4.9. Облицовочные композиционные материалы	617
10.4.10. Полимерные материалы для шинирования зубов	619
10.5. Цементы	619
10.5.1. Цинк-фосфатные цементы	621
10.5.2. Цинк-силикатнофосфатные цементы	623
10.5.3. Цинк-поликарбоксилатные цементы	624
10.5.4. Цементы на основе полимеров	625
10.5.5. Стеклоиономерные цементы	627
10.5.6. Цинкоксид-эвгеноловые цементы	629
10.5.7. Хелатные цементы	631
10.6. Керамика (стоматологический фарфор)	632
10.6.1. Характеристика компонентов фарфоровых масс	633
10.6.2. Стандартные искусственные фарфоровые зубы	637
10.6.3. Индивидуальные фарфоровые коронки	638

10.6.4. Фарфоровые протезы из стандартных заготовок	639
10.6.5. Комбинация фарфора с металлами (металлокерамика)	640
10.7. Моделировочные материалы	645
10.7.1. Гипс	646
10.7.2. Легкоплавкие сплавы	649
10.7.3. Восковые моделировочные стоматологические материалы	649
10.8. Формовочные материалы	652
10.8.1. Гипсовый формовочный материал	652
10.8.2. Фосфатные формовочные материалы	653
10.8.3. Силикатные формовочные материалы	653
10.9. Материалы для отделки стоматологических изделий	654
10.9.1. Абразивные материалы	654
10.9.2. Шлифовальные средства	654
10.9.3. Полировочные средства	656
10.10. Изоляционные и покрывные материалы	657
10.11. Взаимодействие основных стоматологических материалов с организмом человека (клиническое материаловедение)	658
10.11.1. Влияние организма человека на протетические материалы ...	658
10.11.2. Действие основных материалов на организм врача-стоматолога	658
Тестовые задания	660
Эталоны ответов	683
Список литературы	684
Приложение 1. Стоматологическая отраслевая профессиональная терминология. Словарь 	685
Приложение 2. Ортопедическое лечение пациентов с осложненной частичной потерей зубов. Задачник 	685
Предметный указатель	686

ПРЕДИСЛОВИЕ

Двадцать лет назад в учебнике для непрерывного медицинского образования «Стоматология» появился раздел госпитального курса ортопедической стоматологии (В.Н. Трезубов, Л.М. Мишнёв, А.С. Щербаков). Переработанный и дополненный раздел (В.Н. Трезубов, Л.М. Мишнёв, С.Д. Арутюнов) переиздавался в составе учебника «Клиническая стоматология» дважды — в 2015 и 2020 гг.

Настоящий учебник является четвертым по счету изданием, значительно обновленным и переработанным. Многие разделы написаны заново. При его подготовке в число основных авторов включены петербургские клиницисты доктор медицинских наук Л.Я. Кусевицкий и кандидат медицинских наук Т.М. Синицына. Учебник составлен в соответствии с учебной программой нового образовательного стандарта.

Представлен госпитальный курс ортопедической стоматологии, включающий, помимо общего раздела (прикладной анатомии и физиологии, диагностики, симптоматологии, материаловедения), частный раздел, где сверх факультетского уровня даются сведения об атипичном, необычном течении заболеваний, редких состояниях, осложнениях, современных подходах, альтернативных, ориентированных на риск и высокотехнологичных методах лечения (госпитальный уровень).

Раздел «Зубное протезирование» содержит описание предварительного лечения перед протезированием, а также замещения дефектов зубов вкладками, полукоронками, искусственными коронками. В разделе «Протезирование зубов и челюстей», помимо классификации ортопедических аппаратов, описаны клиническая картина, диагностика и ортопедическое лечение при частичной потере зубов, их повышенной стираемости, заболеваниях пародонта (травматической окклюзии), деформациях окклюзионной поверхности зубных рядов, устранении последствий травм, врожденных и приобретенных дефектов, деформаций лица, полной потере зубов, имплантационное протезирование при ряде указанных заболеваний. Затронута также проблема взаимодействия зубного (челюстного, лицевого) протеза и организма пациента.

Кроме того, издание включает такой раздел ортопедической стоматологии, как ортодонтия. Подробно представлены клиническая картина, общие принципы и частные подходы к исправлению зубочелюстных аномалий, в том числе аппаратурно-хирургический и хирургические методы их устранения. В разделе «Гнатология и функциональная диагностика височно-нижнечелюстного сустава и жевательных мышц» рассмотрена, в частности, биомеханика жевательно-речевого аппарата.

Учебник построен на клиническом и нозологическом принципах повествования, отличается классическим методическим уровнем и содержательностью.

Его предназначением является обучение студентов старших курсов стоматологических факультетов медицинских вузов. Он, несомненно, будет интересен и полезен врачам, в том числе клиническим ординаторам, а также преподавателям стоматологических факультетов и медицинских колледжей.

