

**М.М. Соловьёв**

**ПРОПЕДЕВТИКА**  
**ХИРУРГИЧЕСКОЙ СТОМАТОЛОГИИ**  
(Методическое пособие)

**2016**

УДК 616.314.

*Рекомендовано Департаментом образовательных медицинских учреждений  
и кадровой политики Министерства здравоохранения и социального развития  
Российской Федерации в качестве учебного пособия для студентов  
стоматологических факультетов медицинских вузов*

В написании отдельных глав принимали участие: В.В. Демидова И.И. Т.Д. Федосенко, А.П. Григорьянц, А.И. Ярёмченко, В.В. Лисенков. В.Н. Матина.

В подготовке учебного пособия к изданию принимали участие:  
Т.М. Алехова, Е.Г. Криволицкая, Н.В. Калакуцкий, Г.М. Мельцова.

Рецензенты.

Профессор кафедры пропедевтики стоматологических заболеваний Московского медико-стоматологического университета М.М. Пожарицкая.

Профессор

Учебное пособие составлено в соответствии с учебной программой и учебным планом для студентов стоматологических факультетов, утверждённых .....

Оно дополняет сведения, содержащиеся в существующих учебниках по хирургической стоматологии, рекомендованных .....РФ для студентов стоматологических факультетов. В частности, в нём приводится описание и излагается методика применения современных материалов, инструментов и аппаратов, используемых в хирургической стоматологии.

В разделе «Обследование больного» изложены принципы синдромального подхода к обследованию и диагностике заболеваний.

Особое внимание уделено изложению современного подхода к операции удаления зуба как хирургическому вмешательству, ориентированному на создание оптимальных условий для реабилитации жевательно-речевого аппарата путём традиционного протезирования и протезирования на имплантатах. С этих позиций изложены основы биомеханики операции удаления зуба, знание которых необходимо врачу для снижения травматичности подобного хирургического вмешательства, предупреждения возможных осложнений.

Для облегчения самоподготовки студентов к практическим занятиям и производственной практике пособие иллюстрировано более 200 рисунками.

## ВВЕДЕНИЕ.....

### 1. КРАТКИЙ ИСТОРИЧЕСКИЙ ОЧЕРК

### 2. ОРГАНИЗАЦИЯ ХИРУРГИЧЕСКОЙ СТОМАТОЛОГИЧЕСКОЙ ПОМОЩИ

2.1. Требования к хирургическому стоматологическому кабинету

2.2. Требования к хирургическому отделению стоматологической  
поликлиники (центра).

2.3. Организация труда и лечебной работы хирургического отделения, кабинета.

2.3.1. Инструменты

2.3.2. Соединения краёв раны мягких тканей швами.

### 3. КОНТРОЛЬ ИНФЕКЦИИ В ХИРУРГИЧЕСКОЙ СТОМАТОЛОГИИ

3.1. Защита медицинского персонала от экзогенного инфицирования.

3.2. Защита больного от экзогенного инфицирования.

3.3. Антибактериальная терапия с целью профилактики послеоперационных  
осложнений инфекционно-воспалительного характера.

### 4. ПРИКЛАДНАЯ АНАТОМИЯ ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВОЙ ОБЛАСТИ

4.1. Верхняя челюсть

4.2. Нижняя челюсть.

4.3. Жевательная мускулатура

4.4. Кровоснабжение лицевого отдела головы

4.5. Пути оттока венозной крови от лицевого отдела головы.

4.6. Пути оттока лимфы от лицевого отдела головы.

4.7. Иннервация лицевого отдела головы.

4.8. Зубочелюстной сегмент

### 5. ОБСЛЕДОВАНИЕ БОЛЬНОГО

5.1. Международная классификация болезней.

5.2. Основные синдромы, встречающиеся у стоматологических больных  
хирургического профиля.

5.3. Методы обследования стоматологических больных хирургического профиля.

5.4. История болезни (амбулаторная карта больного).

5.5. Обследование больного

## 6. МЕСТНОЕ ОБЕЗБОЛИВАНИЕ

- 6.1. Классификация методов местной анестезии.
- 6.2. Классификация местных анестетиков
- 6.3. Местная инфильтрационная анестезия.
- 6.4. Проводниковая анестезия.\
- 6.5. Осложнения, встречающиеся при проведении местной анестезии.
- 6.6. Премедикация в амбулаторных условиях

## 7. ОПЕРАЦИЯ УДАЛЕНИЯ ЗУБА

- 7.1 Цель операции удаления зуба:
- 7.2. Показания к удалению зубов.
- 7.3. Противопоказания к проведению операции удаления зуба.
- 7.4. Задачи, решаемые в процессе подготовки, проведения операции удаления зуба и в послеоперационном периоде.
- 7.5. Подготовка больного к операции удаления зуба
- 7.6. Факторы, определяющие возможность проведения операции удаления зуба с минимальным повреждением тканей пародонта.
- 7.7. Инструменты для удаления зубов
  - 7.7.1. Щипцы для удаления зубов.
- 7.8. Биомеханика операции удаления зубов
  - 7.8.1. Биомеханика вывихивания щипцами зубов верхней челюсти
  - 7.8.2. Биомеханика вывихивания щипцами зубов нижней челюсти
- 7.9. Элеваторы для удаления зубов
  - 7.9.1. Биомеханика удаления зубов прямыми элеваторами
  - 7.9.2. Биомеханика удаления зубов угловыми элеваторами
  - 7.9.3. Биомеханика удаления зубов крестовидными элеваторами
- 7.10. Положение врача и больного во время удаления зубов с учётом требований эргономики.
- 7.11. Факторы, определяющие выбор методики удаления зуба:

7.12. Методика удаления щипцами зубов с интактной коронкой или

поверхностным кариесом, не снижающим её механическую прочность.

7.13. Методика удаления зубов с глубокой кариозной полостью, снижающей механическую прочность коронки.

7.14. Удаление зубов с отсутствием коронки или обширным дефектом её,

исключающим возможность применения коронковых щипцов.

7.15. Удаление корня зуба с наложением щёчек корневых щипцов на края альвеолы

7.16. Удаления корней зубов резекционными щипцами.

7.17. Удаление корня щипцами (корневыми) после предварительного рассечения фрезой вестибулярной стенки альвеолы (альволотомия).

7.18. Удаление элеватором корней многокорневого зуба после пересечения межкорневой спайки (комиссуротомии).

7.19. Удаление элеватором корней зубов после предварительной альвеолотомии

7.20. Удаление элеватором корня зуба после предварительной трепанации альвеолярного отростка в проекции верхней трети корня.

7.21. Удаление корня путём тракции с помощью винтовых фиксаторов.

7.22. Обработка раны после удаления зуба.

7.23. Заживление раны после удаления зуба

7.24. Оптимизации репаративного остеогенеза после удаления зубов.

## 8. ОСЛОЖНЕНИЯ, СВЯЗАННЫЕ С ОПЕРАЦИЕЙ УДАЛЕНИЯ ЗУБА

8.1. Осложнения в ходе подготовки к операции и проведения обезболивания.

8.1.1. Возникновение состояний, требующих оказания неотложной помощи больному

8.1.2. Осложнения, возникающие во время проведения анестезии

8.2. Осложнения, возникающие в ходе операции удаления зуба

8.2.1. Повреждения мягких тканей

8.2.2. Перелом коронки удаляемого зуба.

8.2.3. Перелом корня зуба

8.2.4. Перелом коронки зуба-антагониста

8.2.5. Перелом, вывих соседнего зуба.

8.2.6. Повреждение (перфорация) дна верхнечелюстного синуса.

8.2.7. Проталкивание корня зуба в верхнечелюстной синус.

8.2.8. Проталкивание зуба (части зуба) в околочелюстные мягкие ткани.

8.2.9. Аспирация зуба, части зуба, мелких инструментов.

8.2.10. Перелом альвеолярной части челюсти.

8.2.11. Вывих нижней челюсти.

8.2.12. Перелом нижней челюсти.

8.3. Ранние послеоперационные осложнения.

8.3.1. Кровотечение.

8.3.2. Альвеолярная (луночная) боль.

8.3.3. Альвеолит.

8.3.4. Обострение так называемых очаговообусловленных заболеваний  
внутренних органов и систем организма.

## 9. ОСОБЕННОСТИ ОПЕРАЦИИ УДАЛЕНИЯ ОТДЕЛЬНЫХ ГРУПП ЗУБОВ

9.1. РЕЗЦЫ ВЕРХНЕЙ ЧЕЛЮСТИ

9.2. КЛЫКИ ВЕРХНЕЙ ЧЕЛЮСТИ

9.3. ПРЕМОЛЯРЫ ВЕРХНЕЙ ЧЕЛЮСТИ

9.4. ПЕРВЫЕ И ВТОРЫЕ МОЛЯРЫ ВЕРХНЕЙ ЧЕЛЮСТИ

9.5. ТРЕТЬИ МОЛЯРЫ ВЕРХНЕЙ ЧЕЛЮСТИ.

9.6. РЕЗЦЫ НИЖНЕЙ ЧЕЛЮСТИ

9.7. КЛЫКИ НИЖНЕЙ ЧЕЛЮСТИ

9.8. ПРЕМОЛЯРЫ НИЖНЕЙ ЧЕЛЮСТИ

9.9. ПЕРВЫЙ И ВТОРОЙ МОЛЯРЫ НИЖНЕЙ ЧЕЛЮСТИ

9.10. ТРЕТЬИ МОЛЯРЫ НИЖНЕЙ ЧЕЛЮСТИ

## ВВЕДЕНИЕ

Хирургическая стоматология – раздел медицины, в задачу которого входит профилактика, диагностика и лечение многочисленной группы заболеваний, повреждений, патологических состояний лицевой части головы и верхних отделов переднебоковых частей шеи, в частности зубочелюстно-речевого аппарата, которые можно сгруппировать следующим образом:

- инфекционно-воспалительные заболевания (включая осложнённые формы кариеса, некариозных поражений твёрдых тканей зуба и воспалительные заболевания пародонта);
- повреждения (травма) зубов, костей, мягких тканей, суставов;
- опухолей;
- дистрофические и атрофические процессы;
- дефекты, деформации приобретённого и врождённого характера (врождённые пороки развития);
- патологические состояния, являющиеся проявлением со стороны органов полости рта общей патологии, системных заболеваний.

Для диагностики и лечения этих заболеваний применяются как общепринятые в хирургии методы, способы, аппаратура и инструменты, так и методы, аппараты, инструменты, разработанные с учётом топографо-анатомических, физиологических особенностей зубочелюстного аппарата и его патологии. Это обстоятельство обусловило своеобразие содержания и развития хирургической стоматологии. По существу, она состоит из двух разделов и имеет два источника развития: зубоврачевание (одонтология, стоматология) и хирургия, в широком понимании этого раздела медицины.

С формальной точки зрения (в соответствии с дословным переводом латинского термина *stoma* – рот) хирургическая стоматология должна была бы заниматься профилактикой, диагностикой, хирургическим лечением только заболеваний и повреждений органов полости рта. Однако в действительности содержание этой медицинской дисциплины гораздо шире, как по перечню патологии, так и по используемым методам диагностики и лечения. При этом он должен владеть не только хирургическими, но и ортопедическими методами лечения (шинирование зубных рядов при повреждении зубов и челюстей), методами фармакологического лечения (противомикробная, иммунокорректирующая терапия, фармакологическая коррекция психоэмоционального состояния больного и т.д.). Иными словами, поле деятельности хирурга-стоматолога гораздо шире анатомического понятия *stoma* (рот) и

распространяется на большую часть лицевого отдела головы и даже на часть переднебокового отдела шеи.

Отсутствие чётких анатомических границ, определяемых понятиями рот или органы полости рта служат одной из причин стёртости границ сферы деятельности хирурга-стоматолога и челюстно-лицевого хирурга. Вторая причина этого – необходимость для челюстно-лицевого хирурга, осуществляющего лечение больных с одонтогенными воспалительными заболеваниями головы и шеи, с переломами, дефектами и деформацией челюстей, пороками развития лица, опухолями челюстно-лицевой локализации, глубоко знать основы стоматологии, специальные методы исследования (цефалометрия, электроодонтометрия и т.д.), владеть способами ортопедического лечения переломов челюстей, методикой удаления зубов.

Особенностью развития хирургического раздела стоматологии в СССР было то, что он, по существу, полностью вобрала в себя челюстно-лицевую хирургию. Однако, по мере интеграции России в общемировое сообщество, встал вопрос о выделении челюстно-лицевой хирургии в самостоятельную специальность. В соответствии с приказом МЗ РФ № 33 от 16 февраля 1995 года челюстно-лицевая хирургия была отнесена к числу «узких специализаций» по общей хирургии. Для получения сертификата по этой специальности выпускник лечебного факультета должен пройти 3-х летнюю постдипломную специализацию в клинической ординатуре по челюстно-лицевой хирургии.

Однако выделение челюстно-лицевой хирургии в самостоятельную специальность ни в коей мере не освобождает студентов стоматологического факультета от изучения основ челюстно-лицевой хирургии в силу следующих обстоятельств. Во-первых, в соответствии с квалификационной характеристикой стоматолог несёт юридическую ответственность за профилактику и своевременную диагностику большинства заболеваний, лечение которых входит в компетенцию челюстно-лицевых хирургов.

Во-вторых, лечение больных после выписки из челюстно-лицевого стационара осуществляют хирурги-стоматологи. Поэтому им необходимо хорошо знать не только клинику, диагностику, но и сущность методов лечения, реабилитации больных с патологией, входящей в компетенцию челюстно-лицевого хирурга.

В третьих, выпускники стоматологического факультета, хирурги-стоматологи, проявляющие интерес к челюстно-лицевой хирургии, также могут стать челюстно-лицевыми хирургами, пройдя постдипломную подготовку в трёхгодичной клинической ординатуре с курсом общей хирургии.

Содержание квалификационной характеристики стоматолога общей практики и хирурга-стоматолога требуют включение в программу обучения студентов

стоматологического факультета основ челюстно-лицевой хирургии, что и определило построение настоящего учебника по пропедевтике хирургической стоматологии. В частности, в нём излагается материал с учётом того, что параллельно с изучением курса пропедевтики хирургической стоматологии студенты стоматологического факультета изучают курс пропедевтики общей хирургии. Поэтому междисциплинарная интеграция позволяет отказаться или сократить изложение ряда тем и вопросов, изучаемых студентами на кафедре общей хирургии и кафедрах медико-биологического профиля, и более подробно представить учебный материал, посвящённый тем разделам специальности, которые студенты могут изучить только на кафедре хирургической стоматологии или на кафедре пропедевтики стоматологических заболеваний. Например, местное обезболивание, методики операции удаления зуба и зубосохраняющих операций и т.д.

## ДЕОНТОЛОГИЯ

**Основные положения медицинской деонтологии сформулированы в клятве врача Российской Федерации, которую даёт каждый выпускник высшего медицинского учебного заведения перед получением диплома врача:**

*«честно исполнять свой врачебный долг, посвятить свои знания и умения предупреждению и лечению заболеваний, сохранению и укреплению здоровья человека;*

*быть всегда готовым оказать медицинскую помощь, хранить врачебную тайну, внимательно и заботливо относиться к больному, действовать исключительно в его интересах независимо от пола, расы, национальности, языка, происхождения, имущественного и должностного положения, места жительства, отношения к религии, убеждений, принадлежности к общественным объединениям, а также других обстоятельств;*

*проявлять высочайшее уважение к жизни человека, никогда не прибегать к осуществлению эвтаназии;*

*хранить благодарность и уважение к своим учителям, быть требовательным и справедливым к своим ученикам, способствовать их профессиональному росту;*

*доброжелательно относиться к коллегам, обращаться к ним за помощью и советом, если этого требуют интересы больного, и самому никогда не отказывать коллегам в помощи и совете;*

*постоянно совершенствовать свое профессиональное мастерство, беречь и развивать благородные традиции медицины»*

**«ОСНОВЫ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ ОБ ОХРАНЕ  
ЗДОРОВЬЯ ГРАЖДАН» (утв. ВС РФ 22.07. 1993 № 5487).**

**Врачи за нарушение клятвы врача несут ответственность,  
предусмотренную  
законодательством Российской Федерации.**

Основными положениями этой клятвы должны руководствоваться студенты на протяжении всего периода обучения, но особенно тогда, когда они начинают изучать клинические дисциплины, приходят в клинику и впервые встречаются с больными. Они должны соблюдать не только врачебную этику, но знать и понимать правовую ответственность, т.е. законодательно закрепленное за больным право выбора врача, а значит и право отказа от сотрудничества с врачом, а тем более со студентом. Поэтому с первых дней занятий в клинике студенту необходимо сделать всё возможное, чтобы утвердить свой авторитет среди больных, завоевать их доверие, достигнуть не просто согласия, а желание сотрудничать с молодым врачом. Для студентов стоматологов это особенно важно, так как в соответствии с учебным планом они рано привлекаются к выполнению неприятных, а порой и болезненных для пациента манипуляций вначале в качестве помощника преподавателя, а затем и самостоятельно под руководством и контролем преподавателя. Без согласия больного на это студент не сможет выполнить учебный план и получить диплом врача. Что надо сделать для того, чтобы больной согласился лечиться у студента?

**Внешний вид студента** должен полностью соответствовать не только требованиям противоэпидемиологического режима в хирургическом кабинете, отделении (чистый халат или рабочий костюм; шапочка или колпак, закрывающие волосы; сменная обувь; коротко подстриженные ногти), но и представлению больных людей об идеальном докторе, целью жизни которого является служение больному. Поэтому студентам не следует излишне пользоваться косметикой, носить броские и дорогие украшения в виде браслетов, колец,

**Поведение студента.** В общении с больным студент должен быть вежлив независимо от возраста и социального статуса больного, обращаться к больному только на «Вы» независимо от его возраста. Тон разговора должен быть спокойный, уверенный, доброжелательный с использованием терминов, понятных пациенту.

В присутствии больного студенты должны вести себя сдержанно, не вести разговоры на посторонние темы.

**Профессиональная подготовка студента.** При выполнении студентом лечебных манипуляций больной вскоре может оценить уровень его практической подготовки,

уровень мануальных навыков и, если они кажутся ему недостаточными, он вправе отказаться от продолжения лечения у студента. Поэтому совершенствование мануальных навыков студента стоматолога – одна из важных составляющих в его подготовке к врачебной деятельности. Но осваивать и совершенствовать мануальные навыки студент должен не на больных, а на фантоме, упрощённых учебных пособиях или на предметах домашнего быта. Например, накладывать швы, завязывать хирургические узлы, срезать лигатуры на пальцах, осуществлять ту же операцию в замкнутом и ограниченном по размерам пространстве, используя для этого, например, фрагмент пластиковой бутылки, имитирующей полость рта. Или вырезать ножницами из бумаги, материи, полиэтиленовой плёнки фигуры по контурам разной сложности.

Хорошей формой подготовки студентов к будущей профессиональной деятельности является участие в работе студенческого научного общества (СНО), элективных курсов, а также работа в клинике в качестве младшего медицинского персонала, а на старших курсах – в качестве среднего медицинского персонала, ассистента врача.

## 1. КРАТКИЙ ИСТОРИЧЕСКИЙ ОЧЕРК

Хирургическая стоматология зародилась в далёком прошлом человечества, когда в порядке оказания само- и взаимопомощи наши далёкие предки удаляли подвижные зубы, мешавшие разжевывать пищу. Об этом свидетельствуют данные антропологических исследований находок, полученных при раскопках древних захоронений в разных регионах нашей планеты. Суть этих находок заключается в том, что многие обнаруженные черепа имеют челюсти с дефектами зубного ряда различной локализации и протяжённости, возникшие задолго до смерти индивидуума. Как проводилось удаление зубов, использовались ли при этом какие-либо вспомогательные средства и приспособления? Об этом можно только предполагать. А вот в Древнем Египте и Римской империи уже применялись специальные инструменты для удаления зубов, о чём свидетельствуют находки археологов (рис. 1. 1).



Рис. 1. 1. Металлические щипцы, использовавшиеся в древнем Египте и Римской империи для удаления зубов (по А.Е. Верлоцкому)

По мере становления и развития медицины такие выдающиеся представители её как Гипократ, Эскулап, Авицена, Амбруаз Паре вносили существенный вклад в совершенствование помощи при заболеваниях зубов, о чём можно судить по тем инструментам, которыми они пользовались при удалении зубов (рис. 1. 2).



Рис. 1. 2. Инструменты Амбруаза Паре (1590 г) для удаления зубов.

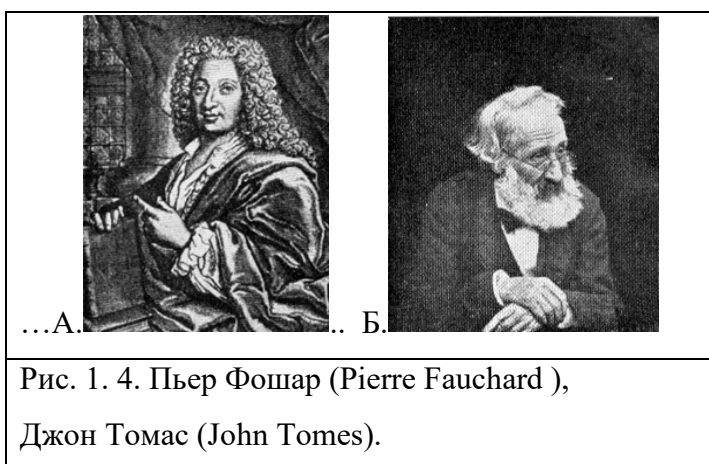
Асинхронность развития отдельных цивилизаций и этносов определяло и различное состояние хирургической помощи при заболеваниях зубов на той или иной территории, в тот или иной период истории человечества. Но что было общим и характерным для всех времён и народов, так это несоответствие между высокой потребностью в хирургической

помощи страдающим от заболеваний зубов, и ограниченными возможностями в оказании такой помощи со стороны представителей так называемой официальной медицины. Поэтому этот вакуум заполняли цирюльники, коновалы (ветеринары) и другие категории народных умельцев и целителей. Они удаляли зубы не только в приспособленных каким-то образом помещениях, но и на рыночных площадях, на постоянных дворах в присутствии любопытных зрителей и ожидающих своей очереди клиентов (рис. 1. 3).



Несовершенство инструментов для удаления зубов, средств обезболивания, отсутствие навыков являлось причиной того, что многие представители официальной медицины избегали оказывать этот вид хирургической помощи, рекомендуя больным приём лекарственных препаратов и физические воздействия, оказывающие обезболивающее действие или способствующие увеличению подвижности зуба до такой степени, при которой зуб можно было удалить пальцами.

Официальное признание зубоврачевания разделом медицины связано с именем и деятельностью французского хирурга и дантиста Пьера Фошара (рис. 1. 4, А) - автором первого учебника по зубоврачеванию («Le chirurgien – dentiste, ou traite dents» Р. 1728).



Это способствовало организации подготовки дантистов как в порядке индивидуального ученичества, так и обучения в школах для дантистов. Естественно, что обучение этой специальности включало и подготовку будущих дантистов к оказанию хирургической помощи при заболеваниях зубов.

Можно выделить несколько важных вех в становлении хирургической стоматологии, которые ознаменовали начало очередного нового этапа развития этой дисциплины, определили содержание и достижения современной хирургической стоматологии.

**I. Предложение английского дантиста Джона Томаса (John Tomas, 1841, рис. 1. 4. Б)** учитывать при конструировании щипцов особенности анатомического строения отдельных групп зубов. Использование таких щипцов позволило снизить частоту возникновения перелома зубов при удалении их. Значимость этого предложения становится более понятной, если учесть, что в те времена еще не существовало надёжных методов обезболивания. Если во время удаления зуба возникал перелом с разрушением, отделением коронки, то операция обычно на этом заканчивалась, так как удаление корня зуба требует отслойки десны, захват щипцами альвеолярного края челюсти или внедрения в челюсть элеваторов – весьма болезненных процедур. На такую процедуру соглашались далеко не все пациенты. А это означает, что не была достигнута основная цель операции – устранение инфекционно-воспалительного очага в челюсти.

**II. Разработка и внедрение в практику дантистов, зубных врачей местной инъекционной анестезии растворами дикаина, новокаина.** Это достижение медицины связано с именами В.К. Анрепа, А. Эйнгорна, Г. Брауна, Е. В.Ф. Войно-Ясенецкого и др.

**Василий Константинович Анреп (1852-1919)** – профессор медицины и фармакологии, первый ректор Санкт-Петербургского Женского Медицинского Института. Впервые провёл экспериментальные исследования по изучению обезболивающего действия раствора кокаина и апробировал его на себе. Результаты исследований были опубликованы в 1880 году в немецком журнале «Архив Пфлюгерта».

**Альфред Эйнгорн (1856-1917)** - немецкий химик, синтезировавший в 1905 году анестетик эфирного типа прокаин – новокаин.

**Генрих Браун (1862-1934)** – немецкий хирург, впервые предложивший применять для местной анестезии раствор кокаина в сочетании с адреналином; проводниковую анестезию (в том числе и тройничного нерва); внедривший в клиническую практику новокаин/

**Валентин Феликсович Войно-Ясенецкий (Архиепископ Лука, 1877-1961)** – российский хирург. За разработку методов проводниковой анестезии, включая анестезию тройничного нерва, был удостоен премии Варшавского университета им. Хайнацкого (1915). Автор монографии «Очерки гнойной хирургии»

Освоение дантистами, зубными врачами методов местной инъекционной анестезии позволило коренным образом изменить подход к удалению зубов, являвшийся до этого,

по существу, кратковременной, но очень болезненной манипуляцией, не всегда заканчивавшейся удалением всего зуба. Благодаря надёжному обезболиванию, удаление зуба стало полноправной операцией, позволяющей гарантированно завершить её извлечением зуба и ликвидировать инфекционно-воспалительный процесс в челюсти, не причиняя больному физических страданий. Кроме того, появление надёжных методов местного обезбоживания создало условия для разработки и широкого внедрения в практику других хирургических методов лечения заболеваний зубов и челюстей.

**III.** Разработка немецким хирургом Карлом Партчем (Carl Partsch, 1855-1932) зубосохраняющих операций при одонтогенных кистах челюстей ознаменовало начало нового этапа в развитии специальности. До этого устранение очага одонтогенной инфекции неизбежно приводило к возникновению дефекта зубного ряда, снижению жевательной функции. Характерным для нового подхода к планированию хирургического лечения заболеваний зубов и челюстей, идеологом которого явился Партч, стало стремление к сохранению морфофункциональной целостности жевательно-речевого аппарата.

**IV.** Обоснование, разработка и внедрение в клиническую практику метода имплантации опорно-удерживающих конструкций для фиксации зубных протезов. В России первое сообщение о результатах экспериментального изучения возможности имплантации зубов из слоновой кости, керамики и апробации этого метода замещения дефектов зубного ряда в клинике, было сделано доцентом Московского Университета Н.Н. Знаменским на Пироговском съезде хирургов в 1891 году. Однако повсеместное признание и широкое внедрению в клиническую практику метод зубного протезирования на имплантатах получил лишь в 60-70-ые годы XX века. Во многом этому способствовали результаты клинко-экспериментальных исследований Леонарда Линкова и Пауля Бронемарка. Одним из основных факторов, ограничивающих применение внутрикостных имплантатов, является редукция альвеолярной части челюстей после утраты зубов.

**Редукция** от лат. *reductio* - возвращение, уменьшение размеров, упрощение структуры или полная утрата органа, ткани. Проявляется она уменьшением размеров, изменением формы альвеолярной части челюсти, дефицитом костной ткани, которая должна обеспечивать фиксацию имплантатов. Поэтому развитие дентальной имплантологии, обеспечивающей высокий уровень реабилитации больных с частичной или полной потерей зубов, потребовало от стоматологов решения проблемы предупреждения редукции челюстей после удаления зубов, а если она возникла – возмещение дефекта костными аутоотрансплантатами или создание условий для регенерации костной ткани в нужном

месте и в необходимом объёме. При изучении патогенеза редукции челюстей было установлено, что травма костной ткани во время операции удаления зуба и развитие инфекционно-воспалительного процесса в области хирургического вмешательства способствуют её возникновению. Это обстоятельство обязывает пересмотреть существующее упрощённое отношение к удалению зуба и подходить к нему с позиций общемедицинских требований, предъявляемых к условиям обеспечения и проведения операций в костной хирургии. Поэтому в настоящем учебном пособии особое внимание уделено описанию современных инструментов, используемых в хирургической стоматологии, детальному разбору методики операции удаления отдельных групп зубов. Авторы попытались также познакомить читателя с биомеханическими процессами, сопровождающими операцию удаления зуба, знание, понимание которых позволяет уменьшить травму тканей пародонта, снизить частоту осложнений в ходе операции и в послеоперационном периоде.

## 2. ОРГАНИЗАЦИЯ ХИРУРГИЧЕСКОЙ СТОМАТОЛОГИЧЕСКОЙ ПОМОЩИ

В настоящее время хирургическая стоматологическая помощь оказывается в учреждениях с разной формой собственности. В зависимости от материально-технической базы, кадрового обеспечения, содержания и качества лечебно-профилактической деятельности этих медицинских учреждений выделяют три уровня помощи хирургическим стоматологическим больным: *квалифицированную, специализированную, узкоспециализированную.*

**Квалифицированная** хирургическая помощь оказывается в медицинских учреждениях, ведущих смешанный прием (кабинеты при медицинских, образовательных, спортивно-оздоровительных, промышленных учреждениях, на пассажирских судах дальнего плавания, кабинеты частнопрактикующих стоматологов и т.д.).

**Специализированная** хирургическая помощь оказывается в поликлинике, для чего в ней организуют хирургический стоматологический кабинет.

**Узкоспециализированная** хирургическая помощь оказывается в крупных стоматологических поликлиниках, центрах, имеющих отделения хирургической стоматологии, или в специализированных стационарах на базе городских, областных, многопрофильных республиканских больниц.

**2.1. Требования к хирургическому стоматологическому кабинету.** Для организации кабинета необходимо наличие трех помещений. Первое – помещение для больных, ожидающих приема и сопровождающих их лиц и, в случае необходимости, отдыхающих после проведенного оперативного вмешательства или лечебной процедуры. Второе помещение – комната не менее 10 кв.м. с вытяжным шкафом для стерилизации инструментов, приготовления материалов, подготовки персонала к операции (мытьё рук, переодевание). Третье помещение – собственно хирургический кабинет площадью не менее 14 кв. м. при размещении в нем одного стоматологического кресла и плюс 7 кв. м. на каждое дополнительно устанавливаемое кресло.

Кабинет должен иметь естественное освещение и два источника искусственного освещения – общее и в виде специальных безтеневого лампы для освещения зоны деятельности хирурга – операционного поля. Стены кабинета должны быть покрыты кафелем или окрашены масляной краской.

### **Оснащение кабинета.**

Стоматологическое кресло, бестеневая лампа, электрическая бормашина (может использоваться и стоматологическая установка, в которой совмещены все перечисленные модули и имеется к тому же слюноотсос, турбинная бормашина).

Столики для инструментов, круглые винтовые стулья со спинкой, бактерицидная лампа (ультрафиолетовая или озоновая). Мебель должна быть окрашена нитроэмалевой краской светлых тонов, столы для инструментов – иметь стеклянное покрытие или покрытие из пластических материалов, окрашенное нитроэмалевой краской.

## **2.2. Требования к хирургическому отделению стоматологической поликлиники (центра).**

Для организации хирургического отделения требуется пять помещений:

- 1) помещение для больных, ожидающих приема;
- 2) предоперационная площадью не менее 10 кв.м.;
- 3) операционная площадью не менее 23 кв.м. при одном операционном столе плюс 7 кв.м. на каждый дополнительно установленный операционный стол;
- 4) стерилизационная площадью не менее 7 кв.м.;
- 5) комната временного пребывания больных после операции.

## **Инструменты для хирургического стоматологического кабинета, операционной. Их назначение, особенности применения.**

Инструменты подразделяются на диагностические и те, которые используются в ходе операции

### ***Диагностические инструменты:***

- 1) металлический шпатель, лопатка Буяльского для отведения губ, щек, языка при осмотре полости рта, зубов;
- 1) стоматологическое зеркало для осмотра язычной (небной) поверхности передней группы зубов и альвеолярной части, корня языка;
- 2) Зонды остроконечные или специальные пародонтологические для оценки глубины зубодесневых карманов;
- 3) пуговчатые зонды для исследования свищевого хода;
- 4) тонкие зонды с затупленным (заглаженным) концом для исследования и бужирования (расширения) выводного протока слюнных желез;
- 5) пинцет зубоврачебный для оценки подвижности зубов.

### ***Инструменты, используемые в ходе операций;***

- 1) инструменты для рассечения мягких тканей;
- 2) инструменты для расслойки и отслойки мягких тканей;
- 3) инструменты и приспособления для рассечения, иссечения и обработки костной ткани;
- 4) инструменты для удаления зубов;
- 5) инструменты и материалы для сближения краев раны;
- 6) вспомогательные инструменты;
- 7) инструменты и приспособления для оказания неотложной помощи;
- 8) специальные инструменты и аппараты для проведения операций на пародонте и дентальной имплантации

### **2.3. Организация труда и лечебной работы хирургического отделения, кабинета.**

Первичные больные поступают в хирургическое отделение через регистратуру или переводом из других отделений поликлиники.

Выделяют две группы больных. Первая группа – больные, которые по характеру заболевания и состоянию здоровья нуждаются в оказании неотложной помощи. Обследование таких больных и проведение неотложных лечебных мероприятий должно осуществляться в первую очередь. Больных, не нуждающихся в неотложной помощи, записывают после завершения обследования на плановую операцию. Планируя проведение хирургического лечения, врач должен объективно оценить свои возможности и, если его квалификация не соответствует сложности оперативного вмешательства, проконсультировать больного с более опытным специалистом или направить больного на лечение в стационар.

На каждого больного заводится история болезни, в которой подробно регистрируются жалобы больного, анамнез жизни и заболевания, данные обследования, обоснование лечебной тактики, этапы проведенной

операции, возникшие в ходе операции трудности и осложнения, лечение, назначенное в послеоперационном периоде, и рекомендации, включая дату повторного осмотра больного. Тщательное заполнение истории болезни может помочь врачу в случае возникновения конфликтной ситуации. В тоже время, небрежные, неполные записи в истории болезни часто создают трудности при разрешении конфликтных ситуаций и могут способствовать возбуждению судебного иска к врачу.

### 2.3.1. Инструменты

Режущие инструменты для рассечения, иссечения мягких тканей, пересечения шовных и перевязочных материалов. К ним относятся скальпеля, ножницы, трепаны.

Существует несколько разновидностей скальпелей:

- цельнолитые скальпеля многоразового пользования из инструментальной стали (рис. 2.1.),
- цельнолитые скальпеля многоразового пользования из инструментальной стали, упроченной нанесением на режущую часть покрытия из нитридтитана;
- скальпеля с металлической или пластмассовой рукояткой и стальными сменными лезвиями разового пользования (рис. 2.2),
- скальпеля из сапфира,
- лазерные скальпеля, электрические скальпеля (электронож), основанные на возникновении термического эффекта в месте контакта лезвия электрода с биологическими тканями,
- радиоскальпель.



Рис. 2.1. Цельнометаллические скальпеля многоразового пользования

Цельнометаллические скальпеля многоразового пользования имеют различную форму и размеры (рис. 5). Недостатком этих скальпелей является необходимость заточки их перед очередной операцией. Поэтому в последнее время они вытесняются так называемыми

разовыми скальпелями, точнее съёмными лезвиями разового использования, закрепляемыми на металлической или пластмассовой рукоятке (рис. 2.2.).



Рис. 2.2. Съёмные лезвия разового использования и рукоятки скальпеля

Скальпеля с рукояткой длиной 10-11 см используют для рассечения кожи, слизистой оболочки в области губ, преддверия рта, переднего и среднего отдела полости рта. Скальпеля с удлинённой рукояткой (14 см и более) удобны при операциях в задних отделах полости рта, в области ротоглотки, так как рука хирурга, удерживающего скальпель, не закрывает обзор операционного поля, не препятствует одновременному использованию других инструментов – аспиратора, пинцета, ретрактора.

Выбор оптимальной величины лезвия скальпеля (длина, ширина) зависят от размера операционного поля, толщины слоя рассекаемых тканей, наличия в зоне вмешательства жизненно и функционально важных анатомических органов и структур (сосуды, нервы). Чем меньше по площади операционная зона, чем больше в ней крупных сосудов, нервов и меньше толщина слоя рассекаемых тканей, тем короче и уже должно быть лезвие скальпеля.

Выбор формы лезвия скальпеля определяется топографическими особенностями зоны оперативного вмешательства и характером операции. При операциях в полости рта часто используют так называемые брюшистые скальпеля малых размеров (рис. 2.2. - №15). Скальпель аналогичной формы больших размеров удобен для рассечения кожи (рис. 2.2.- №10). Остроконечный скальпель копьевидной формы (рис. 2.2. - №13) предназначен для проведения небольших разрезов с целью вскрытия поднадкостничных абсцессов, отсечения от кости межзубных сосочков, рассечения десны, нависающей в виде капюшона над ретенированным зубом.

Скальпель серповидной формы (рис. 2.2. - №12) удобен для рассечения, иссечения десны в труднодоступных местах – с язычной стороны, за третьим моляром.

Последовательные этапы подготовки к работе скальпеля со съёмными лезвиями разового использования изображены на рис. 2.3.



Рис. 2.3. Последовательность подготовки к работе скальпеля со съёмными лезвиями разового использования

Для проведения разрезов и удаления грануляционной ткани с внутренней поверхности лоскута при операциях по поводу пародонтита предназначен набор пародонтологических скальпелей разнообразной формы (рис. 2.4.).



Рис. 2.4.. Пародонтологические скальпеля (1), скальпель пикообразной формы с двумя сходящимися лезвиями – нож Бука (2).

Примером одной из разновидностей пародонтологических скальпелей является нож Бука (рис. 9), имеющий пикообразную форму и два сходящихся лезвия. Этот инструмент предназначен для проведения разрезов между зубами.

**Скальпель с лезвием из сапфира**, обладающего высокой прочностью, при правильном использовании для рассечения мягких тканей практически не тупится.



Рис. 2.5. Электрический скальпель

**Электрический скальпель** – электронож (рис. 2.5). При его применении возникает зона коагуляционного некроза, глубина которой зависит от режима работы: площади и продолжительности контакта лезвия скальпеля с тканью, силы тока. Зона некроза ткани может препятствовать заживлению раны первичным натяжением после сближения её краёв швами. Поэтому применение электрического скальпеля оправдано для рассечения тканей в том случае, когда края раны не сближают швами и заживление её происходит так называемым вторичным натяжением. Например, рассечение слизистой оболочки полости рта или послойное рассечение тканей со стороны кожных покровов с целью вскрытия и дренирования абсцесса, флегмоны. Возникающая при этом зона коагуляционного некроза тканей уменьшает кровоточивость и препятствует всасыванию микроорганизмов и

продуктов их жизнедеятельности из гнойного очага через раневую поверхность, снижая тем самым интоксикацию организма.

В силу тех же обстоятельств электроскальпель можно использовать с целью биопсии при подозрении на наличие у больного опухоли слизистой оболочки полости рта, красной каймы губ.

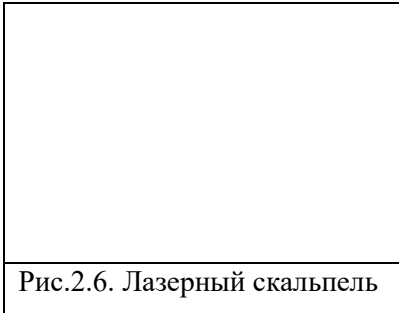


Рис.2.6. Лазерный скальпель

**Лазерный скальпель.** На смену громоздким скальпелям первых поколений пришли портативные полупроводниковые лазеры, удобные при использовании в амбулаторных условиях (рис. 2.6). Достоинством их по сравнению с электрическим скальпелем является меньшая глубина термического повреждения тканей. Особенно эффективно использование лазерного скальпеля при удалении экзофитных новообразований слизистой оболочки полости рта, красной каймы и кожи.

**Радиоволновый хирургический аппарат (скальпель) «Dento-Surg»** (рис. 2.7) модулирует электрический ток с частотой 3,8 МГц, что соответствует диапазону радиоволн. Аппарат обеспечивает возможность работы в режиме – «разрез», «разрез с коагуляцией», «коагуляция» и «фульгурация» (от латинского fulgur – молния).

Малая площадь электрода и высокая плотность мощности радиоволны обеспечивают мгновенное испарение жидкости в тканях, непосредственно контактирующих с электродом. Поэтому использование радиоскальпеля для рассечения кожи и слизистой оболочки обеспечивает хороший гемостаз, минимальное повреждение тканей и высокий косметический эффект. Так как при работе радиоскальпелем не требуется наличия электрического контакта между антенной и телом пациента; риск возникновения ожогов и поражения пациента электрическим током отсутствует.



Рис. 2.7. Радиоволновый хирургический аппарат (скальпель) «Dento-Surg»

**Ножницы** относятся к встречнорежущим инструментам. Существует много вариантов конструкции ножниц, предназначенных для выполнения той или иной манипуляции (рис. 2.8):

- срезания концов нити (лигатуры) при наложении швов;
- срезания концов нити при перевязке сосудов;
- снятия швов;
- рассечения, пересечения, иссечения мягких тканей;
- выравнивания краёв марлевой повязки, разрезания бинтов и пр.



Рис. 2.8. Ножницы для наложения и снятия швов, рассечения тканей

Для срезания концов нити (лигатуры) при перевязке сосудов, наложении швов в полости рта используют ножницы с удлинёнными рукоятками и укороченной рабочей частью – лезвиями. Концы лезвий должны быть закруглёнными с целью предупреждения повреждения сосудов в момент пересечения лигатуры (рис. 2.8, А). Для удобства работы в глубокой ране, в задних отделах полости рта для лучшего визуального контроля ножницы могут иметь S-образную форму (рис. 2.8, Б), а их лезвия обладать изгибом в плоскости, перпендикулярной плоскости рукояток (рис. 2.8, В).

При операциях на кожных покровах, в области губ, переднего отдела полости рта для пересечения лигатур во время наложения швов, перевязки сосудов можно использовать ножницы меньшего размера (рис. 2,8 Д.).

Для рассечения, пересечения, иссечения мягких тканей используют ножницы с удлинённой рабочей частью (лезвием) прямой или изогнутой формы (рис. 2,8, Е, Ж.). Эти ножницы не должны применяться при наложении и снятии швов, так как пересечение плотного шовного материала приводит к тому, что ножницы быстро тупятся.

Для пересечения проволочных лигатур используют специальные ножниц (рис. 2.36).

**Трепаны** относятся к вращательным режущим инструментам. Они представляют собой тонкостенный цилиндр. Края одного из концов цилиндра истончены, а

противоположный конец цилиндра переходит в стержневую часть инструмента, предназначенную для фиксации его в наконечнике электрической бормашины (рис. 2.9).



Рис. 2.9. Трепан для иссечения мягких тканей

Применяют трепаны для биопсии – иссечения участка тканей патологического очага с целью гистологического исследования их, а также для иссечения участка десны в области вершины альвеолярного края челюсти перед введением одноэтапных внутрикостных дентальных имплантатов.

### **Инструменты для рассечения, иссечения, удаления костной ткани.**

По механизму действия инструменты этого класса подразделяются на последовательно-режущие и встречно-режущие (М.И. Воротынцева)



рис. 2.10. Хирургический молоток (А), долота (Б, Д), стамески (В, Г, Е, Ж)

*Долота, стамески и прилагающиеся к ним молотки* известны как инструменты, применявшиеся с давних пор в хирургии (Рис. 2.10), в частности при удалении зубов. Методика подобной операции известна в стоматологической литературе под названием «выдалбливание зуба». Эта операция травматична, так как удары молотка по долоту передаются на височнонижнечелюстной сустав, мозговой череп, вызывая сотрясение расположенных в нём таких анатомических структур как головной мозг, слуховой, вестибулярный и зрительный анализаторы. Кроме того, при использовании долота для «выдалбливания зуба» возможно возникновение перелома нижней челюсти.

В настоящее время в распоряжении хирурга-стоматолога есть инструменты, позволяющие удалить костные структуры, препятствующие извлечению зуба, с меньшей травмой окружающей его костной тканью.

В ряде случаев эти инструменты могут использоваться. Например, с помощью прямого узкого долота, конец рабочей части которого имеют двусторонний скос и действуют как клин, можно разрушать межкорневое соединение (межкорневую спайку)

перед удалением многокорневого зуба с разрушенной коронкой. После этого удаление корней обычно не представляет больших трудностей.

Для уменьшения неприятных ощущений у больного, возникающих в момент нанесения удара молотком по долоту, удар не должен быть чрезмерно сильным. Для смягчения удара используют металлические молотки с накладкой на ударную часть из тефлона или другого эластичного инертного материала, хорошо поддающегося стерилизации.

Стамески с односторонним скосом конца рабочей части инструмента используются для забора аутотрансплантата с целью проведения альвеолопластики, поднятия дна верхнечелюстного синуса. Особенно удобны для этих целей стамески, имеющих форму жёлоба. При использовании их кость «скалывается» в виде стружки или отдельных кусочков, скапливающихся в желобе инструмента, т.е. до минимума сокращается потеря аутопластического материала во время его забора и переноса в костный дефект, либо в контейнер для временного хранения.

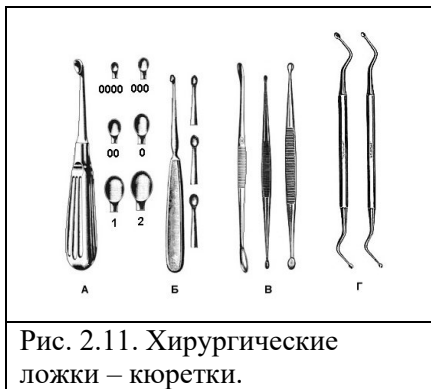


Рис. 2.11. Хирургические ложки – кюретки.

**Хирургические ложки (кюретки).** При удалении патологических тканей из больших костных дефектов (секвестральные полости, внутрикостные кисты) используют хирургические ложки (кюретки) с массивной рукояткой, удобной для захвата кистью (рис. 2.11, А, Б). Рабочая часть кюреток имеет форму круглой или овальной чаши с острыми краями. В ходе операции в начале пользуются ложками большого размера. После удаления основной части грануляционной, фиброзной ткани, оболочек кисты используют кюретки меньшего размера для более тщательной ревизии стенок дефекта кости, отдельных бухтообразных вдавлений, в которых могут находиться остатки патологических мягких тканей.

Для удаления тканей из патологического очага в челюсти небольшого размера (одонтогенные кисты, гранулёмы, альвеолит, пародонтит) используют кюретки меньшего размера. Обычно они имеют менее массивную рукоятку, оба конца которой переходят в

рабочие части инструмента чашеобразной формы с острыми краями, отличающиеся между собой по размеру (рис. 2.11, В).

Для удобства удаления мягких тканей из труднодоступных участков костного дефекта, особенно при локализации в челюсти со стороны полости рта, используют кюретки с удлинённой промежуточной частью между рукояткой и чашей, которая имеет S-образный изгиб (рис. 2.11 Г).

Кюретки используют для удаления (выскабливания) грануляционной, фиброзной ткани из свищевого хода.



**Пилы монолезвийные** возвратно-поступательного действия используются для рассечения костной ткани - остеотомии в ходе оперативного вмешательства на челюстях по поводу редукции альвеолярного края, сочетанных зубочелюстно-лицевых аномалий развития (рис. 2.12).

Существуют специальные наконечники для преобразования вращательных движений в возвратно-поступательные. При работе такими пилами требуется наружное водяное охлаждение полотна пилы для предупреждения перегрева кости.



Рис. 2.13. Костные рашпили

**Костные рашпили** – инструменты для сглаживания поверхности кости, что очень важно при создании полноценного протезного ложа во время операции на альвеолярной части челюстей. Обычно рашпиль используют после удаления экзостоза костными кусачками. Костный рашпиль, используемый в хирургической стоматологии (рис. 2.13), имеет вид стержня, средняя часть которого является рукояткой, а один или оба конца уплощены, закруглены, S-образно или штыкообразно изогнуты.

Выпуклая поверхность концевой уплощённой части инструмента имеет насечки в виде параллельных или пересекающихся бороздок разной глубины. Выравнивание поверхности кости проводят возвратно-поступательными скребущими движениями. В начале используют рашпиль с глубокой редкой насечкой, а затем для окончательного шлифования поверхности применяют рашпиль с мелкой частой насечкой. Образующиеся при этом костные опилки тщательно удаляют (вымывают) для предупреждения возникновения экзостозов.

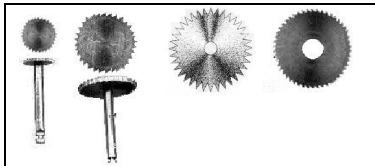


Рис. 2.14. Пилы дисковые вращательного действия

**Пилы дисковые** вращательного действия применяются для рассечения костной ткани: во время операции декомпрессии сосудисто-нервного пучка в нижнечелюстном канале; частичной резекции альвеолярного края челюсти; остеотомии нижней челюсти; при формировании костного ложа для пластиночного дентального имплантата (рис. 2.14).

Чем больше диаметр дисковой пилы и выше скорость её вращения, тем выше вероятность перегрева и термического повреждения костной ткани. При использовании дисковой пилы должно использоваться наружное водяное охлаждение и щадящий режим работы – чем больше диаметр дисковой пилы, тем меньше должна быть скорость вращения, тем меньше усилие, прикладываемое к пиле, тем важнее прерывистый режим работы.



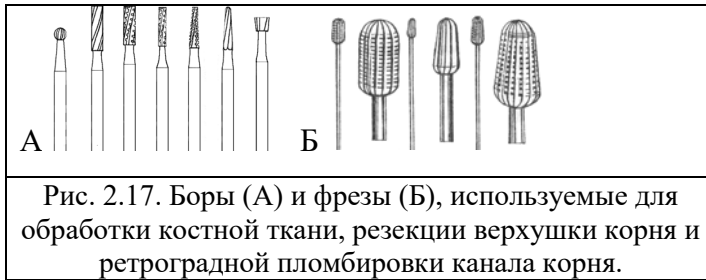
Рис. 2.15. Трепаны костные

**Трепаны** костные однолезвийные применяются для вскрытия верхнечелюстного синуса, а многолезвийные – для забора аутогенной кости, используемой с целью альвеолопластики, поднятия дна верхнечелюстного синуса, формирования ложа для имплантатов с одновременным забором аутогенной кости (рис. 2.15).



Рис. 2.16. Сверла

**Сверла** используются при подготовке направляющего канала для введения элементов фиксирующей конструкции – винтов, шурупов или формирования ложа для внутрикостного имплантата с помощью торцевой фрезы (рис. 2.16).



**Боры.** Фиссурные боры используются в ходе операции резекции верхушки корня зуба, трепанации челюсти при оперативных вмешательствах по поводу кист, остеомиелита челюстей, пересечения межкорневой спайки (комиссуротомии) перед удалением многокорневых зубов с разрушенной коронкой, фрагментации ретенированных зубов перед их удалением (рис. 2.17).

Когда речь идёт о фрагментации зуба перед его удалением, опасности перегрева костной ткани при работе вращающимся режущим инструментом нет. Поэтому, учитывая высокую твердость тканей зуба, для его фрагментации можно использовать турбинную бормашину с твёрдосплавными борами или борами с алмазным покрытием.

Боры с круглой или обратно конусовидной головкой используются хирургами-стоматологами при ретроградной пломбировке канала корня после резекции его верхушечной части, для компактостеотомии с целью ослабления прочности костной ткани перед ортодонтическим лечением.

Существуют режущие инструменты для удаления костной ткани с целью выравнивания поверхности альвеолярного края челюсти, вскрытия костных полостей, забора фрагментов кости для использования их в качестве аутотрансплантата. Это проводится, во-первых, скалыванием, скусыванием костными кусачками, во-вторых, скалыванием с помощью долота, стамески и молотка; в-третьих, спиливанием фрезами, борами различной конфигурации с использованием бормашины, в четвёртых, сглаживанием с помощью хирургических костных ложек (кюреток)



**Бормашина.** Для использования вращающихся режущих инструментов при оперативных вмешательствах на челюстях необходимо иметь в хирургическом кабинете, операционной

электрическую бормашину (рис. 2.18), боры, фрезы, сверла, трепаны. Медико-технические требования, предъявляемые к бормашине, вращающемуся режущему инструменту определяются биофизическими свойствами костной ткани и теми задачами, которые стоят перед хирургом-стоматологом – рассечь, иссечь костную ткань, придать нужную форму альвеолярной части челюсти, сформировать ложе для внутрикостного дентального имплантата и при этом не допустить повреждения костной ткани.

при рассечении костной ткани быстро вращающимися и быстро перемещающимися режущими инструментами следует учитывать, что от трения инструмент и кость нагреваются. При повышении температуры костной ткани происходит термическое повреждение её с гибелью остецитов, нарушением микроциркуляции. Повреждённая ткань рассасывается. Разогрев костной ткани тем выше, чем плотнее структура кости, больше скорость вращения (перемещения) режущего инструмента, дольше и плотнее контакт его с костной тканью.

По данным В.В. Параскевича, скорость вращения цилиндрической фрезы не должна превышать 800 оборотов в минуту – 13 оборотов в секунду.

Однако в большей мере отражает вероятность термического повреждения кости не угловая скорость (число оборотов в минуту) а линейная скорость резания в точке соприкосновения режущего инструмента с костью. При одной и той же угловой скорости, чем больше диаметр режущего инструмента, тем выше линейная скорость резания. Поэтому при рассечении, сверлении кости надо придерживаться правила: чем больше диаметр режущего инструмента, тем меньше должна быть скорость его вращения. Для уменьшения угрозы термического повреждения костной ткани, помимо уменьшения скорости вращения или возвратно-поступательного перемещения режущего инструмента, следует ограничивать силу и продолжительность соприкосновения инструмента с костной тканью и охлаждать инструмент струёй воды температуры 9-10 градусов снаружи или изнутри через имеющийся в нём канал.

Обычные электрические бормашины со скоростью вращения бора порядка 3000-10000 оборотов в минуту не обеспечивают оптимальный режим резки, сверления кости. Достигнуть снижения скорости вращения при использовании обычных электрических бормашин позволяют специальные наконечники с редуктором (рис. 2.19). Однако при этом одновременно со снижением скорости снижается и вращательный момент, что замедляет процесс обработки костной ткани, приводит к прекращению вращения инструмента при усилении контакта его с костью. Поэтому целесообразно использовать

специальные хирургические малогабаритные электрические машины – диспенсеры (рис.2.8). Обладая высоким вращательным моментом при малой скорости вращения, они позволяют осуществлять так называемую силовую резку, при которой опасность термического повреждения кости снижается. Кроме того, диспенсеры имеют роликовый насос, обеспечивающий подачу охлаждённой жидкости через канал внутри режущего инструмента или на его поверхность.

**Хирургические наконечники** для бормашин, используемые во время операции, должны выдерживать стерилизацию паром при температуре 140 С. В комплект оснащения хирургического кабинета, операционной должны входить как прямые, так и угловые наконечники.



Рис. 2.19. Наконечники для бормашины

**Фрезы** различной формы с разной глубиной нарезки используются для срезания экзостозов, острых выступов кости и для сглаживания её поверхности (рис. 2.17. Б).

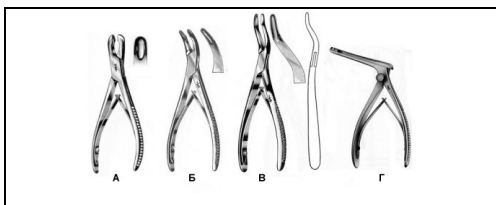


Рис. 2.20. Костные кусачки: а – Люэра; б – Банэ-Гартмана; в – Янсена; г – ламинотом-перфоратор

**Костные кусачки.** Конструкция костных кусачек, подобно другим щипцовым инструментам, реализует принцип двуплечного рычага, что позволяет передать усилие, прилагаемое к рукояткам инструмента, на кость с многократным увеличением. Кусачки состоят из двух половин, подвижно соединённых между собой и имеющих в области внутренней поверхности рукояток две листовидные пружины (рис. 2.20). Пружины, упираясь друг в друга, разводят рукоятки и щёчки кусачек, т.е. удерживают кусачки в рабочем состоянии. Внутренняя поверхность щёчек может иметь чашеобразное углубление овоидной формы разной ширины и протяжённости с острыми краями (рис. 2.20 А, Б, В). Такие кусачки используют для удаления костных шипов, межкорневой перегородки, краёв лунки зуба, для создания доступа к внутрикостной кисте, доброкачественной опухоли челюсти.

Штыкообразный или S-образный изгиб щёчек (рис. 2.20 В) позволяет хирургу успешно использовать костные кусачки при операции в области заднего отдела альвеолярного края челюстей. Методика удаления костной ткани кусачками предусматривает поэтапное скусывание небольших по объёму участков кости. При этом кость травмируется в меньшей мере, легче достигается намеченная форма поверхности кости в зоне вмешательства, исключается возможность перелома альвеолярного края, перелома челюсти.

Костные кусачки с прямыми щёчками (лезвиями), удобные при скусывании неровных краёв отломка челюсти, удалении длинного тонкого костного гребня.



Рис. 2.21. Элеваторы для отслойки десны, надкостницы

**Инструменты для отслойки десны и надкостницы.** После рассечения всех слоёв десны и надкостницы часто возникает необходимость отслоить слизисто-надкостничный лоскут от подлежащей кости. Для этого используются элеваторы разной конструкции (рис. 2.21). Так как для отслойки десны требуется приложить значительные усилия, элеваторы имеют удобную для захвата кистью рукоятку, которая, постепенно сужаясь, переходит в остроконечную рабочую часть инструмента, имеющую различную форму, размеры, изгиб. Так, например, элеваторы с изогнутой рабочей частью предназначены для отслойки десны с язычной поверхности альвеолярного края челюсти, элеваторы с суженным концом – для отслойки десны в области межзубного сосочка, в области края лунки (перед удалением зуба), а с широким концом прямоугольной формы – для отслойки слизисто-надкостничного лоскута от тела челюсти.



Рис. 2.23. Инструменты для удаления зубов: а – щипцы для удаления верхних зубов; б – щипцы для удаления нижних зубов; в - элеваторы

**Инструменты для удаления зубов** (щипцы, элеваторы – рис. 2.23) Принципы использования их будут подробно рассмотрены в главе, посвящённой удалению зубов.



Рис. 2.24. Крючки, шпатели для отведения мягких тканей

**Инструменты для отведения (ретракции) тканей.** Для обеспечения хорошего обзора и доступа к операционному полю используют ретракторы, которые имеют вид пластин, лопаток либо крючков различной формы и размеров:

- крючок Лангенбека (рис. 2.24. А), предназначенный для использования при операциях в области заднего отдела полости рта (для отведения щеки);
- крючок Фарабефа (рис. 2.24. Б), предназначенный для вмешательств на альвеолярном крае челюстей, в переднем отделе полости рта;
- крючок Дирвера (рис. 2.24. В), предназначенный для отведения языка при операции в области дна полости рта;

В качестве ретрактора используют также шпатели (рис. 2.24. Г), лопатку Буяльского.



Рис. 2.25. Пинцеты (1-6) и зажимы для захвата и удержания тканей

**Инструменты для захвата и удержания тканей** имеют различную конструкцию и размеры (рис. 2.25).

упругие свойства стали, из которой изготавливаются пинцеты, обеспечивают постоянную готовность инструмента к работе – захвату тканей (щёчки инструмента разведены). Врач осуществляет удержание захваченных тканей сближением щёчек инструмента, для чего прикладывает усилие к рукоятке, направленное на преодоление упругих сил инструмента и на сжатие захваченных тканей. Для надёжного удержания тканей с минимальной травмой их на конце щёчек размещены остроконечные зубцы таким образом, чтобы зубец на одной щёчке при их сближении входил в промежуток между двумя зубцами другой щёчки (рис.2.25, 1, 2, 4).

Пинцеты используют для фиксации тканей во время их рассечения, для отведения краёв раны в момент остановки кровотечения, отслойки слизисто-надкостничного лоскута, а также для удержания и натяжения краёв раны в момент наложения швов.

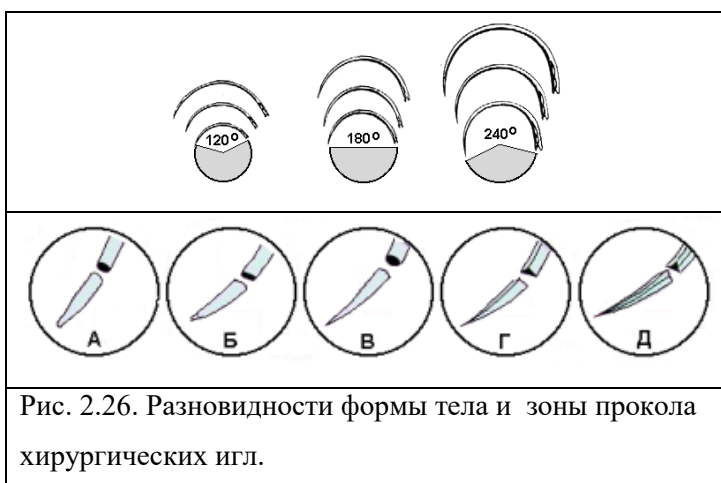
При операции в переднем отделе полости рта используют пинцеты длиной 12-15 см, при вмешательствах в заднем отделе полости рта и в области ротоглотки – длиной 17-23 см (рис. 2.25, 1, 5).

Щёчки пинцета могут быть прямыми либо изогнутыми (рис. 2.25, 1, 5). Пинцет с изогнутыми щёчками удобен для введения в рану небольших по размеру марлевых шариков, лекарственных форм, извлечения мелких инородных тел (пломбировочный материал). Для захвата и удержания инородных тел большого размера (слюнных камней, зубов, внедрённых в околочелюстные мягкие ткани) существует специальный пинцет – лапчатый (рис. 2.25, 6). Щёчки его расширены в концевом отделе, имеют округлую форму и дополнительный участок рифлёной поверхности с внутренней стороны (пинцет типа «Раши»).

**Инструменты и материалы для соединения мягких тканей.** В число этих инструментов входят иглы хирургические, иглодержатели, ножницы для пересечения лигатур и снятия швов, пинцеты.

**Иглы хирургические.** Для проведения шовного материала с целью сближения краёв раны используют хирургические иглы, которые характеризуются следующими параметрами.

**Кривизной.** При хирургических вмешательствах в полости рта чаще всего применяются иглы, соответствующие  $5/8$ ,  $1/2$  окружности, реже  $3/8$  окружности (рис. 0-21). Последний вариант иглы ( $3/8$  окружности) используется для сближения краёв раны в труднодоступных местах.



**Формой** тела и зоны прокола иглы. По этому признаку различают колющие круглые иглы, колющие иглы с режущим остриём, режущие иглы (рис. 2.26). Для наложения швов на подвижную слизистую оболочку полости рта рекомендуются колющие круглые иглы,

так как при их использовании ткань раздвигается, а не рассекается. Поэтому при сближении краёв раны швом реже наблюдается прорезывание слизистой оболочки. При использовании колющей круглой иглы для сближения краёв раны десны могут возникать трудности во время прокола плотной надкостницы. В таких случаях можно пользоваться режущей иглой, а ещё лучше – круглой иглой с режущим краем. Для соединения мышечной ткани и жировой клетчатки используются колющие круглые иглы, для соединения фасции – колющие иглы с режущим остриём, а для соединения кожи – режущие иглы.

*Размером* - длиной выпрямленной иглы. Оптимальный размер игл для хирургических операций в полости рта определяется зоной операции: 16 мм – при операциях в области альвеолярного края, в области губ; 16-20 мм – при операциях в области дна полости рта, ретромолярной области, крыловидно-челюстной складки; 25 мм – в области средней и задней трети языка.

*Характер соединения с шовным материалом.* До последнего времени всё ещё широко применяются хирургические иглы многоразового пользования с ушком (отверстием) для проведения нити. Достоинства так называемых атравматичных игл разового пользования очевидны: это снижение вероятности разрыва тканей в местах прокола их иглой, так как диаметр иглы превосходит диаметр вмонтированной в нее нити. Атравматичные иглы поставляются в стерильном виде в упаковке, защищающей их от инфицирования при транспортировке и хранении.

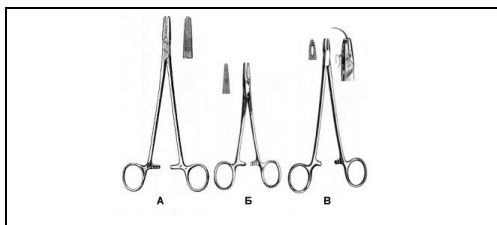


Рис. 2.27. Иглодержатели для наложения швов на рану

**Иглодержатели.** Конструкция иглодержателей аналогична конструкции кровоостанавливающих зажимов. Различие заключается в том, что рабочая часть иглодержателя (щёчки) укорочена и массивна. На внутренней рифлёной поверхности щёчек имеются взаимнопересекающиеся бороздки, что обеспечивает хорошую фиксацию не только иглы, но и шовного материала. Это позволяет использовать иглодержатель для аподактильного завязывания узлов.

Замковое устройство (кремальера) в нижней части рукояток обеспечивает надёжную фиксацию иглы в инструменте и позволяет хирургу, не отвлекаясь и не прилагая усилий для удержания иглы в инструменте, проводить её через ткани, а затем извлекать

При наложении швов на края раны в области кожных покровов, губ, переднего отдела преддверия рта и полости рта удобно пользоваться иглодержателем длиной 10 см, а при операциях в задних отделах полости рта, в области мягкого нёба, крыловидно-челюстной складки – иглодержателем длиной 15 см (рис. 2.27. А, Б).

При наложении швов в труднодоступных зонах (на язычной, нёбной поверхности десны, при операциях у больных с ограниченным открыванием рта) могут возникнуть трудности в момент проведения шовного материала через край раны. Использование специального иглодержателя со сквозным каналом в щёчке для иглы помогает преодолеть эти трудности (рис. 2.27. В).

**Шовный материал.** Выбор шовного материала определяется его свойствами и характером оперативного вмешательства. Хирургу стоматологу чаще всего приходится соединять (сближать) швами края раны десны, слизистой оболочки полости рта, перевязывать кровоточащий сосуд в ране, реже – соединять послойно края раны со стороны кожных покровов: фасции, мышцы, подкожную клетчатку, кожу. Свойства шовного материала определяются: свойствами материала, из которого изготовлены нити (инертность, скорость рассасывания), внутренней структурой нити, её толщиной – диаметром.

*Свойства материала, из которого изготовлена нить.* По способности рассасываться шовные материалы делят следующим образом:

- не рассасывающиеся (шёлк, нейлон, фторлон, лавсан, полипропилен, стальные нити);
- рассасывающиеся с коротким сроком рассасывания: кетгут;
- рассасывающиеся с удлинённым сроком рассасывания: хромированный кетгут, викрил.

Для сближения краёв раны слизистой оболочки полости рта, десны чаще используют не рассасывающийся шовный материал – шёлк, лавсан, нейлон. Недостатком этой группы шовных материалов является необходимость снятия швов, что у ряда больных вызывает негативную реакцию.

Обычный кетгут целесообразно использовать в виде погружных швов для перевязки кровоточащих мелких сосудов, а для перевязки более крупных сосудов и сближения мышц – хромированный кетгут.

При послойном сближении краёв раны со стороны кожных покровов на мышцы, фасцию, подкожную клетчатку накладывают швы викрилом или хромированным кетгутом; на кожу – шёлком, лавсаном, полипропиленом. Для сближения краёв кожи можно

использовать также и викрил, так как время его рассасывания превышает срок, спустя который можно снимать швы.

*Внутренняя структура нити.* По структуре шовный материал может быть в виде единой нити (кетгут, полипропилен), либо состоять из нескольких нитей, сплетённых между собой тем или иным образом (викрил, шёлк). Недостатком плетённого шовного материала является присущее ему в той или иной мере пропитывание экссудатом, достоинством – меньшая упругость, благодаря чему он лучше завязывается и при его использовании реже возникает самопроизвольное развязывание узлов.

В связи с большой плотностью и упругостью полиамидной нити её концы, выступающие над узлом, могут раздражать и травмировать слизистую оболочку языка, щёк и губ, чего не наблюдается при использовании плетёного шовного материала.

*Толщина (диаметр) нити.* Размер (толщина и диаметр нити) шовного материала кодируется нулями: 0, 00, 000, 0000, 00000, 000000, 0000000. Нить наибольшего диаметра обозначается как 0. От толщины нити зависит её прочность. При сближении краёв раны тонкой нитью в момент завязывания узла и под влиянием натяжения, возникающего при глотании, жевании, может наблюдаться прорезывание ткани с ослаблением фиксации шва. Поэтому при хирургических вмешательствах в полости рта чаще используется шовный материал 000 или 0000, обладающий достаточной прочностью и не вызывающий прорезывания тканей с ослаблением фиксации краёв раны.

### **2.3.2. Соединения краёв раны мягких тканей швами.**

Хирургу-стоматологу чаще приходится соединять края раны слизистой оболочки полости рта, языка, губ; реже – кожных покровов.

Особенности ран полости рта:

- раны часто локализуются в задних отделах полости рта, что требует определённых навыков наложения швов и завязывания узлов;
- подвижная, тонкая слизистая оболочка преддверия рта, дна полости рта обладает малой прочностью и может прорезаться при завязывании узлов;
- слизистая оболочка прикреплённой части десны, нёба плотно соединена с надкостницей и почти не растяжима;
- при операциях во рту часто приходится соединять края раны, один из которых представлен тонкой подвижной слизистой оболочкой, а другой – плотными, неподвижными и почти не растяжимыми тканями;
- после сближения краёв раны во рту она подвергается постоянному воздействию ротовой жидкости и бактерий, находящихся в полости рта, а часто и бактерий хронических очагов воспаления в пародонте;

- швы, наложенные на рану таких подвижных анатомических образований как язык, мягкое нёбо, крыловидно-челюстная складка, подвергаются постоянно механическому воздействию, что может способствовать развязыванию узлов, ослаблению швов и расхождению краёв раны.

Общие правила сближения краёв раны швами:

- 1) выбор хирургических игл и шовного материала следует осуществлять с учётом рекомендаций по их использованию, т.е. с учётом локализации раны, структуры тканей, образующих её края, предполагаемому механическому и микробному воздействию на швы;
- 2) при проведении лигатуры захватывать края раны на всю её глубину или соединять их послойным наложением швов, чтобы предупредить образования пустот, так как скапливающаяся в этих пустотах кровь способствует нагноению раны;
- 3) перед завязыванием узлов тщательно сопоставить края раны, чтобы предупредить подворачивание края слизистой оболочки;
- 4) при завязывании узлов следует достигнуть полного соприкосновения краев раны, избегая при этом чрезмерного сдавливания тканей лигатурой, приводящего к нарушению кровообращения в них и ухудшению условий для заживления раны.

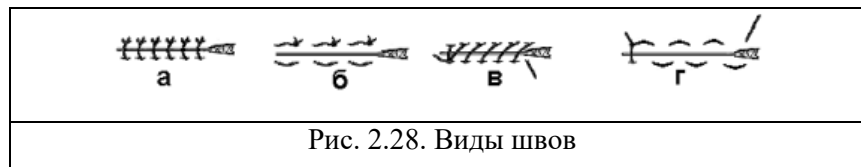


Рис. 2.28. Виды швов

Виды швов, обычно используемых в хирургической стоматологии: узловые (рис. 2.28 а); матрачные (рис. 2.28 б); непрерывный обвивной шов (рис. 2.28 в); непрерывный матрачный шов (рис. 2.28 г).

Чаще всего применяется узловый шов. Количество накладываемых стежков зависит от длины раны и расстояния между стежками. Слишком большое расстояние между стежками не обеспечивает хорошей адаптации краёв раны на всем её протяжении, слишком маленькое расстояние может способствовать нарушению кровообращения в тканях.

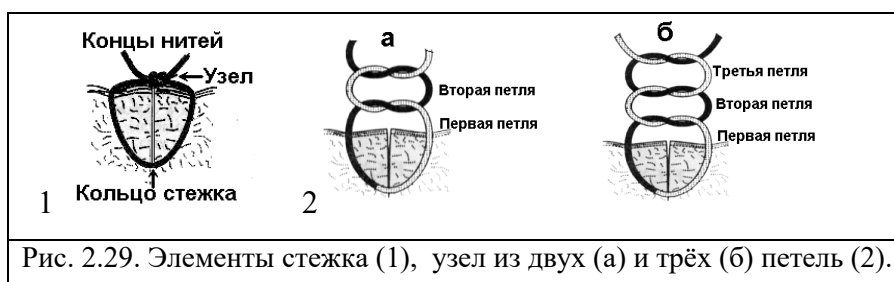
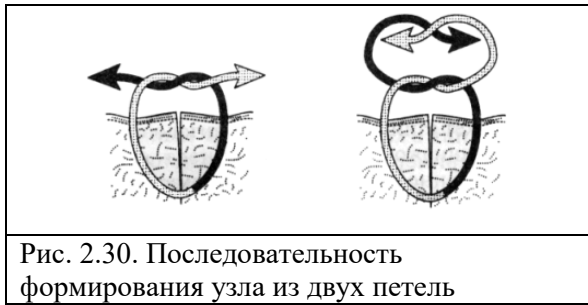


Рис. 2.29. Элементы стежка (1), узел из двух (а) и трёх (б) петель (2).

Отдельный стежок состоит из: кольца, узла, оставляемых концов нити (рис. 2.29).

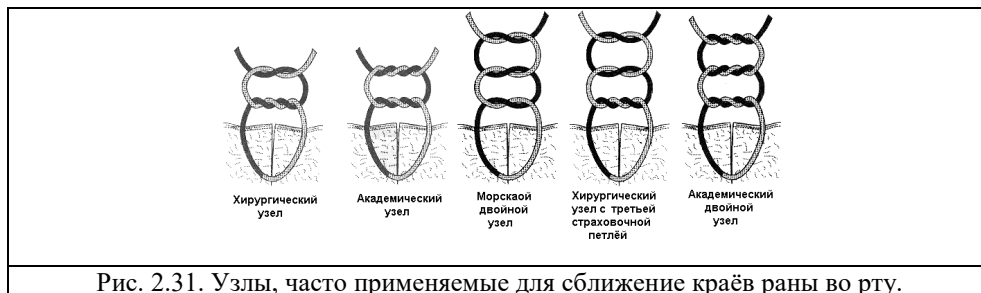
Каждый узел состоит из 2, 3 и более петель.

На рис. 2.30 изображены последовательные этапы формирования узла из двух петель.



Некоторые виды узлов, применяемых для сближения краёв раны во рту, представлены на рис.2.31:

- хирургический узел из двух петель;
- академический узел из двух петель;
- морской двойной (из трёх петель) узел;
- хирургический узел с третьей страховочной петлёй;
- академический двойной (из трёх петель) узел.



Первые два узла (женский узел и морской узел из двух петель) можно использовать только при полном отсутствии натяжения и подвижности краёв раны в послеоперационном периоде. Но и в этих случаях предпочтение следует отдать хирургическому узлу из двух петель. При наличии натяжения тканей во время сближения краёв раны и предпочтение следует отдать академическому узлу. Целесообразно применять академический или хирургический узел с тремя петлями и при наложении швов на рану в области подвижных анатомических структур – в области языка, мягкого нёба.

При локализации раны в полости рта завязывание первой петли узла лучше осуществлять двумя указательными пальцами обеих кистей (рис. 2.32).

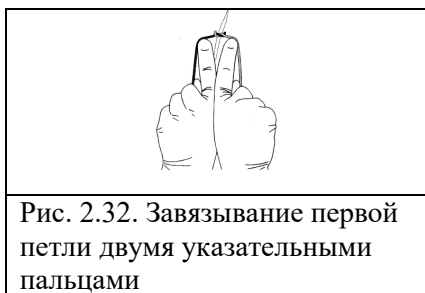


Рис. 2.32. Завязывание первой петли двумя указательными пальцами

Если при переходе к завязыванию второй петли происходит развязывание первой петли с ослаблением кольца стежка, следует повторить завязывание первой петли, а ассистенту предложить фиксировать петлю с помощью кровоостанавливающего зажима «москит» (рис. 2.33 а). Затем, не снимая зажима, завязать вторую петлю (рис.2.33).



Рис. 2.33. Фиксация первой петли кровоостанавливающим зажимом перед завязыванием второй петли

**Аподактивный метод** наложения швов предусматривает формирование петли и завязывание узлов с помощью иглодержателя или кровоостанавливающего зажима (рис. 2.34).

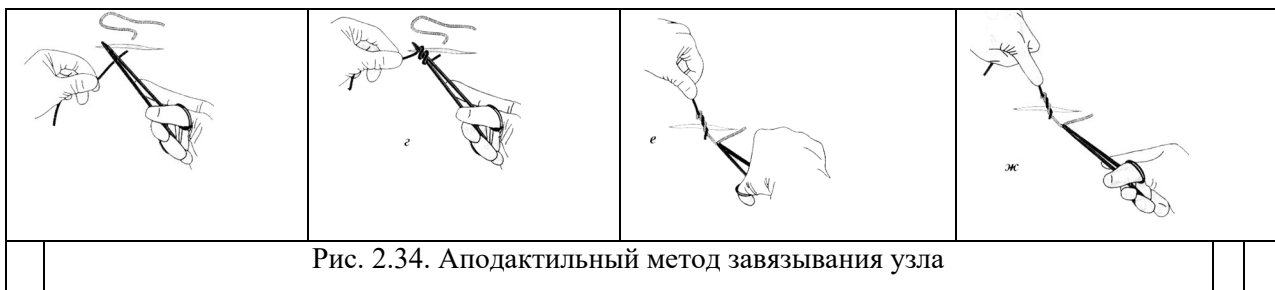


Рис. 2.34. Аподактивный метод завязывания узла

Достоинством этой методики наложения швов является следующее:

- возможность завязывания петли под контролем зрения при локализации раны в заднем отделе полости рта, в ротоглотке;
- экономное расходование шовного материала;
- меньшее инфицирование нити.

