

**В.Н.Трезубов, Л.М.Мишнёв,
Н.Ю.Незнанова, С.Б.Фицев**

ОРТОПЕДИЧЕСКАЯ СТОМАТОЛОГИЯ

ТЕХНОЛОГИЯ ЛЕЧЕБНЫХ И ПРОФИЛАКТИЧЕСКИХ АППАРАТОВ

Учебник для студентов

Под редакцией засл. деят. науки России,
профессора В.Н.Трезубова

*Рекомендовано
Учебно-методическим объединением по медицинскому
и фармацевтическому образованию вузов России
в качестве учебника для студентов медицинских вузов,
обучающихся по специальности стоматология*

5-е издание, исправленное и дополненное



**Москва
«МЕДпресс-информ»
2016**

УДК 616.314-089.23
ББК 56.6
Т66

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

Авторы и издательство приложили все усилия, чтобы обеспечить точность приведенных в данной книге показаний, побочных реакций, рекомендуемых доз лекарств. Однако эти сведения могут изменяться.

Рецензенты:

С.И.Абакаров, д.м.н., профессор, заведующий кафедрой ортопедической стоматологии Российской медицинской академии последипломного образования;

С.Д.Арутюнов, д.м.н., профессор, заведующий кафедрой пропедевтической стоматологии Московского государственного медико-стоматологического университета им. А.И.Евдокимова.

Трезубов В.Н.

Т66 Ортопедическая стоматология. Технология лечебных и профилактических аппаратов: учебн. для студ. / В.Н.Трезубов, Л.М.Мишнёв, Н.Ю.Незнанова, С.Б.Фишев; под ред. з.д.н. России, проф. В.Н.Трезубова. — 5-е изд., испр. и доп. — М.: МЕДпресс-информ, 2016. — 320 с. : ил.
ISBN 978-5-00030-377-1

Учебник соответствует программе современного федерального государственного образовательного стандарта по специальности «Стоматология», модулю «Пропедевтика стоматологических заболеваний», разделу «Технология зубного протезирования (зубопротезная техника)». Основным содержанием книги является технология современных профилактических и лечебных аппаратов (в том числе — зубных, челюстных и лицевых протезов). Она предназначена для обучающихся стоматологических факультетов медицинских вузов: студентов, клинических ординаторов, врачей-курсантов.

УДК 616.314-089.23
ББК 56.6

ISBN 978-5-00030-377-1

© Трезубов В.Н., Мишнёв Л.М., Незнанова Н.Ю.,
Фишев С.Б., 2003, 2008, 2011, 2014, 2016
© Оформление, оригинал-макет. Издательство
«МЕДпресс-информ», 2016

Оглавление

Предисловие к пятому изданию	7
Глава 1. Классификация ортопедических лечебных и профилактических аппаратов	8
Глава 2. Организация работы зуботехнической лаборатории. Учебная лаборатория	11
2.1. Структура и оснащение зуботехнической лаборатории	11
2.1.1. Основные производственные помещения	11
2.1.2. Специальные производственные помещения	15
2.2. Рабочее место зубного техника. Инструментарий	26
2.3. Санитарно-гигиенические нормы функционирования зуботехнической лаборатории	30
2.4. Техника безопасности труда сотрудников	31
2.5. Учебная лаборатория	33
Глава 3. Основные технологические процессы с гипсом и металлами	35
3.1. Технологические манипуляции с гипсом и гипсовыми моделями челюстей	35
3.1.1. Получение гипсовых моделей челюстей	37
3.1.2. Дублирование гипсовых моделей челюстей	46
3.1.3. Фиксация моделей челюстей в артикуляторе	51
3.2. Технологические процессы со сплавами металлов	51
3.2.1. Литье сплавов металлов	53
3.2.2. Химическая и электрохимическая обработка металлов	61
3.2.3. Обработка металлов резанием	65
3.2.4. Обработка металлов давлением	69
3.2.5. Термическая обработка сплавов металлов	70
Глава 4. Технология несъемных зубных протезов и шинирующих конструкций	75
4.1. Технология вкладок и облицовок	75
4.1.1. Получение вкладок по восковой репродукции (модели), созданной врачом	75
4.1.2. Получение вкладок на модели челюсти (гипсовой или огнеупорной)	76
4.1.3. Получение вкладок на огнеупорной модели челюсти по восковой репродукции, созданной зубным техником	82
4.1.4. Получение вкладок на гипсовой модели челюсти без моделирования ее восковой репродукции	83
4.1.5. Получение вкладок фрезерованием из стандартной керамической заготовки (д.м.н. В.В. Трезубов)	83