В тексте использованы некоторые небольшие полезные выдержки из трудов профессоров М.М. Соловьева, С.Д. Арутюнова, Л.Ю. Ореховой, А.И. Яременко, Е.А. Булычевой, за возможность цитирования которых авторы учебника выражают им глубокую признательность и благодарность. Отдельная благодарность и светлая память — профессору Л.М. Мишнёву за техническую помощь.

Мы будем также весьма благодарны нашим читателям за товарищескую критику и замечания в адрес данного учебника, поскольку это пойдет на пользу его качеству.

*Заслуженный деятель науки РФ,
дважды лауреат премии Правительства РФ,
доктор медицинских наук, профессор В.Н. Трезубов*

ВВЕДЕНИЕ

В учении нельзя останавливаться.

Сюнь-цзы

Несколько слов о развитии отечественной ортопедической стоматологии в новом историческом периоде.

В 1930-х годах в России появились стоматологические институты, выпускающие врачей-стоматологов, специалистов с высшим образованием. В 1940 г. был напечатан 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 свое место в ряду других медицинских дисциплин. Именно ленинградскому профессору А.Я. Катцу принадлежит идея назвать нашу специальность *«ортопедическая стоматология»*.

В XX в. в России сложилось по крайней мере четыре школы ортопедической стоматологии: московская, ленинградская — санкт-петербургская, казанская и калининская — тверская.

Не исключено, что в скором времени к их числу добавятся и другие, например смоленская, волгоградская, воронежская, пермская, екатеринбургская, самарская и другие школы.

Медицинская научная школа является направлением в науке, связанным единством основных взглядов, общностью и преемственностью принципов и методов, хотя отечественные ортопеды-стоматологи исповедуют единую стратегию и тактику специальности. Научная школа своим обязательным критерием предполагает подготовку докторов наук по специальности.

Основоположителем столичной школы ортопедов-стоматологов следует считать профессора Б.Н. Бынина, одного из теоретиков нашей специальности. Им и при его участии проведены широкие научные изыскания от физиологии жевательно-речевого аппарата до внедрения новых материалов. В частности, вместе с профессором И.И. Ревзиным и другими исследователями он внедрил акриловые полимеры в клиническую практику. Его учениками являлись известные профессора А.И. Дойников, В.А. Пономарева.

Профессор А.И. Дойников подготовил заведующих кафедрами ортопедической стоматологии в Москве (профессор Б.П. Марков) и других городах России и бывшего СССР: Омске (профессор И.А. Кузнецов), Воронеже (профессор Э.С. Каливраджиян), Красноярске (профессор В.В. Париков), Самаре (профессор В.М. Зотов), Екатеринбурге (профессор С.Е. Жолудев).

Заметный вклад в развитие ортопедической стоматологии внес профессор В.Ю. Курляндский, который детально изучал патогенез и ортопедическое лечение функциональной перегрузки пародонта при различных его заболеваниях. Им в практику стоматологии внедрен серебряно-палладиевый сплав. Большую роль сыграл В.Ю. Курляндский в развитии челюстно-лицевой ортопедии и травматологии. Среди его учеников и последователей следует назвать члена-корреспондента РАМН профессора В.Н. Копейкина, профессоров

А.Т. Бусыгина, Г.В. Соснина, Л.Г. Величко, В.Ю. Миликевича, Г.В. Большакова и др. Важную роль в развитии московской школы сыграли известные профессора Х.А. Каламкаров и В.Н. Копейкин. В последние годы в столице трудилась и работает в настоящее время целая группа профессоров — ортопедов-стоматологов: С.Д. Арутюнов, И.Ю. Лебеденко, С.В. Козлов, А.И. Матвеева, С.И. Абакаров, Р.Ш. Гветадзе, А.Ю. Малый, Г.В. Большаков, Б.П. Марков, В.А. Хватова, М.З. Миргазизов, В.Н. Олесова, Е.В. Кочурова, С.О. Чикунов, А.Н. Ряховский, Н.А. Цаликова, Л.В. Дубова, которые много делали и делают для дальнейшего прогресса московской школы.

У истоков ленинградской — санкт-петербургской ортопедической стоматологической школы стоял профессор А.Я. Катц. Ему принадлежит заслуга присвоения законного названия нашей специальности. Он же был соавтором первого учебника по ортопедической стоматологии. Профессор А.Я. Катц считается зачинателем функционального направления в ортопедической стоматологии, в частности в ортодонтии.

Это направление продолжали его ученики и последователи, в частности профессора И.С. Рубинов, Л.М. Перзашкевич, Б.К. Костур. Много лет плодотворно работали в городе профессора Я.М. Збарж, И.С. Рубежова и А.В. Цимбалистов. Огромный вклад в стоматологическое материаловедение внес петербургский профессор М.З. Штейнгатт. В последние десятилетия у руля санкт-петербургской школы ортопедов-стоматологов стоит профессор В.Н. Трезубов. В XXI столетии стали известны труды профессоров А.П. Боброва, Л.М. Мишнёва, С.Б. Фищева, Р.А. Фадеева, И.Н. Антоновой, доктора медицинских наук М.Ф. Сухарева. В Санкт-Петербурге плодотворно трудятся профессора Е.А. Булычева, А.В. Силин, В.В. Трезубов, Л.Я. Кусевский.

