

**Н.Г.Аболмасов, Н.Н.Аболмасов, М.С.Сердюков**

# **ОРТОПЕДИЧЕСКАЯ СТОМАТОЛОГИЯ**

**УЧЕБНИК ДЛЯ СТУДЕНТОВ**

*Рекомендовано федеральным государственным автономным учреждением  
«Федеральный институт развития образования» (ФГАУ «ФИРО»)  
в качестве учебника для использования в образовательном процессе  
образовательных учреждений, реализующих программы высшего образования  
по специальности 31.05.03. Стоматология*

11-е издание



Москва  
«МЕДпресс-информ»  
2020

УДК 616.31-089.23  
ББК 56.6я7  
А15

*Все права защищены. Никакая часть данной книги не может быть воспроизведена в любой форме и любыми средствами без письменного разрешения владельцев авторских прав.*

Регистрационный номер рецензии №384 от 20 октября 2017 г. ФГАУ «ФИРО»

**Авторы:** **Аболмасов Николай Гаврилович**, доктор медицинских наук, почетный профессор Смоленского медицинского университета, действительный член Российской академии естественных наук, заслуженный врач РФ; **Аболмасов Николай Николаевич**, доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой ортопедической стоматологии с курсом ортодонтии Смоленского государственного медицинского университета, член-корреспондент Российской академии естественных наук, научный консультант «ЗМ ESPE»; **Сердюков Михаил Сергеевич**, кандидат медицинских наук, ассистент кафедры ортопедической стоматологии Смоленского государственного медицинского университета.

**Соавтор:** **Булычёва Елена Анатольевна**, доктор медицинских наук, профессор кафедры ортопедической стоматологии и материаловедения с курсом ортодонтии Первого Санкт-Петербургского государственного медицинского университета имени акад. И.П.Павлова.

### **Аболмасов, Николай Гаврилович**

А15 Ортопедическая стоматология: учебн. для студ. / Н.Г.Аболмасов, Н.Н.Аболмасов, М.С.Сердюков. – 11-е изд. – М. : МЕДпресс-информ, 2020. – 556 с. : ил.  
ISBN 978-5-00030-746-5

В книге отражены современные взгляды на проблему диагностики и профилактики различных заболеваний зубочелюстной системы, их ортопедического и комплексного лечения, вопросы организации зуботехнической лаборатории и клинического материаловедения. Достаточно полно изложены сведения о заболеваниях височно-нижнечелюстного сустава, врожденных и приобретенных дефектах челюстно-лицевой области. Приведены подробные данные о биомеханике жевательного аппарата, принципах конструирования различных протезов и аппаратов. Логично и обоснованно трактуется принцип законченности лечения.

Большое внимание уделено лабораторным, последовательно изложенным методам изготовления различных протезов, т.е. руководство включает и зубопротезную технику. Чтобы понять ту или иную тему, у читателя нет необходимости в поиске других учебников, в том числе по материаловедению и технике изготовления протезов. Книга хорошо иллюстрирована рисунками, таблицами, схемами.

Издание рассчитано в первую очередь на студентов стоматологических факультетов медицинских вузов и зуботехнических отделений медицинских колледжей, однако оно будет полезным для врачей-стоматологов и зубных техников.

УДК 616.31-089.23  
ББК 56.6я7

# Содержание

<b>Предисловие к 10-му изданию</b> . . . . .	7
<b>Введение. Цели и задачи ортопедической стоматологии</b> . . . . .	9
<b>Глава 1. Биомеханика жевательной системы и законы артикуляции</b> . . . . .	11
1.1. Компоненты жевательной системы и их функциональное взаимодействие . . . . .	11
1.2. Основные мышцы, участвующие в жевании . . . . .	12
1.3. Мимические мышцы, участвующие в жевании, формировании пищевого комка, звукообразовании и дыхании . . . . .	15
1.4. Височно-нижнечелюстной сустав . . . . .	16
1.5. Артикуляция и окклюзия . . . . .	22
1.6. Аппараты, воспроизводящие движения нижней челюсти . . . . .	36
<b>Глава 2. Методы обследования пациентов в клинике ортопедической стоматологии и диагностика (совместно с Е.А.Булычёвой)</b> . . . . .	47
2.1. Основные клинические методы обследования пациента . . . . .	47
2.2. Дополнительные методы обследования . . . . .	63
<b>Глава 3. Подготовка полости рта к протезированию</b> . . . . .	85
3.1. Оздоровительные мероприятия в полости рта при подготовке больного к протезированию . . . . .	85
3.2. Специальная подготовка полости рта к протезированию . . . . .	88
<b>Глава 4. Дефекты коронок зубов. Этиология, патогенез, классификация. Планирование лечения пациентов</b> . . . . .	97
4.1. Виды и классификация дефектов . . . . .	97
4.2. Планирование лечения и условия, влияющие на выбор его способа (пломбы, вкладки, частичные и полные коронки) . . . . .	99
4.3. Основные принципы препарирования зубов под вкладки и коронки . . . . .	107
4.4. Режущие инструменты для препарирования зубов . . . . .	108
4.5. Особенности одонтопрепарирования под различные виды вкладок . . . . .	113
<b>Глава 5. Протезирование зубов полными искусственными коронками (их виды). Показания и противопоказания к применению. Характеристика клинико-лабораторных этапов</b> . . . . .	145
5.1. Понятие, виды искусственных коронок, показания и противопоказания к применению . . . . .	145
5.2. Возможные осложнения при подготовке зубов под искусственные коронки и меры безопасности . . . . .	147
5.3. Препарирование зубов под полные коронки . . . . .	148
5.4. Оттиски и модели (понятие) . . . . .	157
5.5. Определение центральной окклюзии . . . . .	158
5.6. Защита препарированных зубов (временные, или провизорные, коронки и мостовидные протезы) . . . . .	159
5.7. Цельнолитые металлические коронки . . . . .	162
5.8. Пластмассовые коронки . . . . .	165
5.9. Металлопластмассовые коронки . . . . .	168
5.10. Керамические (фарфоровые) коронки . . . . .	170
5.11. Металлокерамические коронки для лечения пациентов с дефектами зубов . . . . .	184
5.12. Препарирование разрушенных витальных, депульпированных зубов или при наличии ранее изготовленных протезов . . . . .	196
5.13. Препарирование и протезирование зубов с ослабленным пародонтом . . . . .	197
5.14. Восстановление разрушенных зубов (полное или субтотальное отсутствие коронки) штифтовыми конструкциями . . . . .	201

<b>Глава 6.</b> Дефекты зубного ряда. Классификация дефектов. Изменения в зубочелюстной системе. Деформации. Артикуляционное и относительное физиологическое равновесие. Изменения височно-нижнечелюстного сустава в связи с потерей зубов. Диагностика. Врачебная тактика и методы лечения . . . . .	211
6.1. Дефекты зубного ряда. Понятие и клиническая картина . . . . .	211
6.2. Возможные виды лечения пациентов с дефектами зубных рядов . . . . .	221
6.3. Лечение пациентов с дефектами зубных рядов несъемными мостовидными протезами. Конструкция мостовидного протеза. . . . .	221
6.4. Замещение дефектов зубного ряда металлокерамическими мостовидными протезами . . . . .	241
6.5. Консольный несъемный зубной протез . . . . .	254
6.6. Адгезивные мостовидные протезы. Понятие, показания и противопоказания, технология изготовления . . . . .	256
6.7. Съёмные мостовидные протезы . . . . .	259
<b>Глава 7.</b> Замещение дефектов зубных рядов съёмными протезами различных конструкций. Показания и противопоказания. Принципы фиксации и стабилизации. Клинико-лабораторные этапы изготовления . . . . .	263
7.1. Общие показания и противопоказания к частичным съёмным протезам . . . . .	263
7.2. Конструкция современного частичного съёмного протеза . . . . .	264
7.3. Принципы фиксации и стабилизации частичных съёмных протезов . . . . .	268
7.4. Съёмные пластиночные протезы с металлическим базисом. . . . .	296
7.5. Бюгельные протезы. Основные конструктивные элементы. Показания и противопоказания. Клинико-лабораторные этапы . . . . .	302
7.6. Планирование конструкции частичного съёмного протеза при различных дефектах зубных рядов. . . . .	309
7.7. Непосредственные протезы (иммедиат-протезы). Понятие. Краткая историческая справка. Показания, методы и их обоснование . . . . .	315
7.8. Наложение частичного съёмного протеза. Обучение пациента правилам пользования. Принцип законченности лечения . . . . .	317
7.9. Причины поломки съёмных протезов и методы их исправления. . . . .	322
<b>Глава 8.</b> Клиническая картина и ортопедическое лечение при повышенной стираемости зубов. . . . .	325
<b>Глава 9.</b> Заболевания височно-нижнечелюстного сустава ( <i>совместно с Е.А.Булычёвой</i> ) Классификация. Методика обследования. Парафункции. Методы ортопедического лечения и профилактики. Особенности помощи больным с парафункциями жевательных мышц. Некоторые критерии диагностики психосоматических расстройств. Вывихи и подвывихи. Артриты и артрозы . . . . .	333
<b>Глава 10.</b> Заболевания пародонта. Методы ортопедического лечения и профилактики. . . . .	343
10.1. Цель, задачи, методы ортопедического лечения в системе комплексной терапии заболеваний пародонта и последовательность их проведения . . . . .	347
<b>Глава 11.</b> Клиническая картина и протезирование при полной потере зубов. . . . .	365
11.1. Клиническая анатомия беззубого рта. . . . .	365
11.2. Способы фиксации полных съёмных протезов . . . . .	385
11.3. Функциональные оттиски и их классификация . . . . .	390
11.4. Определение центрального соотношения беззубых челюстей, подбор формы, размера и цвета искусственных зубов . . . . .	400
11.5. Наложение протеза, правила пользования и адаптация . . . . .	419
11.6. Ближайшие и отдаленные результаты лечения полными съёмными протезами . . . . .	421
11.7. Сроки и особенности повторного протезирования пациентов . . . . .	426
<b>Глава 12.</b> Замещение дефектов зубных рядов (малых, средних, больших) и полного отсутствия зубов протезами с опорой на имплантаты . . . . .	429
12.1. Краткая историческая справка. . . . .	429
12.2. Конструкция имплантатов, их составные элементы и типы имплантации . . . . .	430
12.3. Методы и сроки имплантации. . . . .	434
12.4. Материалы для изготовления дентальных имплантатов. Их биосовместимость и взаимосвязь с костной и мягкими тканями . . . . .	437
12.5. Показания и противопоказания. Обследование пациента перед проведением дентальной имплантации . . . . .	441
12.6. Клинико-технологические основы протезирования зубов с опорой на имплантаты при различных дефектах зубных рядов. . . . .	443
12.7. Применение имплантатов при полном отсутствии зубов . . . . .	453
12.8. Ближайшее и отдаленное прогнозирование результатов имплантации. . . . .	458

<b>Глава 13.</b> Челюстно-лицевая ортопедия .....	461
13.1. Классификация аппаратов, применяемых в челюстно-лицевой ортопедии .....	462
13.2. Ортопедические методы лечения при травмах челюстно-лицевой области .....	464
13.3. Ортопедическое лечение последствий травмы челюстей .....	469
13.4. Протезирование при дефектах твердого и мягкого нёба .....	479
13.5. Протезирование при резекции челюстей .....	484
13.6. Протезирование при дефектах лица (экзопротезы) .....	488
13.7. Профилактика челюстно-лицевых травм у боксеров .....	490
<b>Глава 14.</b> Материаловедение. Понятие. Классификация материалов и требования, предъявляемые к ним. Основные (конструкционные) и вспомогательные материалы .....	493
14.1. Требования к стоматологическим материалам .....	493
14.2. Классификация материалов, применяемых в ортопедической стоматологии .....	494
14.3. Стоматологические оттискные материалы. Характеристика оттисков (слепков) и методики их получения .....	495
14.4. Материалы для моделирования .....	511
14.5. Формовочные материалы .....	514
14.6. Металлы и сплавы. Свойства и технологии применения .....	515
14.7. Сплавы металлов, применяемых в ортопедической стоматологии .....	521
14.8. Полимеры .....	526
14.9. Фиксирующие материалы (временные и постоянные), применяемые в ортопедической стоматологии. Стоматологические цементы (минеральные и полимерные), механизмы соединения цементов с культей препарированного зуба .....	538
<b>Литература</b> .....	547
<b>Алфавитный указатель</b> .....	551

## Предисловие к 10-му изданию

Первое – девятое издания учебника (2000–2013 гг.) показали его популярность и востребованность среди студентов и преподавателей стоматологических факультетов, практических врачей и зубных техников, учащихся медицинских училищ и колледжей. Доступность, клиничко-нозологический характер и последовательность изложения материала, начиная с первичного обследования пациента, с описанием клинических и лабораторных этапов, сделали его одним из основных пособий.

Почти все главы настоящего издания учебника коренным образом переработаны, а некоторые написаны заново. Поэтому при подготовке нового издания учебника в число титульных авторов включен М.С.Сердюков, принявший активное участие в его обновлении.

Введен совершенно новый раздел с описанием ортопедического лечения с опорой на имплантаты при частичной и полной потере зубов. Освещены основные аспекты разработки рационального плана лечения, биомеханические факторы и дизайн имплантатов.

Большое внимание уделено биомеханике жевательного аппарата с описанием современных артикуляторов, лицевых дуг и окклюзионных концепций. Ряд глав содержат детальные описания методов препарирования зубов под различные несъемные конструкции, получения оттисков, изготовления рабочих моделей и провизорных реставраций. В книге всесторонне рассмотрены диагностическое восковое моделирование, литье и обли-

цовка пластмассой, или чаще керамикой, комбинированных протезов.

В качестве примера формирования адекватного плана лечения при конкретной клинической ситуации приводятся различные виды дефектов зубов и зубных рядов с анализом альтернативных методов терапии. С учетом того фактора, что врачу нередко приходится проводить лечение с использованием зубов, имеющих ослабленный пародонт, даны рекомендации по этому вопросу с возможным проведением зубосохраняющих операций.

В ортопедической стоматологии, как и во всех отраслях медицины, произошли серьезные изменения. Появление современных инструментов и материалов позволяет врачу оказывать стоматологическую помощь на самом высоком уровне, с тщательным соблюдением принципов восстановительной терапии. Тема материаловедения в полном объеме представлена в отдельной главе, с дополняющими особенностями при описании конкретной конструкции.

Мы выражаем самую искреннюю признательность всем коллегам, авторам руководств и отдельных публикаций, чьи материалы использованы при написании книги. Ссылки на их работы есть в списке литературы или в тексте. Авторы выражают благодарность за полезные замечания, предложения и надеются, что новое издание учебника станет хорошим источником для пополнения информационного ресурса в ортопедической стоматологии.

## Введение. Цели и задачи ортопедической стоматологии

Ортопедическая стоматология является разделом общей стоматологии и самостоятельной частью общей ортопедии. Термин «ортопедия» (от греч. *orthós* – прямой, правильный и *paidéia* – воспитание) был предложен в 1741 г. французским хирургом Николя Андри (N.Andry, 1658–1742). Являясь основателем научной ортопедии, он впервые назвал так специальность, которая занимается изучением, профилактикой и лечением деформаций человеческого тела.

Вводя этот термин, Н.Андри имел в виду прежде всего правильное физическое воспитание детей и определял ортопедию как «искусство предупреждения и лечения деформаций тела у детей». В настоящее время ортопеды занимаются лечением заболеваний опорно-двигательного аппарата у детей и взрослых, пользуясь при этом функциональными, аппаратурными, протезными, хирургическими и сочетанными методами.

В области зубной системы и челюстно-лицевого скелета такие же задачи стоят перед ортопедической стоматологией, которая, возникнув на базе зубного протезирования, прошла длинный путь развития. При этом не только совершенствовались методы протезирования и расширялась область их применения, но и шла борьба с узким практицизмом, характерным для зубо врачевания начала XIX в.

На ранних этапах развития задачи зубного протезирования ограничивались лишь замещением уже имеющихся дефектов зубов и зубных рядов. Процесс же образования их и деформаций практически выпадал из поля зрения врача. Лишь со временем возникло профилактическое направление, характерное для современной ортопедической стоматологии.

Блестящие работы русских ученых (И.М.Сеченова, С.П.Боткина, И.П.Павлова, К.А.Быкова и др.) оказали огромное влияние не только на общую медицину, но и на ортопедическую стоматологию. Это помогло отказаться от локалистических воззрений, которые в свое время господствовали в зубном протезировании. В настоящее время ортопеды-стоматологи рассматривают организм в его единстве, а процессы, протекающие в полости рта, объясняются влиянием факторов как внешней, так и внутренней среды.