4.1.6. Получение вкладок врачом из стандартной керамической заготовки в лечебном кабинете	85
4.2. Технология искусственных коронок	86
4.2.1. Получение искусственных коронок по восковой репродукции, создаваемой зубным техником после препарирования опорного зуба врачом	86
4.2.2. Получение искусственных коронок по восковой репродукции, создаваемой зубным техником после фантомного препарирования врачом опорного зуба на гипсовой модели челюсти	111
4.2.3. Получение искусственных коронок на рабочих моделях челюстей (гипсовых или огнеупорных) без моделирования восковой репродукции коронки зубным техником	112
4.2.4. Получение искусственных коронок с использованием стандартных фабричных коронок или их заготовок в лечебном кабинете	115
4.3. Технология мостовидных протезов	116
4.3.1. Получение мостовидного протеза по восковой репродукции протеза (или его каркаса), создаваемой зубным техником после препарирования опорных зубов врачом	117
4.3.2. Получение мостовидного протеза по восковой репродукции, создаваемой зубным техником после фантомного препарирования врачом опорных зубов	125
4.3.3. Получение мостовидного протеза без моделирования восковой репродукции зубным техником на рабочей модели челюсти (гипсовой или огнеупорной)	125
4.3.4. Получение мостовидного протеза врачом или его ассистентом на гипсовой модели челюсти без моделирования восковой репродукции	131
4.3.5. Получение мостовидного протеза врачом в полости рта больного без моделирования восковой репродукции	131
4.3.6. Получение мостовидных протезов врачом методом фрезерования из фабричной заготовки без моделирования восковой репродукции (<i>д.м.н. В.В. Трезубов</i>)	132
4.4. Технология несъемных шинирующих конструкций	133
4.4.1. Получение шины из панцирных накладок	133
4.4.2. Получение цельнолитой шины с корневыми штифтами	135
4.4.3. Получение цельнолитых шин из блоков полных, экваторных коронок или полуко коронок	135
4.4.4. Получение несъемных шин с полимерным и стекловолоконным каркасами	135

Глава 5. Технология съемных зубных протезов 139

5.1. Технология частичных и полных съемных пластиночных протезов	139
5.1.1. Получение частичных и полных съемных пластиночных протезов с полимерным базисом	139
5.1.2. Получение частичных и полных съемных пластиночных протезов с двуслойным полимерным базисом	168

5.1.3. Получение частичных и полных съемных протезов с комбинированным металлополимерным базисом	171
5.1.4. Получение съемных протезов с балочной (штанговой) фиксацией	171
5.2. Технология дуговых (бюгельных) протезов	173
5.3. Технология съемных шинирующих конструкций	181
5.4. Реставрация съемных зубных протезов	184
Глава 6. Технология ортодонтических аппаратов	187
6.1. Технология несъемных аппаратов механического действия	187
6.2. Получение съемных аппаратов механического действия	220
6.3. Получение несъемных аппаратов функционального действия	232
6.4. Технология съемных аппаратов функционального действия	237
6.5. Получение аппаратов комбинированного действия	246
6.6. Ретенционные аппараты	255
Глава 7. Технология челюстно-лицевых аппаратов	260
7.1. Технология фиксирующих и репонирующих аппаратов	260
7.1.1. Получение фиксирующих аппаратов с использованием стандартных полуфабрикатов шин в полости рта большого	260
7.1.2. Получение фиксирующих аппаратов с использованием стандартных полуфабрикатов шин на гипсовой модели челюсти	264
7.2. Технология формирующих аппаратов	273
7.3. Технология замещающих челюстных и лицевых аппаратов	277
7.3.1. Непосредственное протезирование после резекции челюсти	277
7.3.2. Обтураторы	285
7.3.3. Протезирование при дефектах лица (экзопротезы)	290
7.3.4. Протезирование при неправильно сросшихся переломах челюстей	296
7.3.5. Протезирование при ложных суставах нижней челюсти	297
Приложение	300
Алфавитный указатель	315

Предисловие к пятому изданию

В модуль «Пропедевтика стоматологических заболеваний», согласно образовательному стандарту нового поколения, входит, помимо других разделов, технология лечебных и профилактических аппаратов. Этой теме посвящена данная книга, являющаяся третьим, завершающим, томом ознакомительного курса специальности.

Предыдущие выпуски данного учебника осуществлялись в 2003, 2008, 2011, 2014 гг. Выражаем признательность доктору мед. наук В.В.Трезубову за подготовку двух разделов учебника.