При срезании излишков нити после завязывания узла лучше пользоваться изогнутыми тупоконечными ножницами, чтобы не допустить следующих ошибок:

- 1) не повредить одну из петель или не срезать весь узел (в таких случаях удаляют кольцо стежка и вновь накладывают шов);
- 2) не оставить слишком короткие концы нити, что грозит развязыванием узла;

- 3) не оставлять слишком длинных концов нити в полости рта (на них адсорбируются остатки пищи, микроорганизмы, а кроме того, механическое воздействие на них вовремя приёма пищи, чистки зубов может привести к развязыванию узла).

**Роторасширители.** Необходимость применения инструментов, приспособлений, удерживающих рот открытым, возникает во время операции под наркозом и оказании неотложной помощи больным с эпилепсией во время судорожного припадка, сопровождающегося тризмом жевательной мускулатуры. В этих случаях для предупреждения прикусывания языка и улучшения условий для дыхания может использовать роторасширитель (рис. 2.35).

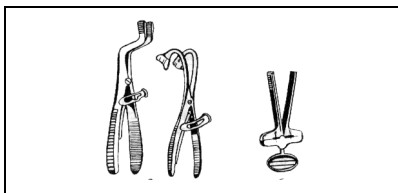


Рис. 2.35. Роторасширители

Следует только иметь в виду, что для предупреждения травмы зубов на концы роторасширителя необходимо надеть отрезки резинового шланга длиной 1,5-2 см.

**Инструменты и материалы для шинирования зубов.** В перечень лечебных мероприятий по оказанию помощи больным с повреждением зубов и альвеолярного края, которыми должен владеть хирург-стоматолог, входит шинирование зубных рядов.

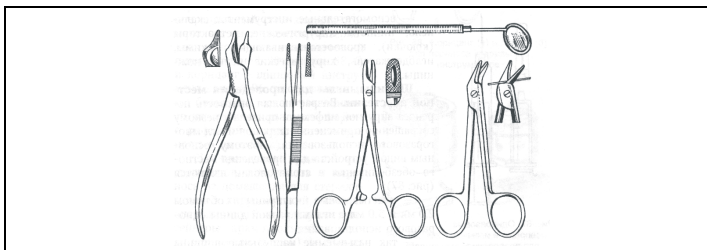


Рис. 2.36. Инструменты для шинирования зубов.

Для этого в хирургическом кабинете, операционной должны быть в наличии следующие инструменты и материалы (рис. 2.36):

- щипцы крампонные для моделирования индивидуальной проволочной шины;
- ножницы для пересечения металлической проволоки;
- анатомический пинцет для проведения бронзово-алюминиевой проволоки через межзубные пространства;
- кровоостанавливающий зажим Пеана для закручивания проволочных лигатур;
- алюминиевая проволока диаметром 2 мм;
- бронзоалюминиевая проволока диаметром 0,5 мм;
- рапира для заглаживания концов бронзоалюминиевой проволоки.

Набор инструментов для трахеотомии. Лечебные мероприятия, проводимые в полости рта, могут сопровождаться аспирацией инородных тел (зубов, протезов, хлопчатобумажных шариков) и быть причиной возникновения асфиксии, требующей оказания неотложной помощи – наложение тахеостомы.

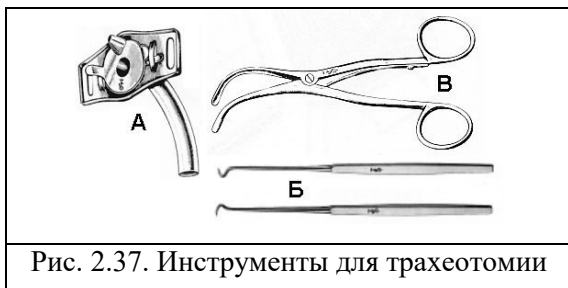


Рис. 2.37. Инструменты для трахеотомии

Поэтому в хирургическом кабинете, операционной должен быть стерильный набор для срочного проведения этой операции. Такой набор включает (рис. 2.37):

- трахеотомическую канюлю;
- острый однозубый крючок для фиксации трахеи;
- расширитель трахеи;
- вспомогательные инструменты: скальпель, пинцеты хирургические, ретракторы, кровоостанавливающие зажимы, иглодержатель, хирургические иглы, ножницы.

### 3. КОНТРОЛЬ ИНФЕКЦИИ В ХИРУРГИЧЕСКОЙ СТОМАТОЛОГИИ

Предупреждение инфекционных заболеваний, вызванных бактериями, вирусами, грибами и некоторыми видами простейших, является одной из актуальных проблем стоматологии в силу следующих обстоятельств.

1. Высокий удельный вес инфекционно-воспалительной патологии в структуре заболеваемости пациентов, нуждающихся в помощи хирурга стоматолога.
2. Роста распространённости среди населения вирусных инфекций, передающихся с биологическими жидкостями, слюной: гепатит В и С, ВИЧ-инфекция, грипп.
3. Ростом заболеваемости туберкулёзом, передающимся воздушно-капельным путём.
4. Особенности рабочей позы стоматолога – близость верхних дыхательных путей врача и пациента во время осмотра, проведения операции, что способствует перекрёстному инфицированию,
5. Использованием быстровращающихся режущих инструментов, разбрызгивающих инфицированную биологическую жидкость – слюну, кровь.
6. Интенсивным режимом работы на амбулаторном приёме, особенно при сдельно-премиальной оплате труда.
7. Инфицированием операционной раны микроорганизмами полости рта и очагов одонтогенной инфекции в пародонте в ходе внутриротовых оперативных вмешательств.

Объектами, которые могут подвергнуться инфицированию на хирургическом приёме, являются врачи, больные, средний и младший медицинский персонал. Поэтому организация хирургического стоматологического кабинета, операционной предусматривает проведение системы мероприятий по защите от инфицирования всех перечисленных лиц.

**3.1. Защита медицинского персонала от экзогенного инфицирования.** По данным G.W. Wilison (1997) в Великобритании к каждому стоматологу в течение года обращается от 200 до 400 пациентов, инфицированных вирусом гепатита В и С. Есть основания предполагать, что по этому показателю Россия не отстаёт от Великобритании. Нарастает в России и число ВИЧ-инфицированных, больных туберкулёзом, сифилисом. Поэтому первым этапом реализации системы мероприятий по защите медицинского персонала от некоторых форм вирусной инфекции является вакцинация против гепатита В и гриппа. Следующим шагом на пути защиты врача, среднего и младшего медицинского персонала является тщательный сбор эпидемиологического анамнеза для выявления больных и лиц, входящих в группу высокого риска инфицированности возбудителями этих заболеваний:

наркоманов, алкоголиков, гомосексуалистов, социально деградированных лиц (лиц без определённого места жительства). Врач не имеет права уклониться от оказания медицинской помощи таким пациентам, особенно, если они нуждаются в неотложной помощи. Поэтому, приступая к обследованию и лечению таких пациентов, врач должен принять все необходимые меры по предупреждению инфицирования себя и работающего с ним медицинского персонала.

**Одежда, экипировка** при работе с больными или пациентами, инфицированными возбудителями перечисленных заболеваний: шапочка или колпак, закрывающие волосы, респираторная маска, специальные перчатки либо две пары обычных хирургических перчаток, очки или защитный щиток.

**Тактика при случайном повреждении кожных покровов** (уколе, порезе) во время оказания медицинской помощи указанной категории пациентов, обработке инструментов, уборке помещения.

Необходимо сразу же снять перчатки, опустить руку вниз и выдавить несколько капель крови (если кровь не выступает из раны, можно наложить жгут, слегка пережав им поверхностные вены руки). Затем рану следует обработать 3% раствором перекиси водорода, 70% этиловым спиртом и промыть проточной водой или струёй физиологического раствора из шприца. После этого рану снова обрабатывают дважды 5% спиртовым раствором йода или 70% этиловым спиртом и накладывают повязку.

При попадании крови больного в глаз или на слизистую оболочку, их немедленно промывают физиологическим раствором, а затем обрабатывают раствором антисептика: 1% раствором борной кислоты; нос – 1% раствором протаргола, Рот и горло ополаскивают 0,05% раствором перманганата калия или 1% раствором борной кислоты.

Случаи повреждения кожных покровов или попадание биологических жидкостей на слизистые оболочки при оказании помощи указанной категории лиц расцениваются как случаи «медицинского контакта» и пострадавшие подлежат наблюдению и обследованию.

1. Если пациент был инфицирован возбудителем СПИДа, медицинский работник обследуется на ВИЧ инфекцию, вирусные гепатиты В и С сразу же после «медицинского контакта», а затем через 6, 12 недель и 12 месяцев. Профилактически назначают приём АЗТ по 800мг в сутки в течение 30 дней.
2. Если пациент был инфицирован вирусом гепатита В, медицинский работник обследуется на маркеры к вирусу гепатита В сразу после «медицинского контакта», через 6 недель и 6 месяцев.

3. Если пациент был инфицирован вирусом гепатита С, медицинский работник обследуется на маркеры к вирусу гепатита С сразу после «медицинского контакта» и через 6 месяцев.

**Предупреждение случайных ранений.** До начала проведения операции у больного СПИДом, гепатитом, сифилисом или у пациентов, инфицированных возбудителями этих заболеваний, врач должен предупредить средний и младший медицинский персонал о необходимости особо аккуратного обращения с режущим, колющим инструментарием при передаче его друг другу, обработке и утилизации. Колющие и режущие инструменты, не подлежащие повторному использованию, после дезинфекции, складывают в контейнер с плотными стенками, чтобы предупредить возможность повреждения ими младшего медицинского персонала при уборке помещения и переносе их к месту утилизации.

Больных, нуждающихся в плановых операциях, особенно входящих в группу риска, необходимо направлять на обследование с целью исключения у них СПИДа, гепатита В и С, сифилисом или инфицированности их возбудителями этих заболеваний.

**3.2. Защита больного от экзогенного инфицирования.** В первую очередь необходимо устранить угрозу инфицирования со стороны медицинского персонала, что достигается проведением следующих мероприятий.

1. Запрет на работу медицинскому персоналу, болеющему гриппом и другими заразными заболеваниями.

2. Периодическое обследование медицинского персонала для исключения инфицированности возбудителями СПИДа, гепатита В и С, сифилисом, туберкулёзом.

3. Соблюдение хирургом правил гигиенического ухода за руками: ногти должны быть коротко подстрижены, устранены заусенцы, а перед операцией сняты кольца. Ссадины на руках должны быть обработаны 5% спиртовым раствором йода и закрыты пластырем или медицинским клеем БФ-6.

4. Строгое соблюдение всеми сотрудниками противоэпидемиологического режима медицинского учреждения: смена одежды перед началом работы, мытьё и обработка рук после пользования туалетом, периодический забор мазков с рук, оборудования, инструментов для микробиологического исследования на инфицированность патогенной микрофлорой.

5. Влажная уборка кабинета, операционной в перерыве между сменами и в конце рабочего дня с проветриванием помещения, обработкой дезинфицирующими растворами кресла с приданными к нему аксессуарами, операционного стола, поверхности бормашины, столов для инструментов, стульев, дверных ручек, раковин, плевательниц, а

всего помещения – бактерицидными ультрафиолетовыми лампами или с помощью озонатора.

6. Хирургу, медицинской сестре перед началом рабочего дня обработать руки по одному из методов, принятых в общей хирургии.

7. Работать в стерильных перчатках. При смене перчаток ополаскивать руки под струёй проточной воды и обрабатывать дезинфицирующим раствором: 4% раствором хлоргексидина, раствором аналита, церигелем, 96% этиловым спиртом, АХД-2000.

8. Менять спецодежду, на которую попала кровь, гной больного. Защитные очки обрабатывать дезинфицирующим раствором.

9. После завершения приёма пациента, входящего в группу повышенного риска, производить уборку рабочего места с обработкой дезинфицирующими средствами.

10. По возможности применять инструменты разового пользования: шприцы, скальпеля, хирургические иглы, наконечники на слюноотсос и т.д.

11. Перед операцией предлагать больным почистить зубы с последующим орошением полости рта водой, а затем – дезинфицирующим раствором: 0,12% раствор хлоргексидин биглюканата, слабым раствором перманганата калия и т.д.

12. Строгое соблюдение режима предварительной обработки и стерилизации инструментов многоразового использования, включая наконечники к бормашине и материалов.

13. Строгое соблюдение медицинским персоналом правил асептики в ходе подготовки к операции и во время проведения её.

#### ***Уменьшение риска эндогенного инфицирования больных.***

В ходе операции и после её завершения обычно происходит инфицирование операционной раны микрофлорой полости рта и очагов одонтогенной инфекции в пародонте. Это может осложнить течение послеоперационного периода развитием инфекционно-воспалительного процесса. Следующие мероприятия ослабляют неблагоприятное воздействие эндогенного инфицирования на заживление операционной раны, снижают вероятность возникновения осложнений.

1. Перед плановой операцией оценить гигиеническое состояние полости рта и, в случае необходимости, принять меры к обучению пациента навыкам гигиенического ухода за полостью рта с контролем качества усвоения навыков и выполнения рекомендаций.

2. Провести санацию полости рта с устранением зубных отложений, удалением зубов, не подлежащих сберегательному лечению.

3. С целью снижения бактериальной обсеменённости полости рта рекомендовать больному за 2-3 дня до операции регулярно (3-4 раза в день) ополаскивать рот дезинфицирующими растворами, фирменными эликсирами или отваром трав: чистотел, зверобой, шалфей и т.д.

4. С той же целью непосредственно перед операцией (до проведения анестезии) предложить больному ополоснуть рот раствором антисептика и дополнительно обработать место вкола инъекционной иглы с целью проведения проводниковой анестезии, наложением на 10-15 секунд ватного или марлевого шарика, пропитанного тем же или другим раствором антисептика.

5. Перед проведением неотложной операции с удалением зуба можно ограничиться снятием наддесневых отложений с удаляемого и соседних с ним зубов и последующей обработкой десны раствором антисептика.

6. После операции (но не ранее чем через 4-5 часов, чтобы не разрушить кровяной сгусток) рекомендуют больному ополаскивать рот после приёма пищи дезинфицирующим раствором или отваром трав комнатной температуры. На следующий день после операции разрешают ему чистить зубы мягкой зубной щёткой, избегая соприкосновения щётки с областью оперативного вмешательства. На следующий день после операции больной может использовать для ирригации полости рта после чистки зубов тёплый (но не горячий) дезинфицирующий раствор или отвар трав, а для предупреждения развития дисбактериоза местно использовать «Витафлор».

*Другим источником эндогенного инфицирования* операционной раны является микрофлора очагов инфекции в пародонте. Для ослабления неблагоприятного воздействия этих очагов эндогенного инфицирования на заживление операционной раны и снижения вероятность возникновения осложнений рекомендуется проведение следующих мероприятий.

1. Извлекать из лунки удалённого зуба путём выскабливания кюреткой инфицированную грануляционную ткань, если это не связано с высоким риском повреждением дна верхнечелюстного синуса или содержимого нижнечелюстного канала.

2. После удаления инфекционно-воспалительного очага в пародонте (грануляционной ткани, оболочки кисты) и резекции верхушки корня зуба операционную рану обрабатывать раствором антисептиков: 3% раствор перекиси водорода, 0,02% раствор хлоргексидина биглюконата и т.д.

3. Проводить с профилактической целью антибактериальную терапию

больным, входящим в группу риска возникновения послеоперационных

осложнений инфекционно-воспалительного характера. К таким осложнениям, помимо нагноения операционной раны с распространением воспалительного процесса по протяжению на пародонт соседних зубов и околочелюстные мягкие ткани, относится обострение так называемых очагово-обусловленных заболеваний внутренних органов и систем организма.

### **3.3. Антибактериальная терапия с целью профилактики послеоперационных осложнений инфекционно-воспалительного характера.**

Профилактика инфекционно-воспалительных осложнений при экзогенном и эндогенном инфицировании операционной раны, помимо всего, изложенного выше, осуществляется следующими путями:

- уменьшением травматичности оперативного вмешательства - бережного отношения к тканям, особенно к костной ткани;
- проведением антибактериальной терапии;
- повышением противомикробной резистентности организма больного путём коррекции состояния иммунной системы, оптимизации ответной реакции организма на воздействие инфекционного патогена.

#### ***Показания к проведению антибактериальной терапии с профилактической целью.***

Вероятность нагноения операционной раны возрастает у больных с проявлениями первичного или вторичного иммунодефицита (Табл. 01) и после травматичных оперативных вмешательств, сопровождающихся механическим, термическим повреждением костной ткани (например, удаление ретенированных зубов).

**Таблица 1. Заболевания и состояния, учитываемые при назначении антибактериальной терапии**

| Очаговообусловленные заболевания | Врождённые иммунодефицитные состояния | Заболевания, сопровождающиеся вторичным иммунодефицитом | Состояния, при которых чаще проявляется побочный эффект |
|----------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| 1. Ревматизм<br>2. Септический   | <b>1. Гипогаммагло-</b>               | <b>1. Вирусные</b>                                      | 1. Беременность,<br>2. Период лактации,                 |

|                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| эндокардит.<br>3. Миокардит.<br>4. Перикардит.<br>5. Гломерулонефрит.<br>6. Пиелонефрит.<br>7. Хронический<br>одонтогенный<br>верхнечелюстной<br>синусит | <b>булинемия.</b><br><br><b>2. Аплазия<br/>вилочко-<br/><br/>вой железы</b><br><br><b>3. Дефекты<br/>системы<br/><br/>комплемента.</b><br>4. Преимуществен-<br>ные дефекты.<br>фагоцитов и т.д | <b>инфекции (СПИД,<br/><br/>ОРЗ, грипп,<br/>гепатит</b><br><br><b>2. Пневмония.</b><br><br><b>3. Туберкулёз.</b><br><br><b>4. Гемобластозы.</b><br><br><b>5. Сахарный<br/>диабет.</b><br><br><b>6. Лучевая<br/>болезнь.</b><br><br>7. Цирроз печени. | 3. Ранний детский<br>возраст<br>4. Старость<br>5. Полиаллергия или<br>повышенная<br>чувствительность к<br>отдельным анти-<br>бактериальным<br>препаратам |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**Планирование антибактериальной терапии, проводимой с целью профилактики послеоперационных инфекционно-воспалительных осложнений, должно учитывать следующие обстоятельства.**

1. Выбор антибактериального препарата должен осуществляться с учётом имеющейся информации о чувствительности к нему микрофлоры хронических очагов инфекции в пародонте и возбудителей острых воспалительных заболеваний челюстно-лицевой локализации – так называемый эмпирический подход к выбору антибактериального препарата.
2. Не следует назначать те антибактериальные препараты, которые больной принимал на протяжении последнего года.
3. Планируемый к применению антибактериальный препарат не должен оказывать негативного воздействия на организм больного, особенно при наличии у него заболеваний внутренних органов и систем, ряда физиологических и патологических состояний (Табл. 2), когда вероятность проявления побочного эффекта от приёма антибактериальных средств возрастает.
4. Антибиотик должен проникать и накапливаться в инфекционном очаге в концентрации, достаточной для подавления жизнедеятельности патогенной микрофлоры.
5. Антибактериальную терапию следует сочетать с мероприятиями по нормализации иммунологической реактивности и функции жизненно важных систем организма.

*Основными микроорганизмами, ответственными за нагноение операционной раны в полости рта, являются: Str. Pyogenes; Staph. Albus; Staph Aureus; Staph. Epidermidis; Neisseria, Prevotella SPP, Bacteroides.*

На подавление жизнедеятельности, уничтожение и выведение (элиминацию) из организма этих микроорганизмов должна быть направлена антибактериальная терапия, проводимая с целью профилактики послеоперационных осложнений.

***Основные группы противомикробных лекарственных средств.***

*Первая группа* - природные и полусинтетические антибиотики: бета-лактамы, аимногликозиды, макролиды, тетрациклины, гликопептиды, линкосамиды, полимиксины, амфениколы, фузиданы.

*Вторая группа* - синтетические антибиотики, сульфаниламиды, хинолоны, нитроимидазолы, нитрофураны, триметоприм.

***Классификация антибактериальных препаратов по механизму действия на микробную клетку.***

1. *Бактерицидные* - пенициллины, цефалоспорины, другие бетта-лактамы, аминогликозиды, хинолоны, ванкомицин, ко-тримазол, нитроимидазолы, рифампицин, полимиксины, фосфомицин, диоксидин.
2. *Бактериостатические* - тетрациклины, хлорамфеникол, макролиды, линкосамиды, сульфаниламиды, нитрофураны.

***Способ (путь) введения антибактериальных препаратов.***

При лечении больного в амбулаторных условиях целесообразно назначать пер оральный (per os) приём антибактериальных препаратов, характеризующихся длительным периодом полувыведения, низкой частотой развития побочных эффектов.

При лечении больного в стационаре часто применяется комбинация путей введения антибактериальных препаратов: перорально, парэнтерально – внутримышечно, внутривенно. эндолимфатически.

Выбор антибактериального препарата.

***Выбор антибактериального препарата до получения результатов бактериологического исследования осуществляется на основании обобщения результатов ранее проведённых микробиологических исследований. Такой подход к выбору антибактериальных препаратов называется эмпирическим.***

***Принципы проведения антибактериальной терапии с целью профилактики послеоперационных осложнений:***

- антибактериальный препарат должен быть активен в отношении эндогенной микрофлоры больного, ответственной за нагноение операционной раны;

- к моменту проведения операции должна быть обеспечена концентрация антибактериального препарата в тканях зоны оперативного вмешательства выше минимальной подавляющей концентрации (для этого при пер оральном введении препарат следует принимать за 3 часа до операции);
- препарат должен обладать минимальным побочным действием;
- препарат должен быть активен в отношении возбудителей данного заболевания.
- антибактериальная терапия, проводимая с целью профилактики, должно продолжаться 2-3 дня после исчезновения симптомов острой фазы воспаления

В таблице 2. представлена схема профилактической антибактериальной терапии, основанная на эмпирическом подходе к выбору антибактериального препарата.

Таблица 2. Схема проведения антибактериальной терапии с профилактической целью при оперативных вмешательствах в полости рта

| Профилактика нагноения операционной раны        | Препараты первого ряда                                                                                        | Препараты второго ряда                                                                                      | Препараты резерва                       |
|-------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| Приём энтерально (per os) за 3 часа до операции | Доксациклина гидротартрат<br><br>по 100мг 2 раза в день<br><br>Линкомицина гидрохлорид по 500мг 3 раза в день | <b>Амоксициллин</b> по 500мг 3 раза в день +<br>+ клавуноновая кислота<br>Азитромицин (Сумалид) 500мг ..... | <b>Цефуросим</b> по 500мг 2 раза в день |

В табл. 3. представлена схема начального этапа антибактериальной терапии при осложненном течении послеоперационного периода - развитии альвеолита, острого одонтогенного остеомиелита, основанная на эмпирическом подходе к выбору антибактериального препарата. Выбор антибактериального препарата на следующем этапе лечения осуществляется с учётом данных микробиологического исследования микрофлоры очага гнойного воспаления.

Таблица 3. Схема антибактериальной терапии при альвеолите, остром одонтогенном периостите

| Путь введения | Препараты первого ряда | Препараты второго ряда | Препараты резерва |
|---------------|------------------------|------------------------|-------------------|
|---------------|------------------------|------------------------|-------------------|

| препарата                       |                                                                           |                                                                                            |                                         |
|---------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| Приём<br>энтерально<br>(per os) | Сульфаниламидные препараты<br>– Лидаприм-форте по 1 таб. 2<br>раза в день | Амоксициллин<br>по 500мг 3 раза в день+<br>+ клавуоновая кислота по<br>375мг 3 раза в день | Цефуроксим<br>по 500мг<br>2 раза в день |
|                                 | Амоксициллин,<br>Феноксиметилпенициллин<br>по 500мг 3 раза в день         | Ампициллин +<br>+ультбактам по 750мг 2<br>раза в день                                      |                                         |
|                                 | Ампиокс по 500мг 4 раза в день                                            |                                                                                            |                                         |
|                                 | Доксациклина гидротартрат<br>по 100мг 2 раза в день                       | Метронидазопо 500мг 3<br>раза в день                                                       |                                         |
|                                 | Линкомицина гидрохлорид по<br>500мг 3 раза в день                         |                                                                                            |                                         |

**Побочные эффекты антибактериальной терапии.** Важным фактором, который необходимо учитывать при выборе антибактериального препарата, помимо чувствительности к нему микрофлоры инфекционного очага, является присущая тем или иным препаратам способность вызывать нежелательное побочное действие (Табл. 4).

Таблица 4. Характер побочного действия некоторых антибактериальных препаратов

| Характер побочного действия                        | Название антимикробных препаратов                                                         |
|----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| Нефротоксичность                                   | Аминогликозиды, полимиксины, цефалоспорины (некоторые).                                   |
| Ототоксичность                                     | Аминогликозиды                                                                            |
| Угнетение кроветворения                            | Амфениколы<br>Сульфаниламиды                                                              |
| Аллергические реакции                              | бета-лактамы                                                                              |
| Боль в животе, диарея<br>( при энтеральном приёме) | Макролиды, тетрациклин фторхинолоны, линкосамиды, нитрофураны, рифампицин, нитроимилазолы |

Особенно тщательно надо подходить к выбору антибактериального препарата у беременных и кормящих, так как в этих случаях речь идёт о сохранении здоровья женщины и ребёнка. Перечень антибиотиков, разрешённых к применению у них, приведён в таб. 5.

Таблица 5. Антибиотики, разрешённые к применению у беременных и кормящих матерей

| У беременных  | У кормящих    |
|---------------|---------------|
| Пенициллины   | Пенициллины   |
| Цефалоспорины | Цефалоспорины |
| Эритромицин   | Эритромицин   |

|                      |              |
|----------------------|--------------|
| Полимиксин М сульфат | Линкосамиды  |
| Нитрофураксизид      | Азтреонам    |
|                      | Гликопептиды |

Особенностями стареющего организма является снижение функциональной активности и резервных возможностей всех жизненно важных систем и органов, в частности выделительной системы, обеспечивающей выведение не только продуктов обмена веществ, но и лекарственных, токсических веществ. Поэтому для достижения и поддержания оптимального уровня концентрации лекарственных препаратов, в частности антибактериальных препаратов, у лиц пожилого возраста и стариков требуются меньшие дозы лекарств. К тому же у людей преклонного возраста часто встречаются заболевания внутренних органов и систем, при которых следует воздерживаться от применения ряда антибактериальных препаратов, обладающих побочным действием (табл. 6).

Таблица 6. Антибактериальные препараты, назначение которых нежелательно у больных пожилого возраста и стариков

| <b>Группа антимикробных препаратов</b>             | <b>Возможный побочный эффект</b>                           |
|----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| Аминогликозиды                                     | Нефро-, ото-, вестибулотоксичность                         |
| Карбоксипенициллины                                | Кардио-, тромбоцитотоксичность                             |
| Нитроимидазолы                                     | Гастротоксичность                                          |
| Нитрофураны                                        | Нефротоксичность                                           |
| Пенициллины (в больших дозах)                      | Нейротоксичность, аллергические реакции                    |
| Полимиксины                                        | Нефро-, нейротоксичность                                   |
| Сульфаниламиды                                     | Гемотоксичность                                            |
| Тетрациклины                                       | Нефро- гепатотоксичность                                   |
| Хлорамфеникол                                      | Гемотоксичность                                            |
| Цефалоспорины с N метилтио-тетразольной структурой | Нарушения всасывания витамина К из кишечника, кровотечения |

Ещё одно обстоятельство необходимо учитывать при выборе антибактериального препарата – способность некоторых из них при одновременном назначении с лечебными препаратами других групп усиливать или извращать эффект каждого из них. Сведения о характере осложнений, возникающих при одновременном приёме ряда лекарственных средств и некоторых антибактериальных препаратов приведены в таблице 7.

Таблица 7. Характер осложнений, возникающих при одновременном приёме ряда лекарственных средств и некоторых антибактериальных препаратов

| Лекарственное средство                                          | Несовместимые<br>антимикробные препараты         | Характер<br>осложнения                        |
|-----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| Диуретики.<br>Нестероидные противовоспалительные средства.      | Аминогликозиды                                   | Снижение слуха.<br>Нарушение<br>функции почек |
| Сердечные<br>гликозиды                                          | Карбоксипенициллины<br>Макролиды<br>Тетрациклины | Гликозидная<br>интоксикация                   |
| Теофиллин                                                       | Макролиды<br>Фторхинолоны                        | Бессонница,<br>судороги                       |
| Антигистаминные препараты<br>II поколения                       | Макролиды                                        | Нарушение<br>сердечного ритма                 |
| Антикоагулянты непрямого<br>действия                            | Макролиды<br>Метронидозол<br>Сульфаниламиды      | Кровотечения                                  |
| Противодиабетические<br>препараты для<br>парентерального приёма | Сульфаниламиды<br>Тетрациклины<br>Хлорамфеникол  | Гипогликемия                                  |

Проведение антибактериальной терапии с целью профилактики послеоперационных осложнений обеспечивает бактериостатический эффект, но не гарантирует полного уничтожения и элиминации микроорганизмов, проникших в операционную рану в результате экзогенного и эндогенного инфицирования её. Ведущую роль в окончательном уничтожении и элиминации инфекционного патогена, а значит и в предупреждении возникновения инфекционно-воспалительного процесса, играет иммунная система оперированного больного. Поэтому антибактериальную терапию целесообразно сочетать с иммунокорректирующей терапией, направленной на нормализацию иммунного ответа организма на воздействие возбудителя заболевания. В амбулаторных условиях с этой целью можно использовать целую группу препаратов природного растительного происхождения: Жень-шеня, Китайского лимонник, Элеутерококка, Родиолы розовой.

#### 4. ПРИКЛАДНАЯ АНАТОМИЯ ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВОЙ ОБЛАСТИ

Лицевой отдел головы является сложным анатомическим образованием. В нём начинается пищеварительная, дыхательная системы, находятся зрительный, вкусовой, обонятельный анализаторы и важная часть речевого аппарата. Основу лицевого отдела головы составляет лицевой череп, состоящий из 14 парных и 7 непарных костей, часть которых участвует в формировании как лицевого, так и мозгового черепа (рис.. 41).

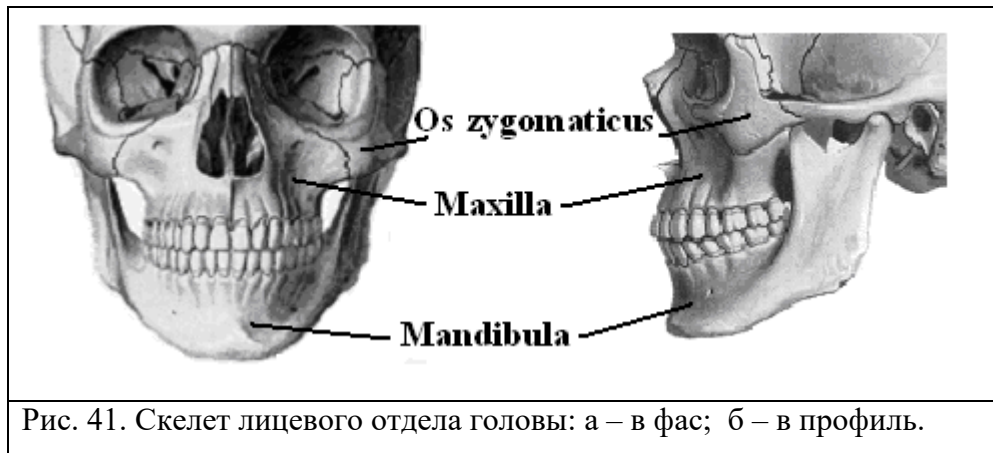


Рис. 41. Скелет лицевого отдела головы: а – в фас; б – в профиль.

В формировании жевательно-речевого аппарата принимают участие следующие кости:

- *парные* – верхняя челюсть, скуловые, нёбные, височные кости;
- *непарные* кости – нижняя челюсть, межчелюстная, подъязычная кость.

##### 4.1. Верхняя челюсть

Верхняя челюсть состоит из тела (*corpus maxillae*) и четырёх отростков (рис. 42);

- скулового отростка (*processus zygomaticus*);
- лобного отростка (*processus frontalis*);
- нёбного отростка (*processus palatinus*);
- альвеолярного (*processus alveolaris*).

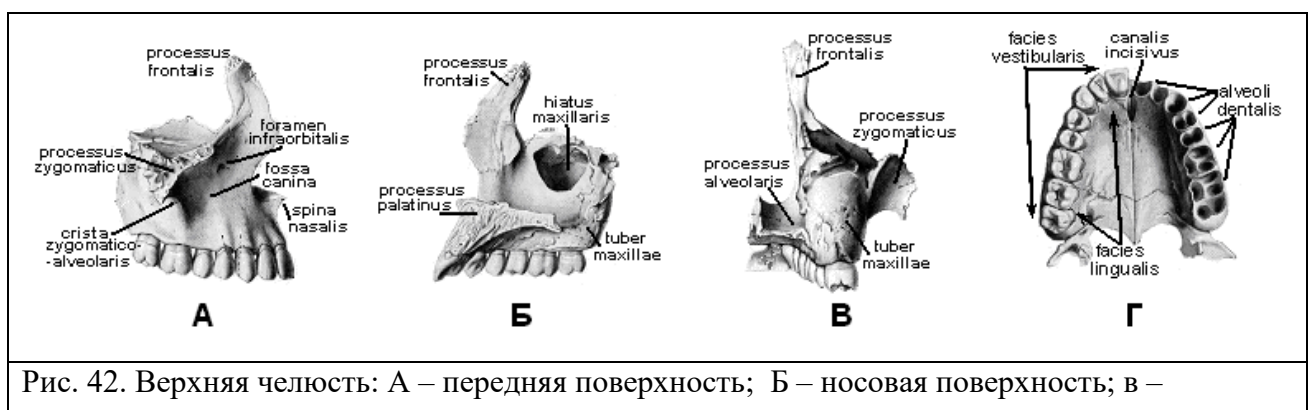


Рис. 42. Верхняя челюсть: А – передняя поверхность; Б – носовая поверхность; в –

подвисочная (задняя) поверхность; Г - нижняя поверхность (со стороны полости рта).

Скуловой и лобный отросток соединяют верхнюю челюсть с мозговым черепом. Нёбный отросток соединяется с одноименным отростком противоположной половины челюсти в виде шва (*sutura palatina mediana*) и отделяет полость рта от полости носа.

Эти отростки участвуют в формировании стенок глазницы, полости рта, полости носа и височной ямы.

Внутри тела верхней челюсти имеется воздухоносная пазуха или верхнечелюстной синус (*sinus maxillaris*), который сообщается с носовой полостью через отверстие – *hiatus maxillaris*.

На верхней челюсти различают переднюю, глазничную, носовую и подвисочную поверхность. (рис. ). Подвисочную поверхность образует задняя выпуклая часть тела челюсти, получившая название верхнечелюстной бугор (*tuber maxillae*). На этой поверхности имеется несколько отверстий (*foramina alveolaria posteriora*) для прохождения задних верхних альвеолярных ветвей верхнечелюстного нерва (*rami alveolares superiores posteriores*) и одноименных сосудов.

Эта область представляет интерес для стоматологов, так как при проведении так называемой *туберальной* анестезии высока вероятность повреждения сосудов с образованием гематомы и нагноением её.

На глазничной поверхности тела верхней челюсти имеется подглазничная бороздка, которая продолжается в виде подглазничного канала, открывающегося на передней поверхности челюсти подглазничным отверстием (*foramen infraorbitalis*). В канале располагается подглазничный нерв, от которого ещё до входа в подглазничный канал отходят средние верхние альвеолярные ветви (*rami alveolares superiores medius*), иннервирующие премоляры, а в канале от него отходят передние верхние альвеолярные ветви, иннервирующие передние зубы – резцы, клык.

На передней поверхности челюсти ниже подглазничного отверстия имеется углубление – так называемая собачья ямка (*fossa canina*), служащая местом прикрепления одноименной мимической мышцы. При сокращении эта мышца поднимает верхнюю губу.

Границей между передней и подвисочной поверхностями является скулоальвеолярный гребень (*crista zygomatico-alveolaris*) – своеобразный контрфорс, повышающий прочность тонкостенной конструкции, какой является верхняя челюсть.

Нёбные отростки, соединяясь между собой, образуют основу твёрдого нёба, отделяющего полость рта от полости носа. Со стороны полости носа по линии соединения нёбных отростков имеется костный гребень (*crista nasalis*), заканчивающийся кпереди

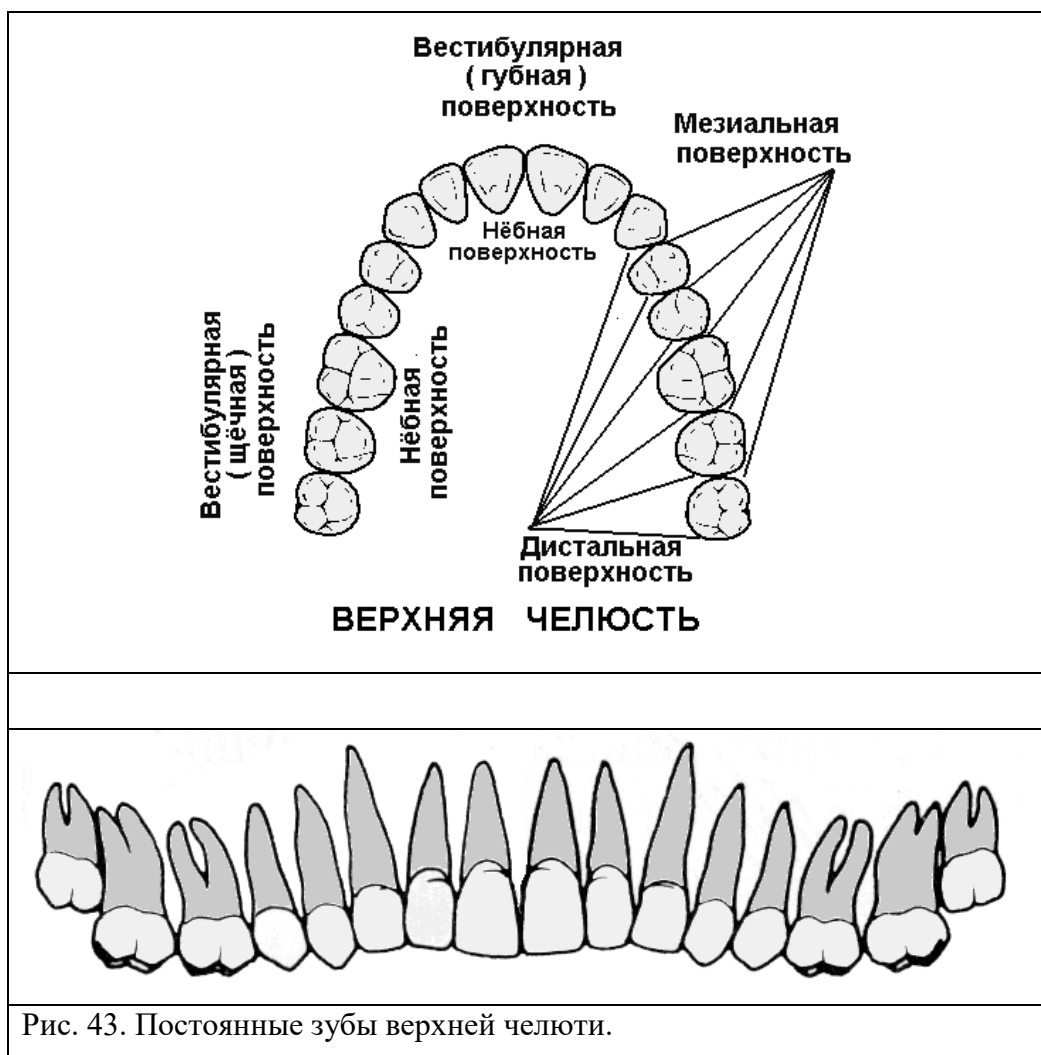
костным шипом (*spina nasalis*). Со стороны полости рта по линии соединения нёбных отростков определяется возвышение – *torus palatinus*.

В переднем отделе твёрдого нёба по средней линии проходит резцовый канал (*canalis incisivus*), который со стороны полости рта имеет одно отверстие, а со стороны полости носа – два отверстия (на каждом нёбном отростке)

Альвеолярные отростки правой и левой верхней челюсти, соединяясь между собой, образуют альвеолярную дугу (*arcus alveolaris superior*) эллипсоидной формы. Наружная выпуклая поверхность альвеолярных отростков называется вестибулярной (*facies vestibularis*), внутренняя вогнутая – язычной (*facies lingualis*).

Между наружной и внутренней компактными пластинками альвеолярного отростка находятся зубные лунки - альвеолы (*alveoli dentalis*) – по 8 альвеол с каждой стороны. Особенности строения альвеол рассматриваются в разделе, посвящённом удалению зубов.

**Зубы** (*dentes*). Резцы, клыки и вторые премоляры верхней челюсти имеют по одному корню, первые премоляры – по два корня (нёбный и щёчный); первый и второй моляры – по три корня: два вестибулярных (щёчных) и один язычный (нёбный) – рис. 43).



Третьи моляры также имеют три корня, но часто эти корни соприкасаются между собой, образуя фигуру усечённого конуса. Форма поперечного сечения резцов, клыков и премоляров на уровне края альвеолы имеет форму эллипса, приближающуюся иногда к форме круга. Это позволяет использовать при вывихивании зубов ротационные движения. Однако следует помнить, что первый премоляр имеет эллипсоидную форму поперечного сечения лишь на уровне края лунки. Выше два корня расходятся. Поэтому применение энергичных ротационных движений при вывихивании этого зуба может привести к перелому корня.

Верхнезадняя часть альвеолярного отростка является дном верхнечелюстного синуса. На его поверхности, имеющей форму желоба, часто можно видеть возвышения в проекции вершечек корней моляров, реже – премоляров.

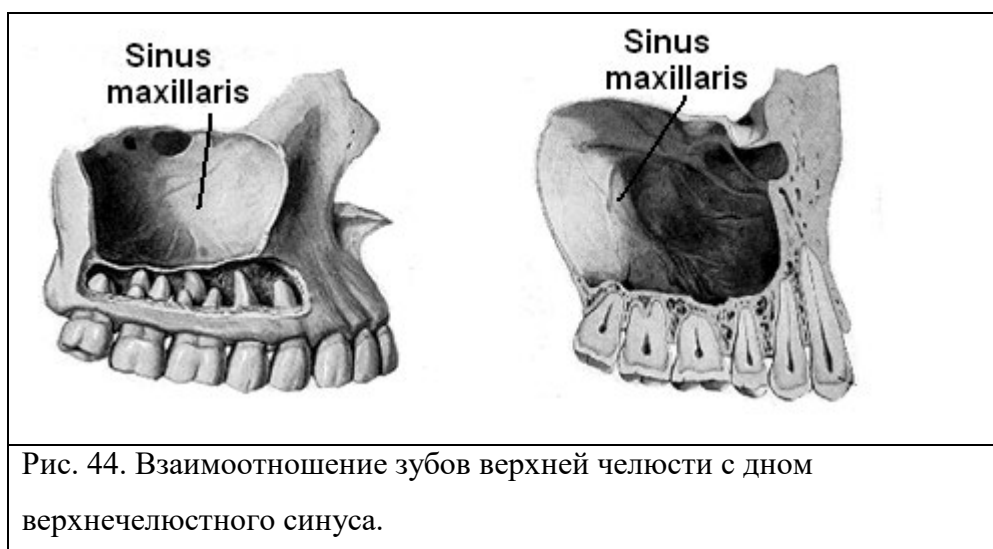


Рис. 44. Взаимоотношение зубов верхней челюсти с дном верхнечелюстного синуса.

Дно верхнечелюстного синуса отделено от вершечек корней зубов, костной перемычкой, толщина которой составляет 1-2,5 мм (рис. 44). Эта костная перемычка может быть разрушена в результате развития инфекционно-воспалительного процесса в верхушечном пародонте, что способствует возникновению перфорации дна синуса при удалении зуба, выскабливании ткани инфекционно-воспалительного очага в верхушечном пародонте.

При смыкании зубных рядов резцы верхней челюсти обычно располагаются кпереди от резцов нижней челюсти. Поэтому они чаще повреждаются травме – при падении вниз лицом, ударе в лицо.

#### 4.2. Нижняя челюсть.

Нижняя челюсть (mandibula) состоит из двух симметричных половин. В ней выделяют центральную часть – тело (corpus mandibulae) и две ветви (rami mandibulae), угол между продольной осью которых варьирует от 100 до 130 градусов (рис. 45)

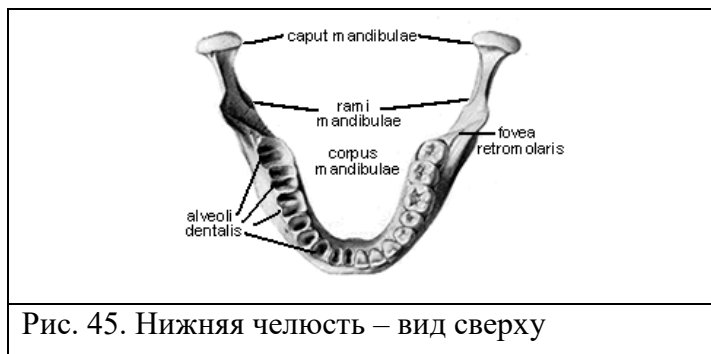


Рис. 45. Нижняя челюсть – вид сверху

Верхняя часть тела, в которой находятся лунки зубов (alveoli dentales), называется альвеолярной частью челюсти (pars alveolaris), а расположенная ниже часть – основанием нижней челюсти (basis mandibulae).

Верхняя часть ветви имеет два отростка: передний – венечный (processus coronoideus); задний – мыщелковый отросток (processus condylaris), который заканчивается головкой нижней челюсти (caput mandibulae).

На наружной поверхности тела челюсти соответственно уровню межальвеолярной перегородки премоляров имеется подбородочное отверстие овальной формы (foramen mentale) - рис. 46.

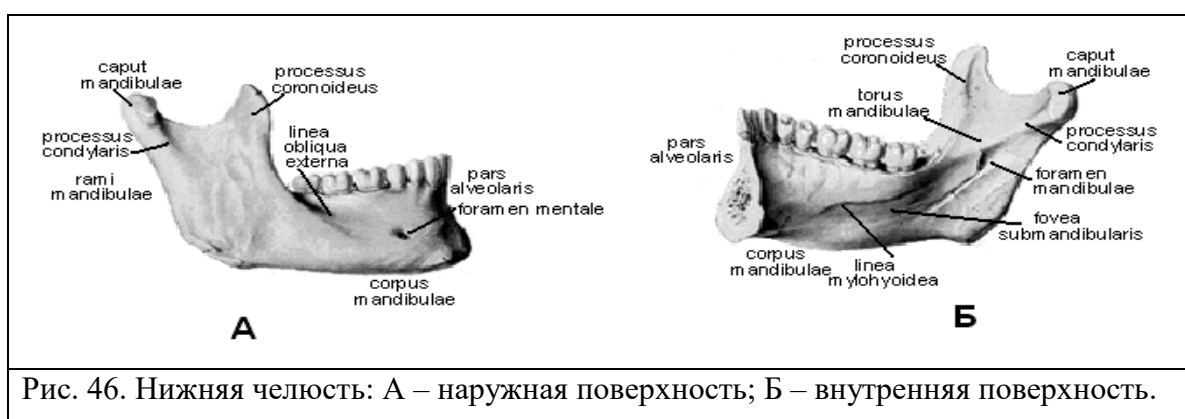


Рис. 46. Нижняя челюсть: А – наружная поверхность; Б – внутренняя поверхность.

Ниже подбородочного отверстия начинается валик округлой формы, который носит название наружная косая линия (linea obliqua externa). Он продолжается кзади и вверх, переходя в передний край ветви. Утолщение компактной костной пластинки в виде

наружной косой линии выполняет роль контрфорса, повышающего прочность нижней челюсти и вестибулярной стенки альвеол второго и третьего моляра.

На внутренней поверхности основания нижней челюсти по средней линии имеется костный шип, называемый подбородочной остью (*spina mentalis*) – место фиксации мышц языка и дна полости рта. Латеральнее от него начинается гребнеобразное возвышение, продолжающееся кзади на протяжении всей альвеолярной части челюсти и достигающее ветви (*linea mylohyoidea*) – место прикрепления челюстно-подъязычной мышцы. Ниже этой линии на уровне моляров имеется ещё одно углубление для поднижнечелюстной слюнной железы – *fovea submandibularis*.

На внутренней поверхности ветви *linea mylohyoidea* расходится в виде двух валиков к венечному и мышцелковому отросткам. На месте расхождения этих валиков имеется возвышение (*torus mandibulae*) – место введения раствора анестетика при выполнении проводниковой анестезии. Передняя часть этого возвышения продолжается в сторону венечного отростка в виде височного гребня (*crista temporalis*), который книзу раздваивается в виде двух ножек. Латеральная ножка переходит в щёчный гребень (*crista buccinatoria*) – место прикрепления щёчной мышцы. Между щёчным гребнем и передним краем венечного отростка, позади последнего моляра, имеется углубление в виде желобка – *fovea retromolaris*, где часто возникают воспалительные процессы при осложнённом прорезывании нижнего третьего моляра.

Кзади и книзу от *torus mandibulae* располагается нижнечелюстное отверстие (*foramen mandibulae*) – вход в нижнечелюстной канал, прикрытый снизу костным выступом (*lingula mandibulae*). Эта анатомическая зона также представляет интерес для стоматологов в связи с тем, что сюда осуществляют инъекцию раствора анестетика при проводниковой мандибулярной анестезии.

Нижнечелюстной канал (*canalis mandibularis*) находится в толще тела нижней челюсти на границе её основания и альвеолярной части (рис. 47).

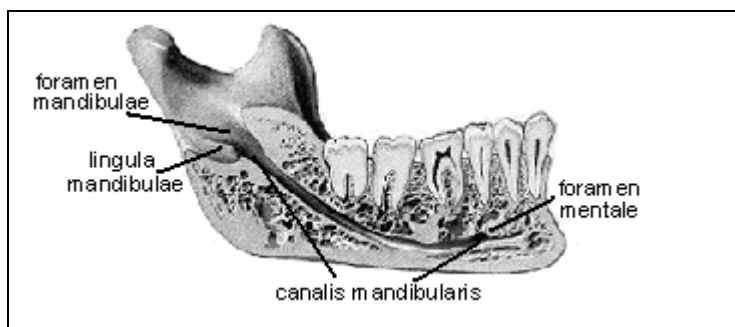


Рис. 47. Нижняя челюсть – распил тела челюсти в сагиттальной плоскости

Содержимое канала – нижнеальвеолярный нерв (n. alveolaris inferior) с одноимёнными артерией и веной. В канале от нижнеальвеолярного нерва отходят веточки, которые проникают через отверстия в стенке канала в пародонт нижних зубов, а далее, через канал корня - полость зуба.

Расстояние от верхушек корней премоляров и моляров до нижнечелюстного канала весьма вариабильно. Иногда канал непосредственно прилежит к верхушкам корней зубов. Это обстоятельство следует учитывать при эндодонтическом лечении зубов, выскабливании патологических тканей из пародонта удаленного зуба, при формировании ложа для дентального имплантата, чтобы не повредить нижнеальвеолярный нерв.

Вовлечение в воспалительный процесс сосудисто-нервного пучка, расположенного в нижнечелюстном канале, сопровождается появлением парестезии и гипостезии в зоне иннервации подбородочного нерва (соответствующая половина нижней губы и подбородок) – симптом Венсана. Наличие этого симптома характерно для остеомиелита нижней челюсти.

Этот же симптом появляется при разрушении стенки нижнечелюстного канала злокачественной опухолью.

*Мыщелковый отросток* (processus condylaris). В нём можно выделить с клинической точки зрения: основание, шейку и головку нижней челюсти (caput mandibulae). Шейка (collum mandibulae) является промежуточной частью между головкой и основанием отростка. На её передней поверхности имеется углубление – крыловидная ямка (fovea pterygoideus), являющаяся местом прикрепления наружной крыловидной мышцы.

*Головки нижней челюсти* имеют форму уплощённого цилиндра. Их продольные оси расположены под углом 120-170 градусов друг к другу таким образом, что медиальные мыщелки оказываются выше латеральных. Поэтому при сильном ударе в подбородок, падении с высоты медиальная часть головки упирается в височную кость. Возникающие при этом напряжения в кости могут вызвать перелом в результате «срезания» медиальной части головки, которая под влиянием тяги наружной крыловидной мышцы смещается вперёд и медиально.

Подковообразная форма нижней челюсти обуславливает и другую особенность её повреждения – частое возникновение двойных переломов: перелом в области приложения внешнего воздействия и перелом на противоположной стороне в результате действия сил «на изгиб» - так называемые отражённые переломы.

Альвеолярная часть челюсти (*pars alveolaris*) имеет форму параболической дуги. В ней между наружной и внутренней компактными пластинками находится 16 зубных альвеол (*alveoli dentales*) – по 8 альвеол с каждой стороны, особенности строения которых будут рассмотрены в разделе, посвящённом удалению зубов.

Зубы. Резцы, клыки и премоляры нижней челюсти имеют по одному корню (рис. 07 – 8).

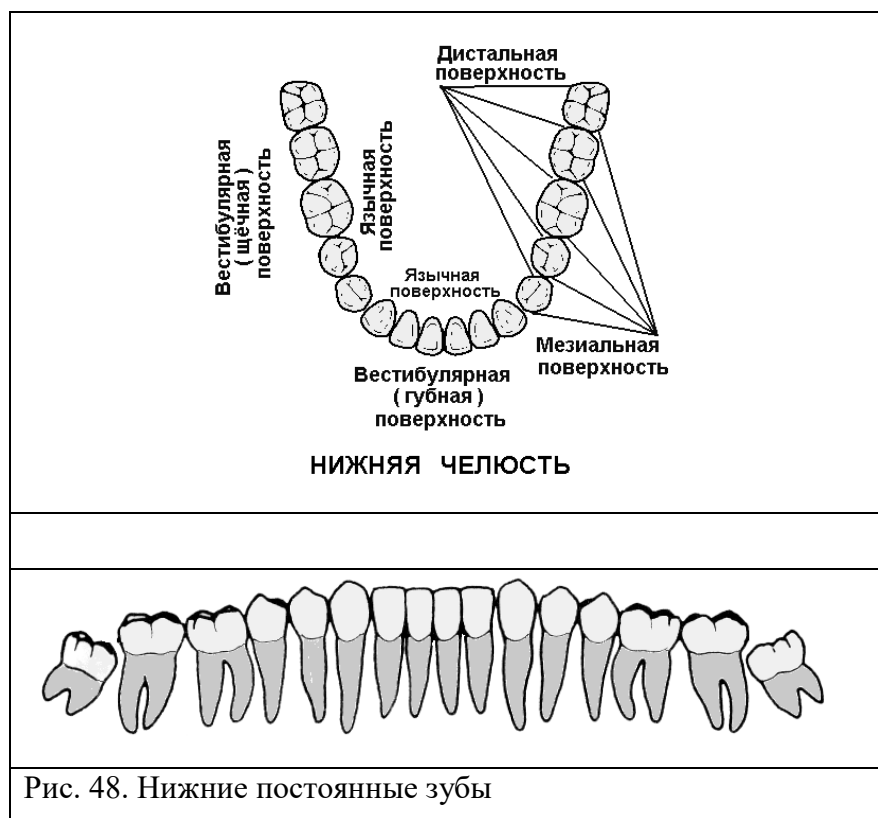


Рис. 48. Нижние постоянные зубы

Форма поперечного сечения корня этих зубов на уровне края лунки приближается к эллипсоидной. Края стенок альвеолы, особенно передней стенки альвеолы резцов, тонкие. Это обстоятельство имеет значение при выборе оптимального способа удаления зубов. Дистальные корни первого, второго, а часто и третьего моляров не разъединены между собой. [Внешне складывается впечатление, что эти зубы имеют по два корня – медиальный и дистальный. В области шейки этих зубов имеется вертикальная бороздка, которая учитывается при конструировании коронковых щипцов, предназначенных для нижних моляров.

**Скуловая кость (*os zygomaticus*)** – парная кость сложной формы, имеющая два отростка – височный (*processus temporalis*), лобный (*processus frontalis*) и три поверхности: латеральная (*facies lateralis*), височная (*facies temporalis*), глазничная (*facies orbitalis*) – рис. 41.

Через кость проходит скуловой канал (canalis zygomaticus), который начинается отверстием на глазничной поверхности (for. zygomaticoorbitale) и, после разветвления в кости, открывается на латеральной (лицевой) поверхности в виде отверстия for. Zygomaticofaciale, а на височной поверхность - в виде отверстия for. zygomaticotemporale.

Скуловая кость участвует в формировании лица, глазницы, скуловой дуги, к которой прикрепляется собственно жевательная мышца (m. masseter). Она является промежуточным звеном, соединяющим зубочелюстной аппарат с мозговым черепом и передающим на него напряжения, возникающие при сокращении основных жевательных мышц. Этим объясняется то, что при переломе скуловой кости в той или иной мере нарушается функция жевания, а нередко страдает зрительный анализатор – появляется диплопия. Скуловая кость имеет широкую площадь соединения с верхней челюстью. Благодаря скуловерхнечелюстному шву (sutura zygomaticomaxillarea), этот участок черепа обладает достаточно высокой прочностью и при травме скуловой кости перелом возникает не в области шва, а медиальнее, т.е. в области верхней челюсти с повреждением стенки верхнечелюстного синуса.

#### 4.3. Жевательная мускулатура.

К жевательной мускулатуре, которая, прикрепляясь к нижней челюсти и обеспечивая её перемещение, участвует в акте жевания, относятся следующие парные мышцы (рис.50).



Рис. – 50. Жевательные мышцы, поднимающие нижнюю челюсть

#### **Мышцы, поднимающие и выдвигающие нижнюю челюсть**

1. Собственно жевательная мышца (m. masseter). Она начинается от нижнего края скуловой кости, скуловой дуги; и прикрепляется к наружной поверхности нижней челюсти.

При сокращении мышца поднимает нижнюю челюсть. При сокращении передних волокон мышца участвует в выдвижении нижней челюсти вперёд.

2. *Височная мышца* (m. temporalis) имеет широкую зону прикрепления к чешуе височной кости, достигающую до linea temporalis. Место прикрепления к нижней челюсти – венечный отросток (processus coronoideus). При сокращении мышца поднимает нижнюю челюсть вверх до соприкосновения нижних зубов с верхними зубами. Сокращение передних пучков этой мышцы способствует перемещению нижней челюсти вперёд, а сокращение задних пучков – возвращению челюсти в исходное положение..

3. *Медиальная крыловидная мышца* (m. pterygoideus medialis) начинается от fossa pterygoidea крыловидного отростка клиновидной кости и прикрепляется к внутренней поверхности нижней челюсти.

Эта мышца поднимает нижнюю челюсть вверх, при одностороннем сокращении участвует в боковом перемещении нижней челюсти в противоположную сторону, а при двустороннем сокращении – в выдвижении челюсти вперёд.

4. *Латеральная крыловидная мышца* (m. pterygoideus lateralis) начинается от нижней поверхности большого крыла клиновидной кости и от наружной поверхности крыловидного отростка (processus pterygoideus).

Прикрепляется мышца к передней поверхности мыщелкового отростка под основанием головки нижней челюсти (fossa pterygoidea). Часть волокон мышцы прикрепляется к капсуле и суставному диску (discus articularis) височно-нижнечелюстного сустава.

При сокращении наружной крыловидной мышцы головка нижней челюсти выходит на суставной бугорок, благодаря чему обеспечивается выдвижение нижней челюсти вперёд и боковое перемещение в медиальном направлении. Одновременно мышца, перемещая межсуставной диск вперёд, обеспечивает конгруэнтность сочленяющихся поверхностей головки и височной кости.

Попеременное сокращение правой и левой наружных крыловидных мышц обеспечивает возможность боковых перемещений нижней челюсти во время жевания, а одновременное сокращение – выдвижение челюсти вперёд

***Мышцы, опускающие нижнюю челюсть.*** К ним относятся следующие парные мышцы: челюстноподъязычная, двубрюшная, подбородочно-подъязычная мышцы (рис. 51).

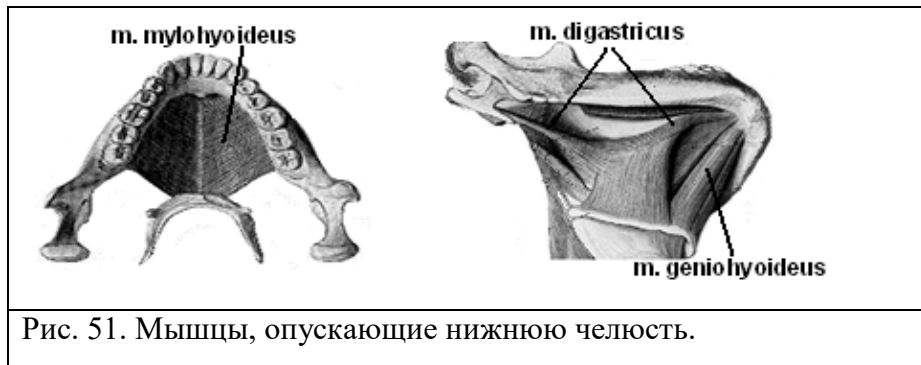


Рис. 51. Мышцы, опускающие нижнюю челюсть.

**Челюстноподъязычная мышца** (*m. mylohyoideus*) начинается от внутренней поверхности тела нижней челюсти по *linea mylohyoidea*, прикрепляется к телу подъязычной кости, а спереди – к соединительнотканному шву *raphe mylohyoidea*. При сокращении опускает нижнюю челюсть и перемещает её кзади.

**Двубрюшная мышца** (*m. digastricus*). Переднее брюшко этой мышцы, участвующее в опускании и перемещении нижней челюсти кзади, начинается на внутренней поверхности нижней челюсти в области *fossa digastrica* к подъязычной кости.

**Подбородочноподъязычная мышца** (*m. geniohyoideus*) начинается от *spina mentalis* нижней челюсти и прикрепляется к телу подъязычной кости. При сокращении мышца опускает нижнюю челюсть и перемещает её кзади.

При сохранении целостности зубочелюстного аппарата координированная деятельность всех перечисленных мышц обеспечивает упорядоченное перемещение нижней челюсти в трёх плоскостях, необходимое для «откусывания», пережёвывания пищи, речи и проведения гигиенических мероприятий в полости рта.

При одновременном изометрическом сокращении жевательных мышц, поднимающих нижнюю челюсть, они могут развить суммарное усилие до 4000 Н.

При нарушении целостности (переломе) нижней челюсти динамическое равновесие между мышцами нарушается и их сокращение может вызвать смещение отломков. Так в случае двустороннего перелома в области подбородочных отверстий центральный отломок под влиянием мышц, опускающих нижнюю челюсть (*m. mylohyoideus*, *m. digastricus*, *m. geniohyoideus*), смещается вниз, а боковые отломки под влиянием тяги основных жевательных мышц (*m. masseter*, *m. temporalis*, *m. pterygoideus medialis*) смещаются вверх и медиально.

При переломе нижней челюсти в области шейки мыщелкового отростка под влиянием тяги наружной крыловидной мышцы головка нижней челюсти смещается вперёд и

медиально, а ветвь челюсти под влиянием мышц, поднимающих челюсть, смещается вверх.

#### 4.4. Кровоснабжение лицевого отдела головы

Кровоснабжение лицевого отдела головы осуществляется в основном из системы наружной сонной артерии (*a. carotis externa*).

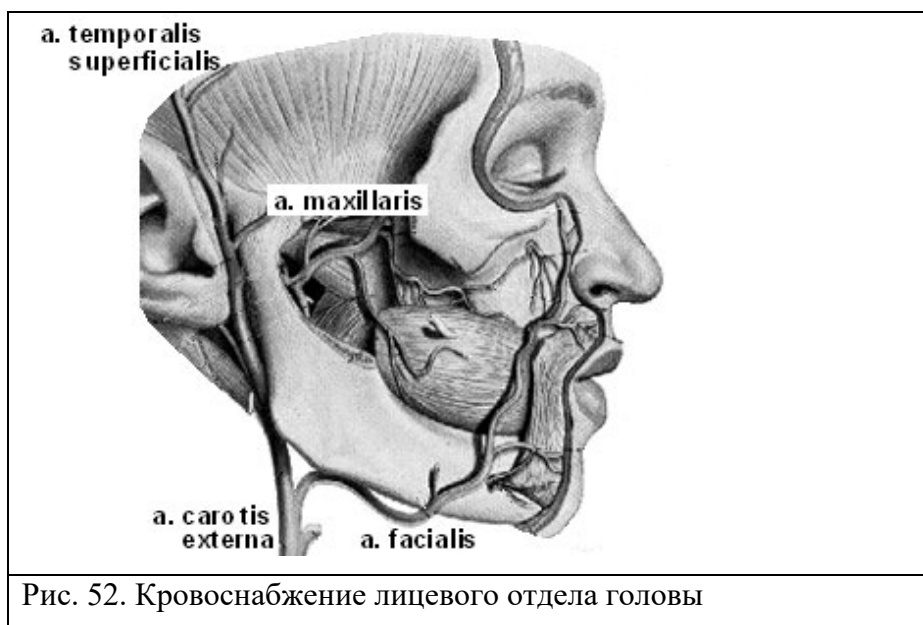


Рис. 52. Кровоснабжение лицевого отдела головы

От неё отходят следующие ветви (рис. 52):

1. верхняя щитовидная (*a. thyroidea superior*);
2. язычная артерия (*a. lingualis*);
3. лицевая артерия (*a. facialis*);
4. затылочная артерия (*a. occipitalis*);
5. задняя ушная артерия (*a. auricularis posterior*);
6. грудиноключичнососцевидная артерия (*a. sternocleidoastoideus*);
7. восходящая глоточная (*a. pharyngea ascendens*);
8. поверхностная височная артерия (*a. temporalis superficialis*);
9. верхнечелюстная артерия (*a. maxillaris*).

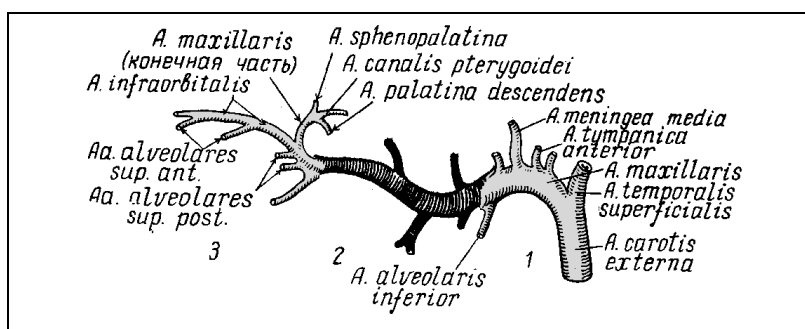


Рис. 53. Ветви верхнечелюстной артерии

Для хирурга-стоматолога особый интерес представляют данные о топографии язычной, лицевой и верхнечелюстной артериях.

*Язычная артерия* (a. lingualis) отходит от наружной сонной артерии на уровне больших рогов подъязычной кости, проходит через треугольник Пирогова (границы треугольника: передняя – задний край m. mylohyoideus;

нижняя – верхний край заднего брюшка m. digastricus; задняя – ствол подъязычного нерва за пределами которого от неё отходят ветви к подъязычной кости, нёбным миндалинам и подъязычной слюнной железе. Затем она входит в язык и продолжается в нём в виде a.

profunda linguae, достигая кончика языка. В пределах внутриорганной части от неё отходит несколько артерий к спинке языка – rr. dorsales linguae. Повреждения этой артерии и её ветвей иногда возникают при оперативных вмешательствах в области дна полости рта и языка, а также во время препарирования зубов перед протезированием.

*Лицевая артерия* (a. facialis) отходит от наружной сонной артерии на уровне угла нижней челюсти, проходит вперёд и вверх под задним брюшком m. digastrics. Достигнув переднего края m. masseter (здесь от неё отходят ветви к глотке, мягкому нёбу, нёбным миндалинам, диафрагме дна, поднижнечелюстной слюнной железе), она перегибается через край челюсти и направляется к медиальному углу глаза, отдавая ветви к нижней и верхней губе, тканям щеки. Заканчивается она в виде a. angularis, анастомозирующей с a. dorsalis nasi (ветвь a. ophthalmica)

*Верхнечелюстная артерия* (a. maxillaris) отходит от наружной сонной артерии в пределах верхне-медиального полюса околоушной слюнной железы (gl. parotis), огибает шейку мышечного отростка, а затем идёт через подвисочную и крылонёбную ямку, отдавая ветви. Соответственно этому можно выделить три отдела этой артерии: первый огибает шейку мышечного отростка; второй располагается в fossa infratemporalis; третий – в fossa pterygopalatina.

*От первого отдела* (помимо ветвей, идущих к наружному слуховому проходу, барабанной полости, твёрдой мозговой оболочке) отходит нижняя альвеолярная артерия (a. alveolaris inferior). Проникая в нижнечелюстной канал через foramen mandibulae, она кровоснабжает нижнюю челюсть и зубы, а затем покидает канал через подбородочное отверстие и под названием a. mentalis, разветвляется в коже и мышцах подбородка.

*От второго отдела* отходят ветви к жевательным мышцам, щёчной мышце, к слизистой оболочке sinus maxillaris, а также к верхним коренным зубам – aa. alveolaris superiores posteriores.

От третьего отдела в крылонёбной ямке отходят следующие артерии.

Подглазничная артерия (a. infraorbitalis), от которой в подглазничном канале отходят aa. alveolaris superiores anteriores к передней группе зубов и артерии к слизистой оболочке верхнечелюстного синуса.

Крылонёбная артерия (a. sphenopalatina) через одноименное отверстие проникает в полость носа, кровоснабжая слизистую оболочку боковой стенки носа и носовой перегородки, слизистой оболочки верхнечелюстного синуса. Через резцовый канал она достигает слизистой оболочки переднего отдела твёрдого нёба, анастомозируя с ветвями большой нёбной артерии.

Нисходящая нёбная артерия (a. palatina descendens), продолжением которой являются малые нёбные артерии (aa. palatinae minores), выходящие через малые нёбные отверстия и кровоснабжающие мягкое нёбо; и большая нёбная артерия (a. palatina major), выходящая через foramen palatinum majus и кровоснабжающая слизистую оболочку твёрдого нёба (рис. 54).

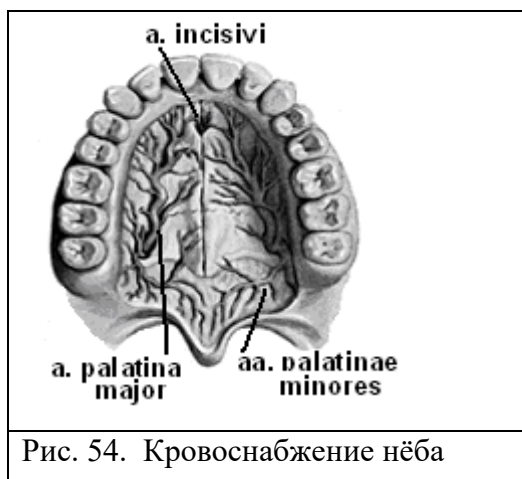


Рис. 54. Кровоснабжение нёба

#### 4.5. Пути оттока венозной крови от лицевого отдела головы.

Венозная кровь от лицевого отдела головы оттекает по системе ярёмных вен в верхнюю полую вену, а оттуда в правое предсердие (рис. – 55).

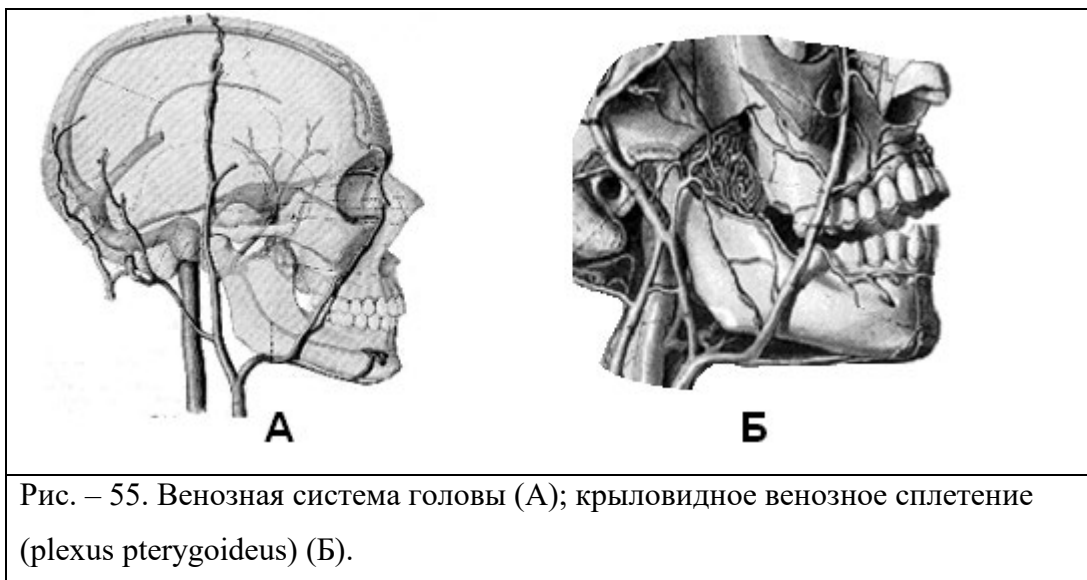


Рис. – 55. Венозная система головы (А); крыловидное венозное сплетение (plexus pterygoideus) (Б).

Вены обычно сопровождают артерии лица и носят тоже название (часто одну артерию сопровождают две одноименные вены). Кроме того, характерным является образование венозных сплетений.

Крыловидное венозное сплетение (plexus pterygoideus) располагается в подвисочной ямке. Оно интимно связано с наружной и внутренней крыловидной мышцей, связано с глоточным и позвоночным сплетением вен, с венами мозговых оболочек, прилежит к бугру верхней челюсти. Такая локализация венозного сплетения способствует повреждению его и возникновению гематом при проведении туберальной, мандибулярной, торусальной анестезии. Инфицирование гематомы микрофлорой полости рта может сопровождаться нагноением её с распространением инфекционно-воспалительного процесса на смежные анатомические пространства и органы.

Вены, отводящие кровь от верхней челюсти и верхней губы, связаны через лицевую вену (*v. facialis*) с глазничными венами (*vv. ophtalmicae*), а через них – с венозными пазухами черепа.

#### 4.6. Пути оттока лимфы от лицевого отдела головы.

Лимфа от лицевого отдела головы, проходя через регионарные лимфатические узлы, собирается в лимфатические стволы соответствующей стороны (*trunci jugulares dexter et sinister*), которые сопровождают внутренние яремные вены. Далее они впадают справа в правый лимфатический ствол (*ductus lymphaticus dexter*), слева – в грудной лимфатический проток (*ductus lymphaticus thoracicus*).

Для лицевого отдела головы следующие лимфатические узлы являются регионарными (рис. 56).

1. **Околоушные** поверхностные и глубокие (nodi lymphatici parotidei). В них оттекает лимфа от околоушной слюнной железы, заднего отдела альвеолярного отростка верхней челюсти.
2. **Лицевые** (nodi lymphatici faciales). В них оттекает лимфа от слизистой оболочки альвеолярного отростка верхней челюсти, щеки.
3. **Поднижнечелюстные** (nodi lymphatici submandibularis). В них оттекает лимфа от средней части лица, нёба, верхней челюсти, тела языка, подъязычной и поднижнечелюстной слюнной железы.
4. **Подподбородочные** (nodi lymphatici submentalis). В них оттекает лимфа от верхней и нижней губы, переднего отдела дна полости рта, языка, подъязычной слюнной железы.
5. **Шейные** лимфатические узлы (nodi lymphatici cervicalis superior et med.). В них оттекает лимфа от выше расположенных лимфатических узлов.

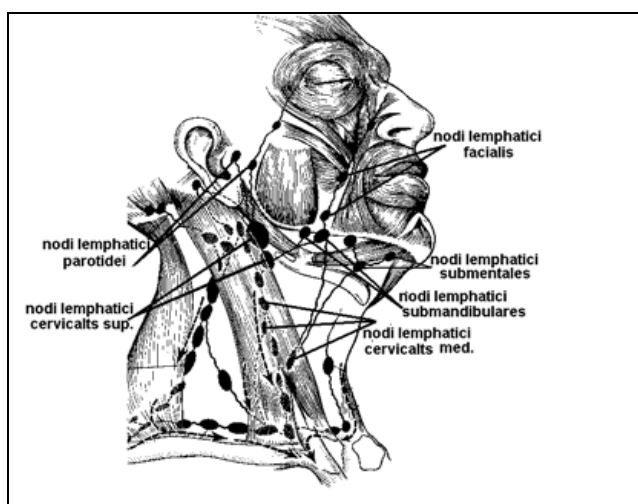


Рис. 56. Схема расположения регионарных лимфатических узлов лицевого отдела головы.

#### 4.7. Иннервация лицевого отдела головы.

Иннервация лицевого отдела головы осуществляется черепномозговыми нервами. Из них наибольшее прикладное значение для стоматологов имеют пятая, седьмая, девятая и двенадцатая пара.

Пятая пара – тройничный нерв (n. trigeminus) включает чувствительные и двигательные волокна. В нём различают три ветви: глазной нерв (n. ophthalmicus); верхнечелюстной нерв (n. maxillaris); нижнечелюстной нерв (n. mandibularis).

**Первая ветвь тройничного нерва** - верхнечелюстной нерв до вступления в верхнюю глазную щель делится на три ветви: лобный нерв (n. frontalis); слёзный нерв (n. lacrimalis); носоресничный нерв (n. nasociliaris) – рис. 57.

**Вторая ветвь тройничного нерва** – верхнечелюстной нерв (n. maxillaris) до входа в круглое отверстие на основании черепа (foramen rotundum) включает в себя следующие нервы:

- подглазничный (n. infraorbitalis)
- скуловой нерв (n. zygomaticus);
- верхние альвеолярные нервы (nn. Alveolares superiores);
- парасимпатические ветви крылонёбного узла (rr. ganglionares);

**Третья ветвь тройничного нерва** – нижнечелюстной нерв (n. mandibularis) состоит из чувствительной и двигательной части.