Челюстно-лицевая система представляет собой чрезвычайно сложную совокупность органов, которая в течение всей жизни человека повседневно подвергается воздействию местных и общих болезненных процессов, а также травмам в бытовой и военной обстановке.

Прежнее «протезное зубо врачевание» стало давно пройденным этапом в стоматологии. Современная ортопедическая стоматология занимает соответствующее уровню ее развития положение и имеет четкие перспективы для дальнейшего роста. Теоретические и практические аспекты всех разделов специальности находятся в теснейшей взаимосвязи.

Ортопедическая стоматология опирается на достижения:

- фундаментальных наук, в частности физики и химии, и таких дисциплин, как материаловедение, сопротивление материалов, металлургия, высокомолекулярная химия, технология металлов, пластмасс, керамики. Важное значение имеет теория литья, штамповки, прокатки иковки;
- общемедицинских наук: теория диагноза, нормальная и патологическая физиология, клинические проявления болезней и комплексный подход к лечению организма с одновременной разработкой мер профилактики;
- биологии с постоянно развивающимся разделом «Человек и среда»;
- фармакологии с фармакокинетикой и клиническим разделом;
- раздела медицинской науки – общей ортопедии – с ее основами в лечении заболеваний костно-мышечной системы организма человека.

Таким образом, *современная ортопедическая стоматология* – это область клинической медицины, изучающая этиологию и патогенез болезней, аномалий, деформаций и повреждений зубов, челюстей и других органов полости рта и челюстно-лицевой области, разрабатывающая методы их диагностики, лечения и профилактики. Она состоит из общего и частного курсов.

*Общий курс является пропедевтическим*, т.е. подготовительным (от греч. *propaidéiō* – обучаю предварительно). Он включает краткий анатомо-физиологический

очерк жевательного аппарата, вопросы биомеханики, окклюзии и артикуляции, общие и специальные методы обследования больного [(диагностику, оценку полученных при этом признаков болезни (симптоматологию или семиотику)], материаловедение, а также лабораторную технику (методики изготовления протезов и различных ортопедических аппаратов).

*Частный курс* включает три основных раздела: зубное и челюстное протезирование, челюстно-лицевую ортопедию и материаловедение. Основное место занимает протезирование, которое включает 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 травм, заболеваний и различных операций.

Между перечисленными разделами ортопедической стоматологии нет четкой границы. Однако важно, чтобы их изучение шло в определенной последовательности – от простого к более сложному.

Материаловедение – наука о свойствах материалов, их происхождении, строении и возможных изменениях, происходящих в них под влиянием различных факторов.

## Биомеханика жевательной системы и законы артикуляции

Создание ортопедических конструкций, восстанавливающих форму и функцию зубочелюстной системы, обеспечивающих эстетику, дикцию, комфорт и здоровье пациента, требует хорошего знания биомеханики челюстей. Биомеханика является краеугольным камнем при проведении стоматологических манипуляций.

**Биомеханика** (от греч. *bios* и *mechanike* – жизнь и механика) – раздел биофизики, изучающий механические свойства организма и происходящие в нем явления при движении. Изучение движений нижней челюсти дает возможность составить представление об их норме. Нижняя челюсть участвует во многих функциях: жевание, речь, глотание, пение, смех и др. Для ортопедической стоматологии наибольшее значение имеет изучение соотношений элементов височно-нижнечелюстного сустава и взаимоотношений между зубными рядами при жевании.

### 1.1. Компоненты жевательной системы и их функциональное взаимодействие

Движения нижней челюсти происходят в результате сложного взаимодействия жевательных мышц, височно-нижнечелюстных суставов и зубов, координируемого и контролируемого центральной нервной системой (ЦНС) (рис. 1.1).

При нормальной функции жевательной системы мышцы работают согласованно и слаженно. Это позволяет



Рис. 1.1. Основные компоненты жевательной системы.

нижней челюсти выполнять произвольные и рефлекторные движения, осуществление таких функций, как жевание, глотание, произношение звуков.

Отдельные элементы, при взаимодействии которых обеспечивается согласованная функция движений нижней челюсти, представлены на рисунках 1.2 и 1.3.

Все движения нижней челюсти могут выполняться произвольно, под контролем коры головного мозга. Движения нижней челюсти, связанные с выполнением ее специфической функции, например жевания, осуществляются рефлекторно или подсознательно. Эти движения происходят при возбуждении нижележащих мозговых центров и могут быть либо условными, либо безусловными рефлексами. Для осуществления такой произвольной или рефлекторной активности двигательные центры нуждаются в сенсорной информации, которую они получают с помощью периферических нервных рецепторов. Эти рецепторы располагаются в периодонтальных связках, мышечных волокнах, структурных элементах височно-нижнечелюстных суставов, сухожилиях и слизистой оболочке. Они передают информацию мозговым центрам через афферентные нейроны.

Информация, которая принимается и передается этими рецепторами, включает:

- 1) степень давления на зубы и его направление;
- 2) скорость и силу сокращения мышц;
- 3) длину мышц;
- 4) степень растяжения мышц, связок и сухожилий;

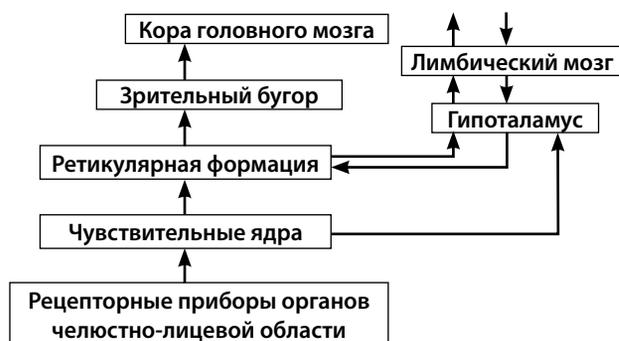


Рис. 1.2. Схема проведения афферентной импульсации.

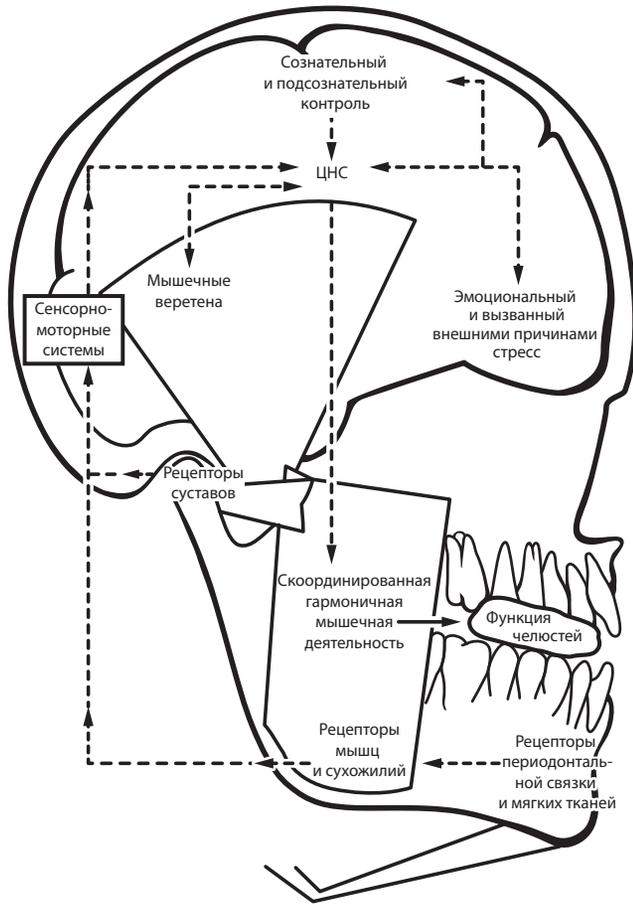


Рис. 1.3. Взаимодействие компонентов жевательной системы.

- 5) положение неподвижных и подвижных элементов в пространстве;
- 6) взаимоотношение суставной головки и ямки в движении;
- 7) консистенцию, форму и вкус инородных тел в ротовой полости.

Поскольку движения нижней челюсти находятся под произвольным контролем, вся эта информация может быть сопоставлена на уровне сознания; затем через эфферентные или центробежные нейроны и нервные окончания в мышцах может быть вызвана двигательная активность.

Произвольные и рефлекторные движения осуществляются последовательно. Начальные движения, такие как введение куска пищи в рот и откусывание, бывают произвольными. Последующие ритмическое жевание и глотание происходят под бессознательным рефлекторным контролем. На любой стадии эта рефлекторная активность может быть взята под произвольный контроль.

При защитной реакции, такой как автоматическое открывание рта, что происходит, например, при неожиданном попадании между зубами свинцовой дробины, контроль переходит от произвольного к рефлекторному.

Рефлекторная деятельность осуществляется простыми рефлекторными дугами, включающими афферентные (сенсорные нейроны), эфферентные (мотонейроны) и вставочные нейроны. Они и составляют сенсорно-моторные системы (рис. 1.2, 1.3).

Совместная деятельность многочисленных сенсорно-моторных систем обеспечивает рефлекторную функцию, осуществляя рефлекс растяжения и реципрокную реакцию, т. е. поочередное расслабление и сокращение мышц – синергистов и антагонистов.

Жевание осуществляется с помощью произвольных и непроизвольных регуляторных механизмов. Интеграция периферических и центральных образований, участвующих в жевании, получила название функциональной системы, обеспечивающей формирование адекватного для проглатывания пищевого комка. Ее системообразующим фактором, или полезным приспособительным результатом, является пищевой комок, обладающий определенными свойствами или параметрами. Обычно пищевой комок при целостных зубных рядах формируется в процессе пережевывания пищи в течение 5–15 с. Эти цифры условны и зависят от состава и консистенции пищи, ее температуры, вкусовых качеств, состояния зубных рядов и других органов полости рта. Объем и масса пищевого комка колеблются от 1 до 20 г и более.

Формирование пищевого комка осуществляется благодаря деятельности различных исполнительных органов, к которым относятся зубы, жевательные и мимические мышцы, язык, мягкое нёбо, суставы, а также в процессе слюно- и слюноотделения, ротового дыхания и кровообращения данной области.

И при жевании, и в состоянии покоя всегда имеется определенное пространственное соотношение челюстей, которое может меняться в зависимости от движений нижней челюсти (*артикуляция*), а смыкание зубных рядов или групп зубов получило название окклюзии, которая является частным видом артикуляции.

## 1.2. Основные мышцы, участвующие в жевании

**Височная мышца, m. temporalis** (рис. 1.4, 1.6, 1.7, 1.10), располагается в височной ямке; начинается от височной поверхности большого крыла основной кости и чешуи височной кости (неподвижная точка – *punctum fixum*).

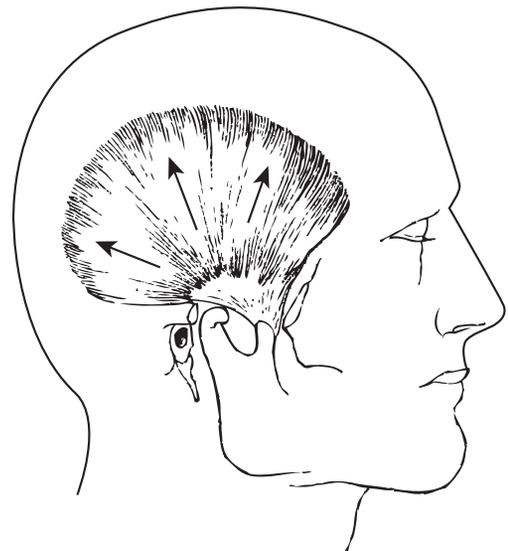


Рис. 1.4. Поднимающее и отводящее назад действие височной мышцы.

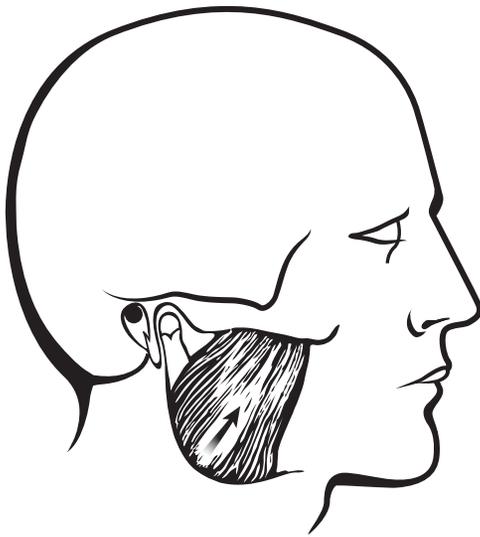


Рис. 1.5. Поднимающее действие жевательной мышцы.

Височная мышца может быть разделена на три компонента: передний, средний и задний.

Пучки мышцы, направляясь вниз, конвергируют и образуют мощное сухожилие, которое проходит кнутри от скуловой дуги и прикрепляется к венечному отростку (подвижная точка – *punctum mobile*) нижней челюсти.

При сокращении всех пучков мышца поднимает нижнюю челюсть, при сокращении средних и задних пучков отводится назад выдвинутая вперед нижняя челюсть.

**Жевательная мышца, m. masseter**, начинается от нижнего края скуловой дуги (*punctum fixum*) двумя частями: поверхностной и глубокой. Поверхностная часть (*pars superficialis*) начинается сухожильными пучками от переднего и среднего отделов скуловой дуги; глубокая часть (*pars profunda*) начинается непосредственно мышечной тканью от среднего и заднего участков скуловой дуги, идет косо вниз и впереди. Обе части соединяются и при-

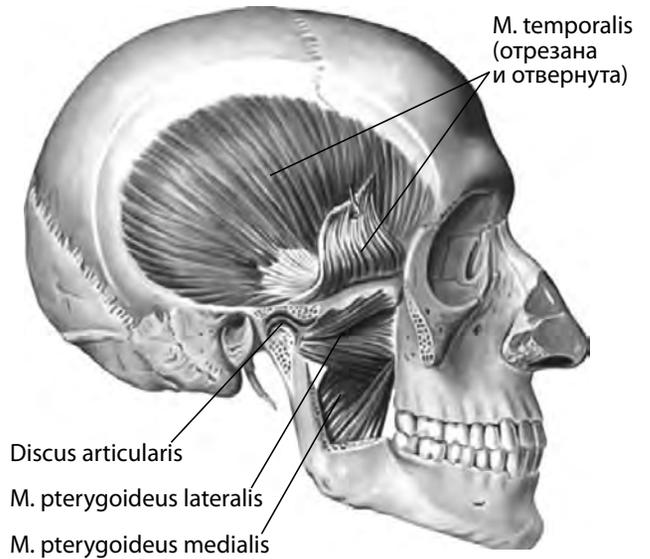


Рис. 1.6. Жевательные мышцы (вид справа): сагиттальный распил, вскрыта полость височно-нижнечелюстного сустава; удалена ветвь нижней челюсти.

крепляются к наружной поверхности ветви и угла нижней челюсти в области *tuberositas masseterica* (*punctum mobile*). Основная функция мышцы состоит в подъеме нижней челюсти (рис. 1.5, 1.7, 1.9), а поверхностная часть участвует еще в выдвигении ее вперед.

**Медиальная крыловидная мышца, m. pterygoideus medialis (interna)**, начинается от стенки *fossa pterygoidea* основной кости (*punctum fixum*), направляется назад и вниз, прикрепляясь к *tuberositas pterygoidea* нижней челюсти (*punctum mobile*). При двустороннем сокращении поднимает опущенную нижнюю челюсть и помогает выдвигению ее вперед; при одностороннем сокращении смещает челюсть в противоположную сторону (рис. 1.6, 1.8–1.10).

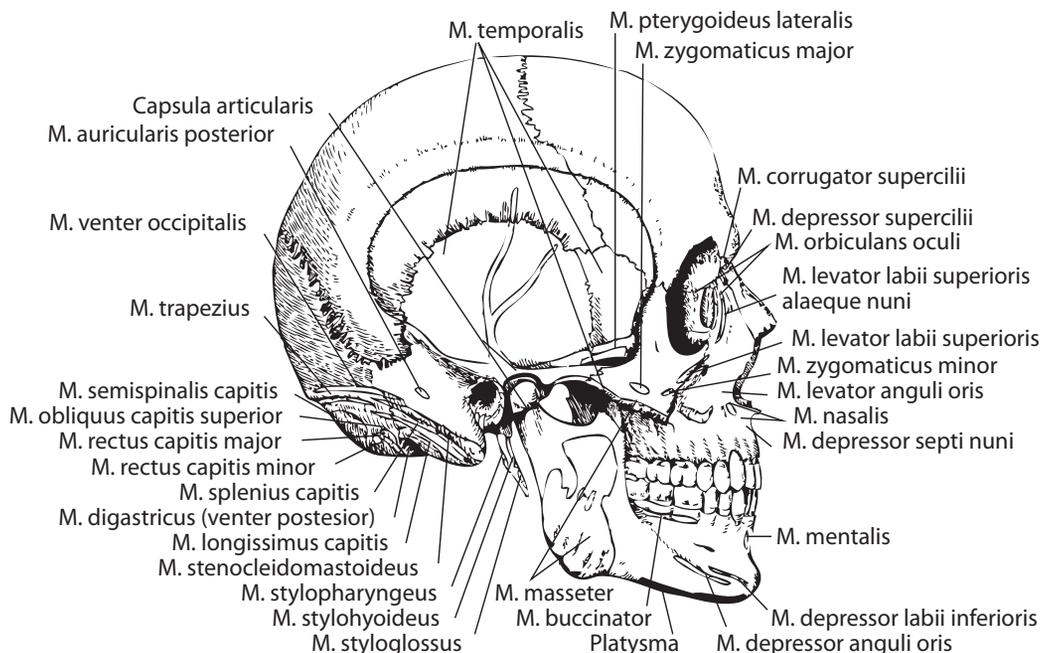


Рис. 1.7. Места начала и прикрепления мышц головы (схема).