Авторы постарались создать «букварь» технологии аппаратов, поставив цель упростить освоение этого сложного для понимания медико-технического раздела специальности. Насколько это удалось, судить обучающимся и преподавателям. Мы будем искренне благодарны нашим читателям за все их замечания, предложения и доброжелательную критику в адрес нашего учебника, поскольку это пойдет на пользу его качеству.

КЛАССИФИКАЦИЯ ОРТОПЕДИЧЕСКИХ ЛЕЧЕБНЫХ И ПРОФИЛАКТИЧЕСКИХ АППАРАТОВ

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

Основное место в ортопедической терапии занимает *протезирование*. Его задачей является не только замещение дефектов зубного ряда или альвеолярного отростка, но и предупреждение дальнейшего разрушения органа или рецидива заболевания.

- ♦ **Протез** (греч. prothesis – присоединение и греч. protithemi – ставить впереди, pro – спереди, вместо + titheimi – ставить, возмещать, восстанавливать) – приспособление, замещающее потерю или врожденное отсутствие тканей, органов.
- ♦ **Протезирование** – лечебный процесс, наука, искусство и ремесло конструирования и наложения искусственного заместителя потерянных или отсутствующих тканей или органов.

Протез, таким образом, рассматривается как лечебное средство, разумное применение которого позволяет решать лечебные и профилактические задачи.

Классификация ортопедических аппаратов

- ♦ **Аппараты лечебные и профилактические** – ортопедические приспособления, предназначенные для предупреждения, уменьшения, устранения, возмещения или исправления дефектов, аномалий, деформаций жевательно-речевого аппарата.
- ♦ **Жевательно-речевой аппарат** – комплекс взаимосвязанных и взаимодействующих систем и отдельных органов, принимающих участие в жевании, дыхании, звукообразовании и речи.
- ♦ **Аномалия** (греч. anomalia – отклонение) – отклонение от структуры и функции, присущей данному биологическому виду, возникшее вследствие нарушения развития организма.
- ♦ **Деформация окклюзионной поверхности зубных рядов, или деформация зубных рядов**, – нарушение очертаний окклюзион-

ной поверхности за счет пространственных изменений положения отдельных зубов или групп зубов в результате различных патологических процессов в жевательно-речевом аппарате.

Многочисленные ортопедические профилактические и лечебные аппараты подразделяют по способу крепления, типу конструкции, месту расположения, принципам действия и назначению. Все аппараты классифицируют по:

– **способу крепления:**

- *съемные* – удерживаются с помощью адгезии, анатомической ретенции и механических фиксаторов (кламмеров, вестибулярных дуг, пелотов, замковых креплений), при необходимости могут быть в любое время введены и выведены из полости рта самостоятельно пациентом, без травмы тканей протезного ложа, естественных зубов, их пародонта и без ущерба для самого протеза;
- *несъемные* – с укреплением на опорных зубах или имплантатах временными (цинкоксидаэвгеноловые пасты) или постоянными (цементы, композитные материалы, замковые крепления, винты) фиксаторами. Их выведение из полости рта возможно только врачом с использованием специальных инструментов;

– **типу конструкции:**

- *пластиночные*, имеющие в своей конструкции пластмассовый или металлический пластиночный базис;
- *дуговые*, представляющие собой металлическую дугу или имеющие в конструкции одну или две соединительные дуги;
- *проволочные*, основой которых является металлическая проволока, в частности упругая;
- *капповые*, основой конструкции которых является каппа из металла или полимера (пластмассы);
- *колпачковые*;
- *мостовидные* и др.;

- ♦ **Каппа зубная** (нем. карре – шапка, крышка, чехол) – пластмассовый, реже металлический аппарат, служащий для дезокклюзии, защиты зубов от химических агентов. Применяется при дисфункциях височно-нижнечелюстного сустава, парафункциях жевательных мышц, зубочелюстных аномалиях.

– **месту расположения:**

- *внутриротовые* – одночелюстные или двучелюстные, укрепляемые на зубах, альвеолярной части, своде нёба;
- *внеротовые* – укрепляемые на коже лица, затылка, темени, на имплантатах, внедренных в кости черепа;
- *внутри-внеротовые* – одна часть аппарата располагается внутри полости рта, другая – вне полости рта;

– **принципам действия:**

- *механические* (активные) – с постоянной силой действия, которая заложена в самой конструкции (давление винта; упругость дуги, пружины, рычага; эластичность резиновой тяги, лигатур) и не зависит от сократительной способности жевательных мышц;