При научной консультации заслуженного деятеля науки России, дважды лауреата премии Правительства России, профессора В.Н. Трезубова защитили докторские диссертации Р.А. Фадеев, М.Ф. Сухарев, А.П. Бобров, Е.А. Булычева, Л.Я. Кусевский, Р.А. Розов (Санкт-Петербург), С.О. Чикунов (Москва), Н.Н. Аболмасов (Смоленск), Ю.М. Глухова (Хабаровск), Л.Н. Смердина (Кемерово), Л.Н. Тупикова (Барнаул). Долгие годы в Казани трудился известный ученый, заслуженный деятель науки Татарстана, профессор И.М. Оксман. Он не просто развил раздел специальности — челюстно-лицевую ортопедию и травматологию, но и положил начало казанской школе ортопедов-стоматологов. Его ученики — профессора Е.И. Гаврилов, Л.М. Демнер, Г.Г. Насибуллин и М.З. Миргазизов — своими научными трудами и учебно-методической работой сделали эту школу заметной и известной в стране. Эстафету у них приняли профессора Г.Т. Салеева и Р.А. Салеев.

В 1954 г. из Ленинграда в Калинин (ныне Тверь) был переведен Ленинградский стоматологический институт. Созидательным моментом в этом переводе явилось то, что открытие стоматологического факультета в Калининском государственном медицинском институте положило начало калининской — тверской школе ортопедов-стоматологов. Более 30 лет проработал в Твери заслуженный деятель науки России, профессор Е.И. Гаврилов — основатель местной

школы ортопедов-стоматологов. Его учениками и последователями являются дважды лауреат премии Правительства России, заслуженный деятель науки России, профессор В.Н. Трезубов, профессора А.Т. Бусыгин, А.С. Щербаков, Н.Г. Аболмасов, Г.Л. Саввиди, профессор, заслуженный работник высшей школы Е.Н. Жулёв и др. Основное направление школы — взаимоотношения протеза и тканей протезного ложа. В Твери появляются новые имена ортопедов-стоматологов. Это прежде всего доктора медицинских наук Н.Н. Белоусов, В.Н. Стрельников, В.Д. Пантелеев, О.А. Петрикас. Заслуженный деятель науки России профессор А.С. Щербаков консультировал при работе над докторскими диссертациями Н.Н. Белоусова, В.Н. Стрельникова, О.А. Петрикаса (Тверь), К.М. Расулова (Махачкала), А.Э. Каламкарова (Москва).

Следует отметить вклад в развитие специальности коллективов ортопедов-стоматологов Смоленска (профессора А.Т. Бусыгин, Н.Г. Аболмасов, Н.Н. Аболмасов), Нижнего Новгорода (заслуженный работник высшей школы, профессор Е.Н. Жулёв, доктор медицинских наук М.Ю. Саакян), Екатеринбурга (профессор С.Е. Жолудев), Воронежа (профессор Э.С. Каливраджийян) и других городов России.

За последний век в ортопедической стоматологии наблюдалось два пика развития. Одним из них стали введение высшего стоматологического образования в стране в 30-х годах прошлого столетия и связанное с этим открытие стоматологических институтов и факультетов (Москва, Ленинград, Харьков, Полтава и др.). Второй пик в виде материально-технической революции был обусловлен появлением на российском рынке современных методов профилактики, диагностики, лечения, технологий, оборудования, оснащения, приборов, инструментов, расходных средств и материалов в конце 1980-х — 1990-х годах.

В основе оказания высококвалифицированной ортопедической стоматологической помощи пациентам лежат определенные принципы, которые были впервые сформулированы Е.И. Гавриловым и названы основополагающими. Все они согласуются с принципами общей медицины:

- ▶ профилактическим принципом;
- ▶ деонтологическим принципом;
- ▶ принципом единства систем организма;
- ▶ принципом необходимости высшего медицинского образования у ортопедо-стоматолога;
- ▶ принципом оказания наиболее эффективной помощи в крупных институтских клиниках, лечебно-профилактических учреждениях здравоохранения, коммерческих центрах, которые могут решать сложные задачи, хорошо оборудованы, оснащены или связаны с мощными зуботехническими лабораториями;
- ▶ нозологическим принципом, гласящим, что зубное и челюстное протезирование является лечебным и профилактическим процессом, базирующимся на фундаменте знаний о строении и функции органов как в норме, так и при заболеваниях, утверждается необходимость изучения этиологии, патогенеза, распространенности, клинической картины заболевания,

адекватного ортопедического лечения, его ближайших и отдаленных результатов при определении формы поражения жевательно-речевого аппарата;

- ▶ принципом рассмотрения любого ортопедического аппарата, в том числе протеза, как лечебного средства, оказывающего, кроме лечебного, нежелательные эффекты, в частности — побочное действие;
- ▶ принципом стадийности — выбор протеза, аппарата зависит не только от характера заболевания, но и от стадии патологического процесса;
- ▶ принципом законченности ортопедического лечения — показателем завершения терапии является окончательная адаптация организма пациента к аппарату (протезу);
- ▶ принципом комплексности терапии — наряду с ортопедическим лечением проводят психотерапию, медикаментозную, физическую (в том числе лечебную физическую культуру), консервативную терапию, оказывают хирургическое пособие с привлечением врачей других специальностей (гематологов, хирургов, эндокринологов, ревматологов, психоневрологов, кардиологов и других специалистов, а также логопедов).