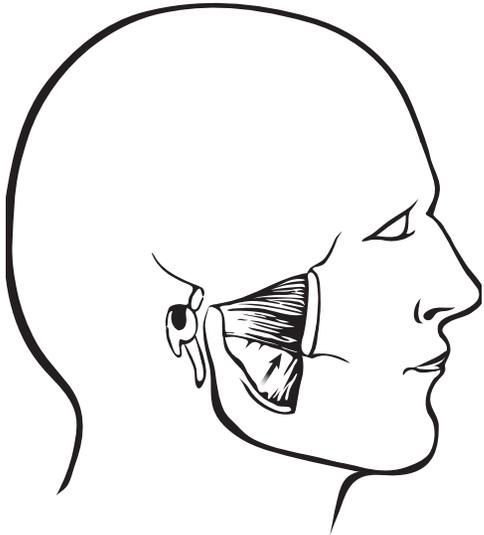


Рис. 1.8. Поднимающее действие медиальной крыловидной мышцы.

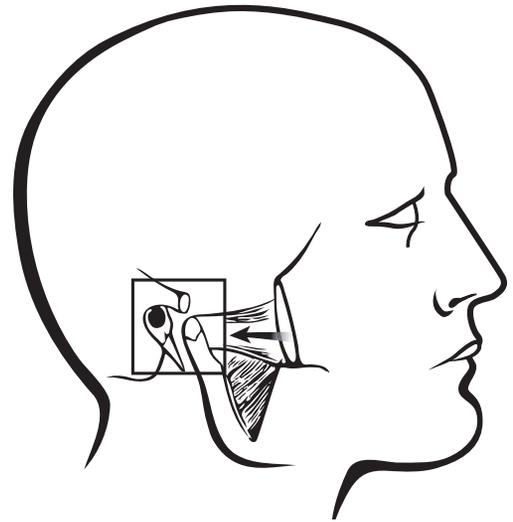


Рис. 1.11. Действие латеральной крыловидной мышцы.

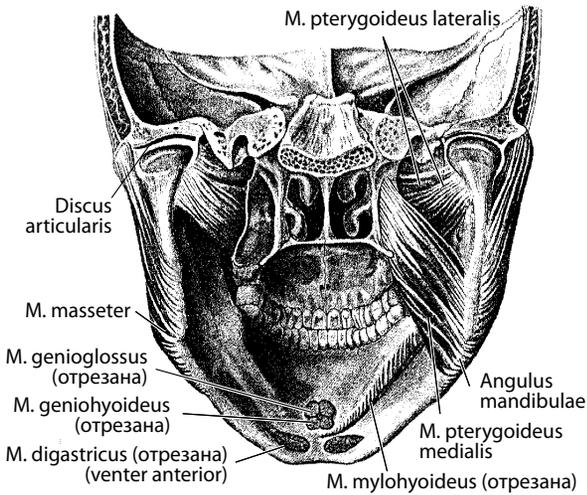


Рис. 1.9. Жевательные мышцы (вид сзади).



Рис. 1.12. Переднее брюшко двубрюшной мышцы (стрелка) и подъязычные мышцы.

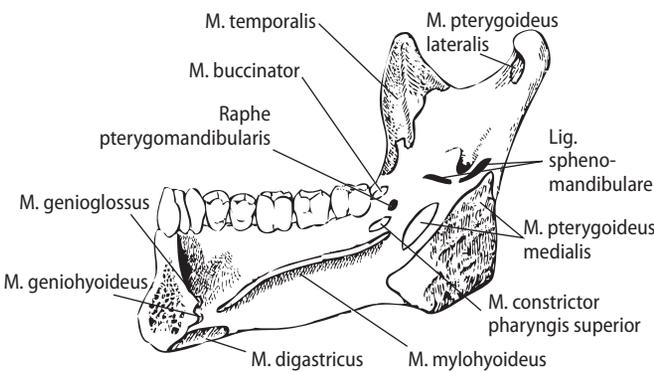


Рис. 1.10. Места начала и прикрепления жевательных мышц (схема).

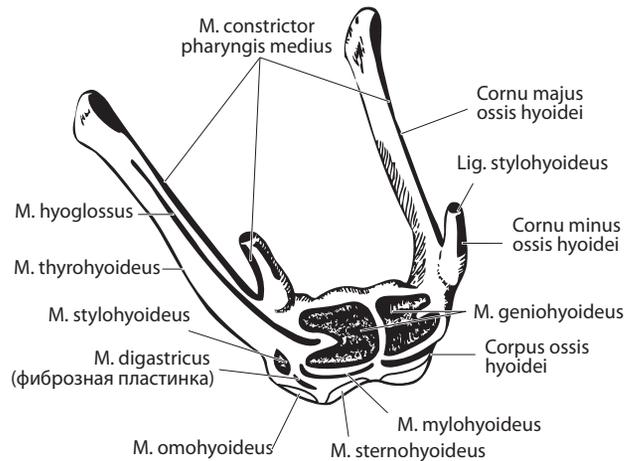


Рис. 1.13. Места начала и прикрепления мышц на подъязычной кости (схема).

## Заболевания пародонта. Методы ортопедического лечения и профилактики

Болезни пародонта – термин собирательный, объединяющий большую группу его поражений, различных по этиологии и патогенезу, главным образом по принципу локализации процесса и сходства симптомов или синдромов. Значение болезней пародонта как общемедицинской и социальной проблемы объясняется, во-первых, их широкой распространенностью; во-вторых, потерей большого числа зубов; в-третьих, появлением очагов хронической интоксикации в связи с образованием пародонтальных карманов и их ролью в снижении реактивности организма. Более 80% жителей нашей страны страдают заболеваниями пародонта.

Вопросы их этиологии подробно освещаются в учебниках по терапевтической стоматологии. Мы рассмотрим клиническую и патоморфологическую характеристики различных форм заболеваний пародонта, определяющих ортопедическую тактику. Целью последней при заболеваниях пародонта являются профилактика, ослабление и устранение функциональной перегрузки пародонта, которая на определенной стадии болезни является одним из главных ее патогенетических факторов. Согласно Международной классификации болезней, травматическая окклюзия может быть самостоятельной нозологической формой. Существует определенная патогенетическая последовательность: гингивит\* – пародонтит\*\* – дефект зубного ряда – беззубая челюсть.

Все заболевания пародонта делятся на очаговые и системные. Очаговые (локальные) болезни пародонта – это пародонтиты отдельных зубов и так называемый первичный травматический синдром, развивающийся при первичной травматической окклюзии. К системным относятся пародонтоз и генерализованный пародонтит.

К местным причинам очагового пародонтита относят под- и наддесневой камень, нависающие края пломб,

\* Гингивит – воспаление десны, обусловленное неблагоприятным воздействием местных и общих факторов и протекающее без нарушения целостности зубодесневого прикрепления.

\*\* Пародонтит – воспаление тканей пародонта, характеризующееся прогрессирующей деструкцией периодонта и кости (в английской транскрипции классификации ВОЗ термин «пародонтит» является синонимом пародонтита, а «пародонтоз» – синонимом пародонтоза).

вкладок, длинный край искусственной коронки, отсутствие межзубных контактов. Выделяется группа маргинальных протезных гингивитов и пародонтитов, локализация которых зависит от вида протеза и его побочного действия. В патогенезе маргинальных протезных пародонтитов выделяют острую и хроническую травму.

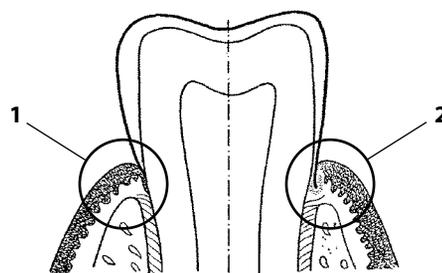
Острая травма обусловлена недостатками протеза, а именно:

а) длинный край коронки (рис. 10.1);

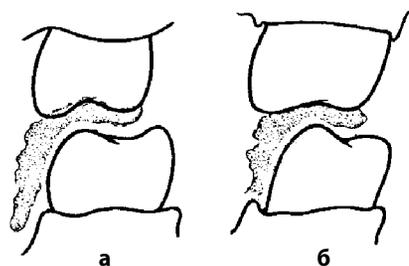
б) отсутствие смоделированного экватора и, как результат, межзубного контакта и развитие воспалительного процесса. Механическая травма десневого края возможна и при отсутствии экватора в результате аномального положения зуба (рис. 10.2);

в) травма кламмером съемного протеза.

Хроническая травма связана с конструкцией съемного пластиночного протеза и относится к его побочному действию. Маргинальный пародонтит может возникнуть во время жевания под влиянием неточно созданного края базиса при вертикальных и горизонтальных экскурсиях протеза. В результате таких микродвижений развивается серозное или гипертрофическое воспаление. На рисунке 10.3 представлена схема боковых экскурсий съемного пластиночного протеза: при сдвиге вправо ущемляется десневой край с язычной стороны правых передних зубов; влево – очаг поражения переносится на левую сторону. В обоих случаях десневой край оказывается



**Рис. 10.1.** Схема соотношений края искусственной коронки при шлифовке зуба до десневого края: 1 – край коронки, не погруженный под десну, прилегает к зубу; 2 – погруженный под десну, не прилегающий к зубу и наносящий травму десне.



**Рис. 10.2.** Направление смещения пищевого комка при хорошо выраженном клиническом экваторе коронки зуба (*а*) и при его отсутствии (*б*), приводящее к травме десневого края.

ущемленным между двумя твердыми телами: протезом и зубом. На рисунке 10.3, *б* показана также схема поражения маргинального пародонта при вертикальных движениях протеза.

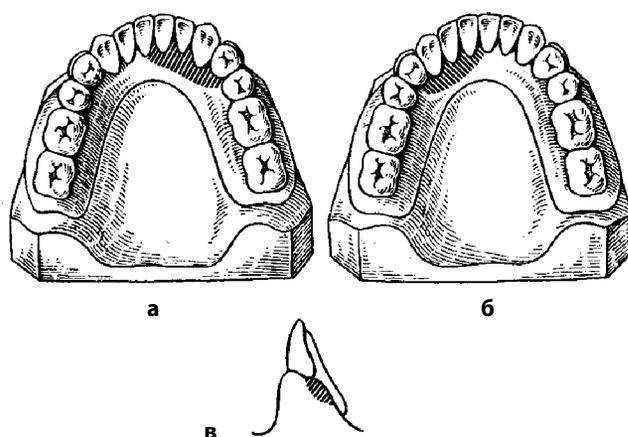
Клиническая картина при хронических протезных пародонитах может быть представлена катаральным воспалением, а в более тяжелых случаях десна становится отечной, синюшной, межзубные сосочки увеличиваются в размерах и деформируются. В последующем появляются патологические зубодесневые карманы, может присоединиться резорбция зубной альвеолы. Пациенты жалуются на кровоточивость десны, выделение гноя, гиперестезию шеек зубов. В далекозашедших случаях на воспаленной десне появляются серовато-грязный налет, точечные изъязвления. Плохая гигиена полости рта, диабет, гиповитаминозы, функциональная перегрузка пародонта значительно отягощают клиническую картину. Профилактика заключается в использовании адекватных материалов, применении более рациональных конструкций протезов, их точном изготовлении и своевременной замене.

К профилактическим мероприятиям, предупреждающим развитие гингивита травматического генеза, следует отнести:

- 1) своевременное лечение аномалий положения зубов и развития челюстей;
- 2) создание контактных пунктов при пломбировании кариозных полостей; лечение предпочтительнее проводить вкладками;
- 3) применение литых вкладок при лечении пришеечного кариеса, реже – композитных материалов (пломбы из пластмассы противопоказаны);
- 4) строгий контроль качества искусственных коронок: восстановление анатомической формы зуба (особенно экватора), длины и ширины пришеечной части коронки.

Профилактическое значение приобретает отказ от применения коронок из акриловой пластмассы и штампованных, в том числе от коронок с облицовкой по Я.И.Белкину.

Для профилактики развития гингивита при использовании съемных протезов получение слепков допустимо только после полного устранения воспаления в маргинальном пародонте. Не менее важным профилактическим мероприятием является применение бюгельных протезов вместо пластиночных, естественно, в соответствии с медицинскими показаниями. Если показаны пласти-



**Рис. 10.3.** Схемы механизма действия протеза на краевой пародонт. Механизм повреждения краевого пародонта при правом (*а*) и левом (*б*) боковом и вертикальном (*в*) сдвигах протеза. Участки травмы заштрихованы.

ночные протезы, то точное соблюдение границ протеза, степени и уровня прилегания его к твердым тканям также служит мерой профилактики гингивита.

**Функциональная травматическая перегрузка пародонта.** Среди местных причин особое место в этиологии и патогенезе болезней пародонта занимает травматическая перегрузка. Для правильного понимания ее развития, а также сути и значения ортопедических методов лечения необходимо учитывать важнейшую специфическую функциональную особенность зубочелюстной системы. Она состоит в том, что в момент смыкания зубных рядов (жевание, глотание) пародонт каждого зуба воспринимает силовую нагрузку, которая при нормальных условиях амортизируется волокнами периодонта, трансформируется и передается на костные структуры челюстей (*контрфорсы*, см. рис. 2.40), ВНЧС и череп. Такая физиологическая нагрузка способствует нормализации трофики и обмена веществ, стимулирует процесс роста и развития. Под влиянием функции ткани пародонта, как и других отделов, на протяжении всей жизни подвергаются физиологической перестройке.

При патологических процессах в околозубных тканях их резистентность уменьшается, что обусловлено общими причинами (авитаминоз, диабет, коллагенозы, заболевания желудочно-кишечного тракта, сердечно-сосудистой системы). При этих условиях обычная окклюзионная нагрузка начинает превышать толерантность (от лат. *tolerantia* – терпение) их структур и превращается из фактора, стимулирующего развитие, в травмирующий, нарушающий трофику пародонта и разрушающий его ткани. Возникает травматическая окклюзия, которая в дальнейшем играет ведущую роль в течении заболевания.

Микроорганизмы могут реализовывать свой агрессивный потенциал гораздо быстрее на фоне окклюзионно-артикуляционных нарушений, приводящих к расстройству микроциркуляции и дистрофическим изменениям в тканях пародонта. Иными словами, баланс между поражающими свойствами бактериальной биопленки и защитной реакцией организма может оставаться в гомеостатических пределах (гомеостаз – динамическое постоянство),

сохраняя интактность пародонта, в зависимости от соотношения локальных и системных факторов риска.

Термин «травматическая окклюзия» предложил P.R.Stillman в 1919 г. Для характеристики и определения перегрузки пародонта предложены и другие термины: травматическая артикуляция, функциональный травматизм, патологическая окклюзия, функциональная травматическая перегрузка зубов.

По механизму развития различают три вида травматической окклюзии: первичную, вторичную и комбинированную.

*Первичная травматическая окклюзия* развивается на фоне непораженного (интактного) пародонта в результате действия чрезмерной по величине, направлению и продолжительности жевательной нагрузки. Перегрузка зубов по величине и направлению может быть при повышении прикуса на пломбе, вкладке, одиночных коронках или мостовидных протезах, неправильном расположении кламмеров. Одной из частых причин перегрузки пародонта являются зубочелюстные аномалии, при которых его заболевания встречаются в 2 раза чаще. У больных более старшего возраста перегрузка усугубляется частичной потерей зубов, патологической стираемостью, дисфункцией ВНЧС.