- *функциональные* (пассивные) — с прерывистым действием, источником силы является сократительная способность жевательных и мимических мышц при соприкосновении определенных зубов с наклонной плоскостью или накусочной площадкой;
- *комбинированные* — действие обусловлено сочетанием отдельных элементов механического и функционального действия;

— **назначению:**

- *исправляющие* (репонирующие) — ортодонтические аппараты, приспособления, шины для межчелюстного вытяжения, аппараты с внеротовыми регулирующими рычагами, при помощи которых отдельные зубы, группы зубов, альвеолярные части или отломки челюсти устанавливаются в правильное положение;
 - *фиксирующие* (удерживающие, ретенционные) — ортопедические аппараты, используемые для закрепления результатов, достигнутых в активный период ортодонтического лечения, или удерживающие отломки челюсти в правильном положении и создающие их неподвижность;
 - *направляющие* — приспособления с наклонными плоскостями или скользящим шарниром, которые обеспечивают зубам, нижней челюсти или костным отломкам определенное направление;
 - *замещающие* — зубные, челюстные и лицевые протезы для замещения утраченной ткани при дефектах зубов и зубных рядов, а также при дефектах челюстей и лица;
 - *формирующие* — аппараты, которые служат опорой пластического материала (при пластике дефектов мягких тканей лица) или с помощью которых создают ложе для съемных протезов на беззубой нижней челюсти после операций, направленных на улучшение фиксации протеза;
 - *разобщающие* — разделяют полость рта и полость носа. Их называют *обтураторами*. В эту группу входят также защитный нёбный пластинчатый аппарат, приспособления, применяемые при пластике приобретенных дефектов нёба, а также капповые или пластиночные аппараты, обеспечивающие полную или частичную дезокклюзию зубных рядов;
 - *комбинированные*, несущие в себе одновременно несколько функций, например, репозицию и фиксацию, замещение и формирование и т.д.
- ◆ **Протезы зубные и челюстные** (эндопротезы) — искусственные части коронки зуба, искусственные зубы, искусственные десна, альвеолярные части, фрагмент челюсти.
- ◆ **Протезы лица** (экзопротезы) — искусственные части лица — нос, глазница (с глазным яблоком), ушная раковина, губа, подбородок, щека.

Глава 2

ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТЫ ЗУБОТЕХНИЧЕСКОЙ ЛАБОРАТОРИИ. УЧЕБНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ

2.1. СТРУКТУРА И ОСНАЩЕНИЕ ЗУБОТЕХНИЧЕСКОЙ ЛАБОРАТОРИИ

Зуботехническая лаборатория (см. рис. 2.1) представляет собой неотъемлемую часть ортопедического стоматологического отделения поликлиники, поскольку в решении основных задач, стоящих перед ортопедической клиникой (профилактика, диагностика и лечение стоматологических заболеваний), активное участие принимают зубные техники.

В связи с этим она должна располагаться рядом с ортопедическими кабинетами. Указанная лаборатория является производственной базой ортопедического отделения, где проводится вся технологическая цепочка процесса протезирования. Здесь осуществляются многие процессы, необходимые для получения зубных, челюстно-лицевых протезов и ортодонтических аппаратов: штамповка, литье металлов, обжиг, паяние, отбеливание, полимеризация и др.

Зуботехнические лаборатории оснащаются необходимым оборудованием, инструментарием, материалами. В штате технической лаборатории имеется группа зубных техников-лаборантов из расчета 2–3 техника на 1 врача ортопеда-стоматолога. На каждые 10 должностей зубных техников должно быть не менее 1 должности старшего зубного техника.

Для организации, планирования и контроля за качеством создания ортопедических аппаратов и протезов из числа квалифицированных зубных техников в каждой поликлинике, в которой по штатным нормативам положено не менее 15 должностей зубных техников, назначается заведующий лабораторией.

Должности санитарок устанавливаются из расчета 1 на 3 должности ортопедов-стоматологов и 1 на 20 должностей зубных техников.

Правильная организация деятельности зуботехнической лаборатории включает высокую исполнительскую, технологическую и организационную дисциплину персонала, рациональное использование технических средств и материалов.

Все производственные помещения зуботехнической лаборатории подразделяются на основные и вспомогательные.