Мышечная часть включает в себя ветви, идущие к одноименным мышцам:

- n. massetericus;
- nn. temporales profundi;
- nn. pterygoidei medialis et lateralis;
- n. tensoris tympani;
- n. tensoris veli palatini;
- n. mylohyoideus;
- n. tensoris

Чувствительная часть нерва включает следующие ветви:

- щёчный нерв (n. buccalis);
- язычный нерв (n. lingualis);
- нижний альвеолярный нерв (n. alveolaris inferior);
- ушновисочный нерв (n. auriculotemporalis).
- 

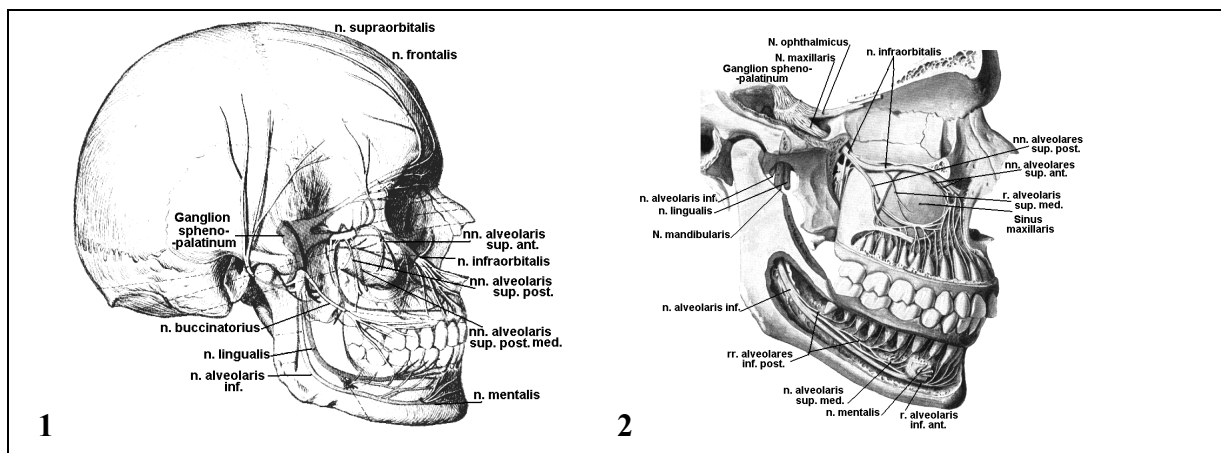


Рис. - 57. Иннервация лицевого отдела головы

#### 4.8. Зубочелюстной сегмент

Объектом большинства хирургических вмешательств, проводимых стоматологом, является зубочелюстной сегмент – фрагмент верхний или нижней челюсти, ограниченный двумя вертикальными плоскостями, проходящими через середину межзубной перегородки медиально и дистально от зуба. На верхней челюсти он состоит из зуба, связочного аппарата зуба - периодонта и фрагмента альвеолярного отростка (рис. 58), на нижней челюсти – зуба, периодонта, фрагмента тела и альвеолярной части челюсти (рис. 07 - 18).

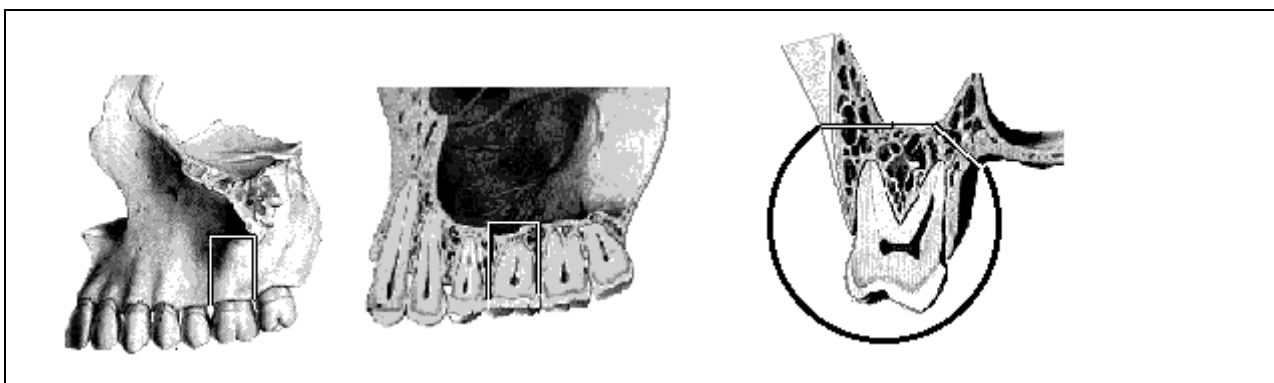


Рис. 58. Зубоальвеолярный сегмент верхней челюсти



Рис. 59. Зубоальвеолярный сегмент нижней челюсти

Комплекс тканей альвеолярного отростка верхней челюсти, альвеолярной части нижней челюсти, окружающие зуб, принято называть пародонтом. Пародонт состоит из (рис. 60):

- связочного аппарата зуба (волокон периодонта), заполняющего щелевидное пространство между корнем зуба и стенкой альвеолы шириной 0,15 – 2,0мм;
- компактной кости, образующей поверхность альвеолы;
- губчатой кости альвеолярного отростка верхней челюсти и альвеолярной части нижней челюсти;

- компактной костной пластинки, образующей вестибулярную и язычную поверхность альвеолярного отростка верхней челюсти и альвеолярной части нижней челюсти;
- десны, покрывающей вестибулярную и язычную поверхность альвеолярной части сегмента (так называемая прикреплённая десна).

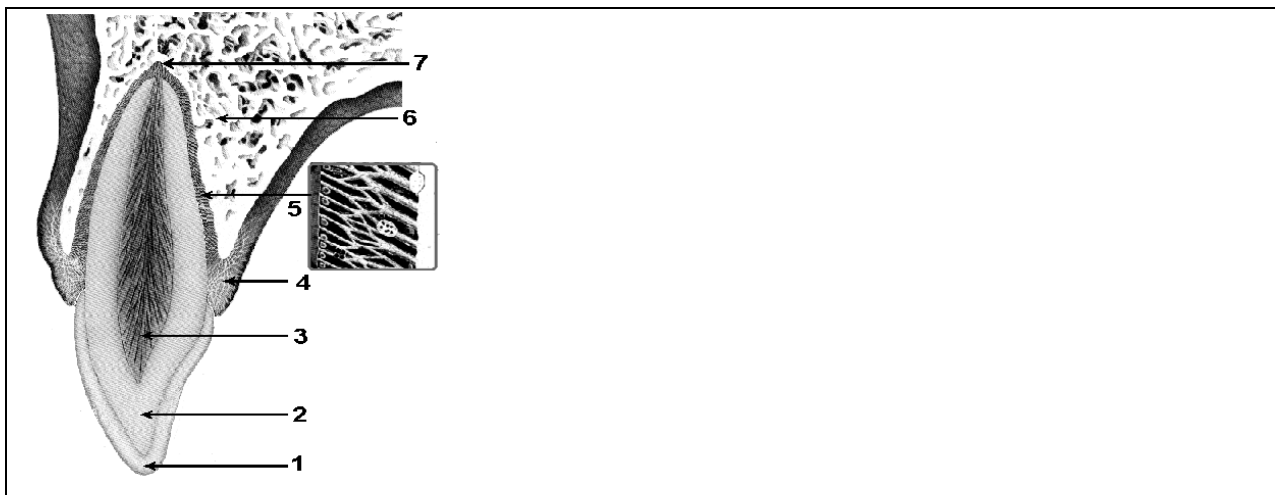


Рис. 60. Строение пародонта: 1 – эмаль; 2 – дентин; 3 – пульпа; 4 – десна; 5 – периодонт; 6 – костная ткань стенки альвеолы; 7 – сосудисто-нервный пучок зуба.

Пародонт, как и зубоальвеолярный сегмент, понятие клиническое. Медиальная и дистальная граница пародонта отдельных зубов соответствует вертикальным плоскостям, проходящим через середину межальвеолярных перегородок (рис. 61). На верхней челюсти верхней границей пародонта является компактная пластинка, образующая дно полости носа и дно верхнечелюстного синуса; на нижней – верхняя стенка нижнечелюстного канала и горизонтальная плоскость, проходящая через подбородочные отверстия (рис. 61).

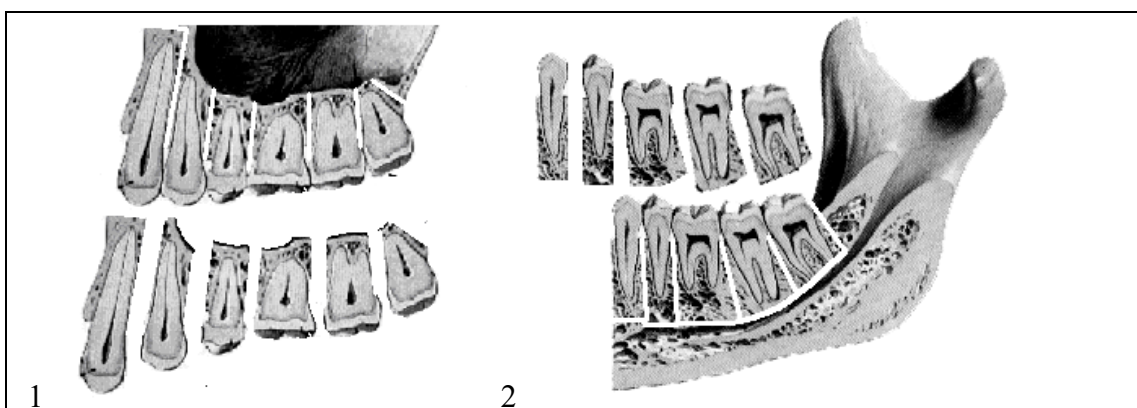


Рис. 61. Границы (условные) пародонт зубов верхней (1) и нижней (2) челюсти.

Во время проведения самой распространённой операции удаления зуба врачу приходится осуществлять ряд механических воздействий, приводящих к разрыву волокон периодонта, деформации и перелому стенок лунки, а иногда и зуба. Поэтому стоматолог должен знать и учитывать структуру, свойства и функцию основных компонентов зубочелюстного сегмента.

**Зубы.** Строение зубов и композиционная структура их приспособлены к значительным статическим и динамическим функциональным нагрузкам.

**Эмаль** характеризуется очень высоким содержанием минеральных (97% по весу) и низким содержанием органических веществ (1%) и воды (2%). Механическую неоднородность эмали определяют конфигурация и ориентация пучков минеральных волокон.

**Дентин.** Основными элементами его структуры являются кристаллы гидроксилапатита. В дентине имеются дентиновые каналы (диаметр 0,8-8,0 мкм), площадь которых на единицу поверхности шлифа зуба, составляет около 10%.

#### **Биомеханические характеристики тканей зуба.**

Из таблицы 2 видно, что прочность твёрдых тканей зуба (эмали и дентина) на сжатие значительно превосходит их прочность на растяжение. Это обусловлено основной функцией зуба - выдерживать жевательную нагрузку. Нарушение процессов минерализации, кариозные и не кариозные поражения твёрдых тканей зуба, патологическая стираемость изменяют механические свойства тканей зуба, снижают их прочность.

Таблица 1. Механические свойства тканей пародонта.

| Материал              | E, МПа                     | $\sigma_p$ , МПа | $\sigma_c$ , МПа | $\nu$     |
|-----------------------|----------------------------|------------------|------------------|-----------|
| Эмаль                 | $(0.28 \div 8) \cdot 10^4$ | 1.1-34           | 130-380          | 0.28-0.31 |
| Дентин                | $(1.4 \div 19) \cdot 10^3$ | 2-55             | 230-310          | 0.31      |
| Кость челюсти         |                            |                  |                  |           |
| компактная            | $2 \cdot 10^4$             | 40-50            |                  | 0.3       |
| спонгиозная           | $5 \cdot 10^3$             | 10-20            |                  | 0.32      |
| Периодонтальная ткань | $5 \div 6.8$               | 8                |                  | 0.45      |
| верхняя треть корня   |                            |                  |                  |           |
| средняя треть корня   | 3,2                        | 2.4              |                  |           |
| нижняя треть корня    | 2,7                        | 2.4              |                  |           |
|                       | 2,5                        | 2.4              |                  |           |

*E - модуль Юнга,  $\sigma_p$ ,  $\sigma_c$  - прочности на растяжение сжатие,*

**Кость.** Вестибулярная и язычная стенки альвеол состоят из компактного костного вещества, толщина которого отличается как на уровне одного сегмента, так и в разных сегментах. Компактные пластинки стенок альвеол являются основными структурами, воспринимающими и передающими нагрузку с волокнистой структурой периодонта функциональную нагрузку на зуб. Структура кости альвеолярного отростка зависит от функционального назначения групп зубов, характера нагрузок на зубы и оси наклона зубов. Губчатого вещества в верхних зубоальвеолярных сегментах больше, чем в нижних.

**Биомеханические характеристики костной ткани.** Для компактной костной ткани значение модуля Юнга  $E$  составляет порядка  $E=13700 \text{ МПа}$ ,  $\nu=0,3$ , а для спонгиозной -  $E=6890 \text{ МПа}$ ,  $\nu=0,3$ , то есть спонгиозная костная ткань значительно мягче компактной.

Сжатие для кости является менее опасным видом нагружения, чем растяжение и кручение.

**Периодонт**, связывающий зуб с костью челюсти, состоит из удерживающего аппарата зуба (разно направленных упругих связок), клеточных элементов (фибробласты, гистиоциты, остеобласты, клетки мезинхимы и т.д.), кровеносных и лимфатических сосудов, нервных волокон и межклеточного вещества.

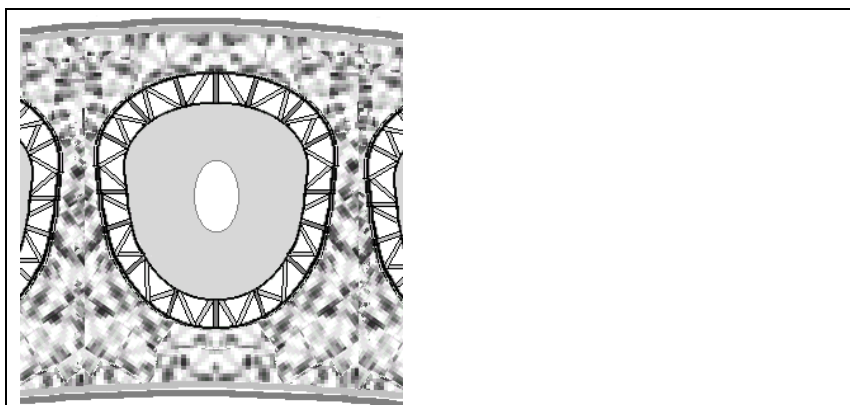


Рис. - 62. Схема направления волокон периодонта).

Связочный аппарат периодонта состоит из коллагеновых волокон, которые, сплетаясь, образуют функционально ориентированные пучки (рис. 62). Между ними находится рыхлая соединительная ткань, сосуды и нервы. В верхушечной части корня волокна имеют радиальное направление от верхушки корня ко дну лунки.

Основная функция периодонта – равномерное перераспределение механической энергии, возникающей при жевании, на стенки альвеолы, нервно-рецепторный аппарат и

микроциркуляторное русло. При функциональных нагрузках зубы практически всегда находятся в упруго фиксированном состоянии и не касаются стенок альвеолы.

Размеры периодонтальной щели зависят от возраста человека, длины корня, функциональной нагрузки. Её ширина варьирует от 0,08 до 0,28 мм. Наибольшая она в области дна лунки, наименьшая - в средней части лунки.

**Биомеханические характеристики периодонта** зависят от расположения волокон и связок. Лучшими механическими свойствами обладает периодонт средней части корня зуба.

В целом для периодонта характерна большая прочность ( $P=700-1000\text{ N}$ ) и незначительная растяжимость ( $\epsilon=2-4\%$ ).

#### 4. ПРИКЛАДНАЯ АНАТОМИЯ ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВОЙ ОБЛАСТИ

Лицевой отдел головы является сложным анатомическим образованием. В нём начинается пищеварительная, дыхательная системы, находятся зрительный, вкусовой, обонятельный анализаторы и важная часть речевого аппарата. Основу лицевого отдела головы составляет лицевой череп, состоящий из 14 парных и 7 непарных костей, часть которых участвует в формировании как лицевого, так и мозгового черепа (рис.. 41).

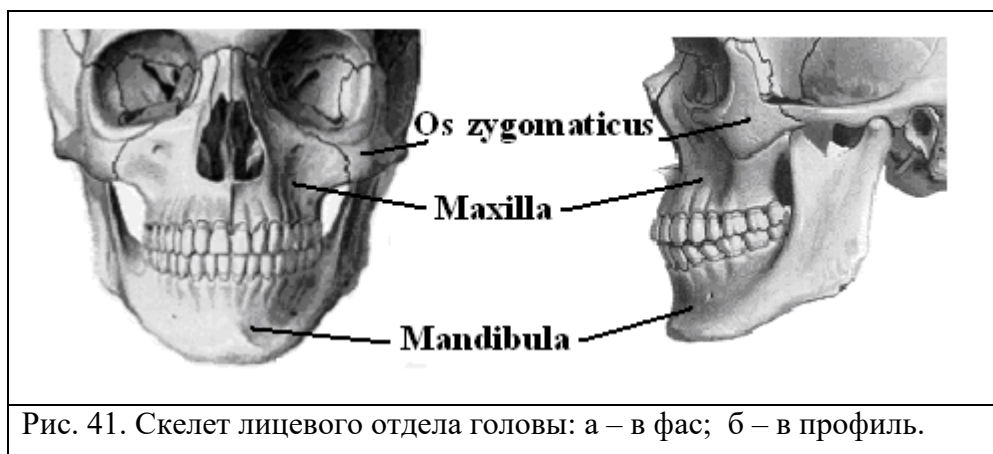


Рис. 41. Скелет лицевого отдела головы: а – в фас; б – в профиль.

В формировании жевательно-речевого аппарата принимают участие следующие кости:

- *парные* – верхняя челюсть, скуловые, нёбные, височные кости;
- *непарные* кости – нижняя челюсть, межчелюстная, подъязычная кость.

##### 4.1. Верхняя челюсть

Верхняя челюсть состоит из тела (*corpus maxillae*) и четырёх отростков (рис. 42);

- скулового отростка (*processus zygomaticus*);
- лобного отростка (*processus frontalis*);
- нёбного отростка (*processus palatinus*);
- альвеолярного (*processus alveolaris*).

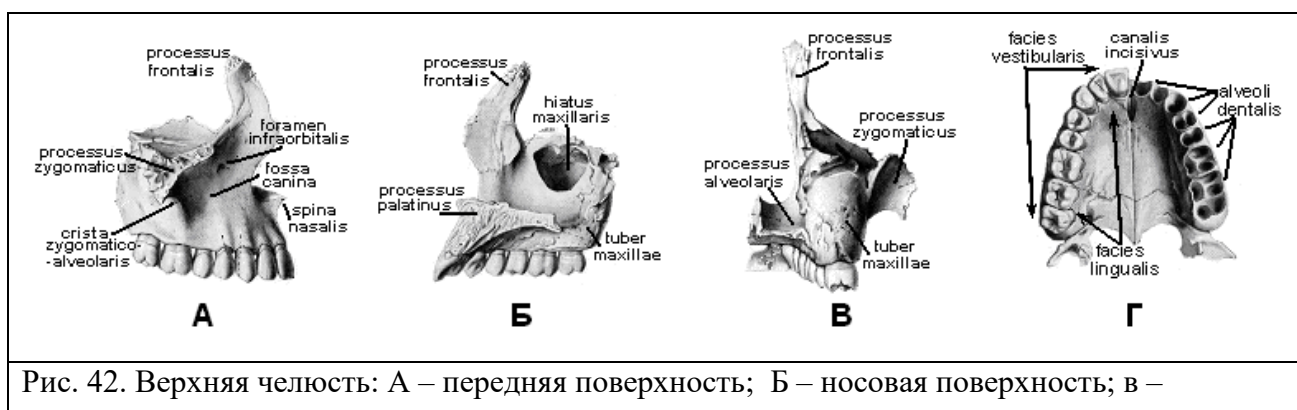


Рис. 42. Верхняя челюсть: А – передняя поверхность; Б – носовая поверхность; в –

подвисочная (задняя) поверхность; Г - нижняя поверхность (со стороны полости рта).

Скуловой и лобный отросток соединяют верхнюю челюсть с мозговым черепом. Нёбный отросток соединяется с одноименным отростком противоположной половины челюсти в виде шва (*sutura palatina mediana*) и отделяет полость рта от полости носа.

Эти отростки участвуют в формировании стенок глазницы, полости рта, полости носа и височной ямы.

Внутри тела верхней челюсти имеется воздухоносная пазуха или верхнечелюстной синус (*sinus maxillaris*), который сообщается с носовой полостью через отверстие – *hiatus maxillaris*.

На верхней челюсти различают переднюю, глазничную, носовую и подвисочную поверхность. (рис. ). Подвисочную поверхность образует задняя выпуклая часть тела челюсти, получившая название верхнечелюстной бугор (*tuber maxillae*). На этой поверхности имеется несколько отверстий (*foramina alveolaria posteriora*) для прохождения задних верхних альвеолярных ветвей верхнечелюстного нерва (*rami alveolares superiores posteriores*) и одноименных сосудов.

Эта область представляет интерес для стоматологов, так как при проведении так называемой *туберальной* анестезии высока вероятность повреждения сосудов с образованием гематомы и нагноением её.

На глазничной поверхности тела верхней челюсти имеется подглазничная бороздка, которая продолжается в виде подглазничного канала, открывающегося на передней поверхности челюсти подглазничным отверстием (*foramen infraorbitalis*). В канале располагается подглазничный нерв, от которого ещё до входа в подглазничный канал отходят средние верхние альвеолярные ветви (*rami alveolares superiores medius*), иннервирующие премоляры, а в канале от него отходят передние верхние альвеолярные ветви, иннервирующие передние зубы – резцы, клык.

На передней поверхности челюсти ниже подглазничного отверстия имеется углубление – так называемая собачья ямка (*fossa canina*), служащая местом прикрепления одноименной мимической мышцы. При сокращении эта мышца поднимает верхнюю губу.

Границей между передней и подвисочной поверхностями является скулоальвеолярный гребень (*crista zygomatico-alveolaris*) – своеобразный контрфорс, повышающий прочность тонкостенной конструкции, какой является верхняя челюсть.

Нёбные отростки, соединяясь между собой, образуют основу твёрдого нёба, отделяющего полость рта от полости носа. Со стороны полости носа по линии соединения нёбных отростков имеется костный гребень (*crista nasalis*), заканчивающийся кпереди

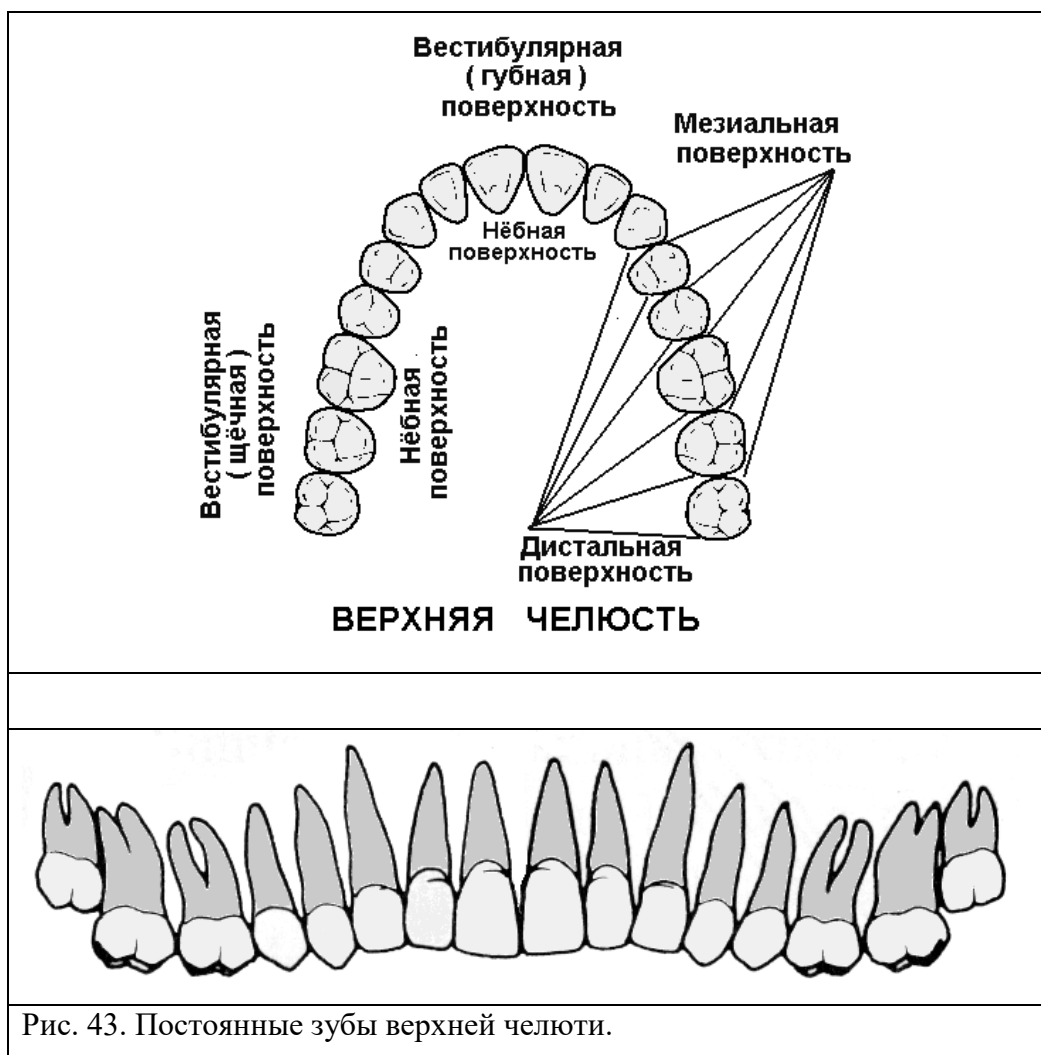
костным шипом (*spina nasalis*). Со стороны полости рта по линии соединения нёбных отростков определяется возвышение – *torus palatinus*.

В переднем отделе твёрдого нёба по средней линии проходит резцовый канал (*canalis incisivus*), который со стороны полости рта имеет одно отверстие, а со стороны полости носа – два отверстия (на каждом нёбном отростке)

Альвеолярные отростки правой и левой верхней челюсти, соединяясь между собой, образуют альвеолярную дугу (*arcus alveolaris superior*) эллипсоидной формы. Наружная выпуклая поверхность альвеолярных отростков называется вестибулярной (*facies vestibularis*), внутренняя вогнутая – язычной (*facies lingualis*).

Между наружной и внутренней компактными пластинками альвеолярного отростка находятся зубные лунки - альвеолы (*alveoli dentalis*) – по 8 альвеол с каждой стороны. Особенности строения альвеол рассматриваются в разделе, посвящённом удалению зубов.

**Зубы** (*dentes*). Резцы, клыки и вторые премоляры верхней челюсти имеют по одному корню, первые премоляры – по два корня (нёбный и щёчный); первый и второй моляры – по три корня: два вестибулярных (щёчных) и один язычный (нёбный) – рис. 43).



Третьи моляры также имеют три корня, но часто эти корни соприкасаются между собой, образуя фигуру усечённого конуса. Форма поперечного сечения резцов, клыков и премоляров на уровне края альвеолы имеет форму эллипса, приближающуюся иногда к форме круга. Это позволяет использовать при вывихивании зубов ротационные движения. Однако следует помнить, что первый премоляр имеет эллипсоидную форму поперечного сечения лишь на уровне края лунки. Выше два корня расходятся. Поэтому применение энергичных ротационных движений при вывихивании этого зуба может привести к перелому корня.

Верхнезадняя часть альвеолярного отростка является дном верхнечелюстного синуса. На его поверхности, имеющей форму желоба, часто можно видеть возвышения в проекции вершечек корней моляров, реже – премоляров.

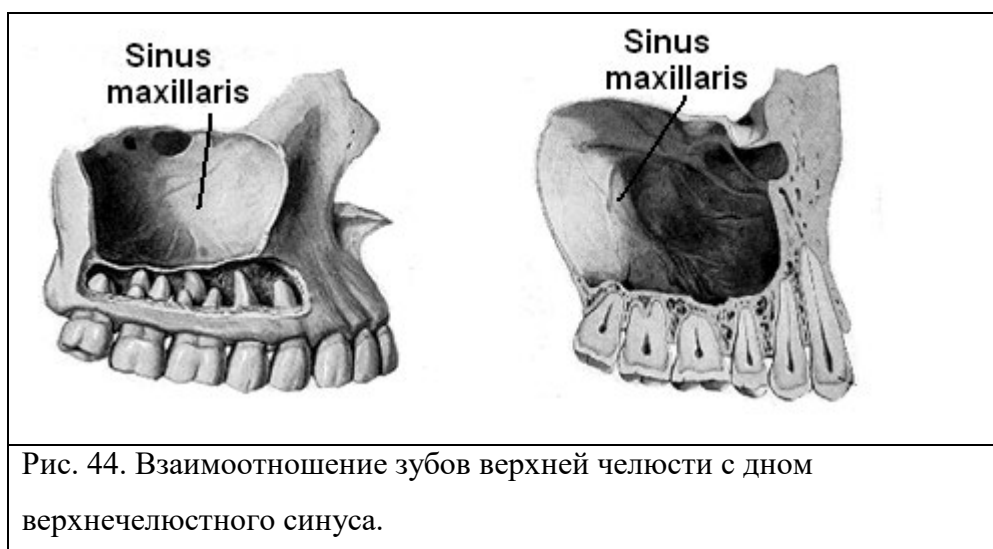


Рис. 44. Взаимоотношение зубов верхней челюсти с дном верхнечелюстного синуса.

Дно верхнечелюстного синуса отделено от вершечек корней зубов, костной перемычкой, толщина которой составляет 1-2,5 мм (рис. 44). Эта костная перемычка может быть разрушена в результате развития инфекционно-воспалительного процесса в верхушечном пародонте, что способствует возникновению перфорации дна синуса при удалении зуба, выскабливании ткани инфекционно-воспалительного очага в верхушечном пародонте.

При смыкании зубных рядов резцы верхней челюсти обычно располагаются кпереди от резцов нижней челюсти. Поэтому они чаще повреждаются травме – при падении вниз лицом, ударе в лицо.

#### 4.2. Нижняя челюсть.

Нижняя челюсть (mandibula) состоит из двух симметричных половин. В ней выделяют центральную часть – тело (corpus mandibulae) и две ветви (rami mandibulae), угол между продольной осью которых варьирует от 100 до 130 градусов (рис. 45)

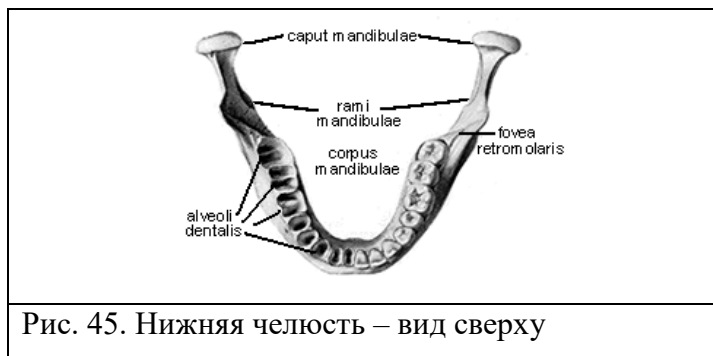


Рис. 45. Нижняя челюсть – вид сверху

Верхняя часть тела, в которой находятся лунки зубов (alveoli dentales), называется альвеолярной частью челюсти (pars alveolaris), а расположенная ниже часть – основанием нижней челюсти (basis mandibulae).

Верхняя часть ветви имеет два отростка: передний – венечный (processus coronoideus); задний – мыщелковый отросток (processus condylaris), который заканчивается головкой нижней челюсти (caput mandibulae).

На наружной поверхности тела челюсти соответственно уровню межальвеолярной перегородки премоляров имеется подбородочное отверстие овальной формы (foramen mentale) - рис. 46.

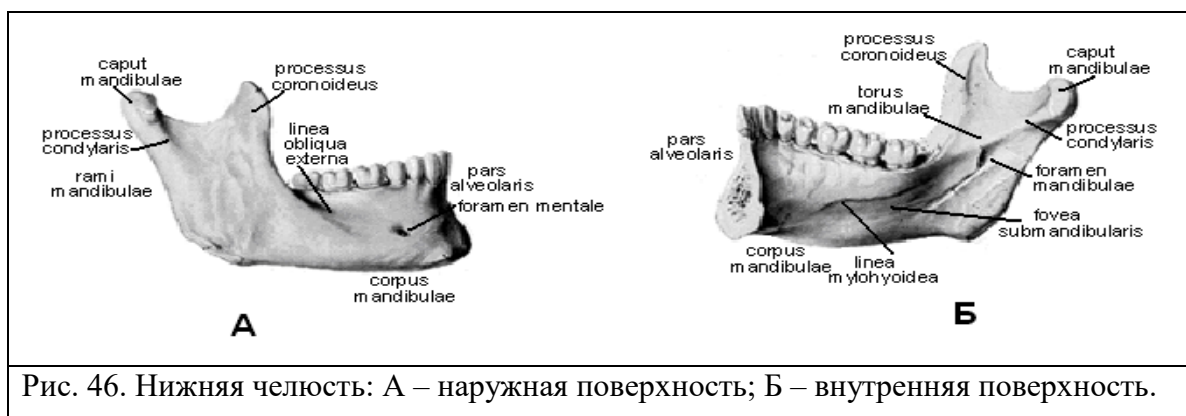


Рис. 46. Нижняя челюсть: А – наружная поверхность; Б – внутренняя поверхность.

Ниже подбородочного отверстия начинается валик округлой формы, который носит название наружная косая линия (linea obliqua externa). Он продолжается кзади и вверх, переходя в передний край ветви. Утолщение компактной костной пластинки в виде

наружной косой линии выполняет роль контрфорса, повышающего прочность нижней челюсти и вестибулярной стенки альвеол второго и третьего моляра.

На внутренней поверхности основания нижней челюсти по средней линии имеется костный шип, называемый подбородочной остью (*spina mentalis*) – место фиксации мышц языка и дна полости рта. Латеральнее от него начинается гребнеобразное возвышение, продолжающееся кзади на протяжении всей альвеолярной части челюсти и достигающее ветви (*linea mylohyoidea*) – место прикрепления челюстно-подъязычной мышцы. Ниже этой линии на уровне моляров имеется ещё одно углубление для поднижнечелюстной слюнной железы – *fovea submandibularis*.

На внутренней поверхности ветви *linea mylohyoidea* расходится в виде двух валиков к венечному и мыщелковому отросткам. На месте расхождения этих валиков имеется возвышение (*torus mandibulae*) – место введения раствора анестетика при выполнении проводниковой анестезии. Передняя часть этого возвышения продолжается в сторону венечного отростка в виде височного гребня (*crista temporalis*), который книзу раздваивается в виде двух ножек. Латеральная ножка переходит в щёчный гребень (*crista buccinatoria*) – место прикрепления щёчной мышцы. Между щёчным гребнем и передним краем венечного отростка, позади последнего моляра, имеется углубление в виде желобка – *fovea retromolaris*, где часто возникают воспалительные процессы при осложнённом прорезывании нижнего третьего моляра.

Кзади и книзу от *torus mandibulae* располагается нижнечелюстное отверстие (*foramen mandibulae*) – вход в нижнечелюстной канал, прикрытый снизу костным выступом (*lingula mandibulae*). Эта анатомическая зона также представляет интерес для стоматологов в связи с тем, что сюда осуществляют инъекцию раствора анестетика при проводниковой мандибулярной анестезии.

Нижнечелюстной канал (*canalis mandibularis*) находится в толще тела нижней челюсти на границе её основания и альвеолярной части (рис. 47).

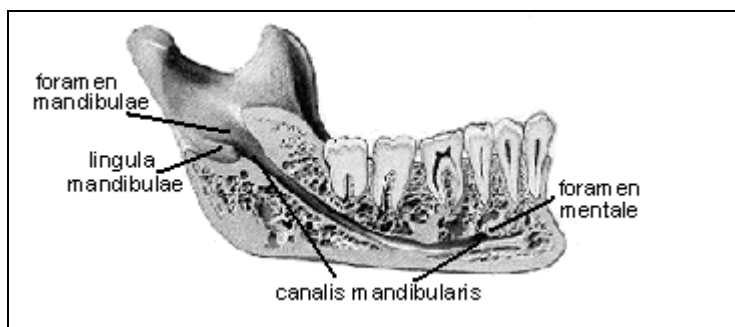


Рис. 47. Нижняя челюсть – распил тела челюсти в сагиттальной плоскости

Содержимое канала – нижнеальвеолярный нерв (n. alveolaris inferior) с одноимёнными артерией и веной. В канале от нижнеальвеолярного нерва отходят веточки, которые проникают через отверстия в стенке канала в пародонт нижних зубов, а далее, через канал корня - полость зуба.

Расстояние от верхушек корней премоляров и моляров до нижнечелюстного канала весьма вариабильно. Иногда канал непосредственно прилежит к верхушкам корней зубов. Это обстоятельство следует учитывать при эндодонтическом лечении зубов, выскабливании патологических тканей из пародонта удаленного зуба, при формировании ложа для дентального имплантата, чтобы не повредить нижнеальвеолярный нерв.

Вовлечение в воспалительный процесс сосудисто-нервного пучка, расположенного в нижнечелюстном канале, сопровождается появлением парестезии и гипостезии в зоне иннервации подбородочного нерва (соответствующая половина нижней губы и подбородок) – симптом Венсана. Наличие этого симптома характерно для остеомиелита нижней челюсти.

Этот же симптом появляется при разрушении стенки нижнечелюстного канала злокачественной опухолью.

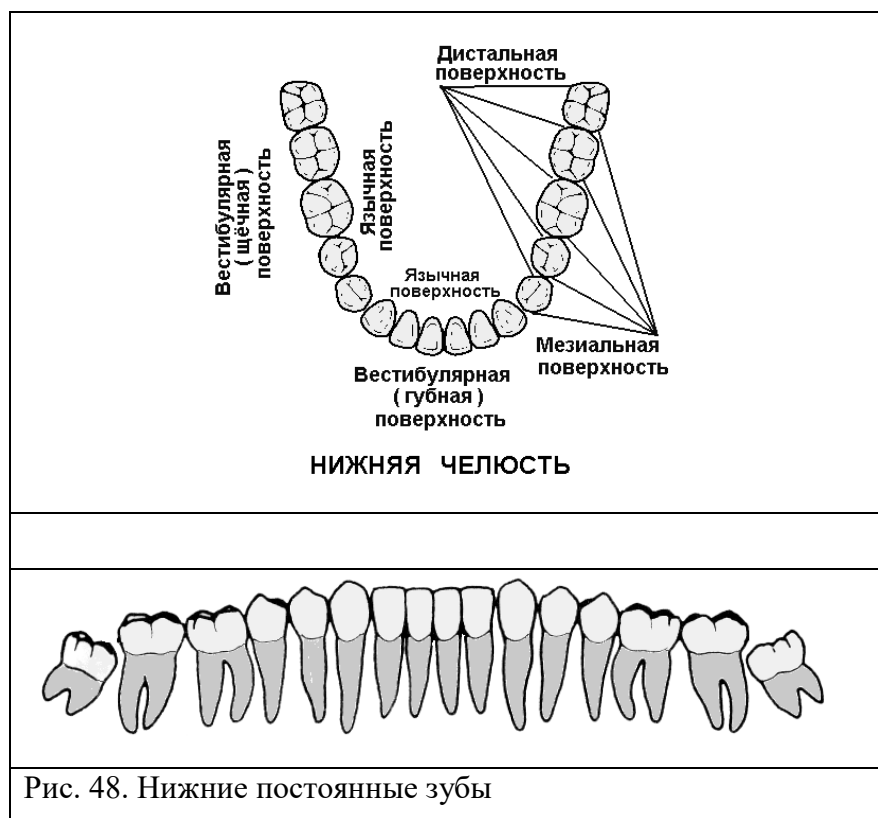
*Мыщелковый отросток* (processus condylaris). В нём можно выделить с клинической точки зрения: основание, шейку и головку нижней челюсти (caput mandibulae). Шейка (collum mandibulae) является промежуточной частью между головкой и основанием отростка. На её передней поверхности имеется углубление – крыловидная ямка (fovea pterygoideus), являющаяся местом прикрепления наружной крыловидной мышцы.

*Головки нижней челюсти* имеют форму уплощённого цилиндра. Их продольные оси расположены под углом 120-170 градусов друг к другу таким образом, что медиальные мыщелки оказываются выше латеральных. Поэтому при сильном ударе в подбородок, падении с высоты медиальная часть головки упирается в височную кость. Возникающие при этом напряжения в кости могут вызвать перелом в результате «срезания» медиальной части головки, которая под влиянием тяги наружной крыловидной мышцы смещается вперёд и медиально.

Подковообразная форма нижней челюсти обуславливает и другую особенность её повреждения – частое возникновение двойных переломов: перелом в области приложения внешнего воздействия и перелом на противоположной стороне в результате действия сил «на изгиб» - так называемые отражённые переломы.

Альвеолярная часть челюсти (*pars alveolaris*) имеет форму параболической дуги. В ней между наружной и внутренней компактными пластинками находится 16 зубных альвеол (*alveoli dentales*) – по 8 альвеол с каждой стороны, особенности строения которых будут рассмотрены в разделе, посвящённом удалению зубов.

Зубы. Резцы, клыки и премоляры нижней челюсти имеют по одному корню (рис. 07 – 8).



Форма поперечного сечения корня этих зубов на уровне края лунки приближается к эллипсоидной. Края стенок альвеолы, особенно передней стенки альвеолы резцов, тонкие. Это обстоятельство имеет значение при выборе оптимального способа удаления зубов. Дистальные корни первого, второго, а часто и третьего моляров не разъединены между собой. [Внешне складывается впечатление, что эти зубы имеют по два корня – медиальный и дистальный. В области шейки этих зубов имеется вертикальная бороздка, которая учитывается при конструировании коронковых щипцов, предназначенных для нижних моляров.

**Скуловая кость (*os zygomaticus*)** – парная кость сложной формы, имеющая два отростка – височный (*processus temporalis*), лобный (*processus frontalis*) и три поверхности: латеральная (*facies lateralis*), височная (*facies temporalis*), глазничная (*facies orbitalis*) – рис. 41.

Через кость проходит скуловой канал (canalis zygomaticus), который начинается отверстием на глазничной поверхности (for. zygomaticoorbitale) и, после разветвления в кости, открывается на латеральной (лицевой) поверхности в виде отверстия for. Zygomaticofaciale, а на височной поверхность - в виде отверстия for. zygomaticotemporale.

Скуловая кость участвует в формировании лица, глазницы, скуловой дуги, к которой прикрепляется собственно жевательная мышца (m. masseter). Она является промежуточным звеном, соединяющим зубочелюстной аппарат с мозговым черепом и передающим на него напряжения, возникающие при сокращении основных жевательных мышц. Этим объясняется то, что при переломе скуловой кости в той или иной мере нарушается функция жевания, а нередко страдает зрительный анализатор – появляется диплопия. Скуловая кость имеет широкую площадь соединения с верхней челюстью. Благодаря скуловерхнечелюстному шву (sutura zygomaticomaxillarea), этот участок черепа обладает достаточно высокой прочностью и при травме скуловой кости перелом возникает не в области шва, а медиальнее, т.е. в области верхней челюсти с повреждением стенки верхнечелюстного синуса.

#### 4.3. Жевательная мускулатура.

К жевательной мускулатуре, которая, прикрепляясь к нижней челюсти и обеспечивая её перемещение, участвует в акте жевания, относятся следующие парные мышцы (рис.50).



Рис. – 50. Жевательные мышцы, поднимающие нижнюю челюсть

#### **Мышцы, поднимающие и выдвигающие нижнюю челюсть**

1. Собственно жевательная мышца (m. masseter). Она начинается от нижнего края скуловой кости, скуловой дуги; и прикрепляется к наружной поверхности нижней челюсти.

При сокращении мышца поднимает нижнюю челюсть. При сокращении передних волокон мышца участвует в выдвижении нижней челюсти вперёд.

2. *Височная мышца* (m. temporalis) имеет широкую зону прикрепления к чешуе височной кости, достигающую до linea temporalis. Место прикрепления к нижней челюсти – венечный отросток (processus coronoideus). При сокращении мышца поднимает нижнюю челюсть вверх до соприкосновения нижних зубов с верхними зубами. Сокращение передних пучков этой мышцы способствует перемещению нижней челюсти вперёд, а сокращение задних пучков – возвращению челюсти в исходное положение..

3. *Медиальная крыловидная мышца* (m. pterygoideus medialis) начинается от fossa pterygoidea крыловидного отростка клиновидной кости и прикрепляется к внутренней поверхности нижней челюсти.

Эта мышца поднимает нижнюю челюсть вверх, при одностороннем сокращении участвует в боковом перемещении нижней челюсти в противоположную сторону, а при двустороннем сокращении – в выдвижении челюсти вперёд.

4. *Латеральная крыловидная мышца* (m. pterygoideus lateralis) начинается от нижней поверхности большого крыла клиновидной кости и от наружной поверхности крыловидного отростка (processus pterygoideus).

Прикрепляется мышца к передней поверхности мыщелкового отростка под основанием головки нижней челюсти (fossa pterygoidea). Часть волокон мышцы прикрепляется к капсуле и суставному диску (discus articularis) височно-нижнечелюстного сустава.

При сокращении наружной крыловидной мышцы головка нижней челюсти выходит на суставной бугорок, благодаря чему обеспечивается выдвижение нижней челюсти вперёд и боковое перемещение в медиальном направлении. Одновременно мышца, перемещая межсуставной диск вперёд, обеспечивает конгруэнтность сочленяющихся поверхностей головки и височной кости.

Попеременное сокращение правой и левой наружных крыловидных мышц обеспечивает возможность боковых перемещений нижней челюсти во время жевания, а одновременное сокращение – выдвижение челюсти вперёд

***Мышцы, опускающие нижнюю челюсть.*** К ним относятся следующие парные мышцы: челюстноподъязычная, двубрюшная, подбородочно-подъязычная мышцы (рис. 51).

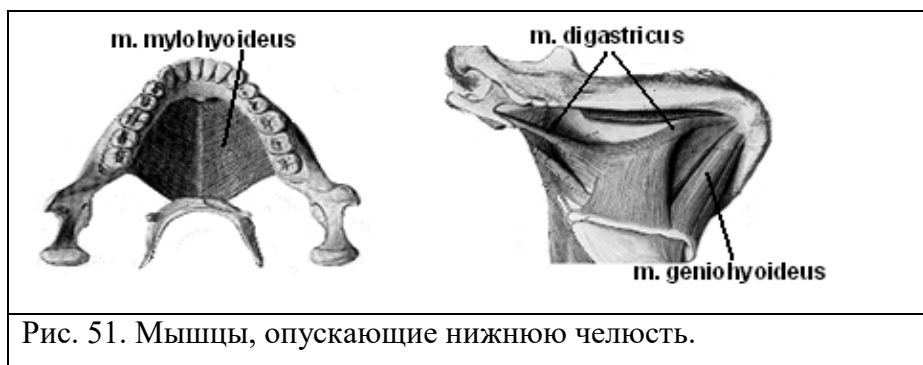


Рис. 51. Мышцы, опускающие нижнюю челюсть.

**Челюстноподъязычная мышца** (*m. mylohyoideus*) начинается от внутренней поверхности тела нижней челюсти по *linea mylohyoidea*, прикрепляется к телу подъязычной кости, а спереди – к соединительнотканному шву *raphe mylohyoidea*. При сокращении опускает нижнюю челюсть и перемещает её кзади.

**Двубрюшная мышца** (*m. digastricus*). Переднее брюшко этой мышцы, участвующее в опускании и перемещении нижней челюсти кзади, начинается на внутренней поверхности нижней челюсти в области *fossa digastrica* к подъязычной кости.

**Подбородочноподъязычная мышца** (*m. geniohyoideus*) начинается от *spina mentalis* нижней челюсти и прикрепляется к телу подъязычной кости. При сокращении мышца опускает нижнюю челюсть и перемещает её кзади.

При сохранении целостности зубочелюстного аппарата координированная деятельность всех перечисленных мышц обеспечивает упорядоченное перемещение нижней челюсти в трёх плоскостях, необходимое для «откусывания», пережёвывания пищи, речи и проведения гигиенических мероприятий в полости рта.

При одновременном изометрическом сокращении жевательных мышц, поднимающих нижнюю челюсть, они могут развить суммарное усилие до 4000 Н.

При нарушении целостности (переломе) нижней челюсти динамическое равновесие между мышцами нарушается и их сокращение может вызвать смещение отломков. Так в случае двустороннего перелома в области подбородочных отверстий центральный отломок под влиянием мышц, опускающих нижнюю челюсть (*m. mylohyoideus*, *m. digastricus*, *m. geniohyoideus*), смещается вниз, а боковые отломки под влиянием тяги основных жевательных мышц (*m. masseter*, *m. temporalis*, *m. pterygoideus medialis*) смещаются вверх и медиально.

При переломе нижней челюсти в области шейки мыщелкового отростка под влиянием тяги наружной крыловидной мышцы головка нижней челюсти смещается вперёд и

медиально, а ветвь челюсти под влиянием мышц, поднимающих челюсть, смещается вверх.

#### 4.4. Кровоснабжение лицевого отдела головы

Кровоснабжение лицевого отдела головы осуществляется в основном из системы наружной сонной артерии (*a. carotis externa*).

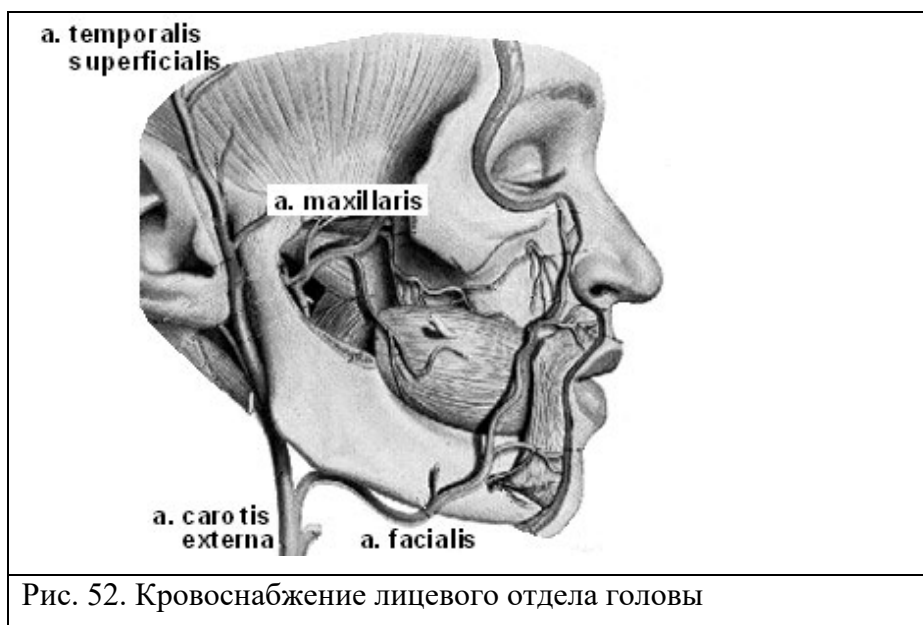
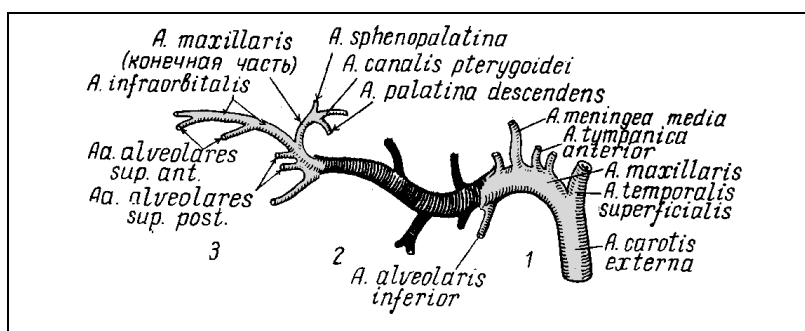


Рис. 52. Кровоснабжение лицевого отдела головы

От неё отходят следующие ветви (рис. 52):

10. верхняя щитовидная (*a. thyreoidea superior*);
11. язычная артерия (*a. lingualis*);
12. лицевая артерия (*a. facialis*);
13. затылочная артерия (*a. occipitalis*);
14. задняя ушная артерия (*a. auricularis posterior*);
15. грудиноключичнососцевидная артерия (*a. sternocleidoastoideus*);
16. восходящая глоточная (*a. pharyngea ascendens*);
17. поверхностная височная артерия (*a. temporalis superficialis*);
18. верхнечелюстная артерия (*a. maxillaris*).



|                                        |
|----------------------------------------|
| Рис. 53. Ветви верхнечелюстной артерии |
|----------------------------------------|

Для хирурга-стоматолога особый интерес представляют данные о топографии язычной, лицевой и верхнечелюстной артериях.

*Язычная артерия* (a. lingualis) отходит от наружной сонной артерии на уровне больших рогов подъязычной кости, проходит через треугольник Пирогова (границы треугольника: передняя – задний край m. mylohyoideus;

нижняя – верхний край заднего брюшка m. digastricus; задняя – ствол подъязычного нерва за пределами которого от неё отходят ветви к подъязычной кости, нёбным миндалинам и подъязычной слюнной железе. Затем она входит в язык и продолжается в нём в виде a.

profunda linguae, достигая кончика языка. В пределах внутриорганной части от неё отходит несколько артерий к спинке языка – rr. dorsales linguae. Повреждения этой артерии и её ветвей иногда возникают при оперативных вмешательствах в области дна полости рта и языка, а также во время препарирования зубов перед протезированием.

*Лицевая артерия* (a. facialis) отходит от наружной сонной артерии на уровне угла нижней челюсти, проходит вперёд и вверх под задним брюшком m. digastrics. Достигнув переднего края m. masseter (здесь от неё отходят ветви к глотке, мягкому нёбу, нёбным миндалинам, диафрагме дна, поднижнечелюстной слюнной железе), она перегибается через край челюсти и направляется к медиальному углу глаза, отдавая ветви к нижней и верхней губе, тканям щеки. Заканчивается она в виде a. angularis, анастомозирующей с a. dorsalis nasi (ветвь a. ophthalmica)

*Верхнечелюстная артерия* (a. maxillaris) отходит от наружной сонной артерии в пределах верхне-медиального полюса околоушной слюнной железы (gl. parotis), огибает шейку мышечного отростка, а затем идёт через подвисочную и крылонёбную ямку, отдавая ветви. Соответственно этому можно выделить три отдела этой артерии: первый огибает шейку мышечного отростка; второй располагается в fossa infratemporalis; третий – в fossa pterygopalatina.

*От первого отдела* (помимо ветвей, идущих к наружному слуховому проходу, барабанной полости, твёрдой мозговой оболочке) отходит нижняя альвеолярная артерия (a. alveolaris inferior). Проникая в нижнечелюстной канал через foramen mandibulae, она кровоснабжает нижнюю челюсть и зубы, а затем покидает канал через подбородочное отверстие и под названием a. mentalis, разветвляется в коже и мышцах подбородка.

*От второго отдела* отходят ветви к жевательным мышцам, щёчной мышце, к слизистой оболочке sinus maxillaris, а также к верхним коренным зубам – aa. alveolaris superiores posteriores.

От третьего отдела в крылонёбной ямке отходят следующие артерии.

Подглазничная артерия (a. infraorbitalis), от которой в подглазничном канале отходят aa. alveolaris superiores anteriores к передней группе зубов и артерии к слизистой оболочке верхнечелюстного синуса.

Крылонёбная артерия (a. sphenopalatina) через одноименное отверстие проникает в полость носа, кровоснабжая слизистую оболочку боковой стенки носа и носовой перегородки, слизистой оболочки верхнечелюстного синуса. Через резцовый канал она достигает слизистой оболочки переднего отдела твёрдого нёба, анастомозируя с ветвями большой нёбной артерии.

Нисходящая нёбная артерия (a. palatina descendens), продолжением которой являются малые нёбные артерии (aa. palatinae minores), выходящие через малые нёбные отверстия и кровоснабжающие мягкое нёбо; и большая нёбная артерия (a. palatina major), выходящая через foramen palatinum majus и кровоснабжающая слизистую оболочку твёрдого нёба (рис. 54).

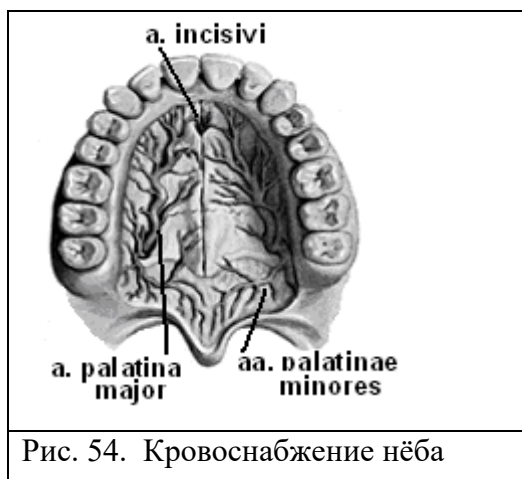


Рис. 54. Кровоснабжение нёба

#### 4.5. Пути оттока венозной крови от лицевого отдела головы.

Венозная кровь от лицевого отдела головы оттекает по системе ярёмных вен в верхнюю полую вену, а оттуда в правое предсердие (рис. – 55).

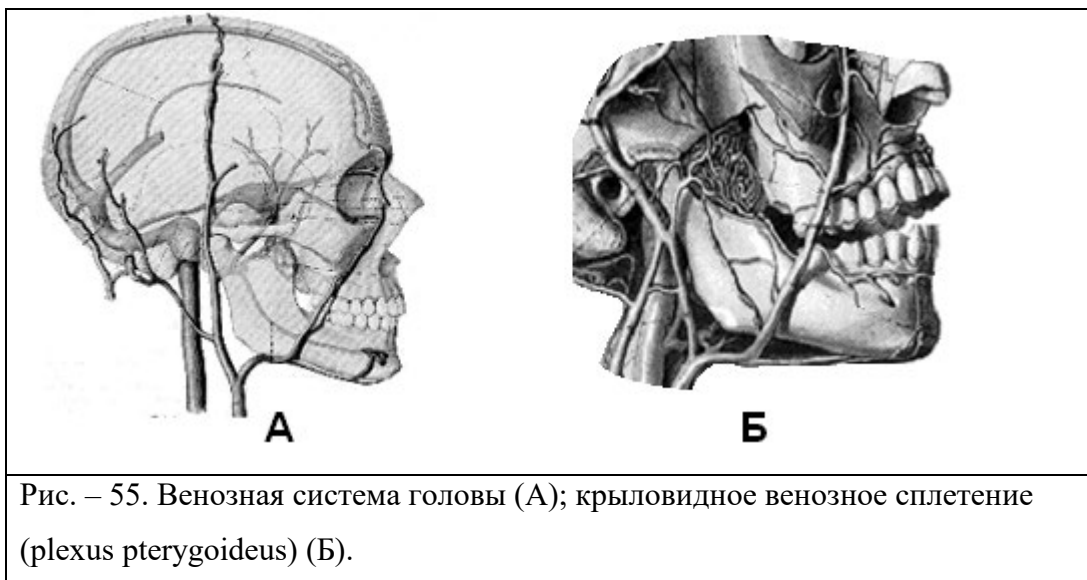


Рис. – 55. Венозная система головы (А); крыловидное венозное сплетение (plexus pterygoideus) (Б).

Вены обычно сопровождают артерии лица и носят тоже название (часто одну артерию сопровождают две одноименные вены). Кроме того, характерным является образование венозных сплетений.

Крыловидное венозное сплетение (plexus pterygoideus) располагается в подвисочной ямке. Оно интимно связано с наружной и внутренней крыловидной мышцей, связано с глоточным и позвоночным сплетением вен, с венами мозговых оболочек, прилежит к бугру верхней челюсти. Такая локализация венозного сплетения способствует повреждению его и возникновению гематом при проведении туберальной, мандибулярной, торусальной анестезии. Инфицирование гематомы микрофлорой полости рта может сопровождаться нагноением её с распространением инфекционно-воспалительного процесса на смежные анатомические пространства и органы.

Вены, отводящие кровь от верхней челюсти и верхней губы, связаны через лицевую вену (v. facialis) с глазничными венами (vv. ophthalmicae), а через них – с венозными пазухами черепа.

#### 4.6. Пути оттока лимфы от лицевого отдела головы.

Лимфа от лицевого отдела головы, проходя через регионарные лимфатические узлы, собирается в лимфатические стволы соответствующей стороны (trunci jugulares dexter et sinister), которые сопровождают внутренние яремные вены. Далее они впадают справа в правый лимфатический ствол (ductus lymphaticus dexter), слева – в грудной лимфатический проток (ductus lymphaticus thoracicus).

Для лицевого отдела головы следующие лимфатические узлы являются регионарными (рис. 56).

1. **Околоушные** поверхностные и глубокие (nodi lymphatici parotidei). В них оттекает лимфа от околоушной слюнной железы, заднего отдела альвеолярного отростка верхней челюсти.
2. **Лицевые** (nodi lymphatici faciales). В них оттекает лимфа от слизистой оболочки альвеолярного отростка верхней челюсти, щеки.
3. **Поднижнечелюстные** (nodi lymphatici submandibularis). В них оттекает лимфа от средней части лица, нёба, верхней челюсти, тела языка, подъязычной и поднижнечелюстной слюнной железы.
4. **Подподбородочные** (nodi lymphatici submentalis). В них оттекает лимфа от верхней и нижней губы, переднего отдела дна полости рта, языка, подъязычной слюнной железы.
5. **Шейные** лимфатические узлы (nodi lymphatici cervicalis superior et med.). В них оттекает лимфа от выше расположенных лимфатических узлов.

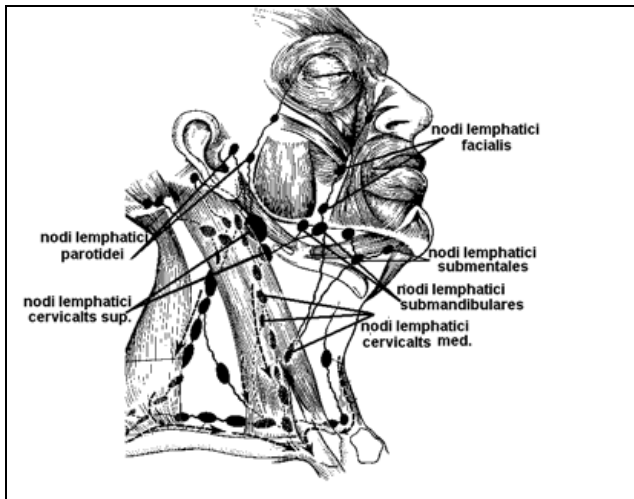


Рис. 56. Схема расположения регионарных лимфатических узлов лицевого отдела головы.

#### 4.7. Иннервация лицевого отдела головы.

Иннервация лицевого отдела головы осуществляется черепномозговыми нервами. Из них наибольшее прикладное значение для стоматологов имеют пятая, седьмая, девятая и двенадцатая пара.

Пятая пара – тройничный нерв (n. trigeminus) включает чувствительные и двигательные волокна. В нём различают три ветви: глазной нерв (n. ophthalmicus); верхнечелюстной нерв (n. maxillaris); нижнечелюстной нерв (n. mandibularis).

**Первая ветвь тройничного нерва** - верхнечелюстной нерв до вступления в верхнюю глазную щель делится на три ветви: лобный нерв (n. frontalis); слёзный нерв (n. lacrimalis); носоресничный нерв (n. nasociliaris) – рис. 57.

**Вторая ветвь тройничного нерва** – верхнечелюстной нерв (n. maxillaris) до входа в круглое отверстие на основании черепа (foramen rotundum) включает в себя следующие нервы:

- подглазничный (n. infraorbitalis)
- скуловой нерв (n. zygomaticus);
- верхние альвеолярные нервы (nn. Alveolares superiores);
- парасимпатические ветви крылонёбного узла (rr. ganglionares);

**Третья ветвь тройничного нерва** – нижнечелюстной нерв (n. mandibularis) состоит из чувствительной и двигательной части.

Мышечная часть включает в себя ветви, идущие к одноименным мышцам:

- n. massetericus;
- nn. temporales profundi;
- nn. pterygoidei medialis et lateralis;
- n. tensoris tympani;
- n. tensoris veli palatini;
- n. mylohyoideus;
- n. tensoris

Чувствительная часть нерва включает следующие ветви:

- щёчный нерв (n. buccalis);
- язычный нерв (n. lingualis);
- нижний альвеолярный нерв (n. alveolaris inferior);
- ушновисочный нерв (n. auriculotemporalis).
- 

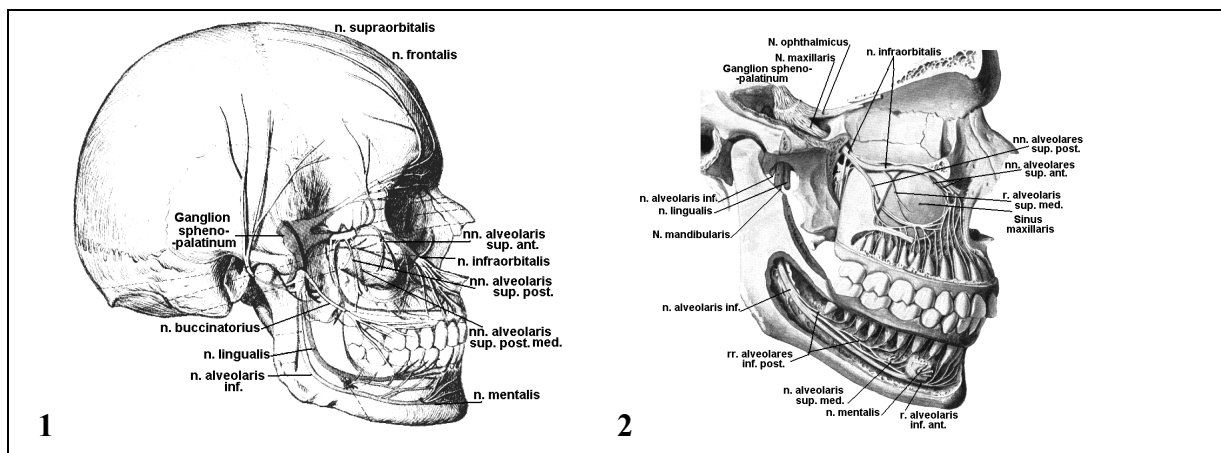


Рис. - 57. Иннервация лицевого отдела головы

#### 4.8. Зубочелюстной сегмент

Объектом большинства хирургических вмешательств, проводимых стоматологом, является зубочелюстной сегмент – фрагмент верхний или нижней челюсти, ограниченный двумя вертикальными плоскостями, проходящими через середину межзубной перегородки медиально и дистально от зуба. На верхней челюсти он состоит из зуба, связочного аппарата зуба - периодонта и фрагмента альвеолярного отростка (рис. 58), на нижней челюсти – зуба, периодонта, фрагмента тела и альвеолярной части челюсти (рис. 07 - 18).

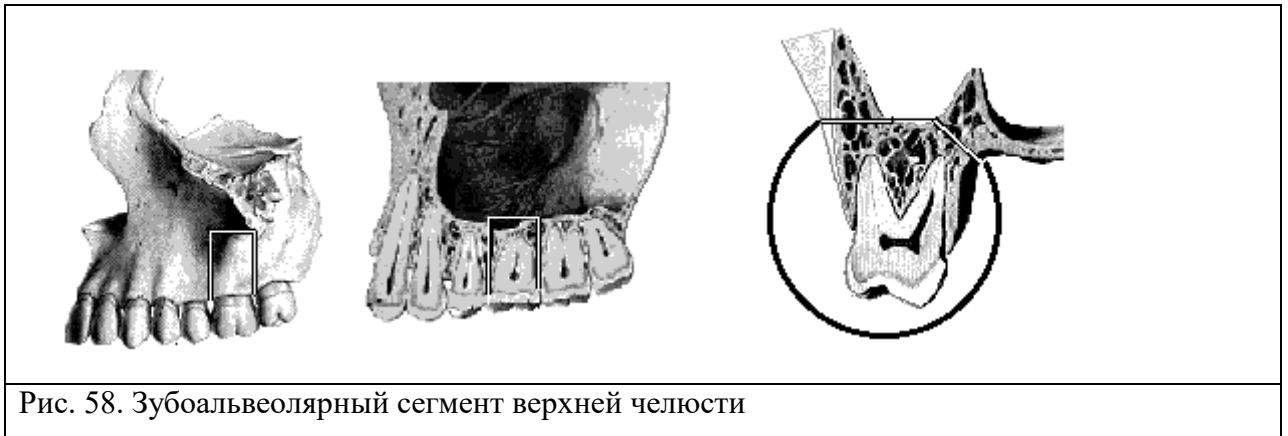


Рис. 58. Зубоальвеолярный сегмент верхней челюсти



Рис. 59. Зубоальвеолярный сегмент нижней челюсти

Комплекс тканей альвеолярного отростка верхней челюсти, альвеолярной части нижней челюсти, окружающие зуб, принято называть пародонтом. Пародонт состоит из (рис. 60):

- связочного аппарата зуба (волокон периодонта), заполняющего щелевидное пространство между корнем зуба и стенкой альвеолы шириной 0,15 – 2,0мм;
- компактной кости, образующей поверхность альвеолы;
- губчатой кости альвеолярного отростка верхней челюсти и альвеолярной части нижней челюсти;

- компактной костной пластинки, образующей вестибулярную и язычную поверхность альвеолярного отростка верхней челюсти и альвеолярной части нижней челюсти;
- десны, покрывающей вестибулярную и язычную поверхность альвеолярной части сегмента (так называемая прикреплённая десна).

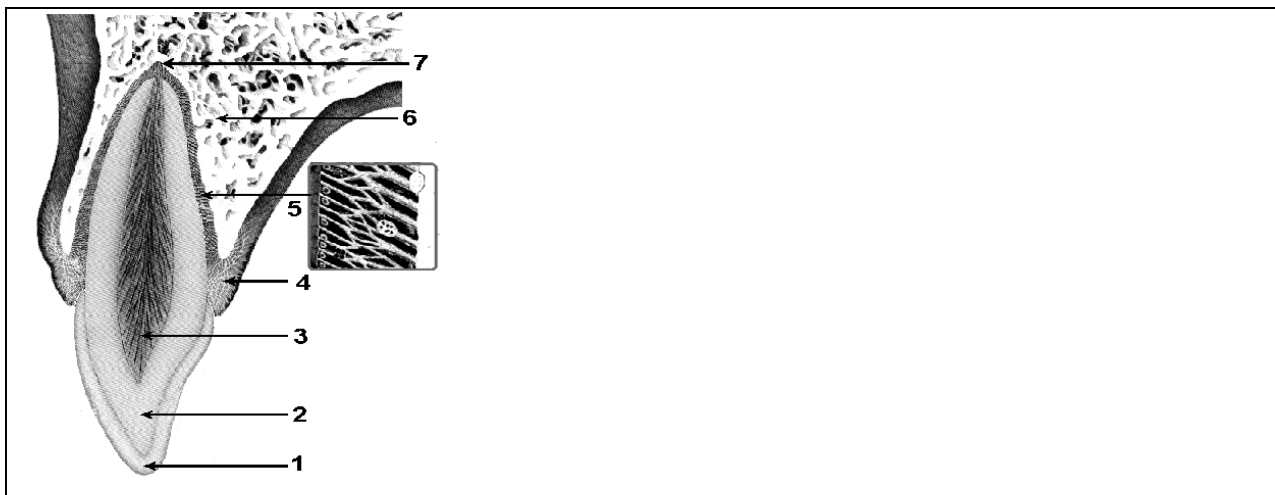


Рис. 60. Строение пародонта: 1 – эмаль; 2 – дентин; 3 – пульпа; 4 – десна; 5 – периодонт; 6 – костная ткань стенки альвеолы; 7 – сосудисто-нервный пучок зуба.

Пародонт, как и зубоальвеолярный сегмент, понятие клиническое. Медиальная и дистальная граница пародонта отдельных зубов соответствует вертикальным плоскостям, проходящим через середину межальвеолярных перегородок (рис. 61). На верхней челюсти верхней границей пародонта является компактная пластинка, образующая дно полости носа и дно верхнечелюстного синуса; на нижней – верхняя стенка нижнечелюстного канала и горизонтальная плоскость, проходящая через подбородочные отверстия (рис. 61).

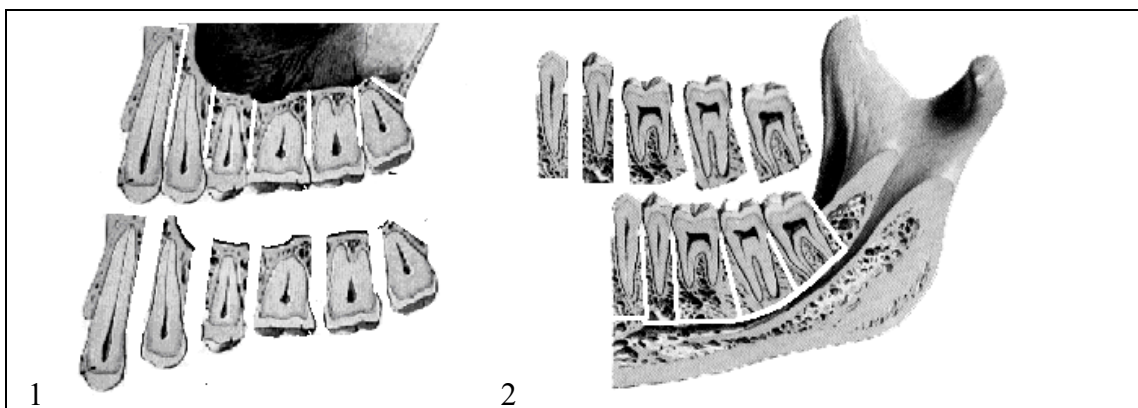


Рис. 61. Границы (условные) пародонт зубов верхней (1) и нижней (2) челюсти.

Во время проведения самой распространённой операции удаления зуба врачу приходится осуществлять ряд механических воздействий, приводящих к разрыву волокон периодонта, деформации и перелому стенок лунки, а иногда и зуба. Поэтому стоматолог должен знать и учитывать структуру, свойства и функцию основных компонентов зубочелюстного сегмента.

**Зубы.** Строение зубов и композиционная структура их приспособлены к значительным статическим и динамическим функциональным нагрузкам.

**Эмаль** характеризуется очень высоким содержанием минеральных (97% по весу) и низким содержанием органических веществ (1%) и воды (2%). Механическую неоднородность эмали определяют конфигурация и ориентация пучков минеральных волокон.

**Дентин.** Основными элементами его структуры являются кристаллы гидроксилапатита. В дентине имеются дентиновые каналы (диаметр 0,8-8,0 мкм), площадь которых на единицу поверхности шлифа зуба, составляет около 10%.

#### **Биомеханические характеристики тканей зуба.**

Из таблицы 2 видно, что прочность твёрдых тканей зуба (эмали и дентина) на сжатие значительно превосходит их прочность на растяжение. Это обусловлено основной функцией зуба - выдерживать жевательную нагрузку. Нарушение процессов минерализации, кариозные и не кариозные поражения твёрдых тканей зуба, патологическая стираемость изменяют механические свойства тканей зуба, снижают их прочность.

Таблица 1. Механические свойства тканей пародонта.

| Материал              | $E$ , МПа                  | $\sigma_p$ , МПа | $\sigma_c$ , МПа | $\nu$     |
|-----------------------|----------------------------|------------------|------------------|-----------|
| Эмаль                 | $(0.28 \div 8) \cdot 10^4$ | 1.1-34           | 130-380          | 0.28-0.31 |
| Дентин                | $(1.4 \div 19) \cdot 10^3$ | 2-55             | 230-310          | 0.31      |
| Кость челюсти         |                            |                  |                  |           |
| компактная            | $2 \cdot 10^4$             | 40-50            |                  | 0.3       |
| спонгиозная           | $5 \cdot 10^3$             | 10-20            |                  | 0.32      |
| Периодонтальная ткань | $5 \div 6.8$               | 8                |                  | 0.45      |
| верхняя треть корня   |                            |                  |                  |           |
| средняя треть корня   | 3,2                        | 2.4              |                  |           |
| нижняя треть корня    | 2,7                        | 2.4              |                  |           |
|                       | 2,5                        | 2.4              |                  |           |

$E$  - модуль Юнга,  $\sigma_p$ ,  $\sigma_c$  - прочности на растяжение сжатие,

**Кость.** Вестибулярная и язычная стенки альвеол состоят из компактного костного вещества, толщина которого отличается как на уровне одного сегмента, так и в разных сегментах. Компактные пластинки стенок альвеол являются основными структурами, воспринимающими и передающими нагрузку с волокнистой структурой периодонта функциональную нагрузку на зуб. Структура кости альвеолярного отростка зависит от функционального назначения групп зубов, характера нагрузок на зубы и оси наклона зубов. Губчатого вещества в верхних зубоальвеолярных сегментах больше, чем в нижних.

**Биомеханические характеристики костной ткани.** Для компактной костной ткани значение модуля Юнга  $E$  составляет порядка  $E=13700 \text{ МПа}$ ,  $\nu=0,3$ , а для спонгиозной -  $E=6890 \text{ МПа}$ ,  $\nu=0,3$ , то есть спонгиозная костная ткань значительно мягче компактной.

Сжатие для кости является менее опасным видом нагружения, чем растяжение и кручение.

**Периодонт**, связывающий зуб с костью челюсти, состоит из удерживающего аппарата зуба (разно направленных упругих связок), клеточных элементов (фибробласты, гистиоциты, остеобласты, клетки мезинхимы и т.д.), кровеносных и лимфатических сосудов, нервных волокон и межклеточного вещества.