Первичная травматическая перегрузка может возникнуть при потере большого количества зубов. При дефектах зубных рядов оставшиеся зубы вынуждены воспринимать дополнительную нагрузку, которая в определенных условиях становится чрезмерной. Например, при двусторонних концевых дефектах на передние зубы приходится необычная по величине и направлению нагрузка (им приходится, кроме откусывания, разжевывать пищу), которая с течением времени приводит или к их стираемости, или к патологической подвижности. В возникновении первичной перегрузки и поражении тканей пародонта большую роль играют парафункции: бруксизм, прикусывание и сосание языка, надавливание им на передние зубы или прокладывание между ними.

Бруксизм проявляется сильным сжатием зубных рядов или своеобразными «скрежещущими» движениями нижней челюсти. При этом происходит перегрузка пародонта, приводящая к воспалительным и дистрофическим изменениям в его тканях. Впервые данное состояние опи-

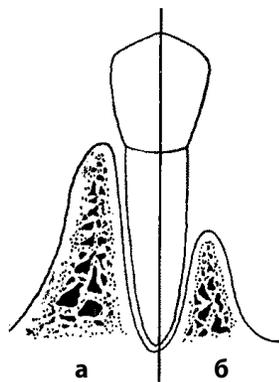
сал E.Karoly (1902), поэтому в специальной литературе бруксизм часто называют *феноменом Кароли*. У больных, страдающих бруксизмом, отмечается тонический рефлекс жевательных мышц, который проявляется увеличением их возбудимости под влиянием различных раздражителей. Нарушение функции мышц при бруксизме, кроме перегрузки и патологических изменений в тканях пародонта, нередко приводит к дисфункции ВНЧС.

Травматическая перегрузка зубов и заболевания пародонта могут быть обусловлены и другими видами парафункций жевательной и мимической мускулатуры. Так, при давлении языком на оральную поверхность передних зубов они испытывают неблагоприятную боковую нагрузку. При этом в результате перегрузки передних стенок лунки и сдавления периодонта нарушаются кровообращение и трофика. Костная ткань лунок на участках давления подвергается рассасыванию, возникают костные карманы и присоединяются воспалительные явления. В конечном итоге зубы становятся подвижными и отклоняются в вестибулярную сторону. При таком наклоне к пагубному действию парафункции присоединяется и окклюзионная перегрузка, которая приводит к увеличению подвижности и потере этих зубов.

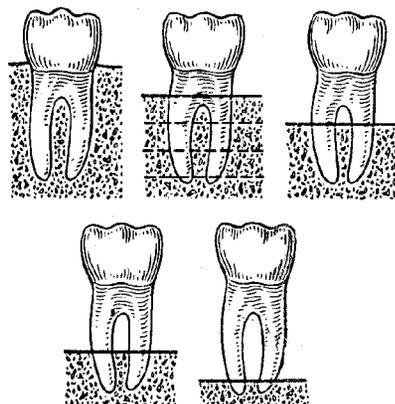
Таким образом, первичная травматическая перегрузка здорового пародонта может возникнуть вследствие чрезмерной по величине, ненормальной по направлению и продолжительности действия жевательной силы.

Травматическая окклюзия при заболеваниях пародонта является одним из симптомов заболевания, но она возникает вторично, в то время как первична дистрофия пародонта различной этиологии. При этих условиях даже обычная повседневная нагрузка при жевании становится травмирующим фактором в результате ослабления пародонта. И такая *травматическая окклюзия называется вторичной*.

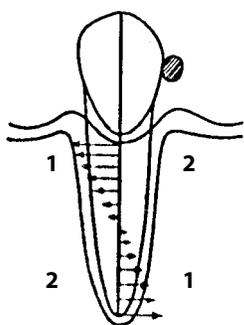
В основе патогенеза вторичной травматической окклюзии лежат первичные патологические изменения в тканях пародонта. В результате резорбции альвеол нарушается нормальное соотношение вне- и внутриальвеолярной частей зуба (рис. 10.4–10.6). Известно, что с биомеханической точки зрения зуб рассматривается как рычаг первого рода с точкой опоры в средней трети корня. Плечом нагрузки при жевании и глотании является



**Рис. 10.4.** Соотношение длины коронки и корня: а – нормальное соотношение длины коронки и корня; б – клиническая коронка увеличена за счет обнажения корня.



**Рис. 10.5.** Схема, иллюстрирующая атрофию костных лунок зубов и изменение резервных сил пародонта при пародонтите.



**Рис. 10.6.** Распределение напряжения в периодонте при боковом усилии: 1–1 – зоны сжатия; 2–2 – зоны напряжения

внеальвеолярная его часть. При нормальном соотношении коронки и корня зуб получает нагрузку, не выходящую за пределы адекватной. При атрофии альвеолы наружный рычаг (плечо нагрузки) увеличивается, в связи с этим возрастает давление на оставшийся пародонт, вызывая его функциональную перегрузку.

Таким образом, изменение соотношения вне- и внутриальвеолярной частей зуба является одним из патогенетических механизмов в развитии травматической окклюзии. Это легко понять на следующем примере. Длина коронки и корня в норме у верхнего резца имеет соотношение 1,0:1,3. При атрофии альвеолы на 1/3 высоты длина внеальвеолярной части зуба увеличивается, а внутриальвеолярной, наоборот, уменьшается. В этом случае длина клинической коронки относится к внутриальвеолярной части как 1,7:1,0. Удлинение внешнего рычага особенно опасно для пародонта при боковой нагрузке, как видно на схеме (рис. 10.6). При любом боковом усилии растягивается только часть волокон пародонта (зоны 2–2), а другая часть (зоны 1–1) оказывается сдавленной. При этом силы натяжения (2–2) и силы давления (1–1) резко возрастают, выходя за пределы нормы.

Деструкция тканей пародонта значительно снижает их выносливость к действию вертикальной, и особенно направленной под углом к длинной оси зуба, нагрузке, уменьшает уровень адаптации и компенсации. За счет этого снижается резерв выносливости к функциональным нагрузкам (рис. 10.5).

Таким образом, резорбция костной ткани альвеолярного отростка, разрушение пародонта, увеличение внеальвеолярной части зуба, его повышенная подвижность и перемещение, потеря межзубных контактов и единства зубного ряда являются патологическими механизмами в развитии вторичной травматической окклюзии. Возникая последовательно и закономерно, она неизбежно приводит к функциональной травматической перегрузке зубов, которая, в свою очередь, усугубляет течение патологического процесса и способствует разрушению тканей пародонта. Следовательно, замыкается порочный круг (*circulus vitiosus*), в котором первичные дистрофически-воспалительные изменения пародонта приводят к его перегрузке, а последняя, в свою очередь, усугубляет и ускоряет его разрушение.

Клиническая картина вторичной травматической окклюзии многообразна и зависит от возраста пациента,

формы основного заболевания (пародонтоз, пародонтит), его тяжести и стадии развития, наличия дефектов зубных рядов, аномалий прикуса или положения зубов, патологической стираемости и других факторов. Первичный травматический синдром клинически имеет больше сходства с пародонтозом и меньше – с пародонтитом. Необходимо их строго дифференцировать, так как при первичном синдроме достаточно только ортопедической терапии. При вторичном же требуется комплексное вмешательство: терапевтическое (местное и общее), хирургическое, ортопедическое и нередко ортодонтическое.

Прогноз также различен. При первичном травматическом синдроме после устранения перегрузки зубов во всех тканях пародонта начинаются репаративные, т.е. восстановительные процессы. У детей возможно даже восстановление костной лунки. У взрослых же при обеих формах можно рассчитывать лишь на стабилизацию патологического процесса, т.е. прекращение дальнейшего разрушения тканей пародонта, в том числе и костных структур.

Характерной особенностью течения функциональной травматической перегрузки пародонта является бессимптомность патологического процесса. Это связано с повреждением рецепторов пародонта и пульпы перегруженных зубов. Дифференциальная диагностика травматических синдромов проводится на основе анамнеза, клинического обследования и рентгенологических данных.

**Для первичной травматической окклюзии характерно:**

- локализация патологического процесса в области одного или нескольких зубов;
- наличие бруксизма, недавнее пломбирование или протезирование в очаге поражения;
- повышающие прикус пломба, вкладка, коронка или мостовидный протез;
- наличие блокирующих пунктов и преждевременных контактов;
- локализованная повышенная стираемость зубов;
- наличие дефектов зубных рядов, деформаций окклюзионной поверхности, зубочелюстных аномалий (но при этом надо иметь в виду и комбинированную травматическую окклюзию);
- при первичной травматической окклюзии очень часто выявляются патологическая стираемость эмали и дентина, а также внедрение перегруженных зубов;
- на рентгенограммах резорбция костной ткани альвеолярных отростков отмечается лишь в области перегруженных зубов, на стороне давления;
- неравномерное расширение периодонтальной щели, более выраженное на стороне, соответствующей направлению нагрузки;
- характерны очаги разрежения костной ткани в околоверхушечной области перегруженных зубов.

**Для вторичной травматической окклюзии характерно:**

- из анамнестических данных можно выяснить хронические интоксикации, гиповитаминозы (особенно витаминов С и Р), болезни крови, диабет, хронический стресс;

## Замещение дефектов зубных рядов (малых, средних, больших) и полного отсутствия зубов протезами с опорой на имплантаты

### 12.1. Краткая историческая справка

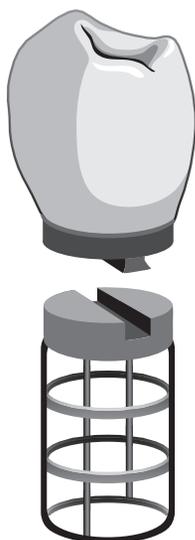
*Применение имплантатов при наличии соответствующих показаний возможно для восстановления зубных рядов с различными дефектами (малыми, средними, большими) и при полном отсутствии зубов. Поэтому для удобства читателя авторы решили изложить вопросы протезирования с применением имплантатов в одной главе.*

Идея имплантации (от лат. *im (in)* – в, внутрь и *plantatio* – сажание) искусственных зубов вместо удаленных естественных насчитывает многие тысячелетия. В Древнем Китае, Древнем Египте, а также в древнеевропейских странах были попытки использовать для этих целей бамбук, морские раковины, бивни животных, а позже – железо, медь, алюминий, латунь и благородные металлы. Далее, в период VI–XVIII вв., кроме отдельных упоминаний об этом, прямых свидетельств нет. Имеется лишь косвенное сообщение в трактате по истории медицины (Вауер Г., 1556) об использовании зубных металлических имплантатов на Сицилии. В XIX в. вновь вернулись к идее имплантации зубов, используя для этого

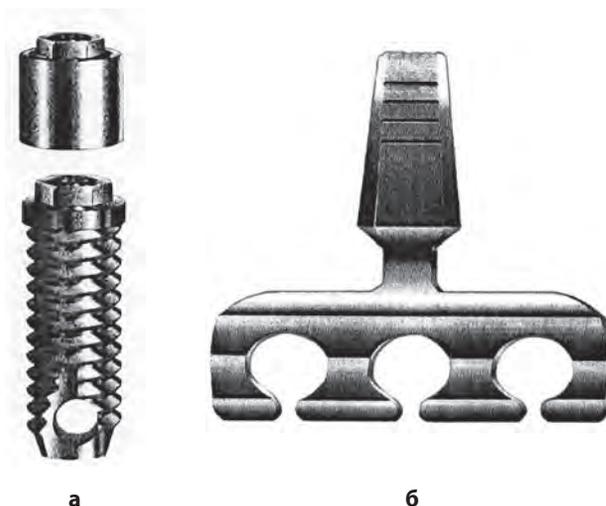
фарфор, серебро, мягкую сталь, сплав иридия и платины. Последний сплав использовал U.Greenfield (1909), создав имплантат решетчатой формы, соединяющийся с искусственным зубом специальным замком (рис. 12.1). В 1939 г. был предложен винтовой имплантат из сплава виталлиум, установленный в лунку удаленного зуба (A.Strock). Попытки применения имплантатов особенно участились после публикации работ Д.Листера (1867) об антисептическом принципе в хирургии.

Шведский исследователь P.Branemark и соавт. (1952) описали взаимодействие поверхности имплантата с костной тканью, которое было названо ими «остеоинтеграция». Позднее (1965) автор предложил разборную конструкцию корневидного имплантата, состоящего из внутренней части и фиксируемой в ней опорной головки (рис. 12.2, а). Американский исследователь L.Linkow разработал (1968) внутрикостный имплантат пластинчатой или лопастной формы, который более применим при узком альвеолярном отростке для опоры как мостовидных, так и полных съемных протезов (рис. 12.2, б).

В России применение зубных имплантатов впервые было описано Н.Н.Знаменским в статье «Имплантация



**Рис. 12.1.** Внутрикостный имплантат решетчатой формы с искусственной коронкой по Greenfield.



**Рис. 12.2.** Разборный винтовой имплантат по Branemark (а), пластинчатый имплантат по Linkow (б).

искусственных зубов из фарфора и металла», а результаты исследования представлены на IV Пироговском съезде в 1891 г. Первую субпериостальную имплантацию трупным хрящом для подготовки беззубой нижней челюсти к протезированию провел А.Е.Верлоцкий (1942). В начале 40-х годов прошлого века шведский стоматолог Н.Дahl предложил субпериостальный имплантат с опорой на костную ткань альвеолярного отростка (рис. 12.9).

История развития имплантации зубов подробно изложена в монографиях Т.Г.Робустовой (2003) и А.А.Кулакова с соавт. (2006).

Современный период развития имплантологии, начавшийся в 50–60-е годы прошлого века за рубежом и в 80–90-е – в нашей стране, характеризуется масштабными экспериментальными и клиническими исследованиями. Они позволили значительно обогатить теорию и практику имплантологии, определить ее роль и место в ортопедической стоматологии. Этому способствовали работы по созданию материалов, изучению их биологической совместимости, реакции костной ткани и слизистой оболочки на введение имплантатов (Матвеева А.И., Олесова В.Н., Суров О.Н., 1993; Иванов С.Ю. и др., 2000; Трезубов В.Н. и др., 2002; Гветадзе Р.Ш. и др., 2006). Усовершенствованы инструментарий и оперативная техника, разработаны конструкции имплантатов и зубных протезов, уточнены показания и противопоказания к их применению, создан ряд объективных критериев оценки результатов лечения.

Официальное признание и рекомендации по внедрению имплантации в клиническую практику при различных дефектах зубных рядов были предложены на Гарвардской конференции в 1978 г. Дентальная имплантация стала междисциплинарным направлением медицинской науки, вобрав в себя проблемы не только хирургической и ортопедической стоматологии, но и биологии, физиологии, биомеханики, медицинского материаловедения. Конструкции имплантатов объединяют в системы, давая им определенные названия, и каждая из них имеет свое инструментальное обеспечение.

## 12.2. Конструкция имплантатов, их составные элементы и типы имплантации

Конструкции и классификации имплантатов весьма различны и зависят от условий, в которых они применяются. Они могут быть разборными и целостными (неразборными). Несмотря на это, у всех имплантатов можно найти общие принципиальные части: *головка, шейка и тело* (рис. 12.4, 12.11). Для того чтобы специалисты-имплантологи могли лучше понимать друг друга, мы приводим, наряду с принципиальными компонентами имплантатов, и другие их части и термины, которые употребляются работниками различных фирм-изготовителей.

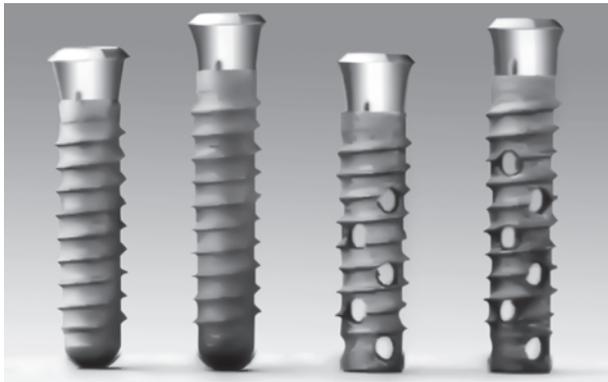
- Опорная головка, или *абатмент*, предназначена для фиксации протеза. Различают абатменты в зависимости от их формы и способа фиксации на нем протеза: 1) абатмент для цементной фиксации; 2) для винтовой фиксации протеза – ретенция при помощи винта; 3) абатмент для аттачмена – замкового устройства

в частичном съемном протезе (рис. 12.3; см. также рис. 12.39). Абатмент может быть однокомпонентным и многокомпонентным.