2.1.1. ОСНОВНЫЕ ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ПОМЕЩЕНИЯ

В основных производственных помещениях (см. рис. 2.2) располагаются рабочие места лаборантов и выполняется работа по созданию протезов и аппаратов. В зависимости от количества зубных техников в штате лаборато-

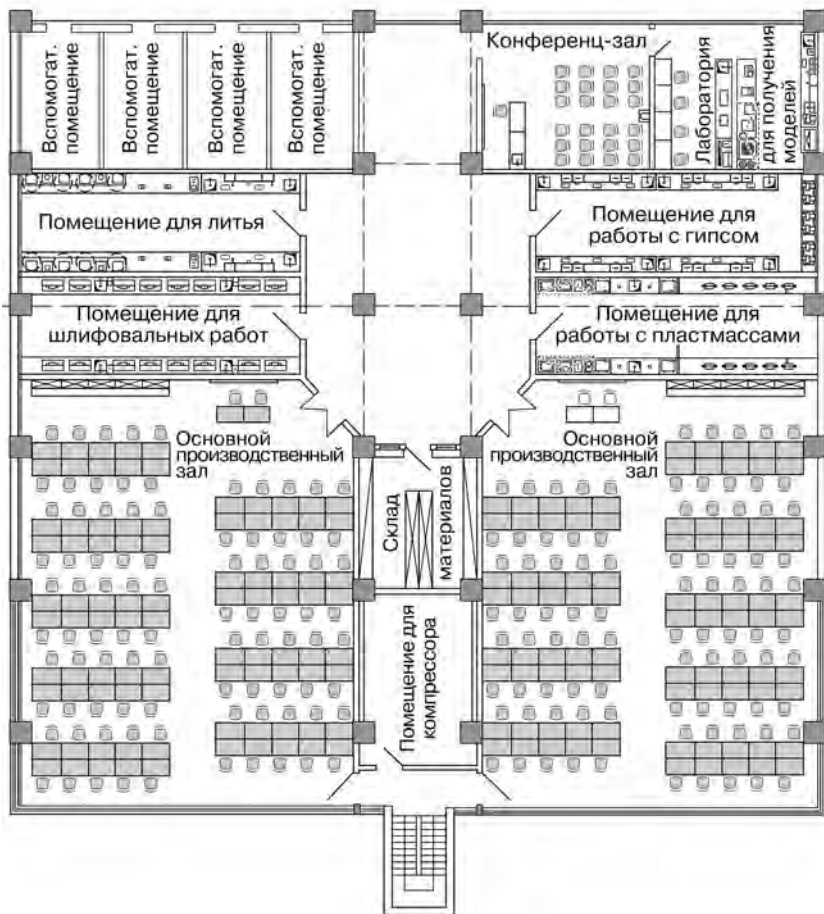


Рис. 2.1. План-схема современной зуботехнической лаборатории.

рии и выполняемых ими производственных программ может быть несколько основных помещений. При этом в каждом основном помещении допускается работа не более 15 зубных техников.

В основном помещении зуботехнической лаборатории, где выполняются работы с применением драгоценных металлов, должны быть оборудованы негорюемые шкафы для хранения золотых, серебрянопалладиевых и золото-платиновых изделий. Кроме того, для работы с драгоценными металлами должно быть предусмотрено специальное помещение, находящееся под охранной сигнализацией. В этом помещении проводится взвешивание, хранение и выдача сплавов золота и других драгоценных металлов зубным техникам.

Внедрение в широкую ортопедическую практику протезов из керамики требует специального оборудования и материалов. Это прежде всего электропечь с программным управлением (см. гл. 4), которая обеспечивает обжиг и глазу-



Рис. 2.2. Основное производственное помещение зуботехнической лаборатории.

рование поверхности зубных протезов из керамики по заданному режиму технологической обработки: сушка, обжиг, выдержка, охлаждение. Управление технологическим процессом осуществляется автоматически по программе. Печь снабжена дисплеем для контроля технологического режима (рис. 2.3). Учитывая специфику работы с металлокерамикой, которая требует специальной аппаратуры и оборудования, для этих целей выделяют отдельное помещение. Работа с керамикой требует соблюдения особой чистоты и поддержания в помещении постоянной температуры. Здесь выполняются только те этапы технологического процесса получения протезов, которые непосредственно связаны с керамикой (моделировка, нанесение облицовочного слоя, обжиг, сушка и др.).

Для замешивания формовочной массы, которой покрывают восковые репродукции протеза, используется вакуумный смеситель (см. рис. 2.4). Перед началом замешивания из сосуда с формовочной массой откачивается воздух, и воздушные пузырьки не попадают в формовочную массу, благодаря чему она монолитным слоем покрывает восковую модель и способствует получению чистой поверхности отливаемых деталей, предупреждению пор, наплывов, наростов, раковин и пр.



Рис. 2.3. Печи для обжига керамики.



Рис. 2.4. Вакуумный смеситель.