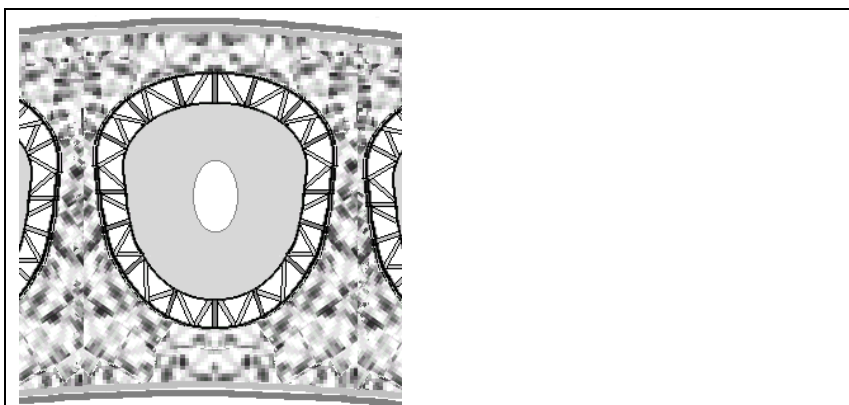


Рис. - 62. Схема направления волокон периодонта).

Связочный аппарат периодонта состоит из коллагеновых волокон, которые, сплетаясь, образуют функционально ориентированные пучки (рис. 62). Между ними находится рыхлая соединительная ткань, сосуды и нервы. В верхушечной части корня волокна имеют радиальное направление от верхушки корня ко дну лунки.

Основная функция периодонта – равномерное перераспределение механической энергии, возникающей при жевании, на стенки альвеолы, нервно-рецепторный аппарат и

микроциркуляторное русло. При функциональных нагрузках зубы практически всегда находятся в упруго фиксированном состоянии и не касаются стенок альвеолы.

Размеры периодонтальной щели зависят от возраста человека, длины корня, функциональной нагрузки. Её ширина варьирует от 0,08 до 0,28 мм. Наибольшая она в области дна лунки, наименьшая - в средней части лунки.

**Биомеханические характеристики периодонта** зависят от расположения волокон и связок. Лучшими механическими свойствами обладает периодонт средней части корня зуба.

В целом для периодонта характерна большая прочность ( $P=700-1000\text{ N}$ ) и незначительная растяжимость ( $\epsilon=2-4\%$ ).

## 5. ОБСЛЕДОВАНИЕ БОЛЬНОГО

Обследование больного преследует своей целью выявить признаки (симптомы) заболевания, позволяющие:

- выявить анатомические изменения и функциональные нарушения отдельных органов, отделов жевательно-речевого аппарата и организма в целом;
- определить причину (этиологию) этих изменений и нарушений;
- уточнить локализацию и особенности развития (патогенез) патологического процесса;
- оценить общее состояние организма больного, особенность его реакции на воздействие патогена.

### 5.1. Международная классификация болезней.

По Международной классификации болезней (МКБ 10 от 1995 г) все заболевания, в зависимости от причины их возникновения и системной принадлежности, делятся на 17 классов. Большинство заболеваний, относящихся к компетенции хирурга-стоматолога и челюстно-лицевого хирурга, входит в пять классов:

- 1 класс – инфекционные и паразитарные болезни, новообразования (опухоли);
- 8 класс – болезни органов пищеварения;
- 12 класс – болезни костей и органов движения;
- 13 класс – врождённые пороки развития;
- 17 класс – несчастные случаи, отравления и травмы.

Ещё ряд заболеваний, составляющих небольшую группу в структуре стоматологической заболеваемости, входят в 5, 11, и 15 классы:

- 5 класс – болезни нервной системы и органов чувств;
- 11 класс – болезни кожи и подкожной жировой клетчатки;
- 15 класс – старость.

### 5.2. Основные синдромы, встречающиеся у стоматологических больных хирургического профиля.

Все заболевания, входящие в семь классов МКБ 10, подразделяются по общности этиологии, патогенеза, клиники и принципов лечения на четыре группы:

- I группа – воспалительные заболевания;
- II группа – травма мягких тканей, костей и зубов;
- III группа – опухоли и опухолеподобные заболевания;
- IV группа – врождённые и приобретённые дефекты, деформации.

Каждая из этих групп имеет характерное сочетание симптомов, распределение которых по информационной значимости позволяет выделить ряд **синдромов** – **совокупности симптомов, объединённых единым патогенезом:**

- синдром острого воспаления,
- синдром хронического воспаления,
- синдром острой травмы костей лицевого отдела черепа,
- синдром острой травмы мягких тканей челюстно-лицевой области,
- синдром злокачественного опухолевого роста,
- синдром доброкачественного опухолевого роста,
- синдром врождённых дефектов и деформаций,
- синдром приобретённых дефектов и деформаций лица челюстно-лицевой области.
- синдром частичной или полной утраты зубов,
- синдром височно-нижнечелюстного сустава.

Выделение синдромов упорядочивает процесс распознавания болезни, превращает диагностику в творческий процесс логического мышления, позволяет, не снижая качества диагностики, ускорить этот процесс и отказаться от проведения целого ряда малоинформативных, но дорогостоящих исследований, не всегда безвредных для больного.

**I. Синдром острого воспаления** (рис. 6.1). Для него характерна совокупность следующих симптомов.

1. Интенсивная самопроизвольная боль, часто пульсирующего характера, и боль при пальпации, перкуссии тканей зоны воспаления (*dolor*).
2. Инфильтрация и отек тканей в зоне воспаления в виде припухлости (*tumor*).
3. Гиперемия кожи, слизистой оболочки над очагом воспаления (*rubor*) и местное повышение температуры тканей (*calor*) при поверхностной его локализации/
4. Нарушение функции глотания, дыхания, речи при воспалительном процессе в области дна полости рта, языка, ротоглотки и мягкого нёба (*funcio lease*).
5. Общая реакция организма на интоксикацию: лихорадка, тахикардия, лейкоцитоз.

**Больные с синдромом острого воспаления.**



Рис. 6.1.

**II. Синдром хронического воспаления** (рис. 6.2). Для него характерна совокупность следующих симптомов.

1. Длительность заболевания более 2 месяцев.
2. Волнообразное течение заболевания – смена периода обострения воспалительного процесса периодом ремиссии.
3. Формирование свища с гнойным отделяемым на высоте обострения заболевания, после чего воспалительные явления стихают.
4. Отхождение костных секвестров через свищ.
5. В период ремиссии общее состояние больного удовлетворительное, температура тела нормальная. Может наблюдаться лейкопения, лимфопения.

**Больные с синдромом хронического воспаления.**



Рис. 6.2.

### **III. Синдром острой травмы с повреждением костей лицевого скелета (рис. 6.3)**

Для него характерна совокупность следующих симптомов.

1. Связь по времени появления жалоб с получением травмы.
2. Положительный симптом не прямой нагрузки – при давлении на челюсть появление боли на противоположной стороне в зоне, не подвергшейся прямому воздействию травмирующего фактора.
3. Наличие симптома патологической подвижности.
4. Деформация костей лицевого скелета, часто выявляемая по нарушению смыкания зубов (нарушению окклюзии).
5. Признаки нарушения целостности кости, выявляемые при рентгенологическом исследовании.

### **Больные с синдромом острой травмы с повреждением костей лицевого скелета.**



Рис. 6.3.

### **IV. Синдром острой травмы мягких тканей челюстно-лицевой области (рис. 6.4).**

Для него характерна совокупность следующих симптомов.

1. Связь по времени появления жалоб с получением травмы.
2. Наличие нарушения целостности слизистой оболочки полости рта, кожных покровов лица и шеи, признаков кровотечения или гематомы в зоне воздействия травмирующего агента.
3. Отрицательный симптом не прямой нагрузки.

4. Отсутствие признаков деформации костей лица, нарушения окклюзии.

#### Больные синдромом острой травмы мягких тканей челюстно



Рис. 6.4

**V. Синдром злокачественного опухолевого роста** (рис. 6.5). Для него характерна совокупность следующих симптомов:

1. Наличие язвы или экзофитного (грибовидного) образования с уплотнением прилежащих тканей, сравнительно быстро увеличивающихся в размере.
2. Боль постоянного характера, постепенно нарастающая по интенсивности, не прекращающаяся даже в ночное время.
3. Продолжительность периода от появления первых симптомов заболевания до обращения к врачу в среднем 2-2,5 месяца.
4. Кровотечения из распадающейся язвы, экзофитного образования.
5. Увеличение регионарных лимфатических узлов, которые в начале имеют шаровидную форму, плотную консистенцию, подвижны, безболезненны или слегка болезненны при пальпации.
6. Ухудшение общего состояния больного, нарастающая слабость из-за нарушения питания и интоксикации.

#### Больные синдромом злокачественного опухолевого роста





Рис. 6.5.

## **VI. Синдром доброкачественного опухолевого роста (рис. 6.6).**

Для него характерна совокупность следующих симптомов.

1. Медленный (на протяжении нескольких лет) рост новообразования, проявляющийся в виде деформации челюсти, появления новообразования эластичной консистенции в околочелюстных тканях.
2. Чёткие контуры новообразования.
3. Отсутствие самопроизвольных болей и боли при пальпации новообразования.
4. Отсутствие реакции со стороны регионарных лимфатических узлов.
5. Общее состояние больного удовлетворительное.

### **Больные с синдромом доброкачественного опухолевого роста.**

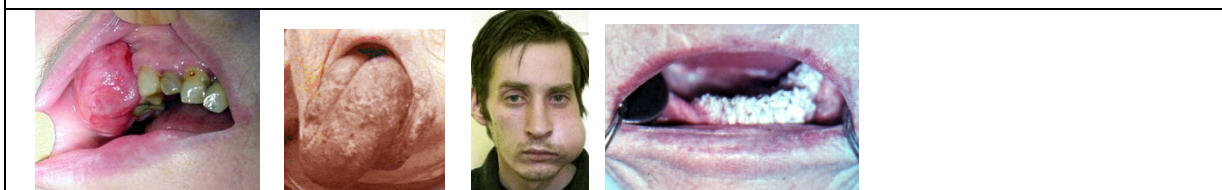


Рис. 6.6.

## **VII. Синдром врождённых дефектов и деформаций (рис. 6.7).** Для него характерна совокупность следующих симптомов.

1. Выявление дефекта, деформации лицевого отдела головы, при рождении ребёнка или в первые месяцы его жизни.
2. Наличие дефектов, деформаций лицевого отдела головы, характерных для врождённой патологии:
  - расщелина верхней губы, альвеолярного отростка, нёба;
  - недоразвитие или отсутствие ушной раковины и т.д.;
3. Сложные дефекты, деформации лицевого отдела головы, сочетающиеся с пороками

других органов, областей и систем организма.

#### **Больные с синдром врождённых дефектов и деформаций.**

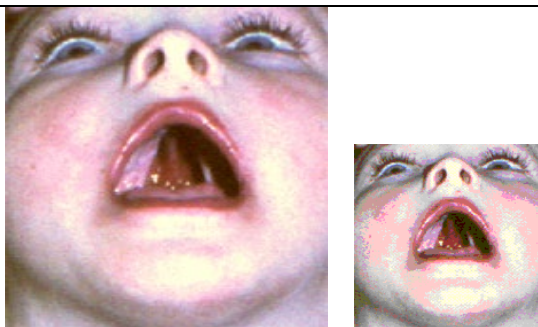


Рис. 6.7.

**VIII. Синдром приобретённых дефектов и деформаций** (рис. 6.8). Для него характерна совокупность следующих симптомов.

1. Наличие дефектов, деформаций лица и челюстей, не характерных для врождённой патологии:

- изолированные и множественные дефекты костей лицевого отдела черепа, мягких тканей различной протяжённости и глубины;
- асимметрия нижней челюсти в сочетании со вторичной деформацией верхней челюсти.

2. Наличие в анамнезе указаний на перенесённый в детском возрасте гнойный отит, остеомиелит нижней челюсти или травму, предшествовавшие возникновению (выявлению) у больного дефекта, деформации челюстно-лицевой области.

#### **Больные с синдром приобретённых дефектов и деформаций..**

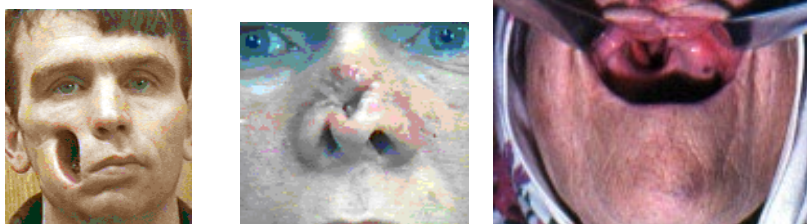


Рис. 6.8.

**Больные с синдромом частичной или полной утраты зубов** (рис. 6.9). Для него характерна совокупность следующих симптомов.

1. Частичное или полное отсутствие зубов.
2. Нарушение жевания, речи.
3. Наличие эстетического дефекта, характерная деформация лица.
4. Плохая фиксация зубных протезов.

**Больные с синдромом частичной или полной утраты зубов.**

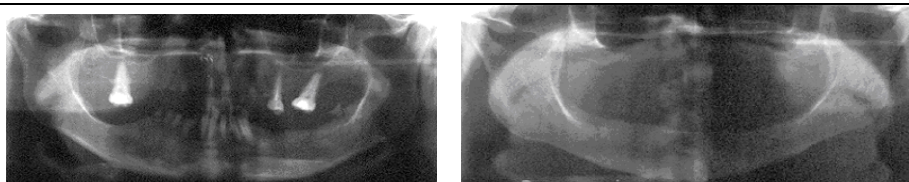


Рис.6.9.

**Х. Синдром височно-нижнечелюстного сустава** (рис. 6.10)

Для него характерна совокупность следующих симптомов.

1. Щелчки, хруст в области ВНЧС при открывании рта, во время еды.
2. Боль в области ВНЧС при открывании рта и во время еды.
3. Невозможность закрыть рот или ограничение открывания рта.

**Больные с синдромом височно-нижнечелюстного сустава (ВНЧС).**



Рис. 6.10

### 5.3. Методы обследования стоматологических больных хирургического профиля.

Методы обследования больного принято подразделять на две группы: клинические и инструментально-лабораторные.

**Клинические методы исследования** предусматривают получение информации о больном и его заболевании путём опроса, осмотра, пальпации, перкуссии с использованием таких вспомогательных инструментов как шпатель, зубоорачебное зеркало, зубоорачебный пинцет, зонд, лупа, секундомер, аппарат для измерения периферического артериального давления.

**Инструментально-лабораторные методы исследования** предусматривают использование специальной аппаратуры переносного или стационарного типа и привлечение специалистов, умеющих пользоваться этой аппаратурой и интерпретировать полученные с её помощью данные (специалисты по лучевой диагностике, врачи-лаборанты, микробиологи, иммунологи, кардиологи и т.д.) – рис. 6.11).



Рис. 6.11 Портативный аппарат для ультразвуковой диагностики

### **Клинические методы исследования.**

К клиническим методам исследования относится:

- *опрос больного* с выяснением жалоб, истории заболевания, послужившей причиной обращения за медицинской помощью (Anamnes morbi), истории жизни больного (Anamnes vitae), включающей эпидемиологический анамнез, сведения о перенесённых заболеваниях, травмах, аллергическом статусе, вредных воздействиях профессионального и бытового характера;
- *осмотр больного*: внешний осмотр, осмотр полости рта;
- **пальпация** зоны локализации патологического процесса, регионарного лимфатического аппарата;
- *перкуссия* зубов, лёгких, сердца;
- *аускультация* лёгких, сердца, височно-нижнечелюстного сустава;
- *оценка периферического пульса*;

- измерение периферического артериального давления;
- термометрия кожных покровов.

### **Инструментально-лабораторные методы исследования**

К инструментально-лабораторным методам исследования, применяемым в хирургической стоматологии и челюстно-лицевой хирургии, относятся:

- методы лучевой диагностики (рентгенография, сиалография, фистулография, компьютерная томография, ЯМР-томография, ультразвуковое исследование, сцинтиграфия и т.д.);
- стоматоскопия с использованием увеличительной, волоконной оптики, с прижизненной окраской тканей (рис. 08 – 12);



Рис. 6.12. Стоматоскопия

- электроодонтометрия;
- антропометрия (включая телерентгенографию головы);
- анализ моделей челюстей;
- гематологические, биохимические исследования;
- микробиологические, вирусологические, иммунологические исследования;
- цитологические, патогистологические исследования биоптата;
- электрокардиография;
- мастикациография, функциональные жевательные пробы по И.С. Рубинову;
- электромиография;
- функциональные методы исследования регионарного кровообращения (реография, полярография, доплерография, термовизография) и т.д.

Инструментально-лабораторные методы, в свою очередь, можно подразделить на **общеклинические**, используемые для диагностики и мониторинга за состоянием больного при большинстве заболеваний, и **специальные**, используемые только в стоматологии и челюстно-лицевой хирургии.

К специальным методам исследования относятся:

- внутриротовая рентгенография зубов, дна полости рта (рис. 6.13);



Рис. 6.13. Внутриротовая рентгенограмма

- внеротовые рентгенограмм челюстей, выполненные в различных проекциях (рис. 6.14);



Рис. 6.14. Внеротовые рентгенограммы нижней челюсти в боковой проекции: А – перелом нижней челюсти в области 37 зуба;

- ортопантомография (рис. 6.15);



Рис. 6.15. Ортопантомограмма: дистопия и ретенция 38 зуба, фолликулярная киста в области ветви нижней челюсти.

- телерентгенография головы (рис. 6.16);



Рис. 6.16. Телерентгенограмма головы (мезиальный прикус)

- сиалография (рис. 6.17);



Рис. 6.17. Сиалограмма околоушной слюнной железы

- компьютерная томография;

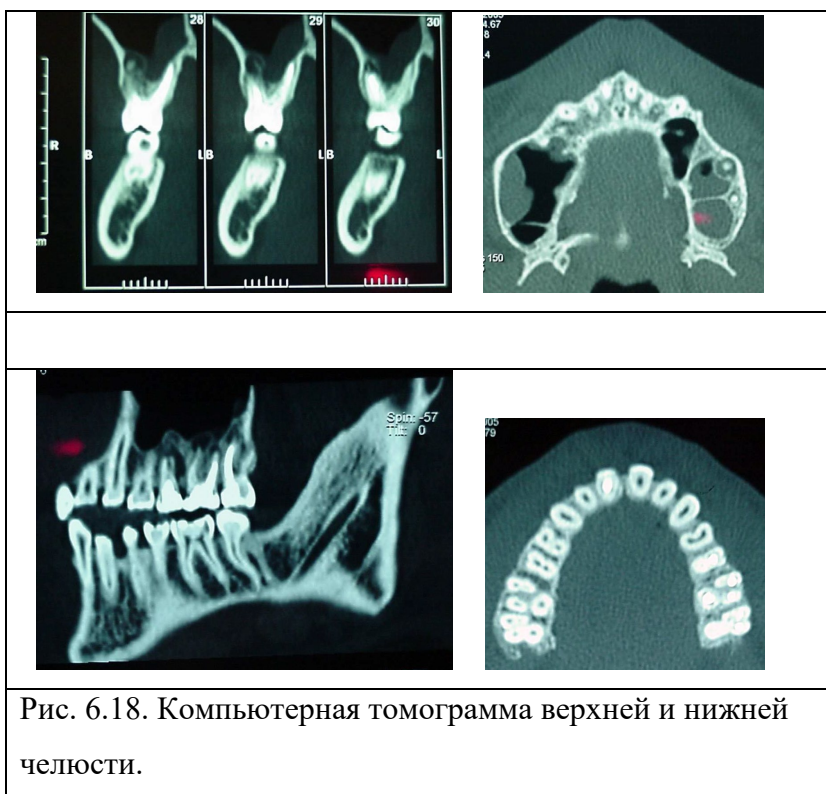


Рис. 6.18. Компьютерная томограмма верхней и нижней челюсти.

- электроодонтометрия;
- мастикациография;
- функциональные жевательные пробы.

Все результаты обследования больного должны быть внесены разборчивым почерком в историю болезни или амбулаторную карту больного.

#### 5.4. История болезни (амбулаторная карта больного).

История болезни является медико-юридическим документом, который должен содержать следующие разделы.

**1. Паспортные данные** больного: фамилия, имя, отчество, возраст, место жительства, место и характер работы, дата обращения за медицинской помощью (паспортную часть истории болезни обычно заполняет средний медицинский персонал).

**2. Жалобы** больного, послужившие поводом для обращения за медицинской помощью.

**3. Anamnes morbi** - история заболевания, послужившего основанием для обращения за медицинской помощью, в которой должны быть отражены следующие моменты:

- когда возникло заболевание и как оно проявлялось;
- с чем связывает больной возникновение заболевания;
- какое проводилось лечение: приём лекарственных препаратов (каких?); применение «домашних» и аппаратных методов физиотерапии; оперативные вмешательства (какие?);
- как протекало заболевание.

**4. Anamnes vitae** (история жизни) содержит сведения о заболеваниях, патологических и физиологических состояниях пациента, которые:

- представляют опасность для окружающих (заразные инфекционные заболевания);
- могут способствовать возникновению критических состояний во время проведения обезболивания и оперативного вмешательства, требующих оказания неотложной помощи больному;
- могут неблагоприятно влиять на течение заболевания и исход операции.

**5. Status praesens** - данные обследования больного на момент обращения за медицинской помощью.

*Оценка общего состояния* по данным осмотра с регистрацией у больных воспалительными заболеваниями и травмой результатов пульсометрии, термометрии, а у больных, страдающих заболеваниями сердечно-сосудистой системы, – данных измерения артериального давления.

*Status localis* – данные осмотра, пальпации, перкуссии, зондирования, аускультации зоны локализации патологического процесса и регионарного лимфатического аппарата.

**Результаты инструментально-лабораторного обследования** больного.

Данные стоматоскопии, рентгенографии, компьютерной томографии, ультразвукового исследования, сиалографии, гематологических, биохимических, иммунологических исследований и т.д.

**6. Диагноз, как результат анализа и обобщения данных физикального и инструментально-лабораторного обследования больного.**

**7. Обоснованный план лечения больного.** Если план лечения обсуждался коллективно или к его обсуждению привлекались консультанты, это должно найти отражение в

истории болезни. В истории болезни пациента, находящегося на лечении в стационаре, этот план лечения оформляется в виде предоперационного эпикриза.

**8. *Согласие больного на операцию.*** Перед операцией врач рассказывает больному о характере предстоящей операции, возможных осложнениях и отвечает на возникшие вопросы. После этого он предлагает больному подписать так называемое информированное согласие на операцию, которое вносится в историю болезни.

**9. *Описание хода операции*** с указанием время её проведения, способа обезболивания, нестандартных ситуаций и осложнений, если они возникли во время операции.

**10. *Назначения и рекомендации*** больному с указанием даты и время контрольного осмотра.

**11. *Дневник наблюдения*** за больным, в котором регистрируются особенности течения послеоперационного периода и осложнения, проводимые лечебно-диагностические мероприятия, изменения в назначениях и рекомендациях.

**12. *Эпикриз*** – заключение о диагнозе, патогенезе заболевания, результатах его лечения с целью обеспечения преемственности лечения.

История болезни пациента, лечившегося в стационаре, завершается выписным эпикризом, где в сжатой форме отражаются результаты обследования больного и суть проведённого лечения. Содержится оценка состояния больного на день выписки и указание того, где будет осуществляться реабилитация больного и рекомендации по её содержанию.

В амбулаторной карте делается запись о завершении лечения, даётся оценка его эффективности. Если планируется комплексное лечение, в истории болезни отмечается, к какому специалисту направлен больной для продолжения лечения.

Заполняя историю болезни, врач должен помнить, что этот документ будут читать коллеги, администрация медицинского учреждения, больной, а возможно и работники судебных органов. Поэтому записи следует делать разборчивым почерком, используя только принятые сокращения. Они могут быть краткими по форме, но обязательно должны содержать всю необходимую информацию. Недопустимо вносить исправления в текст записей в истории болезни или делать приписки задним числом.

Необходимо всегда помнить, что небрежно заполненная история болезни может поставить врача в сложное положение при разборе конфликтной ситуации.

## **5.5. Обследование больного.**

Приступая к обследованию больного, надо поздороваться с ним, назвать своё имя и отчество, уточнить имя, отчество больного. Обращение врача к больному по имени и

отчеству является проявлением уважения к нему. Это способствует установлению между врачом и больным доброжелательных взаимоотношений, атмосферы взаимного сотрудничества.

Важно до начала разговора уточнить уровень образования, профессию больного. Эти знания помогают общению с больным, в частности, в подборе терминов, понятных ему.

Для создания хорошего психологического контакта можно несколько изменить классическую последовательность обследования и, взяв больного за руку, сосчитать пульс. Во-первых, по частоте пульса врач сможет оценить психоэмоциональное состояние больного и сделать вывод о необходимости психотерапевтической подготовки его к предстоящему оперативному вмешательству. Во-вторых, внимание врача к состоянию сердечно-сосудистой системы, патология которой встречается у многих пациентов, воспринимается больным как проявление его эрудиции, знания им общей медицины. В третьих, соприкосновение рук больного и врача во время исследования пульса сопровождается ещё одним психофизиологическим эффектом – оно выражает на подсознательном уровне доброжелательность, приглашение к сотрудничеству.

**Жалобы.** Основные жалобы больного, обратившегося к хирургу-стоматологу или челюстно-лицевому хирургу, можно объединить в следующие группы: сенсорного (ноцицептивного), функционального, эстетического и тревожно обоснованного характера.

*Жалобы сенсорного (ноцицептивного характера)* – жалобы на боль, онемение, парестезию.

1. Боль интенсивная – характерна для синдрома острого воспаления, острой травмы; интенсивная приступообразная – для невралгии тройничного нерва.
2. Боль умеренной интенсивности постоянная – характерна для синдрома злокачественного опухолевого роста.
3. Онемение, парестезия (ощущение покалывания, жжения, «ползания мурашек») характерны для неврита тройничного нерва, вызванного травмой, инфекционно-воспалительным процессом, злокачественной опухолью.

*Жалобы функционального характера* - жалобы на нарушение жевания, открывания рта, глотания, речи, дыхания.

1. Быстро развившееся ограничение открывания рта, нарушение жевания, глотания, дыхания (в течение 1-3 дней) – характерно для синдрома острого воспаления.

2. Медленное нарастание ограничения открывания рта, нарушения функции жевания, глотания (в течение 2-3 месяцев) а позднее и дыхания – характерно для синдрома злокачественного опухолевого роста.

3. Давно появившееся и постепенно нарастающее снижение жевательной функции (годы, десятилетия) и речи – характерно для синдрома частичной или полной утраты зубов.

***Жалобы эстетического характера*** – характерны для синдромов врождённых, приобретённых дефектов и деформаций, а также для синдрома частичной или полной утраты зубов.

Жалобы эстетического характера иногда встречаются при синдроме доброкачественного опухолевого роста, когда больные обращаются за медицинской помощью с целью устранения нарастающей деформации лица.

***Жалобы тревожно-обоснованного характера.***

Суть этих жалоб заключается в том, что пациент испытывает тревогу при мысли, что имеющееся у него новообразование, длительно протекающий воспалительный процесс могут трансформироваться в злокачественную опухоль. Такие жалобы характерны для синдрома доброкачественного опухолевого роста.

Часто тревожное состояние возникает у пациентов с синдромом височно-нижнечелюстного сустава, так как они боятся, что появление щелчков, хруста является предвестником тяжелого заболевания этого сустава.

Предложив больному рассказать о том, что его беспокоит, следует внимательно выслушать его рассказ. Полученной при этом информации бывает достаточно для того, чтобы у врача сложилось ориентировочное представление (первичная гипотеза) о том, какому синдрому (или двум-трём синдромам) соответствуют симптомы заболевания у обследуемого больного. Для подтверждения этой гипотезы часто требуется уточнить суть некоторых жалоб.

***Например.*** 1. Боль носит постоянный характер или беспокоит больного преимущественно ночью (характерно для злокачественной опухоли, пульпита)?

2. Принимает ли больной обезболивающие лекарства. Если да, то какие, как часто, в какой дозе?

3. Нарушение жевания вызвано появлением боли или затруднённым открыванием рта?

4. Где возникает боль и куда она распространяется?

5. Есть ли связь между появлением боли и приёмом пищи?

***Анамнез заболевания (Anamnes morbi).***

Врач предлагает больному рассказать, когда он заболел, с чем было связано начало заболевания, какая оказывалась медицинская помощь, был ли положительный эффект от проводимого лечения?

Внимательно выслушав больного, врач с учётом гипотезы о соответствии жалоб больного с одним или двумя синдромами, задаёт целенаправленно дополнительные вопросы.

*При синдроме острого воспаления.*

2. Принимал ли больной по поводу настоящего заболевания антибиотики? Если да, то какие, в какой дозировке и как долго?
3. Принимал ли больной жаропонижающие лекарства? Если да, то какое, когда в последний раз?

*При синдроме острой травмы.*

1. Где, когда и при каких обстоятельствах получена травма?
2. Была ли потеря сознания, рвота?
3. Есть ли ушибы, повреждения других частей тела кроме головы?
4. Принимал ли больной алкоголь перед получением травмы?
5. Была ли оказана медицинская помощь? Если да, то где, кем и в чём она заключалась (наложение повязки на рану, транспортная иммобилизация, введение противостолбнячной сыворотки)?

*При синдроме злокачественного опухолевого роста.*

1. Предпринимались ли попытки самостоятельного лечения с использованием средств народной медицины?
2. Получал ли больной медицинскую помощь по поводу настоящего заболевания?. Если да, то где, когда и какую?
3. Изменился ли вес тела больного за время заболевания?. Если да, то на сколько килограмм?

*При синдроме доброкачественного опухолевого роста.*

1. Не подвергается ли новообразование механическому воздействию (травме)?
2. Изменился ли цвет новообразования по сравнению с исходным (при пигментных опухолях)?
3. Испытывает ли больной какие-либо ощущения в области новообразования?

*При синдроме височно-нижнечелюстного сустава.*

1. Предшествовала ли одномоментная травма появлению щелчков, хруст в области сустава?
2. Не было ли вывиха нижней челюсти?. Если да, то сколько раз и кто осуществлял вправление?

3. Пользуется ли больной зубными протезами? Если да, то когда появился хруст, до протезирования или после протезирования?

### *Анамнез жизни (Anamnes vitae).*

**I. Эпидемиологический анамнез.** Тщательное изучение эпидемического анамнеза продиктовано сложной эпидемиологической обстановкой в мире и в нашей стране, а также юридической ответственностью медицинских работников за инфицирование пациентов. Чтобы врач не упустил важной информации по этому разделу, опрос больного можно проводить по анкете с фиксированными вопросами.

Вопросы по эпидемиологическому анамнезу (болел ли перечисленными заболеваниями?).

1. СПИД.
2. Инфекционный гепатит.
3. Малярия.
4. Туберкулёз лёгких.
5. Венерические заболевания.
6. Контакт с инфекционными больными за 2 последних месяца.
7. Гемотрансфузии.
8. Инъекции внутривенные, внутримышечные (в каком медицинском учреждении).
9. Диспептические расстройства.

*II. Заболевания, которыми пациент болел в прошлом или по поводу которых он лечится в настоящее время.*

Цель этого этапа исследования – выявить у больного заболевания, патологические и физиологические состояния, которые могли способствовать возникновению заболевания, по поводу которого он обратился за помощью, или могут затруднить лечение, способствовать развитию осложнений, возникновению критических состояний, требующих неотложной помощи и даже проведения реанимационных мероприятий

|                                                                    |                                                         |                                                              |                                                                            |
|--------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| Очаговообусловленные заболевания, на течение которых может оказать | Заболевания, сопровождающиеся вторичным иммунодефицитом | Заболевания внутренних органов, которые могут способствовать | Геморрагические диатезы, которые могут быть причиной кровотечения во время |
|--------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                           |                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| неблагоприятное влияние оперативное вмешательство в челюстно-лицевой области                                                                                                   | м, который может способствовать возникновению послеоперационных осложнений                                                                                                | возникновению критических состояний, требующих проведения реанимационных мероприятий                                 | операции и в послеоперационном периоде                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 1. Ревматизм<br>2. Септический эндокардит.<br>3. Миокардит.<br>4. Перикардит.<br>5. Гломерулонефрит.<br>6. Пиелонефрит.<br>7. Хронический одонтогенный верхнечелюстной синусит | 1. Вирусные инфекции (СПИД, ОРЗ, грипп, гепатит<br>2. Пневмония.<br>3. Туберкулёз.<br>4. Гемобластозы.<br>5. Сахарный диабет.<br>6. Лучевая болезнь.<br>7. Цирроз печени. | 1. Бронхиальная астма.<br>2. Гипертоническая болезнь.<br>3. Сахарный диабет.<br>4. Токсический зоб.<br>5. Эпилепсия. | 1. Гемофилия,<br>2. Тромбоцитопеническая пурпура (б-нь Верльгофа)<br>3. Геморрагические васкулиты,<br>4. Геморрагический ангиоматоз (болезнь Рендо-Ослера).<br>5. Ангиогемофилия (болезнь Виллебранта).<br>6. С – авитаминоз.<br>7. Острые лейкозы<br>8. Инфекционный гепатит,<br>9. Приём антикоагулянтов. |

Физиологические и патологические состояния, которые могут усложнить лечение и способствовать возникновению осложнений после оперативных вмешательств в челюстно-лицевой области

1. Беременность.
2. Период лактации.
3. Ранний детский возраст.
4. Старость.
5. Полиаллергия или повышенная чувствительность

к отдельным лекарственным препаратам (антибиотикам, анестетикам).

*III. Выявление вредных факторов* бытового, профессионального и социально-природного характера, которые могут способствовать возникновению или неблагоприятно влиять на течение заболевания и послеоперационного периода:

- 1) курение;
- 2) употребление алкоголя;
- 3) нерациональное питание;
- 4) употребление наркотиков;
- 5) утрата социального статуса (лица без определённого места жительства);
- 6) воздействие проникающей радиации;
- 7) профессиональные вредности у работников химической промышленности, сельскохозяйственных работников, имеющих контакт с гербицидами, минеральными удобрениями и т. д.

### ***Status presens***

*Внешний осмотр.* Внешний осмотр включает:

- оценку позы больного (при затруднённом дыхании, вызванным лёгочной патологией или сужением просвета верхних дыхательных путей при воспалительном процессе в области дна полости рта, языка больной сидит, наклонившись вперёд, и опирается руками в край стула);
- оценку состояния видимых кожных покровов головы, шеи, рук:
  - гиперемизированные или бледные, сухие или влажные;
  - цианоз при сердечно-лёгочной недостаточности;
  - множественные гнойничковые поражения при иммунодефицитных состояниях, включая СПД;
  - высыпные элементы в виде пятен при сифилисе;
  - уртикарная сыпь при аллергической реакции;
  - экзофитные образования, язвы при опухолях кожи;
  - пигментные пятна при меланоме и т.д.

*Осмотр лица.* При осмотре лица следует обращать внимание на следующее.

1. Симметричность, гармоничное соотношение размеров нижней, средней и верхней части лица (наблюдается при сочетанных зубочелюстно-лицевых аномалиях развития); асимметрия лица – при врождённых пороках, последствиях травмы, инфекционно-воспалительных заболеваниях с поражением зон роста челюсти.

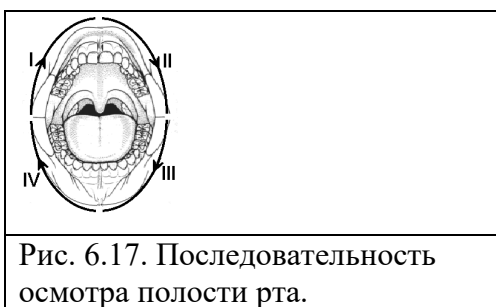
2. Наличие дефектов и деформаций мягких тканей в виде рубцов, не заживающих ран.
3. Состояние функции мимической мускулатуры (нарушение смыкания век, губ при поражении лицевого нерва;
4. Состояние носового дыхания.

*Осмотр полости рта.* Осмотр полости рта может быть прямым, с помощью стоматологического зеркала (отражённое обратное изображение), с помощью увеличительной оптики с выводением изображения на экран монитора.

При осмотре полости рта врач может почувствовать запах, исходящий изо рта больного. Этот запах является источником информации о состоянии здоровья больного: у больных с диабетом – запах ацетона, у больных с распадающимися опухолями, гнилостно-некротическими процессами в полости рта – зловонный гнилостный запах.

*Последовательность осмотра полости рта.* Каждый отдел полости рта осматривается по ходу часовой стрелки, начиная с левого или левого верхнего сектора (рис. 6.17):

- 1) осмотр губ,
- 2) осмотр преддверия полости рта,
- 3) осмотр слизистой оболочки полости рта (крыловидно-челюстная складка справа - твёрдое и мягкое нёбо - крыловидно-челюстная складка слева – ретромолярное пространство слева - боковой отдел дна полости рта слева – передний отдел дна полости рта – боковой отдел дна полости рта справа – ретромолярное пространство справа;
- 4) осмотр языка,
- 5) осмотр зева и ротоглотки (миндалин, образующих кольцо Пирогова).



При осмотре полости рта обращают внимание на:

- цвет и окраску слизистой оболочки (бледная, гиперемированная, цианотичная, желтушная);
- наличие налёта, наслоений (налёт фибрина, наслоения колоний грибов);
- толщину (истончена, атрофирована, гипертрофирована);
- наличие ран (резаных, рваных, рвано-ушибленных, колотых);

- наличие первичных (пятно, узелок, бугорок, пузырьёк, гнойничок, пузырь, киста, волдырь) и вторичных (эрозия, афта, язва, трещина, чешуйки, рубец, корка, атрофия) элементов поражения кожи;
- состояние слюноотделения по характеру поверхности слизистой оболочки (влажная, сухая, покрыта вязкой пенистой слюной).

Для осмотра задних отделов дна полости рта и нижней поверхности языка захватывают кончик языка пальцами с помощью марлевой салфетки и оттягивают язык вверх и в противоположную сторону (рис.6.18).



Рис. 6.18. Осмотр задних отделов дна полости рта и языка (1, 2), пальпация задних отделов полости рта и языка (3).

#### *Осмотр зубных рядов и отдельных зубов.*

Осмотр зубов проводится с использованием зубоврачебного зеркала и зонда. При этом обращают внимание и регистрируют следующее:

- цвет зубов (изменение цвета коронки зуба при гибели пульпы);
- положение зубов (дистопия зуба, тесное положение зубов);
- форма зубов (изменение формы зуба при гипоплазии);
- поражение зубов кариесом (заносится в зубную формулу);
- наличие пломб, искусственных коронок, мостовидных протезов, съёмных протезов – заносится в зубную формулу;
- соотношение зубных рядов по сагиттальной плоскости (мезиальное, дистальное);
- соотношение зубных рядов по вертикальной плоскости (глубокий, открытый прикус);
- соотношение зубных рядов в трансверсальной плоскости (односторонний перекрёстный, двусторонний перекрёстный прикус);
- наличие или отсутствие деформации зубного ряда в вертикальной плоскости (симптом ступеньки при переломе челюсти в пределах зубного ряда со смещением отломков);
- наличие или отсутствие фиссурно-бугоркового контакта между зубами верхней и нижней челюсти (в каких отделах).

#### *Осмотр пародонта.*

Осмотр пародонта производится с использованием зубоврачебного зеркала и зонда.

При этом обращается внимание и фиксируется в истории болезни следующее:

- наддесневые отложения (мягкие, твёрдые);
- состояние краевой (маргинальной) части десны: гиперемия, гипертрофия, атрофия;
- обнажение шеек зубов (при атрофии, ретракции десны).

#### *Пальпация.*

Пальпация – исследование с помощью тактильных рецепторов пальца, позволяющая оценить неровности, уплотнения поверхности; форму, размеры, консистенцию, подвижность исследуемого объекта. По эпидемиологическим соображениям врач должен производить пальпацию в тонких резиновых перчатках одноразового пользования. Исследование пальцами одной кисти называется мануальным, а пальцами двух рук – бимануальным.

При пальпаторном исследовании полости рта обращают внимание и фиксируют в истории болезни следующее:

- наличие или отсутствие инфильтрации тканей, окружающих язву, прилежащих к основанию экзофитного образования;
- плотность, размеры инфильтрата, характер границ, локализация;
- наличие или отсутствие боли при пальпации;
- характер края исследуемого твёрдого объекта: острый край зуба, лунки удалённого зуба);
- форма и рельеф исследуемого объекта (альвеолярного края);
- подвижность костных отломков;
- подвижность зубов.

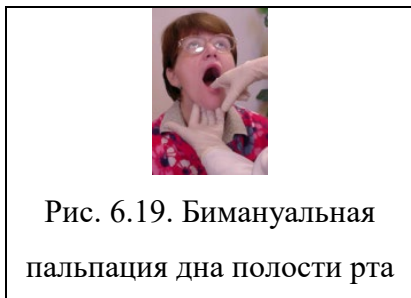
Патологическая подвижность зуба, возникающая при заболеваниях пародонта или травме, оценивается следующим образом:

- I степень – смещение зуба возможно в одном направлении (вестибулярно-язычном);
- II степень – смещение зуба возможно в двух направлениях (вестибулярно-язычном и медиально-дистальном);
- III степень – смещение зуба возможно в трёх направлениях (в вестибулярно-язычном, медиально-дистальном и вертикальном);
- IV степень – возможно вращательное движение зуба.

Пальпаторное исследование задних нижнебоковых отделов языка, где чаще локализуются опухоли, целесообразно проводить, предварительно оттянув язык пальцами другой руки в противоположную сторону и вверх (рис. 0-2 - 2)

Пальпаторное исследование поднижнечелюстной и подъязычной слюнной железы следует проводить бимануально – пальцами двух рук. Врач стоит спереди от больного. Пальцы

левой руки он накладывает на кожные покровы поднижнечелюстной, щёчной области, создавая с их помощью «противоупор», а указательный палец правой руки вводит в полость рта (рис. 6.19).



Наличие «противоупора» облегчает выявление слюнных камней в выводном протоке, оценку размеров, характера поверхности и консистенции железы.

Такая же методика бимануальной пальпации применяется при исследовании лимфатического аппарата поднижнечелюстной и подподбородочной области.

При пальпации шейных лимфатических узлов врач стоит сзади от больного (рис. 6.20)



### ***Инструментальное исследование.***

В ходе первичного клинического обследования больного используются простейшие инструменты: зонд зубной, зонд пародонтологический, С помощью зубного зонда исследуется поверхность зуба, выявляются кариозные полости на апроксимальных поверхностях, рецидивы кариеса, оценивается глубина кариозной полости, плотность дентина. Концевая часть пародонтологического зонда утолщена и закруглена, градуирована насечками. Благодаря этому с его помощью можно, не травмируя ткани и не вызывая кровотечения, исследовать патологические зубодесневые карманы, точно измерить их глубину.

С помощью тонкого проволочного зонда или инъекционной иглы с зашлифованным краем среза определяют проходимость выводных протоков околоушной и поднижнечелюстной слюнной железы.

Пуговчатый зонд используют для исследования свищей – определения направления и протяжённости свищевого хода.

К инструментальным методам исследования можно отнести термометрию кожного покрова подмышечной ямки, определение частоты пульса, периферического артериального давления.

*Повышение температуры* кожных покровов часто находится в прямой зависимости от остроты, распространённости инфекционно-воспалительного процесса, выраженности интоксикации организма. Поэтому данные термометрии используются как один из показателей тяжести заболевания. Однако следует иметь в виду, что многие анальгетики, широко используемые больными при острых воспалительных процессах, обладают жаропонижающим действием.

*Частота пульса* в покое обычно находится в пределах 64 – 76 ударов в минуту. Подъём температуры тела на 1 градус сопровождается увеличением частоты пульса на 10 ударов в минуту. Нарастание частоты пульса, опережающее подъём температуры тела, так называемые «ножницы», является неблагоприятным прогностическим признаком у больных с гнойно-воспалительными заболеваниями.

Замедление частоты пульса – *брадикардия* может быть следствием черепномозговой травмы.

Пульс слабого наполнения – *нитевидный пульс* наблюдается при обморочных состояниях, коллапсе, острой сердечной недостаточности – инфаркте миокарда.

*Артериальное давление.* Резкое повышение артериального давления – гипертонический криз может быть причиной мозгового инсульта. Поэтому у больных с гипертонической болезнью перед операцией необходимо измерять артериальное давление. В случае его резкого повышения оперативное вмешательство лучше отложить.

Понижение артериального давления наблюдается при массивном кровотечении, при анафилактическом шоке, при острой сердечной недостаточности – инфаркте миокарда, асистолии.

### ***Лабораторно-инструментальные методы исследования.***

На основании данных первичного клинического обследования может быть сформулирован окончательный или предварительный диагноз.

Если информация, полученная при первичном клиническом обследовании, достаточна для постановки окончательного диагноза, составляется план лечения, с которым следует ознакомить больного и поучить от него информированное согласие на осуществление этого плана.

Если имеющейся у врача информации о больном недостаточно для постановки окончательного диагноза, формулируется предварительный диагноз и составляется план дальнейшего обследования больного, включающий проведение клинико-лабораторных исследований, обоснованных необходимостью проведения дифференциальной и топической диагностики, а также утверждёнными стандартами обследования больных по выявлению социально-опасных инфекционных заболеваний (СПИД, гепатит, сифилис, туберкулёз).

При наличии у больного других заболеваний или выявлении симптомов, позволяющих заподозрить такие заболевания, больного направляют на консультацию к соответствующему специалисту или на обследование и лечение в стационар.

## 6. МЕСТНОЕ ОБЕЗБОЛИВАНИЕ

Местное обезболивание – состояние потери болевой чувствительности тканей той или иной анатомической области без исключения сознания. До середины 90-ых годов XX века основными анестетиками, использовавшимися стоматологами России, были новокаин и лидокаин. Эти анестетики используются и сейчас, но, к сожалению, они не всегда обеспечивают глубокую и продолжительную анестезию, необходимую для безболезненного проведения лечебных мероприятий у стоматологических больных. Успехи фармакологии и фармации существенно обогатили стоматологию новыми эффективными местными анестетиками 5 поколения (артикаинового ряда). Усовершенствованные методы внутритканевого введения анестетиков с использованием карпул и специальных шприцов (рис. 6.1), позволяют депонировать обезболивающий препарат в таких плотных тканевых структурах как периодонт, кость; снижают вероятность инфицирования больных вирусами гепатита, СПИД; исключают возможность ошибочного введения агрессивных жидкостей.

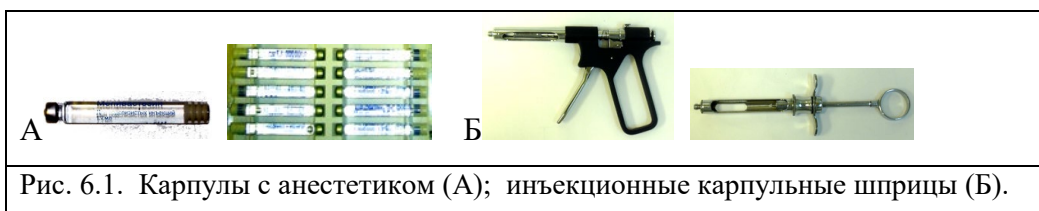


Рис. 6.1. Карпулы с анестетиком (А); инъекционные карпульные шприцы (Б).

### 6.1. Классификация методов местной анестезии.

#### *Неинъекционные методы:*

- *физические* (использование низких температур, лучей лазера, электромагнитных волн)
- *физико-химические* (введение анестетиков при помощи электрофореза)
- *химические* (аппликационная анестезия)

#### *Инъекционные методы местной анестезии:*

- *инфильтрационная анестезия* (мягких тканей, поднадкостничная, интралигаментарная, интрасептальная, внутрипульпарная)
- *проводниковая анестезия* (внеротовая и внутриротовая).

### Неинъекционные методы местной анестезии.

Применение методов неинъекционной анестезии в современной стоматологической практике весьма ограничено. Использование жидкостей с низкой температурой кипения (хлорэтил, фармаэтил) приводит к быстрому охлаждению тканей и повышению порога болевой чувствительности, благодаря чему становится возможным безболезненное проведение таких оперативных вмешательств как дренирование подслизистых абсцессов, удаление подвижных зубов. Анестезия наступает немедленно, но быстро проходит. К недостаткам этого метода можно отнести возможность воздействия используемого агента на дыхательные пути пациента и врача.

В стоматологии неинъекционные методы местной анестезии осуществляются, в основном, путём аппликации мазей, растворов, содержащих анестетики, или воздействием аэрозолей (рис. 6.2).

Аппликационная анестезия используется для обезболивания места вкола инъекционной иглы, особенно у детей и пациентов с лабильной психикой, при лечении пульпита, заболеваний слизистой оболочки полости рта.

#### ***Препараты, используемые для аппликационной местной анестезии:***

|            |                                                                                                                |
|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Дикаин     | 0,25%, 0,5%, 1% и 2% растворы<br>Перилен-ультра «Septodont»-3,5% раствор дикаина с антисептиком<br>Перил-спрей |
| Пиромекаин | 1-2 % раствор<br>2- 5% мазь с метилурацилом                                                                    |
| Лидокаин   | 2,5% - 5% мазь,<br>10% спрей, Ксилонор, Ксилонор-гель                                                          |



Рис.6.2. Препараты для аппликационной анестезии.

### Инъекционные методы местной анестезии.

К препаратам, используемым при проведении инъекционной анестезии, относятся анестетики местного действия и вазоконстрикторы.

## 6. 2. Классификация анестетиков местного действия.

1. **Сложные эфиры:** анестезин, дикаин, новокаин (по силе действия – слабые).

2. **Амиды:** лидокаин, тримекаин, мепивакаин (по силе действия - средние), артикаин, бупивакаин, этидокаин, брилокаин (по силе действия – сильные) – рис. 6.3.

Для усиления действия местных анестетиков, увеличения продолжительности их действия и уменьшения количества вводимого раствора используют вазоконстрикторы: адреналин, эпинефрин, норадреналин, супранефрин (в 4 раза сильнее норадреналина), вазопрессин.

### **Противопоказания к применению вазоконстрикторов:**

- артериальная гипертензия, стенокардия, пороки сердца (в первую очередь – ревматические);
- тяжелая форма сахарного диабета (в период декомпенсации);
- тиреотоксикоз;
- беременным;
- приём пациентом трициклических антидепрессантов (амитриптилин);
- предстоящее в ближайшее время прохождение пациентом допинг-контроля.

У больных с сопутствующей сердечно-сосудистой патологией лёгкой степени вазоконстрикторы используют в минимальных концентрациях (1:200 000) и после премедикации.

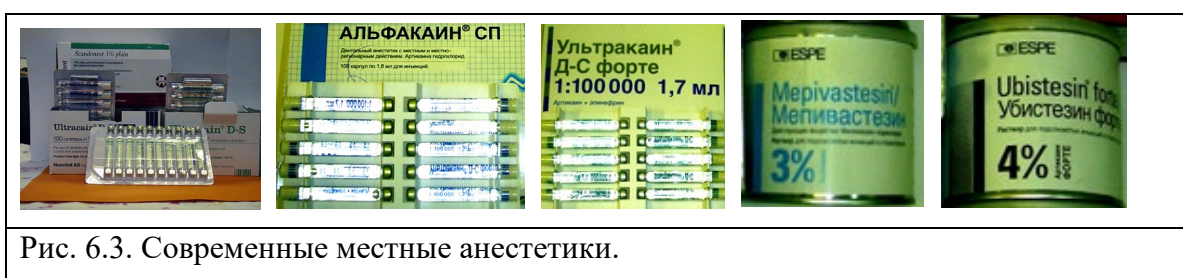


Рис. 6.3. Современные местные анестетики.

Таблица № 1. Сравнительная характеристика местных анестетиков по силе, продолжительности действия и токсичности.

| Название анестетика | Активность | Время действия в мин | МА+ВК   | Токсичность | Доза макс (мг на кг) – ма+вк |
|---------------------|------------|----------------------|---------|-------------|------------------------------|
| новокаин            | 1          | 15-30                | 30-40   | 1           | 7-14                         |
| лидокаин            | 4          | 30-60                | 120-130 | 2           | 4,5-7                        |

|            |   |         |         |     |         |
|------------|---|---------|---------|-----|---------|
| мепивакаин | 4 | 45-90   | 120-360 | 2   | 4,5-6,6 |
| прилокаин  | 4 | 30-90   | 120-360 | 1   | 6-8     |
| артикаин   | 5 | 60      | 180     | 1,5 | 7       |
| бупивакаин | 6 | 120-240 | 180-240 | 7   | 2-1     |

*Расчет количества безопасного введения местного анестетика (по А.А.Тимофееву, 1997)*

$$X_{\text{мг}} = \% * \text{мл} * 10,$$

где X мг - количество мг сухого вещества анестетика, % - концентрация анестетика, 10 - коэффициент перерасчета

Пример: 5мл 2% лидокаина

$X_{\text{мг}} = 2 * 5 * 10 = 100\text{мг}$ , а самая высокая разовая доза 2% раствора лидокаина = 200 мг

Таблица №2. Сравнительная характеристика местных анестетиков.

| Анестетик  | Концентрация | Максимально-разовая доза | Побочные действия                                                                                                                                                                         |
|------------|--------------|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Новокаин   | 0,25%        | 500 мл                   | Аллергические реакции, антисульфаниламидное действие, ослабляет действие мочегонных препаратов                                                                                            |
|            | 0,5%         | 150                      |                                                                                                                                                                                           |
|            | 1,0%         | 100                      |                                                                                                                                                                                           |
|            | 2,0%         | 30-20                    |                                                                                                                                                                                           |
| Тримекаин  | 2,0%         | 10 мл                    | Побледнение кожи, головная боль, тошнота, контрактура нижней челюсти                                                                                                                      |
| Лидокаин   | 0,25%        | 1000                     | Аллергические реакции, легко проникает через гематоплацентарный барьер, аккумулируется в печени плода, не совместим с барбитуратами, миорелаксантами, противопоказан при патологии печени |
|            | 0,5%         | 500                      |                                                                                                                                                                                           |
|            | 1,0%         | 50                       |                                                                                                                                                                                           |
|            | 2,0%         | 10                       |                                                                                                                                                                                           |
| Мепивакаин | 2,0%         | 10                       |                                                                                                                                                                                           |
|            | 3,0%         |                          |                                                                                                                                                                                           |
| Артикаин   | 4,0%         | 12,5                     | При передозировке - тошнота, тремор конечностей, снижение давления, угнетение дыхания вплоть до остановки.                                                                                |

Выбор того или иного анестетика, концентрации вазоконстриктора определяется предстоящим оперативным (лечебным) вмешательством.

Таблица №3. Выбор анестетика в зависимости от характера предстоящего Оперативного (лечебного) вмешательства.

|                                                                                                                                    |                                                                                          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| Удаление зубов, резекция верхушки корня зуба, цистостомия, операции на мягких тканях, вскрытие поднадкостничного абсцесса и т.д.   | 2% лидокаин +адреналин 1:100 000<br>2% мепивакаин +адреналин 1:100 000<br>(2%Scandonest) |
| Депульпирование зубов                                                                                                              | 4% артикаин +адреналин 1:200 000<br>(Ultracaini DS, Septanest, Ubestesin)                |
| Длительное травматичное вмешательство: удаление ретенированных зубов, альвеолопластика с использованием аутоотрансплантатов и т.д. | 4% артикаин +адреналин 1:100 000<br>(Ultracaini DS forte, Septanest, Ubestesin forte )   |

**Таблица№4. Выбор анестетика в зависимости от наличия у больного**  
**сопутствующей**  
**патологии.**

|                                                                       |                                           |                                    |
|-----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|------------------------------------|
| сердечно-сосудистая и<br>эндокринная патология                        | 3% мепивакаин<br>4%артикаин<br>2%лидокаин | Scandonest<br>Septonest<br>Xylonor |
| бронхиальная астма<br>неблагоприятный<br>аллергологический<br>анамнез | 3% мепивокаин                             | Scandonest                         |
| беременность                                                          | 4% артикаин                               | Ultracain DS<br>Ubestesin          |
| прием слабых<br>транквилизаторов                                      | 4% артикаин                               | Ultracain DS<br>Ubestesin          |
| прием антидепрессантов                                                | 3% мепивакаин                             | Scandonest                         |

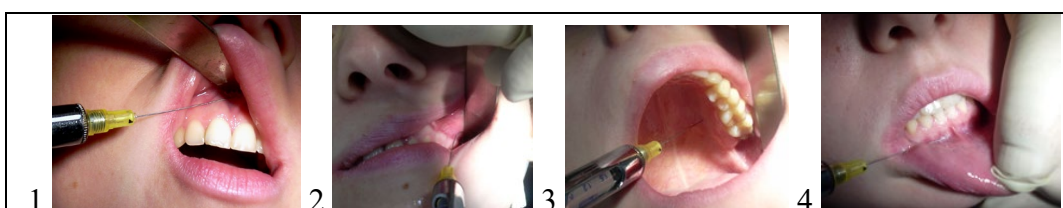
**Таблица№ 5. Выбор анестетика у пожилых и стариков.**

| Необходимая<br>продолжительность<br>анестезии | Тип анестетика и его концентрация                                                                             |
|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| До 15 минут                                   | Артикаин 4% без адреналина<br>Мепивакаин 3% без адреналина<br>( Скандонест 3%)                                |
| До 30 минут                                   | Артикаин 4% с адреналином 1:200 000<br>Мепивакаин 4% с адреналином 1:200 000<br>(Скандонест 2% с адреналином) |
| До 45 минут                                   | Артикаин 4,0% с адреналином 1: 100 000<br>Лидокаин 2% с адреналином 1: 100 000                                |

### 6.3. Местная инфильтрационная анестезия.

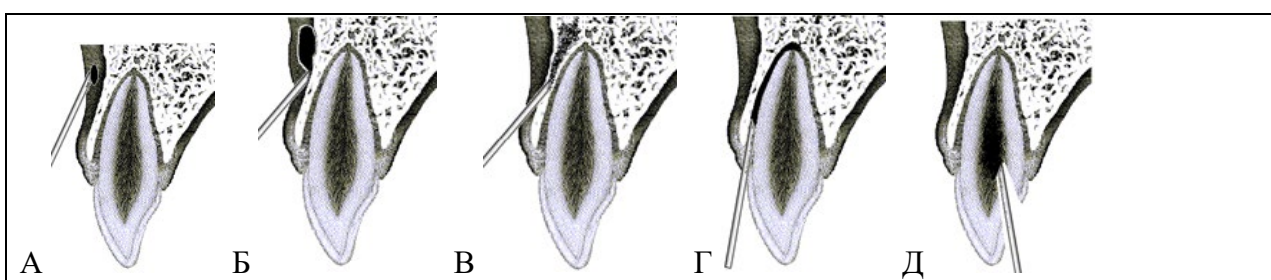
При этом способе анестезии происходит блокада концевых отделов ветвей тройничного нерва за счет диффузии раствора анестетика местного действия. Применяется местная инфильтрационная анестезия при удалении всех зубов верхней челюсти, передней группы зубов нижней челюсти (6.), при операциях на альвеолярном отростке (вскрытие поднадкостничных абсцессов, операция гранулёмэктомии, цистэктомии с резекцией верхушки корня зуба и т.д.) и операциях на мягких тканях челюстно-лицевой области. Инфильтрационная анестезия может использоваться как самостоятельный метод и как дополнение к проводниковой анестезии.

Безопасность инфильтрационного обезболивания обусловлена поверхностным введением раствора и отсутствием в зоне продвижения инъекционной иглы крупных кровеносных сосудов, нервных стволов (существенно снижен риск внутрисосудистого введения раствора анестетика и сосудосуживающего препарата, повреждения нервного ствола с последующим развитием неврита).



**Рис. 6.4. Инфильтрационная анестезия: 1, 2, 3 - на верхней челюсти; 4 - на нижней челюсти.**

К дополнительным инъекционным методам, применяемым для обезболивания твердых тканей зубов и пародонта, относятся такие методы местной анестезии как внутрикостная (интрасептальная), интралигаментарная, внутрипульпарная (рис. 6. 5).



**Рис. 6.5. Виды местной инфильтрационной анестезии: А – под слизистую оболочку; Б – под надкостницу; В – внутрикостно; Г – в периодонтальную щель; Д – в пульпу зуба.**

При этих видах обезболивания в ограниченное пространство вводится малое количество анестетика – от 0,1 до 0,3 мл. По мнению А.Ж.Петрикаса (2003), это увеличивает эффективность обезболивания, но с другой стороны, ведет к нарушению кровообращения в пульпе зуба, что может вызвать повреждение её. Учитывая тот факт, что при этих методиках анестетик из костномозговых структур попадает в венозную систему, целесообразно использование анестетика с небольшим содержанием адреналина(1 :200 000).

*Интралигаментарная (внутрипериодонтальная) анестезия.*

Показания к использованию: ограниченные вмешательства на пародонте отдельных зубов (кюретаж, гингивэктомия), препарировании зубов под коронки, эндодонтические манипуляции.

Для проведения анестезии необходим специальный инъекционный шприц, который позволяет вводить раствор под большим давлением. После предварительной обработки зоны анестезии антисептиком вкол инъекционной иглы производят в десневую борозду под углом 30 градусов к оси зуба и внедряют конец иглы на глубину 1 –3 мм (рис. 6.6). Затем медленно вводят 0,1 мл раствора анестетика. Через 5 секунд введение анестетика повторяют.

Учитывая возможность проталкивания инфицированных тканей под давлением в более глубокие отделы периодонта, эту методику обезболивания не следует применять при острых формах воспалительных заболеваний пародонта.



**Рис. 6.6.**

**Интралигаментарная  
анестезия.**

*Интрасептальная анестезия.*

Интрасептальная анестезия, при которой раствор анестетика вводится в костномозговую часть межзубной перегородки, может применяться при проведении

ограниченных вмешательств на пародонте отдельных зубов, при эндодонтическом лечении, препарировании зуба под коронку. При проведении интрасептальной анестезии вкол инъекционной иглы производят в вершину межзубной перегородки, под прямым углом к поверхности кости на глубину 2-3 мм, после чего медленно под давлением вводят 0,2 – 0,4мл раствора анестетика. Эффект анестезии достигается за счет распространения раствора по костномозговым пространствам. К недостаткам этой анестезии можно отнести возможность инфицирование тканей в случае введения анестетика в зону инфекционно-воспалительного очага.

#### 6.4. Проводниковая анестезия.

При проводниковых методиках анестезии раствор анестетика подводят непосредственно ко 2 и 3 ветвям тройничного нерва или к их периферическим веточкам. В результате контакта анестетика с нервными волокнами наступает их блокада – потеря способности проводить нервные импульсы. Проводниковая анестезия используется: при удалении моляров и премоляров нижней челюсти; множественном удалении зубов на верхней челюсти; длительных и травматичных вмешательствах на альвеолярной части челюстей (цистэктомия, цистостомия, репозиция отломков челюстей), при удалении ретенированных зубов.

Таблица № 6. Преимущества и недостатки проводникового обезболивания:

| Преимущества                                                       | Недостатки                                                                  |
|--------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| Длительный срок анестезии                                          | Более сложная техника выполнения                                            |
| Небольшое количество вводимого анестетика                          | Возможность травмы крупных сосудов и нервных стволов                        |
| Анестезия обширной области и глубоко расположенных структур        | Опасность внутрисосудистого введения раствора анестетика и вазоконстриктора |
| Отсутствие деформации мягких тканей в области предстоящей операции |                                                                             |
| Возможность введения анестетика вне очага воспаления               |                                                                             |
| Снижение интенсивности активности слюноотделения                   |                                                                             |

*Способ ползучего инфильтрата по А.В.Вишневскому в модификации М.Д.Дубова для одновременной блокады верхнего и нижнечелюстного нервов.*

После обработки кожи лица раствором спирта пальпируют угол, образованный задним краем скуловой кости и отходящим от него височным отростком. В этой точке производят вкол инъекционной иглы длиной 6 см и медленно продвигают ее кпереди кверху и внутрь до упора в кость – в большое крыло клиновидной кости, куда вводят 25 – 30 мл 0,5 % или 20 мл 1% или 10 мл 2% раствора новокаина. Из подвисочной ямки раствор анестетика распространяется в крылонебную ямку и к овальному отверстию. В результате через 6 – 8 минут возникает блокада 2 и 3 ветвей тройничного нервов.

*Подскуловой метод раздельного обезболивания областей, иннервируемых верхним и нижнечелюстными нервам, по С.Н. Вайсблату (рис. 6.7).*

*Методика.* После обработки кожи лица раствором спирта с помощью стерильной линейкой проводят линию от основания козелка ушной раковины до наружного края глазницы и отмечают середину этой линии. На инъекционную иглу длиной 6 мм надевают резиновую муфту (маркер глубины погружения иглы) и производят вкол иглы непосредственно под нижним краем скуловой кости в отмеченной точке. Предпуская струю анестетика, иглу продвигают через вырезку ветви нижней челюсти по направлению к основанию наружной пластинки крыловидного отростка клиновидной кости до упора в кость. Отмечают глубину погружения иглы по положению резинового маркера. Затем иглу выводят на половину отмеченного расстояния. Дальнейшие действия зависят от того, какую ветвь тройничного нерва необходимо блокировать. Для выключения верхнечелюстного нерва иглу направляют кпереди под углом 20 – 25 градусов, для чего цилиндр шприца наклоняют кзади на 20 – 25 градусов. Затем, не изменяя положения шприца в горизонтальной плоскости, продвигают иглу на глубину, отмеченную резиновой муфтой - маркером, и вводят раствор анестетика. Зона обезболивания распространяется на всю соответствующую половину верхней челюсти. Для блокады нижнечелюстного нерва иглу направляют под углом 20 – 25 градусов кзади, для чего цилиндр шприца наклоняют кпереди на 20 – 25 градусов. Затем продвигают иглу на глубину, отмеченную муфтой – маркером, и вводят раствор анестетика.

Зона обезболивания при этом распространяется на соответствующую половину нижней челюсти и половину языка.



Рис. 6.7. Положение иглы и шприца при проводниковой анестезии по методике В.С. Вайсблата

*Проводниковая анестезия областей, иннервируемых периферическими ветвями верхнечелюстного нерва.*

Анестезию ветвей верхнечелюстного нерва производят в области нижнеглазничного (инфраорбитальная анестезия), большого небного (палатинальная), резцового отверстий (резцовая анестезия) и в области бугра верхней челюсти (туберальная анестезия). Показаниями для применения этих методик являются длительные или травматичные верхнечелюстной синусе, операции на твердом небе, а также невралгия верхнечелюстной ветви тройничного нерва.

*Туберальная анестезия.*

При туберальной анестезии происходит «выключение» верхнезадних альвеолярных нервов у места их вхождения в бугор верхней челюсти. Анестезию производят при оперативных вмешательствах на задней поверхности верхней челюсти и альвеолярном отростке в области моляров. При слегка открытом рте вкол инъекционной иглы производят в переходную складку над вторым верхним моляром (при отсутствии зубов – позади скуло-альвеолярного гребня) и продвигают ее кверху, кзади и кнутри под углом 45 градусов (рис. 6.8). Игла должна быть обращена к кости скошенной поверхностью острия. Для профилактики повреждения сосудов венозного сплетения, при продвижении иглы необходимо постоянно проводить гидропрепаровку тканей раствором анестетика. На глубине 2,5 см вводят раствор анестетика. Зона обезболивания распространяется на верхние моляры и слизистую оболочку десны со стороны преддверия полости рта.

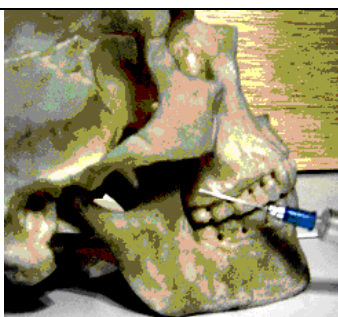


Рис. 6.8. Положение инъекционной иглы при проведении туберальной анестезии внутриротовым доступом.

Учитывая высокую вероятность развития тяжелых осложнений при этой методике (гематома, флегмона крыловидно-небной и подвисочной ямок), показания к ее

применению ограничены. Этот вид анестезии применяют для проведения операций на альвеолярном отростке в области моляров верхней челюсти (дренирование воспалительных процессов в области задней поверхности верхней челюсти, удаление доброкачественных опухолей).

*Профилактика повреждения сосудов и образования гематомы.*

1. Без необходимости не пользоваться анестезией, при которой раствор анестетика вводится в область венозного сплетения или вблизи крупных артериальных и венозных сосудов.

2. Продвигая инъекционную иглу, предпосылать ей введение раствора анестетика для гидравлической препаровки тканей.

3. Ориентировать инъекционную иглу таким образом, чтобы плоскость её скоса (среза) была обращена к поверхности кости, вдоль которой осуществляется продвижение иглы вглубь.

4. Продвигать иглы вдоль поверхности кости, как бы скользя по надкостнице.

5. Проведение аспирационной пробы

Блокада задних верхних луночковых нервов внеротовым доступом по П.М.Егорову.

*Методика.* Вкол инъекционной иглы производят под нижним краем скуловой дуги на уровне нижнего края скуловерхнечелюстного шва. Предпосылая раствор анестетика, продвигают иглу вглубь под углом 45 градусов к срединной сагиттальной плоскости и под углом 90 градусов к трагоорбитальной линии (франкфуртской горизонтали) - рис. 6.9. Для определения индивидуальной глубины погружения иглы измеряют расстояние от нижнего наружного угла глазницы пациента до переднего нижнего угла скуловой кости с помощью линейки. Это расстояние равняется расстоянию от скуловой кости до подвисочной поверхности верхней челюсти, что соответствует необходимой глубине погружения иглы. Раствор анестетика, вводимый в этом месте, попадает в слой клетчатки, который прилежит к бугру верхней челюсти и блокирует верхние задние альвеолярные нервы.



Рис.6.9. Определение угла наклона иглы при блокаде верхних задних альвеолярных нервов по П.М. Егорову: А – нижний край

скуловерхнечелюстного шва; Б – нижнелатеральный угол глазницы; ГД – франкфуртская горизонталь.

### *Подглазничная анестезия.*

При проводниковой анестезии подглазничного нерва (инфраорбитальной анестезии) происходит блокада передних и средних верхних альвеолярных ветвей, которые отходят от нижнеглазничного нерва.

Анестезия может быть проведена внеротовым или внутриротовым способом.

*При внеротовом способе* сначала определяют место нижнеглазничного отверстия, которое располагается на 0,5 см ниже середины нижнеглазничного края. Указательным пальцем левой руки фиксируют кожу в проекции подглазничного отверстия к кости и, отступив вниз на 0,5 см, производят вкол инъекционной иглы (рис. 6.10.Б). Предпосялая введение раствора анестетика, иглу направляют вверх, кзади и продвигают до соприкосновения её с костью. Для получения анестезии введение раствора анестетика достаточно осуществить вблизи подглазничного отверстия, не входя в подглазничный канал, так как продвижение иглы в канал может сопровождаться повреждением сосудисто-нервного пучка.

*При внутриротовом способе* шприц располагают косо (под углом 45 градусов к поверхности кости) на уровне верхнего центрального резца противоположной стороны, а вкол инъекционной иглы производят в переходную складку над боковым верхним резцом со стороны анестезии и продвигают вверх и латерально по направлению к фиксируемому пальцем месту проекции нижнеглазничного отверстия (рис. 6.10.В). При контакте с костью вводят 1,5 – 2 мл анестетика.

Зона обезболивания с щечной стороны захватывает резцы, клык и первый премоляр, а также соответствующий участок слизистой оболочки десны верхней челюсти, верхней губы и крыло носа.

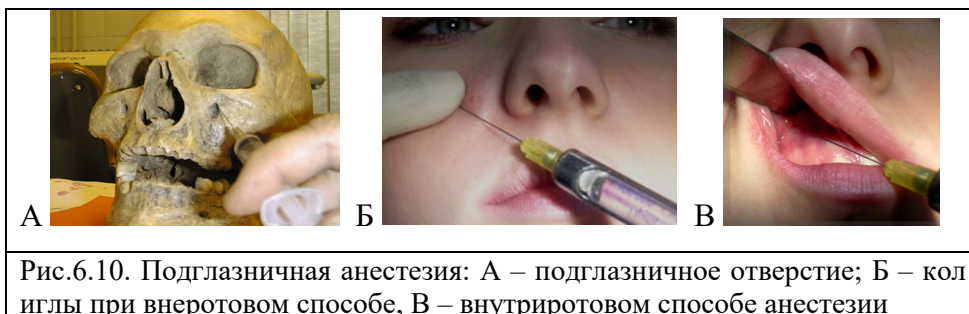


Рис.6.10. Подглазничная анестезия: А – подглазничное отверстие; Б – кол иглы при внеротовом способе, В – внутриротовом способе анестезии

При проведении инфраорбитальной анестезии возможны следующие осложнения: травма сосудисто- нервного пучка, развитие гематомы или травматического неврита (снижение чувствительности, болевые ощущения от нескольких дней до нескольких

месяцев), парез нервных окончаний, иннервирующих угол рта, нижнего века). При введении раствора анестетика в подглазничный канал может развиваться диплопия, временное нарушение зрения (до 6 часов).

#### *Резцовая анестезия.*

При резцовой анестезии происходит блокада носо-небного нерва (рис. 6.11.А).

Зона обезболивания захватывает десну в области резцов, клыков и слизистую оболочку с надкостницей переднего отдела твердого неба до линии, соединяющей оба клыка. Вкол инъекционной иглы осуществляют в резцовый сосочек, расположенный в месте пересечения средней линии неба и линии, соединяющей оба клыка (рис.6.8.Б). Затем иглу продвигают к резцовому отверстию. Необходимости в продвижении по резцовому каналу при применении сильных анестетиков нет. При травме иглой или при интерневральном введении может возникнуть повреждение нервных окончаний. Чаще это осложнение наблюдается при использовании 4% растворов артикаина.



#### *Проводниковая анестезия у большого небного отверстия (нёбная анестезия).*

Небную (палатинальную) анестезию применяют для блокады большого небного нерва вблизи от места его выхода из большого небного отверстия (рис. 6.12. А).

При широко открытом рте вкол инъекционной иглы производят в угол, образованный альвеолярным и небным отростками верхней челюсти, на уровне второго моляра (6.12. Б). Зона обезболивания твердого неба при односторонней анестезии ограничивается спереди линией, соединяющей клыки, средней линией неба и сзади – границей между твердым и мягким небом.

Быстрое введение анестетика под большим давлением может привести к ишемии и некрозу тканей твердого неба. Предрасполагающими факторами для развития этого осложнения являются: склероз сосудов у пожилых пациентов; использование анестетика с норадреналином, вызывающим сильную и длительную ишемию. При нарушении методики анестезии (вкол инъекционной иглы в области 3 моляра) может возникнуть парез мягкого неба. Больной при этом жалуется на затруднение глотания.



Рис. 6.12. Большое небное отверстие (А), место вкола инъекционной иглы при проводниковой нёбной анестезии.

Проводниковая анестезия областей, иннервируемых ветвями нижнечелюстного нерва.

#### *Мандибулярная анестезия.*

Наиболее часто анестезия осуществляется у нижнечелюстного отверстия (foramen mandibulae). Её можно осуществить внутриротовым и внеротовым способами.

*Внутриротовой способ.* При широко открытом рте шприц располагают на премолярах нижней челюсти противоположной стороны. Иглу вкалывают на 1 см выше жевательной поверхностей нижних моляров в наружный край крыловидно-челюстной складки, вводят 0,2 – 0,3 мл раствора анестетика и продвигают иглу до соприкосновения с внутренней поверхностью ветви нижней челюсти. Затем шприц переводят таким образом, чтобы он располагался над резцами, и, предпуская раствор анестетика продвигают иглу вдоль внутренней поверхности ветви на глубину 2,0-2,5 см – в область нижнечелюстного отверстия. В это место вводится основная часть раствора анестетика..

Для определения точки вкола инъекционной иглы Н.М.Александров предложил пользоваться следующими ориентирами. За нижними молярами имеется отчетливо выраженная складка слизистой оболочки (plica pterigomandibularis), покрывающая одноименную связку, идущую вверх к крыловидному отростку клиновидной кости. Кнаруже от этой складки расположен желобок. Его верхний конец сливается с верхним сводом преддверия полости рта, а нижний – с нижним сводом. Если мысленно разделить длину этого желобка на 3 части, то на уровне границы между верхней и средней третьями ее длины, сразу кпереди от желобка и находится место вкола иглы (рис. 6.13. А). Одновременно с блокадой нижнего альвеолярного нерва «выключается» и язычный нерв. Для анестезии слизистой оболочки десны от 2 премоляра до 2 моляра с вестибулярной стороны приходится производить дополнительную блокаду щечного нерва. Для этого раствор анестетика вводят в область переходной складки на уровне удаляемого зуба (рис. 6.13.Б).

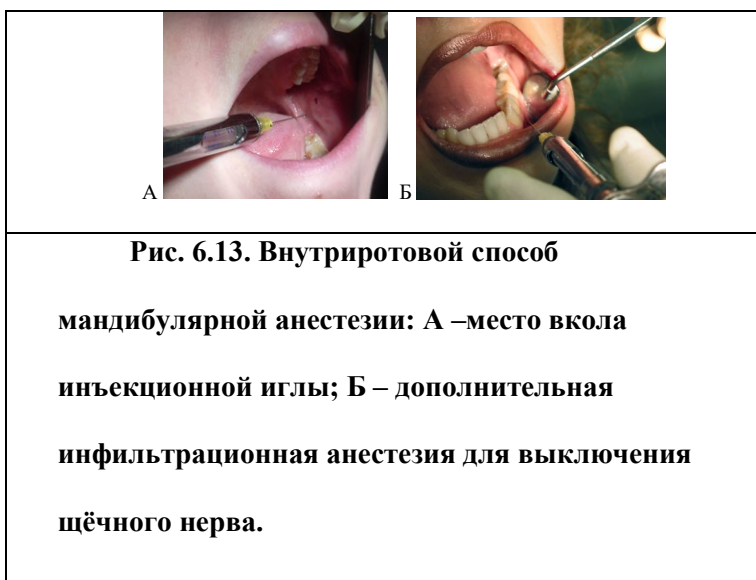
Внеротовой способ применяют при ограниченном открывании рта. Больной слегка запрокидывает голову и поворачивают её в противоположную сторону. Вкол иглы производят в поднижнечелюстной области, отступая на 1,5 – 2 см кпереди от угла челюсти до кости, предпуская её продвижению введение раствора анестетика. После соприкосновении конца иглы с костью её продвигают

вверх вдоль внутренней поверхности ветви челюсти, параллельно ее заднему краю на глубину 4,0-4,5 см, куда и вводят раствор анестетика.