Глава 5

ЗУБНОЕ ПРОТЕЗИРОВАНИЕ (ДЕФЕКТЫ ТВЕРДЫХ ТКАНЕЙ ЗУБОВ)

5.1. ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЕ ЛЕЧЕНИЕ ПЕРЕД ПРОТЕЗИРОВАНИЕМ

Многие пациенты перед приходом к ортопеду-стоматологу нуждаются в лечении различных заболеваний полости рта. Успех протезирования зависит от того, насколько правильно составлен и выполнен план предварительного лечения (подготовки к окончательному протезированию).

Это может отразиться и на отдаленных результатах протезирования. Следовательно, предварительную терапию нужно рассматривать как важный начальный этап, обеспечивающий успех ортопедического лечения.

Предварительное лечение перед протезированием складывается из общеоздоровительных и специальных мероприятий в подготовке пациента.

Оздоровительные мероприятия в полости рта перед протезированием

Под ними понимают санацию полости рта: лечение кариозных зубов, депульпирование зубов при хроническом пульпите, снятие зубных отложений, лечение заболеваний слизистой оболочки полости рта, удаление зубов и корней, не подлежащих лечению.

Оздоровительные мероприятия в полости рта обязательны для любого пациента, готовящегося к протезированию. Протезирование у пациента с несанированной полостью рта следует считать серьезной ошибкой, так как, 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 неполноценным, поскольку в дальнейшем может возникнуть необходимость дополнительного удаления зубов и изменения в связи с этим плана ортопедического лечения. И наконец, в-четвертых, повышается риск инфицирования ортопеда-стоматолога.

Однако многие заболевания слизистой оболочки полости рта (лейкоплакия, красный плоский лишай и др.) являются хроническими, и пациенты нуждаются в длительном диспансерном наблюдении и лечении.

Часто лечение дает временный успех. Отсрочка протезирования в таких случаях вряд ли целесообразна, если подходить к вопросу о протезировании с точки зрения восстановления функции жевания и профилактики заболеваний ЖКТ. В подобных случаях не может возникнуть вопрос, следует ли

выполнять протезирование. Необходимо лишь выбрать конструкцию протеза, при которой раздражение слизистой оболочки полости рта было бы сведено к минимуму.

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

Необходимо сказать, что консервативный щадящий подход к санации полости рта приемлем у пациентов молодого и среднего возраста. Для людей пожилого и старческого возраста с полиморбидностью и пониженными защитными силами организма характерен более радикальный подход, особенно при подготовке к имплантационному протезированию (Трезубов В.Н., Розов Р.А., 2020; Мишнёв М.Л. и др., 2022).

Удаление корней зубов. Все корни зубов, за исключением тех, которые могут быть использованы для протезирования, подлежат удалению. При протезировании корни могут быть пригодны для укрепления искусственных культей со штифтом, штифтовых зубов и как опоры для съемных конструкций протезов. Корни при этом должны отвечать следующим требованиям: быть достаточно длинными, устойчивыми, выстоящими над десной и иметь здоровый пародонт. Каналы корней должны быть пломбированы до верхушечного отверстия.

Перечисленные требования строги, что делает практически возможным использование корней лишь у отдельных групп зубов. Трудно использовать корни нижних резцов, поскольку они короткие и имеют узкие каналы. Корни моляров искривлены, следовательно, их сложно применять в качестве опоры. Наиболее удобны с этой точки зрения корни передних верхних центральных резцов, клыков и (реже) премоляров.

Отдельно следует остановиться на использовании *одиночно сохранившихся корней зубов*, после удаления которых челюсти становятся беззубыми. В связи с этим ухудшаются условия для фиксации протеза. Особые трудности испытывают врачи при протезировании беззубой нижней челюсти, с выраженной атрофией альвеолярного гребня.

Положение становится еще более сложным, если ранее пациент не пользовался съемными протезами и мало верит в возможность хорошей их фиксации. В таких случаях целесообразно сохранение корня и укрепление на нем культевой коронки, штифтового зуба, с помощью которых можно облегчить задачу фиксации протеза. Срок службы таких корней непродолжительный, но иногда и этого времени бывает достаточно, чтобы пациент приобрел некоторые навыки в пользовании съемными протезами, что всегда облегчает последующее протезирование.

На верхней челюсти условия фиксации съемного протеза более благоприятные, чем на нижней. Однако иногда бывает необходимость в использовании сохранившихся корней зубов, например при малой верхней и нормально развитой нижней челюсти или при нормальной верхней, но чрезмерно развитой нижней челюсти, при рубцовых изменениях протезного ложа или врожденных и приобретенных дефектах твердого неба.