Средний вакуумный смеситель с мощным бесшумным электромеханическим приводом имеет:

- два типоразмера емкостей для смешивания и экономного использования расходных материалов;
- управляемый таймер продолжительности замешивания, системе цифровой индикации и диагностики;
- автоматический контроль уровня разрежения;
- два режима замешивания (одновременное включение миксера и вакуумного насоса; предварительное создание заданного разрежения с последующим включением миксера);
- звуковое оповещение об окончании замешивания.

Для освобождения отлитых деталей от остатков формовочной массы, окалины и подготовки их поверхности для окончательной отделки в зубопротезной лаборатории используется специальная пескоструйная установка (рис. 2.5). Она состоит из корпуса,

внутри которого размещены герметичная камера с бункером для сбора песка и сопловое устройство. Камера имеет смотровое окно, два отверстия с перчатками для рук. К корпусу подключена педаль для ножного управления подачей

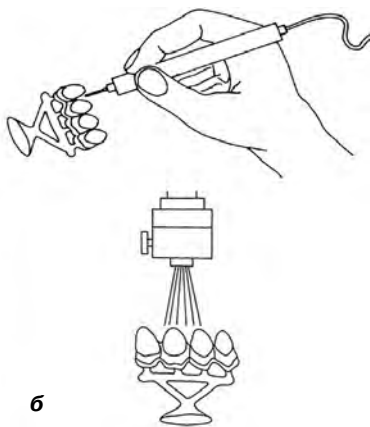


Рис. 2.5. Пескоструйная установка (а) и схема (б) пескоструйной обработки литого каркаса несъемного протеза оксидом алюминия разной степени зернистости.

ТЕХНОЛОГИЯ ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВЫХ АППАРАТОВ

В этой главе изложена технология различных челюстно-лицевых аппаратов: фиксирующих, репонирующих, формирующих, замещающих (челюстных и лицевых протезов) и др.

7.1. ТЕХНОЛОГИЯ ФИКСИРУЮЩИХ И РЕПОНИРУЮЩИХ АППАРАТОВ

- ◆ К **фиксирующим** относятся аппараты, удерживающие отломки челюсти в правильном положении и обеспечивающие их неподвижность.
- ◆ **Исправляющими**, или **репонирующими**, называются аппараты, с помощью которых фрагменты челюстей устанавливаются в правильное положение. Если при этом аппарат будет иметь наклонную плоскость или скользящий шарнир, обеспечивающие костным отломкам определенное положение, то аппарат будет называться **направляющим**.

Напомним, что применяемые фиксирующие аппараты делят на *внеротовые* (например, жесткая подбородочная праща), *внутриротовые* (различные зубные шины, гладкая проволочная скоба, алюминиевые проволочные шины с распорками и др.) и *внутри-внеротовые* (например, шина-ложка Лимберга с внеротовыми рычагами и др.), а материалами для них служат сплавы металлов, полимеры, резина, марля и др.

Получение фиксирующих аппаратов при переломах челюстей осуществляется с использованием стандартных полуфабрикатов шин в полости рта больного и на гипсовой модели челюсти.

7.1.1. ПОЛУЧЕНИЕ ФИКСИРУЮЩИХ АППАРАТОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СТАНДАРТНЫХ ПОЛУФАБРИКАТОВ ШИН В ПОЛОСТИ РТА БОЛЬНОГО

Шина Тигерштедта (рис. 7.1) представляет собой одночелюстную алюминиевую гладкую проволочную скобу, изогнутую по зубному ряду с вестибулярной стороны и укрепленную на зубах лигатурной проволокой. Для межчелюстного вытяжения и фиксации применяют проволочные дуги с зацепными петлями на обе челюсти.

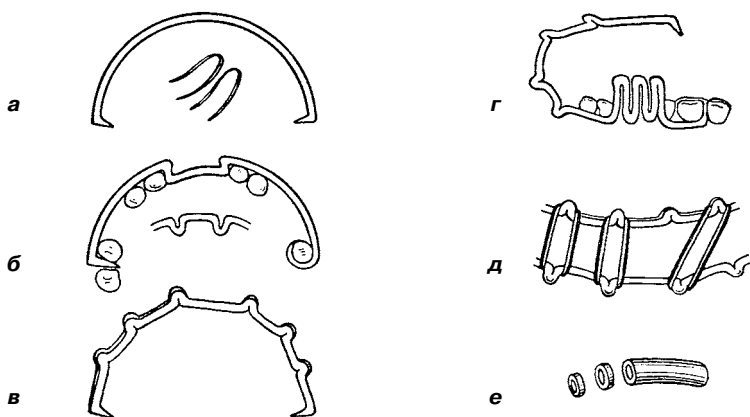


Рис. 7.1. Шина Тигерштедта:

а – гладкая шина-скоба; **б** – гладкая шина с распоркой; **в** – шина с крючками;
г – шина с крючками и наклонной плоскостью; **д** – шина с крючками и межчелюстной тягой;
е – резиновое кольцо.