- *Шейка* (в зарубежной литературе [от англ. *crest – гребень*] ее называют «крестальный или гребневый модуль», отсюда *крестальная кость* – вершина альвеолярного гребня). Шейка должна плотно охватываться слизистой оболочкой десны и может иметь различный дизайн, быть конической, с гладкой поверхностью или микрорезьбой. Крестальный модуль (от лат. *modulus* – мера, т.е. соотношение размеров комплекса, сооружения или их частей) является трансоссальной частью тела имплантата (высота  $\approx 2$  мм). Он должен быть несколько большего, чем наружная резьба, диаметра, т.е. своего рода платформа, на которой часто располагается наружный шестигранник для антиротации (рис. 12.4, 12.5). Во-первых, это увеличивает площадь поверхности в области края альвеолярного гребня; во-вторых, создает лучшую герметизацию и большую начальную стабильность при установке имплантата.
- *Тело* (корневая или внутриаальвеолярная часть) имплантата может быть различной формы: в виде гладкого



**Рис. 12.3.** Виды абатментов разной формы и для разных способов фиксации протеза: *a* – однокомпонентные: 1 – головка без внутренней резьбы для несъемного протеза (цементная фиксация); 2 – головка с внутренней резьбой (винтовая фиксация протеза); 3 – головка с внутренней резьбой и опорным уступом для коронки; 4, 5 – головки с конусными стенками в 20° и 45° для съемного протеза; 6 – головка с опорной сферической частью (патрица) для фиксации съемного протеза посредством аттачмена; *b* – многокомпонентные: 1 – головка, устанавливаемая на наружный шестигранный модуль и фиксируемая винтом; 2 – наклонная головка, устанавливаемая на наружный шестигранный модуль и фиксируемая винтом; 3 – наклонная головка в форме культи зуба, фиксируемая на модели винтом (при одиночных имплантатах передних зубов).



Имплантаты, составляющие систему ITI Bonefit

Рис. 12.4. Различные виды дентального имплантата и его частей.

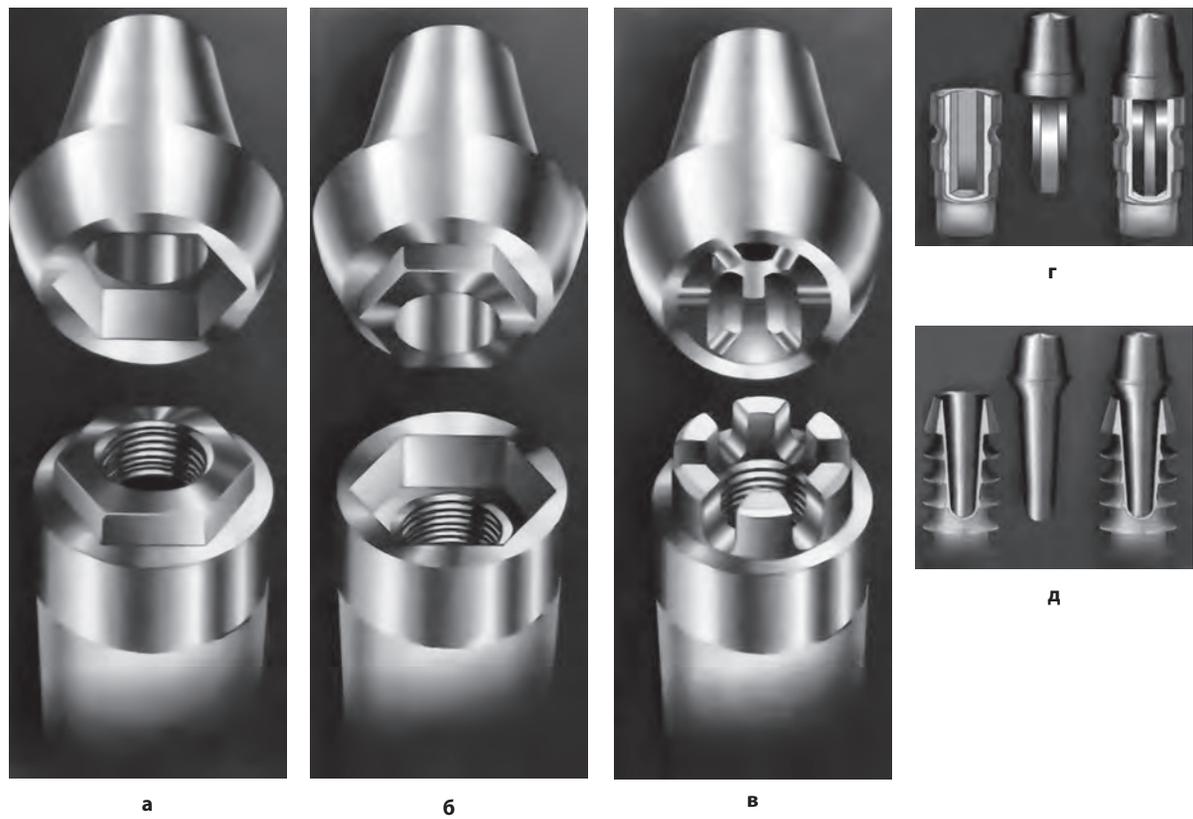


Рис. 12.5. Варианты соединения абатмента (головки) и тела имплантата: а – наружный шестигранник; б – внутренний шестигранник; в – шлицевое соединение; г – конический запорный модуль; д – при помощи цемента.

Челюстно-лицевая ортопедия является одним из разделов ортопедической стоматологии, который изучает профилактику, диагностику и лечение повреждений челюстно-лицевой области в результате травм, ранений, оперативных вмешательств по поводу воспалительных процессов, новообразований. Ортопедическое лечение может быть самостоятельным или применяться в сочетании с хирургическим.

При хирургическом лечении больных с повреждениями челюстно-лицевой области возникают задачи, связанные с подготовкой больного к оперативному вмешательству, созданием опоры для мягких тканей, закрытием послеоперационной раневой поверхности, кормлением больных и др. В этих случаях показано применение ортопедического лечения как одного из компонентов комплексной терапии данной категории больных. Кроме того, возникают также повреждения, хирургическое лечение которых невозможно или неэффективно. Например, при дефектах альвеолярного отростка или части нёба протезирование их более эффективно, чем оперативное устранение. В этих случаях показано применение ортопедических манипуляций в качестве основного и постоянного метода лечения.

История челюстно-лицевой ортопедии уходит в глубь тысячелетий. Искусственные уши, носы и глаза были обнаружены у египетских мумий, а древние китайцы использовали для этих целей воск и различные сплавы. Однако до XVI в. не было каких-либо научных сведений о челюстно-лицевой ортопедии. Впервые протезы частей лица и obturator для закрытия дефекта нёба описал Амбруаз Паре (1575). Пьер Фошар в 1728 г. рекомендовал просверливать нёбо для укрепления протеза. Н.У.Кингслей (1880) описал конструкции для замещения врожденных и приобретенных дефектов нёба, носа, орбиты. Клод Мартин (1889) в своей книге о протезах приводит описание конструкций для замещения утраченных частей верхней и нижней челюстей. Он является основоположником непосредственных протезов после резекции верхней челюсти.

В нашей стране значительное развитие челюстно-лицевая ортопедия получила в 1940–1960-х годах. Работами А.И.Бетельмана, Я.М.Збаржа, А.Л.Грозовского,

З.Я.Шура, И.М.Оксмана, В.Ю.Курляндского, Е.И.Гаврилова был заложен фундамент по изготовлению и применению челюстно-лицевых протезов. В последующие годы темпы развития челюстно-лицевой ортопедии снизились. Это объясняется тем, что усилия специалистов по ортопедической стоматологии переклонились на разработку вопросов зубного протезирования и ортодонтии, потребность населения в которых оказалась очень высокой. В 1970–1980-х годах в связи с внедрением комплексных методов восстановительного лечения вновь возрос интерес к проблемам челюстно-лицевой ортопедии.

Современная челюстно-лицевая ортопедия, базирующаяся на реабилитационных принципах общей ортопедии и травматологии и опирающаяся на достижения клинической стоматологии, играет огромную роль в системе оказания помощи населению.

*Основы деонтологии и особенности приема челюстно-лицевых больных в клинике ортопедической стоматологии.* Челюстно-лицевое протезирование является сложным разделом, задача которого состоит в подготовке больных к тяжелым, порою разрушительным операциям, восполнении дефектов и устранении деформаций, которые не удалось или невозможно устранить оперативным путем, а также из-за отказа больных от хирургического лечения. Кроме того, нередко у больных имеются противопоказания к применению последнего: тяжелые заболевания крови, сердечно-сосудистой системы, выраженные психологические расстройства и другие.

Особо следует подчеркнуть необходимость соблюдения принципов деонтологии при обслуживании челюстно-лицевых больных, имеющих значительные, нередко обезображивающие дефекты и деформации, которые к тому же сопровождаются расстройством таких важных функций, как акт жевания, глотания, речи, дыхания. Эстетические и функциональные расстройства доставляют больным тяжелые переживания, делают их замкнутыми, малоcontactными. Нередко на всем их поведении лежит печать безысходности, обреченности, они бывают раздражительными, склонными к созданию конфликтных ситуаций или обнаруживают безразличие к окружающим.

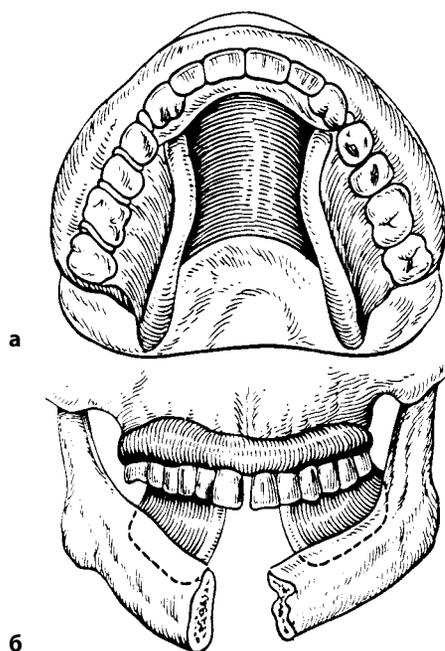
Большая доля работы при изготовлении челюстно-лицевых протезов и психологические контакты с больны-

ми осуществляются средним медицинским персоналом. Поэтому они должны иметь необходимые знания в области психологии, этики и деонтологии. Это в полной мере относится и к врачебному персоналу.

### 13.1. Классификация аппаратов, применяемых в челюстно-лицевой ортопедии

Применяется большое количество шин и аппаратов, иногда разной конструкции, но имеющих одинаковое лечебное назначение. Это вызвало необходимость классификации всех ортопедических аппаратов в соответствии с их назначением, способом фиксации и технологией. По лечебному назначению аппараты делятся на *исправляющие (репонирующие), удерживающие, или фиксирующие, направляющие, формирующие, замещающие и комбинированные*.

*Репонирующими (исправляющими)* называются аппараты, с помощью которых костные отломки устанавливаются в правильное положение. Различают одномоментную и постепенную репозицию (от лат. *repositio* – вправление). Одномоментная репозиция проводится ручным способом, обычно в ходе операции, а постепенная – аппаратным. Последняя применяется в ситуациях, когда во время операции не удается сопоставить отломки ручным способом и применяют репонирующие аппараты. Механизм их действия основан на принципах вытяжения или давления на смещенные отломки. Репонирующие аппараты могут быть механического или функционального действия и, как правило, состоят из двух частей – опорной и действующей. Опорной частью могут быть коронки, каппы, кольца, базисные пластинки, головная шапочка.

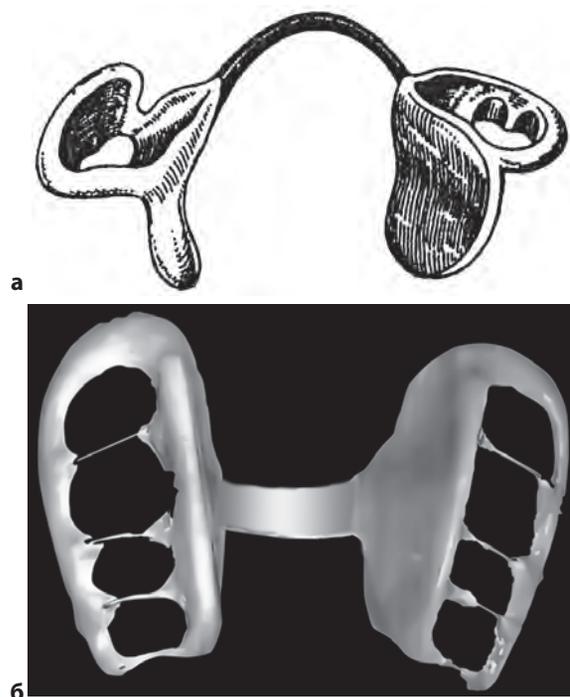


**Рис. 13.1.** Шина Ванкевич: *а* – вид на модели верхней челюсти; *б* – репозиция и фиксация отломков при повреждении беззубой нижней челюсти.

Действующей частью аппарата является приспособление, развивающее определенное усилие: резиновые кольца, упругая скоба, винт. В функционально действующем аппарате для репозиции отломков используется сила сокращения мышц, которая через направляющие плоскости передается на отломки, смещая их в нужном направлении. Классическим примером такого аппарата могут быть шина М.М.Ванкевич, А.И.Степанова (рис. 13.1, 13.2). В частности, шина М.М.Ванкевич представляет собой зубонаддесневую конструкцию с двумя вертикальными плоскостями, отходящими от небной пластинки к язычным поверхностям нижних моляров или к беззубым альвеолярным отросткам. При сомкнутых челюстях эти плоскости (высота их определяется степенью открывания рта) удерживают отломки в правильном положении. А.И.Степанов модифицировал шину М.М.Ванкевич, заменив небную пластинку дугой (рис. 13.2).

Вышеназванные аппараты можно отнести и к фиксирующим. К последним относятся различные назубные шины, внеротовые аппараты, в том числе головная шапочка (марлевая, гипсовая, из ремня или тесьмы) и подбородочная праща (гипсовая, пластмассовая, стандартная или индивидуальная – рис. 13.3).

Существует множество конструкций *фиксирующих аппаратов*. Они являются основным средством консервативного лечения повреждений челюстно-лицевой области. Большинство из них применяется при лечении переломов нижней челюсти и лишь отдельные – при костной пластике. Для первичного заживления переломов костей необходимо обеспечить хорошую фиксацию, прочность которой зависит от конструкции аппарата. В нем выделяют две части: фиксирующую и шинирующую. Например, фиксирующую часть зубной проволочной шины



**Рис. 13.2.** Съемная шина Степанова в разных ракурсах (*а, б*) для закрепления беззубых отломков нижней челюсти.

## Материаловедение. Понятие. Классификация материалов и требования, предъявляемые к ним. Основные (конструкционные) и вспомогательные материалы

### 14.1. Требования к стоматологическим материалам

*Материаловедение – наука о свойствах материалов, их происхождении, строении и возможных изменениях, происходящих в них под влиянием различных факторов.* Стоматологическое материаловедение является прикладным разделом этой науки, которая направлена на создание новых и совершенствование имеющихся материалов, изучение их технологических и клинических свойств.

Встречающиеся в природе вещества не обладают необходимым для стоматологических целей комплексом свойств. Поэтому стоматологические материалы разрабатываются в химических лабораториях и выпускаются специализированными заводами в виде препаратов, заготовок, изделий, полуфабрикатов и сырья. Внедрение материалов в стоматологическую практику проводится после тщательного лабораторного, клинического, а в необходимых случаях и биологического их исследования. Правильное использование требует знания не только свойств материалов, но и всех изменений, происходящих при их применении.

Различные материалы, применяемые в стоматологии, с определенной степенью условности подразделяют на основные и вспомогательные. Основные, *или конструкционные, материалы* – это те, из которых изготавливают пломбы, протезы, аппараты целиком или же какой-либо их элемент. Иными словами, любой материал, входящий в конструкцию названных изделий, является конструкционным. *Вспомогательными* называют материалы, используемые на различных стадиях лечения и технологического процесса, но не входящие в конструкцию реставраций. *Некоторые авторы выделяют и третью группу – клинические материалы*, к которой относят в основном цементы и пластмассы для пломбирования, герметики, адгезивы.

Выделяется клиническая группа чисто условно хотя бы потому, что она создана искусственно. В ее состав входят и вспомогательные (оттисные и моделировочные массы), и основные материалы. Кроме того, такие материалы, как полимеры, металлы, керамика, по сути дела являются клиническими, так как с ними работает орто-

пед-стоматолог в клинике и они предназначены для долгосрочного пребывания в полости рта. Однако еще раз повторяем, что выделена эта группа чисто условно в связи с важностью и распространенностью указанных веществ в стоматологической клинической практике. **Фактически же в стоматологии следует говорить об основных и вспомогательных материалах.**

К стоматологическим материалам предъявляются многочисленные, достаточно высокие *требования*:

- гигиенические, т.е. материалы не должны ухудшать гигиену полости рта, и в частности создавать как можно меньше ретенционных пунктов для образования зубного налета;
- токсикологические, т.е. они должны быть безвредными для организма и биосовместимыми, не иметь раздражающего, токсико-аллергического и бластоогенного (способствующего образованию опухолей) действия;
- физико-механические, т.е. иметь высокие прочностные качества, линейно-объемное и химическое постоянство, износоустойчивость, антикоррозийность;
- обладать достаточной адгезией к твердым тканям зуба и материалу протеза, не растворяться под действием ротового содержимого;
- технологические или, иными словами, удобство, простота, легкость изготовления и обработки;
- эстетические – создание полной имитации естественных зубов, или другими словами, стоматологическое искусство должно быть таким, чтобы его не было видно.