Гингивэктомия. Цель этой операции — освобождение части корня от покрывающей ее гипертрофированной и воспаленной десны и межзубных сосочков. После иссечения избытка слизистой оболочки рана рубцуется, придесневая часть корня обнажается. Это облегчает ее подготовку, проверку и укрепление на корне искусственного зуба.

Удаление зубов с патологией пародонта. Все зубы с патологической подвижностью III–IV степени подлежат удалению. Исключением может быть атрофия лунки в пределах пришеечной ее трети, а патологическая подвижность стала следствием обострения пародонтита или острой травмы. После ликвидации обострения или травмы зуб может несколько укрепиться, и вопрос о его удалении, как указано выше, следует обсудить повторно.

При атрофии альвеолы в пределах средней трети корня сохраняют зубы с патологической подвижностью I–II степени. Если процесс атрофии захватил среднюю треть лунки и достиг границы приверхушечной трети, возможно сохранение зуба лишь с подвижностью I степени при пародонтозе, когда явления воспаления выражены слабо. Другое условие сохранения зуба с подобной степенью поражения пародонта — его положение в зубном ряду. Одиночно стоящие зубы не представляют особой функциональной ценности, и их следует удалять. Зубы, стоящие в ряду с другими, можно сохранить. Зубы с патологической подвижностью II–III степени и наличием околоверхушечных хронических очагов воспаления, даже если каналы корней хорошо заполнены пломбировочным материалом, подлежат удалению. При решении вопроса об экстракции того или иного зуба с пораженным пародонтом следует учитывать его функциональную ценность и роль, которую ему отводят в плане ортопедического лечения. Среди клинических признаков, определяющих функциональную ценность зуба, ведущим представляется патологическая подвижность зуба и соотношение высоты клинической коронки и длины корня.

Патологическая подвижность зуба зависит от степени атрофии лунки, ширины периодонтальной щели, глубины зубодесневого кармана. Однако между степенью выраженности этих признаков не всегда наблюдается соответствие. Например, при атрофии лунки зуба на 2/3 длины его корня он может иметь патологическую подвижность I степени и наоборот, при атрофии лунки в пришеечной трети корня патологическая подвижность может достигать II или III степени.

При оценке рентгенограммы зубов и челюстей особое внимание обращают на степень и характер атрофии альвеолярной части, но рентгенологическая картина не всегда соответствует клиническим проявлениям болезни. Несоответствие между степенью атрофии кости, определяемой на рентгенограмме, и устойчивостью зуба, по-видимому, объясняется тем, что воспалительный процесс в зубной альвеоле не всегда развивается параллельно ее атрофии. Таким образом, решение об удалении зуба с пораженным пародонтом может быть вынесено только на основании тщательного анализа клинической картины и рентгенограммы. Следует помнить, что при имплантационном протезировании людей пожилого и старческого возраста для сохранения имплантатов и опирающихся на них протезов необходимо удалять все подвижные зубы (В.Н. Трезубов, Р.А. Розов, М.Л. Мишнёв).

В настоящее время в стоматологии имеется два подхода к санации полости рта пожилых перед имплантационным протезированием. Один из них — консервативный, основанный на сугубо щадящем подходе, навязанный канонами классического протезирования полости рта банальными замещающими конструкциями. Другой — радикальный, эмпирически подтвержденный неудачными отдаленными результатами протезирования, учитывающий, что хронический разлитой пародонтит является относительным противопоказанием к имплантации в силу обилия в полости рта и околоверхушечных очагах пародонтогенной и анаэробной микрофлоры, а также полиморбидности пожилых людей (В.Н. Трезубов, Р.А. Розов, М.Л. Мишнёв). Указанный подход повышает риск развития мукозита, периимплантита, приводящих к отторжению имплантатов, замене протезов в гарантийные сроки, повторному протезированию. Вероятно, оптимальным подходом окажется «золотая середина» между отмеченными путями.

При наличии боли в зубах (при надавливании, перкуссии или жевании), сочетающейся с их патологической подвижностью, атрофией костных стенок альвеолы в области беспокоящих зубов, они безоговорочно удаляются, так как налицо признаки декомпенсации данного участка зубочелюстной системы.

Что касается сохранившихся интактных устойчивых зубов, то при их одиночно стоящем положении, инфра- или супраокклюзии и атрофии альвеолы не менее чем на 1/3 ее высоты следует сделать выбор в пользу их экстракции у пожилых с планированием протяженных имплантационных протезов.

При клинической картине *декомпенсированного зубного ряда* клиницисты склоняются к радикальной врачебной тактике при подготовке к имплантационному протезированию у пожилых. Это, во-первых, до минимума сокращает переход пациентов с уровня инвалидизации к высокому уровню качества жизни в случае использования непосредственного (немедленного) варианта указанного лечения. Во-вторых, щадящая тактика с попыткой условного сохранения отдельных зубов с помощью консервативных мер, как показывает клинический опыт, лишь продляет агонию декомпенсированного зубного ряда, особенно у пожилых полиморбидных пациентов.