Создание гнутой проволочной шины Тигерштедта предполагает следующую последовательность действий:

- 1) получение гипсовой модели челюсти (см. гл. 3);
- 2) изгибание шины на модели челюсти из алюминиевой проволоки диаметром 1,8 мм и длиной 20–25 см с помощью крампонных щипцов:
 - один конец проволоки загибают вокруг ограничивающих зубной ряд боковых зубов, слева и справа. Можно изогнуть его под прямым углом в виде небольшого крючка или шипа для его введения в межзубной промежуток в боковом отделе с вестибулярной поверхности;
 - проволоку прижимают к вестибулярной поверхности зубов между экватором и десной в направлении к последнему боковому зубу на противоположной стороне челюсти. При отсутствии части зубов в ней изгибается распорка или ретенционная петля, направленная в сторону дефекта зубного ряда.

Для межчелюстного вытяжения на правой и левой сторонах зубного ряда из проволоки изгибают 2–3 зацепные петли на расстоянии 10–15 мм друг от друга. Такие петли направлены либо под углом 35–45° по отношению к вестибулярной поверхности зубной дуги, либо их выгибают в губном или щечном направлении, расплющивают и загибают под прямым углом на верхней челюсти кверху, на нижней – книзу;

- излишки проволоки отрезают и конец ее загибают вокруг последнего бокового зуба на правой (левой) стороне челюсти или вводят в межзубной промежуток между молярами;

- 3) фиксация подготовленной шины на зубном ряду челюсти в полости рта с помощью лигатурной бронзо-алюминиевой проволоки длиной 6–7 см и толщиной 0,4–0,6 мм, которую изгибают в виде шпильки с концами различной длины. Концы ее пинцетом вводят с язычной стороны в два смежных межзубных промежутка, выводят со стороны преддверия полос-

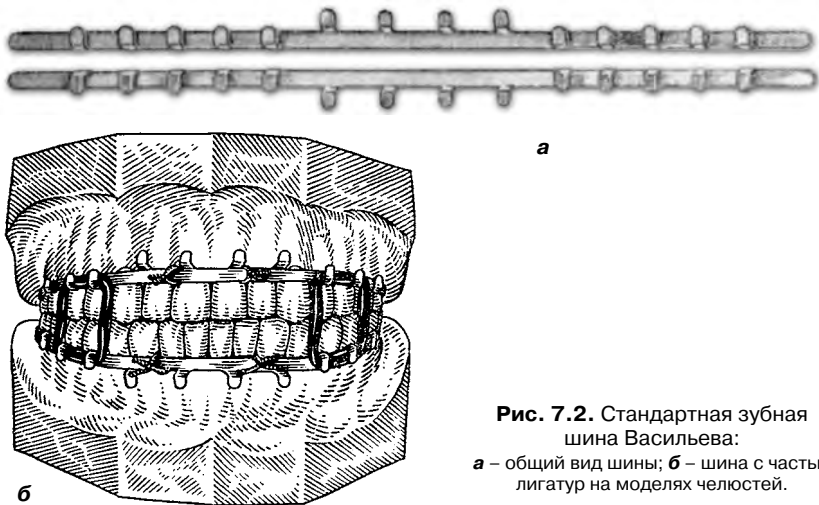


Рис. 7.2. Стандартная зубная шина Васильева:
а – общий вид шины; **б** – шина с частью лигатур на моделях челюстей.

ти рта (один – под шиной, другой – над шиной), закручивают, а кончик загибают в межзубной промежутке. Лигатуры через 2–3 дня подкручивают для стабильности шины. В качестве межчелюстной тяги используются резиновые кольца.

В.С.Васильевым была разработана **стандартная зубная шина** из полоски нержавеющей стали с готовыми зацепными крючками (рис. 7.2).

Конструкции зубных шин постоянно совершенствуются. Реальная возможность иммобилизации с созданием компрессии отломков назубной шиной появилась с внедрением сплавов с эффектом «памяти» формы (рис. 7.3).