Согласно вышеперечисленным требованиям, стоматологические материалы должны обладать определенными механическими, технологическими, физическими, химическими и биологическими свойствами.

**Прочность** – способность материала без разрушения сопротивляться действию внешних сил, вызывающих деформацию. Минимальная сила, при которой наступает разрушение материала, и является показателем его прочности. Отношение показателя прочности к площади поперечного сечения испытуемого материала является пределом его прочности.

**Эластичность (упругость)** – свойство материала восстанавливать свою форму после прекращения действия внешних сил, вызвавших изменение формы; это свойство можно охарактеризовать как способность противостоять деформации; количественная характеристика названного свойства выражается модулем упругости.

**Пластичность** – свойство, обратное упругости, – способность материала принимать без разрушения под действием внешних сил новую форму и сохранять ее после прекращения их действия. Для металлов это *ковкость*.

**Деформация** – изменение формы и объема тела под воздействием приложенных сил; она может быть упругой, т.е. исчезающей после снятия нагрузки, и пластической, или остаточной, которая не устраняется после прекращения нагрузки и вызывает изменения структуры, объема, а иногда и свойств материала; наиболее простые виды деформации: растяжение, сжатие, изгиб, кручение.

**Твердость** – сопротивление твердого тела царапанию другим, более твердым или вдавлению (стального шарика или алмазной пирамидки); твердость равна нагрузке, отнесенной к поверхности отпечатка.

**Текучесть** – свойство материала заполнять созданную форму; эта величина связана с пластичностью и обратной вязкости.

**Вязкость** (внутреннее трение) – способность жидкостей и газов противостоять действию внешних сил, вызывающих их течение.

**Усталость** – свойство материала разрушаться под влиянием часто повторяющихся знакопеременных сил за счет образования большого количества микротрещин. Эта характеристика особенно важна для выбора конструкционного материала протезов и аппаратов, так как они подвергаются воздействию часто повторяющихся знакопеременных сил в процессе жевания.

**Истираемость** – изнашиваемость протеза имеет важное значение при шлифовании, полировании и других видах его обработки.

**Плотность** – масса вещества в единице объема. Знание этого параметра необходимо для расчета массы вещества, нужного для изготовления той или иной конструкции.

**Усадка** (может быть объемной и линейной) – сокращение размеров тела (предмета) при переходе из одного агрегатного состояния в другое.

## 14.2. Классификация материалов, применяемых в ортопедической стоматологии

Каждый материал обладает определенным комплексом физических и химических свойств, которые имеют прямое или косвенное отношение к стоматологической практике. Технологический процесс, обеспечивающий получение протеза хорошего качества, может быть грамотно разработан только при учете этих свойств. Их следует

Таблица 14.1.

Классификационная таблица материалов, применяемых в ортопедической стоматологии

Наименование материала	Типичные представители	Область применения
<i>Основные материалы</i>		
<b>Металлические сплавы на основе:</b>		
железа	Нержавеющая сталь X18H9T, ЭЯ1Т, ЭИ-95	Коронки, мостовидные протезы, кламмеры, ортодонтические аппараты, литые детали
	Никельхромовые	
	Припой для нержавеющей стали ПСР-37	Для пайки частей зубных протезов из нержавеющей стали
золота	Сплав 900-й пробы	Коронки, мостовидные протезы
	Сплав 750-й пробы	Бюгельные протезы, вкладки, полукоронки, кламмеры
	Сплав и припой 750-й пробы Золото, плагина, палладий	Для пайки зубных протезов на основе золота
кобальта и хрома	Сплав КХС	Цельнолитые бюгельные протезы, мостовидные, металлокерамические протезы, коронки
	Сплавы титана	
никеля, серебра и палладия	Вирон	Вкладки, коронки, мостовидные протезы
	Серебряно-палладиевые сплавы (ПД-190 и ПД-150)	
золота и палладия	Золото, плагина, палладий	
	Золото, палладий, серебро	
	Палладий, медь, галлий	
	Золото, палладий	
	Палладий, серебро	
	Палладий, галлий	
<b>Пластмассы на основе:</b>		
акрилатов	«Этакрил», «Акрел», «Фторакс», «Акронил», «Бакрил»	Базисы съемных протезов, ортодонтические аппараты, челюстно-лицевые протезы
	«Синма»	Искусственные зубы, фасетки, пластмассовые коронки
	«Эладент»	Мягкие подкладки

Таблица 14.1 (окончание)

Наименование материала	Типичные представители	Область применения
силиконов	«Ортосил»	Мягкие подкладки
	«Боксил»	Боксерские шины
полихлорвинила	«Ортопласт»	Челюстные протезы
хлорвинила и бутилакрилата	«Эластопласт»	Боксерские шины
акрилатов (самотвердеющие)	«Карбопласт»	Индивидуальные ложки
	«Норакрил»	Пломбирование зубов
	«Редонт», «Редонт-02», «Редонт-03»	Перебазировка, ортодонтические аппараты
	«Протакрил»	Починка съемных протезов, перебазировка, ортодонтические аппараты
	«Стадонт»	Временные шины при заболеваниях пародонта
<b>Керамические материалы:</b>		
Фарфор	Фарфоровые массы Vita, Duceram	Коронки, металлокерамика
Ситаллы	«Сикор»	Коронки
<i>Вспомогательные материалы</i>		
Слепочные (оттисковые) материалы	Гипс	Слепки, модели
	Цинкоксидэвгеноловые	Слепки, модели
	Альгинатные	Слепки
	Силиконовые	Слепки
	Полисульфидные (тиоколовые)	Слепки
	Термопластичные (обратимые)	Слепки
	Гидроколлоидные, полиэфирные	Слепки
Моделировочные материалы	Воск базисный	Восковые базисы
	Воск моделировочный	Моделировка зубных протезов и их частей
	Воск липкий	Временное соединение частей протезов
Формовочные материалы	Гипсовая связующая	Литье золотых сплавов
	Фосфатная связующая	Литье нержавеющей стали
	Связующая из глинозема	Литье кобальтохромовых сплавов
Абразивные материалы	Алмаз, корунд, электрокорунд, карборунд, полировочные пасты (ГОИ, «Крокус»), пемза, мел	Шлифование зубов, металлов, фарфора, пластмасс
Сплавы легкоплавкие	Меллота	Изготовление металлических штампов
Флюсы	Канифоль, хлорид цинка	Паяние мягкими припоями
	Бура, борная кислота	Паяние твердыми припоями
Кислоты	Хлористоводородная, серная, азотная, соляная	Составные части отбелов
Щелочи	Гидроокись калия	Химическая обработка литья
Изолирующие материалы	Изокол, силикодент	Изолирующие покрытия
Цементы	Фосфат-цемент, СИЦ, композитные материалы	Фиксация протезов, получение моделей зубов
Амальгамы	Медная и серебряная амальгамы	Получение моделей зуба
Мольдин	Мольдин	Штамповка коронок
Спирт	Этиловый	Обработка поверхностей, обезжиривание, составная часть формовочных смесей

знать в отношении конкретных конструкционных и вспомогательных материалов, используемых в ортопедической стоматологии при получении оттисков (слепков), моделировании, штамповке, в процессе литья, полимеризации и т.д. Классификация материалов приведена в сводной таблице 14.1.

### 14.3. Стоматологические оттисковые материалы. Характеристика оттисков (слепков) и методики их получения

**Основные понятия и определения.** Первым необходимым условием изготовления зубного протеза, полноценного в функциональном и эстетическом отношении, явля-

ется получение точного слепка или оттиска. *Под слепком или оттиском* в стоматологии следует понимать получаемое с помощью специальных материалов негативное (обратное) отображение поверхности твердых и мягких тканей, расположенных на протезном ложе и его границах.

Слова «оттиск» и «слепок» определяют одно и то же понятие, и деление это является в какой-то степени условным. Одни предпочитают пользоваться термином «слепок», другие – словом «оттиск». Однако имеются и некоторые различия. Оттиски обычно получают при помощи термопластических, эластичных или других (кроме гипса) масс. При получении оттиска на слизистую оболочку протезного ложа оказывается некоторое давление, в результате которого расправляются складки слизистой оболоч-

ки и тяжи. Оттисковые массы в момент соприкосновения со слизистой оболочкой и зубами находятся в эластичном состоянии.

Синонимом термина «оттиск» является определение «слепок», имевшее «права гражданства», когда основным и почти единственным материалом для его получения был гипс. Слово «слепок» и сейчас встречается в лексике стоматологов и зубных техников, но уже постепенно переходит в разряд *анахронизмов* (от греч. *ana* – обратно, против и *chrónos* – время). Поскольку в настоящее время гипс как слепочный материал практически нигде не применяется, в дальнейшем будем пользоваться термином «оттиск».

Длительное время искусственные зубы изготавливались произвольно, что называется «на глазок». Это порождало множество ошибок, а сами протезы были очень несовершенны. Все изменилось, когда в практике зубного протезирования было предложено получение слепков в 1756 г. врачом М.Г.Пурманом, и он в качестве слепочного материала использовал воск. Ф.Пфаффу приписывают предложение отливать по слепкам гипсовые модели. Вскоре после этого для получения слепков стали пользоваться гуттаперчей. Однако ни воск, ни гуттаперча вследствие уменьшения в объеме при затвердевании не получили широкого распространения в качестве слепочного материала.

Полностью их вытеснил предложенный DveeneI для получения слепков в 1840 г. гипс, который и до настоящего времени иногда применяется в качестве слепочного материала. В 1856 г. американский ученый Стенс разработал термопластический оттискной материал, названный впоследствии его именем.

В зуботехнической лаборатории по оттискам отливают гипсовые модели, которые являются точной копией оттиска или позитивным отображением тканей протезного ложа. Качество будущего протеза в значительной степени зависит от точности оттиска, а также от изготовленной модели. *Различают рабочие (основные), вспомогательные (ориентировочные), диагностические, контрольные модели зубов и челюстей. Контрольными называются те диагностические модели, которые регистрируют исходное состояние протезного ложа до лечения (они маркируются и хранятся), в процессе лечения и после него. Эти серийные модели являются своего рода документами.*

*Оттисковые ложки.* Для снятия оттисков существуют специальные стандартные ложки различных размеров. До 1815 г. слепки получали, предлагая пациенту «укусить» комок пластической массы или же прижимая ее к поверхности челюсти рукой, а ложки стали применять с 1815 г. после их изобретения Э.Б.Делабарром. Специальные оттисковые ложки могут быть стандартными и индивидуальными. Стандартные изготавливаются фабричным путем из нержавеющей стали или пластмассы для верхней и нижней челюстей (рис. 14.1).

Металлические ложки после их стерилизации можно использовать повторно, а *пластмассовые должны быть разового употребления!!!* Ложки имеют различную величину и форму. Чем разнообразнее их выбор, тем большими возможностями располагает врач для получения

оттиска. Для отдельных больших стандартные ложки приспособляются путем удлинения бортов воском, выпиливания отверстий для сохранившихся зубов. Это позволяет избежать трудностей при получении оттиска. Однако стандартные ложки не всегда пригодны для данной цели.

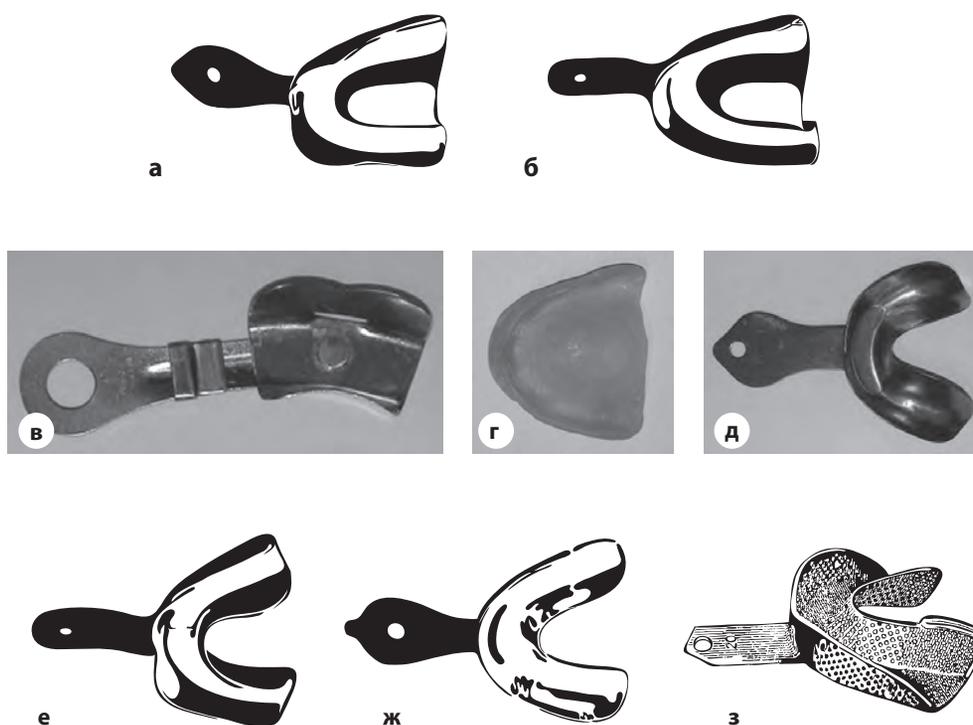
В ряде случаев (при концевых, включенных дефектах зубных рядов, полной потере зубов) необходимо изготовить индивидуальную ложку для получения функционального оттиска. При получении оттиска эластомерным материалом также рекомендуется использование индивидуальной ложки, так как это увеличивает точность, одновременно уменьшая объем оттискного материала. Как правило, ее делает зубной техник-лаборант либо из базисной пластмассы, либо из полистирола, обтягивая им в термовакuumном аппарате гипсовую модель челюсти. Врач может, раскатав до равномерной толщины «тесто» быстротвердеющей пластмассы, смоделировать индивидуальную ложку на рабочей модели. *Изготовление индивидуальной ложки для получения оттиска при частичной потере зубов см. в главе 7 (рис. 7.49) и полном отсутствии зубов – в главе 11 (рис. 11.68).*

Для получения анатомических оттисков применяют специальные стандартные ложки для верхней и нижней челюсти (рис. 14.1). Ложка состоит из тела и ручки. В теле ложки для верхней челюсти различают ложе для зубов и альвеолярных отростков, ложе для небного свода и наружный борт. Ложка для нижней челюсти отличается тем, что вместо ложа для небного свода она имеет выемку для языка, ограниченную внутренним бортом. Борты ложки служат для удерживания оттискной массы, а ручка – для припасовки ложки и удержания ее в полости рта. Оттисковые ложки могут быть различной формы, параметров в зависимости от их назначения. Если для оттиска применяется эластичная масса, то ложка должна быть перфорированной (рис. 14.1, з).

Правильный выбор ложки имеет большое значение для получения качественного оттиска. В зависимости от формы и величины ложки выпускались следующих размеров и обозначений. Для получения оттисков с верхней челюсти: В-1, В-2, В-3, В-4, В-5; далее следуют номера ложек для беззубой верхней челюсти В-6 – В-10. Для оттисков с нижней челюсти: Н-1, Н-2, Н-3, Н-4; Н-5 комбинированная, т.е. в переднем участке с более высокими бортами для передних зубов, а в боковых отделах – более мелкое углубление для беззубых участков; ложки №6–9 – для беззубых челюстей.

*Сейчас ложки выпускаются разными фирмами без строгого соблюдения параметров. Это можно объяснить наличием большого количества оттисковых материалов. Клиницист теперь не испытывает таких трудностей, как в те времена, когда гипс был практически единственной точной слепочной массой.*

Форма и размер оттискной ложки определяются формой челюсти, шириной и протяженностью зубного ряда, топографией дефекта, высотой коронок оставшихся зубов, выраженностью беззубой альвеолярной части и другими условиями. Если учесть все возможные комбинации этих условий, то окажется, что для получения оттисков при частичной потере зубов потребуется большое коли-



**Рис. 14.1.** Виды оттисковых (слепочных ложек): *а–г* – для верхней челюсти, из них: *в* – частичная, *г* – индивидуальная пластмассовая для беззубой верхней челюсти; *д–з* – для нижней челюсти, из них: *д* – комбинированная, *з* – перфорированная (отверстия для удержания оттисковой массы).