При этом, в-третьих, усложняются протоколы льготного и страхового протезирования, так как уже в течение первого года отдаленных результатов требуется удаление зубов и проведение повторного протезирования в нарушение гарантийных сроков.

Радикальная тактика позволяет добиться многолетней, долгосрочной сохранности имплантатов и зубных протезов.

В-четвертых, нелишне добавить, что очаги хронического воспаления, поразившие весь пародонт декомпенсированного зубного ряда, являются постоянным провокатором напряжения защитных и иммунных сил пожилых пациентов, и радикальность подготовки к протезированию оправдывается также своим оздоравливающим действием. И наконец, в-пятых, обилие пародонтогенной и анаэробной инфекции в зубочелюстной системе значительно увеличивает риск преждевременного отторжения искусственных протетических опор-имплантатов.

В соответствии со сказанным выше необходима ориентация на более радикальную подготовку к протезированию, особенно имплантационному, при наличии у пожилых пациентов клинической картины коморбидного синдрома декомпенсированного зубного ряда.

В случае разлитого поражения пародонта перед протезированием иногда приходится удалять несколько зубов, часть которых имеет антагонистов, удерживающих межальвеолярную высоту. После удаления пародонт оставшихся 2–3 пар зубов-антагонистов испытывает повышенную функциональную нагрузку, которая особенно усугубляет патологическую подвижность зубов.

Опасность функциональной перегрузки пародонта еще более возрастет, если между последним удалением и началом протезирования имеет место большой разрыв во времени. Под влиянием перегрузки дистрофия пародонта начинает быстро прогрессировать, зубы, ранее относительно устойчивые, приобретают патологическую подвижность III степени. Чтобы предупредить описанное осложнение, оставшиеся 2–3 зуба, имеющие антагонистов, перед удалением следует шинировать.

Шинирование — объединение нескольких или всех зубов в единый блок с целью их иммобилизации (обездвиживания) с помощью шин. Шины — ортодонтические аппараты, предназначенные для обездвиживания зубов при функциональной перегрузке их пародонта.

После шинирования приступают к удалению зубов по показаниям. Корни и зубы, лишенные антагонистов, удаляют до шинирования. Шинирование, как правило, позволяет предупредить функциональную перегрузку здорового пародонта. При пародонтите шинирование целесообразно сочетать с *непосредственным протезированием* (см. ниже).

Резекция (гемисекция) многокорневых зубов. В основе метода лежит идея удаления корней моляров, недоступных консервативной терапии. Суть его заключается в продольном рассечении зуба от жевательной поверхности (если она сохранена) до области расхождения корней. При этом корень с пораженным пародонтом удаляют, а оставшуюся часть зуба используют в качестве опоры несъемного протеза.

Специальная подготовка полости рта к протезированию

Вслед за санацией полости рта проводят и специальные мероприятия по строгим показаниям, обусловленным планом и характером предстоящего протезирования. Например, при протезировании дефектов зубных рядов мостовидными конструкциями нет необходимости в удалении рубцов, искажающих переходную складку. При протезировании съемными конструкциями они мешают правильному построению границ базиса протеза, ухудшают привыкание к нему, поэтому их приходится удалять.

Специальная подготовка, осуществляемая перед протезированием, преследует следующие цели:

- ▶ облегчает проведение процедур, связанных с протезированием (например, устранение сужения ротовой щели упрощает получение оттиска и наложение протеза);

- ▶ ликвидирует нарушения окклюзионной поверхности, без чего иногда невозможно разумное протезирование;
- ▶ создает условия для фиксации протеза (углубление преддверия полости рта, устранение рубцов и тяжелой слизистой оболочки, закрытие дефектов твердого нёба и др.).

Специальная подготовка перед протезированием складывается из терапевтических, хирургических и ортопедических мероприятий.

Специальные терапевтические мероприятия при подготовке к протезированию. К ним относится депульпирование зубов по протетическим показаниям. Экстирпация пульпы показана при:

- ▶ необходимости удаления массивного слоя твердых тканей для подготовки зуба под искусственную коронку (полимерную, фарфоровую, металлокерамическую, металлополимерную), если рентгенологически определяется широкая полость зуба. В этом случае после препарирования твердых тканей остается тонкий слой дентина, не способного защитить пульпу. Возможно также вскрытие пульпы во время манипуляции;
- ▶ значительном наклоне зуба, когда необходимо создать параллельность опорных зубов мостовидного протеза;
- ▶ необходимости значительного укорочения коронки зуба, деформирующего окклюзионную поверхность.

Специальная хирургическая подготовка полости рта к протезированию. К хирургическим манипуляциям в первую очередь относится удаление интактных зубов по протетическим показаниям.

Отдельная проблема — *удаление одиночно стоящих зубов* на верхней и нижней челюстях. Этот вопрос решается по-разному. На верхней беззубой челюсти условия для фиксации протеза более благоприятны, чем на нижней. Относительно большая площадь протезного ложа в сочетании с выраженным нёбным сводом, сохранившимся альвеолярными отростком и буграми обеспечивают хорошую фиксацию полного съемного протеза.