Зона обезболивания при мандибулярной анестезии распространяется на область моляров, премоляров нижней челюсти и половину нижней губы соответствующей стороны.

*Осложнения, встречающиеся при мандибулярной анестезии:*

- перелом инъекционной иглы при неожиданном, резком движении пациента или повторном использовании игл;
- повреждение мышечных волокон и развитие контрактуры жевательных мышц;
- временный пареза лицевого нерва при введении раствора анестетика под капсулу околоушной слюнной железы.
- возникновение гематомы в области крыловидно-челюстного пространства и её нагноение.
- 



*Торусальная анестезия.*

При торусальная анестезия по М.М. Вайсбрему происходит одновременное выключение нижнелуночкового, язычного и щечного нервов.

В рыхлой клетчатке выше места слияния костных плоских гребешков, идущих книзу от венечного отростка (crista temporalis) и мышечного отростка ветви нижней челюсти (crista colli mandibulae), расположены три нерва: нижний альвеолярный (n. alveolaris inferior), язычный (n. lingualis), щёчный (n. buccalis) – рис. 6.14. Это возвышение М.М. Вайсбрем назвал выступом или торусом, а анестезию – торусальной.

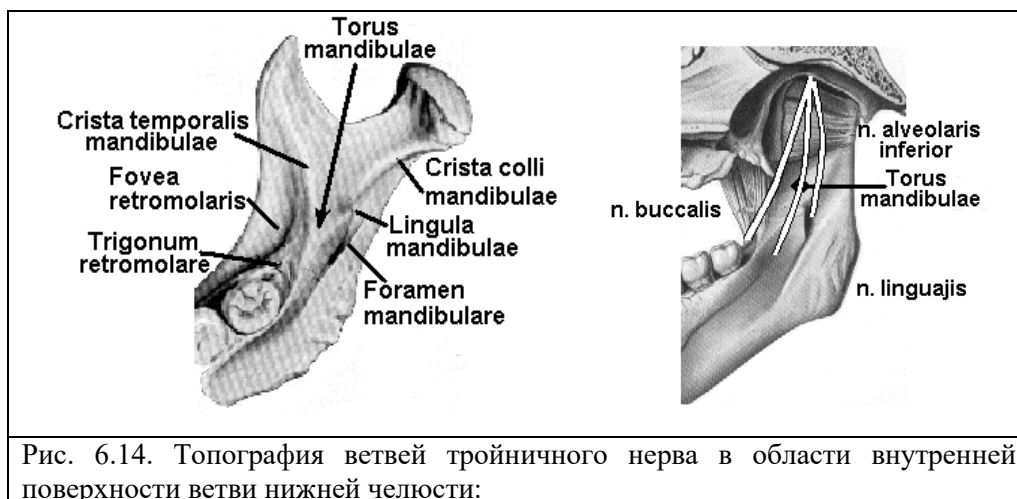


Рис. 6.14. Топография ветвей тройничного нерва в области внутренней поверхности ветви нижней челюсти:

*Методика торусальной анестезии.* При максимально широко раскрытом рте шприц располагают на уровне 2 или 3 нижнего моляра на стороне, противоположной обезболиванию. Вкол инъекционной иглы делают в область желобка, расположенного латеральнее крыловидно-челюстной складки, и на 0,5 см ниже жевательной поверхности верхних моляров (рис. 6.15.). Иглу продвигают до упора в кость, где и выпускают основную порцию раствора анестетика. При выведении иглы из тканей анестетик продолжают вводить для исключения язычного нерва, так как он расположен медиальнее. Зона анестезии включает в себя: зубы соответствующей половины нижней челюсти и альвеолярной ее части, десну, кожу и слизистую оболочку нижней губы, 2/3 языка и слизистую оболочку подъязычной области.

*Возможные осложнения* такие же, как при мандибулярной анестезии.



Рис. 6.15. Торусальная анестезия: А – пальпация переднего края ветви нижней челюсти; Б – место вкола инъекционной иглы при проведении торусальной анестезии.

Блокада двигательных ветвей тройничного нерва по Берше для устранения воспалительной контрактуры жевательных мышц.

*Методика блокады.* Вкол инъекционной иглы производят под скуловой дугой на 2 см впереди от козелка уха перпендикулярно поверхности коже. Предпосылая раствор анестетика, продвигают иглу через вырезку нижней челюсти на глубину 2,0 – 2,5 см и вводят раствор анестетика.

Блокада двигательных волокон 3 ветви тройничного нерва ослабляет воспалительную контрактуру жевательных мышц и позволяет больному шире открыть рот, т.е. обеспечивает возможность проведения оперативных вмешательств в полости рта, а если необходимо – выполнения проводниковой анестезии внутриротовым способом.

В модификации М.Д.Дубова инъекционную иглу продвигают глубже - на 3,0–3,5 см от поверхности кожи и вводят раствор анестетика, который проникнет к внутренней поверхности латеральной крыловидной мышцы, где располагаются нижний альвеолярный и язычный нервы. Эффект анестезии по М.Д. Дубов проявляется снижением воспалительной контрактуры жевательных мышц (улучшением открывания рта) и анестезией тканей, иннервируемых нижним альвеолярным и язычным нервом.

#### *Подбородочная (ментальная) анестезия.*

Применение ментальной анестезии показано при необходимости обезболивания половины нижней губы, подбородка, слизистой оболочки альвеолярного отростка нижней челюсти с вестибулярной стороны от резцов до первого или второго премоляра, так как при этой анестезии происходит блокада подбородочного нерва, являющегося конечной веточкой нижнелуночкового.

При сомкнутых зубах вкол инъекционной иглы делают в переходную складку в области второго премоляра нижней челюсти и направляют иглу вперед к первому премоляру, куда и вводят раствор анестетика. При использовании этой методики обезболивания для удаления зубов необходимо дополнительно блокировать веточки язычного нерва.

*Возможные осложнения:* повреждение сосудов и образование гематомы; повреждение подбородочного нерва с развитием неврита, проявляющегося анестезией, парестезией соответствующей половины нижней губы и подбородка, иногда – болями.

#### *Проводниковая анестезия язычного нерва.*

Обычно язычный нерв блокируют одновременно с нижнелуночковым во время проведения проводниковой мандибулярной или торусальной анестезии. Однако при некоторых вмешательствах в подъязычной области (гингвэктомия, удаление новообразований), достаточно осуществить блокаду только язычного нерва.

*Методика анестезии.* Шприц располагают на противоположной вмешательству стороне и производят вкол инъекционной иглы в слизистую оболочку дна полости рта на уровне второго моляра и на 0,5 см выше перехода фиксированной десны в подвижную слизистую оболочку дна полости рта. Затем, предпосылая введение раствора анестетика,

продвигают иглу вниз вдоль внутренней поверхности тела нижней челюсти на 6-7мм и вводят 1,0 мл раствора анестетика. Возможное осложнение – парестезия подъязычной области, языка.

### 6.5. Осложнения, встречающиеся при проведении местной анестезии.

*Причины неэффективности местной анестезии ( по А.К. Иорданишвили, 2004).*

1. Индивидуальные анатомо-топографические особенности строения нижней челюсти;
2. Ошибочный выбор анестетика и его количества (использование слабых растворов, блокирующих только наружные слои нервных волокон).
3. Депонирование местных анестетиков в удалении от нервных стволов.
4. Введение анестетика в просвет кровеносного сосуда.
5. Введение анестетика в толщу мышц, большие слюнные железы.
6. Наличие явлений парабиоза нерва при воспалении пульпы зуба.
7. Недостаточное время ожидания для обеспечения обезболивающего эффекта от введенного анестетика.

Осложнения местного характера.

Меры профилактики и лечения осложнений при проведении различных видов местной анестезии приведены в таблице 7.

**Таблица 7. Местные осложнения при различных видах местной анестезии.**

| осложнение                                                    | Методика анестезии                                                                    | профилактика                                                              | лечение                                                    |
|---------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| Повреждение сосудистой стенки                                 | Инфильтрационная                                                                      | Проведение аспирационной пробы, гидропрепаровка тканей                    | Прижать кровотокающую точку, давящая повязка, местно холод |
| Повреждение крупного сосуда, сплетения и образование гематомы | Туберальная<br>Инфраорбитальная<br>Мандибулярная<br>Ментальная<br>Стволовая анестезия | Проведение аспирационной пробы, гидропрепаровка                           | давящая повязка, местно холод, через 3 дня- физиотерапия   |
| Кровотечение из носа                                          | Резцовая                                                                              | Избегать глубокого введения иглы                                          | Прижать место вкола, тампонада носового хода холод         |
| Ишемия тканей твердого неба.                                  | Небная                                                                                | Медленное, без давления введение анестетика, особенно у пожилых           | Лечения не требуется.                                      |
| Парез мягкого неба                                            | Небная                                                                                | Введение не более 0,5 мл анестетика впереди от большого небного отверстия | Проходит самостоятельно.                                   |
| Повреждение нервного ствола,                                  | Инфраорбитальная                                                                      | Гидропрепаровка тканей при продвижении иглы,                              | Физиотерапия (особенно лазер),                             |

|                                                    |                                                                                |                                                                                                                    |                                                                                                   |
|----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| парестезия                                         | Мандибулярная<br>Ментальная                                                    | не продвигать иглу в канал                                                                                         | витамины группы В, анальгетики                                                                    |
| Парез мимической мускулатуры                       | Инфраорбитальная<br>Ментальная<br>Стволовая (у овального и круглого отверстий) | Гидропрепаровка тканей при продвижении иг                                                                          | Проходит самостоятельно.                                                                          |
| Повреждение мышечных волокон, развитие контрактуры | Мандибулярная<br>Торусальная                                                   | Гидропрепаровка тканей при продвижении иглы                                                                        | Противовоспалительная терапия, анальгетики, физиотерапия, механотерапия                           |
| Диплопия                                           | Инфраорбитальная                                                               | Не продвигать иглу в подглазничный канал                                                                           | Проходит самостоятельно.                                                                          |
| Перелом иглы                                       | Мандибулярная                                                                  | Аппликационная анестезия, премедикация у возбудимых пациентов, избегать сгибания игл, не вводить в ткани до канюли | Удалить за кончик иглы, при невозможности – госпитализация, рентгендиагностика, рассечение тканей |
| Инфицирование тканей                               | Интралигаментарная                                                             | Не использовать при воспалении в тканях пародонта, антисептическая обработка зоны инъекции                         |                                                                                                   |

К числу осложнений, встречающихся при применении местной инъекционной анестезии, относится и такое, как ошибочное введение вместо раствора анестетика другого раствора или жидкости.

Клинические признаки, наблюдаемые при ошибочном введении агрессивных жидкостей:

- появление острой боли с момента начала введения раствора;
- быстрое развитие отека, плотного инфильтрата в зоне инъекции;
- возникновение стойкой анестезии.

В зоне, куда была введена агрессивная жидкость, может развиваться воспалительный процесс с формированием абсцесса, флегмоны, либо некроз тканей.

При выявлении факта ошибочного введения вместо раствора анестетика другой жидкости необходимо прекратить инъекцию. Для ограничения зоны распространения введённой агрессивной жидкости и уменьшения её концентрации следует осуществить инфильтрацию тканей, окружающих зону введения этой жидкости, 0,25% - 0,5% раствором анестетика. После этого рассекают (дренируют) ткани, инфильтрированные агрессивной жидкостью. Больного целесообразно госпитализировать в челюстно-лицевой стационар.

*Профилактика подобного осложнения:*

- рациональная организация рабочего места стоматолога;

- работа стоматолога с ассистентом;
- использование анестетиков в ампулах, карпулах.

***Общие осложнения, связанные с проведением местной анестезии.***

- Стрессовые реакции: предобморок, обморок, коллапс.
- Токсические реакции: судороги, коллапс, остановка сердечной деятельности – асистолия.
- Аллергические реакции: отек Квинке, анафилактический шок.
- Критические состояния, возникающие у больных с сопутствующей соматической патологией (гипертоническая болезнь, стенокардия, сахарный диабет, бронхиальная астма, эпилепсия и т.д. ), представляющие угрозу для жизни больного и требующие оказания неотложной помощи, проведения реанимационных мероприятий.
- Заражение вирусным гепатитом В, СПИД

***Причины развития общей токсической реакции при проведении местной анестезии.***

1. Попадание раствора анестетика с сосудосуживающим препаратом в сосудистое русло.
2. Применение высоких доз местных анестетиков.
3. Наличие у больного тяжёлой соматической патологии.
4. Индивидуальная повышенная чувствительность пациента к анестетикам

## 6.6. Премедикация в амбулаторных условиях

***Показания к премедикации.***

1. Заболевания, при которых повышенная двигательная активность пациента затрудняет работу стоматолога: психические и умственные расстройства, паркинсонизм, эпилепсия и т.д.
2. Заболевания, при которых в связи с проведением местной анестезии могут возникнуть критические состояния, представляющие угрозу для жизни больного и требующие оказания ему неотложной помощи: ишемическая болезнь сердца, гипертоническая болезнь, бронхиальная астма, сахарный диабет, тиреотоксикоз и т.д.
3. Повышенная психоэмоциональная лабильность.
4. Труднопреодолимый или непреодолимый страх перед лечением у стоматолога.
5. Беременность.
6. Выраженный рвотный рефлекс.

7. Наличие в анамнезе реакций на введение местных анестетиков.

8. Длительное и травматичное вмешательство.

*Методика премедикации в амбулаторных условиях.*

- Приём транквилизатора за 30-40 минут до вмешательства: хлорзепид 0,005; элениум 0,01; феназепам 0,0005.
- Приём седативных средств: настой корня валерианы (60 капель), травы пустырника (60 капель), корвалола, валокордина (по 30 капель) за 30-40 минут до вмешательства

*Схема премедикации по А.М.Задорожному.*

При наличии у пациента тревожного состояния лёгкой степени:

приём за 30- 40 минут до оперативного вмешательства пер os следующих таблетированных препаратов: кетанов - 0,01; димедрол - 0,05; метацин - 0,004.

При тревожном состоянии средней степени выраженности за 30-40 минут вводят внутримышечно: кетанов- 0,5-1,0 мл; 1 % димедрол - 1,0 мл; 0,1% метацин - 0,5мл.

При выраженном тревожном состоянии помимо внутримышечного введения указанных выше препаратов за 30-40 минут до оперативного вмешательства назначают приём пер os 1 таблетки реланиума или элениума, феназепама.

*Профилактика заражения вирусом гепатита В и СПИД при проведении местной анестезии.*

Тщательный сбор эпидемиологического анамнеза.

Использование одноразовых инъекционных игл и шприцов .

Осторожное обращение врача и его помощников со шприцем: после инъекции раствора анестетика закрывать иглу колпачком, избегать передачи «незащелченного» шприца ассистенту, младшему медицинскому персоналу.

***Мероприятия по предупреждению осложнений во время проведения местной анестезии.***

- 1.Тщательный сбор анамнеза.
- 2.Постановка пробы на чувствительность к анестетикам.
- 3.Премедикация.
- 4.Уменьшение дозы вазоконстриктора (адреналина) или отказ от него.
- 5.Медленное введение анестетика.
6. Проведение аспирационной пробы.
- 7.Отказ от проводниковой анестезии (по возможности).

## 7. ОПЕРАЦИЯ УДАЛЕНИЯ ЗУБА

Удаление зуба – хирургическая операция, в ходе которой путем последовательного проведения приемов механического воздействия на зубоальвеолярный сегмент с помощью специальных инструментов производится расслойка, рассечение, растяжение и разрыв мягкотканевых структур, упругая и неупругая деформация костной ткани пародонта, в результате чего осуществляется извлечение зуба из альвеолы.

### 7.1. Цель операции удаления зуба:

- 1- оздоровление (санация) организма за счет устранения очагов одонтогенной инфекции;
- 2- ликвидация острого одонтогенного воспалительного процесса за счет дренирования инфекционно-воспалительного очага в челюсти через лунку удаленного зуба;
- 3- устранение предопухолевых процессов, обусловленных хронической травмой слизистой оболочки полости рта, языка зубами;
- 4- улучшение или восстановление жевательной функции путем создания условий для зубного протезирования;
- 5- устранение психоэмоционального дискомфорта и улучшение жевательной функции путем создания условий для эффективного лечения больных с аномалиями зубочелюстного аппарата.

### 7.2. Показания к удалению зубов.

- 1. Острая стадия одонтогенного остеомиелита является показанием к неотложному удалению так называемого причинного зуба. Цель операции - эвакуация из инфекционного очага в челюсти микроорганизмов, их токсинов, продуктов тканевого распада и нормализация внутрикостного давления, что способствует отграничению инфекционного процесса, стиханию воспалительных явлений, предупреждению некроза костной ткани.
- 2. Острый одонтогенный периостит, одонтогенные околочелюстные абсцессы, флегмоны являются показанием для удаления «причинного» зуба, если консервативным путем (через канал корня) не удастся обеспечить хорошее дренирование инфекционного очага в челюсти, либо такой зуб не представляет функциональной ценности.
- 3. Одонтогенный лимфаденит, аденофлегмона, если консервативным путем не удастся обеспечить хорошее дренирование инфекционного очага в челюсти, либо такой зуб не представляет функциональной ценности.
- 4. Острый одонтогенный верхнечелюстной синусит (гайморит), если консервативным путем не удастся обеспечить адекватное дренирование

инфекционного очага в челюсти, либо такой зуб не представляет функциональной ценности.

- 5. Хронический остеомиелит челюстей (неспецифический, специфический) является показанием к удалению зубов с погибшей пульпой, расположенных в зоне инфекционно-воспалительного процесса.
- 6. Хронический одонтогенный лимфаденит является показанием к удалению зуба, если нет возможности устранить первичный инфекционный очаг в челюсти путем проведения зубосохраняющей операции (гранулемэктомия с резекцией верхушки корня зуба, гемисекция зуба) или зуб не представляет функциональной ценности.
- 7. Хронический периодонтит, если невозможно устранить первичный инфекционный очаг в челюсти путем проведения зубосохраняющей операции (гранулемэктомия с резекцией верхушки корня зуба, гемисекция зуба) или зуб не представляет функциональной ценности. У больных с так называемыми очаговообусловленными заболеваниями (ревматизм, эндокардит, инфекционный полиартрит, гломерулонефрит) показания к консервативному лечению хронического периодонтита и зубосохраняющим операциям должны быть сужены.
- 8. Хронический одонтогенный верхнечелюстной синусит (гайморит) служит показанием к удалению зубов с очагами инфекции в пародонте, прилежащих ко дну синуса, если эти инфекционные очаги невозможно устранить проведением зубосохраняющих операций.
- 9. Пародонтит с глубоким поражением опорно-удерживающего аппарата зуба (III - IV степень подвижности), когда подвижный зуб затрудняет прием пищи, препятствует протезированию, а лечение пародонтита с сохранением зуба бесперспективно или оказывается неэффективным.
- 10. Зуб, расположенный в области перелома челюсти, если он является генератором и проводником инфекции в щель перелома, либо препятствует репозиции отломков (рис. 6.14).
- 11. Околокорневые кисты. При хирургическом лечении околокорневых кист удаление зуба показано в тех случаях, когда разрушение опорно-удерживающего связочного аппарата выражено настолько, что оставшаяся часть периодонта не обеспечивает его фиксацию.
- 12. Фолликулярные кисты челюсти (удаление зуба является одним из компонентов хирургического лечения фолликулярной кисты).

- 13. Доброкачественные опухоли альвеолярной части челюсти распространяющиеся на пародонт зуба. Удаление опухоли вместе с зубом (зубами) уменьшает вероятность рецидива опухоли.
- 14. Злокачественные опухоли челюстей. При ограниченных по распространенности опухолях удаление зуба, расположенного в зоне опухолевого процесса, **противопоказано (!)**. Однако на поздних стадиях заболевания резко подвижный зуб, затрудняющий прием пищи, вызывающий постоянную травму опухоли и повторные кровотечения, подлежит удалению (после согласования с онкологом).
- 15. Хроническая язва слизистой оболочки щеки языка, вызванная постоянной травмой зубом, является показанием к удалению его, если не удастся устранить повторную травму путем замены пломбы, шлифования острого края коронки зуба или рационального протезирования.
- 16. Ретенированные зубы подлежат удалению, если их прорезывание осложнено возникновением инфекционно-воспалительного процесса, развитием кисты, опухоли, появлением болевого синдрома, деформацией зубного ряда.
- 17. Дистопированные зубы подлежат удалению, если они способствуют возникновению деформации зубного ряда, развитию пародонтита и не могут быть перемещены аппаратурно-хирургическим путем в правильное положение.
- 18. Показано удаление зачатков нижних третьих моляров у детей и подростков с мезиальным, прямым прикусом, обусловленным нижней макрогнатией.
- 19. Показано удаление прорезающихся нижних третьих моляров при тесном положении нижних зубов с целью предупреждения развития деформации зубного ряда - скученности зубов.
- 20. Сверхкомплектные зубы, вызывающие деформацию зубного ряда, травму слизистой оболочки, дискомфорт эстетического характера.
- 21. При зубочелюстных аномалиях в процессе ортодонтического лечения могут возникать показания к удалению интактных зубов (чаще премоляров) с целью нормализации соотношения зубных рядов.
- 22. Перелом корня зуба (продольный, оскольчатый), при котором другие методы лечения не могут обеспечить сохранение зуба.
- 23. Временные зубы в период рассасывания корней, когда они становятся настолько подвижными, что затрудняют прием пищи, вызывают боль.
- 24. Пародонтит временных зубов в период рассасывания их корней.
- 25. При резко выраженной зубоальвеолярной деформации в результате потери зубов антагонистов (феномен Попова-Гедона) с целью подготовки к

протезированию иногда возникает необходимость удаления выдвинувшихся, конвергирующих зубов.

### *7.3. Противопоказания к проведению операции удаления зуба.*

При некоторых заболеваниях, физиологических состояниях операцию удаления зуба целесообразно временно отложить, дождавшись ликвидации или ремиссии заболевания, наступления компенсации в состоянии больного. К числу таких относительных противопоказаний, требующих подготовки больного к операции, проведения так называемой терапии прикрытия, относятся следующие заболевания и состояния.

1. Сердечно-сосудистые заболевания. Например, гипертоническая болезнь в период кризиса, стенокардия в период обострения заболевания, расцениваемая как прединфарктное состояние; инфаркт миокарда (в первые 3-6 месяцев), ревматизм в период обострения, септический эндокардит в период обострения, выраженная декомпенсация сердечной деятельности, выраженные нарушения сердечного ритма (мерцательная аритмия, пароксизмальная тахикардия), сопровождающиеся сердечной недостаточностью.

2. Заболевания почек (острый диффузный гломерулонефрит, острый нефроз, выраженная почечная недостаточность).

3. Сахарный диабет.

4. Инфекционный гепатит в острой стадии заболевания.

5. Острый лейкоз, агранулоцитоз.

6. Геморрагические диатезы (тромбопеническая пурпура, болезнь Верльгофа, гемофилия, болезнь Виллебранта и состояния гипокоагуляции, связанные с приёмом антикоагулянтов).

7. Психические заболевания в период обострения (эпилепсия, маниакально-депрессивный психоз и т.д.).

8. Острое нарушение мозгового кровообращения.

9. Острые инфекционные заболевания (грипп, острая респираторная инфекция, тонзиллит), в том числе острозаразные и особоопасные инфекции.

10. Неодонтогенные гнойно-воспалительные процессы (абсцессы, флегмоны всевозможной локализации, рожистое воспаление и т.д.).

11. Острая лучевая болезнь.

12. I, II и III месяцы беременности из-за опасности выкидыша и преждевременных родов.

13. Менструация.

14. Стоматиты.

15. Лучевая терапия, проводимая по поводу опухолей челюстно-лицевой локализации.

**Подготовка больного к операции удаления зуба при перечисленных относительных противопоказаниях должна осуществляться стоматологом совместно с соответствующим специалистом. При тяжёлой сопутствующей патологии подобное оперативное вмешательство целесообразно проводить в стационарных условиях.**

#### **7.4. Задачи, решаемые в процессе подготовки, проведения операции удаления зуба и в послеоперационном периоде:**

- - снижение уровня психоэмоционального напряжения пациента;
- - предупреждение инфицирования пациента вирусной и бактериальной инфекцией;
- - надёжное обезболивание;
- - снижение до минимума повреждения тканей пародонта и таких анатомических структур как верхнечелюстной синус, нижнечелюстной сосудисто-нервный пучок;
- - создание оптимальных условий для заживления операционной раны и последующего зубного протезирования;
- - предупреждение разрушения кровяного сгустка и возникновения кровотечения, развития инфекционно-воспалительного процесса в области оперативного вмешательства;
- - предупреждение обострения сопутствующих соматических заболеваний;
- - обеспечение функциональной нагрузки на альвеолярный край челюсти в области удалённого зуба с целью предупреждения его атрофии и сохранения им формы, удобной для протезирования;
- - снижение интенсивности воздействия на медицинский персонал, факторов, способствующих возникновению профессиональных заболеваний.

#### **7.5. Подготовка больного к операции удаления зуба включает:**

- клинико-рентгенологическое обследование для уточнения диагноза и решения вопроса о необходимости (показаниях) к удалению зуба;
- клинико-рентгенологическое обследование для уточнения индивидуальных особенностей строения зуба, челюсти, которые необходимо учитывать при

составлении плана операции, обеспечивающего наименьшее повреждение тканей зубоальвеолярного сегмента;

- клиническое обследование больного по выявлению у него общей патологии, которая может потребовать специальной подготовки к операции, либо проведения терапии «прикрытия», принятия особых мер предупреждения инфицирования медицинского персонала, определит выбор оптимального способа обезболивания;
- разъяснение больному необходимости операции удаления зуба;
- оценку психоэмоционального состояния пациента (уровня тревожности) для решения вопроса о необходимости психофизиологической, психофармакологической подготовки к операции либо использования общего обезболивания (наркоза);
- снятие наддесневых и поддесневых зубных отложений с удаляемого и соседних с ним зубов за 1-2 дня до операции с целью предупреждения проникновения в альвеолу инфицированного зубного налёта, частей зубной бляшки.

***Операция удаления зуба, как любая хирургическая операция, должна сопровождаться минимальной травмой тканей пародонта и, в первую очередь, костной ткани.***

Это требование обусловлено тем, что повреждение тканей, приводящее к нарушению регионарного кровообращения, вызывает их некроз, способствует развитию инфекционно-воспалительного процесса, приводит к деформации альвеолярной части челюсти, затрудняющей протезирование.

**7.6. Факторы, определяющие возможность проведения операции удаления зуба с минимальным повреждением тканей пародонта.**

- Надежное обезболивание,
- Хороший обзор операционного поля.
- Оптимальное, с позиций эргономики, положение в пространстве врача и больного.
- Высокое качество основных и вспомогательных инструментов, используемых при удалении зубов.
- Рациональный подход к выбору инструментов с учетом:  
групповой принадлежности зуба;  
характера, локализации и выраженности повреждения твердых тканей зуба;  
состояния краевого пародонта;

взаимоотношения зуба с верхнечелюстным синусом и нижнечелюстным каналом.

- Соблюдение последовательности выполнения приемов по рассечению, расслойке, растяжению и разрыву мягкотканевых структур; направленной деформации костных структур альвеолы, осуществляемых с пониманием сущности происходящих биомеханических процессов.
- Наличие у врача времени для проведения операции удаления зуба с соблюдением всех методических рекомендаций

### 7.7. Инструменты для удаления зубов.

Растяжение, разрыв мягкотканых структур пародонта и деформация костных структур, необходимые для извлечения зуба из альвеолы, требуют приложении значительных усилий (рис. 7.1), уменьшить которые можно путём использования специальных инструментов. Эти инструменты подразделяются на основные и вспомогательные (табл. 1).



Таблица 1. Инструменты, используемые при проведении операции удаления зубов.

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>ОСНОВНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Щипцы.</li> <li>2. Элеваторы (рычаги).</li> </ol> <p><b>ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Инструменты для рассечения мягких тканей.</li> <li>2. Инструменты для отслойки десны.</li> <li>3. Инструменты для остановки кровотечения.</li> <li>4. Инструменты для захвата и удержания тканей.</li> <li>5. Инструменты для удаления костных структур: <ul style="list-style-type: none"> <li>костные кусачки, долота, молоток, рашпили, фрезы, боры, наконечники для</li> </ul> </li> </ol> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

бормашины, бормашина.

6. Инструменты для удаления мягких тканей из дефекта кости - хирургические ложки - кюретки.
7. Инструменты для соединения мягких тканей: хирургические иглы, иглодержатели, ножницы.
8. Инструменты для отведения (ретракции) тканей.
9. Инструмент для раскрытия рта – роторсширители.
10. Аппаратура для отсасывания жидкости (слюноотсос).
11. Шприцы, инъекционные иглы для проведения местной анестезии.

### ***Создание и совершенствование инструментов для удаления зубов.***

И.Г. Лукомский (1947) выделил четыре периода в истории развития методов удаления зубов, каждый из которых во многом характеризовался тем, какие инструменты использовались для этого.

***Первый период*** - от первых попыток человека удалить зубы в порядке самопомощи или взаимопомощи (1.3) до середины XVI века. Отсутствие специальных инструментов (рис. 7.2) делало удаление зуба сложным оперативным вмешательством, часто заканчивавшимся его переломом. Поэтому удаляли преимущественно подвижные зубы. Так, например, в Древнем Китае, Японии, Индии использовали специальные пасты, порошки, деревянные долотцы для предварительного разрушения связочного аппарата зуба. После того, как зуб становился подвижным, его удаляли пальцами или щипцами.

***Второй период*** - с XVI века до середины XIX века. Он характеризуется появлением специальных инструментов для удаления зубов (пеликан, одонтагра, ключ Гаранжо) и совершенствованием методики оперативного вмешательства, в связи с чем стало возможным расширить показания к удалению зубов.

*Пеликан*, описание которого встречается у Амбруаза Паре (1594), - инструмент, предназначался для удаления зуба с сохранившейся коронкой. Представление об его устройстве и принципе действия видно на рис. 7.2.

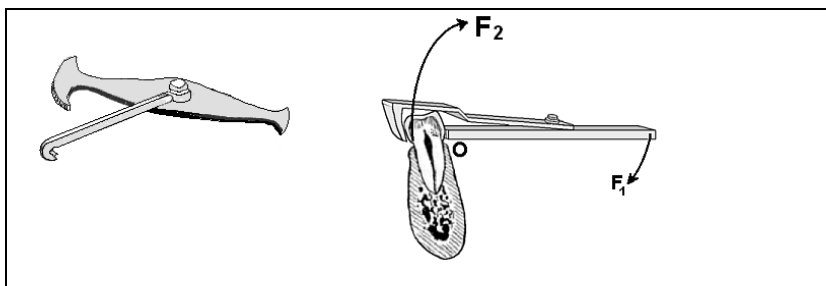


Рис. 7.2. Пеликан – инструмент для удаления зубов; его устройство и способ применения: 1 – рукоятка; 2 – подвижный

рычаг с крючкообразным отростком; 3 – ось вращения подвижного рычага

Изображенная на рисунке конструкция пеликана с одним вращающимся рычагом имеет фиксированное расстояние между концом рукоятки и крючкообразным отростком на конце подвижного рычага. Если это расстояние соответствует ширине коронки в вестибулярно-язычном направлении, то пеликан удастся хорошо фиксировать на удаляемом зубе. Если же это расстояние превышает ширину коронки, возрастает опасность соскальзывания инструмента.

Так как ширина коронки варьирует в зависимости от групповой принадлежности зуба, то необходимо было иметь пеликаны с разным расстоянием захвата. Например, для удаления, премоляров и для удаления моляров. Как альтернативное решение этому было предложено два варианта усовершенствованных пеликанов. Первый вариант - пеликан с одним вращающимся рычагом, закрепленным эксцентрично на рукоятке (опорном стержне) таким образом, что при совмещении продольной оси рукоятки и вращающегося стержня расстояние захвата составляет порядка 10 мм, а при повороте вращающегося рычага на 180 градусов - порядка 7 мм. (рис. 7.3. А)

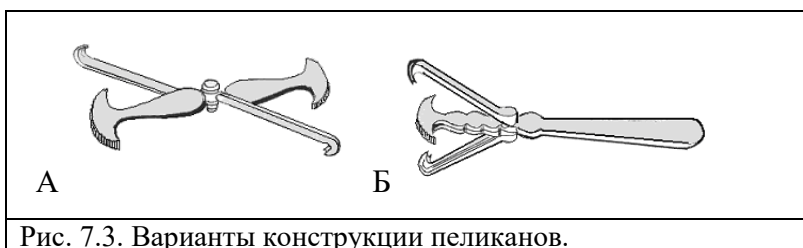


Рис. 7.3. Варианты конструкции пеликанов.

Второй вариант - пеликан с двумя разновеликими подвижными рычагами и одной осью вращения, обеспечивающими возможность «захвата» зубов с разной величиной коронки (рис. 7.3. Б).

Такая конструкция пеликанов расширяла возможность их применения, однако наличие только двух вариантов «захвата» не позволяло учитывать индивидуальные особенности формы и величины зубов. Поэтому следующим шагом по усовершенствованию пеликана была разработка инструмента, который позволял перемещать вращающийся рычаг вдоль рукоятки, т.е. предоставлял возможность произвольно менять расстояние захвата с учетом индивидуальных особенностей строения зуба. Такой инструмент получил название *одонтагра* (рис. 80). Аналогом одонтагры в технике является разводной ключ (рис. 7.4. Б)





Рис. 7.4. Одонтагра – «универсальный» инструмент для удаления зубов, Б – разводной ключ (технический).

Развитие идеи, заложенной в конструкции пеликана, позволило французскому врачу Garangeot в середине XVIII века создать инструмент, для удаления зубов под названием ключ Гаранжо, позднее усовершенствованный Беллем (рис. 7.5).



Рис. 7.5. Ключ Горанжо-Белля для удаления зубов

*Третий период* развития экстракционной техники, по И.Г. Лукомскому, характеризуется учетом анатомических особенностей строения отдельных групп зубов при конструировании щипцов, предназначенных для их удаления. Дело в том, что щипцы для удаления зубов применяли с давних пор (рис. 7.6).

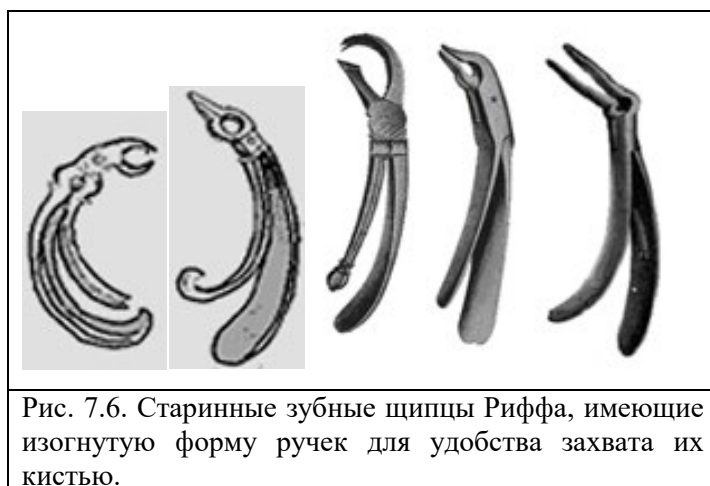


Рис. 7.6. Старинные зубные щипцы Риффа, имеющие изогнутую форму ручек для удобства захвата их кистью.

При удалении зубов этими щипцами реализуется принцип рычага, позволяющего существенно увеличить усилие, прилагаемое врачом к рукояткам щипцов, с целью разрыва волокон периодонта и деформации костных структур стенки альвеолы, необходимых для извлечения зуба.

Слабым звеном в конструкции таких щипцов были щечки, которыми захватывался зуб. Малая площадь соприкосновения щёчек с коронкой в области экватора может способствовать соскальзыванию инструмента во время вывихивания зуба, а более энергичное сжатие коронковой части зуба щипцами - к разрушению, перелому коронки.

**Четвёртый период.** Начало нового этапа в развитии методов удаления зубов, совершенствования инструментов для проведения этой операции связано с именем английского дантиста John Tomas (1841). Он, совместно с инструментальным мастером Evrard, создал набор щипцов, ***внутренняя поверхность щечек которых моделировалась в соответствии с анатомическим рельефом коронки отдельных групп зубов.*** Щипцы такой конструкции получили название «анатомических». Помимо лучшего захвата, снижения удельного давления на коронковую часть зуба, конструкция «анатомических» щипцов позволяет использовать в качестве зоны захвата не только область экватора коронки, но и область шейки зуба. Благодаря этому возникают условия для проведения операции удаления зуба с использованием более рациональных с биомеханической точки зрения приемов. Такой подход к конструированию щипцов для удаления зубов используется и в настоящее время (рис. 7.7).

Кроме того, при конструировании щипцов, а также элеваторов, предназначенных для удаления зубов, учитывают следующие ***требования эргономики, предъявляемые к ручным инструментам:***

- инструмент должен обеспечить передачу прилагаемого к нему усилия врача в нужном направлении, на нужные анатомические структуры и с необходимым увеличением этого усилия;
- форма и размеры инструмента, его рукоятки должны соответствовать анатомическому строению кисти пользователя (врача);
- рукоятка инструмента должна хорошо фиксироваться кистью, не вызывая возникновения локальных зон чрезмерного давления;
- инструмент должен обеспечить хирургу возможность проведения операции в удобной позе и без затраты значительных физических усилий;
- инструмент должен быть устойчив к внешним воздействиям в процессе эксплуатации.

#### **7.7.1. Щипцы для удаления зубов.**

Основным инструментом для удаления зубов являются щипцы. Они различаются по целевому назначению:

- для удаления зубов верхней или нижней челюсти;

- для удаления зубов с наличием или отсутствием коронковой части (коронковые и корневые щипцы);
- для удаления отдельных групп зубов с сохранившейся коронкой;
- для удаления зубов у взрослых и детей;
- для удаления зубов при ограниченном открывании рта.

Базовый набор современных щипцов для удаления зубов представлен на рис. 7.7.



Несмотря на большое разнообразие моделей щипцов для удаления зубов, все они имеют такие элементы конструкции как щёчки, рукоятки (бранши) и замок (рис. 7.8).

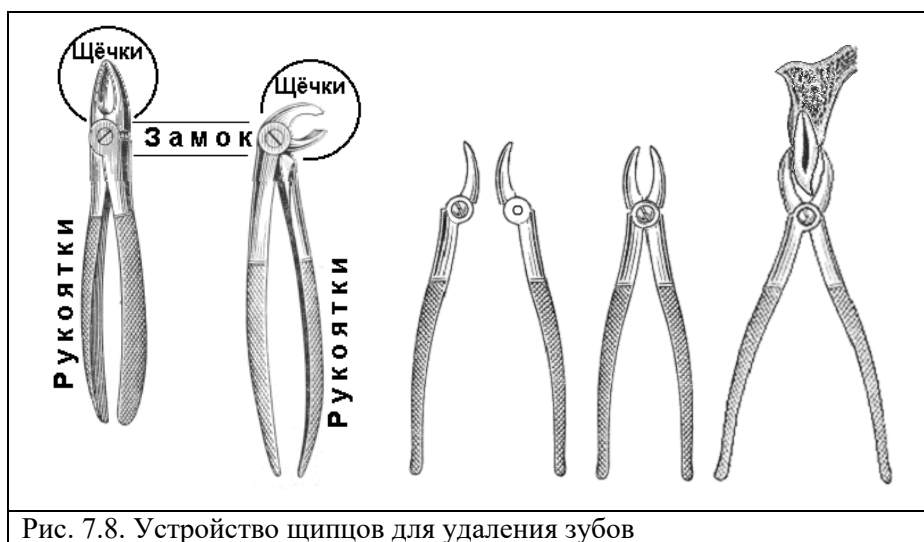


Рис. 7.8. Устройство щипцов для удаления зубов

Щёчки обеспечивают фиксацию щипцов на зубе. Для лучшего захвата зуба и предупреждения соскальзывания щипцов на внутреннюю поверхность щёчек наносят бороздки в продольном, продольно-поперечном направлении или алмазную крошку (рис. 7.9).

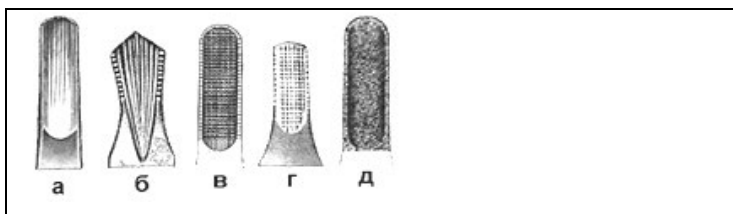


Рис. 7.9. Характер внутренней поверхности щёчек щипцов для удаления зубов: а, б – продольные бороздки; в, г – продольно-поперечные бороздки, покрытие алмазной крошкой.

По конструкции замка, соединяющего две половины щипцов, различают европейские и так называемые американские щипцы (рис. 7.10).

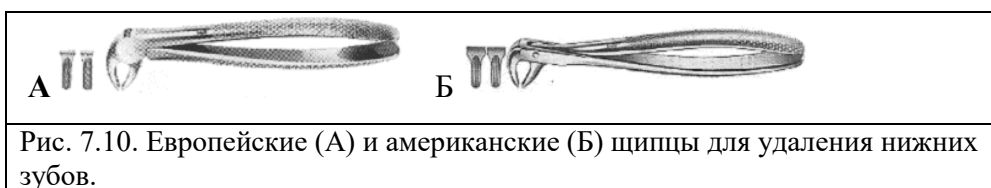


Рис. 7.10. Европейские (А) и американские (Б) щипцы для удаления нижних зубов.

Для лучшего захвата и удержания щипцов кистью на наружной поверхности рукояток имеются пересекающиеся борозды. Выпуклая форма рукояток обеспечивает большую площадь контакта с ладонной поверхностью кисти и более равномерное распределение давления на кисть во время фиксации щипцов и вывихивания зуба. Для большего совпадения с рельефом ладони и снижения усилия, прилагаемого хирургом при вывихивании верхних зубов ротационными движениями, существуют верхнечелюстные щипцы, конец одной из рукояток которых удлинён и загнут в виде крючка, охватывающего внутренний край ладони (рис. 7.11).

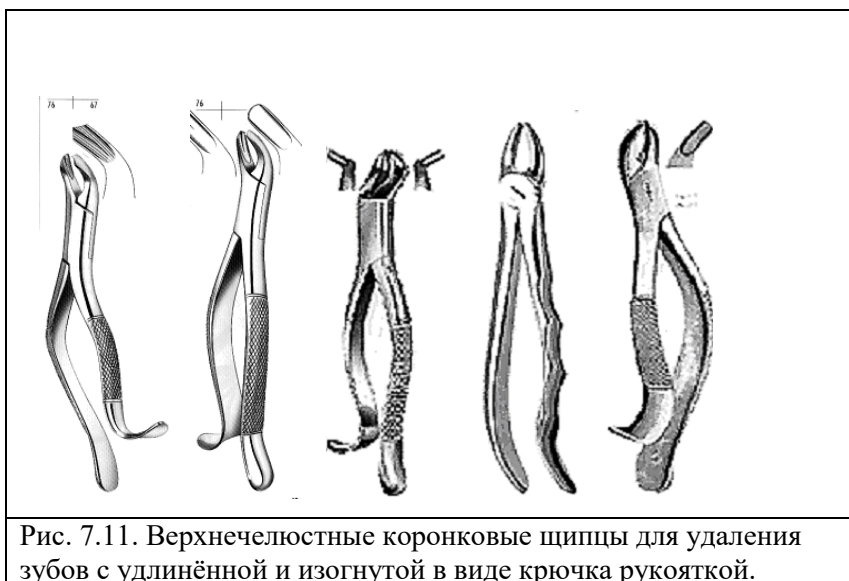
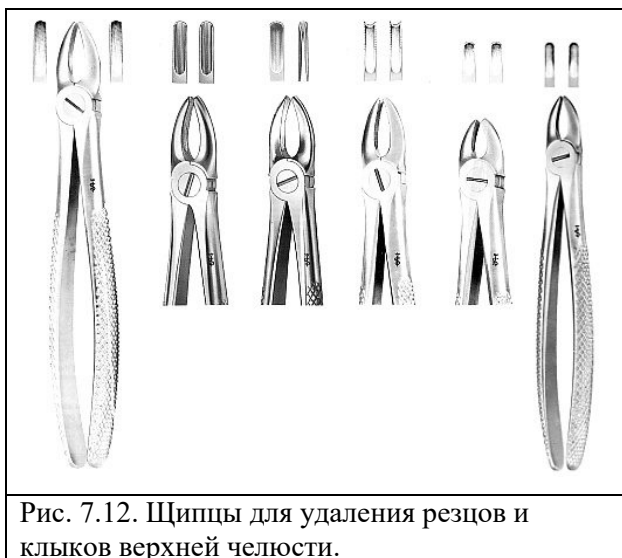


Рис. 7.11. Верхнечелюстные коронковые щипцы для удаления зубов с удлинённой и изогнутой в виде крючка рукояткой.

Для удаления каждой группы зубов разработаны специальные щипцы.

*Щипцы для удаления верхних резцов и клыков* имеют сравнительно узкие щёчки, ось которых расположена в одной плоскости с осью рукояток (рис. 7.12).



*Щипцы для удаления верхних премоляров* имеют S-образный изгиб. Ось щёчек у них расположена под углом к оси рукояток, что облегчает наложение щипцов и вывихивание зуба (рис. 87.13).



*Щипцы для удаления первого и второго верхних моляров* также имеют S-образный изгиб. Характерная их особенность – широкие не сходящиеся щёчки, одна из которых заканчивается в виде полукруга, другая – выступом (шипом). Этот шип входит в борозду между щёчными корнями и обеспечивает надёжную фиксацию щипцов. В зависимости от того, на какой щёчке расположен шип, различают щипцы для удаления правых и левых верхних моляров (рис. 7.13).



Рис. 7.14. Щипцы для удаления первых и вторых верхних моляров.

Щипцы для удаления верхних третьих моляров имеют штыкообразную форму. Ось щёчек и ось рукояток за счёт наличия промежуточной части расположены параллельно друг другу (рис. 7.14). Штыкообразный изгиб (такие щипцы еще называются «байонетами») позволяет правильно наложить щипцы и беспрепятственно осуществить вывихивание и извлечение третьих моляров, расположенных в заднем отделе полости рта.

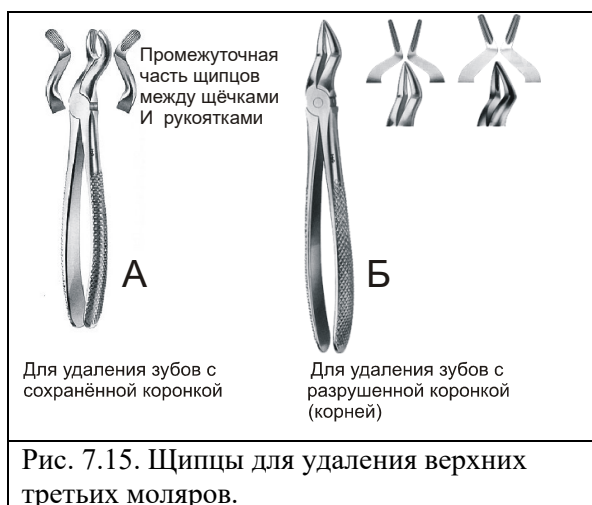


Рис. 7.15. Щипцы для удаления верхних третьих моляров.

При удалении зуба с сохранённой коронкой пользуются щипцами с широкими не сходящимися щёчками (рис. 7.15 А), а для удаления не полностью прорезавшихся зубов и зубов с разрушенной коронкой – штыковидными щипцами с узкими сходящимися щёчками (рис. 7.15 Б). Такие щипцы называют «универсальными», так как при наличии навыка ими можно удалить практически любой зуб. Однако при использовании их для удаления зубов с сохранившейся коронкой соскальзывание щипцов и перелом коронки зуба выше, чем при использовании коронковых щипцов.

Щипцы для удаления нижних резцов имеют узкие сходящиеся щёчки, продольная ось которых расположена в одной плоскости с осью ручек и под углом около 90 градусов к ручке щипцов (рис. 7.16).

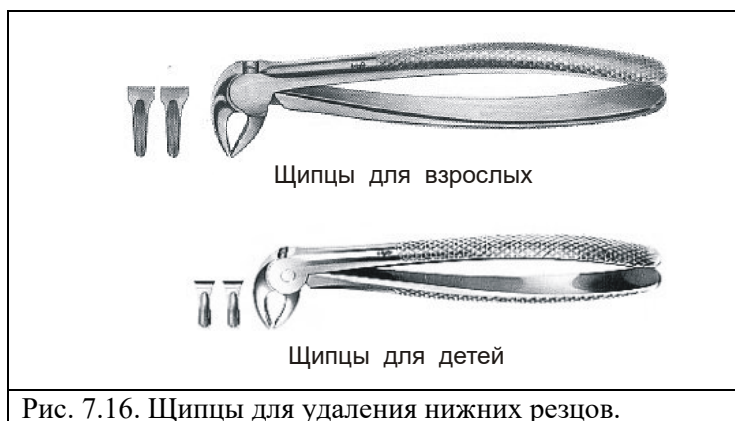


Рис. 7.16. Щипцы для удаления нижних резцов.

*Щипцы для удаления нижних клыков и премоляров* сконструированы по тому же принципу, но имеют более широкие щёчки (рис. 7.17). Эти щипцы используют также для удаления зубов с разрушенной коронкой, т.е. для удаления корней.



Рис. 7.17. Щипцы для удаления нижних клыков и премоляров.

*Коронковые щипцы для удаления нижних моляров* характеризуются широкими не сходящимися щёчками, каждая из которых заканчивается шипом. При наложении таких щипцов шипы входят в борозду между медиальным и дистальным корнем моляра, обеспечивая хорошую фиксацию щипцов (рис. 7.18).



Рис. 7.18. Щипцы для удаления нижних моляров

*Щипцы для удаления нижних моляров при ограниченном открывании рта.*

Конструкция таких щипцов характеризуется тем, что при их наложении ось щёчек располагается в вертикальной плоскости, а рукоятки – в горизонтальной плоскости (рис. 7.19). Поэтому такие щипцы принято называть «горизонтальными». Концы щёчек «горизонтальных» щипцов закруглены или имеют шип. Это обусловлено тем, что третий нижний моляр часто имеет сросшиеся корни, а межкорневая борозда отсутствует. Поэтому наличие щёчек с закруглёнными концами обеспечивают более надёжную фиксацию щипцов во время вывихивания зуба.



### 7.8. Биомеханика операции удаления зубов

Удаление зуба - хирургическая операция, в ходе которой под влиянием направленного механического воздействия, передаваемого через зуб на пародонт с помощью специальных инструментов (щипцы, элеваторы), достигается полный разрыв связочного аппарата и деформация лунки, позволяющие извлечь зуб. Характер механических и биологических процессов, происходящих при этом в тканях зуба и пародонта, определяется их биофизическими свойствами, а также местом приложения воздействия, его направлением, величиной и изменением этих параметров во времени. Использование щипцов, элеваторов, реализующих принцип рычага, ворота, клина, позволяет трансформировать усилие, прилагаемое врачом, т.е. передать его на определенный участок зуба, пародонта в нужном направлении со значительным усилением.

По характеру воздействия на ткани пародонта в процессе удаления зуба можно выделить следующие основные приёмы, осуществляемые в той или иной последовательности, либо одновременно:

- пересечение и отслойка круговой связки зуба, десны (рис. 7.20, А);
- рассечение, пересечение волокон периодонта – десмотомия, фибротомия (рис. 7.20, Б);
- отслойка десны (рис. 7.20, В);
- рассечение стенки альвеолы – альвеолотомия (рис. 7.20, Г);
- пересечение межкорневого соединения многокорневого зуба – комиссуротомия (рис. 7.20, Д);
- вывихивание зуба щипцами путём маятникообразного перемещения его в вестибулярно-язычном (нёбном) направлении и вращения (ротации) вокруг продольной оси (рис. 7.21, а, б);

- вывихивание нижних зубов щипцами по типу «выворачивания» с точкой опоры системы «зуб-щипцы» в области края альвеолы (рис. 7.21, г);
- выталкивание зуба элеватором;
- извлечение (тракция) зуба путем одновременного вращения и вытяжения его – «выкручивания» (рис. 7.21, в).

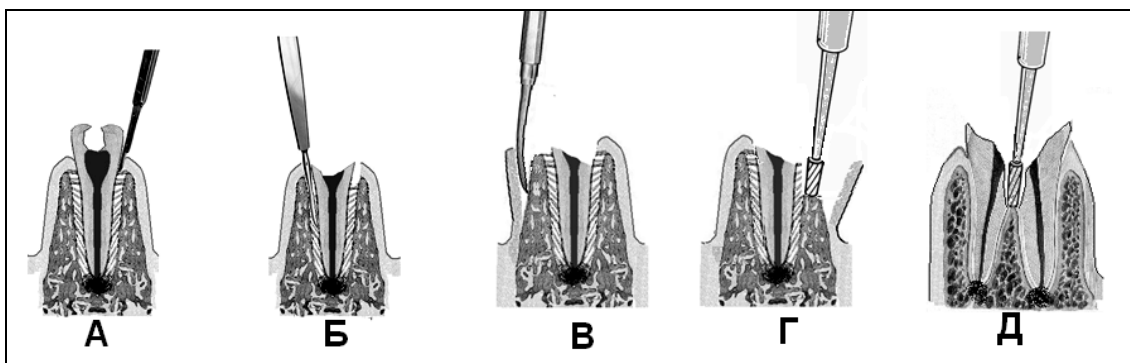


Рис. 7.20. Подготовительные этапы операции удаления зуба: пересечение круговой связки зуба съёмным лезвием скальпеля (А); пересечение волокон периодонта десмотомом (Б); отслойка десны распатором (В); рассечение стенки альвеолы (альвеолотомия) фиссурным бором (Г); рассечение межкорневого соединения (комиссуротомия) фиссурным бором (Д).

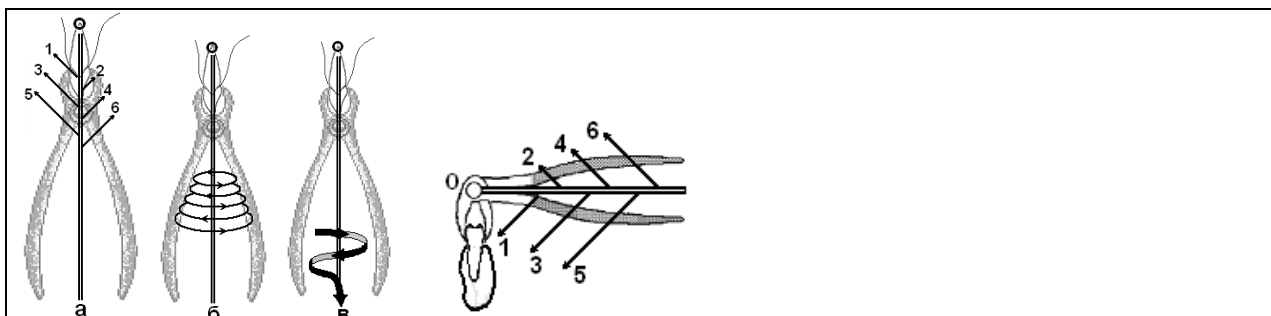


Рис. 7.21. Основные этапы операции - вывихивание и извлечение зубов: а - маятниковобразные возвратно-поступательные перемещения зуба в вестибулярно-нёбном направлении; б – вращательные (ротационные) возвратно-поступательные перемещения зуба вокруг его продольной оси; в – вращательно-низводящее перемещение зуба с извлечением его из альвеолы; г - маятниковобразные возвратно-поступательные перемещения нижнего зуба в вестибулярно-язычном направлении с точкой опоры системы «зуб-щипцы» в области края альвеолы.

**1. Пересечение и отслойку круговой связки** с целью предупреждения захвата и повреждения края десны при наложении щипцов и во время вывихивания, извлечения зуба осуществляют узким распатором, съёмным лезвием скальпеля или гладилкой (рис. 7.22. А).



Рис. 7.22. Инструменты для отсечения и отслойки круговой связки зуба, пересечения волокон периодонта: А - съёмные лезвия скальпеля, десмотомы, распаторы, Б - фрагмент лезвия стандартной бритвы (А.И. Ярёмченко)

## **II Пересечение волокон периодонта –периодонтотомия (фибротомия, десмотомия).**

Пересечение волокон периодонта осуществляют для облегчения вывихивания и извлечения зуба (рис. 7.20. Б). Пересекают волокна периодонта десмотомом, узким съёмным лезвием скальпеля №15 или фрагментом стандартной бритвы, зафиксированным с помощью иглодержателя (рис. 7.22.Б).

**III. Отслойка десны** (рис. 7.20, В). Десну или слизисто-надкостничный лоскут отслаивают распатором для наложения корневых щипцов на край альвеолы, проведения альвеолотомии, трепанации наружной компактной пластинки при удалении корня зуба и ретенированных зубов.

**IV. Альвеолотомия - рассечение стенки альвеолы** с целью удаления корня зуба щипцами или элеватором осуществляют фиссурным бором после предварительной отслойки десны (рис. 7.20, Г).

**V. Комиссуротомия ю- пересечение межкорневого соединения моляров** с целью последующего раздельного удаления корней с помощью элеватора или щипцов осуществляют фиссурным бором (рис. 7.20 Д).

**VI Люксация - вывихивание зуба щипцами** путём маятникообразного перемещения его в вестибулярно-язычном направлении и вращения (ротации) вокруг продольной оси относится к числу основных этапов операции удаления зуба (рис. 7.21)

Применение щипцов для удаления зубов основано на реализации эффекта рычага, позволяющего трансформировать усилие, прилагаемое врачом, т.е. передать его на определенный участок пародонта в нужном направлении со значительным усилением. Как известно, различают два вида рычагов.

**Двуплечный рычаг, называемый рычагом первого рода**, характеризуется тем, что плечи рычага располагаются по разным сторонам от точки опоры О (рис. 7.23. А). Небольшой силой  $F_1$ , приложенной к длинному плечу рычага ВО, можно уравновесить большую силу  $F_2$ , приложенную к короткому плечу АО. Величина силы  $F_2$  превосходит силу  $F_1$  во столько раз, во сколько длина плеча ВО превосходит длину плеча АО, т.е.

$$\frac{F_1}{F_2} = \frac{AO}{BO}$$
. При этом вектор силы  $F_1$  и силы  $F_2$  имеют противоположную направленность.

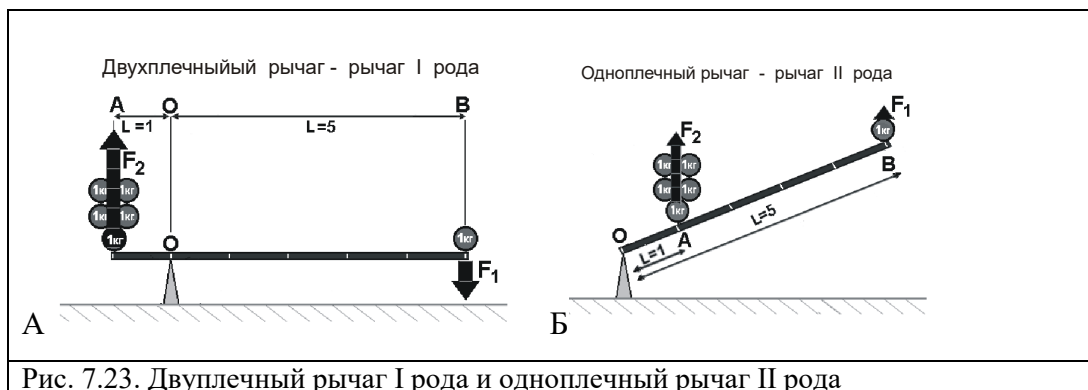


Рис. 7.23. Двуплечный рычаг I рода и одноплечный рычаг II рода

**Одноплечный рычаг, называемый рычагом второго рода**, характеризуется тем, что оба плеча находятся с одной стороны от точки опоры О и малое плечо АО составляет как бы часть большего плеча рычага ВО (рис. 7.23, Б). Относительно небольшая сила  $F_1$ , прилагаемая к концу большого плеча ВО, позволяет трансформировать её в силу  $F_2$  с увеличением передаваемого усилия во столько раз, во сколько длина короткого плеча АО превосходит длину большого плеча ВО, т.е.

$$\frac{F_1}{F_2} = \frac{AO}{BO}$$
. При этом вектор силы  $F_1$  и силы  $F_2$  имеют одностороннюю направленность.

### 7.8.1. Биомеханика вывихивания щипцами зубов верхней челюсти

Щипцы для верхней челюсти могут использоваться как рычаги в нескольких вариантах. Рассмотрим эти варианты на примерах удаления верхнего медиального резца.

*Первый вариант*, когда щёчки щипцов охватывают коронку зуба и врач, сближая (сжимая) рукоятки, пытается фиксировать их таким образом, чтобы щипцы составляли единое целое с удаляемым зубом. Щипцы в этом случае являются парой **двуплечных** рычагов первого рода, соединённых в одной точке, в замке (рис. 7.24).

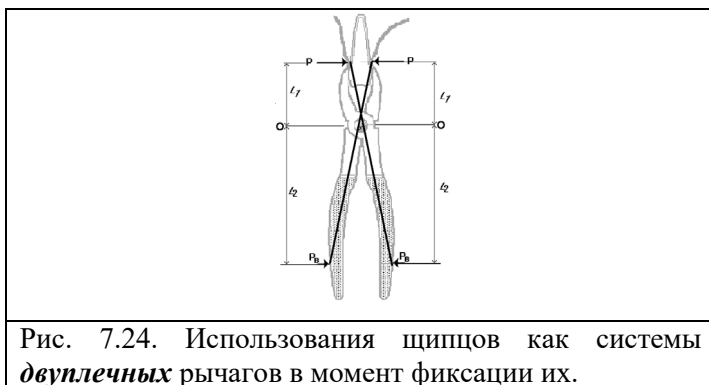


Рис. 7.24. Использование щипцов как системы **двуплечных** рычагов в момент фиксации их.

Длина щёчек от центра замка  $l_1$  определяется конструкцией щипцов и неизменна для данного инструмента, тогда как расстояние от центра замка до места приложения усилия  $l_2$ , изменяется в зависимости от положения кисти врача на рукоятках щипцов. Это усилие, прилагаемое врачом, передаётся на зуб, возрастая во столько раз, во сколько  $l_2$  превышает  $l_1$ .

*Второй вариант*, когда врач производит маятникообразное вывихивающее движение в сторону менее прочной вестибулярной (более тонкой) стенки альвеолы. Система “зуб-щипцы” функционирует в этом случае как **одноплечный** рычаг второго рода с точкой опоры **O** в области верхушки корня зуба (рис.7.25)

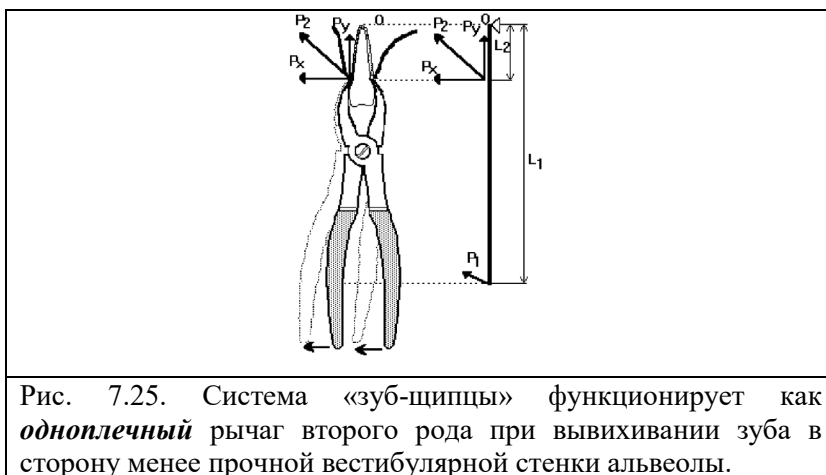


Рис. 7.25. Система «зуб-щипцы» функционирует как **одноплечный** рычаг второго рода при вывихивании зуба в сторону менее прочной вестибулярной стенки альвеолы.

При этом большое плечо  $L_1$  равно расстоянию от точки вращения системы “зуб-щипцы” **O** до точки приложения силы  $P_1$  к рукояткам щипцов, а малое плечо рычага  $L_2$  равно расстоянию от точки **O** до места приложения силы  $P_2$  к краю альвеолы на уровне шейки зуба, т.е. оно равно длине корня зуба.

Действующие в этот момент силы можно разделить на две составляющие: горизонтальную  $P_x$ , направленную в сторону вывихивания, и вертикальную  $P_y$ , направленную в сторону дна лунки. Равнодействующая этих двух сил  $P_2$  будет

перемещать зуб в вестибулярном направлении. При этом величина равнодействующей силы  $P_2$  превышает силу  $P_1$ , прилагаемую врачом, во столько раз, во сколько  $L_1$  превышает длину корня зуба -  $L_2$ .

Под влиянием силы  $P_2$  в начальной фазе воздействия происходит вращательное перемещение зуба относительно точки О с отклонением его в вестибулярном направлении за счет растяжения волокон периодонта с язычной (нёбной) стороны и сужения периодонтальной щели с противоположной - вестибулярной стороны (рис. 7.26).

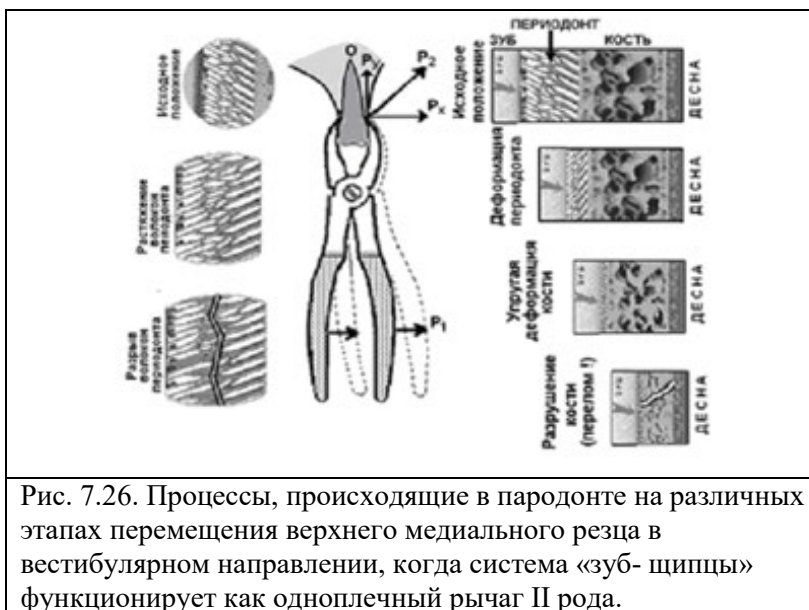
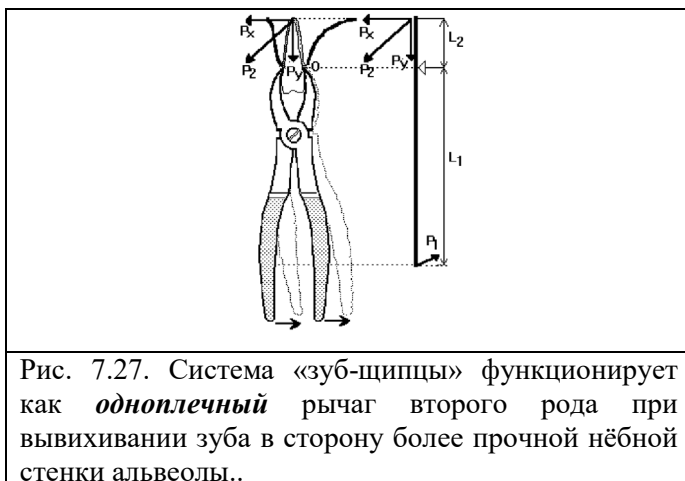


Рис. 7.26. Процессы, происходящие в пародонте на различных этапах перемещения верхнего медиального резца в вестибулярном направлении, когда система «зуб- щипцы» функционирует как одноплечный рычаг II рода.

При продолжающемся и нарастающем по интенсивности воздействию силы  $P_2$  происходит разрыв части волокон периодонта, вследствие чего зуб (корень) получает возможность большего перемещения в вестибулярном направлении, При этом возрастает нагрузка на костные структуры края вестибулярной стенки альвеолы, под влиянием которой вначале возникает упругая деформация их (рис. 7.26), а при продолжающемся воздействии с нарастающей интенсивностью - разрушение костных структур в виде компрессии их и стойкой деформацией стенки альвеолы. В результате этого вестибулярно-нёбный размер альвеолы увеличивается.

*Третий вариант*, когда врач производит маятникообразное вывихивающее движение в язычном (нёбном) направлении, в сторону более прочной стенки альвеолы. Система “зуб-щипцы” функционирует в этом случае как двуплечный рычаг первого рода с точкой опоры О в области края стенки альвеолы (рис. 7.27)



Большее плечо рычага  $L_1$  равно при этом расстоянию от края альвеолы (точки опоры  $O$ ) до точки приложения силы  $P_1$  к рукояткам щипцов, а малое плечо рычага  $L_2$  - расстоянию от точки  $O$  (края альвеолы) до верхушки корня зуба, т.е. длине корня зуба. Прилагаемое врачом усилие передаётся на пародонт в области верхушки корня зуба. Горизонтальная составляющая силы  $P_x$ , приложенной к зубу, направлена в противоположную сторону от направления движения щипцов, а вертикальная составляющая  $P_y$  - вниз. Зуб при этом совершает поворот и выдвигается из лунки. Подобное перемещение можно назвать **«выворачивающим»**. Так как длина корня зуба (малое плечо рычага  $L_2$ ) равно 15-18мм, а длина ручек щипцов около 180 мм, то выигрыш в силе достигается приблизительно в 10 раз. При этом под влиянием нарастающей силы  $P_2$  происходит разрыв волокон периодонта со стороны преддверия рта, а с язычной (нёбной) стороны последовательно происходит:

- сдавление периодонта и сужение периодонтальной щели;
- упругая деформация стенки альвеолы за счёт компрессии костных структур;
- разрушение костных структур и стойкая деформация стенки альвеолы с увеличением её вестибулярно-нёбного размера преимущественно в нижнем отделе (рис. 7.26).

Циклы маятникообразных возвратно-поступательных движений *с плавно нарастающим усилием и постепенно увеличивающейся амплитудой перемещения зуба повторяют несколько раз*, чтобы максимально использовать упругие свойства костной ткани для достижения деформации лунки - раздвигания ее стенок на величину, необходимую для извлечения зуба, без разрушения или с минимальным разрушением костных структур пародонта..

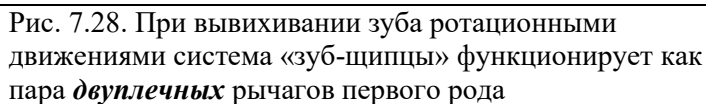
При резком нарастании усилия, прикладываемого к рукояткам щипцов, особенно при перемещении их вперед, возникает реальная опасность возникновения перелома стенки альвеолы, что может быть причиной деформации альвеолярного края челюсти в виде сужения его. Такая деформация челюсти затрудняет использование внутрикостных имплантатов на этапе реабилитации больного.

Резкое нарастание усилия, прилагаемого к рукояткам щипцов при перемещении зуба в нёбном направлении, может вызвать другое осложнение - перелом корня зуба (!). Механизм его возникновения следующий. Нёбная стенка альвеолы верхних резцов более прочная. При вывихивании зуба в нёбном направлении возникает некоторая деформация небной стенки лунки за счет упругой деформации костных структур, после чего сопротивление дальнейшему перемещению зуба возрастает настолько, что система «зуб-щипцы» начинает функционировать как *двуплечный* рычаг I рода с точкой вращения (опоры) в области нёбного края альвеолы.

При этом под влиянием силы  $P_2$  зуб начинает вращаться относительно точки О с перемещением верхушки корня вперед за счет растяжения, разрыва волокон периодонта с нёбной стороны и деформации стенки альвеолы со стороны преддверия рта вследствие компрессии костных структур.

Однако, если прочность костных структур превышает прочность корня, увеличение усилия  $P_1$ , прилагаемого к щипцам, может вызвать перелом корня зуба, существенно усложняющий завершение операции. Возникновению такого осложнения способствуют аномалии строения зуба (узкий, длинный, искривленный корень) и предшествующие патологические процессы, снижающие механическую прочность зуба (кариес корня зуба, клиновидные дефекты и т.д.).

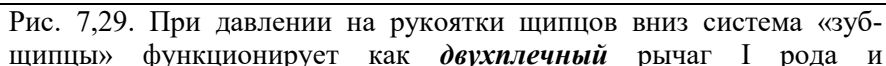
*Четвёртый вариант*, когда с помощью щипцов осуществляют вывихивание зуба ротационными (вращательными) движениями. Щипцы в этом случае функционируют как пара одноплечных рычагов *второго* рода, соединённых в одной точке, в замке (рис. 7.28). Длина меньшего плеча каждого из рычагов ( $L_x$ ) равна половине диаметра зуба в месте фиксации его щёчками щипцов, а длина большего рычага ( $L_y$ ) – половине расстояния между наружной поверхностью рукояток щипцов в месте захвата их кистью. Прилагаемое усилие  $P_y$  передаётся на зуб ( $P_x$ ) с усилением во столько раз, во сколько расстояние между наружной поверхностью рукояток щипцов в месте захвата их кистью хирурга больше диаметра зуба в месте фиксации щёчек щипцов.



### 7.8.2. Биомеханика вывихивания щипцами зубов нижней челюсти.

*Первый вариант*, когда после наложения и фиксации щипцов врач прикладывает усилие к их рукояткам, направленное вниз. В этом случае система «зуб-щипцы» функционирует как **двулучный** рычаг I рода. При этом точкой опоры (вращения) **О** является вестибулярный край стенки альвеолы (рис. 7.29. I). При таком варианте вывихивания прилагаемое врачом усилие передаётся на пародонт удаляемого зуба с 10-кратным увеличением. Одна из составляющих усилия, передаваемого на зуб (P2), направлена горизонтально в язычную сторону (Px), вторая (Py) – вверх.

При этом зуб перемещается как бы по окружности с радиусом, равным длине корня и центром вращения в области края вестибулярной стенки альвеолы (рис. 7.29. II). Этот механизм вывихивания зуба аналогичен механизму извлечения гвоздя клещами и его можно называть «**выворачиванием**» зуба.



обеспечивает эффект «**выворачивания**» зуба.

40

*Второй вариант*, когда после наложения и фиксации щипцов врач прикладывает усилие к их рукояткам, направленное вверх. В этом случае система «зуб-щипцы» функционирует как одноплечный рычаг II рода. При этом точкой опоры (вращения) **O** является край язычной стенки альвеолы (рис. 7/30/ I)..

. При такой методике вывихивания прилагаемое врачом усилие передаётся на пародонт удаляемого зуба также с 10-кратным увеличением. Одна из составляющих усилия, передаваемого на зуб (**P2**), направлена горизонтально в сторону преддверия рта (**Px**), вторая (**Py**) – вверх. Равнодействующая этих двух составляющих сил (**P2**) стремится вызывать перемещение зуба в виде вращения его по окружности с радиусом, равным длине корня и центром вращения в области края язычной стенки альвеолы (рис. 7.30. II). Такой механизм вывихивания зуба также можно называть «**выворачиванием**».

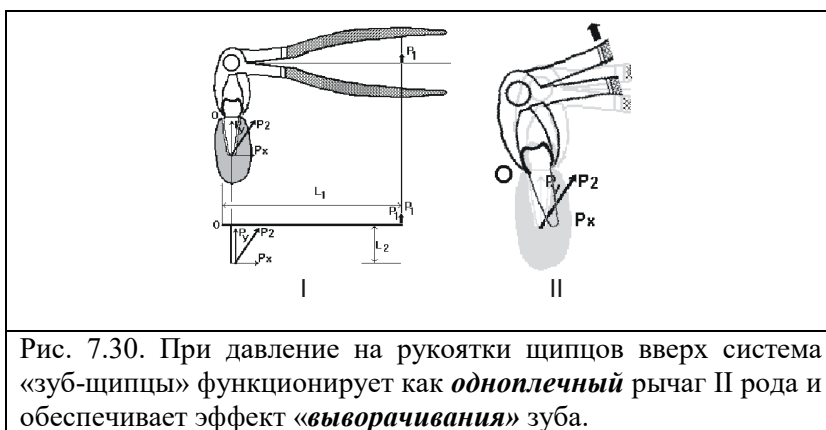
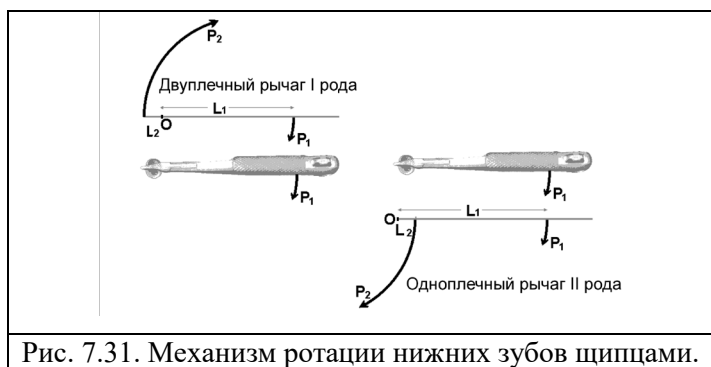


Рис. 7.30. При давлении на рукоятки щипцов вверх система «зуб-щипцы» функционирует как **одноплечный** рычаг II рода и обеспечивает эффект «**выворачивания**» зуба.