чество различных ложек. В действительности существует лишь несколько типов стандартных ложек, далеко не всегда удовлетворяющих требованиям. Поэтому часто приходится моделировать края ложки, видоизменяя их. Хорошо подобранная ложка облегчает снятие оттиска, и чем сложнее условия его получения, тем тщательнее надо подбирать ложку. При выборе ее необходимо иметь в виду следующее: борта ложки должны отстоять от зубов не менее чем на 3–5 мм. Такое же расстояние должно быть между твердым нёбом и нёбной выпуклостью ложки.

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

При выборе нужно учитывать и некоторые анатомические особенности полости рта. Так, на нижней челюсти нужно обратить внимание на язычный борт ложки, который следует делать длиннее наружного, чтобы иметь возможность оттеснить вглубь мягкие ткани дна полости рта. На это следует обратить особое внимание. Опыт показывает, что чаще всего недостаточно рельефен по этой причине язычный край оттиска. Перед процедурой рот

ополаскивается слабым раствором антисептика (раствор марганцовокислого калия, хлоргексидина или др.).

**Методика получения оттиска.** Получение оттиска имеет определенную последовательность (алгоритм): *после оценки клинической ситуации проводится выбор оттисковой массы; приготовление оттисковой массы и нанесение ее в ложку; введение ложки с массой в полость рта и наложение ее на соответствующую челюсть; формирование краев оттиска; после определенного периода полимеризации (признаки этого можно определить по остаткам замешанной массы) ложка с оттиском выводится из полости рта; оценка оттиска.*

Внутреннюю поверхность подобранной ложки смазывают специальным клеем-адгезивом для лучшего прилипания оттискового материала. Замешивание оттисковой массы проводится с помощью металлического или пластмассового шпателя на стекле, вошеной или мелованной бумаге либо в резиновой колбе (рис. 14.2). Может быть автоматическое смешивание. Приготовленная оттисковая масса укладывается в ложку вровень с бортами. Излишками массы промазывают свод нёба и область альвеолярных бугорков верхней челюсти, а на нижней – боковые отделы подъязычного пространства. Это самые труднодоступные для оттискового материала участки, и названная процедура предупреждает образование воздушных пузырей и пор в оттиске.

Затем ложка левой стороной вводится в полость рта, отодвигая его левый угол, а правый отводится врачом при помощи стоматологического зеркала или шпателя. Углы рта можно предварительно смазать вазелином или антисептическим кремом. Введя ложку в полость рта



**Рис. 14.2.** Замешивание оттисковой массы в резиновой колбе (а); наложение массы в оттисковую ложку до уровня ее бортов (б) и момент введения в полость рта (в).

и удерживая за ручку (ориентируясь по средней линии лица), располагают ее в проекции зубного ряда и накладывают таким образом, чтобы сначала был прижат задний отдел, а затем в переднем участке челюсти. Это способствует перемещению излишков оттисковой массы вперед и предупреждает затекание в глотку. При выдавливании массы в область мягкого нёба ее осторожно удаляют стоматологическим зеркалом.

Удерживая ложку пальцами правой руки, левой рукой врач формирует вестибулярный край оттиска: при этом на верхней челюсти он захватывает пальцами верхнюю губу и щеку, оттягивая их вниз и в стороны, а затем слегка прижимает к борту ложки; на нижней челюсти – аналогичные движения нижней губы, но направленные вверх. Язычный край оттиска на нижней челюсти оформляется активным образом (т.е. самим пациентом путем подтягивания и высовывания языка).

После затвердевания оттискового материала врач вводит указательные пальцы в боковые отделы преддверия рта, нащупывает края оттиска с ложкой и рычагообразным движением снимает их с зубного ряда. При этом большие пальцы его оказывают такое же движение на ручку ложки. Следует внимательно следить, чтобы предупредить удар ложки по зубам противоположной челюсти.

У некоторых пациентов процедура получения оттиска может быть затруднена выраженным рвотным рефлексом. Для предупреждения прежде всего следует правильно усадить пациента (особенно при получении оттиска с верхней челюсти) – голова больного должна располагаться отвесно или быть наклонена вперед. При этом следует проявить максимум внимания и более тщательно выполнять все приемы: **во-первых**, следует более точно подобрать ложку (максимально короткую), так как длинная ложка раздражает мягкое нёбо и крылечелюстные складки; **во-вторых**, можно несколько раз ввести и вывести ложку, приучая к ней пациента; **в-третьих**, использовать минимально допустимое количество оттисковой массы, с коротким рабочим временем (интервал от момента замешивания до затвердевания); **в-четвертых**, пациенту необходимо придать положение с небольшим наклоном головы вперед; **в-пятых**, попросить меньше двигать языком и глубоко дышать носом (для отвлечения можно предложить подсчитывать количество вдохов и выдохов).

Обычно этими простейшими приемами при соответствующей психологической подготовке чаще всего удается ликвидировать позывы к рвоте. При безуспешности назван-

ных мероприятий проводят специальную медикаментозную подготовку: опрыскивают слизистую оболочку корня языка, крылечелюстные складки, заднюю треть твердого и передний отдел мягкого нёба 10% раствором лидокаина или его аналогами. Но при этом следует быть очень внимательным, так как названная процедура уменьшает (может и полностью снять) защитный рвотный рефлекс и может привести к затеканию слюны или аспирации оттискового материала в гортань. Хорошим противорвотным эффектом обладают небольшие дозы галоперидола, назначаемые за 40–60 мин до получения оттиска (В.Н.Трезубов).

Различают анатомические и функциональные оттиски. Первые снимаются стандартной или индивидуальной ложкой, без применения функциональных проб, а следовательно, без учета функционального состояния тканей, расположенных на границах протезного ложа.

Оттиски могут сниматься под дозированным, произвольным, жевательным давлением. В этих случаях, особенно когда используются вязкие, плотные оттисковые материалы, оттиск называется *компрессионным*. В тех случаях, когда требуется минимальное давление на подвижные ткани протезного ложа, снимают *разгружающие оттиски* с помощью текучего материала и перфорированной ложки.

Кроме того, оттиски бывают двойными или двуслойными, когда для основы оттиска используется плотный вязкий материал. Полученный отпечаток корректируется вторым слоем более текучей массы, давая высокую четкость оттиску. Первый слой как бы превращает стандартную ложку в индивидуальную (*подробнее см. в описании силиконовых оттисковых материалов и при получении двойных оттисков*).

В получении хорошего оттиска, который является одной из гарантий успеха протезирования, играет роль множество различных факторов. Большое значение имеет искусство врача, которое достигается тщательным изучением методик, учетом особенностей протезного ложа в каждом конкретном случае.

*Основные требования, предъявляемые к анатомическому оттиску, можно резюмировать следующим образом.* Анатомический оттиск должен передавать отчетливый отпечаток всех тканей протезного ложа: слизистой оболочки, отпрепарированных и всех оставшихся зубов, альвеолярного отростка, нёбного свода, т.е. всех участков челюсти до переходной складки.

Оттиск считается пригодным, если точно отпечатался рельеф протезного ложа (в том числе переходная склад-

ка, контуры десневого края, межзубных промежутков, зубной ряд) и на его поверхности нет пор, смазанностей рельефа слизью.

Края оттиска должны быть гладкими, закругленными, но не толстыми. Толстые края растягивают окружающие мягкие ткани, что нежелательно, особенно на беззубых участках челюсти. Тонкие же края могут деформироваться во время выведения оттиска из полости рта.

Недостаточно рельефный отпечаток в области шеек зубов влечет за собой в последующем неточное прилегание в этих участках краев протеза, вследствие чего при пользовании им могут возникнуть воспалительные явления. Оттискная масса не должна быть отделена от ложки.

Основанием для повторного снятия оттиска являются следующие его дефекты: 1) смазанность рельефа, обусловленная качеством оттискного материала (оттяжки) или попаданием слюны, слизи; 2) несоответствие оттиска будущим размерам протезного ложа; 3) отсутствие четкого оформления краев оттиска, наличие пор и участков просвечивания ложки.

В целях сохранения точности отпечатка нельзя заливать внутреннюю поверхность оттиска, т. е. прилежащую к протезному ложу, воском или другой моделировочной массой или подчищать шпателем.

*Методика получения оттиска «в прикусе».* Применяется при изготовлении одиночных коронок, вкладок или при малых дефектах с помощью полиэфирного или поливинилсилоксанового (А-силикон) оттискного материала и специальной ложки.

1. Несколько раз проверить, как пациент смыкает зубы в максимальном фиссурно-бугорковом контакте.
2. Это же проверить с наличием ложки в полости рта (рис. 14.3, а).
3. Нанести адгезив на ложку с обеих сторон, а затем оттискную массу.
4. Извлечь ретракционную нить из зубодесневой бороздки, очистить и высушить последнюю, затем из шприца нанести массу.
5. Наложить ложку с оттискной массой, внимательно контролируя смыкание зубов пациента по передним зубам или по противоположной стороне.
6. Помогая пациенту открыть рот, осторожно «стянуть» оттиск (рис. 14.3).

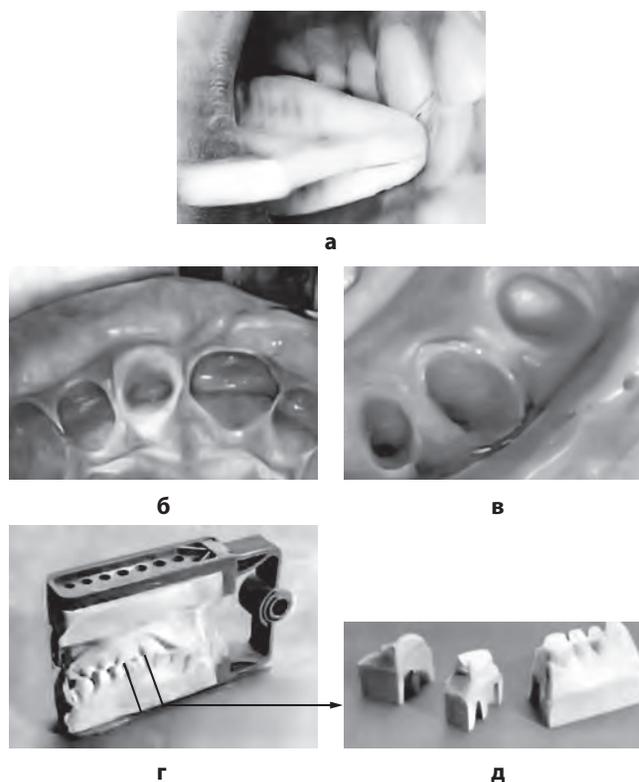
После проверки качества оттиска (рис. 14.3, б, в) и его дезинфекции он загипсовывается в специальный артикулятор (рис. 14.3, г):

- 1) слепок обрезается с двух сторон и заливается сначала одна сторона;
- 2) слепок переворачивается и выравнивается на основании артикулятора;
- 3) заливается гипсом противоположная сторона слепка и основания артикулятора, шарнир последнего соединяется, и артикулятор закрывается;
- 4) оформление модели путем подрезания и выравнивания гипса после его кристаллизации;
- 5) модель зубного ряда разрезается, чтобы можно было отдельные штампы (рис. 14.3, д) извлекать и точно возвращать на место.

**Требования, предъявляемые к оттискным материалам.** Кроме умения врача большое значение в получении точного слепка имеют свойства оттискного материала. Основным его свойством является пластичность, т. е. способность заполнять все элементы поверхности соприкосновения и сохранять приданную форму. Имеется большое количество природных и синтезированных веществ, обладающих свойством пластичности, но лишь некоторые из них пригодны для получения оттисков.

Причиной этого является то, что оттискная масса должна обладать целым рядом других медико-технических свойств, делающих возможным ее применение для получения оттисков. Оттискная масса должна отвечать следующим специальным требованиям:

- 1) *давать точный отпечаток тканей протезного ложа, т. е. рельефа слизистой оболочки полости рта и зубов (или, другими словами, тканей, покрытых протезом);*
- 2) *быть безвредной и не обладать дурным запахом и неприятным вкусом;*
- 3) *легко вводится и выводится из полости рта;*
- 4) *не деформироваться и не сокращаться при выведении из полости рта, длительное время сохранять свой объем;*
- 5) *не растворяться в секретах полости рта;*
- 6) *размягчаться при температуре, не вызывающей ожога слизистой оболочки полости рта;*
- 7) *не слишком быстро и не очень медленно (в течение 2–5 мин) затвердевать, т. е. нужно время, необходимое для того, чтобы была возможность оформить*



**Рис. 14.3.** Получение оттиска «в прикусе», или с закрытым ртом, и загипсовка моделей в артикулятор (пояснение в тексте).

- края оттиска или выполнить другие манипуляции до того, как масса потеряет пластичность;
- 8) не набухать в воде;
  - 9) не соединяться с гипсом модели и легко отделяться от нее;
  - 10) сохраняться при комнатной температуре, длительное время не деформируясь;
  - 11) позволять повторное применение материала после его стерилизации, быть удобной для хранения и расфасовки;
  - 12) быть доступной и дешевой; и целый ряд других, менее важных требований.

Сейчас промышленность большинства стран выпускает оттисковые массы, разнообразные по своему химическому составу и ассортименту. Каждая из них имеет свои положительные и отрицательные свойства. Необходимо иметь разнообразные оттисковые материалы, чтобы врач в каждом конкретном случае выбрал такой, применение которого причинит пациенту минимум неудобств и позволит получить качественный отпечаток тканей протезного ложа. Зубному технику также необходимо хорошо знать свойства оттисковых материалов, с которыми ему приходится работать в лаборатории. От качества оттиска, сохранения его, способа получения модели в значительной степени зависит качество будущего протеза.

В настоящее время делаются попытки создать систематику оттисковых масс. Предлагается множество классификаций, каждая из которых имеет те или иные недостатки. Оттисковые материалы можно классифицировать по химической природе составляющих компонентов, физическому состоянию после отверждения, условиям применения, возможности повторного использования и т.д. Одной из наиболее удобных была классификация И.М.Оксмана (1962).

И.М.Оксман на основе физических свойств слепочных материалов разделил их на четыре группы: 1) кристаллизирующиеся; 2) термопластические; 3) эластичные; 4) полимеризующиеся. Эта классификация была одной из распространенных. Недостатком ее является то,

что не выдержан принцип деления, так как явления полимеризации относятся не к физическим, а к химическим свойствам веществ. И вряд ли кто-либо станет использовать пластмассу в качестве оттискового материала. Но эта классификация выдержала испытание временем и закономерно, что ее надо корректировать в связи с появлением новых материалов и технологий.

В настоящее время многие клиницисты придерживаются следующего деления оттисковых масс (схема 14.1). Если проследить историческую эволюцию (от лат. *evolutio* – развертывание, постепенное накопление) свойств оттисковых материалов, начиная от воска, гуттаперчи, гипса, стенса, гидроколлоидных, цинкоксидэвгеноловых масс, то это можно изобразить в виде таблицы (табл. 14.2).

**Кристаллизирующиеся оттисковые массы.** Само название говорит, что в процессе затвердевания эти массы кристаллизуются. Сюда относится прежде всего гипс.

*Гипс.* Гипс в ортопедической стоматологии применяется почти на всех этапах изготовления протезов различных конструкций: для получения слепков (в последние годы для этих целей применяется гораздо реже), изготовления моделей, масок лица, при паянии, загипсовке в артикулятор или в пресс-форму для замены воска на пластмассу и пр. Диапазон его применения очень широк. Это природный материал, образовавшийся путем выпадения его в осадок из растворов, богатых сульфатными солями, или путем выветривания горных пород. Гипс в природе встречается в виде минерала – водной сернокислой соли кальция ( $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ ). Природный гипс имеет кристаллическую структуру. Кристаллы чистого гипса прозрачные, бесцветные, но от наличия различных примесей бывают желтоватой, розовой, бурой и даже черной окраски. В чистом виде гипс встречается редко. Постоянными примесями являются карбонаты, кварц, пирит и глинистые вещества.

В ортопедической стоматологии применяют обожженный или полуводный гипс ( $\text{CaSO}_4$ )<sub>2</sub>·H<sub>2</sub>O. Для получения полуводного гипса природный, очищенный от примесей

Схема 14.1.