Это обстоятельство позволило расширить показания к удалению одиночно стоящих зубов на верхней челюсти, так как они являются не столько подспорьем, сколько помехой при фиксации протеза, мешая созданию замыкающего периферического клапана. Фиксация протеза верхней челюсти на одиночно стоящем зубе с помощью кламмера не всегда надежна. Опорный зуб при этом быстро становится подвижным, и его приходится удалять. Такие протезы в области естественных одиночно стоящих зубов часто ломаются, что также служит поводом к удалению последних.

Исключение из правила делается для пациентов, у которых на одной стороне верхней челюсти сохранился клык, а на другой имеется 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, пользовался ли пациент ранее протезами или протезирование выполняется впервые. Сохранение хотя бы альвеолярного бугра

позволяет уменьшить протезный базис и облегчает привыкание пациента к протезу. С этой точки зрения у некоторых пациентов желательно сохранять одиночно стоящий зуб на верхней челюсти.

Исчезновение последней пары зубов-антагонистов приводит к потере фиксированной межальвеолярной высоты и перестройке 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 завершение его распада, после чего челюсти как в функциональном, так и морфологическом отношении приобретают совершенно новые качества.

По этой причине 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 в том, что в ряде случаев сохранение одиночно стоящего зуба на верхней челюсти нецелесообразно. Однако имеются доводы в его пользу. 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 нёба, микрогнатии, приобретенных дефектах твердого нёба, рубцах переходной складки и других отделов протезного ложа.

К относительным показаниям следует отнести неуверенность пациента в возможности хорошей фиксации полного съемного протеза на верхней челюсти и повышенный рвотный рефлекс. Опасения за исход протезирования дают право врачу расширить показания к сохранению указанных зубов. Если неуверенность пациента в исходе протезирования часто удается преодолеть, то борьба с повышенным рвотным рефлексом не у всех пациентов бывает успешной. Уменьшение протезного базиса позволяет избежать развития данного осложнения, но это возможно только при кламмерной (или имплантационной) фиксации протеза.

Конечно, пациенту следует объяснить, что срок пользования подобными протезами невелик.

При желании оставить тот или иной одиночно стоящий зуб следует учитывать его место в плане протезирования, то есть функциональную ценность.

Клинический опыт показывает, что нецелесообразно сохранение центральных и боковых резцов, особенно при значительной атрофии альвеолярных отростков и плоском нёбе. Протез будет действовать в этом случае как одноплечий рычаг. Отвисание его в силу собственной тяжести, а также под действием клейкой пищи будет создавать функциональную перегрузку пародонта опорного зуба, что обусловит его подвижность и необходимость удаления.

Малопригодны 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 своем неблагоприятны. Небольшое по площади, с протяженными границами протезное ложе, соседство с таким подвижным органом, как язык, усложняют фиксацию нижнего полного съемного протеза, поэтому любой зуб с патологической подвижностью II степени какое-то время послужит подспорьем в креплении протеза. Однако при планировании имплантационного протезирования подход к одиночно стоящим зубам отличается радикальностью.

Как правило, одиночно стоящий зуб перед протезированием нуждается в специальной подготовке. Он имеет удлинненную клиническую коронку и, соответственно, уменьшенную длину корня. Увеличение внешнего рычага вызывает функциональную перегрузку пародонта. Чтобы устранить несоответствие между вне- и внутриальвеолярной частью зуба и тем самым уменьшить последствия функциональной его перегрузки, необходимо укоротить коронку с предварительным депульпированием зуба или без него (по показаниям).

Кроме того, по протетическим показаниям удаляют интактные зубы, стоящие вне зубного ряда, или сверхкомплектные, когда нецелесообразны консервативные методы исправления. К их числу относятся зубы, переместившиеся в область дефекта зубного ряда противоположной челюсти и не дающие возможности разумного протезирования.

Среди мер специальной подготовки полости рта к протезированию следует указать на так называемую трансплантацию зубов.

Трансплантация зуба — пересадка ретинированного или расположенного вне зубного ряда зуба в искусственно сформированное костное ложе или лунку удаленного зуба. Она проводится с целью заместить или уменьшить дефект зубного ряда.

Хирурги-стоматологи, помогая стоматологу-ортопеду, проводят исправление формы альвеолярной части челюсти. К методам коррекции относятся *остеоэктомия* и *альвеолопластика*.

Остеоэктомия — удаление участков костной ткани для придания альвеолярному гребню формы, удобной для протезирования, или обнажения коронки ретинированного зуба с целью обеспечить условия для его прорезывания и перемещения в нужном положении.

Если остеоэктомия ограничивается удалением выступающих краев лунки зуба, такая операция называется *альвеолэктомией*. Когда же удаляемый участок костной ткани включает края лунок 2–3 и более зубов вместе с межзубными перегородками или деформированную часть альвеолярного отростка челюсти, такая операция называется *резекцией альвеолярного отростка*.