*Третий вариант*, когда вывихивание зуба осуществляется с помощью нижнечелюстных щипцов ротационными движениями. Усилие, прилагаемое врачом, направлено на перемещение рукояток щипцов (**P1**) – вращение в горизонтальной плоскости. В зависимости от того, где расположен центр вращения (точка опоры), система «зуб-щипцы» может функционировать как рычаг I или II рода. Если центром вращения (точкой опоры) является вестибулярная часть альвеолы, система «зуб-щипцы» функционирует как **двуплечный** рычаг I рода; если центром вращения является язычный отдел альвеолы – система функционирует как **одноплечный** рычаг II рода (рис. 7.31). Сила, прилагаемая врачом к рукояткам щипцов, передаётся на пародонт с усилением почти в 10 раз.



## VIII - выталкивание зуба элеватором

### 7.9. Элеваторы для удаления зубов

Применение элеваторов основано на реализации принципа рычага или ворота. Элеваторы могут использоваться как основной инструмент для удаления зубов с разрушенной коронкой (корней), ретенированных и дистопированных зубов, а также как вспомогательный инструмент. В этих случаях с помощью элеватора осуществляют первый этап вивихивания, а завершают вывихивание и извлечение (тракцию) зуба щипцами.

Каждый элеватор состоит из рукоятки, промежуточной части, которая заканчивается рабочей частью – лезвием (рис. 7.33). По соотношению в пространстве продольной оси лезвия и рукоятки выделяют три вида элеваторов – прямые, угловые и крестообразные (рис. 7.33).

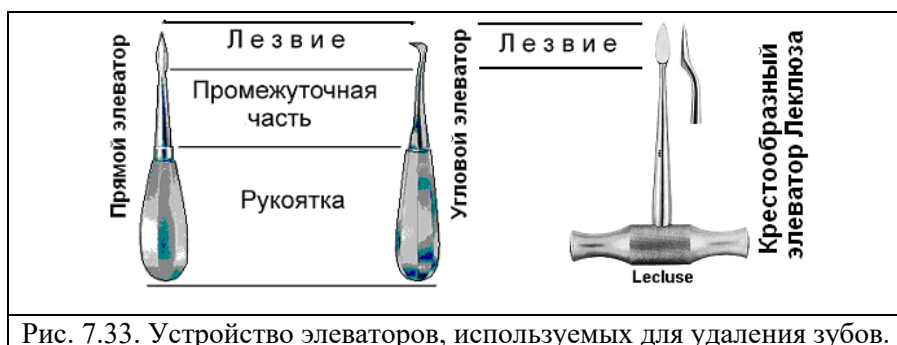




Рис. 7.34. Варианты прямых элеваторов.

Кроме того, большинство угловых элеваторов имеют свой аналог, сконструированный по типу зеркального отображения, т.е. каждая из конструкций элеватора имеет два варианта, различающихся по направлению вращения инструмента во время вывихивания зуба – по ходу часовой стрелки (вправо), или против хода часовой стрелки (влево) – рис. 7.35.



Рис. 7.35. Варианты боковых элеваторов.

У крестовидных элеваторов продольная ось рукоятки и промежуточной части инструмента расположены друг к другу под прямым углом или близким по величине к прямому (рис. 7.36). Такие элеваторы предназначены для удаления нижних моляров, в частности третьего моляра, особенно при ограниченном открывании рта. Крестообразная рукоятка обеспечивает многократное увеличение усилия врача, прикладываемого к инструменту, при передаче его на удаляемый зуб.

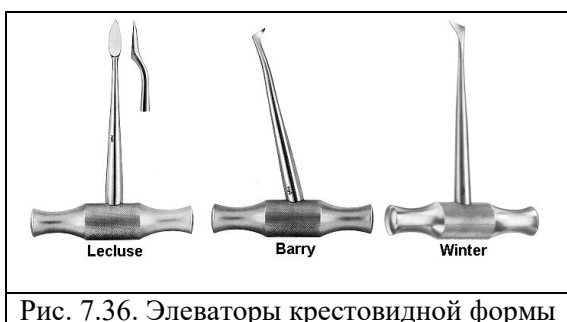
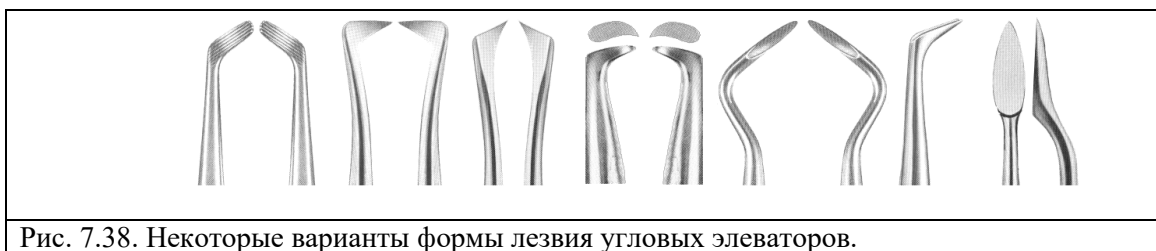


Рис. 7.36. Элеваторы крестовидной формы

Рукоятки элеваторов различаются по форме (круглая, уплощённая, изогнутая), размеру (диаметру), характеру поверхности (гладкая, ребристая) – рис. 7.35. Такое разнообразие рукоятки элеваторов определяется поиском оптимальной

конструкции, которая должна обеспечить удобный захват, надёжную фиксацию инструмента, а также передачу силы, прилагаемой врачом к рукоятке, со значительным усилением.

Лезвие элеваторов может иметь форму жёлоба с острым или закруглённым концом (рис. 7.37, 7.38), копьевидную либо стреловидную форму. На поверхность лезвия, обращённую в сторону альвеолы удаляемого зуба, иногда наносят продольные борозды либо алмазную крошку, что позволяет при ротационных движениях элеватора удалять («соскабливать») костную ткань. Благодаря этому облегчается продвижение лезвия инструмента вглубь между корнем зуба и стенкой лунки, повышается надёжность фиксации элеватора на поверхности корня зуба.



### 7.9.1. Биомеханика удаления зубов прямыми элеваторами.

Методика применения прямых элеваторов предусматривает осуществление следующих этапов. Первый этап - внедрение концевой рабочей части инструмента (лезвия) между стенкой альвеолы и корнем зуба путём приложения силы к рукоятке инструмента, направленной вдоль его продольной оси (рис. 7.39. А). Одновременно осуществляют ротацию элеватора вокруг этой оси (рис. 7.39. Б), раскачивая зуб. После внедрения лезвия элеватора на глубину 6 - 9 мм начинают выталкивать зуб (корень) из альвеолы (рис. 7.39. В).

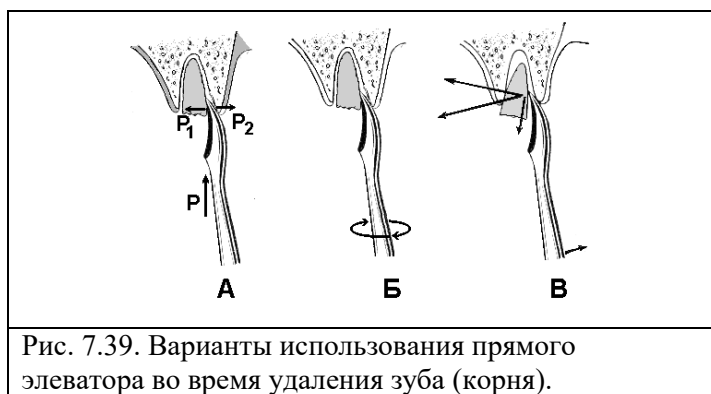


Рис. 7.39. Варианты использования прямого элеватора во время удаления зуба (корня).

При этом можно выделить три варианта использования элеватора как инструмента, предназначенного для передачи прилагаемой врачом силы на зуб и пародонт в нужном направлении, месте и с необходимым усилением.

*Первый вариант*, когда внедряемое лезвие элеватора действует как клин. В этот момент возникает концентрация напряжений под концом лезвия и в зоне контакта его поверхностей с корнем зуба и стенкой альвеолы (рис. 7. 40. А). В результате этого происходит пересечение волокон периодонта и смещение корня зуба в противоположную сторону, сопровождающееся растяжением и частичным разрывом волокон периодонта в секторе введения лезвия элеватора (рис. 7.40. Б). Одновременно происходит деформация костных структур стенки альвеолы, что облегчает продвижение элеватора вглубь.

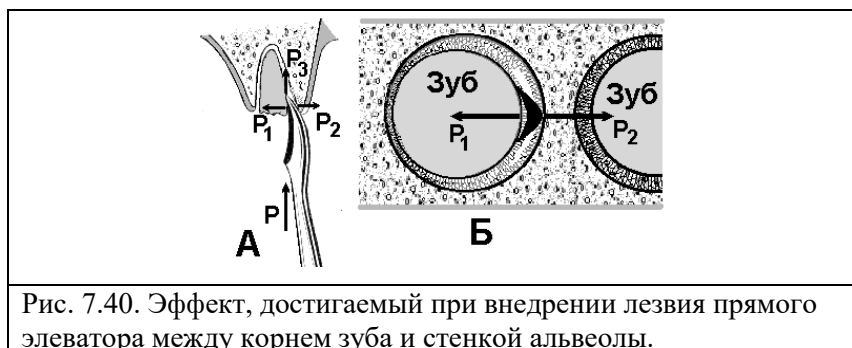


Рис. 7.40. Эффект, достигаемый при внедрении лезвия прямого элеватора между корнем зуба и стенкой альвеолы.

*Второй вариант*, когда осуществляется возвратно-поступательное вращение внедрённого лезвия элеватора. При этом возникает концентрация напряжений в зоне контакта боковых частей лезвия элеватора с корнем зуба и стенкой альвеолы (рис. 7.41. А). Под влиянием этого корень зуба перемещается в соответствии с вектором воздействующей на него силы (в рассматриваемой схеме вверх и влево), вызывая растяжение и разрыв волокон периодонта в нижнем правом секторе (рис. 7.41. Б). Одновременно возникает деформация стенки лунки в зоне контакта с боковой частью лезвия элеватора за счёт компрессии костных структур.

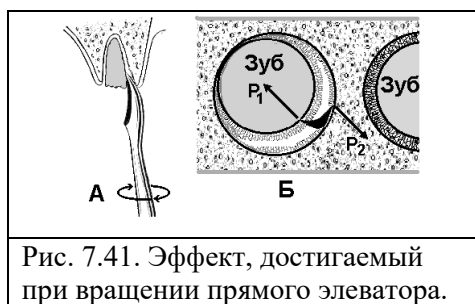


Рис. 7.41. Эффект, достигаемый при вращении прямого элеватора.

*Третий вариант*, когда после внедрения лезвия более чем на половину длины корня, им начинают действовать как двулучным рычагом I рода с опорой в области края стенки альвеолы. При этом под влиянием силы  $P_1$ , превышающей в 15-20 раз усилие, прилагаемое врачом к рукоятке инструмента, корень зуба перемещается в противоположную сторону, усиливая деформацию лунки (расширение) и вызывая разрыв волокон периодонта (рис.7.42). Одновременно под влиянием составляющей  $P_3$ , направленной вниз, происходит выталкивание зуба из альвеолы.

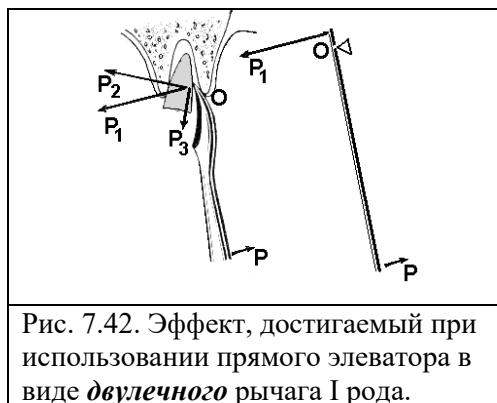


Рис. 7.42. Эффект, достигаемый при использовании прямого элеватора в виде *двулучного* рычага I рода.

### 7.9.2. Биомеханика удаления зубов угловыми элеваторами.

Применение угловых элеваторов также предусматривает внедрение лезвия инструмента между стенкой альвеолы и корнем путём приложения усилия к рукоятке и промежуточной части инструмента, направленного вниз вдоль продольной оси лезвия, и возвратно-поступательных вращательных движений элеватора с небольшой амплитудой в горизонтальной плоскости. На этом этапе применения углового элеватора механизм и эффект его действия аналогичен тому, который имеет место при использовании прямого элеватора. После внедрения лезвия на глубину 6 – 9 мм врач начинает вращать рукоятку элеватора. При этом усилие врача, увеличенное во столько раз, во сколько радиус рукоятки превышает длину лезвия от её конца до точки опоры на край альвеолы, передаётся на корень зуба, смещая его в сторону противоположной стенки альвеолы и выталкивая его из альвеолы под воздействием составляющей  $P_3$  (рис. 7.43).

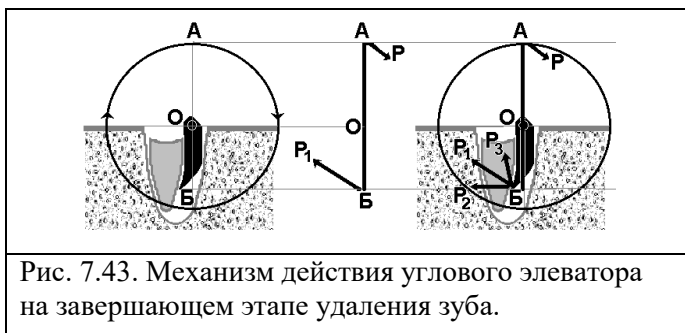


Рис. 7.43. Механизм действия углового элеватора на завершающем этапе удаления зуба.

**7.9.3. Биомеханика удаления зубов крестовидными элеваторами.** Крестовидный элеватор Леклюза состоит из рукоятки, расположенной поперечно по отношению к промежуточной части инструмента. Рабочая часть - лезвие имеет копьевидную форму с острым концом. Одна поверхность её плоская, другая - закруглена. Благодаря штыкообразному изгибу продольная ось лезвия не совпадает с осью промежуточной части инструмента, а параллельна ей (рис. 7.44).

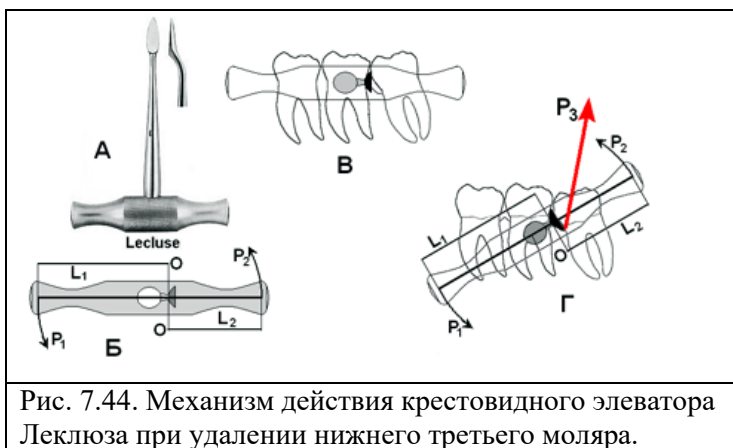


Рис. 7.44. Механизм действия крестовидного элеватора Леклюза при удалении нижнего третьего моляра.

Крестовидные элеваторы со штыковидным изгибом промежуточной части применяют для удаления нижних третьих моляров. В конструкции этих элеваторов реализован принцип действия ворот. Вращая рукоятку элеватора, хирург прикладывает к ней разнонаправленные усилия  $P_1$  и  $P_2$ , которые через систему рычагов передаются на удаляемый зуб в месте соприкосновения его с краем лезвия инструмента (рис. 7.44. Г). Длинное плечо этих рычагов соответствует расстоянию от задней поверхности лезвия элеватора до того участка рукоятки, к которому хирург прилагает усилие, а малое плечо – ширине лезвия, т.е. инструмент обеспечивает возможность передать усилие хирурга на удаляемый зуб, увеличивая его в 10-12 раз.

*Методика удаления зубов крестовидными элеваторами.* Нижнюю челюсть фиксируют левой рукой таким образом, чтобы большой палец лежал на жевательной поверхности удаляемого и соседнего с ним (опорного) зуба. Такое положение пальца уменьшает опасность повреждения органов полости рта при соскальзывании инструмента

и даёт возможность контролировать положение удаляемого и соседнего опорного зубов во время вывихивания, позволяет лучше соразмерять прилагаемое врачом усилие (рис. 7.45).

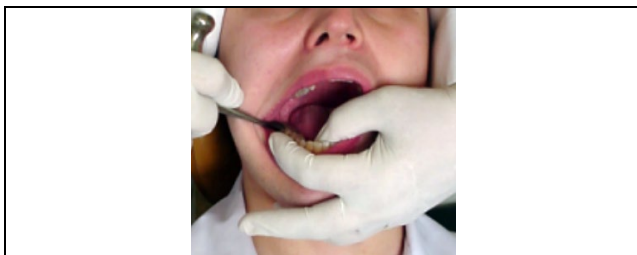


Рис. 7.45. Фиксация нижней челюсти пальцами левой кисти при удалении нижнего третьего моляра элеватором Леклюза.

Заострённый конец лезвия внедряют между удаляемым и соседним с ним зубом, который используют в качестве опоры при работе инструментом. Вводить элеватор следует как можно ниже, причём плоская поверхность его рабочей части должна быть обращена в сторону удаляемого зуба. Внедрение элеватора сочетают с вращением его рукоятки то в одну, то в другую сторону. При этом на рабочей части инструмента возникает пара сил, точки приложения и направления которых зависят от того, в каком направлении вращают рукоятку элеватора. Окончательное выталкивание зуба из лунки осуществляют вращательным движением рукоятки, при котором нижний край лезвия упирается в удаляемый зуб, а верхний – в соседний зуб, выполняющий роль опоры (рис. 7.45. Г).

#### ***7. 10. Положение больного и врача при удалении зубов с учётом требований эргономики.***

При удалении верхних зубов больной сидит в стоматологическом кресле со слегка откинутой спинкой, упираясь затылком в подголовник. Кресло поднято до положения, при котором удаляемый зуб находится на уровне плечевого сустава врача. Врач стоит справа и спереди от больного (рис. 7.46).

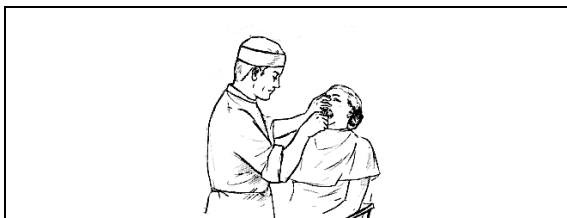


Рис. 7.46. Положение больного и врача при удалении верхних зубов.

При удалении нижних зубов кресло опущено настолько, чтобы удаляемый зуб находился на уровне локтевого сустава опущенной руки врача. Подголовник поднят, что обеспечивает устойчивое положение головы больного с опущенным к груди подбородком.

При удалении нижних резцов, клыков, премоляров и левых моляров врач стоит справа и впереди от больного; при удалении правых моляров – сзади и несколько справа (рис. 7.47).



#### 7.11. Факторы, определяющие выбор методики удаления зуба:

- состояние зуба – степень и характер разрушения твердых тканей зуба;
- особенности анатомического строения и положения зуба с учетом его групповой принадлежности;
- особенности анатомического строения зубочелюстного сегмента в области удаляемого зуба;
- состояние краевого пародонта - степень подвижности зуба.

**Состояние зуба** в зависимости от локализации и распространённости дефекта твёрдых тканей кариозного и не кариозного происхождения:

- 1) зуб с интактной коронкой или поверхностным кариесом, не снижающим его механическую прочность;
- 2) зуб с глубокой кариозной полостью, снижающей механическую прочность коронки;
- 3) зуб с отсутствием коронки или обширным дефектом её, исключающим возможность применения коронковых щипцов;
- 4) зуб с дефектом в области шейки, снижающим его механическую прочность.

**7.12. Методика удаления щипцами зубов с интактной коронкой или поверхностным кариесом, не снижающим её механическую прочность, включает следующие этапы.**

*Первый этап.* Пересечение зубодесневого прикрепления (если оно сохранилось) и отслойка круговой связки зуба с помощью узкого распатора, гладилки для предупреждения захвата края десны коронковыми щипцами (рис. 7.20. А, Б).

*Второй этап* - наложение коронковых щипцов, выбор которых осуществляется **строго в соответствии с групповой принадлежностью зуба**. При наложении щипцов следует следить за тем, чтобы продольная ось щёчек совпадала с продольной осью зуба, а верхний край щёчек располагался в области шейки зуба, но не захватывал края десны (!) - рис. 7.48.

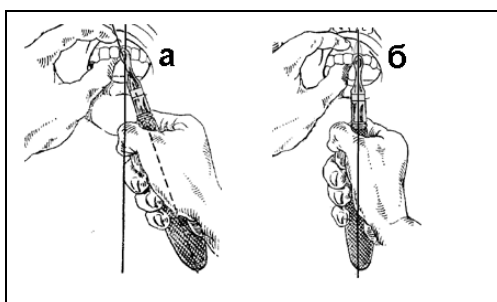


Рис. 7.48. Неправильное (а) и правильное (б) наложение щипцов.

*Третий этап* – фиксация щипцов. Убедившись в том, что щипцы наложены правильно, захватывают рукоятки щипцов всеми пальцами кисти, как это показано на рис. 7.49. А, Б, и сдавливают их с такой силой, чтобы зуб и щипцы составляли единую систему. Если сжатие рукояток оказывается недостаточным, то при осуществлении следующего приёма – вывихивания зуба, возможно соскальзывание щипцов. При чрезмерном сжатии рукояток можно раздавить коронку зуба, особенно если её механическая прочность снижена в результате поражения кариесом.

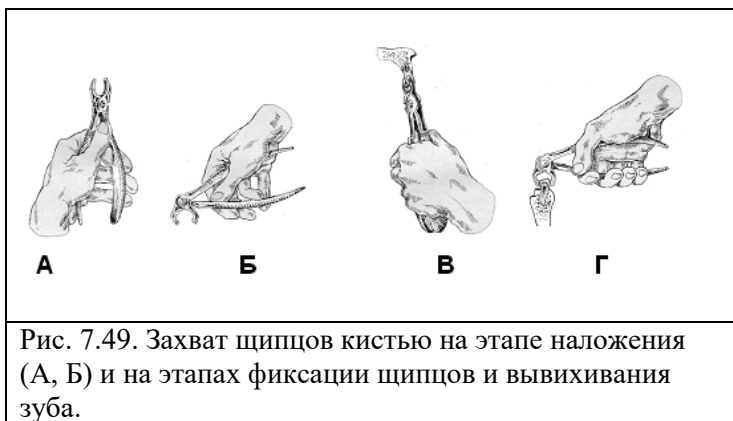


Рис. 7.49. Захват щипцов кистью на этапе наложения (А, Б) и на этапах фиксации щипцов и вывихивания зуба.

*Четвёртый этап* – вывихивание зуба преследует своей целью растянуть и разорвать волокна периодонта, удерживающие зуб, раздвинуть стенки альвеолы, т.е.

подготовить необходимые условия для извлечения зуба. Осуществляют вывихивание возвратно-поступательными ротационными (вращательными) движениями вокруг продольной оси зуба и маятникообразными движениями в вестибулярно-язычном (нёбном) направлении. Система «щипцы – зуб» в таких случаях действует по типу рычага либо ворота, обеспечивая многократное увеличение усилий врача, направленных на разрыв волокон периодонта и раздвигание стенок альвеолы (рис. 7.50).



Рис. 7.50. Вывихивание зуба маятникообразными движениями в вестибулярно-нёбном направлении (а) и возвратно-поступательными ротационными движениями вокруг продольной оси зуба (б) с плавным нарастанием прилагаемого усилия и увеличением амплитуды перемещения зуба

Ротационные движения применяют для вывихивания однокорневых зубов (рис. 7.50. б). Многокорневые зубы верхней челюсти вывихивают маятникообразными возвратно-поступательными движениями в вестибулярно-нёбном направлении (рис. 7.50. а). Во время вывихивания многокорневых зубов нижней челюсти маятникообразные перемещения рукояток щипцов осуществляют попеременно вниз и вверх с плавным нарастанием прилагаемого усилия и увеличением амплитуды (рис. 7.51).

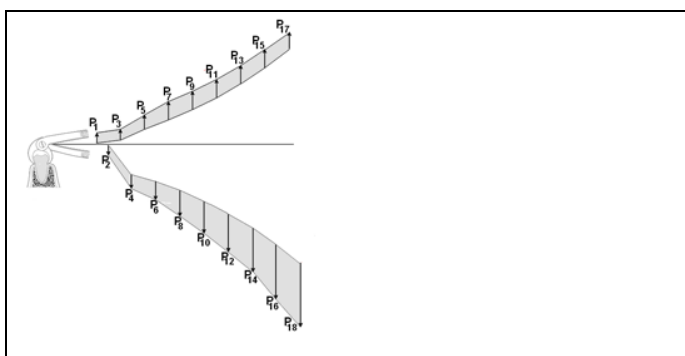


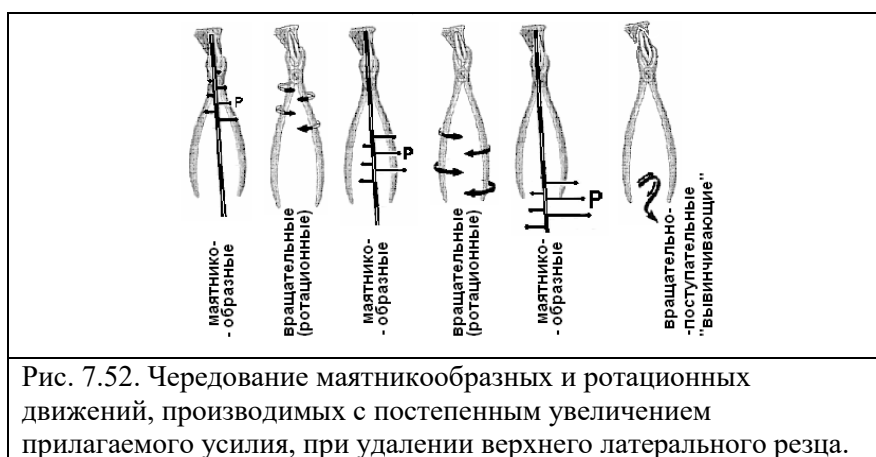
Рис. 7.51. Вывихивание нижнего моляра маятникообразными возвратно-поступательными перемещениями рукояток щипцов вверх и вниз с плавным увеличением прилагаемого усилия – P1, P2, P3 ....P18.

При этом многократно возросшие усилия врача передаются на зуб таким образом, что лишь часть их идёт на раздвигание стенок альвеолы. В большей мере они

обеспечивают разрыва волокон периодонта и извлечение («выворачивания») зуба из альвеолы (рис. 7.29).

Во время вывихивания зуба, особенно в период освоения техники этой операции, целесообразно пальцами левой руки фиксировать альвеолярный край челюсти. Это обеспечивает большую устойчивость головы больного, позволяет соразмерить величину прилагаемого врачом усилия с противодействием тканей пародонта и тем самым снизить вероятность возникновения таких осложнений, как перелом альвеолярного края, вывих нижней челюсти.

При вывихивании однокорневых зубов и многокорневых зубов со сросшимися корнями (выявляется при рентгенологическом исследовании больного), следует чередовать ротационные и маятникообразные движения, постепенно увеличивая прилагаемое усилие и амплитуду перемещения зуба (рис. 7.52).



*Пятый этап - извлечение (тракция) зуба из альвеолы.* После разрыва большей части периодонта и адекватного расширения альвеолы, на что указывает выраженная подвижность зуба, зубы верхней челюсти извлекают ротационно-поступательным «*вывинчивающим*» движением, при котором зуб вращают по ходу часовой стрелки, одновременно отводят его в вестибулярном направлении и осуществляют тракцию – вытяжение (рис. 7.53. А).

Зубы нижней челюсти извлекают «выворачивающим» движением, при котором система «зуб-щипцы» функционирует как *двуплечный* рычаг с точкой опоры в области вестибулярного края альвеолы (рис. 7.53. Б).

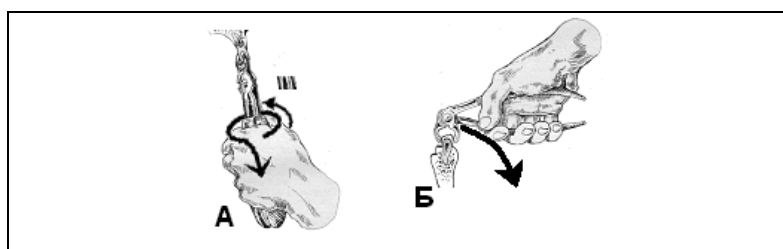


Рис. 7.53. Заключительный этап операции – извлечение зуба на верхней челюсти «вывинчивающим» движением (А); на нижней челюсти – «выворачивающим» движением (Б).

### **Шестой этап – обработка операционной раны.**

1. Осматривают удалённый зуб, чтобы убедиться в том, что он удалён целиком.
2. Кюретажной ложкой удаляют грануляционную ткань из верхушечного пародонта и остатки периодонта со стенок альвеолы. Этот этап операции следует проводить осторожно после удаления нижних премоляров и моляров, чтобы не повредить сосудисто-нервный пучок в нижнечелюстном канале. В связи с опасностью перфорации дна верхнечелюстного синуса от выскабливания грануляционной ткани из верхушечного пародонта верхних моляров следует воздержаться.
3. При обнаружении отломков стенки луки, фрагментов зуба их удаляют кюретажной ложкой.
4. Осуществляют репозицию стенок альвеолы легким давлением пальцев.
5. При наличии разрыва десны края раны сближают швами.
6. С целью оптимизации условий для репаративного остеогенеза в альвеолу (на 2/3 её глубины) можно ввести какой-либо остеотропный препарат.
7. Для ускорения заживления операционной раны можно сблизить швами края десны над лункой удалённого зуба
8. Для защиты кровяного сгустка в момент его формирования (до наступления ретракции кровяного сгустка) вход в альвеолу прикрывают марлевым тампоном на 20-25 минут.

*Седьмой этап - рекомендации больному.*

- Удалить марлевый тампон через 20-25 минут.
- Не курить в день операции.
- Воздержаться от приёма пищи в течение 3-4 часа.
- Принимаемая пища должна быть мягкой, не горячей.
- Не принимать тепловых процедур (горячий душ, ванна, сауна).
- Избегать интенсивных физических нагрузок.
- Не употреблять алкоголя в день операции.

### 7.13. Методика удаления зубов с глубокой кариозной полостью, снижающей механическую прочность коронки.

Перелом коронки при удалении зуба усложняет операцию, повышает её травматичность. Поэтому, приступая к удалению зубов с глубокой кариозной полостью, следует принять меры по уменьшению напряжений, возникающих в коронке во время фиксации щипцов и вывихивания зуба. Достигается это следующим образом.

Во-первых, для удаления зубов со сниженной механической прочностью коронки должны применяться **коронковые** щипцы. При использовании их достигается большая площадь соприкосновения щёчек щипцов с коронкой зуба и более равномерное распределение возникающих в ней напряжений (рис. 7.54.А).

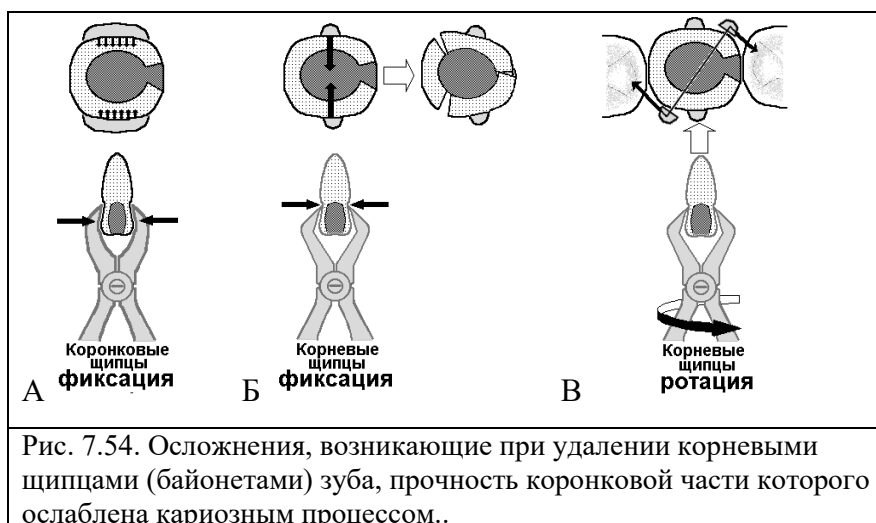


Рис. 7.54. Осложнения, возникающие при удалении корневыми щипцами (байонетами) зуба, прочность коронковой части которого ослаблена кариозным процессом..

Для удаления зубов со сниженной механической прочностью коронки не следует применять так называемые универсальные – штыковидные щипцы с узкими сходящимися щёчками. Малая площадь соприкосновения щёчек этих щипцов с коронкой способствует возникновению локальных зон концентрации напряжений в коронке и её разрушению (рис. 7.54. Б). Кроме того, достаточно высока вероятность соскальзывания щёчек этих щипцов с коронки, что может привести к повреждению соседних зубов или зуба-антагониста (7.54. В).

Во вторых, перед удалением зуба со сниженной механической прочностью коронки целесообразно произвести пересечение волокон периодонта (десмотомию, фибротомию) на возможно большую глубину и по всему периметру корня (корней).

В третьих, предварительное разрушение периодонта и деформация (расширение) альвеолы с помощью узкого тонкого элеватора снижает величину усилия, прилагаемого

врачом для удаления зуба щипцами, уменьшая тем самым вероятность возникновения перелома коронки.

В четвёртых, заполнение кариозной полости твердеющей пластмассой повышает прочность коронки и снижает вероятность перелома её при удалении зуба щипцами.

В пятых, при удалении моляров со сниженной механической прочностью коронки можно использовать специальные щипцы, одна или обе щёчки которых удлинены и по внешнему виду напоминают изогнутый рог (рис. 7.55). При фиксации щипцов такая щёчка (рог) проникает в межкорневое пространство. Благодаря этому, во время вывихивания зуба усилие, прилагаемое врачом, не столько направлено на сжатие коронки в вестибулярно-язычном направлении, сколько на выталкивание зуба из альвеолы с точкой приложения его в области межкорневой спайки (рис. 7.55).

В шестых, при вывихивании зуба со сниженной механической прочностью коронки щипцами следует придерживаться следующего правила. Плавно и медленно наращивать прилагаемое усилие преимущественно в том направлении, в котором перемещаемый зуб встречает меньшее сопротивление. Там, где это обосновано анатомическим строением корневой части зуба (однокорневые зубы, многокорневые зубы со сходящимися корнями), чередовать вращательные и маятникообразные вывихивающие движения с постепенным увеличением амплитуды перемещения зуба.



Рис. 7.55 Использование специальных коронковых щипцов для удаления моляров, механическая прочность коронки которых снижена в результате поражения кариесом: А – на нижней челюсти; Б – на верхней челюсти

#### 7.14. Удаление зубов с отсутствием коронки или обширным дефектом её, исключающим возможность применения коронковых щипцов.

Разрушение коронки кариесом, перелом зуба в результате травмы либо в процессе его удаления делает невозможным извлечение корня с помощью коронковых щипцов. В этих случаях корень зуба удаляют корневыми щипцами или элеватором.

*Удаления корня зуба щипцами (корневыми).*

Щипцы для удаления корней имеют узкие сходящиеся щёчки. При удалении корней верхних зубов используют прямые, S-образные или штыковидные щипцы с узкими

сходящимися щёчками. Для удаления корней на нижней челюсти также существует несколько разновидностей щипцов (рис.7.56).

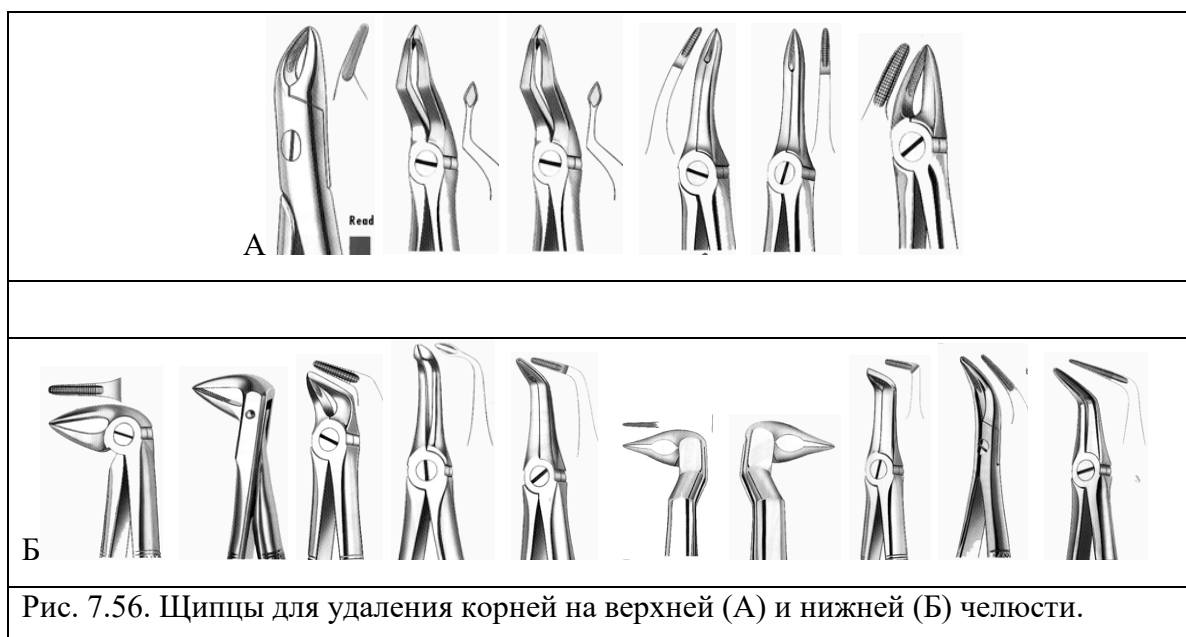


Рис. 7.56. Щипцы для удаления корней на верхней (А) и нижней (Б) челюсти.

Существует несколько методов удаления корней зубов щипцами.

#### **7.15. Удаление корня зуба с наложением щёчек корневых щипцов на края альвеолы**

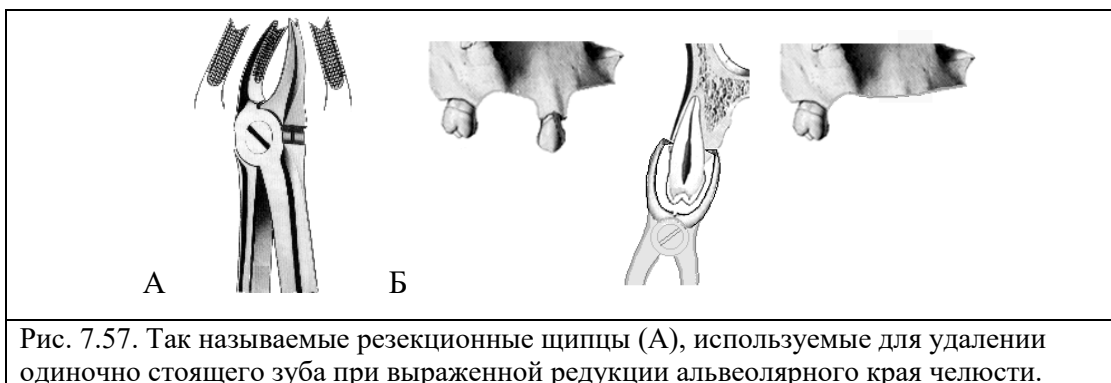
(рис. ). Операция включает в себя следующие этапы:

- отсечение и отслойка круговой связки зуба (если она сохранилась);
- отслойка распатором десны (с надкостницей) с вестибулярной и язычной стороны удаляемого зуба на глубину 8 - 10 мм;
- наложение корневых щипцов на края альвеолы удаляемого зуба;
- продвижение щипцов под десну с вестибулярной и язычной стороны лунки на глубину 6 – 8 мм.
- фиксация щипцов (с приложением усилия, достаточного для компрессии и деформации костных структур стенки альвеолы, необходимых для надёжной фиксации щипцов и передачи давления на корень зуба);
- вывихивание корня вращательными или маятникообразными возвратно-поступательными движениями, выбор характера которых и направления преимущественного приложения усилия определяется особенностями анатомического строения зуба и стенок альвеолы;
- извлечение корня с участками вестибулярной и язычной (нёбной) стенок альвеолы.
- кюретажной ложкой удаляют ткани патологического очага в области верхушечного пародонта;

Такая методика удаления корня сопровождается *травмой костных структур стенок альвеолы, ведёт к возникновению дефекта и деформации альвеолярного края*, что может затруднить реабилитацию больного, в частности - возмещение дефекта зубного ряда путём протезирования с опорой на внутрикостные имплантаты. Кроме того, наличие участков костной ткани с нарушенным кровообращением в результате компрессии может способствовать возникновению таких осложнений инфекционно-воспалительного характера как альвеолит, остеомиелит. ***Поэтому следует, по возможности, избегать применения этого метода удаления корня зуба (!).***

#### 7.16. Удаления корней зубов резекционными щипцами.

Так называемые резекционные щипцы имеют широкие щёчки с подвёрнутым внутрь острым режущим краем (рис. 7.57. А). После наложения и фиксации щипцов этот режущий край рассекает костные структуры вестибулярной и язычной стенки альвеолы и надёжно охватывает корень зуба.



При вывихивании происходит окончательное отделение (перелом) краёв альвеолы, которые удаляют вместе с корнем зуба. При использовании резекционных щипцов остающаяся часть стенок альвеолы травмируется в меньшей мере, чем при использовании корневых щипцов. Поэтому после их применения реже возникают такие осложнения как луночковые боли, альвеолит, остеомиелит. Показанием к применению этой методики удаления корней и зубов с наличием коронки служат такие клинические ситуации, при которых у больных имеется выраженная редукция альвеолярной части челюсти в дистальном и мезиальном направлении от удаляемого зуба (рис. 7.57.Б). В таких случаях резекция краёв альвеолы одновременно с удалением корня (зуба) обеспечивает выравнивание альвеолярного края челюсти, создаёт благоприятные условия для протезирования.

Методика удаления корней резекционными щипцами включает те же этапы, что и при удалении обычными корневыми щипцами. Особенность операции заключается в том,

что при её проведении требуется более тщательная и широкая отслойка десны, а после извлечения зуба – сглаживание острых краёв стенок альвеолы кюретажной ложкой или фрезой. Операцию целесообразно завершить сближением краёв десны швами.

**7.17. Удаление корня щипцами (корневыми) послеальвеолотомии - предварительного рассечения фрезой вестибулярной стенки альвеолы.** Операция включает в себя следующие этапы:

- отслойка круговой связки зуба (если она сохранилась);
- вертикальный разрез прикрепленной десны с вестибулярной стороны, включая надкостницу, на уровне межзубного сосочка мезиально расположенных зубов;
- отслойка распатором слизисто-надкостничного лоскута треугольной формы;
- отслойка распатором десны (с надкостницей) с язычной стороны удаляемого зуба на глубину 8 - 10 мм;
- иссечение фиссурным бором участка передней стенки альвеолы треугольной формы на глубину 7 – 8 мм и шириной, равной ширине щёчек корневых щипцов, подготовленных для использования во время операции;
- наложение корневых щипцов на обнажённую вестибулярную поверхность корня и на язычную поверхность альвеолы удаляемого зуба на глубину 6 – 8 мм;
- фиксация щипцов;
- вывихивание корня маятникообразными возвратно-поступательными движениями преимущественно в вестибулярном направлении;
- извлечение корня;
- кюретажной ложкой удаляют ткани патологического очага в области верхушечного пародонта;
- сглаживание острых краёв костной раны кюретажной ложкой или фрезой;
- фиксация швами слизисто надкостничного лоскута на прежнем месте, сближение краёв десны над лункой удалённого зуба швами.

#### ***Удаление корней элеватором.***

Выбор конструкции элеватора определяется, в первую очередь, групповой принадлежностью зуба. При удалении корневой части однокорневых зубов обычно используют прямые элеваторы, при удалении корней многокорневых зубов – угловые и прямые элеваторы.



Операция удаления корня элеватором включает следующие этапы (рис. 7.58):

- отсечение и отслойка круговой связки зуба, если она сохранилась;
- пересечение волокон периодонта десмотомом или тонким узким элеватором на возможно большую глубину по всему периметру коря;
- вывихивание корня прямым элеватором, лезвие которого внедряют между корнем и стенкой альвеолы возвратно-поступательными ротационными движениями;
- вывихивание корня прямым элеватором после его внедрения на достаточную глубину, используемым как двуплечный рычаг;
- извлечение корня элеватором или корневыми щипцами;
- кюретажной ложкой удаляют ткани патологического очага в области верхушечного пародонта;
- сглаживание острых краёв костной раны кюретажной ложкой или фрезой;

**комиссуротомии - пересечения межкорневой спайки.**

Этот метод может применяться как при удалении корней многокорневого зуба с полностью разрушенной коронкой, так и при наличии коронки, механическая прочность которой снижена в результате развития кариеса, т.е. при высокой вероятности возникновения её перелома при удалении щипцами. Для проведения операции необходимо иметь, помимо инструментов для отслойки десны, угловые элеваторы, бормашину.

Этапы операции:

- при наличии кариозной полости удаляют экскаватором её содержимое и обрабатывают стенки полости раствором антисептика;
- отслаивают круговую связку зуба (если она сохранилась) и десну с вестибулярной и язычной стороны удаляемого зуба на глубину 3-4 мм;

- фиссурным бором с помощью бормашины пересекают межкорневую спайку (разъединение корней с помощью долота и молотка может сопровождаться продольным переломом корня, что усложняет операцию).
- после разъединения корней между ними внедряют лезвие бокового элеватора и, действуя им как рычагом, вращательными движениями вывихивают и выталкивают из альвеолы один из корней;
- вглубь освободившейся лунки вводят лезвие бокового элеватора, действующего в противоположном направлении, вращательными движениями вывихивают и выталкивают из альвеолы другой корень;
- кюретажной ложкой удаляют ткани патологического очага в области верхушечного пародонта;

При удалении верхних моляров, имеющих три корня, после пересечения межкорневой спайки чаще пользуются прямым элеватором. После удаления элеватором одного из корней, другие корни можно удалить прямым элеватором или корневыми щипцами. Для этого лезвие прямого элеватора внедряют между стенкой альвеолы и поверхности корня, а затем вывихивают корень в сторону лунку ранее удалённого зуба.

При использовании щипцов одну щёчку вводят в освободившуюся альвеолу и накладывают на межкорневую перегородку, а другую щёчку продвигают под десну и накладывают на край корня зуба или край альвеолы. Затем щипцы фиксируют и осуществляют вывихивание корня возвратно-поступательными вращательными и маятниковыми движениями.

#### **7.19. Удаление элеватором корней зубов после предварительной альвеолотомии.**

Основные этапы операции (рис. 7.59):

- отсекают и отслаивают круговую связку зуба (если она сохранилась);
- проводят вертикальный разрез прикрепленной десны с вестибулярной стороны, включая надкостницу, на уровне межзубного сосочка мезиально расположенных зубов;
- отслаивают распатором слизисто-надкостничного лоскута треугольной формы;
- рассекают фиссурным бором вестибулярную стенку альвеолы на 2/3 длины корня;
- осуществляют вывихивание зуба путём внедрения лезвия элеватора ротационными движениями в периодонтальную щель вдоль дистальной и мезиальной поверхности корня;
- после того, как корень станет подвижным, лезвие элеватора внедряют ротационными движениями вдоль вестибулярной поверхности корня по

направлению к его вершущке, а затем, действуя элеватором как двуплечным рычагом, выталкивают корень из альвеолы;

- кюретажной ложкой удаляют ткани патологического очага в области верхушечного пародонта;
- сглаживают острые края костной раны кюретажной ложкой или фрезой;
- фиксируют швами слизисто надкостничного лоскута на прежнем месте, сближают края десны над лункой удалённого зуба швами.

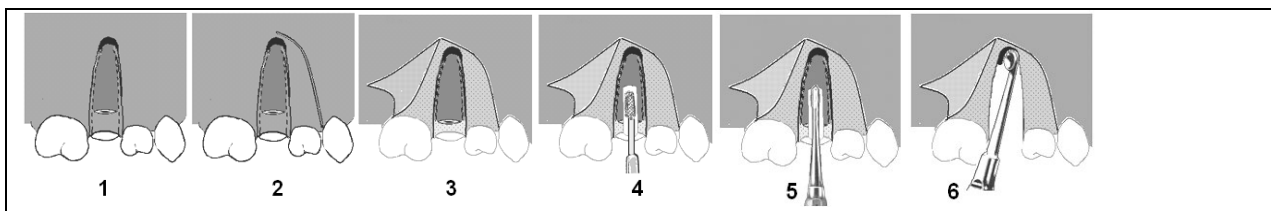


Рис. 7.59. Основные этапы операции удаления корня зуба элеватором после предварительной альвеолотомии: 2 - вертикальный разрез прикрепленной десны с вестибулярной стороны; 3 - отслойка слизисто-надкостничного лоскута; 4 - рассечение фиссурным бором вестибулярной стенки альвеолы на 2/3 длины корня; 5 – вывихивание корня зуба прямым элеватором; 6 – удаление грануляционной ткани в области верхушечного пародонта кюретажной ложкой.

#### **7.20. Удаление элеватором корня зуба после предварительной трепанации альвеолярного отростка в проекции верхней трети корня.**

Достоинство этой методики заключается в том, что она позволяет сохранить край альвеолы, а значит – предупредить редукцию альвеолярного края челюсти. Показана она при высоком переломе корня зуба.

Основные этапы операции (рис. 7.60):

- отслойка круговой связки зуба (если она сохранилась);
- дугообразный или угловой разрез прикрепленной десны с вестибулярной стороны, включая надкостницу, на уровне удаляемого и двух соседних зубов;
- отслойка распатором слизисто-надкостничного лоскута;
- перфорация компактной пластинки шаровидным бором в проекции верхней трети корня;
- расширение трепанационного отверстия фиссурным бором до обнажения вестибулярной поверхности верхней трети корня
- вывихивание зуба путём внедрения лезвия элеватора ротационными движениями в периодонтальную щель вдоль дистальной и мезиальной поверхности корня;
- пересечение оставшихся связок периодонта тонким узким элеватором (десмотомом) со стороны лунки зуба;
- после того, как корень станет подвижным, конец лезвия элеватора подводят через трепанационное отверстие под вершущку корня зуба и, используя элеватор или

кюретажную ложку как двуплечный рычаг, выталкивают корень через альвеолу наружу;

- кюретажной ложкой удаляют ткани патологического очага в области верхушечного пародонта;
- сглаживают острые края костной раны кюретажной ложкой или фрезой;
- фиксируют швами слизисто надкостничного лоскута на прежнем месте, сближают края десны над лункой удалённого зуба швами.

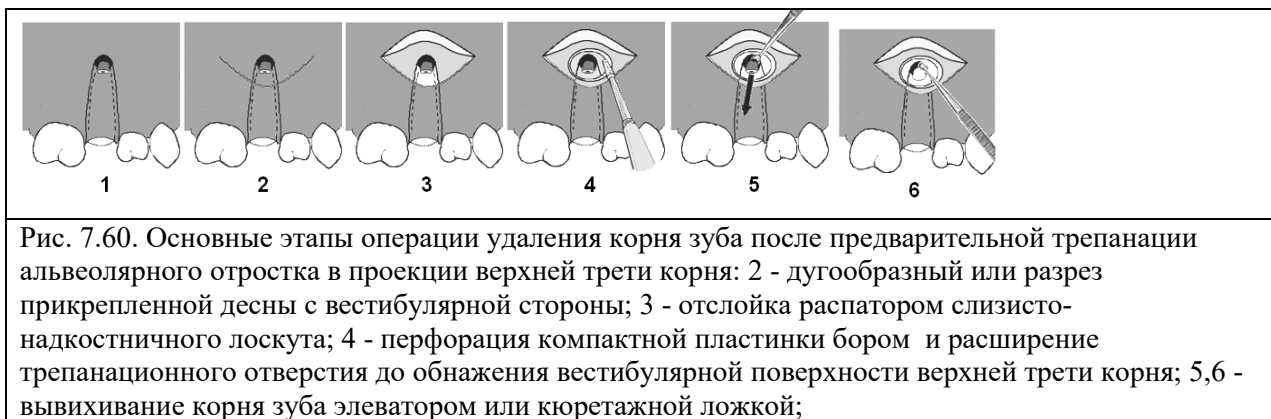


Рис. 7.60. Основные этапы операции удаления корня зуба после предварительной трепанации альвеолярного отростка в проекции верхней трети корня: 2 - дугообразный или разрез прикрепленной десны с вестибулярной стороны; 3 - отслойка распатором слизисто-надкостничного лоскута; 4 - перфорация компактной пластинки бором и расширение трепанационного отверстия до обнажения вестибулярной поверхности верхней трети корня; 5,6 - вывихивание корня зуба элеватором или кюретажной ложкой;

### 7.21. Удаление корня путём тракции с помощью винтовых фиксаторов.

Для удаления корней, форма поперечного сечения которых приближается к кругу, могут использоваться инструменты, по форме и механизму действия напоминающие штопор для извлечения пробки из бутылки («пробочник»). Это стержневые инструменты, конусовидный конец которых имеет винтовую резьбу. После предварительного формирования фиссурным бором канала в корне зуба, в него ввинчивается конец инструмента, а затем осуществляется раскачивание (вывихивание) корня зуба плавными движениями в вестибуло-язычном и медио-дистальном направлении. Когда появится подвижность корня, характер вывихивающих движений меняют на ротационные возвратно-поступательные, при которых продольная ось корня зуба и стержневого винтового инструмента образует при движении фигуру конуса. Если такое перемещение корня не приводит к полному разрыву волокон периодонта, осуществляют тракцию корня – вытяжение, как это делают на завершающем этапе удаления пробки из бутылки.

Классическим примером инструмента для извлечения корня зуба по такой методике является винт Serre (рис. 7.61).

Возросший в последнее время интерес к использованию винтовых инструментов для удаления корней зубов объясняется тем, что они позволяют осуществить извлечение корня с минимальным повреждением костных структур пародонта. А это важно, особенно если после извлечения корня планируется сразу же ввести в лунку удалённого зуба

дентальный имплантат. Одним из направлений в совершенствовании методики удаления корней винтовыми инструментами является разработка специальных аппаратов, позволяющих снизить усилие, прилагаемое врачом во время тракции (рис. 7.62).



## 7.22. Обработка раны после удаления зуба.

Извлечённый зуб, корень необходимо тщательно осмотреть и убедиться, что он удалён полностью. Затем приступают к обследованию лунки. Хирургической ложкой (кюреткой) малого размера с острыми краями сначала обследуют стенки лунки. Свободно лежащие костные отломки и осколки зуба удаляют, выступающие острые края лунки заглаживают. После этого обследуют дно лунки – выскабливают ткань патологического очага в верхушечном пародонте. После удаления верхних моляров от выскабливания тканей патологического очага в верхушечном пародонте лучше воздержаться из-за опасности перфорации дна верхнечелюстного синуса. Выскабливание тканей патологического очага в области верхушечного пародонта нижних моляров следует производить осторожно, так как предшествующий инфекционно-воспалительный процесс иногда приводит к разрушению костной перемычки между лункой и нижнечелюстным каналом. Грубое выскабливание ткани в подобных условиях может сопровождаться повреждением сосудисто-нервного пучка.

После ревизии лунки осматривают десну в области оперативного вмешательства. При наличии разрывов её края раны сближают швами. Затем на альвеолярный край челюсти в области удалённого зуба накладывают марлевый шарик, с помощью которого сдавливают края лунки, как бы сближая их. Больному предлагают прикусить марлевый шарик и удерживать его в течение 15 – 20 минут. Если после удаления марлевого шарика признаков кровотечения нет, больного можно отпустить.

Для того чтобы предупредить разрушение кровяного сгустка больному рекомендуют не принимать пищу и не курить в течение 3 часов, в день удаления зуба не принимать горячую ванну, не париться, избегать интенсивных физических нагрузок, вызывающих повышение артериального давления. После приёма пищи и на ночь рекомендуют ополаскивать полость рта тёплым раствором гидрокарбоната натрия (1 – 2%), перманганата калия (1: 1000), биглюконат хлоргексидина (0,25%), отваром трав (чистотела, зверобоя, шалфея и т.д.). Это способствует лучшему удалению остатков пищи, задерживает развитие микрофлоры, активизирует репаративные процессы.

### 7.23. Заживление раны после удаления зуба.

После удаления зуба возникает кровотечение из повреждённых сосудов альвеолы, десны. В результате спазма и тромбоза сосудов через 2 - 5 минуты кровотечение прекращается, а в альвеоле образуется кровяной сгусток, который играет роль биологической повязки, разобщающей раневую поверхность от инфицированной полости рта. Сокращение круговой связки зуба, наступающее вскоре после оперативного вмешательства, уменьшает поверхность кровяного сгустка, обращённого в полость рта, защищая его тем самым от механического повреждения.

Как было продемонстрировано экспериментальными исследованиями А.Е. Верлоцкого, дальнейшее заживление операционной раны протекает в виде двух параллельных взаимосвязанных процессов:

- восстановления непрерывности эпителиального покрова над альвеолой удалённого зуба;
- замещения кровяного сгустка тканевым регенератом, дифференцировка которого приводит к заполнению дефекта альвеолярной части челюсти костной тканью

Если края десны над альвеолой удалённого зуба не были сведены до соприкосновения путём наложения шва, происходит заживление раны вторичным натяжением. Этот вариант заживления характеризуется тем, что по мере замещения кровяного сгустка грануляционной тканью пролиферирующий эпителий со стороны краёв десны начинает

разрастаться центростремительно по её поверхности. Процесс эпителизации выявляется уже на 3-и сутки после удаления зуба. При не осложнённом течении послеоперационного периода к 8 – 9 суткам эпителизация раны завершается. Однако в функциональном отношении образовавшийся эпителиальный покров ещё нельзя считать полноценным. Лишь к концу 3-й недели он становится многослойным и приобретает нормальную толщину.

Параллельно с эпителизацией грануляционная ткань происходит замещение кровяного сгустка тканевым регенератом со стороны стенок альвеолы и субэпителиального слоя десны. Дифференцировка клеточных элементов регенерата в остеобласты сопровождается появлением остеоидной ткани, т.е. происходит ремоделиция ретикулофиброзной ткани в пластинчатую кость. Параллельно протекает процесс резорбции повреждённой костной ткани.

К концу 4-й недели в области альвеолы удалённого зуба прослеживается широкопетлистая сеть костных балочек. Постепенно структура вновь образованной костной ткани всё больше напоминает структуру кости альвеолярной части челюсти.

К концу 2-го месяца граница между стенкой лунки и костным регенератом улавливается с трудом, пространства между костными балками в области альвеолы удалённого зуба заполняются красным костным мозгом. Однако завершение процессов перестройки как в костном регенерате на месте удалённого зуба, так и в окружающей его кости происходит в основном к концу 3-го месяца. При этом наблюдается уменьшение высоты и толщины альвеолярного края челюсти приблизительно на 1/3 от исходных параметров. Такое уменьшение размеров (редукция) альвеолярной части челюстей может создать трудности при протезировании больного. При наличии больших дефектов костной ткани, возникающих после удаления зуба по поводу околокорневой кисты, не всегда происходит полное замещение его полноценной костной тканью, способной обеспечить надёжную стабилизацию внутрикостных дентальных имплантатов, используемых в качестве опоры для зубных протезов.

Для уменьшения редукции альвеолярного края челюсти и замещения альвеолы полноценным костным регенератом после удаления зуба используют препараты, которые после введения в операционную рану способствуют оптимизации репаративного остеогенеза.

#### **7.24. Оптимизации репаративного остеогенеза после удаления зубов.**

Выделяют следующие основные пути влияния на репаративный остеогенез:

- введение в дефект аллогенных трансплантатов, полусинтетических и синтетических препаратов, играющих роль матрицы, кондуктора для направленного прорастания сосудов и образования костной ткани клетками остеобластического ряда реципиента;
- введение в дефект препаратов, в частности костного морфогенетического белка, которые способствуют дифференцировке индуцибельных клеток в клетки остеобластического ряда: преостеобласты, остеобласты, остециты;
- трансплантация в дефект детерминированных остеогенных продромальных клеток, обладающих способностью к костеобразованию;
- воздействие различными физическими факторами, которые усиливают, процесс остеогенеза.

Наиболее доступны и просты в применении с указанной целью препараты, обладающие остеокондуктивным и остеиндуктивным эффектом. Во многих препаратах этого класса роль остеокондуктора выполняют фосфаты кальция (гидроксилapatит, трикальцийфосфат), а роль остеиндуктора – коллагеновые субстанции, содержащиеся в аллогенных тканях (например, в деминерализованной костной ткани).

Таблица № 7.1. Остеотропные препараты, используемые для заполнения альвеолы удалённого зуба и дефектов костной ткани (полостей).

| Название препарата     | Производитель        | Состав                                                                    | Действие                          |
|------------------------|----------------------|---------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| «Стимул-осс»           | «Белкозин»<br>Россия | Коллагеновая губка, гидроксилапатит                                       | Гемостатическое. Остеоиндуктивное |
| Гемоколлаген           | Septodont            | Не денатурированный и лиофилизированный коллаген природного происхождения | <b>Гемостатическое.</b>           |
| «Alvogyl»              | Septodont            | Эвгенол, йодоформ, пенгхавар, бутилпарааминобензоат, оливковое масло      |                                   |
| «Альванес»             | «ВладМиВа»<br>Россия | Лидокаина гидрохлорид<br>Цетримид<br>гелеобразователь                     | Гемостатическое                   |
| «Альвостаз»<br>(губка) | «Омега»<br>Грузия    | Эвгенол, тимол, йодоформ, Тимол, лидокаин, кальция                        | Для лечения альвеолита            |

|                                    |                                          |                                                                                                                                           |                                                   |
|------------------------------------|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
|                                    |                                          | фосфат,прополис,<br>бутилпарааминобензоат,<br>Основа-гемостатическая<br>губка                                                             |                                                   |
| Колапол КП<br>Гемостатиче-<br>ский | «Полистом<br>»<br>Россия                 |                                                                                                                                           | Гемостати-<br>ческое                              |
| Колапол КП-Л                       | «Полистом<br>»<br>Россия                 | Линкомицин                                                                                                                                | Гемостати-<br>ческое.<br>Антибактери-<br>альное   |
| Колапол КП-М                       | «Полистом<br>»<br>Россия                 | Метронидазол                                                                                                                              |                                                   |
| Колапол КП-<br>ЛМ                  | «Полистом<br>»<br>Россия                 | Линкомицин<br>метронидазол                                                                                                                |                                                   |
| Коллост                            | «БиоФАРМ<br>А-<br>ХОЛДИНГ<br>»<br>Россия | Натуральный кожный<br>ксеноколлаген (бычий)                                                                                               | Гемостати-<br>ческое.<br>Остеоиндукт-<br>ивное    |
| Хонсурид                           | Россия                                   | Кислый мукополисахарид,<br>полученный из хрящей<br>крупного рогатого скота                                                                | Для<br>заполнения<br>Дефектов<br>костной<br>ткани |
| биоматрикс                         | Конектбио<br>фарм                        |                                                                                                                                           |                                                   |
| Биоматрикс-<br>имплант             | Конектбио<br>фарм                        | Натуральный<br>ксеногидроксилапатит                                                                                                       | Остеоиндук-<br>тивное                             |
| биоимплант                         | Конектбио<br>фарм                        | Склеральный коллаген,<br>Гидроксилапатит,костные<br>сульфатированные<br>гликозаминогликаны.                                               | Остеоиндук-<br>тивное.<br>Остеокондукт<br>ивное   |
| Алломатрикс-<br>имплант            | Конектбио<br>фарм                        | Губчатый костный<br>аллооколлаген, насыщенный<br>костными<br>гликозаминогликанами                                                         |                                                   |
| Остеоматрикс                       | Конектбио<br>фарм                        | Губчатый костный<br>ксеноколлаген, склеральный<br>ксеноколлаген, насыщенный<br>костным ГА и<br>сульфатированными<br>гликозаминогликанами. | Остеоиндук-<br>тивное.<br>Остеокондук-<br>тивное, |
| Cerasorb                           |                                          | Основа-трикальциевая<br>керамика                                                                                                          | Для<br>заполнения<br>Дефектов<br>костной<br>ткани |
| ОстеоГраф/N                        | Ceramed                                  | Неорганический ксеногенный                                                                                                                |                                                   |

|              |                                |                                                                                                                            |                                                           |
|--------------|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
|              | ЗАО<br>Сиамед                  | микропористый ГА (бычий)                                                                                                   |                                                           |
| АллоГро/АДЛК | Ceramed<br>ЗАО<br>Сиамед       | Аллогенный имплантат<br>деминерализованной лио-<br>филизированной кости                                                    | Остеоиндук-<br>тивное,<br>Источник<br>коллагена 1<br>типа |
| ОстеоГраф/D  | Ceramed<br>ЗАО<br>Сиамед       | Плотный синтетический ГА                                                                                                   |                                                           |
| ОстеоГраф/LD | Ceramed<br>ЗАО<br>Сиамед       | Синтетический ГА низкой<br>плотности                                                                                       |                                                           |
| ПепГен/P-15  | Metalor<br>Stuttgart           | Ксеногенный ГА, ПептидП-15<br>(последовательность 15<br>аминокислот соответствует<br>участку молекулы коллагена<br>типа 1) |                                                           |
| БиоГран      | Ortovita                       | Смесь биоактивных<br>стекляных частиц Si, Ca, Na,<br>P.                                                                    |                                                           |
| БиоОсс       | Geistlich<br>Bio-<br>materials | Ксеногенный ГА                                                                                                             | Остеокондук-<br>тивное,<br>остеоиндукти<br>вное           |
| Био-Ген      | Bioteck<br>Италия              | Ксеногенные корти-кальные и<br>губчатые компоненты кости<br>(лошади и свиньи)                                              | остеоиндукти<br>вное                                      |

ГА - гидроксилапатит

*Методика применения остеотропных препаратов.* После ревизии альвеолы и удаления патологических тканей из верхушечного пародонта альвеолу рыхло заполняют остеотропным препаратом на 2/3 её протяженности, После этого края десны сближают швами.

## 8. ОСЛОЖНЕНИЯ, СВЯЗАННЫЕ С ОПЕРАЦИЕЙ УДАЛЕНИЯ ЗУБА

Осложнения, связанные с операцией удаления зуба, подразделяются следующим образом:

- осложнения в ходе подготовки к операции и проведения обезболивания;
- осложнения, возникающие в ходе проведения операции;
- осложнения в раннем операционном периоде (до 3 суток);
- осложнения в период заживления операционной раны (до 3 недель);
- поздние осложнения.

### 8.1. Осложнения в ходе подготовки к операции и проведения обезболивания.

#### 8.1.1. *Возникновение состояний, требующих оказания неотложной помощи больному:*

обморок, коллапс, гипертонический криз, приступ стенокардии, бронхиальной астмы и прочие, связанные с эмоциональным стрессом, пик которого приходится на период ожидания приёма, входа в кабинет, размещения в кресле и проведения анестезии.

#### *Профилактика:*

- организация лечебно-охранительного режима в лечебном учреждении – внимательное, доброжелательное отношение медицинского персонала к больному;
- сокращение время ожидания приёма;
- тщательный сбор анамнеза;
- назначение премедикации по показаниям.

#### 8.1.2. *Осложнения, возникающие во время проведения анестезии:*

- клиническая смерть;
- анафилактический шок,
- повреждение сосудов с формированием гематомы, стойкого локального спазма, приводящего к некрозу тканей,

- ошибочного введения растворов, не предназначенных для анестезии.

**Профилактика, клиника, диагностика и лечение** этих осложнений изложены в ...разделе «Обезболивание».

## **8.2. Осложнения, возникающие в ходе операции удаления зуба:**

- повреждения мягких тканей (десны, слизистой оболочки полости рта, языка);
- кровотечение;
- перелом коронки удаляемого зуба;
- перелом корня удаляемого зуба;
- перелом коронки зуба-антагониста;
- перелом, вывих соседнего зуба;
- повреждение (перфорация) дна верхнечелюстного синуса;
- проталкивание корня зуба в верхнечелюстной синус через пероративное отверстие;
- проталкивание корня в околочелюстные мягкие ткани;
- повреждение сосудисто-нервного пучка в нижнечелюстном канале;
- перелом альвеолярной части челюсти;
- перелом нижней челюсти;
- вывих нижней челюсти;
- аспирация зуба (части зуба), инструмента (бор, инъекционная игла).

### **8.2.1. Повреждения мягких тканей.**

Повреждение десны возникает при неосторожной отслойке её с помощью элеватора, при попытке ввести щётки щипцов под десну без предварительной отслойки её. Продвижение этих инструментов под десну, в виду значительной толщины концевой отдела их рабочей части, сопровождается чрезмерным растяжением десны и может привести к разрыву её.

Раздавливание и даже отрыв краевой части десны возникает при наложении щипцов на края альвеолы с захватом десны.

Повреждение языка, тканей дна полости рта, щеки, нёба возникает при соскальзывании элеватора во время вывихивания зуба.

**Профилактика.** Необходимо строго придерживаться правила - использовать инструменты по их прямому назначению. При внедрении лезвия элеватора и во время вывихивания зуба перекрывать пальцем свободной кисти направление возможного соскальзывания инструмента.

**Лечение.** Если повреждение мягких тканей не сопровождается кровотечением, следует закончить удаление зуба, после чего сблизить края раны швами. При наличии кровотечения необходимо остановить его перевязкой сосуда в ране, сближением краёв раны швами.

При слепом ранении дна полости рта, языка после наложения швов рану необходимо дренировать на 12-24 часа введением в неё резиновой или полиэтиленовой полоски.

При отрыве края десны с обнажением альвеолярного отростка необходимо закрыть обнажённую поверхность кости. Для этого проводят два вертикальных разреза десны до свода преддверия рта (рис. 8.1.А), отслаивают слизисто-надкостничный лоскут. С целью его

мобилизации пересекают надкостницу. После этого низводят слизисто-надкостничный лоскут, фиксируют его швами таким образом, чтобы он перекрывал обнажённый участок альвеолярного отростка (8.1.Б.), а если имеется возможность, вершину лоскута подшивают к нёбной части десны.



Второй вариант – сформировать слизисто-надкостничный лоскут в области свода преддверия рта и переместить его в область дефекта десны (рис. 8.1. Б).

#### 8.2.2. Перелом коронки удаляемого зуба.

При переломе коронки возрастает травматичность оперативного вмешательства по удалению оставшейся части зуба – корня.

*Профилактика.* Необходимо строго соблюдать принцип анатомического соответствия щипцов удаляемому зубу.

При фиксации щипцов не следует применять чрезмерных усилий, а вывихивание зуба осуществлять плавными возвратно-поступательными движениями с постепенным наращиванием амплитуды перемещения зуба и прилагаемого усилия.

Если после удаления зуба с большой кариозной полостью планируется сразу же ввести внутрикостный имплантат, для снижения вероятности перелома коронки целесообразно заполнить кариозную полость пломбировочным материалом или самотвердеющей пластмассой.

Перед удалением зуба, поражённого кариесом, следует провести фибротомию по всему периметру корневой части зуба на максимально возможную глубину с целью уменьшения усилия, необходимого для вывихивания зуба.

*Лечение.* Если произошёл перелом коронки зуба, для завершения операции по его удалению необходимо воспользоваться рекомендациями, содержащимися в разделе - удаление корня зуба.

#### 8.2.3. Перелом корня зуба может быть следствием:

- ошибки при выборе инструмента для удаления зуба;
- нарушения правил рационального использования инструмента;
- особенностей анатомического строения зуба (аномалия формы корня).

*Профилактика.*

Планирование операции удаления зуба целесообразно проводить с учётом данных рентгенологического исследования.

Профилактика перелома корня сводится к выполнению рекомендаций, описанных выше. Первое вывихивающее движение следует производить в сторону более тонкой и менее прочной стенки альвеолы (рис. 8.2).

Последующие этапы вывихивания зуба следует осуществлять плавными возвратно-поступательными движениями с постепенным наращиванием прилагаемого усилия преимущественно в том направлении, в котором перемещаемый зуб встречает меньшее сопротивление.

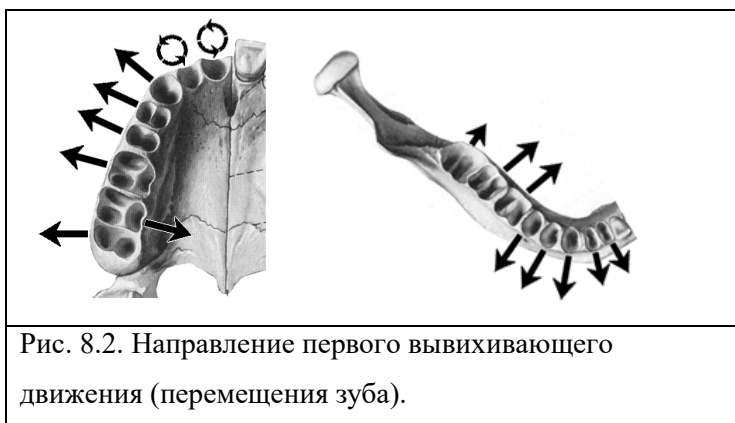


Рис. 8.2. Направление первого вывихивающего движения (перемещения зуба).

При удалении нижних моляров основными вывихивающими движениями являются «выворачивающие» перемещения зуба, при которых точкой опоры для системы «зуб-щипцы» является наружный край альвеолы, а усилие врача, прилагаемое к рукояткам щипцов, направлено вниз.

Если на основании анализа рентгенограмм установлено, что удаляемый зуб имеет расходящиеся искривлённые корни, то для предупреждения перелома корня операцию лучше начать с пересечения фиссурным бором межкорневой спайки, а затем последовательно удалять каждую часть зуба с помощью элеватора или щипцов.

*Лечение.* При возникновении перелома корня следует воспользоваться рекомендациями по его удалению, сформулированными в разделе 7.

При высоком переломе корня целесообразно применять «сходящую» альвеолотомию:

- отслойка слизисто-надкостничного лоскута;
- доступ к корню через трепанационное отверстие в области вестибулярной стенки альвеолярного отростка (альвеолярной части нижней челюсти);
- вывихивание корня элеватором и выталкивание через альвеолу;
- заполнение альвеолы остеотропным препаратом;
- фиксация слизисто-надкостничного лоскута и сближение краёв десны над альвеолой удалённого зуба швами .

#### **8.2.4. Перелом коронки зуба-антагониста.**

Такое осложнение возникает при соскальзывании щипцов во время фиксации щипцов и вывихивания зуба. Соскальзыванию щипцов способствует:

- использование корневых щипцов для удаления зубов с сохранившейся коронкой, так как в этих случаях щёчки щипцов имеют небольшую площадь контакта с округлой поверхностью коронки зуба (рис. 7.54)
- нарушение правила о необходимости совмещения оси щёчек щипцов с продольной осью зуба;
- недостаточно надёжная фиксация щипцов;
- неожиданное разрушение или отлом коронки при попытке форсированного удаления зуба с применением резких вывихивающих движений и быстрым нарастанием прилагаемого врачом усилия;
- беспокойное поведение больного с выраженной двигательной реакцией, проявляющееся обычно при недостаточно эффективном обезболивании.

#### *Профилактика.*

Начинать операцию удаления зуба только после наступления адекватной анестезии.

Соблюдать принцип анатомического соответствия щипцов удаляемому зубу.

Соизмерять усилие, прилагаемое к щипцам во время их фиксации и вывихивания с состоянием коронки зуба (степенью поражения твёрдых тканей, снижающего их механическую прочность).

Вывихивание зуба осуществлять плавными движениями, а извлечение начинать только после того, как будет достигнута выраженная подвижность зуба во всех направлениях.

Во время извлечения зуба сочетать маятникообразные движения с вращательными для окончательного разрыва волокон периодонта.

*Лечение.* При возникновении повреждения зуба антагониста следует завершить начатую операцию, а затем оценить характер нанесённого зубу повреждения. С учётом характера повреждения и состояния зуба, пародонта составляется план лечения. Так как это повреждение является ятрогенным, необходимо принять меры к тому, чтобы ситуация не переросла в конфликт между пациентом и врачом. Пациенту необходимо сообщить о возникшем осложнении, предложить лечение по устранению его последствий без дополнительных материальных затрат на это с его стороны.

#### **8.2.5. Перелом, вывих соседнего зуба.**

Подобные осложнения возникают при удалении зубов элеваторами, особенно в тех случаях, когда зуб, используемый в качестве опоры для инструмента, не имеет соседнего зуба с противоположной стороны.

Такая ситуация нередко возникает при удалении нижних третьих моляров и отсутствии первых моляров, которые раньше и чаще поражаются кариесом.

*Профилактика.* При вывихивании зуба элеватором точкой опоры для инструмента должен быть край межзубной перегородки, шейка зуба, а не коронка.

При использовании прямого элеватора первый этап вывихивания зуба должен осуществляться в основном возвратно-поступательными ротационными движениями инструмента по мере внедрения его лезвия между поверхностью зуба и стенкой альвеолы. Использовании элеватора в качестве двуплечного рычага с точкой опоры в области края альвеолы, следует осуществлять лишь на заключительном этапе операции - извлечении зуба (рис. 7.42).

*Лечение.* При полном вывихе соседнего интактного зуба его можно реплантировать – вернуть в альвеолу. При вывихе однокорневого зуба следует осуществить его иммобилизацию с помощью назубной проволочной шины (рис. 8.3).



Рис. 8.3. Иммобилизация латерального резца верхней челюсти, вывихнутого во время удаления клыка, с помощью назубной проволочной шины

Проводить иммобилизацию многокорневого зуба после реплантации не обязательно. Больному следует рекомендовать щадящую диету, тщательное соблюдение правил гигиены полости рта. Если удаление зуба проводилось по поводу острого или хронического инфекционно-воспалительного процесса, следует провести курс антибактериальной терапии. Больной должен находиться под диспансерным наблюдением с контролем за состоянием пульпы зуба (электроодонтометрия в динамике) и за состоянием пародонта (рентгенологический контроль через 2, 6 и 12 месяцев)

При переломе соседнего зуба лечебная тактика определяется с учётом характера повреждения, состояния зуба и его пародонта. Если на основании проведённого клинко-рентгенологического обследования были выявлены факторы, способствовавшие возникновению перелома (снижение устойчивости зуба в результате поражения пародонта, уменьшение прочности зуба в связи с наличием кариозного процесс, пломбы больших размеров и т.д.), об этом следует информировать больного. Возможно, что спокойное, аргументированное объяснение пациенту причин возникновения осложнения будет способствовать бесконфликтному разрешению сложившейся ситуации.