Пластмассовые шины. Большинство пластмассовых шин формируются и фиксируются непосредственно в полости рта врачом. Различные модификации шины из быстротвердеющей пластмассы предлагали Г.А.Васильев,

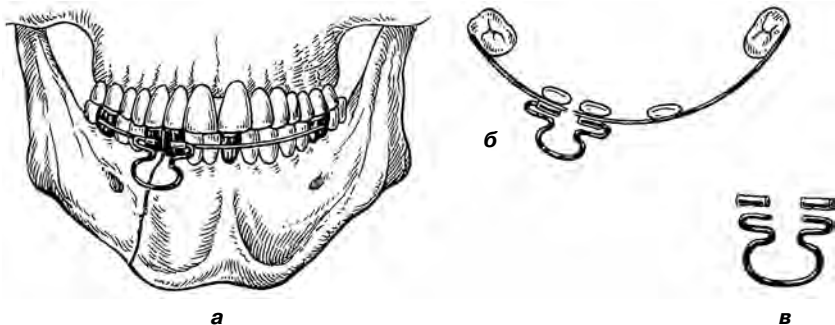


Рис. 7.3. Назубная шина из сплава с эффектом «памяти» формы:
а – общий вид шины; **б** – фиксирующие устройства;
в – петля, обеспечивающая плотное смыкание отломков.

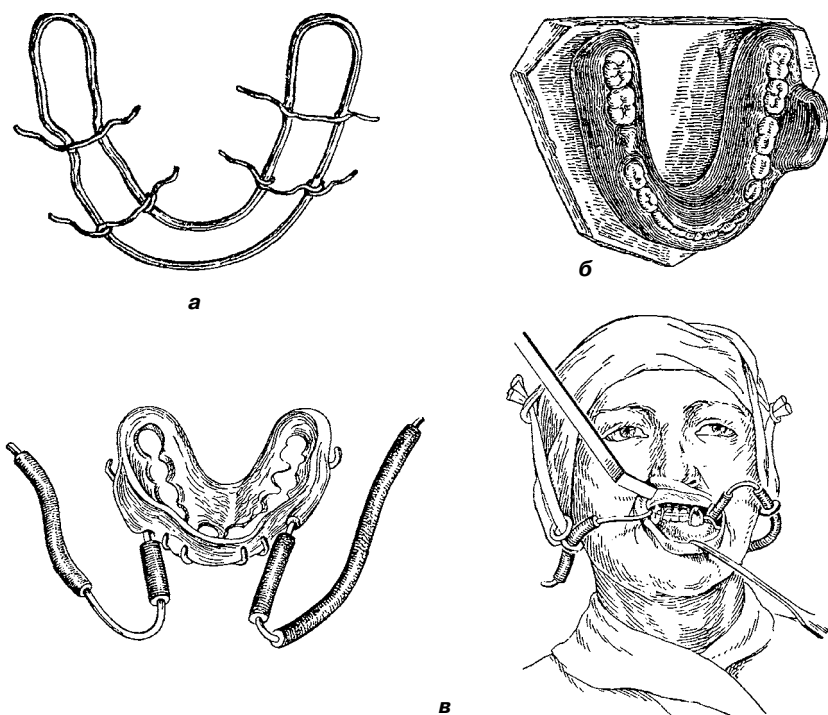


Рис. 7.8. Пластинчатая зубодесневая шина Вебера:

а – каркас шины Вебера; **б** – шина Вебера с дополнительной наклонной плоскостью в области боковых зубов для лечения переломов нижней челюсти; **в** – шина Вебера для лечения переломов верхней челюсти.

- на нижней челюсти, в области угла или восходящей ветви. В этом случае она состоит из индивидуального проволочного каркаса и пластмассового базиса, иногда с наклонной плоскостью;
- на верхней челюсти. При этом ее конструкция дополняется внеротовыми рычагами и головной шапочкой;
- сочетанный перелом верхней и нижней челюсти. В конструкцию дополнительно вводятся зацепные петли и межчелюстная резиновая тяга.

Последовательность основных манипуляций зубного техника при создании зубодесневой шины Вебера:

- 1) получение гипсовой модели челюсти (см. гл. 3);
- 2) создание проволочного каркаса. Каркас изгибают из ортодонтической проволоки толщиной 0,8 мм. Он охватывает зубной ряд в виде дуги с вестибулярной и язычной (нёбной) поверхностями. Для того чтобы шина опиралась на зубы и не повреждала десневой край, к каркасу припаивают соединительные перекладки – окклюзионные накладки (по 2–3 на каждой стороне), которые должны располагаться на контактных пунктах зубов. Накладки делают длиннее, оставляя свободными концы для того,