Альвеолопластика — операция формирования альвеолярного гребня при его атрофии, дефектах, возникающих после травмы, остеомиелита, удаления опухоли, путем поднадкостничного введения трансплантатов, моделируемых из ауто- или аллохряща либо композиционных материалов на основе гидроксиапатита и коллагена, благоприятно влияющих на репаративный остеогенез и рельеф протезного ложа.

На альвеолярной части удаляются различного рода экзостозы и остеофиты. Они представлены в виде выступов, бугров, шипов, остроконечных и тупоконечных гребней, локализующихся на верхней и нижней челюстях.

Экзостозы (от греч. *exostosis* — нарост на кости) — костные выросты на поверхности костей, состоящие из губчатой и компактной костной ткани.

Остеофиты (от греч. *osteon* — кость; *phyton* — отросток) — различные по происхождению и клиническому значению костные разрастания, чаще всего локализующиеся на месте удаления зубов или перелома челюстей.

На верхней челюсти экзостозы, как правило, располагаются по вестибулярной поверхности альвеолярной части, на нижней челюсти возникают симметрично на ее язычной поверхности, чаще в области премоляров, реже в области других боковых зубов или клыков. Симметрично расположенные экзостозы нижней челюсти обнаруживаются у 5–13% людей, частично или полностью утративших зубы. Они именуются *нижнечелюстными валиками*.

Экзостозы относятся к анатомическим вариантам строения челюстей. Они покрыты истонченной слизистой оболочкой, легко травмируемой при давлении протезом. По этой причине их приходится удалять.

У взрослых при выпуклой форме нёбного шва образуется *валик* (*torus palatinus*) — плотный костный выступ различной величины и формы, часто покрытый истонченной слизистой оболочкой. Если сильно развитый нёбный валик мешает протезированию пластиночным протезом, на котором тот балансирует, вызывая пролежни, а другая конструкция протеза неприемлема, то его удаляют.

Альвеолопластика показана при большой атрофии альвеолярной части, на грани ее полного исчезновения. Пластика альвеолярного гребня заметно улучшает такие показатели эффективности протезирования, как хорошая ретенция и стабилизация, нормализация распределения жевательного давления и непродолжительная адаптация к съемному протезу. Наиболее удобной формой считаются полукруг или полуовал в поперечном сечении и гладкая поверхность.

Кроме того, путем пластики альвеолярной части в случае ее значительной атрофии можно создать условия для использования внутрикостных имплантатов в качестве опор для протеза (рис. 5.1).



а



б

Рис. 5.1. Штанга, укрепленная на имплантатах, внедренных в беззубую нижнюю челюсть (а, б)

Специальная ортопедическая подготовка полости рта к протезированию

К указанным мероприятиям относятся нормализация межальвеолярной высоты, исправление зубочелюстных аномалий, деформаций окклюзионной поверхности зубных рядов. Их описание приведено в соответствующих разделах.

5.2. ПРОТЕЗИРОВАНИЕ ЗУБОВ ВКЛАДКАМИ, ПОЛУКОРОНКАМИ, ИСКУССТВЕННЫМИ КОРОНКАМИ, ШТИФТОВЫМИ ЗУБАМИ

Протезирование вкладками

Дефекты коронок зубов различного происхождения, которые не могут быть замещены путем пломбирования, являются показанием к применению вкладок. Вкладками называют протезы, которые восстанавливают анатомическую форму зуба, заполняя собой дефект в его коронке.

Преимущества вкладок перед пломбами заключаются в их высокой цветостабильности, прочности, компенсированной фиксирующим материалом усадке, точном краевом прилегании, возможности надежного восстановления контактных пунктов и углов коронок.

Материалы для вкладок должны быть безвредными для организма человека, иметь коэффициент теплового расширения (КТР), соответствующий аналогичному показателю твердых тканей зуба, быть устойчивыми к стиранию, обладать текучестью при литье, иметь небольшую усадку. Этим требованиям отчасти отвечают сплавы золота 900-й пробы, сплавы золота и платины, серебряно-палладиевые сплавы, фарфор.

При протезировании вкладками используют четыре способа их создания: прямой, обратный, комбинированный, компьютерное фрезерование.

Следует отметить, что проведение прямого и обратного (косвенного) создания вкладок предполагает, как правило, два посещения пациента. Именно поэтому полости в зубах должны быть закрыты временным пломбировочным материалом.

Прямой способ создания вкладки состоит из следующих этапов:

- ▶ формирование полости;
- ▶ моделирование вкладки из воска;
- ▶ выведение восковой модели;
- ▶ литье вкладки;
- ▶ проверка (припасовка) в полости рта;
- ▶ укрепление цементом в зубе и полирование.

Основные принципы формирования полостей для вкладок. При препарировании полости под вкладку необходимо создать условия для ее хорошей фиксации, обеспечить возможность выведения восковой модели и введения вкладки в полость, предупредить дальнейшее разрушение коронки зуба, опасность откола стенок и возникновение воспалительных изменений в пульпе. Перед формированием полости необходимо оценить толщину стенок восстанавливаемого зуба по таблицам или на рентгенограмме.