#### **8.2.6. Повреждение (перфорация) дна верхнечелюстного синуса.**

Факторами, способствующими возникновению повреждения – перфорации дна верхнечелюстного синуса, являются:

- анатомические особенности строения верхней челюсти – низкое положение дна синуса (иногда с выстоянием верхушек корней моляров, реже – премоляров в полость синуса – рис. 8.4);
- разрушение костной перемычки между синусом и верхушками корней зубов в результате развития инфекционно-воспалительного процесса (периодонтита, остеомиелита), кисты, опухоли;
- применение нерациональных приёмов удаления зубов и выскабливание патологических тканей из верхушечного периодонта удалённого зуба.

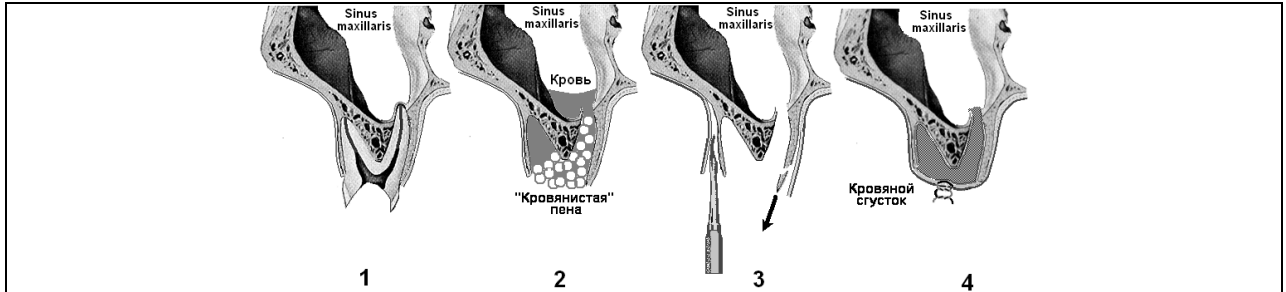


Рис. 8.4. Возникновение ороантрального сообщения после удаления зуба: 1 – низкое положение дна верхнечелюстного синуса с выстоянием верхушки корня моляра в его просвет; 2 – появление «кровянистой» пены в лунке удалённого зуба при повышении давления в полости носа при наличии ороантрального сообщения; 3 – отслойка десны с вестибулярной стороны альвеолярного отростка и удаление (скусывание) краёв лунки удалённого зуба; 4 – устранение ороантрального сообщения путём сближения вестибулярного и язычного краёв десны с помощью шва.

*Клиника, диагностика.* При перфорации дна верхнечелюстного синуса возникает сообщение полости рта с полостью носа. Поэтому при повышении давления в полости носа и в синусе во время энергичного выдоха воздух может проникать в альвеолу удалённого зуба, вызывая вспенивание имеющейся там крови.

Если предложить больному зажать наружный нос и сделать энергичный выдох через нос, появление кровянистой пены в альвеоле удалённого зуба проявится ещё ярче (8.4.2).

При этом можно услышать свистящий звук струи воздуха, проходящего в рот через альвеолу (носороговая проба).

Если предложить больному повысить давление в полости рта (надуть щёки), можно услышать свистящий шум струи воздуха, проходящего из полости рта в верхнечелюстной синус через альвеолу удалённого зуба, а из синуса – в полость носа через естественное отверстие - hiatus maxillaris (ротоносовая проба).

При осторожном исследовании альвеолы удалённого зуба тонким зондом можно обнаружить дефект перемычки между альвеолой и синусом – зонд, не встречая сопротивления, проникает вверх, в полость синуса.

Однако следует иметь в виду, что, если до удаления зуба у больного имелся хронический полипозный синусит, то полипы как клапан могут перекрывать перфорационное отверстие. Вследствие этого носороговая проба может быть отрицательной, тогда как ротоносовая проба оказывается положительной.

*Профилактика* сводится, в первую очередь, к выявлению у больного перед удалением верхних боковых зубов наличия факторов риска возникновения такого осложнения на основании данных рентгенологического исследования. Для выявления таких факторов риска наиболее

информативной является ортопантомограмма челюстей. При обнаружении факторов риска об этом надо рассказать больному перед получением от него информированного согласия на операцию.

Удаление (выскабливание) грануляционной, фиброзной ткани из верхушечного пародонта верхних боковых зубов (особенно моляров) следует проводить крайне осторожно, а при выявлении рентгенологических признаков деструкции костной ткани в области дна верхнечелюстного синуса - лучше отказаться от этого вмешательства.

*Лечение.* При выявлении перфорации дна верхнечелюстного синуса необходимо создать условия для формирования и сохранения кровяного сгустка в альвеоле удалённого зуба. После замещения кровяного сгустка грануляционной, остеойдной, а затем и зрелой костной тканью, произойдёт надёжное разобщение верхнечелюстного синуса от полости рта. Достигается это следующими способами.

Оптимальным вариантом является перекрытие входа в лунку со стороны полости рта сближением краёв десны швами. Если из-за малой подвижности десны не удаётся сделать этого простым сближением швов, можно осуществить мобилизацию десны. Для этого широко отслаивают прикреплённую десну со щёчной стороны до переходной складки и пересекают надкостницу двумя вертикальными и одним горизонтальным разрезом. Благодаря этому растяжимость десны возрастает и её удаётся без особого натяжения переместить вниз до соприкосновения с нёбным краем десны и фиксировать в этом положении швами (рис. 8.4.4).

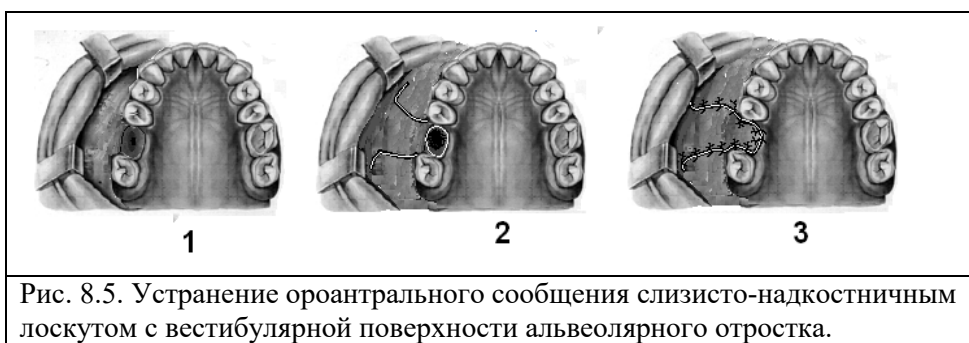


Рис. 8.5. Устранение ороантрального сообщения слизисто-надкостничным лоскутом с вестибулярной поверхности альвеолярного отростка.

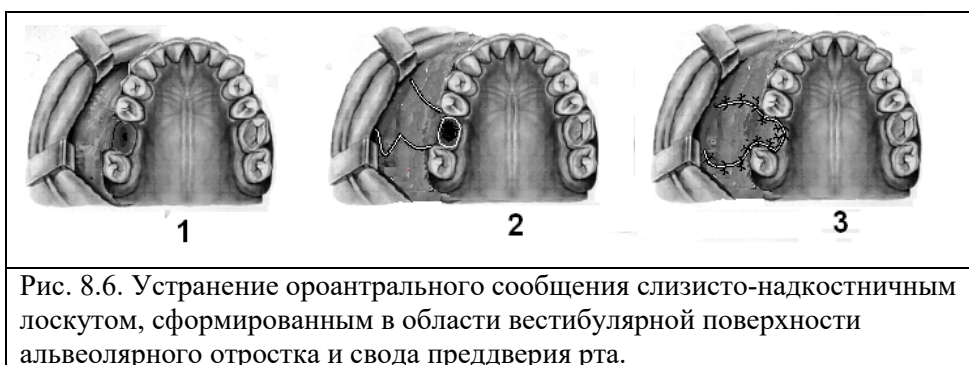


Рис. 8.6. Устранение ороантрального сообщения слизисто-надкостничным лоскутом, сформированным в области вестибулярной поверхности альвеолярного отростка и свода преддверия рта.

Другой способ надёжного перекрытия входа в лунку удалённого зуба при малой подвижности десны и широком альвеолярном отростке - заимствование слизисто-надкостничного

лоскута в области свода преддверия рта с низведением его вниз до соприкосновения с нёбным краем десны. (рис. 8.5).

Перед наложением швов стенки альвеолы осторожно выскабливают острой кюреткой, что вызывает кровотечение и способствует формированию кровяного сгустка, открывает путь для выхода предшественников остеобластов, участвующих в репаративном остеогенезе. В альвеолу можно ввести какой-либо остеотропный биопрепарат.

Менее надёжным способом защиты кровяного сгустка является заполнение её нижних отделов на 1/3 протяжённости тампоном с антисептиком пролонгированного действия (йодоформом, ксероформом). Перед тампонадой стенки альвеолы также осторожно выскабливают кюреткой, удаляя остатки периодонта. В верхний отдел альвеолы можно ввести остеотропный биопрепарат. Для удержания марлевого тампона в течение 7-10 суток его фиксируют к краям десны матрацным швом.

*Ведение больного в послеоперационном периоде.*

Больного информируют о возникшем осложнении, его причинах и назначают:

- антибактериальную терапию с целью предупреждения развития синусита и нагноения операционной раны;
- нестероидные противовоспалительные препараты, обладающие анальгезирующим действием в течение 3-4 дней;
- витаминные препараты, в первую очередь комплекс витаминов А.С.Е (АЕВИТ и аскорбиновая кислота), обладающий антиоксидантным действием;
- сосудосуживающие препараты в виде капель, мази или аэрозоли в нос для улучшения дренирования верхнечелюстного синуса через естественное отверстие.

Инструктируют больного о необходимости и правилах тщательного гигиенического ухода за полостью рта.

При отсутствии у больного клинико-рентгенологических признаков синусита его отпускают домой и назначают повторный осмотр на следующий день. Снимают швы и удаляют тампон на 9-10 день.

При наличии у больного клинико-рентгенологических признаков синусита ограничиваются тампонадой нижних отделов лунки с фиксацией тампона 8-образной лигатурой к соседним зубам, без наложения швов на десну, и направляют больного на срочную консультацию в специализированный стоматологический центр или челюстно-лицевой стационар.

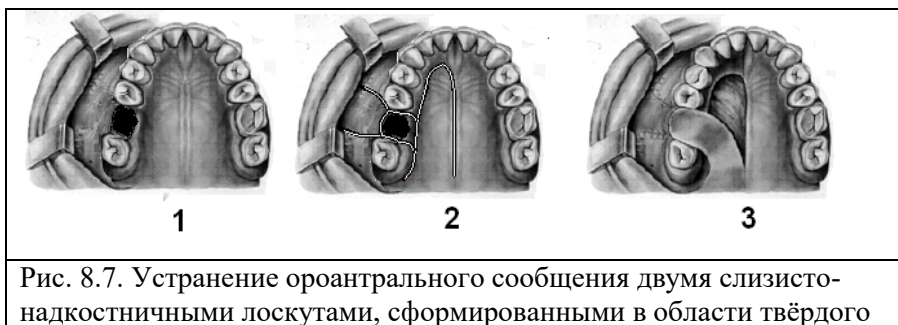


Рис. 8.7. Устранение oroантрального сообщения двумя слизисто-надкостничными лоскутами, сформированными в области твёрдого

нёба и вестибулярной поверхности альвеолярного отростка.

При большом диаметре ороантрального сообщения для его устранения можно использовать слизисто-надкостничный лоскут с твёрдого нёба (рис. 8.7). Однако подобное оперативное вмешательство лучше проводить в специализированных стоматологических центрах или челюстно-лицевых стационарах.

#### 8.2.7. Проталкивание корня в верхнечелюстной синус.

При проталкивании корня зуба в верхнечелюстной синус инфицирование его происходит как за счёт попадания содержимого полости рта через перфорационное отверстие, так и за счёт присутствия в просвете синуса или под его слизистой оболочкой инфицированного «инородного» тела - корня. Следствием этого является развитие одонтогенного синусита. Поэтому корень зуба следует своевременно удалить из верхнечелюстного синуса.

*Диагностика.* Факт «исчезновения» корня при удалении верхних боковых зубов и наличие клинических признаков перфорации дна верхнечелюстного синуса служат основанием заподозрить такое осложнение как проталкивание корня зуба в синус. Следующим этапом диагностики является рентгенологическое обследование больного. Следует сделать обзорный снимок придаточных пазух носа или ортопантограмму челюстей, на которых можно обнаружить корень в придаточной пазухе.

*Профилактика.* Удаление корней верхних моляров путём глубокого наложения щёчек щипцов на стенки альвеолы при наличии тонкой костной перемычки между верхушкой корня и верхнечелюстным синусом может привести к возникновению перфорации и проталкиванию корня в полость синуса (рис. 8.9)

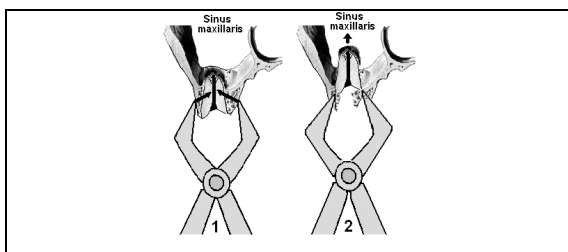


Рис. 8.9. Проталкивание корня в верхнечелюстной синус при удалении зуба с разрушенной коронкой щипцами.

. Поэтому в подобных случаях лучше отказаться от использования щипцов и отдать предпочтение элеваторам, а при высоком переломе корня – «щадящей» альвеолотомии с помощью бормашины.

*Лечение.* Пытаться удалить корень зуба через альвеолу не следует. Вероятность успешного завершения операции удалением корня не велика, в то время как подобное вмешательство приводит к увеличению размеров перфорационного отверстия. В таких случаях для удаления корня из верхнечелюстного синуса лучше направить больного в специализированный стоматологический центр или в челюстно-лицевой стационар. Перед этим, если удаётся без натяжения сблизить края десны над лункой зуба, их фиксируют в этом положении швами, либо тампонируют нижний отдел лунки на 1/3 его протяжённости марлевой турундой,

импрегнированной антисептиком с пролонгированным сроком действия (ксероформом, йодоформом). Тампон фиксируют 8-образной лигатурой к соседним зубам.

#### **8.2.8. Проталкивание зуба (части зуба) в околочелюстные мягкие ткани.**

Такое осложнение встречается при удалении элеватором корня зуба или предварительно фрагментированного ретенированного зуба.

*Диагностика.* «Исчезновение» части удаляемого зуба при наличии пустой лунки является основанием предположить возможность проталкивания её в околочелюстные мягкие ткани. В связи с этим следует выработать привычку не выбрасывать удалённый зуб, пока он не будет тщательно осмотрен. Если произошёл перелом зуба или зуб фрагментировали преднамеренно, следует собирать все фрагменты на салфетку, сложить их и убедиться в том, что он удалён целиком. При отсутствии части зуба необходимо, в первую очередь, осторожно пропальпировать мягкие ткани, прилежащие к области оперативного вмешательства. Если через слизистую оболочку чётко пальпируется уплотнение, можно аккуратно рассечь слизистую оболочку над ним. Затем, не оказывая давление на предполагаемый фрагмент зуба, кровоостанавливающим зажимом типа москит расслоить ткани, обнажить его поверхность. Убедившись в том, что это действительно фрагмент зуба, под него осторожно (чтобы не протолкнуть глубже!) подводят кюретажную ложку или, захватив лапчатым пинцетом, удаляют его.

Если пальпаторно «исчезнувший» фрагмент зуба не определяется, необходимо провести рентгенологическое исследование – сделать внеротовые рентгенограммы предполагаемой зоны локализации фрагмента зуба в двух взаимно перпендикулярных плоскостях – фронтальной и сагиттальной.

Операция по удалению инородных тел небольших размеров из околочелюстных тканей, особенно при их глубокой локализации, часто оказывается достаточно сложной. Поэтому, если фрагмент зуба располагается глубоко или проведённое исследование не позволило уточнить его локализацию, лучше операцию прекратить, а больного направить для завершения её в специализированный стоматологический центр или челюстно-лицевой стационар.

#### **8.2.9. Аспирация зуба, части зуба, мелких инструментов.**

Аспирация – проникновение инородных тел в дыхательные пути время вдоха. Во время операции удаления зуба может происходить аспирация не только зуба или его части. Встречаются случаи аспирации съёмных инъекционных игл, марлевых и ватных тампонов, хирургических игл, боров. Возникновению аспирации способствует снижение рвотного рефлекса после анестезии и положение больного в кресле, операционном столе с запрокинутой кзади головой. Локализация аспирированного инородного тела может быть различной: над голосовыми связками, в подвязочном пространстве гортани, в трахее, в бронхах.

*Клиника.* Внезапно возникающий лающий кашель, резко выраженная одышка, цианоз кожных покровов, губ и слизистой оболочки полости рта, двигательное беспокойство и «исчезновение» удалённого зуба, его части или инструмента.

*Неотложная помощь.* Больного переводят в сидячее положение с наклоном туловища вперёд и вниз, предлагают ему «откашляться». В перерыве между приступами кашля осматривают и пальпируют ротоглотку, оттягивая язык вперёд. При обнаружении инородного тела в ротоглотке, его удаляют пинцетом, кровоостанавливающим зажимом или пальцем.

Если инородного тела в ротоглотке не обнаружено, а признаки асфиксии (удушения) нарастают, можно думать о наличии инородного тела в гортаноглотке или в гортани. В такой ситуации кто-либо из персонала лечебного учреждения вызывает по телефону реанимационную бригаду, готовит всё необходимое для трахеотомии. Врач тем временем, усадив больного на табурет и, стоя сзади, обхватывает его грудную клетку руками. Затем он резко сдавливает грудную клетку, приподнимая больного, форсируя тем самым выдох. Этот приём искусственного дыхания он повторяет несколько раз. Если указанные реанимационные мероприятия не помогают, асфиксия нарастает, производят трахеотомию.

Если «исчезнувший» зуб, корень, инструмент не удалось обнаружить, а у больного периодически возникает кашель, следует вызвать «Скорую помощь» для транспортировки больного в медицинское учреждение, специализирующееся на оказании помощи больным с бронхолёгочной патологией.

**Профилактика.** Помня о возможности возникновения аспирации, следует быть внимательным и осторожным при использовании мелкого инструментария во время работы в полости рта, во время операции удаления зуба. Перед проведением инъекционной анестезии необходимо проверить надёжность фиксации иглы на шприце. При попадании мелких инструментов, зубов, их фрагментов в полость рта следует предложить больному наклониться вперёд и сплюнуть содержимое полости рта в плевательницу, ополоснуть рот водой и ещё раз сплюнуть. При отсутствии «исчезнувшего» инструмента, зуба или его части в плевательнице, осмотреть полость рта и, при обнаружении инородного предмета, удалить его. Если тщательный поиск «исчезнувшего» инструмента, зуба оказался безрезультатным, нельзя исключить, что больной

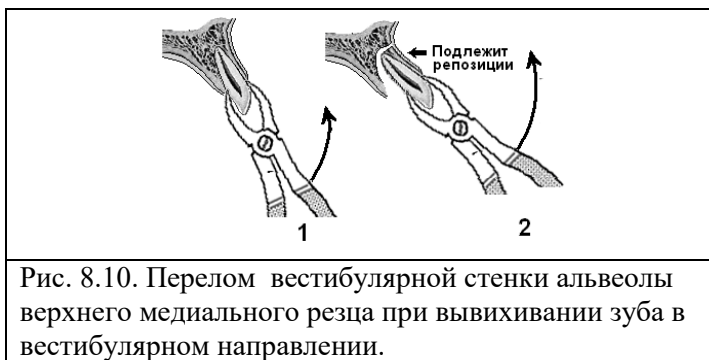
#### **8.2.10. Перелом альвеолярной части челюсти.**

Можно выделить следующие виды перелома альвеолярной части челюсти:

- перелом в пределах альвеолы удаляемого зуба;
- перелом в пределах пародонта нескольких соседних зубов;
- перелом альвеолярного отростка, распространяющийся за пределы зубного ряда (отлом бугра верхней челюсти).

Перелом стенки альвеолы удаляемого зуба может происходить в результате компрессии – сдавления костных структур во время фиксации щипцов, наложенных под десну на края альвеолы. В таких случаях повреждённый край лунки изначально утрачивает связь с десной, т.е. система его экстраоссального кровоснабжения нарушается. В результате компрессии нарушена и система интраоссального кровоснабжения, что ведёт к гибели остеоцитов. Это состояние можно охарактеризовать как краевой некроз кости.

Другой механизм перелома связан с перегибом стенки альвеолы во время вывихивания зуба маятникообразными движениями (рис. 8.10, 8.11).



Одной из причин перелома альвеолярного края челюсти, распространяющегося на пародонт соседних зубов, может быть трансформация десмоидного типа зубоальвеолярного сочленения в остеонидный, при котором зуб и окружающая его костная ткань образуют единую изоморфную структуру.

- снижение прочности костной ткани в основании альвеолярного края челюсти под влиянием патологических процессов (кисты, опухоли, остеомиелит),

Другая причина – глубокое наложение щёчек щипцов на альвеолярный край челюсти и приложение чрезмерного усилия при вывихивании зуба щипцами. Возникновению перелома в таких случаях способствует снижение прочности костных структур челюсти при развитии в ней таких патологических процессов как опухоль, киста, деструктивный остеомиелит.

**Диагностика.** При удалении корня зуба щипцами отломок края альвеолы нередко удаляется вместе с корнем. Если отломок края альвеолы сохраняет связь с десной, его можно обнаружить при обследовании лунки, пальпации её краёв.

Для перелома альвеолярного края, распространяющегося за пределы альвеолы удалённого зуба, характерно появление подвижности части альвеолярного края челюсти в едином блоке с зубами, определяемой пальпаторно во время вывихивания зуба. Иногда во время возникновения перелома можно услышать характерный звук – треск.

При переломе альвеолярного отростка верхней челюсти вместе с бугром может возникнуть достаточно сильное кровотечение из венозного сплетения. Могут появиться симптомы, указывающие на наличие ороантрального сообщения:

- появление в ране вспененной крови,
- прохождение струи воздуха в рот во время повышения давления в полости носа (ротоносовая проба);
- появление крованистого отделяемого или чистой крови из носового хода на стороне оперативного вмешательства.

*Лечение.* Костные отломки стенки альвеолы, утратившие связь с десной, следует удалить, острые края луки сгладить кюретажной ложкой.

Участки краёв альвеолы, подвергшиеся компрессии и утратившие связь с десной, также целесообразно экономно удалить костными кусачками для предупреждения развития альвеолита, края десны сблизить швами.

При продольном оскольчатом переломе стенки альвеолы со смещением отломка после ревизии костной раны следует осуществить репозицию отломка пальцевым давлением до восстановления исходной формы альвеолярного края. После этого в альвеолу можно ввести остеотропный биопрепарат, края десны сблизить швами.

Следует избегать гиперрепозиции отломка стенки альвеолы, так как это будет способствовать уменьшению ширины альвеолярного края, что в последствие вызовет трудности при зубном протезировании, в частности при протезировании на имплантатах.

При переломе альвеолярного края челюсти, распространяющегося на пародонт соседних зубов, следует осуществить иммобилизацию отломка с помощью назубной проволочной шины (рис. 8.12) или другой шинирующей конструкции.



Рис. 8.12. Иммобилизация альвеолярного отростка верхней челюсти с помощью назубной проволочной шины.

#### **8.2.11. Вывих нижней челюсти.**

При широком открывании рта во время проведения анестезии и удаления зуба может произойти вывих нижней челюсти. Такое осложнение чаще встречается у пациентов с привычным вывихом. Возникновению вывиха может способствовать расслабление жевательных мышц под влиянием проводниковой анестезии, так как координированная деятельность этих мышц во многом определяет положение нижней деятельности в пространстве и функцию височно-нижнечелюстного сустава.

*Клиника, диагностик.* Основная жалоба пациента – боль в предушной области и невозможность закрыть рот, сомкнуть зубы. Боль у пациентов с привычным вывихом может быть умеренной, также как и у больных, которым была сделана проводниковая анестезия нижнего альвеолярного нерва.

При одностороннем переднем вывихе нижняя челюсть смещена в противоположную сторону. В подскуловой области видно выпячивание, при пальпации которого определяется наружный мышцелок головки нижней челюсти. При двустороннем вывихе имеется мезиальное соотношение зубных рядов, открытый прикус. Характерным для вывиха является симптом упругой подвижности. Проверяется он так. Врач, захватив указательными и большими пальцами нижнюю челюсть с двух сторон, предпринимает попытку установить её в положение центральной окклюзии. В какой то мере это удаётся, но стоит прекратить удерживать нижнюю челюсть, как она возвращается в исходное положение.

*Лечение.* Если операция осуществляется по неотложным показаниям, можно завершить удаление зуба, а затем приступить к устранению вывиха. Осуществляется это двумя способами.

*Первый способ.* Кресло опущено, спинка его установлена вертикально. Больной упирается затылком в подголовник и фиксирует руки на подлокотниках. Врач встаёт спереди от больного, обворачивает большие пальцы правой и левой кисти марлевыми салфетками или полотенцем. Затем он захватывает нижнюю челюсть двумя руками таким образом, чтобы большие пальцы лежали на жевательной поверхности моляров, а остальные охватывали нижний край челюсти. После этого врач сильно надавливает большими пальцами на моляры, перемещая нижнюю челюсть вниз. Не прекращая отдавливать нижнюю челюсть книзу, врач перемещает её кзади. Раздавшийся щелчок и исчезновение симптома упругой фиксации свидетельствует о том, что вывих устранён. Предупредив больного о возможности повторения вывиха при широком открывании рта, врач накладывают больному подбородочно-теменную повязку для ограничения открывания рта. Повязку рекомендуют носить 5-6 дней.

*Второй способ.* Больного усаживают в кресле в той же позиции. Врач встаёт спереди от больного, вводит указательные пальцы правой и левой кисти в преддверие рта и продвигает их по переднему краю ветви максимально вверх, к вершине венечного отростка. Затем врач резко и сильно надавливает на передний край венечного отростка. Суть метода заключается в том, что, почувствовав боль в зоне переднего края венечного отростка, больной пытается избежать её путём устранения давления пальцев врача. Переместить голову и всё тело кзади он не может, так как они упираются в спинку и подголовник кресла. Поэтому подсознательно он пытается переместить нижнюю челюсть вниз и кзади, т. е. осуществить то движение нижней челюсти, которое необходимо для устранения вывиха. При этом врачу не приходится преодолевать силу сокращения жевательных мышц, как это делается при использовании для вправления вывиха первого способа.

### **8.2.12. Перелом нижней челюсти.**

При отсутствии патологических процессов, снижающих механическую прочность челюсти, возникновение перелома её во время удаления зубов щипцами, элеваторами наблюдается крайне редко. Применение долота и молотка для «выдалбливания» зуба или корня, рекомендовавшееся раньше, делает реальной опасность возникновения такого осложнения. Поэтому долота не следует использовать для удаления зубов. Менее травматично и более эффективно использование для этого электрической бормашины с вращающимся режущим инструментами (боры, фрезы).

При снижении механической прочности нижней челюсти в связи с наличием кисты, опухоли, ретенции зубов, деструктивного остеомиелита возникновение перелома возможно, но такой перелом следует трактовать как патологический. Поэтому при выявлении патологического процесса в области нижней челюсти, больного следует предупредить о возможности возникновения подобного осложнения и получить от него информированное согласие на операцию удаления зуба, отметив этот фактор риска в истории болезни. Однако, если угроза возникновения патологического перелома достаточно высока, лучше такого больного направить на консультацию и лечение в специализированный стоматологический центр или челюстно-лицевой стационар. Также следует поступить и в случае возникновения патологического перелома во время удаления зуба – осуществить транспортную иммобилизацию нижней челюсти подбородочно-теменной повязкой и направить больного в челюстно-лицевой стационар.

Выше было отмечено, что при отсутствии патологического процесса, ослабляющего прочность нижней челюсти, возникновение перелома в ходе операции удаления зуба с использованием щипцов и элеваторов маловероятно. Вместе с тем периодически обращаются больные с жалобой на то, что во время удаления зуба врач нанёс им травму – «сломал» нижнюю челюсть. Тщательный анализ анамнеза и биомеханизма перелома позволяют у большинства из них выявить предшествующую травму нижней челюсти, которой они, в силу тех или иных обстоятельств, не придали значения и не информировали об этом врача.

### **8.3. Ранние послеоперационные осложнения.**

К этому виду осложнений относятся:

- кровотечение,
- альвеолярные (луночковые) боли,
- альвеолит,
- остеомиелит,
- неврит нижнего альвеолярного нерва.

#### **8.3.1. Кровотечение.**

Кровотечения, возникающие после того, как был достигнут гемостаз и больной покинул хирургический кабинет, операционную, рассматриваются как вторичные. По времени

возникновения такие кровотечения делятся на ранние - до 24 часов после операции, и поздние – свыше 24 часов.

Источником кровотечения могут быть раны мягких тканей (десны, языка, тканей дна полости рта, щеки), либо лунка удалённого зуба.

Причины кровотечения могут быть местного, общего или смешанного характера.

*Местные причины возникновения кровотечения после операции удаления зуба:*

- ошибка врача, который после удаления зуба не наложил швы на рану мягких тканей;
- механическая травма, разрушение кровяного сгустка, заполняющего лунку, во время еды, чистки зубов, под влиянием вакуума, возникающего в полости рта во время курения;
- выталкивание тромба из сосуда при повышении артериального давления, дилатации (расширения) сосудов, которое возникает через 1-1,5 часа после проведения местной инъекционной анестезии с добавлением вазоконстрикторов (адреналина, мезотона);
- региональная артериальная гиперемия, возникающая при приёме горячей пищи, орошении полости рта горячими растворами, отварами трав.

*Общие причины возникновения кровотечения после операции удаления зуба.*

1. Артериальная гипертензия в виде гипертонического криза у больных гипертонической болезнью, либо подъёма артериального давления в результате интенсивной физической нагрузки, эмоционального стресса, принятия общих тепловых процедур (горячий душ, баня с паром), приёма алкоголя.
2. Заболевания и состояния, сопровождающиеся нарушением функции свёртывающей системы организма:

- гемофилия;
- тромбоцитопеническая пурпура (болезнь Верльгофа);
- геморрагические васкулиты;
- геморрагический ангиоматоз (болезнь Рендо-Ослера);
- ангиогемофилия (болезнь Виллебранта);
- С – авитаминоз;
- острые лейкозы;
- инфекционный гепатит;
- приём антикоагулянтов.

*Профилактика кровотечений.*

1. Тщательный сбор анамнеза с выяснением заболеваний, сопровождающихся нарушением функции свертывающей системы крови. При выявлении таких заболеваний и состояний необходимо проконсультировать больного с соответствующими специалистами для совместного составления плана подготовки к операции и ведения больного в послеоперационном периоде. Больных гемофилией для удаления зубов следует направлять в региональные специализированные центры по оказанию помощи больным с этим заболеванием.

2. Бережное отношение к тканям во время проведения операции: осторожная отслойка десны, контроль правильности наложения щипцов, использование менее травматичных методик удаления зуба.
3. При возникновении повреждения мягких тканей заканчивать операцию сближением краёв раны швами.
4. Инструктаж больного о поведении в послеоперационном периоде и необходимости проведении мероприятий по предупреждению возникновения кровотечения с учётом перечисленных выше факторов, способствующих их возникновению.

*Лечение.* При кровотечении после удаления зуба необходимо в первую очередь установить, откуда оно происходит. Для этого после проведения местной анестезии удаляют марлевым тампоном кровяные сгустки и осматривают область кровотечения – область оперативного вмешательства.. Если источником кровотечения служит разрыв десны, слизистой оболочки полости рта, края которых не были соединены швами, накладывают шва. В тех случаях, когда края раны десны фиксированы и малоподвижны, для облегчения наложения швов можно предварительно отслоить десну.

При сильном кровотечении из раны в области дна полости рта, языка необходимо после обезболивания осмотреть края, дно раны. Если будет обнаружен кровоточащий сосуд, его следует захватить кровоостанавливающим зажимом, наложить на него лигатуру и сблизить края раны швами.

Кровотечение из альвеолы останавливают одним из следующих способов:

- сближением краёв десны над альвеолой с помощью швов (рис. 8.13);
- компрессией костных структур в области кровоточащего сосуда (рис. 8.14);
- тугой тампонадой альвеолы марлевой турундой, импрегнированной антисептиком (йодоформом, ксероформом) – рис. 8.15.

Перед введением турунды в альвеолу можно ввести в виде прокладки гемостатическую губку или какой-либо остеотропный биопрепарат с целью активизации репаративных процессов. Для предупреждения преждевременного выпадения турунды её фиксируют швом, сближающим края десны (рис. 8.13). На 6-7 сутки, когда стенки альвеолы покрываются грануляционной тканью, снимают шов и удаляют турунду.

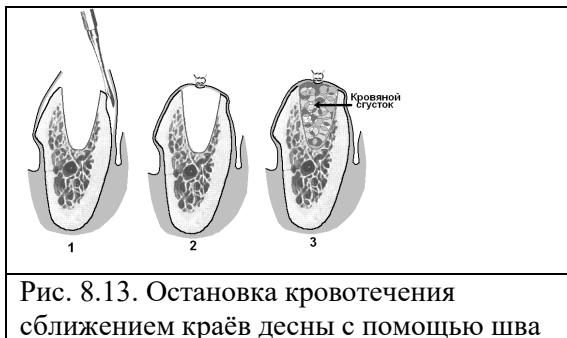


Рис. 8.13. Остановка кровотечения сближением краёв десны с помощью шва

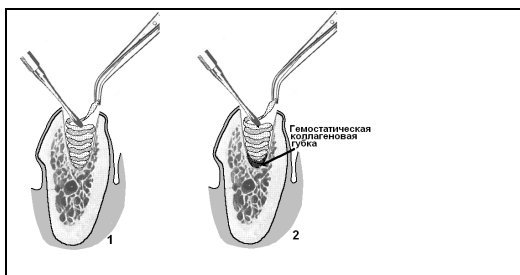


Рис. 8.14. Остановка кровотечения тампонадой лунки

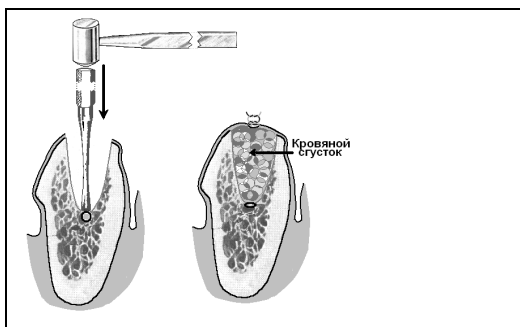


Рис. 8.15. Остановка кровотечения компрессией костных структур в области кровоточащего сосуда

Кровотечение из межкорневой перегородки останавливают сдавливанием её корневыми щипцами со сходящимися щёчками, а из сосудов в области дна альвеолы – путём компрессии костных структур (рис. 8.15). После этого края десны сближаются швами над входом в альвеолу.

При трудно останавливаемом диффузном кровотечении из раны мягких тканей, альвеолы используют гемостатические препараты местного и системного действия.

*Гемостатические препараты местного действия:*

3% раствор перекиси водорода;  
 эпислон-аминокапроновая кислота;  
 гемостатическая губка;  
 тромбин;  
 концентрированный раствор перманганата калия.

*Гемостатические препараты системного действия:*

10% раствор кальция хлорида внутривенно (медленно);  
 10% раствор кальция глюконата внутривенно;  
 5% раствор аминокaproновой кислоты 100 мл внутривенно капельно;  
 5% раствор аскорбиновой кислоты;  
 викасол 1% - 1,0 мл;  
 рутин по 0,02 – 2-3 раза в день.

### 8.3.2. Альвеолярная (луночная) боль.

У большинства пациентов после прекращения действия анестезии появляется боль в области удалённого зуба. Интенсивность её умеренная и она постепенно исчезает. У других пациентов после прекращения действия анестезии боль возникает во время прикосновения языка к десне в области удалённого зуба, во время еды, во время чистки зубов. Наряду с этим ряд пациентов мучается от постоянной интенсивной боли, не прекращающейся несколько дней, изнуряющей больного. Механизм возникновения этих болей различен.

1. Появление боли после прекращения действия анестетика является естественной реакцией на травму тканей, сопровождающуюся высвобождением биологически активных веществ, которые являются специфическими раздражителями для болевых рецепторов.
  2. Возникновение в ране асептического воспаления, являющегося необходимым звеном в процессе репаративной регенерации, также сопровождается высвобождением биологически веществ, которые являются раздражителями для болевых рецепторов.
- Поэтому боль умеренной интенсивности в течение 1-2 суток после удаления зуба, легко купируемая нестероидными противовоспалительными препаратами, укладывается в рамки физиологического течения послеоперационного периода. Чем более травматично оперативное вмешательство, тем ярче выражено асептическое воспаление и сопровождающая его боль. При этом следует учитывать, что оценка боли весьма субъективна. Она зависит от индивидуальных особенностей личности пациента, функционального состояния его ноцептивной системы.
3. Боль, возникающая во время прикосновения языка к зоне оперативного вмешательства во время еды, при разговоре, чистке зубов, обусловлена механическим раздражением болевых рецепторов (часто острым краем альвеолы).
  4. Постоянная интенсивная, длительно продолжающаяся боль, изнуряющая пациента, характерна для гнойно-воспалительного процесса с выраженным некротическим компонентом. При этом в гнойно-некротический воспалительный процесс вовлекаются все структурные элементы пародонта.

*Боль, вызванная наличием острых краёв лунки, подвижных отломков края лунки, сохранивших связь с десной.*

*Клиническая картина.* Жалобы на боль, возникающую во время еды, разговора, чистке зубов, прикосновения языка к десне в области удалённого зуба. При осмотре – края десны в области лунки удалённого зуба нормальной окраски или слегка гиперемизированы, лунка заполнена кровавым сгустком, идёт процесс эпителизации. При пальпации десны определяется выступ в области края лунки или подвижность фрагмента края лунки. Иногда может пальпироваться выступающий край межкорневой перегородки. Пальпация перечисленных образований вызывает боль.

*Лечение.* Под местной инфильтрационной анестезией обрабатывают раствором антисептика область оперативного вмешательства. Узким тонким распатором отодвигают десну от альвеолярного края, создавая доступ к краям альвеолы. Если при этом обнаруживают подвижный отломок края альвеолы, связанный с десной, его удаляют. Осматривают и пальпируют края

альвеолы, с помощью острой кюретажной ложки или костных кусачек удаляют костные выступы и заглаживают края альвеолы. При наличии выступающей межкорневой перегородки её частично удаляют с помощью костных кусачек. Операционную рану обрабатывают раствором антисептика, десну укладывают на прежнее место. При отсутствии воспалительных явлений края десны можно сблизить швом. При наличии воспалительных явлений в альвеолу можно ввести солкосерил в виде геля. На область оперативного вмешательства накладывают на 20-30 минут марлевый тампон, пропитанный раствором антисептика.

Больному назначают анальгетики, аппликации с тёплым отваром трав.

### **8.3.3. Альвеолит.**

Альвеолит – гнойный инфекционно-воспалительный процесс в пародонте удалённого зуба.

Возникновению альвеолита способствует:

- травма тканей пародонта удаляемого зуба с нарушением микроциркуляции в них;
- первичное отсутствие или раннее разрушение кровяного сгустка в альвеоле, выполняющего роль биологической повязки;
- наличие в лунке инфицированных фрагментов зуба, зубных отложений, попавших в лунку во время удаления зуба;
- наличие инфекционно-воспалительного очага в области верхушечного или краевого пародонта;
- снижение уровня активности системы местной противомикробной защиты полости рта;
- иммунодефицитные состояния.

*Клиника, диагностика.*

1. Ведущим симптомом при альвеолите является боль, которая появляется или усиливается на 3-4 день после удаления зуба. Боль интенсивная и постоянная, нарушающая сон, аппетит. Применение таких обезболивающих средств как анальгин, аскофен, пенталгин, нурофен, и т.д. малоэффективно.
2. Общее состояние больного нарушается из-за изнуряющей боли, нарушения сна.
3. Может наблюдаться субфебрилитет, тахикардия, соответствующая температуре тела.
4. Выдыхаемый больным воздух имеет гнилостный запах.
5. Десна вокруг альвеолы удалённого зуба гиперемирована, отёчна, местами покрыта фибринозным налётом.
6. Альвеола удалённого зуба может не содержать кровяного сгустка («сухая» альвеола), либо частично заполнена рыхлым сгустком серого цвет. Стенки альвеолы покрыты серо-грязным налётом, края её могут возвышаться над десной.
7. Регионарные лимфатические узлы часто увеличены, имеют овоидную форму, эластичную консистенцию, подвижны, болезненны при пальпации.

*Лечение.* Местные лечебные мероприятия направлены на:

- удаление некротических тканей;

- воздействие на микрофлору инфекционно-воспалительного очага местным применением антисептиков;
- ослабление болевого синдрома местным применением анестезирующих средств;
- активизацию системы местной противомикробной защиты и репаративных процессов.

*Хирургический компонент лечения.* После ирригации полости рта проводят местную инфильтрационную анестезию. Учитывая интенсивность болевого синдрома, с этой целью можно использовать анестетик длительного действия (мепивакаин).

Струёй из шприца орошают лунку 3% раствором перекиси водорода, а затем струёй раствора антисептика вымывают из лунки остатки пищи и распадающуюся часть кровяного сгустка.

При наличии «сухой» лунки острой кюретажной ложкой осторожно удаляют налёт и некротические ткани до появления кровоточивости, начиная со дна лунки. Попадающие при этом в лунку некротические ткани, налёт фибрина периодически удаляют (вымывают) струёй антисептика. После этого лунку заполняют хлопчатобумажным тампоном, импрегнированным лекарственными средствами, или биоактивным препаратом на основе коллагена, обладающими анальгезирующим, антибактериальным действием, активизирующими репаративные процессы.

2. Антибактериальная терапия – приём антибиотиков энтерально в сочетании с метронидозолом.
3. Иммунокоррегирующая, иммуностимулирующая терапия (настойка Жень-шеня, китайского лимонника, элеутерококка, Радиолы розовой, Имудон).
4. Индивидуальный подбор и назначение анальгетиков.
5. Тщательный гигиенический уход за полостью рта, регулярное орошение полости рта тёплыми растворами антисептиков, отваром трав (чистотела, зверобоя, шалфея, ромашки и т.д.).
6. Аппаратурная физиотерапия (электрическое поле УВЧ, СВЧ, гелий-неоновый лазер и т.д.).
7. Освобождение от работы до ликвидации болевого синдрома.

**Остеомиелит** и другие нозологические формы одонтогенных воспалительных заболеваний, возникшие после удаления зуба в результате распространения инфекционно-воспалительного процесса в челюсти за пределы пародонта удалённого зуба, на мягкотканые структуры лица, шеи и отдалённые органы, будут предметом изучения при прохождении соответствующего раздела хирургической стоматологии.

#### **8.3.4. Обострение так называемых очаговообусловленных заболеваний внутренних органов и систем организма.**

При наличии у больного так называемых очаговообусловленных заболеваний вопрос о возможности проведения операции удаления зуба, о необходимости проведения так называемой терапии прикрытия должен согласовываться с соответствующими специалистами.

## 9. ОСОБЕННОСТИ ОПЕРАЦИИ УДАЛЕНИЯ ОТДЕЛЬНЫХ ГРУПП ЗУБОВ

Различия анатомического строения отдельных зубов и зубоальвеолярных сегментов определяют необходимость дифференцированного подхода к выбору оптимальных инструментов, использованию рациональных методов проведения операции удаления зуба, путей, профилактики и лечения возможных осложнений.

### 9.1. РЕЗЦЫ ВЕРХНЕЙ ЧЕЛЮСТИ (*dentes incisivi maxillaris*)

#### *Анатомия зубоальвеолярных сегментов.*

*Верхние медиальные (центральные) резцы* (*dentes incisivi medialis*) имеют широкую уплощённую в вестибулярно-язычном направлении коронку и корень конической формы (рис. 9.1). Соотношение высоты коронки и длины корня - 1:1,6. Форма поперечного сечения корня в пришеечной области приближается к форме круга, что позволяет осуществлять вывихивание медиального резца ротационными возвратно-поступательными движениями.



Рис. 9.1. Строение верхних медиальных (центральных) резцов: 1 – передняя поверхность правой половины верхней челюсти; 2 – нёбная поверхность верхней челюсти с зубами; 3 – поверхность горизонтального распила зубов верхней челюсти на уровне шеек; 4 - форма и некоторые среднестатистические параметры медиальных резцов верхней челюсти

**Строение пародонта.** Для пародонта медиальных резцов характерно то, что вестибулярная стенка альвеолы тонкая, представлена преимущественно компактной костью (рис. 9.2). Расстояние от верхушки корня резцов до задней (нёбной) поверхности альвеолярного отростка почти в 3 раза превышает расстояние от верхушки корня до вестибулярной поверхности отростка; а на уровне середины длины корня – в 2 раза. Поэтому при вывихивании зуба в вестибулярном направлении расширение альвеолы происходит не за счёт упругой деформации губчатой кости, а за счёт перелома более тонкой и хрупкой вестибулярной стенки. Десна в области медиальных резцов верхней челюсти плотно связана с надкостницей альвеолярного отростка.

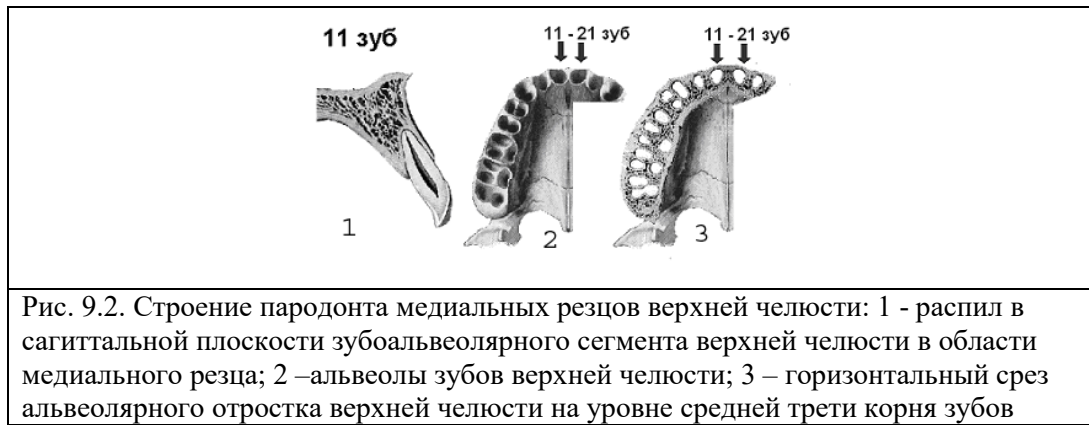


Рис. 9.2. Строение пародонта медиальных резцов верхней челюсти: 1 - распил в сагиттальной плоскости зубоальвеолярного сегмента верхней челюсти в области медиального резца; 2 –альвеолы зубов верхней челюсти; 3 – горизонтальный срез альвеолярного отростка верхней челюсти на уровне средней трети корня зубов

**Верхние латеральные (боковые) резцы** (*dentes incisivi lateralis*) имеют сходную форму с медиальными резцами, но меньше их по величине. Корень их тоньше и короче, в большей мере уплощён в вестибулярно-язычном направлении. В связи с этим форма поперечного сечения в пришеечной области приближается к овалу или напоминает по форме равнобедренный треугольник, что ограничивает возможность применения ротационных движений при вывихивании латеральных резцов (рис. 9.3).

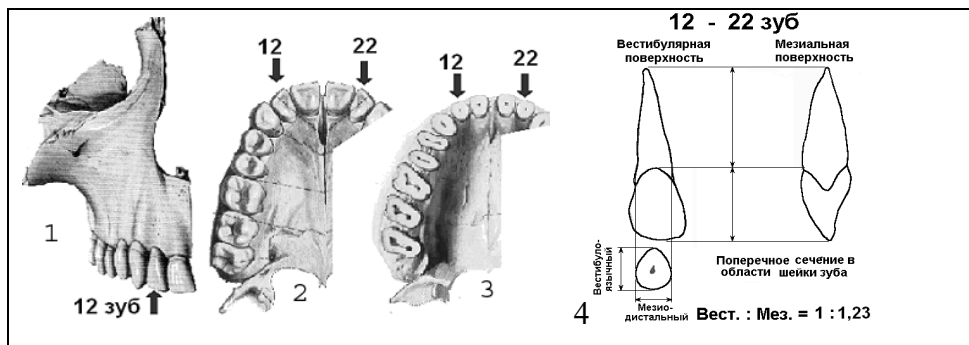


Рис. 9.3. Строение верхних латеральных (боковых) резцов: 1 – передняя поверхность правой половины верхней челюсти; 2 – нёбная поверхность верхней челюсти с зубами; 3 – поверхность горизонтального распила зубов верхней челюсти на уровне шеек; 4 - форма и некоторые среднестатистические параметры латеральных резцов верхней челюсти

Соотношение высоты коронки и длины корня - 1:1,4. Латеральные резцы верхней челюсти занимают второе место после третьих моляров по частоте проявления признаков редукции в виде уменьшения размеров, изменения формы коронки и корня (рис. 9.4)



Рис. 9.4. Варианты формы и размеров верхних резцов.

**Строение пародонта** верхних латеральных резцов, также как и медиальных резцов, характеризуется наличием тонкой и менее прочной вестибулярной стенкой альвеолы (рис. 9.5), которая часто ломается при вывихивании зуба в вестибулярном направлении.

Слизистая оболочка десны плотно связана с надкостницей. По средней линии твердого нёба на уровне клыков располагается отверстие резцового канала (canalis nasalis), в котором находятся одноименные артерия, вены и нерв. Повреждение этих анатомических структур при глубокой отслойке десны может сопровождаться кровотечением и быть причиной развития неврита с выраженным болевым синдромом.

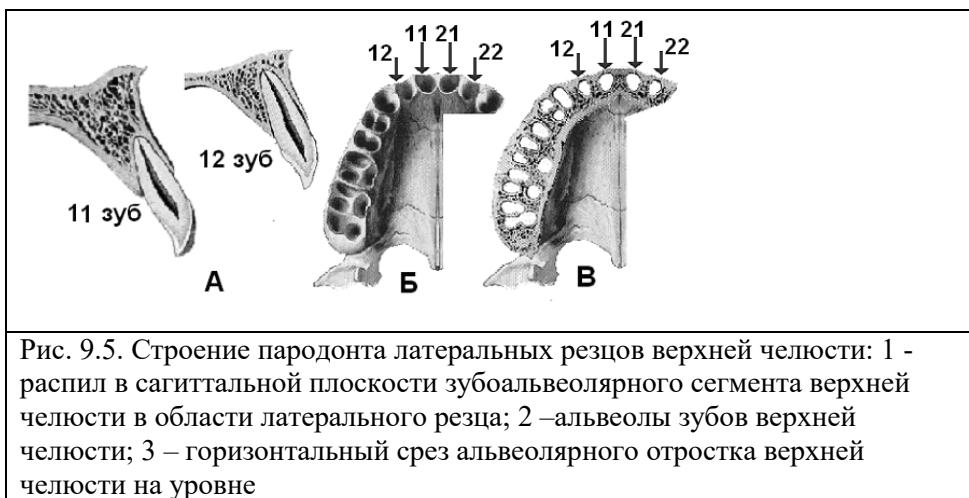


Рис. 9.5. Строение пародонта латеральных резцов верхней челюсти: 1 – распил в сагиттальной плоскости зубоальвеолярного сегмента верхней челюсти в области латерального резца; 2 – альвеолы зубов верхней челюсти; 3 – горизонтальный срез альвеолярного отростка верхней челюсти на уровне

**Обезболивание.** Местная инфильтрационная анестезия.

**Положение больного и врача. Первая позиция.** Больной сидит в кресле, спинка которого наклонена кзади на 10-15 градусов. Врач стоит спереди и справа от больного. Удаляемый зуб находится на уровне плечевого сустава врача (рис. 9.6 - А).

**Вторая позиция.** Больной находится в кресле или на операционном столе в положении, близком к горизонтальному, со слегка приподнятой головой. Врач стоит справа от больного. Удаляемый зуб находится на уровне средней трети плеча опущенной руки врача (рис. 9.6 – Б)

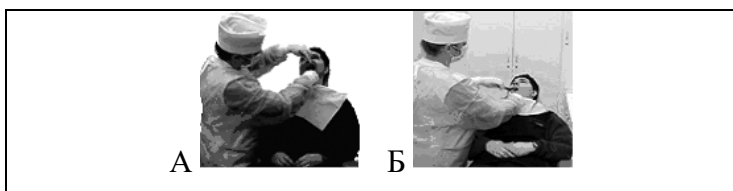


Рис. 161. Положение больного и врача при удалении резцов верхней челюсти: 1 – больной сидит в кресле; 2 – больной находится в горизонтальном положении.

**Инструменты для удаления резцов верхней челюсти с сохранившейся коронкой:**

- распатор для отслойки круговой связки зуба и края десны;

- фибротом, съёмное лезвие скальпеля или фрагмент лезвия опасной бритвы треугольной формы, фиксированный щчками иглодержателя;
- коронковые прямые щипцы (рис. 9.7);
- кюретажная ложка,
- вспомогательные инструменты (лопатка Буяльского, пинцет).

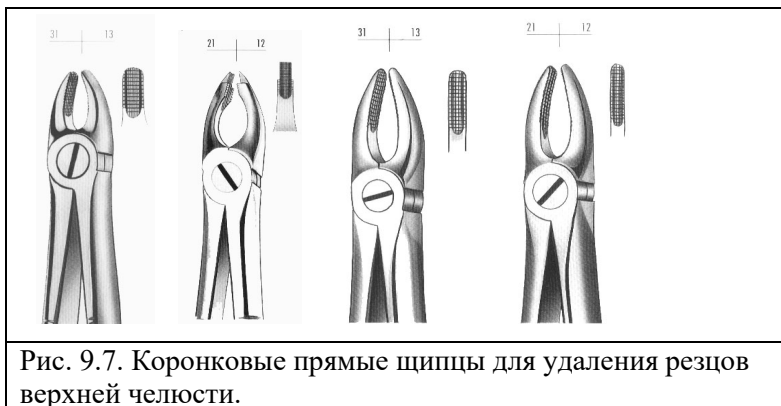


Рис. 9.7. Коронковые прямые щипцы для удаления резцов верхней челюсти.

***Методика операции удаления верхних резцов с сохранившейся коронкой.***

**Медиальные резцы.** Особенности анатомического строения зубоальвеолярного сегмента позволяют осуществлять вывихивание медиальных резцов щипцами преимущественно ротационными возвратно-поступательными движениями с постепенно возрастающей амплитудой (рис. 9.8).

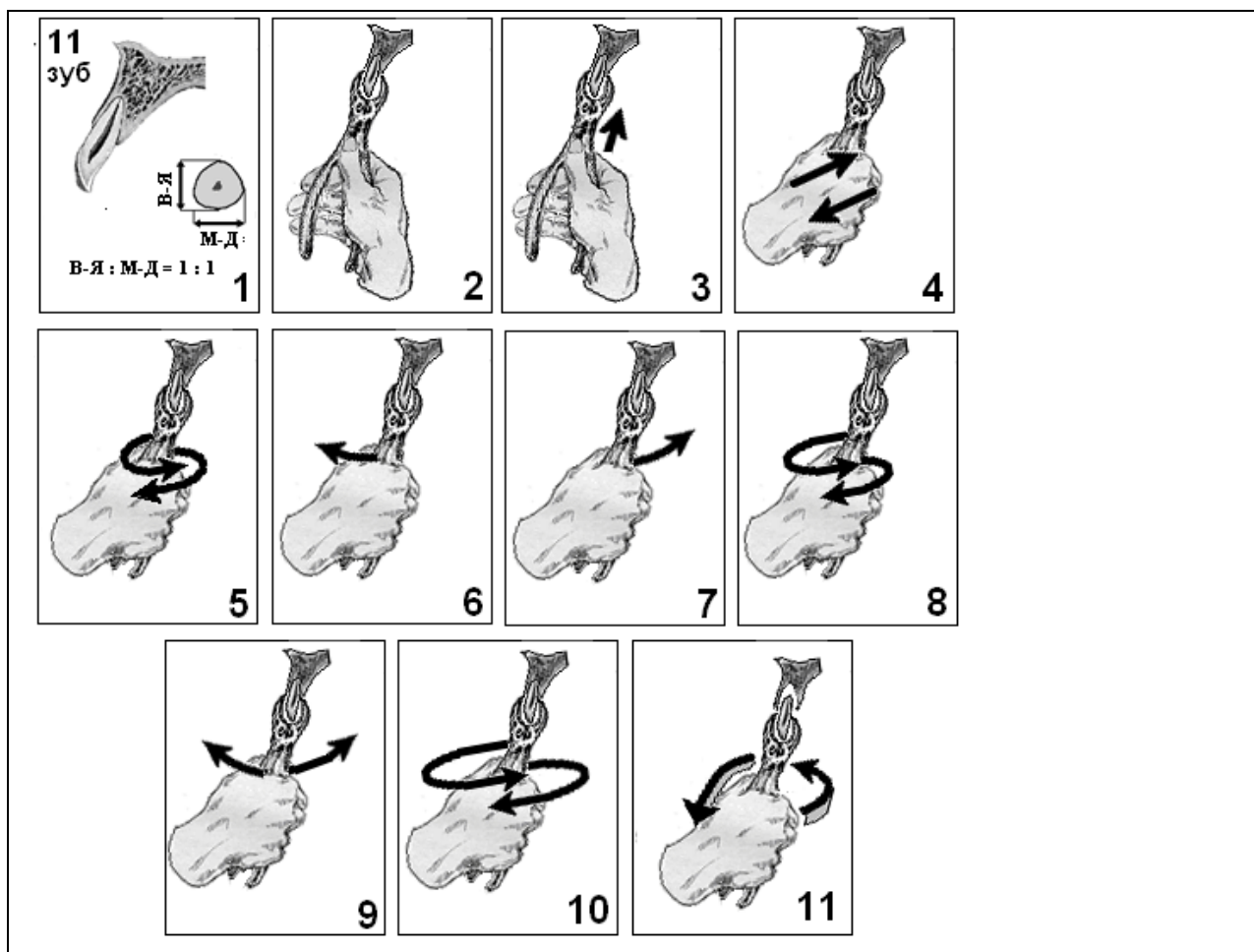


Рис. 9.8. Основные этапы операции удаления верхнего медиального резца:

1 – схема продольного и поперечного сечения в области шейки верхнего медиального резца; 2 – наложение щипцов; 3 – продвижение щипцов; 4 – фиксация щипцов; 5 – ротация зуба возвратно-поступательными движениями с небольшой амплитудой (на 4-5 градусов); 6 – первое вывихивающее движение в вестибулярном направлении с небольшой амплитудой перемещения зуба; 7 – первое вывихивающее движение в язычном направлении с небольшой амплитудой перемещения зуба; 8 – ротация зуба возвратно-поступательными движениями с плавным увеличением прилагаемого усилия и амплитуды вращения; 9 – вывихивание зуба возвратно-поступательными движениями в вестибулярно-язычном направлении с плавным увеличением прилагаемого усилия; 10 - ротация зуба возвратно-поступательными движениями с плавным увеличением амплитуды перемещения зуба; 11 - извлечение зуба вращательно-низводящим («вывинчивающим») движением в вестибулярном направлении.

В таких случаях растяжение, разрыв связочного аппарата периодонта и извлечение зуба достигается без существенного повреждения вестибулярной стенки альвеолы. Благодаря этому после заживления операционной раны не возникает деформации и существенной редукция альвеолярного отростка.

Однако, нередко встречаются варианты анатомического строения медиальных резцов, при которых корень оказывается сплюснутым в медиально-латеральном (дистальном) направлении, а на поперечном сечении имеет форму овала либо напоминает по форме треугольник. В таких случаях стенки лунки препятствуют ротации зуба в пределах той амплитуды, которая необходима для полного разрыва связочного аппарата

пародонта – 9-18 градусов. Преодолеть это препятствие можно, прилагая к щипцам усилие, достаточное для деформации лунки за счёт компрессии костных структур пародонта (рис. 9.10).

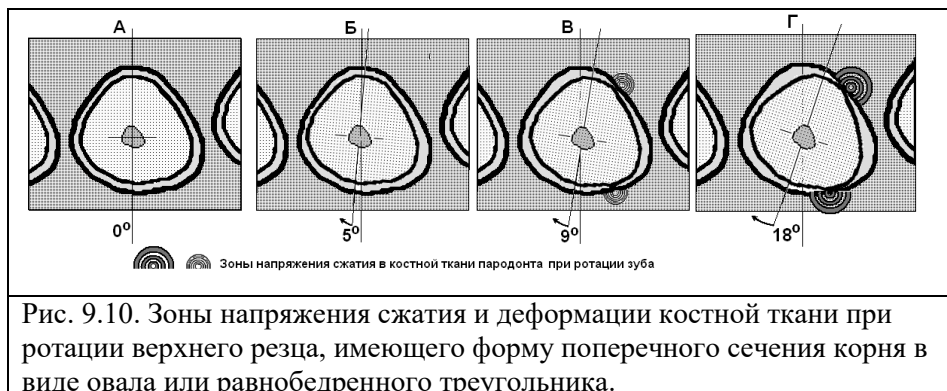


Рис. 9.10. Зоны напряжения сжатия и деформации костной ткани при ротации верхнего резца, имеющего форму поперечного сечения корня в виде овала или равнобедренного треугольника.

При этом возникает опасность перелома зуба. Вероятность такого осложнения при вывихивании ротационными движениями возрастает, если имеется аномалия формы зуба с выраженным искривлением корня. Поэтому при появлении препятствия ротации зуба следует изменить характер вывихивающих движений на маятникообразные. Первое движение производят в сторону более тонкой и менее прочной вестибулярной стенки. При этом усилие, передаваемое через систему «зуб-щипцы» на костную ткань, должно плавно нарастать, чтобы расширение лунки происходило без перелома её вестибулярной стенки. Когда зуб станет достаточно легко перемещаться в вестибулярно-язычном направлении, характер вывихивающих движений вновь меняют на ротационный. Извлечение зуба осуществляют вращательно-низводящим движением в вестибулярном направлении.

*Латеральные резцы.* Особенность строения корня латеральных резцов – выраженное уплощение его в медиально-дистальном направлении. Часто встречается искривление корня, что может способствовать возникновению перелома его при вывихивании ротационными движениями. Поэтому вывихивание латерального резца следует начинать с маятникообразных возвратно-поступательных движений, преимущественно в вестибулярном направлении – в сторону более тонкой и менее прочной стенки альвеолы. После того как зуб станет достаточно подвижным в результате разрыва части волокон пародонта и деформации (расширения) альвеолы, следует изменить характер вывихивающих движений на ротационные. Формирование проприоцептивного чувства, позволяющего контролировать оптимальную величину прикладываемого усилия, происходит постепенно, по мере накопления практического опыта. Поэтому начинающему врачу можно рекомендовать придерживаться следующих правил (рис. 9.11):

- строго соблюдать принцип анатомического соответствия щипцов удаляемому зубу;

- начинать вывихивание зуба с приложения к щипцам (системе «зуб – щипцы») небольшого усилия, которое постепенно следует наращивать;
- амплитуда перемещения удаляемого зуба должна увеличиваться постепенно и преимущественно в том направлении, в котором зуб встречает наименьшее сопротивление за счёт упругой деформации тканей пародонта;
- целесообразно чаще менять характер вывихивающих движений с маянкообразных на ротационные и наоборот до появления свободного перемещения зуба в альвеоле;
- чем ближе форма корня удаляемого зуба соответствует форме конуса, тем большую роль в разрушении его связочного аппарата следует отводить ротационным возвратно-поступательным движениям;
- заключительный этап – тракция или выведение зуба из альвеолы осуществляется вращательно-низводящим перемещением зуба вниз и в вестибулярном направлении.

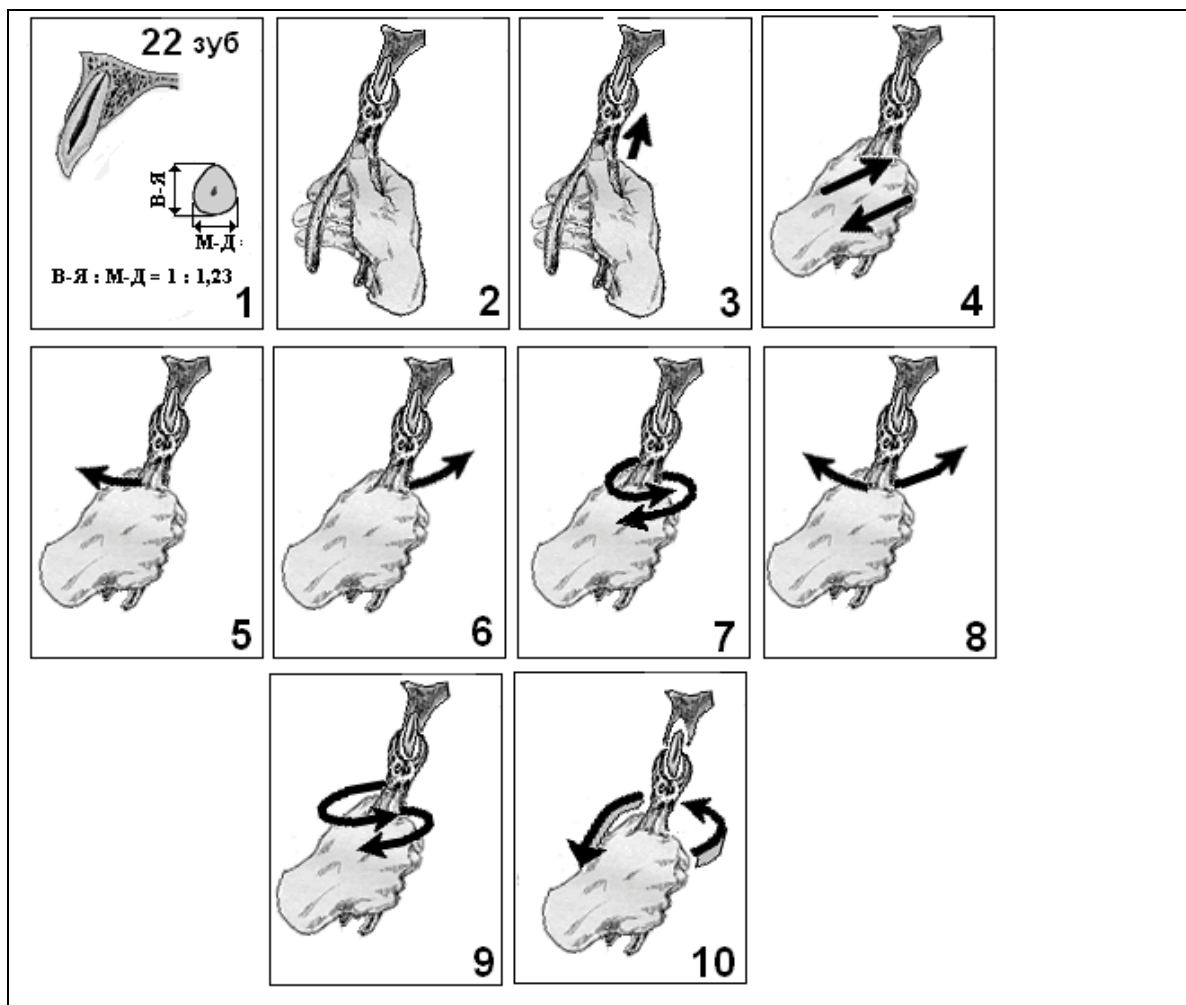


Рис. 9.11. Основные этапы операции удаления верхнего латерального резца:  
 1 – схема продольного и поперечного сечения в области шейки верхнего латерального резца; 2 – наложение щипцов; 3 – продвижение щипцов; 4 – фиксация щипцов; 5 – первое вывихивающее движение в вестибулярном направлении с небольшой амплитудой перемещения зуба; 6 – второе вывихивающее движение в язычном направлении с небольшой амплитудой перемещения зуба; 7 – ротация зуба возвратно-поступательными

движениями небольшой амплитуды (4-5 градусов); 8 - вывихивание зуба возвратно-поступательными движениями в вестибулярно-язычном направлении с плавным увеличением прилагаемого усилия; 9 - ротация зуба возвратно-поступательными движениями с плавным увеличением амплитуды перемещения зуба; 10 - извлечение зуба вращательно-низводящим движением в вестибулярном направлении.

***Инструменты для удаления резцов верхней челюсти с разрушенной коронкой:***

- распатор для отслойки круговой связки зуба и надкостницы;
- фибротом (десмотом), съёмное лезвие скальпеля или фрагмент лезвия опасной бритвы треугольной формы для пересечения волокон периодонта;
- верхнечелюстные прямые корневые щипцы (рис. 9.12.А);
- прямые элеваторы с тонким острым лезвием (рис. 9.12.Б);
- кюретажная ложка;
- вспомогательные инструменты (лопатка Буяльского, пинцет).



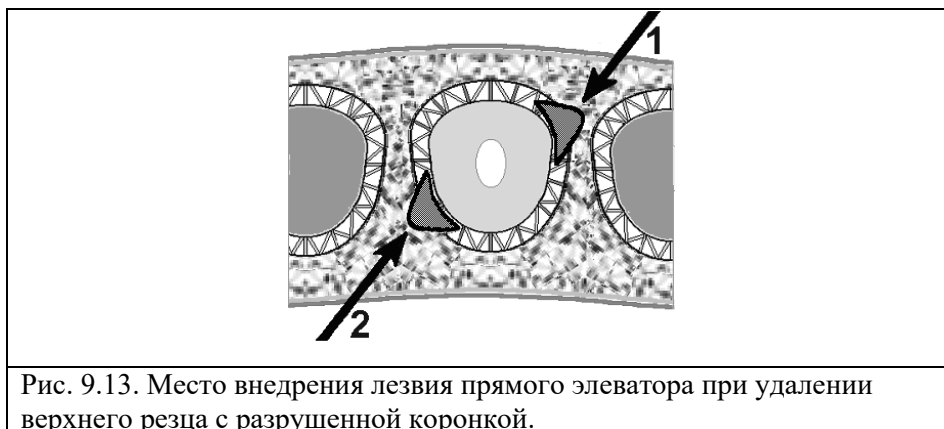
Рис. 9.12. Щипцы и прямые элеваторы для удаления резцов верхней челюсти с разрушенной коронкой.

**Методика операции удаления верхних резцов с разрушенной коронкой.**

Атравматичность оперативного вмешательства имеет важное значение при удалении верхних резцов с разрушенной коронкой. Один из вариантов использования корневых щипцов в таких случаях предусматривает наложение их щёчек на края альвеолы. Это неизбежно ведёт к компрессии, перелому костных структур края альвеолы зуба. В итоге возникает деформация, редукция альвеолярного отростка, которая может затруднить протезирование, в частности с использованием детальных имплантатов. Поэтому при выборе основного инструмента для удаления корней верхних резцов предпочтение следует отдать элеваторам (рис. 9.12.Б).

Перед их применением целесообразно пересечь волокна периодонта на максимально возможную глубину. Благодаря этому значительно снижается величина усилия, которое затрачивает врач при работе элеватором, и снижается травматичность оперативного вмешательства. Местом внедрения лезвия элеватора является

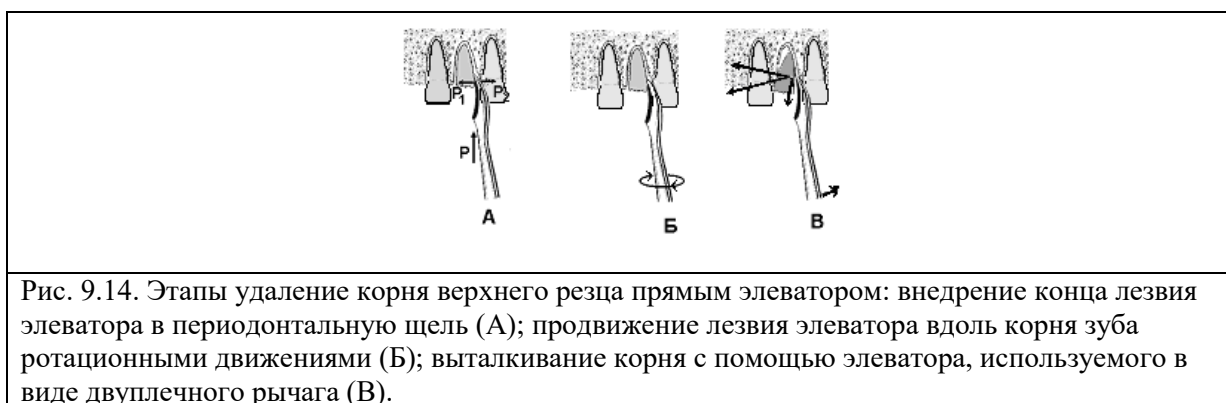
медиально-вестибулярный или латерально-нёбный сектор периодонтальной щели (рис. 9.13).



Внедрение лезвия элеватора осуществляют ротационными возвратно-поступательными движениями с постепенным увеличением амплитуды, а продвижение вдоль поверхности корня – приложением усилия к инструменту вдоль его оси. После продвижения лезвия элеватора на  $\frac{1}{4}$  -  $\frac{1}{3}$  длины корня меняют место его введения на противоположное – в области латерально-нёбного сектора периодонтальной щели (рис. 9.13. Б).

Одновременно врач пальцами левой руки фиксирует соседний зуб, используемый в качестве опоры, и контролируют его подвижность (при появлении подвижности зуба вывихивание корня прекращают).

После того как корень станет подвижным, его удаляют тем же инструментом (элеватором), используемым в виде двуплечного рычага с точкой опоры в области края стенки альвеол и соседнего зуба (рис. 9.14).



### **Возможные осложнения.**

При глубокой отслойке десны от задней (нёбной) поверхности альвеолярного отростка в области центральных резца возможно повреждение сосудисто-нервного пучка,

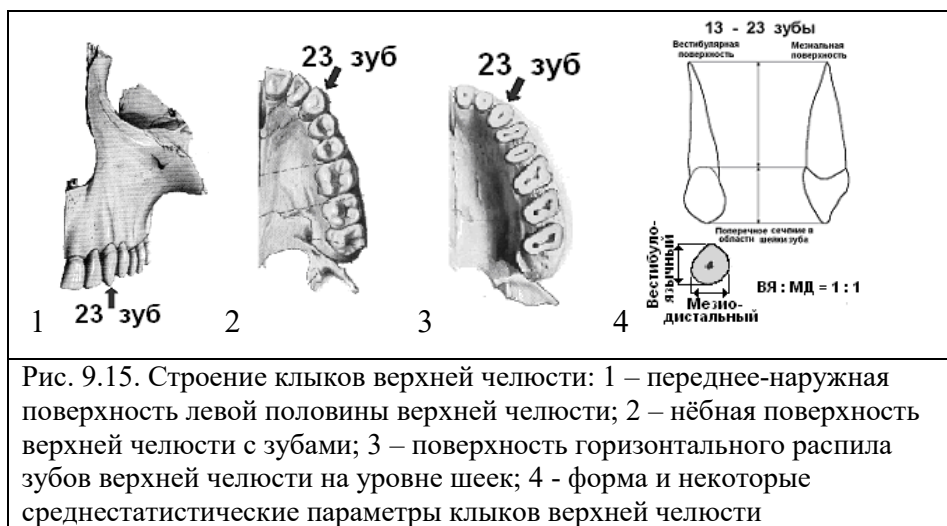
выходящего из отверстия резцового канала. Как отмечалось выше, это может сопровождаться сравнительно сильным кровотечением и быть причиной развития неврита с выраженным болевым синдромом.

*Перелом зуба (корня).* Форсированное вывихивание зуба маятникообразными движениями с большой амплитудой может сопровождаться переломом корня или переломом передней стенки лунки со смещением отломка кпереди. В таких случаях после удаления зуба осуществляют репозицию отломка давлением пальца. Если при этом отломок смещается в глубь лунки, возникает деформация альвеолярного отростка с уменьшением его ширины (передне-заднего размера). Такая деформация может затруднить или сделать невозможным введение внутрикостных дентальных имплантатов.

## 9.2. КЛЫКИ ВЕРХНЕЙ ЧЕЛЮСТИ(*dentes canini*)

### 1. Анатомия зубоальвеолярного.

**Верхние клыки** – крупные однокорневые зубы с заострённой со всех поверхностей конусовидной коронкой. Корень массивный, конусовидной формы. Иногда как бы расщеплен неглубокой продольной бороздкой на вестибулярной и язычной поверхности. Соотношение высоты коронки и длины корня - 1:1,7. Форма поперечного сечения корня в пришеечной области варьирует от формы круга до эллипса, уплощённого в медио-дистальном направлении (рис. 9.15).



Клыки являются самыми стабильными зубами и менее других подвержены редукции, поражению кариесом. Однако и среди них встречаются варианты, отличающиеся по размеру, форме коронки и корня. В частности, нередко наблюдается отклонение верхушки корня клыков в дистальном направлении (рис. 9.16).



Рис. 9.16. Вариант формы и размера верхних клыков

**Строение пародонта верхних клыков.** Вестибулярная стенка альвеолы более тонкая и менее прочная, чем язычная (рис. 9.17). Слизистая оболочка десны плотно соединена с надкостницей.