## Литература

1. *Абакаров С.И.* Современные конструкции несъемных зубных протезов. – М.: Высшая школа, 1994.
2. *Аболмасов Н.Г.* Зоны безопасности в твердых тканях передних зубов и их клиническое значение: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Калинин, 1967.
3. *Аболмасов Н.Г., Аболмасов Н.Н. и др.* Ортопедическая стоматология. – М.: МЕДпресс-информ, 2013. – 510 с.
4. *Аболмасов Н.Н. и др.* Избирательное пришлифовывание зубов. – Смоленск, 2010. – 157 с.
5. *Аболмасов Н.Н., Николаев А.И.* Пропедевтика стоматологических заболеваний. – М.: МЕДпресс-информ, 2015. – 770 с.
6. *Анохин П.К.* Теория функциональных систем. – М., 1970. – С. 6–39.
7. *Арутюнов С.Д., Жулев Е.Н. и др.* Одонтопрепарирование при восстановлении дефектов твердых тканей зубов вкладками. – М.: Молодая гвардия, 2007. – 134 с.
8. *Арутюнов С.Д., Лебедеко И.Ю., Царев В.Н. и др.* Клинико-микробиологическое обоснование выбора конструкционного материала для временных несъемных зубных протезов в комплексном лечении болезни пародонта // Рос. стомат. журн. – 2001. – №4. – С. 6–9.
9. *Бетельман А.И.* Ортопедическая стоматология. – М.: Медгиз, 1961.
10. *Борисова И.В., Штефан А.В.* Проблема планирования восстановительной терапии и реконструкции окклюзии // Клин. стоматология. – 2014. – №1. – С. 22–26.
11. *Боянов Б., Христовоз Т.* Микропротезирование. – София: Медицина и физкультура, 1962.
12. *Брагин Е.А.* Планирование границ частичных съемных протезов с металлическим базисом // Стоматология. – 1984. – №3. – С. 63–66.
13. *Будылина С.М., Дегтярева В.П.* Физиология челюстно-лицевой области. – М.: Медицина, 2000. – 352 с.
14. *Булычёва Е.А.* Дифференцированный подход к разработке патогенетической терапии больных с дисфункцией височно-нижнечелюстного сустава, осложненной гипертонией жевательных мышц: Автореф. дис. ... докт. мед. наук. – СПб., 2010. – 331 с.
15. *Варес Э.Я.* Восстановление полной утраты зубов. – Донецк: Обл. типография, 1992. – 232 с.
16. *Васильев В.Г.* Влияние препарирования зубов на ткани пародонта и сроки ортопедического лечения: Автореф. дис. ... докт. мед. наук. – СПб., 1992.
17. *Воронов А.П., Лебедеко И.Ю., Воронов И.А.* Ортопедическое лечение больных с полным отсутствием зубов. – М.: МЕДпресс-информ, 2006. – 316 с.
18. *Гаврилов Е.И.* Деформация зубных рядов. – М.: Медицина, 1984.
19. *Гаврилов Е.И.* Протез и протезное ложе. – М.: Медицина, 1979. – 264 с.
20. *Гаврилов Е.И., Оксман И.М.* Ортопедическая стоматология. – М.: Медицина, 1978. – 460 с.
21. *Гернер М.М., Нападов М.А. и др.* Материаловедение в стоматологии / Под ред. А.И.Рыбакова – М.: Медицина, 1984.
22. *Гросс М.Д., Мэтьюс Дж.Д.* Нормализация окклюзии: Пер. с англ. – М.: Медицина, 1986.
23. *Евдокимов А.И.* Руководство по ортопедической стоматологии. – М.: Медицина, 1974.
24. *Егоров П.М., Каранетян И.С.* Болевой синдром височно-нижнечелюстного сустава. – М.: Медицина, 1985.
25. *Жолудев С.Е.* Металлы и сплавы, применяемые в ортопедической стоматологии. – Екатеринбург, 1995.
26. *Жулев Е.Н.* Несъемные протезы. Теория, клиника и лабораторная техника. – Н. Новгород: Изд-во НГМА, 2000.
27. *Жулев Е.Н.* Ортопедическая стоматология. – М.: МИА, 2012. – 823 с.
28. *Жулев Е.Н., Арутюнов С.Д., Лебедеко И.Ю.* Челюстно-лицевая ортопедическая стоматология. – М.: МИА, 2008. – 138 с.
29. *Загорский В.А.* Протезирование при полной потере зубов. – М.: Медицина, 2008. – 373 с.
30. *Збарж Я.М.* Переломы верхней челюсти и их лечение. – Л.: Медицина, 1965; Медгиз, 1954.
31. *Иванов В.С.* Заболевания пародонта. – М.: Медицина, 1989.
32. *Ильина-Маркосян Л.В.* Зубное и челюстное протезирование у детей. – М.: Медгиз, 1954.
33. *Ильина-Маркосян Л.В.* Руководство по ортопедической стоматологии. – М.: Медицина, 1974.
34. *Каламкаров Х.А.* Ортопедическое лечение патологической стираемости твердых тканей зубов. – М.: Медицина, 1984.

35. *Калвелис Д.А.* Биоморфологические основы ортодонтического лечения. – Рига, 1961.
36. *Калинина Н.В., Загорский В.А.* Протезирование при полной потере зубов. – М.: Медицина, 1990. – 224 с.
37. *Катц А.Я.* Ортопедическая стоматология. – Л.: Медицина, 1940.
38. *Кондрашов В.А.* Особенности повторного протезирования больных с полной утратой зубов: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Калинин, 1968.
39. *Копейкин В.Н.* Ошибки в ортопедической стоматологии. – М.: Медицина, 1986. – С. 257–336.
40. *Криштаб С.И.* Ортопедическая стоматология. – Киев: Высшая школа, 1986.
41. *Кулаков А.А., Лосев Ф.Ф., Гветадзе Р.Ш.* Зубная имплантация. – М.: МИА, 2006. – 150 с.
42. *Лебедеко И.Ю.* Исследования эластичных материалов для мягких подкладок съемных зубных протезов / В кн.: «Новое в теории и практике стоматологии». – Ставрополь, 2003. – С. 276–281.
43. *Лебедеко И.Ю., Воронов А.П., Луганский В.А.* Методика получения предварительных оттисков с беззубых челюстей с использованием авторской методики. – М., 2010. – 54 с.
44. *Лебедеко И.Ю., Ибрагимов Т.И., Ряховский А.Н.* Функциональные и аппаратурные методы исследования в ортопедической стоматологии: Учеб. пособие. – М.: МИА, 2003.
45. *Лебедеко И.Ю., Перегудов А.Б. и др.* Телескопические и замковые крепления зубных протезов. – М.: Молодая гвардия, 2004.
46. *Луганский В.А., Жолудев С.Е.* Оптимизация клинико-лабораторных этапов получения оттисков при полном отсутствии зубов // Институт стоматологии. – 2006. – №3. – С. 40–43.
47. *Луганский В.А., Жолудев С.Е.* Способы улучшения фиксации полных съемных протезов путем оптимизации получения функциональных оттисков // Панаорама ортопедической стоматологии. – 2004. – №3–4.
48. *Лукомский И.Г.* Патогенез ложных суставов: Труды ЦИТО. – М.: Медгиз, 1946.
49. *Магид Е.А., Мухин Н.А.* Атлас по фантомному курсу в терапевтической стоматологии. – М.: Медицина, 1981. – 287 с.
50. *Максим А.* Определение цвета керамики («Spectro-Shade Micro – точность одним щелчком») // Эстетическая стоматология. – 2013. – №1–2. – С. 54–55.
51. *Марксгорс Р.* Полные съемные протезы // Новое в стоматологии. – 2004. – №6. – С. 36–47.
52. *Марков Б.П., Бакова Ж.С. и др.* Магнитные фиксаторы зубных протезов / Под ред. Г.Н.Рогожникова. – Пермь; М., 2000.
53. *Массирони Д., Пасчетта Р., Джузетте Р.* Точность и эстетика (клинические и зуботехнические этапы протезирования). – М.; СПб.; Киев; Алматы; Вильнюс, 2008. – 441 с.
54. *Миш К.Е.* Ортопедическое лечение с опорой на имплантаты. – М.: Рид Элсивер, 2010. – 615 с.
55. *Монте-Альто Р. и др.* Использование усиленной стекловолоконной системы при адгезивном изготовлении протезов для зубов жевательной группы // Cathedra. – 2014. – №49. – С. 10–14.
56. *Нападов М.А., Сапожников А.Л.* Протезирование больных с полным отсутствием зубов. – Киев: Здоров'я, 1984.
57. *Никитина Т.В.* Пародонтоз. – М., 1982.
58. *Нуриева Н.С.* Сравнительная характеристика применения различных способов ретракции десневого края при снятии оттисков под несъемные ортопедические конструкции // Espertise magazine. – 2015. – №1. – С. 12–14.
59. *Оксман И.М.* Челюстно-лицевая ортопедия. – М.: Медгиз, 1957.
60. *Пантелеев В.Д.* Артикуляционные дисфункции ВНЧС // Институт стоматологии. – 2002. – №3. – С. 52–54.
61. *Параскевич В.Л.* Дентальная имплантология. – М.: МИА, 2006. – 399 с.
62. *Перегудов А.Б.* Применение съемных зубных протезов с фрикционно-штифтовой телескопической системой фиксации: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – М., 1999. – 169 с.
63. *Петрикас О.А.* Замещение включенных дефектов зубных рядов адгезивными мостовидными протезами: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Тверь, 1992.
64. *Петросов Ю.А.* Этиология и патогенез хронических заболеваний височно-нижнечелюстного сустава // Стоматология. – 1981. – №2. – С. 28–29.
65. *Померанцева-Урбанская З.Н.* Ортопедическая аппаратура при лечении привычных вывихов и подвывихов нижней челюсти // Стоматология. – 1951. – №4.
66. *Погодин В.С.* Реакция пульпы на препарирование зубов под различные виды несъемных протезов и ее клиническое значение: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Калинин, 1968.
67. *Пономарева В.А.* Механизмы развития и способы устранения зубочелюстных аномалий. – М.: Медицина, 1979.
68. *Рабухина Н.А.* Рентгенодиагностика некоторых заболеваний зубочелюстной системы. – М.: Медицина, 1975.
69. *Ревзин И.И.* Пластмассы в медицине. – М.: Медгиз, 1961. – 180 с.
70. *Робустова Т.Г.* Имплантация зубов. Хирургические аспекты. – М.: Медицина, 2003. – 558 с.
71. *Рубинов И.С. и др.* Физиологические основы стоматологии. – Л.: Медицина, 1970. – 336 с.
72. *Рогожников Г.И. и др.* Реставрация твердых тканей зубов вкладками. – Н. Новгород: Изд-во НГМА, 2002. – 109 с.
73. *Розенштиль С.Ф., Лэнд М.Ф., Фуджимото Ю.* Ортопедическое лечение несъемными протезами. – М.: Рид Элсивер, 2010. – 940 с.
74. Руководство по работе с мини-имплантатами StimLine. – 2015. – 69 с.
75. *Ряховский А.Н.* Виды снятия оттисков для несъемных протезов, их классификация и терминология // Стоматология. – 2002. – №5. – С. 58–61.
76. *Саввиди Г.Л.* Методика повторного протезирования пожилых пациентов с полной потерей зубов // Стоматология. – 1990. – №3.
77. *Свиринов Б.В.* Клинико-функциональное обоснование ортопедического лечения больных после полной утраты зубов на нижней челюсти с резко выраженной атрофией альвеолярного отростка: Автореф. дис. ... докт. мед. наук. – М., 1998. – 45 с.
78. *Синельников Р.Д.* Атлас анатомии человека: В 4 т. – М.: Медицинская литература, 1963. – Т. 1. – 478 с.

## Алфавитный указатель

- А**  
Абатмент 430  
Абразивные материалы 536  
Адгезивные протезы 256  
Адгезия 268  
Адентия 211  
Акриловые пластмассы 526  
Акронил 531  
Аксиография 74  
Алмаз 536  
Амальгама 100  
Анизотропия 516  
Аппарат  
– для литья (паяния) 231–244  
– Ларина 401  
– Найша 401  
– Периотест 61  
Артикуляция 22  
Артроз деформирующий 324  
Асбест 538  
Аттачмены 280  
– активируемые и неактивируемые 281  
– балочные 282, 284  
– внекоронковые 280  
– внутрикоронковые 280  
– сферические и рельсовые 282  
Аффинаж 523
- Б**  
Базис 265  
– апикальный 63  
– литой 303  
Биопотенциал 74  
Бифуркационная выемка 198–200  
Бороздка  
– зубодесневая 58, 197  
– маркировочная 124, 137, 172  
Бронза алюминиевая 525  
Бруксизм 327  
Бугорок  
– нижнечелюстной 18–20, 414  
– суставной 18–20  
Бура 227
- В**  
Валик Пассавана 44, 480, 481  
Вальцевание; *см. также* Прокатка 523  
Винт obturационный (заглушка) 432  
Височно-нижнечелюстной сустав 16  
Вкладка 99  
– во вкладке 240  
– магнитная штифтовая 286, 287  
Волочение 523  
Воск 265  
– липкий 514  
– «Модевакс» 169  
Высота  
– межальвеолярная (высота прикуса) 26, 427  
– окклюзионная 26  
– физиологического покоя 26  
Вязкость материала 494
- Г**  
Гальванизм 75  
Гальваноз 75  
Гидрофильность 505  
Гипертрофия альвеолярного отростка, вкатная 328  
Гипс 500  
Гирлянды 244  
Глазурование 253  
Глоссалгия 48  
Гнатодинамометрия 64  
Головка суставная 17–20, 31  
Горизонталь  
– камперовская 25  
– франкфуртская 25  
Граница эмалевоцементная 198  
Графит 202  
Гребень петушиный 372  
Группы дефектов при определении ЦО 290  
Гуттаперча 502
- Д**  
Давление удельное 269  
Дентафоль 502  
Дентинная масса 193

- Депульпация 89, 107  
Десна  
– ретракция 107, 139  
Дефект 98  
– зубного ряда 83, 211, 232  
Деформация зубных рядов 89, 90, 216, 218, 353  
– возрастная характеристика 216  
– по Пономаревой 216  
Диастема 50  
Дивергенция зубов 103, 241  
Диск  
– сепарационный 149  
– суставной 19, 21  
Диспансеризация 217  
Дробитель нагрузки 311  
Дуга зубная, альвеолярная, базальная 62, 63
- Ж**  
Жевание, акт 12, 44  
Жевательная эффективность 69, 70
- З**  
Заболевания ятрогенные 337, 338  
Золото  
– белое 522  
– зеленое 522  
– лигатурное 226, 227, 522  
– листовое (фольга) 100  
– хлорное 522  
Зона  
– безопасности в твердых тканях зубов 114–116  
– биологическая (ширина) 148, 155  
– буферная 375  
– вибрирующая 379  
– клапанная 374  
– наименьшего сопротивления 395  
– нейтральная 374  
Зонд пародонтальный 59, 60  
Зуб штифтовый  
– по Ричмонду 202  
– подготовка канала 204, 205, 208  
– с искусственной культей 202–204  
Зубы  
– диаторические 287  
– дырчатые (трубчатые) 287, 289  
– искусственные 286, 525, 534  
– крапанные 242, 287  
– «Сазур» 289  
– фарфоровые 242, 287, 534  
– функционирующая группа 214  
Зубодесневая бороздка, раскрытие 155, 173  
Зубная нить 225
- И**  
Иммедиат-протез; см. Протез непосредственный  
Имплантат 357, 429  
Имплантационная изотопия 447  
Импантация, типы 430–436  
Ингибиторы 501, 532  
Индекс  
– жевательный 72  
– нуждемости в лечении болезней пародонта (СРITN) 60  
– окклюдограммы 74  
Инзома 243  
Инициаторы 532  
Инконгруэнтность ВНЧС 18–20  
ИРОПЗ 103  
Интеграция 439  
Интерлок 285  
Интерфейс 438
- К**  
Калибр 273, 274  
Каппа 332  
Капсула мареевская 72, 73  
Карат 522  
Карборунд 537  
Карман  
– пародонтальный 55, 59  
– щечный 381  
Катализатор для гипса 501  
Каучук 265  
Квартование 523  
Керамика 192  
Кипмайдер (стабилизатор) 311  
Кламмер  
– Акерса 274–276, 304  
– апроксимальный 269  
– Бонвилля 269, 275  
– двулучий проволочный 269  
– дентоальвеолярный (Кемени) 365, 271  
– десневой 269  
– когтевидный 363  
– крепление 278, 279  
– многозвеньевой 269, 271, 275  
– однолучий 269  
– ленточный 269  
– опорно-удерживающий 269, 271  
– перекидной 269  
– петлевидный проволочный 269  
– Райхельмана 269, 275  
– Роуча 275, 313, 362  
– тело 270  
– удерживающие 269  
Классификация  
– отростков альвеолярных по Эльбрехту 312  
– по Блеку 97  
– по Гаврилову 214  
– по Кеннеди 212, 213  
– Суппли 372  
Ковка 520  
Колпачок  
– пластмассовый 450  
– платиновый 178