Рис. 9.17. Строение пародонта клыков верхней челюсти: 1 - распил в вертикальной плоскости зубоальвеолярного сегмента верхней челюсти в области левого клыка; 2 - альвеолы зубов верхней челюсти; 3 - горизонтальный срез альвеолярного отростка верхней челюсти на уровне средней трети корней зубов

**Обезболивание.** Местная инфильтрационная анестезия.

**Положение больного и врача. Первая позиция.** Больной сидит в кресле, спинка которого наклонена кзади на 10-15 градусов. При удалении правого клыка он поворачивает голову влево, при удалении левого клыка – вправо. Врач стоит спереди и справа от больного. Удаляемый зуб находится на уровне плечевого сустава врача (рис. 9.6).

**Вторая позиция.** Больной находится в кресле или на операционном столе в положении, близком к горизонтальному, со слегка приподнятой головой. Врач стоит справа от него. Удаляемый зуб находится на уровне средней трети плеча опущенной руки врача (рис. 9.6 Б). При удалении правого клыка больной поворачивает голову влево, при удалении левого клыка – вправо.

**Инструменты для удаления клыков с сохранившейся коронкой:**

- распатор, фибротом для отслойки круговой связки зуба, пересечения волокон пародонта;
- коронковые верхнечелюстные щипцы с широкими щёчками (рис. 9.18);
- кюретажная ложка;

- вспомогательные инструменты (лопатка Буяльского, пинцет).

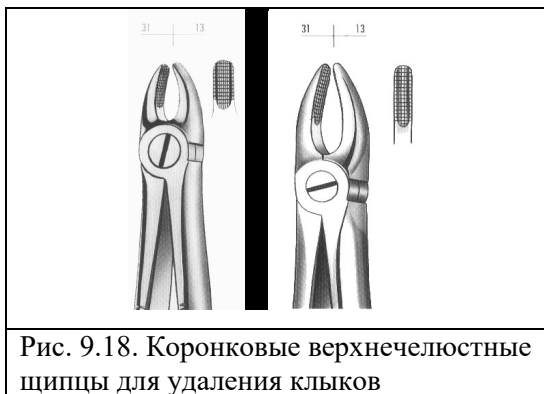


Рис. 9.18. Коронковые верхнечелюстные щипцы для удаления клыков

### **Методика операции удаления верхних клыков с сохранившейся коронкой.**

За счёт большей площади поверхности корня, большей толщины стенок альвеолы при удалении клыка требуется приложения больших усилий, чем при удалении резцов. Уменьшить величину усилия, прилагаемого врачом при вывихивании клыка, можно за счёт пересечения волокон периодонта.

Форма корня зуба – конус, уплощённый с боков, определяет выбор вывихивающих движений и последовательность их выполнения (рис. 9.19).

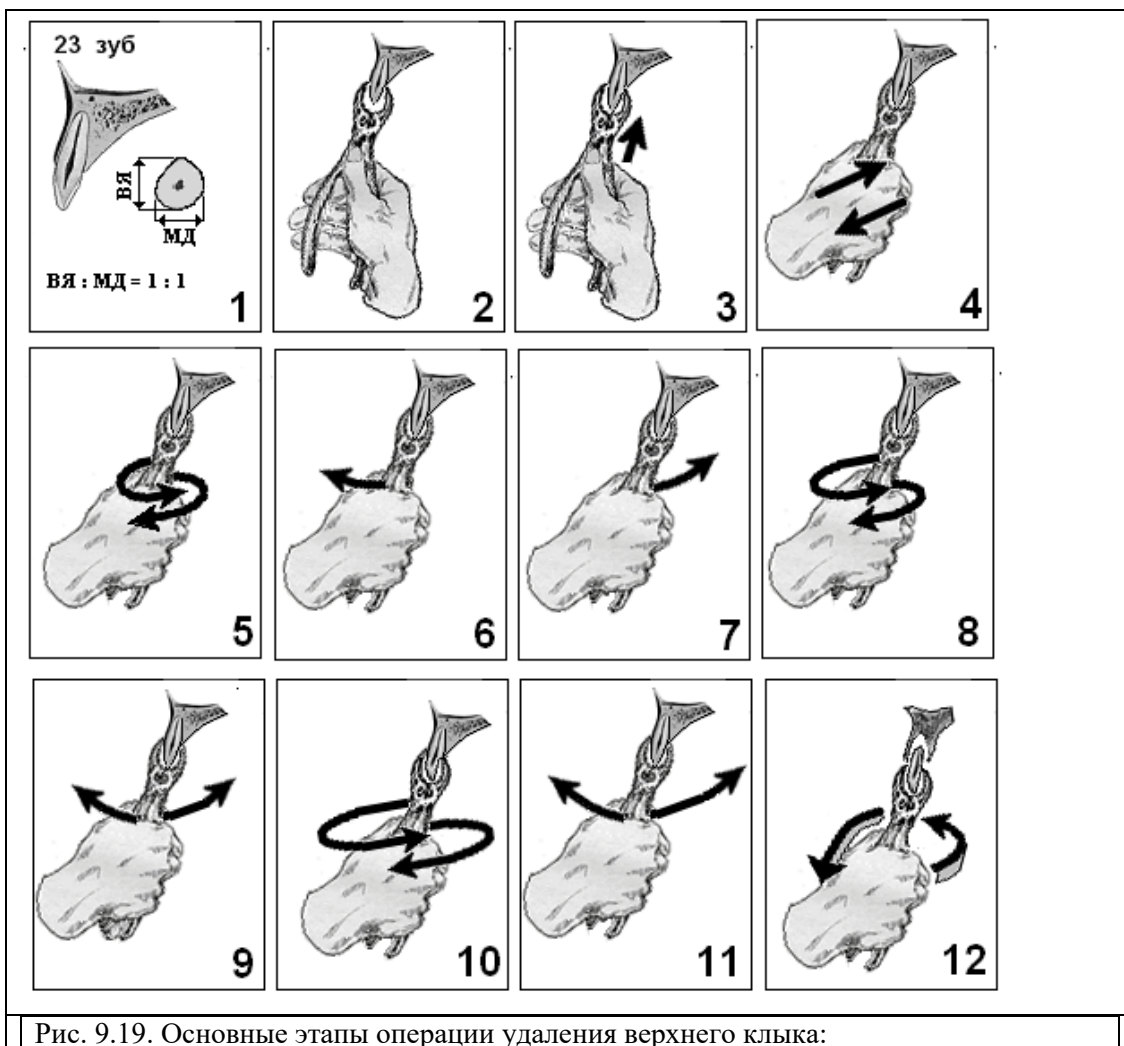


Рис. 9.19. Основные этапы операции удаления верхнего клыка:

1 – схема продольного и поперечного сечения в области шейки верхнего клыка; 2 – наложение щипцов; 3 – продвижение щипцов; 4 – фиксация щипцов; 5 – ротация зуба возвратно-поступательными движениями с небольшой амплитудой (на 4-5 градусов); 6 – первое вывихивающее движение в вестибулярном направлении с небольшой амплитудой перемещения зуба; 7 – второе вывихивающее движение в язычном направлении с небольшой амплитудой перемещения зуба; 8 – ротация зуба возвратно-поступательными движениями с плавным увеличением прилагаемого усилия; 9 – вывихивание зуба возвратно-поступательными движениями в вестибулярно-язычном направлении с плавным увеличением прилагаемого усилия; 10 – ротация зуба возвратно-поступательными движениями с плавным увеличением амплитуды перемещения зуба; 11 – продолжение вывихивания зуба маятникообразными возвратно-поступательными движениями в вестибулярно-язычном направлении с увеличением амплитуды перемещения зуба; 10 – извлечение зуба вращательно-низводящим движением в вестибулярном направлении и вниз..

После наложения и фиксации коронковых щипцов удаление клыка начинают с маятникообразных возвратно-поступательных вывихивающих движений в вестибулярном, а затем в язычном направлении. Величину прилагаемого усилия постепенно увеличивают. Расширение лунки, необходимое для разрыва волокон периодонта и появления подвижности зуба, достигается преимущественно за счёт деформации наружной, более тонкой стенки альвеолы.

После появления небольшой подвижности зуба изменяют характер вывихивающих движений на ротационные возвратно-поступательные. Прилагаемое при этом усилие к щипцам должно увеличиваться постепенно, чтобы не произошёл перелом корня, верхушка которого часто искривлена. С той же целью (предупреждение перелома корня и стенки лунки), цикл чередующихся маятникообразных и ротационных вывихивающих движений следует повторить несколько раз до появления выраженной подвижности зуба во всех направлениях. После этого приступают к извлечению зуба из лунки вращательным движением по ходу часовой стрелки с одновременной тракцией вниз и кнаружи.

***Методика операции удаления верхних клыков с разрушенной коронкой*** определяются следующими обстоятельствами.

Во-первых, важной ролью клыка как опоры для мостовидного протеза при возмещении включённых дефектов верхнего зубного ряда большой протяжённости. Поэтому удаление корня клыка должно сопровождаться минимальным повреждением стенок альвеолы, чтобы сохранить возможность внутрикостного введения дентального имплантата. Во-вторых, большими размерами корня, для удаления которого требуется прилагать большие усилия.

При классической методике использования щипцов для удаления корня клыка их щётки накладывают на края лунки на 1/3 длины корня. Во время вывихивания корня эта

часть стенки альвеолы подвергается сдавлению (компрессии), надламывается и часто удаляется вместе с корнем зуба. В результате возникает деформация альвеолярного отростка со снижением его высоты, что затрудняет или делает невозможным введение дентальных имплантатов. Поэтому для удаления клыка с разрушенной коронкой целесообразно использовать прямые элеваторы. Предварительное пересечение периодонта по всему периметру корня на максимально возможную глубину уменьшает величину усилия, необходимого для вывихивания зуба, снижает травматичность оперативного вмешательства.

Методика удаления клыка с разрушенной коронкой прямым элеватором та же, что и при удалении корней резцов:

- постепенное внедрение лезвия элеватора между боковой поверхностью корня и стенкой альвеолы возвратно-поступательными движениями;
- «выталкивание» корня элеватором, используемым в виде двуплечного рычага с опорой на медиальный или дистальный край альвеолы и корень соседнего зуба;
- чередование движений по внедрению конца элеватора и выталкиванию корня элеватором.

После того, как с помощью «выталкивающих» движений корень зуба оказывается выдвинутым из альвеолы, его можно захватить корневыми щипцами, не травмируя краёв лунки, и извлечь вращательным движением по ходу часовой стрелки с тракцией вниз и кнаружи.

#### ***Возможные осложнения.***

При наличии изогнутой верхушки корня во время вывихивания зуба возможен перелом корня в верхней трети. В случае возникновения такого осложнения завершить оперативное вмешательство – удалить верхушку корня можно после трепанации передней стенки верхней челюсти, как это делается при резекции верхушки корня зуба по поводу хронического периодонтита, околокорневой кисты.

### **9.3. ПРЕМОЛЯРЫ ВЕРХНЕЙ ЧЕЛЮСТИ (*dentes premolares maxillaris*)**

***Анатомия зубоальвеолярного сегмента на уровне первого верхнего премоляра.***

Контуры вестибулярной поверхности коронки первого верхнего премоляра по форме напоминают контуры клыка. Жевательная поверхность коронки имеет овоидную форму с двумя бугорками – вестибулярным и язычным (рис. 9.20).

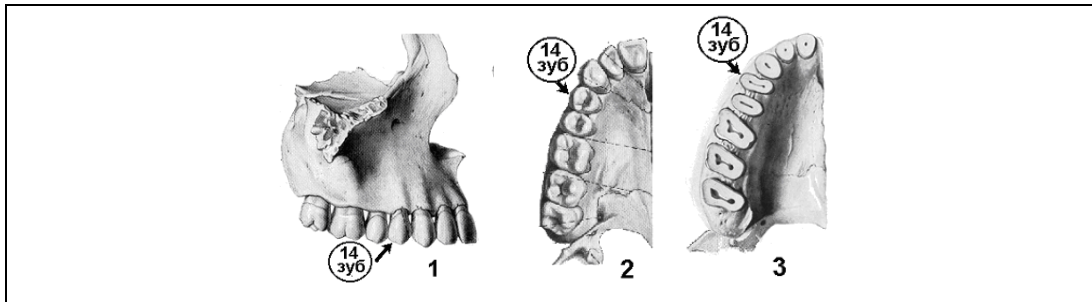


Рис. 9.20. Строение первых верхних премоляров: 1 – боковая поверхность правой половины верхней челюсти; 2 – нёбная поверхность верхней челюсти с зубами; 3 – поверхность горизонтального распила зубов верхней челюсти на уровне шеек.

**Корень** уплощён в медиально-дистальном направлении, в 80% случаев расщеплён на щёчный и нёбный. Длина его составляет в среднем порядка 14 мм, но может вариировать в пределах от 8,3мм до 19мм. По длине он превосходит высоту коронки в среднем на 55% .



Рис. 9.21. Форма и некоторые среднестатистические параметры первых премоляров верхней челюсти.

Поперечное сечение зуба в области шейки имеет форму овала, уплощённого в мезио-дистальном направлении (рис. 9.21).

Некоторые варианты формы и величины первого верхнего премоляра представлены на рис. 9.22.

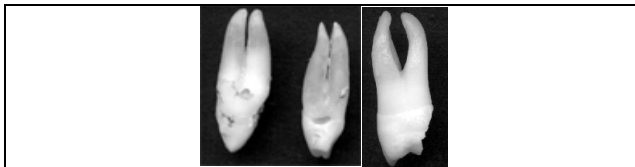


Рис. 9.22. Варианты формы и величины первых верхних премоляров

**Анатомия пародонта.** Вестибулярная стенка альвеолы более тонкая и менее прочная по сравнению с язычной стенкой (рис. 9.23 - 1). Расстояние от верхушки корней первого верхнего премоляра до дна верхнечелюстного синуса равно в среднем 7,4мм, но может колебаться в пределах от 1,2мм до 9,7мм.

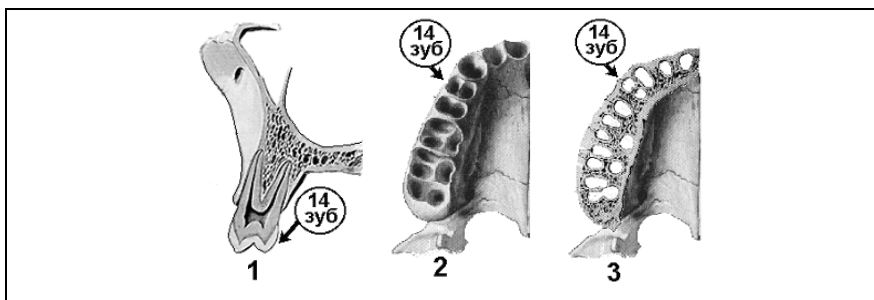


Рис. 9.23. Строение пародонта первого премоляра верхней челюсти: 1 – распил в вертикальной плоскости зубоальвеолярного сегмента верхней челюсти в области первого премоляра; 2 – альвеолы зубов верхней челюсти; 3 – горизонтальный срез альвеолярного отростка верхней челюсти на уровне средней трети корня зубов

**Обезболивание.** Местная инфильтрационная анестезия.

***Положение больного и врача при удалении верхних премоляров.***

**Первая позиция.** Больной сидит в кресле, спинка которого наклонена кзади на 10-15 градусов. При удалении правых премоляров он поворачивает голову влево, при удалении левых премоляров – вправо. Врач стоит спереди и справа от больного. Удаляемый зуб находится на уровне плечевого сустава врача (рис. 9.6 - А).

**Вторая позиция.** Больной находится в кресле или на операционном столе в положении, близком к горизонтальному, со слегка приподнятой головой. Врач стоит справа от него. Удаляемый зуб находится на уровне средней трети плеча опущенной руки врача (рис. 9.6 – Б). При удалении правых премоляров больной поворачивает голову влево, при удалении левых премоляров – вправо.

***Инструменты для удаления верхних премоляров с сохранившейся коронкой:***

- распатор для отслойки круговой связки зуба;
- фибротом (десмотом);
- верхнечелюстные коронковые S-образные щипцы для удаления премоляров (рис. 9.24);
- кюретажная ложка;
- вспомогательные инструменты (лопатка Буяльского, пинцет).



Рис. 9.24. Коронковые верхнечелюстные S-образные щипцы для удаления премоляров с сохранившейся коронкой.

**Методика операции** удаления верхних первых премоляров с сохранившейся коронкой определяется:

- своеобразием формы корневой части зуба – корень раздвоен, резко уплощен в мезио-дистальном направлении;
- малой прочностью тонких, искривлённых корней;
- строением альвеолы, язычная (нёбная) стенка которой толще и прочнее, чем вестибулярная стенка.

Поэтому разрыв периодонта и раздвижение стенок альвеолы достигается в основном маятникообразными перемещениями зуба. Чтобы не возник перелом корня, вывихивание зуба следует производить:

- маятникообразными движениями с плавным нарастанием прилагаемого усилия;
- первое вывихивающее движение производить в направлении менее прочной вестибулярной стенки альвеолы;
- менять направление прилагаемого усилия при появлении ощущения сопротивления перемещаемому зубу;
- расширять лунку преимущественно за счёт деформации менее тонкой и менее прочной вестибулярной стенки;
- ротационные движения небольшой амплитуды применять лишь на завершающем этапе операции - при достижении выраженной подвижности зуба и в момент извлечения зуба из альвеолы (рис. 9.25).

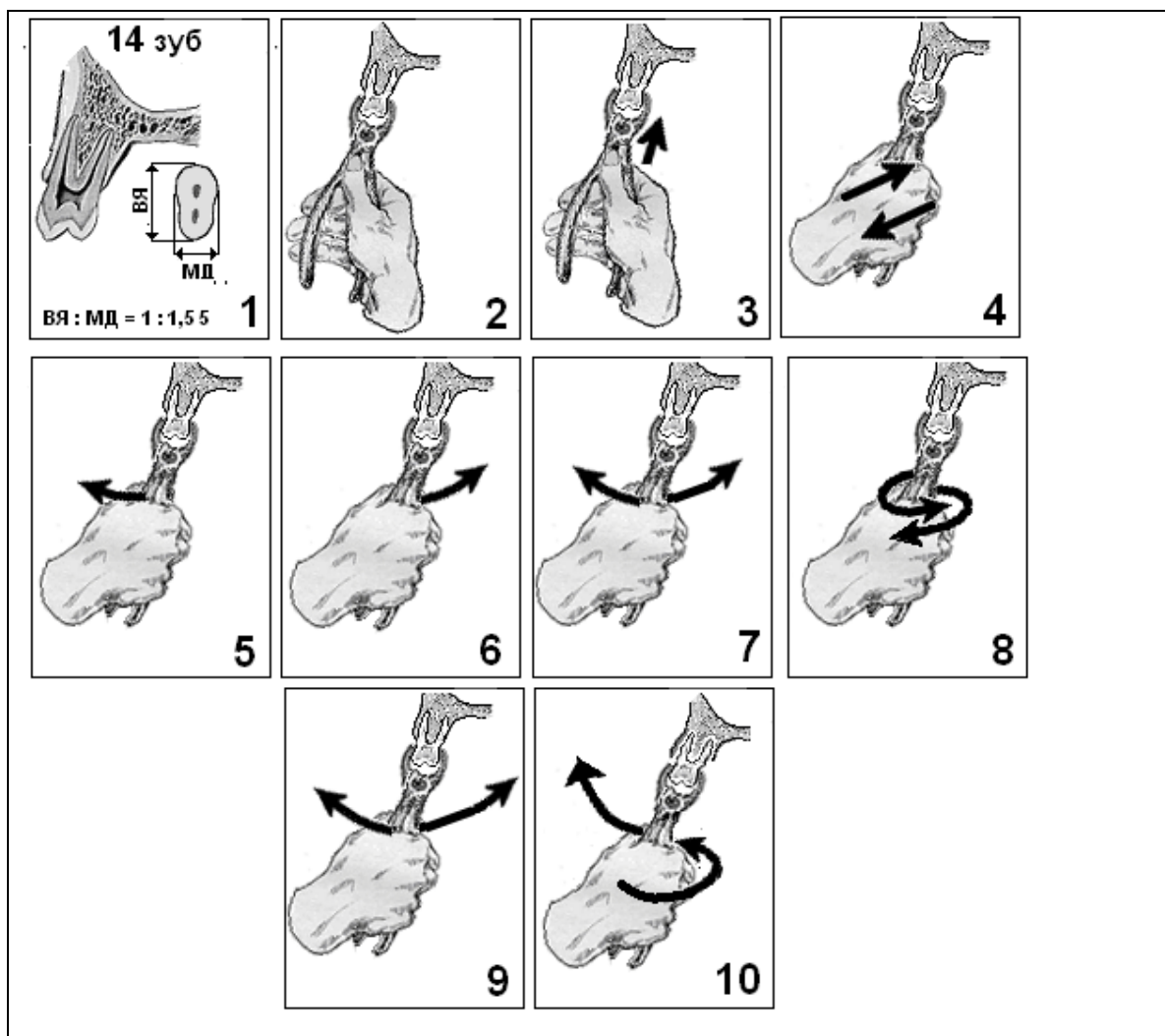


Рис. 9.25. Основные этапы операции удаления верхнего первого премоляра: 1 – схема продольного и поперечного сечения в области шейки верхнего первого премоляра; 2 – наложение щипцов; 3 – продвижение щипцов; 4 – фиксация щипцов; 5 – первое вывихивающее движение в вестибулярном направлении с небольшой амплитудой перемещения зуба; 6 – второе вывихивающее движение в язычном направлении с небольшой амплитудой перемещения зуба; 7 – продолжение вывихивания зуба возвратно-поступательными движениями в вестибулярно-язычном направлении с плавным увеличением прилагаемого усилия; 8 – ротация зуба возвратно-поступательными движениями с небольшой амплитудой (до 4-5 градусов); 9 – продолжение вывихивания зуба возвратно-поступательными движениями в вестибулярно-язычном направлении с увеличением амплитуды перемещения зуба; 10 – извлечение зуба тракцией в вестибулярном направлении, вверх и одновременной ротацией зуба.

***Анатомия зубоальвеолярного сегмента на уровне второго верхнего премоляра.***

***Строение верхнего второго премоляра.*** Его коронка несколько меньше по сравнению с первым премоляром, но сходна с ним по форме. Жевательная поверхность также имеет овоидную форму с двумя бугорками – вестибулярным и язычным (рис. 9.26.).

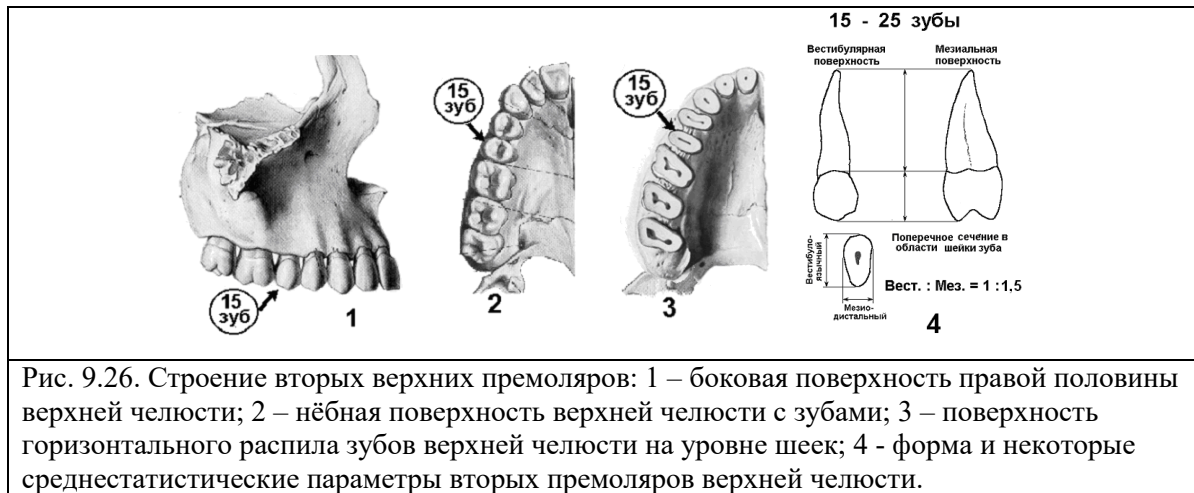


Рис. 9.26. Строение вторых верхних премоляров: 1 – боковая поверхность правой половины верхней челюсти; 2 – нёбная поверхность верхней челюсти с зубами; 3 – поверхность горизонтального распила зубов верхней челюсти на уровне шеек; 4 - форма и некоторые среднестатистические параметры вторых премоляров верхней челюсти.

**Корень**, как правило, один. Он уплощён в мездио-дистальном направлении, на боковых поверхностях имеются продольные желобки (рис.9.26. 4). Длина его составляет в среднем 15 мм, но может вариировать в пределах от 8 мм до 20,5 мм. По длине он превосходит высоту коронки в среднем в 1,55 раза.

Поперечное сечение зуба в области шейки имеет форму овала с соотношением между мезио-дистальным и вестибулярно-язычным размером 1:1,5 (рис. 9.26. 4).



Рис. 9.27. Строение пародонта второго премоляра верхней челюсти: 1 - распил в вертикальной плоскости зубоальвеолярного сегмента верхней челюсти в области второго премоляра; 2 – альвеолы зубов верхней челюсти; 3 – горизонтальный срез альвеолярного отростка верхней челюсти на уровне средней трети корня зубов

**Анатомия пародонта.** Вестибулярная стенка лунки второго премоляра более тонкая и менее прочная по сравнению с язычной, но толще и прочнее, чем вестибулярная стенка альвеолы первого премоляра (рис. 9.27. 3).

Расстояние от верхушки корня зуба до дна верхнечелюстного синуса колеблется в пределах от 0,3мм до 11мм, составляя в среднем 4,6 мм, т.е. оно почти в 2 раза меньше, чем у первых премоляров.

Некоторые варианты аномалии второго верхнего премоляра по форме и величине представлены на рис. 9.28.



Рис. 9.28. Варианты формы и величины вторых верхних премоляров

***Методика операции удаления вторых верхних премоляров с сохранившейся коронкой***

определяется своеобразием формы корневой части зуба (как правило, один корень, резко уплощенный в мездио-дистальном направлении), а также строением альвеолы, вестибулярная стенка которой тоньше и менее прочна, чем язычная. Поэтому разрыв волокон периодонта и раздвижение стенок альвеолы осуществляется как маятникообразными, так и ротационными перемещениями зуба. На первом этапе вывихивание второго премоляра производится в основном маятникообразными возвратно-поступательными движениями преимущественно в вестибулярном направлении. После того, как зуб станет подвижным, к маятникообразным движениям добавляют ротационные, чередуя их друг с другом (рис. 9.29).

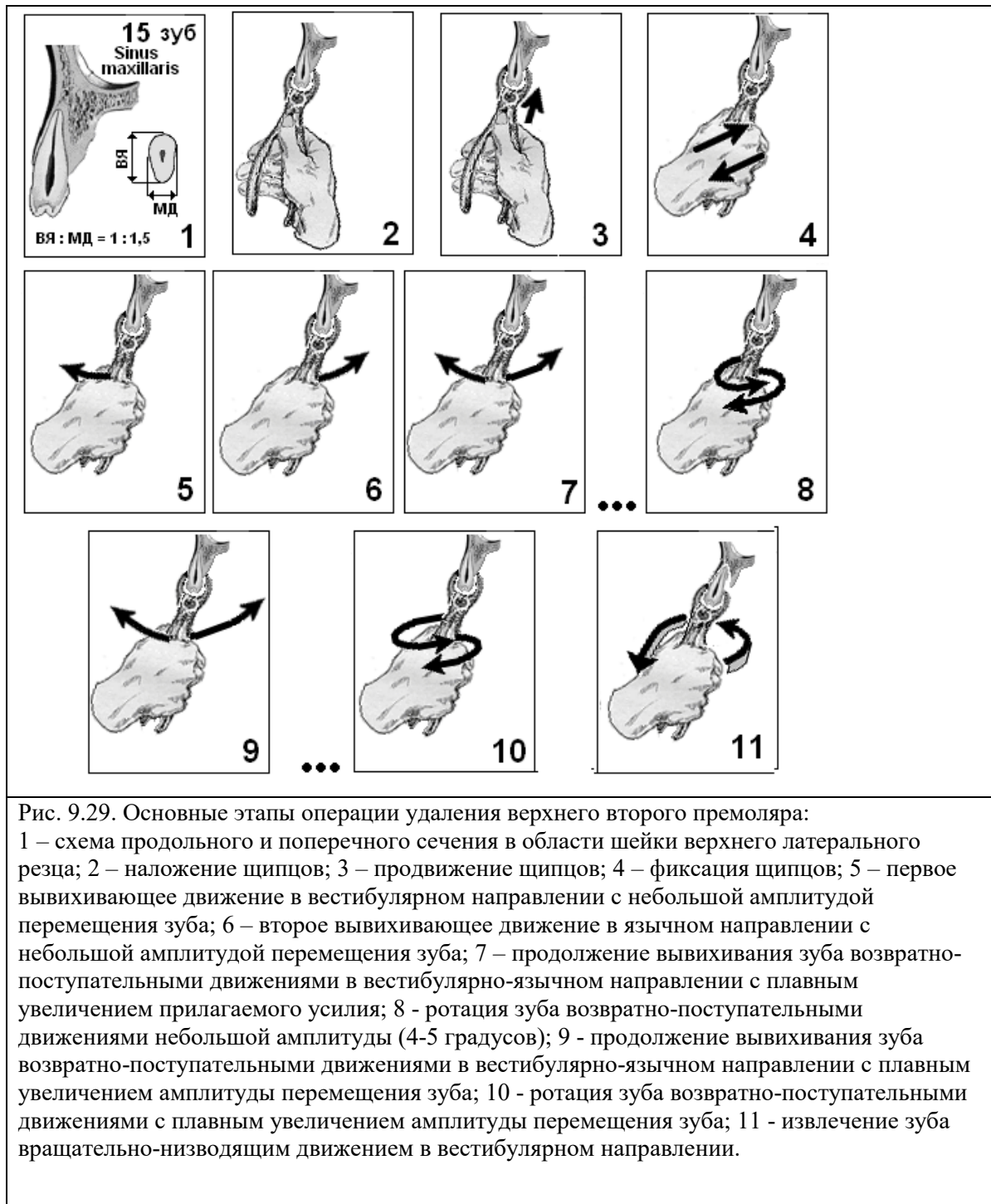


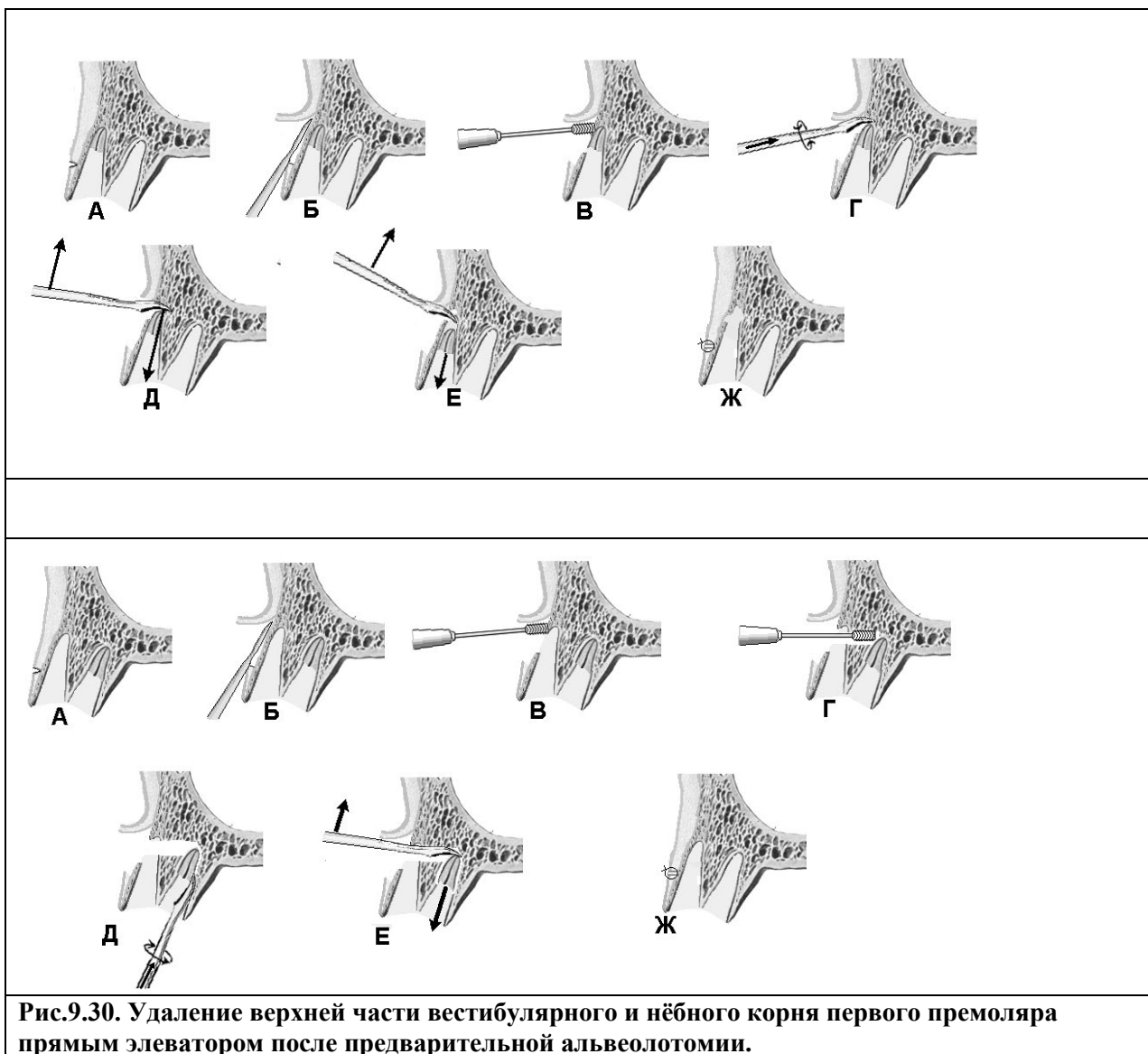
Рис. 9.29. Основные этапы операции удаления верхнего второго премоляра:  
 1 – схема продольного и поперечного сечения в области шейки верхнего латерального резца; 2 – наложение щипцов; 3 – продвижение щипцов; 4 – фиксация щипцов; 5 – первое вывихивающее движение в вестибулярном направлении с небольшой амплитудой перемещения зуба; 6 – второе вывихивающее движение в язычном направлении с небольшой амплитудой перемещения зуба; 7 – продолжение вывихивания зуба возвратно-поступательными движениями в вестибулярно-язычном направлении с плавным увеличением прилагаемого усилия; 8 – ротация зуба возвратно-поступательными движениями небольшой амплитуды (4-5 градусов); 9 – продолжение вывихивания зуба возвратно-поступательными движениями в вестибулярно-язычном направлении с плавным увеличением амплитуды перемещения зуба; 10 – ротация зуба возвратно-поступательными движениями с плавным увеличением амплитуды перемещения зуба; 11 – извлечение зуба вращательно-низводящим движением в вестибулярном направлении.

**Возможные осложнения.** При удалении первого верхнего премоляра щипцами особенно высока вероятность возникновения перелома корня зуба, а также перелома вестибулярной стенки альвеолы.

**Перелом корня** обычно возникает в области его верхней трети. Попытка удалить верхушку корня щипцами приводит к возникновению дефекта стенки альвеолы, деформации альвеолярного отростка.

**Более оправдано в этих случаях удаление корня прямым элеватором после частичного рассечения вестибулярной стенки**

альвеолы с помощью бормашины (альвеолотомии). Лезвие элеватора внедряют ротационными возвратно-поступательными движениями между боковой стенкой лунки и корнем, после чего, действуя элеватором как двуплечным рычагом, выталкивают последний в сторону свободной части лунки (рис. 9.30).



**Перелом вестибулярной стенки альвеолы** сопровождается смещением отломка кнаружи во время извлечения зуба. Если отломок стенки альвеолы сохранил связь с десной, следует осуществить репозицию его пальцевым давлением. При этом следует избегать чрезмерного смещения отломка в просвет альвеолы, чтобы не вызвать деформацию альвеолярного отростка.

**Перфорация дна верхнечелюстного синуса** может возникнуть при наличии деструктивного инфекционно-воспалительного процесса в верхушечном пародонте в

момент ревизии лунки – выскабливания грануляционной ткани кюретажной ложкой, а также в процессе удаления корня при его высоком переломе. Вероятность возникновения перфорации дна верхнечелюстного синуса выше при удалении вторых премоляров.

#### 9.4. ПЕРВЫЕ И ВТОРЫЕ МОЛЯРЫ ВЕРХНЕЙ ЧЕЛЮСТИ (*dentes molares maxillaris*)

##### 1. Анатомия зубоальвеолярного сегмента на уровне первого и второго верхнего моляра.

**Первый моляр** – самый крупный из верхних моляров. Его коронка по форме напоминает куб, на вестибулярной поверхности которого имеется борозда – граница одонтомеров, продолжающаяся на пришеечную часть корня. Зуб имеет три корня: два вестибулярных (щёчных) и один язычный (нёбный) – рис. 9.31.

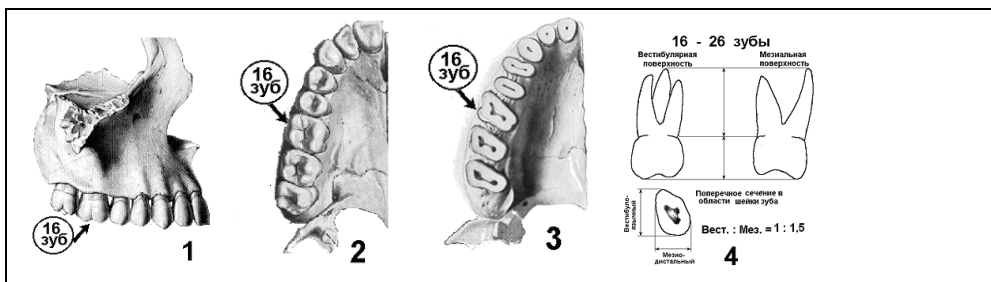


Рис. 9.31. Строение первых верхних моляров: 1 – боковая поверхность правой половины верхней челюсти; 2 – нёбная поверхность верхней челюсти с зубами; 3 – поверхность горизонтального распила зубов верхней челюсти на уровне шеек; 4 - форма и некоторые среднестатистические параметры первых моляров верхней челюсти.

Из двух вестибулярных корней медиальный, как правило, длиннее и чаще имеет дугообразную форму, обращённую своей выпуклостью в медиальном направлении. Язычный (нёбный) корень – самый крупный. Он имеет конусовидную форму, сужен в вестибулярно-язычном направлении.

Поперечное сечение зуба в области шейки имеет форму неправильного четырёхугольника, в котором медиально-дистальный размер относится к вестибулярно-язычному как 1:1,5 (рис. 9.31. 4).

**Анатомия пародонта.** Вестибулярная стенка альвеолы утолщена и более прочная за счёт скулоальвеолярного гребня (*crista zygomatico-alveolaris*) - рис. 9.32. 1. Расстояние от верхушки нёбного корня первого моляра до дна верхнечелюстного синуса равно в среднем 2,0 мм, но может колебаться в пределах от 0,1 мм до 3,0 мм.

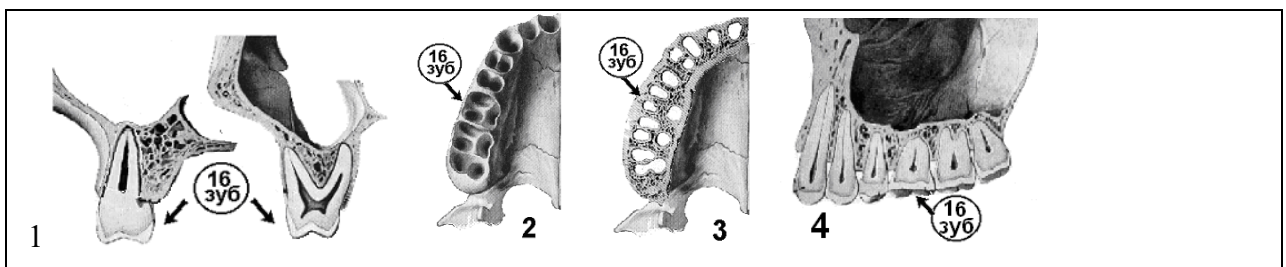


Рис. 9.32. Строение пародонта второго и первого моляра верхней челюсти: 1 - распил во фронтальной плоскости зубоальвеолярного сегмента верхней челюсти в области медиального

вестибулярного (щёчного) и язычного (нёбного) корня первого моляра; 2 – альвеолы зубов верхней челюсти; 3 – горизонтальный срез альвеолярного отростка верхней челюсти на уровне средней трети корня зубов; 4 – распил бокового отдела альвеолярного отростка верхней челюсти в сагиттальной плоскости.

**Второй верхний моляр** в общих чертах повторяет форму первого моляра, но имеет меньшие размеры, особенно в медиально-дистальном направлении. На вестибулярной поверхности коронки также имеется вертикальная борозда, которая продолжается в области шейки зуба, как бы разделяя вестибулярные корни. Поперечное сечение зуба в области шейки имеет форму неправильного четырёхугольника, в котором мезио-дистальный размер относится к вестибулярно-язычному как 1:1,43 (рис. 9.33).

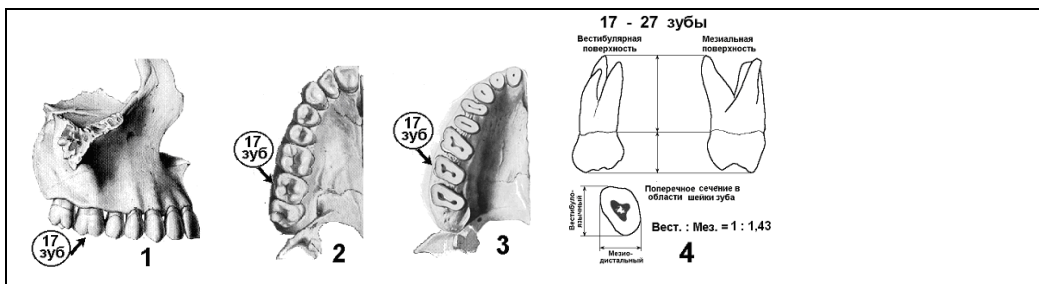


Рис. 9.33. Строение вторых верхних моляров: 1 – боковая поверхность правой половины верхней челюсти; 2 – нёбная поверхность верхней челюсти с зубами; 3 – поверхность горизонтального распила зубов верхней челюсти на уровне шеек; 4 – форма и некоторые среднестатистические параметры вторых моляров верхней челюсти.

Обычно второй моляр имеет три корня. Однако часто встречаются варианты строения и anomalies развития моляров, проявляющиеся вариативностью размеров, формы зуба, количества корней (рис. 9.34).



Рис. 9.34. Варианты величины и формы верхних моляров

**Анатомия пародонта.** Вестибулярная стенка альвеолы верхнего второго моляра более тонкая и менее прочная, чем язычная стенка – рис. 9.35. Расстояние от верхушки корня второго моляра до дна верхнечелюстного синуса равно в среднем 3,6 мм, но может колебаться в пределах от 0,1 мм до 5,4 мм.

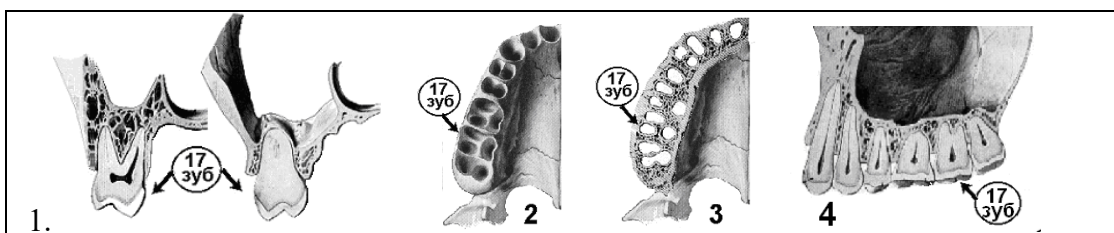


Рис. 9.35. Строение пародонта второго моляра верхней челюсти: 1 – распил во фронтальной плоскости зубоальвеолярного сегмента верхней челюсти в области язычного (нёбного) и дистального вестибулярного (щёчного) корня второго моляра; 2 – альвеолы зубов верхней челюсти; 3 – горизонтальный срез альвеолярного отростка

верхней челюсти на уровне средней трети корня зубов; 4 – распил бокового отдела альвеолярного отростка верхней челюсти в сагиттальной плоскости.

**Обезболивание.** Местная инфильтрационная анестезия.

***Положение больного и врача во время удаления верхних моляров.***

*Первая позиция.* Больной сидит в кресле, спинка которого наклонена кзади на 15-20 градусов. Врач стоит спереди и справа от больного. Удаляемый зуб находится на уровне плечевого сустава врача (рис. 9.36.А). При удалении правых моляров, больной поворачивает голову влево, при удалении левых моляров – вправо. Правой рукой врач держит щипцы, левой – отводит верхнюю губу с помощью шпателя или фиксирует альвеолярный отросток в области удаляемого зуба (рис. – 9.37).



Рис. 9.36. Положение больного и врача при удалении верхних моляров.

С позиций эргономики, оправдано полулежачее положение больного в кресле (рис. 9.36.Б) или горизонтальное положение с приподнятой головой на операционном столе. В этом случае врач стоит спереди и справа от больного. Удаляемый зуб находится на уровне средней трети плеча опущенной руки врача.

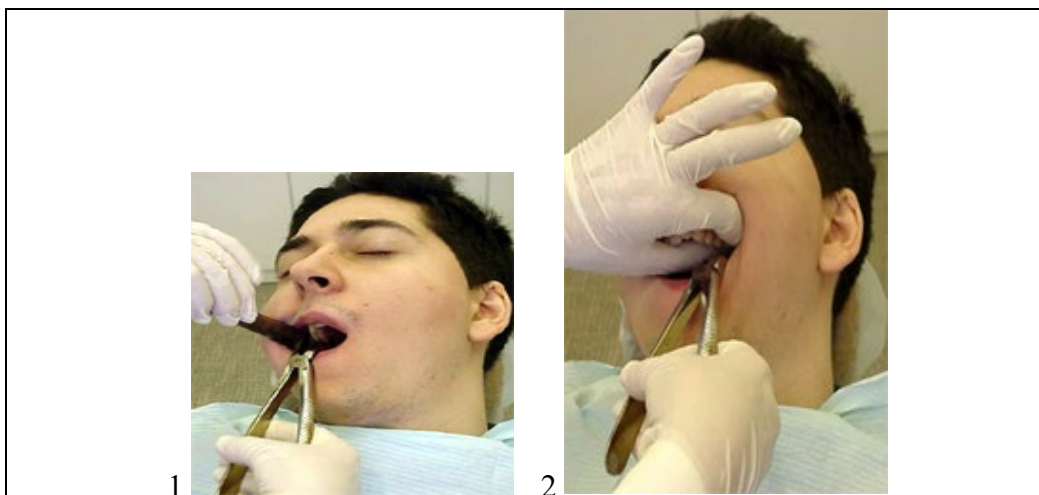


Рис. 9.37. Отведение верхней губы лопаткой Буяльского (1), отведение верхней губы и фиксация зубоальвеолярного сегмента пальцами левой кисти (2) во время наложения щипцов и вывихивания верхнего моляра

**4. Инструменты для удаления первого и второго моляра верхней челюсти с сохранившейся коронкой:**

- распатор для отслойки круговой связки зуба;
- фибротом (десмотом) для пересечения волокон периодонта;
- прямой элеватор;

- коронковые S-образные щипцы для удаления верхних моляров правые и левые (рис. 9.38);
- кюретажная ложка;
- вспомогательные инструменты (лопатка Буяльского, пинцет).

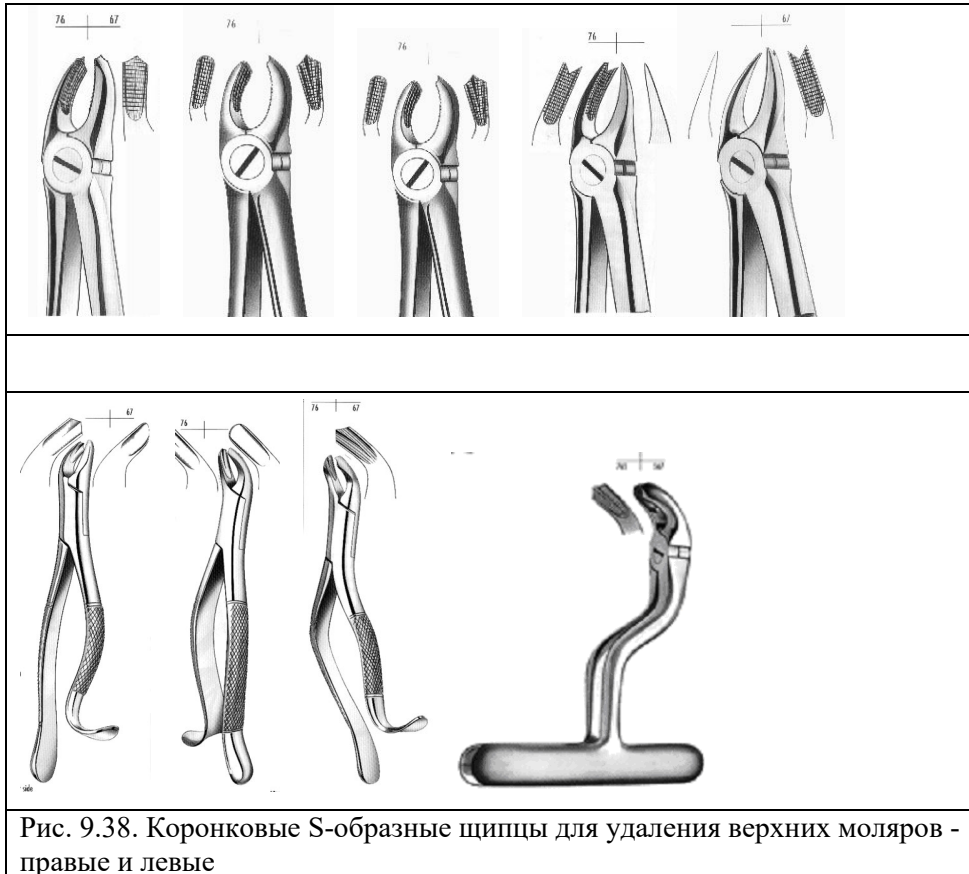


Рис. 9.38. Коронковые S-образные щипцы для удаления верхних моляров - правые и левые

**Методика удаления верхних моляров с сохранившейся коронкой** определяется следующими факторами:

- своеобразием формы корневой части зуба – наличием трёх и более корней, расходящихся от шейки зуба;
- строением альвеолы: вестибулярная (щёчная) стенка альвеолы первого моляра толще и прочнее, чем язычная (нёбная); вестибулярная стенка второго моляра тоньше, чем язычная;
- близостью вершук корней ко дну верхнечелюстного синуса.

Вывихивание зуба ротационными движениями не только малоэффективно, но и сопряжено с риском возникновения перелома корня (корней), так как верхушки расходящихся корней располагаются за пределами поперечного сечения зуба на уровне его шейки. При попытке ротации зуба щипцами в верхней истончённой части корней возникают зоны напряжения растяжения, что может приводить к перелому корня (рис. 9.39).

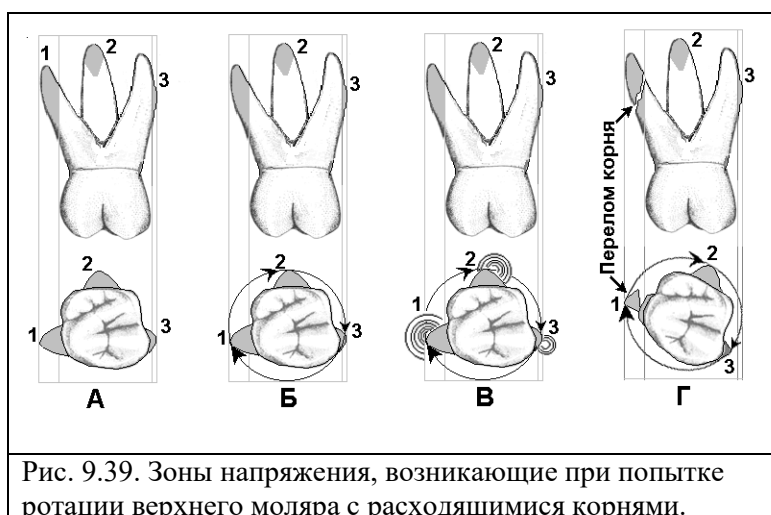


Рис. 9.39. Зоны напряжения, возникающие при попытке ротации верхнего моляра с расходящимися корнями.

Поэтому разрыв периодонта и раздвижение стенок лунки при удалении верхних моляров осуществляется в основном маятникообразными возвратно-поступательными движениями в вестибулярно-язычном направлении с плавным увеличением прилагаемого усилия. Для уменьшения вероятности возникновения перелома коронки, ослабленной кариозным процессом, можно пересечь волокна периодонта с помощью десмотома на максимально возможную глубину по всему периметру альвеолы. После этого целесообразно с помощью прямого элеватора «раскачать» зуб. Для этого лезвие прямого элеватора внедряют ротационными движениями между медиальной либо дистальной стенкой альвеолы и вестибулярным (щёчным) корнем зуба. Затем, используя прямой элеватор в качестве двуплечного рычага с точкой опоры в области края альвеолы и корня соседнего зуба, «раскачивают» зуб с плавным увеличением прилагаемого усилия. После того, как зуб станет подвижным, приступают к вывихиванию его щипцами (рис. 9.40).

При удалении первого верхнего моляра первое вывихивающее движение производят в вестибулярном (щёчном) направлении, а при удалении второго моляра – в язычном (нёбном). В дальнейшем выбор основного направления приложения усилий во время вывихивания моляра основан на анализе проприоцептивных ощущений врача - с нарастающим по интенсивности усилием осуществляют перемещение зуба в том направлении, в котором он встречает меньшее сопротивление.

При появлении у врача ощущения быстро нарастающего сопротивления направление прилагаемого усилия меняют на противоположное.

Для контроля эффективности вывихивающих движений врач фиксирует большим и указательным пальцами альвеолярный отросток в области удаляемого и соседнего зуба (рис. 9.37.Б).

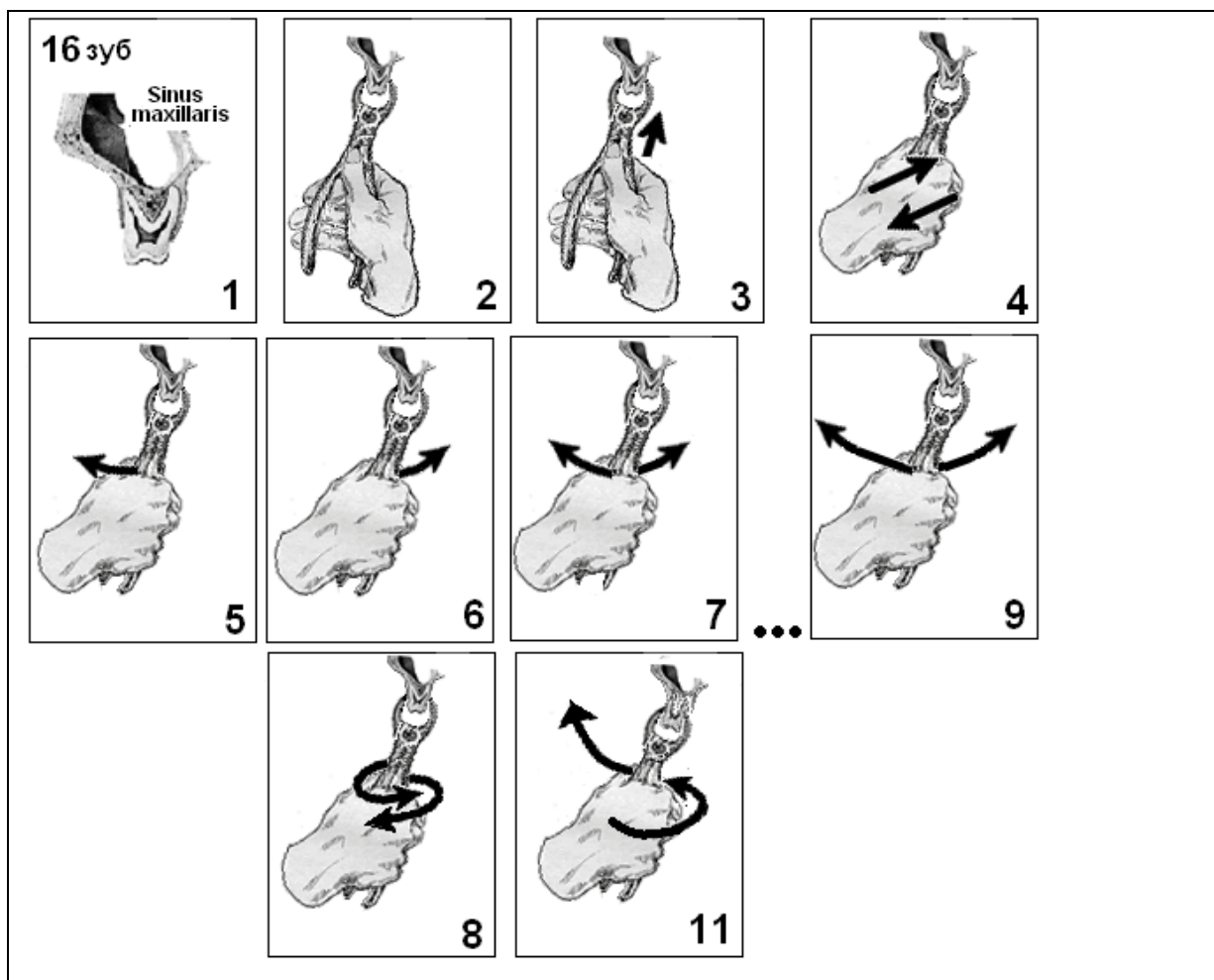


Рис. 9.40. Основные этапы операции удаления верхнего первого моляра:

1 – схема продольного и поперечного сечения в области шейки верхнего первого моляра; 2 – наложение щипцов; 3 – продвижение щипцов; 4 – фиксация щипцов; 5 – первое вывихивающее движение в вестибулярном направлении с небольшой амплитудой перемещения зуба; 6 – второе вывихивающее движение в язычном направлении с небольшой амплитудой перемещения зуба; 7, 8 – продолжение вывихивания зуба возвратно-поступательными движениями в вестибулярно-язычном направлении с плавным увеличением прилагаемого усилия; 8 – ротация зуба возвратно-поступательными движениями с небольшой амплитудой (до 4-5 градусов); 9 – извлечение зуба перемещением его в вестибулярном направлении и вверх с одновременной ротацией.

При этом важно не форсировать увеличение прилагаемого усилия и амплитуды перемещения зуба, не пытаться сократить число вывихивающих движений и продолжительность оперативного вмешательства. Следует помнить, что в случае перелома корня существенно возрастает как продолжительность оперативного вмешательства, так и его травматичность.

Возникновению перелома язычного (нёбного) корня во время форсированного вывихивающего движения в вестибулярном направлении способствует то обстоятельство, что дентин, составляющий основу механической конструкции корня, хуже противостоит возникающему в нём напряжению растяжения, чем напряжению сжатия. К тому же язычная стенка альвеолы первого моляра на уровне вершук корней упрочена за счёт

начинающешся здесь контрфорса верхней челюсти – скулоальвеолярного гребня (crista zygomatico-alveolaris).

После того как зуб станет подвижным, извлечение его осуществляют перемещением в вестибулярном направлении и вверх с одновременной ротацией (рис. 9.40. 9).

#### **Возможные осложнения.**

*Перелом коронки* обычно возникает при удалении моляра, поражённого кариесом, либо при дефекте твёрдых тканей зуба некариозного происхождения. При больших кариозных полостях I, II, III . класса по Блэку во время фиксации щипцов и вывихивания происходит разрушение коронки, а при кариесе корня и некариозных поражениях твёрдых тканей пришеечной области – отлом коронки.

Возможен отлом интактной коронки во время удаления подвижного моляра у больных пародонтитом. Обусловлено это снижением механической прочности твёрдых тканей пришеечной области в результате длительного существования патологического зубодесневого кармана, с одной стороны, и необходимости приложения значительных усилий при удалении (извлечении) моляра с расходящимися корнями.

*Профилактика перелома коронки.* Учитывая вариабильность строения корней, целесообразно планировать операцию удаления верхних моляров с учётом данных рентгенологического исследования.

Необходимо строго придерживаться принципа анатомического соответствия щипцов удаляемому зубу- при сохранившейся коронке использовать коронковые щипцы.

При кариозном поражении вестибулярной поверхности коронки, достигающим шейки зуба, целесообразно использовать коронковые щипцы, одна из щёчек которых имеет вид изогнутого конуса (рис. 9.41. А). При наложении и фиксации щипцов этот изогнутый конус внедряется глубоко между вестибулярными корнями и во время вывихивающего движения в вестибулярном направлении как бы выталкивает зуб из альвеолы.



Рис. 9.41. Коронковые щипцов с конусовидной изогнутой щёчкой для удаления верхних моляров с дефектом в области вестибулярной части коронки.

С целью уменьшения усилий, необходимых для вывихивания зуба, целесообразно до вывихивания зуба щипцами пересечь волокна периодонта на возможно большую глубину, а затем «раскачать» зуб с помощью прямого элеватора.

Можно повысить механическую прочность коронки, поражённой кариесом, путём заполнения полости самотвердеющей пластмассой.

При выраженном расхождении корней, что выявляется на основании данных рентгенологического исследования или в процессе операции удаления зуба (появление препятствия вывихиванию зуба), целесообразно фиссурным бором расщечь коронку и пересечь межкорневую спайку, а затем элеватором или корневыми щипцами удалить каждый из корней. Пересечь межкорневую спайку можно специальными щипцами (рис. 9.42).



Рис. 9.42. Щипцы для разъединения корней моляров.

При возникновении перелома или отлома коронки моляра для завершения операции так же целесообразно произвести разъединение корней и удалить каждый из них с помощью элеватора или корневых щипцов (рис. 9.43).



Рис. 9.43. Верхнечелюстные корневые щипцы.

**Перфорация дна верхнечелюстного синуса** при удалении верхних моляров может быть обусловлена:

разрушением костной перемычки между верхушкой корня моляра и дном верхнечелюстного синуса вследствие предшествующего развития инфекционно-воспалительного процесса;

вариантом или аномалией строения верхней челюсти, при которых верхушки корней моляра выстоят в полость верхнечелюстного синуса;

необоснованно энергичным выскабливанием тканей патологического очага их верхушечного пародонта удалённого моляра.

Вероятность возникновения такого осложнения выше при удалении первого моляра, так как верхушка его нёбного корня ближе всего расположена ко дну верхнечелюстного синуса – в среднем на расстоянии 2,0 мм, в то время как верхушка нёбного второго моляра – на расстоянии 3,6 мм.

**Перфорация дна верхнечелюстного синуса с проталкиванием части зуба (корня) в полость синуса.** Такое осложнение возможно при удалении верхнего моляра так называемыми универсальными штыковидными щипцами в случае отсутствия костной перемычки между верхушками корней и верхнечелюстным синусом. При наложении узких сходящихся щёчек на края лунки и фиксации щипцов равнодействующая, передаваемых на зуб усилий, будет направлена вверх, т.е. способствовать проталкиванию зуба или его корня в полость синуса

При раздельном удалении корней моляра «универсальными» щипцами после их предварительного разъединения, также возможно проталкивание корня в полость верхнечелюстного синуса.

Однако такое осложнение чаще встречается при удалении корней моляров с помощью элеватора.

### 9.5. ТРЕТЬИ МОЛЯРЫ ВЕРХНЕЙ ЧЕЮСТИ (*thirdentes molares maxillaris*)

#### 1. Анатомия зубоальвеолярного сегмента на уровне верхнего третьего моляра.

**Верхний третий моляр** характеризуется разнообразием формы, размеров, положения в челюсти и в зубном ряду (рис. 9.44). Нередко он отсутствует. Коронка обычно меньше, чем у первого и второго моляра. Форма её весьма вариабильна. Иногда она приближается к форме цилиндра, иногда напоминает усечённую пирамиду. Число бугорков жевательной поверхности колеблется от 1 до 8. Уменьшение числа бугорков до 1-2 является признаком редукции зуба.



Рис. 9.44. Строение коронки и положение в зубном ряду верхнего третьего моляра: 1 – боковая поверхность правой половины верхней челюсти; 2 – задняя поверхность верхней челюсти; 3 – нёбная поверхность верхней челюсти; 4 – поверхность горизонтального распила зубов верхней челюсти на уровне шеек

**Корневая часть** верхнего третьего моляра также широко варьирует как по величине, форме, так и по количеству корней. Чаще корни укорочены, не разделены между собой. В таких случаях корневая часть зуба имеет форму конуса. Нередко наблюдается сращение вестибулярного дистального и язычного корней.

Однако возможны варианты строения корневой части зуба противоположного характера – до 4-5 тонких изогнутых корней.

У ретенированных зубов корни часто оказываются несформированными.

**Анатомия пародонта.** Особенность пародонта заключается в том, что третий моляр является последним в зубном ряду, а дистальной стенкой альвеолы служат костные структуры бугра верхней челюсти. Эта стенка лунки достаточно прочная за счёт того, что сзади к ней примыкает крыловидный отросток основной кости (рис. 9.45). Вестибулярная стенка альвеолы обычно более тонкая и менее прочная.



Рис. 9.45. Строение пародонта верхнего третьего моляра: 1 - распил в сагиттальной плоскости зубоальвеолярного сегмента верхней челюсти через третий моляр и крыловидный отросток основной кости; 2 – альвеолы зубов верхней челюсти; 3 – горизонтальный срез альвеолярного отростка верхней челюсти на уровне средней трети корня зубов; 4 – распил бокового отдела

альвеолярного отростка верхней челюсти в сагиттальной плоскости.

Часто встречается дистопия или наклон третьего моляра в щёчную сторону, либо ретенция его (рис. 9.46, 9.47, 9.48). Такие зубы не имеют окклюзионного контакта с антагонистами, часто поражаются кариесом, могут вызывать хроническую травму слизистой оболочки щеки.

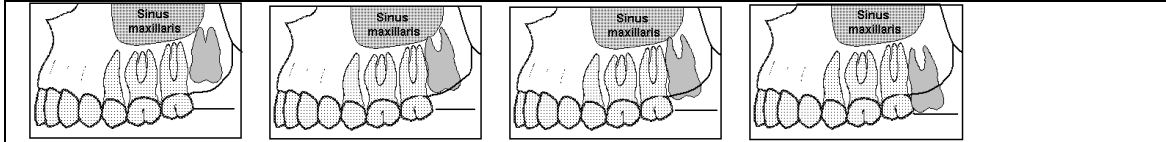


Рис. 9.46. Варианты положения верхнего третьего моляра по соотношению с окклюзионной поверхностью второго моляра

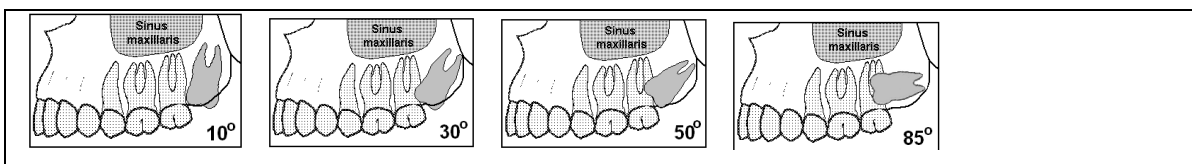


Рис. 9.47. Варианты положения верхнего третьего моляра по выраженности наклона зуба вперёд в сагиттальной плоскости.

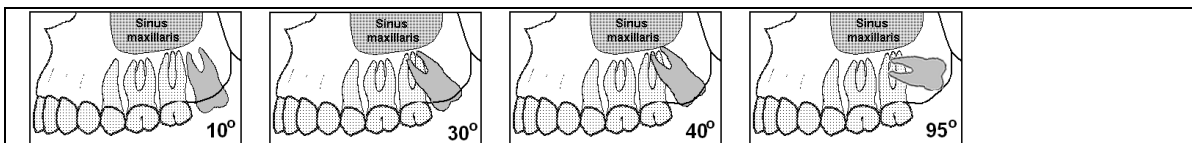


Рис. 9.48. Варианты положения верхнего третьего моляра по выраженности наклона зуба назад в сагиттальной плоскости.

**Обезболивание.** Местная инфильтрационная анестезия. При проведении анестезии следует учитывать наличие венозного сплетения в подвисочной области, повреждение которого может сопровождаться возникновением гематомы. Для предупреждения этого осложнения инъекционную иглу следует продвигать вдоль кости над вестибулярной стенкой альвеолы третьего моляра, предпосылая ей раствор анестетика, осуществлять аспирационную пробу

**Положение больного и врача во время удаления верхнего третьего моляра** такое же, как при удалении первого и второго моляра (рис. 9.36).

- **Инструменты для удаления верхнего первого моляра с сохранившейся коронкой:**
- распатор для отслойки круговой связки зуба и десны;
- прямые элеваторы (рис. 9.49);
- коронковые и корневые щипцы со штыкообразным изгибом для удаления верхних третьих моляров (рис. 9.50, 9.51);
- кюретажная ложка;

- вспомогательные инструменты (лопатка Буяльского, пинцет).



Рис. 9.49. Прямые элеваторы.

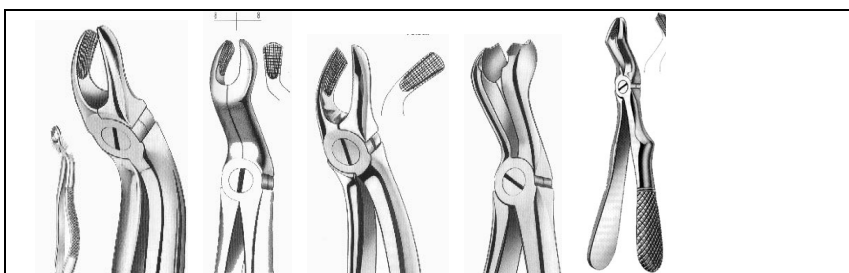


Рис. 9.50. Верхнечелюстные коронковые щипцы со штыкообразным изгибом для удаления верхних третьих моляров.

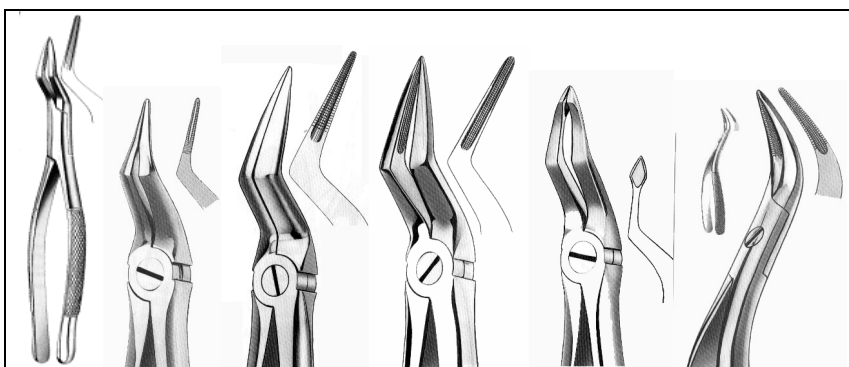


Рис. 9.51. Верхнечелюстные корневые щипцы со штыкообразным изгибом для удаления верхних третьих моляров.

**Методика удаления третьих верхних моляров с сохранившейся коронкой.**

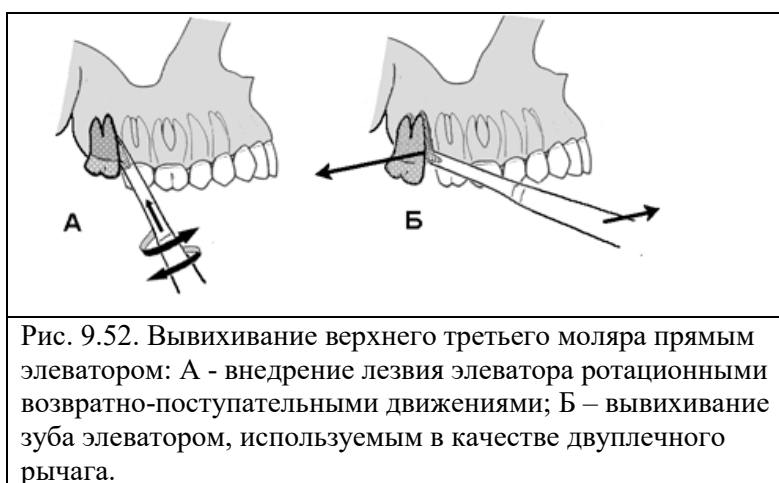
Планирование операции удаления верхнего третьего моляра осуществляется с учётом:

- стадии прорезывания зуба (рис. 9.46);
- пространственного положения зуба относительно окклюзионной плоскости, характером и степенью наклона продольной оси зуба в сагиттальной и фронтальной плоскости (рис. 9.47, 9.48));
- числа и формы корней;
- наличия или отсутствия соседнего зуба – второго моляра..

При наличии впереди расположенных после отслойки распатором круговой связки зуба и десны целесообразно осуществить несколько вывихивающих движений с

помощью прямого элеватора. Для этого ротационными возвратно-поступательными движениями внедряют лезвие элеватора между вторым и третьим моляром под углом 45 градусов к продольной оси зуба (рис. 9.49). Затем, действуя прямым элеватором как двуплечным рычагом с точкой опоры в области корня второго моляра, раскачивают зуб. Для контроля эффективности вывихивающих движений и предупреждения соскальзывания лезвия элеватора большим и указательным пальцем левой руки захватывают зубоальвеолярный сегмент в области второго и третьего моляра.

После появления подвижности зуба для дальнейшего вывихивания и извлечение его можно использовать щипцы со штыкообразным изгибом. Выбор щипцов (коронковые или корневые) осуществляют с учётом стадии прорезывания зуба, направления и величины его наклона.



Если выраженный наклон зуба в сагиттальной или фронтальной плоскости затрудняет правильное наложение коронковых щипцов (совпадение продольной оси зуба с осью щёчек щипцов), основной этап вывихивания производят прямым элеватором (рис. 9.52). После того, как зуб станет подвижным, его захватывают коронковыми или корневыми щипцами и извлекают комбинированным движением с перемещением зуба вестибулярно, вверх и одновременной ротацией по ходу часовой стрелки.

Такую же методику удаления третьего моляра следует применять при наличии большой кариозной полости, которая создаёт реальную опасность разрушения коронки в момент фиксации и вывихивания зуба щипцами.

При отсутствии коронки вывихивание корневой части верхнего третьего моляра также следует осуществлять с помощью прямого элеватора, а корневые щипцы использовать лишь на заключительном этапе операции – при извлечении зуба.

#### ***Возможные осложнения.***

*Перелом коронки.* Обычно возникает при удалении третьего моляра, поражённого кариесом. Для предупреждения этого осложнения вывихивание зуба с большой кариозной полостью следует начинать с помощью прямого элеватора, а щипцы применять на заключительном этапе операции.

*Перелом корня* в момент вывихивания и извлечения зуба может быть обусловлен:

- анатомическими особенностями строения третьего моляра – расходящиеся, истончённые корни;
- применением при вывихивании зуба резких движений с быстрым нарастанием прилагаемого усилия.

Для предупреждения этого осложнения желательно до операции иметь представление об анатомических особенностях строения зуба на основании данных рентгенологического исследования. Вывихивание зуба с помощью щипцов или прямого элеватора осуществлять плавными движениями с постепенным нарастанием прилагаемого усилия и амплитуды перемещения зуба.

Если из-за наличия расходящихся корней возникает препятствие дальнейшему вывихиванию зуба, оправдано рассечение коронки и разъединение корней с помощью фиссурного бора. После этого каждый из корней удаляют, используя элеватор или корневые щипцы.

*Перелом бугра верхней челюсти* может быть обусловлен приложением чрезмерного усилия при попытке «вывихивания» верхнего третьего моляра корневыми щипцами с глубоким продвижением их щёчек под десну и захватом альвеолярного отросток над удаляемым зубом.

С целью предупреждения такого осложнения при удалении верхних моляров с разрушенной коронкой следует применять прямой элеватор, а корневые щипцы использовать на заключительном этапе операции.

*Повреждение второго верхнего моляра* (вывих, перелом), используемого в качестве опоры при вывихивании третьего моляра элеватором. Для предупреждения такого осложнения точка опоры для прямого элеватора на втором моляре должна располагаться как можно выше (в области шейки зуба или нижней трети корня), а вывихивание третьего моляра осуществляться плавными движениями с медленным продвижением лезвия инструмента вверх постепенным нарастанием прилагаемого усилия.

*Перфорация дна верхнечелюстного синуса* встречается реже, чем при удалении первого и второго верхних моляров. Однако о возможности такого осложнения следует помнить и не пытаться удалить гранулёму, кисту через альвеолу.

*Перфорация дна верхнечелюстного синуса с проталкиванием части зуба (корня) в полость синуса возможна при грубой работе элеватором, особенно при наличии инфекционно-воспалительного процесса с выраженной деструкцией костной ткани в области верхушечного пародонта.*

## 9.6. РЕЗЦЫ НИЖНЕЙ ЧЕЛЮСТИ (*dentes incisivi mandibulae*)

### 1. Анатомия зубоальвеолярного сегмента на уровне нижних резцов.

*Нижние медиальные и латеральные резцы имеют сходную форму, но латеральные резцы несколько крупнее и их линейные размеры превышают на 0,3-0,4 мм соответствующие линейные размеры медиальных резцов. Длина их корня в 1,34-1,44 раза превышает высоту коронки. Корни имеют форму конуса, уплощенного в медиально-дистальном направлении (рис. 9.53). Форма поперечного сечения корня в пришеечной области напоминает равнобедренный треугольник с закруглёнными углами и соотношением медиально-дистального размера к вестибулярно-язычному 1:1,54.*



Рис. 9.53. Строение нижних резцов: 1 – передняя поверхность нижней челюсти; 2 – язычная поверхность нижних резцов; 3 - форма и некоторые среднестатистические параметры нижних резцов.

**Строение пародонта нижних резцов.** Вестибулярная стенка альвеолы нижних резцов на уровне их верхушек толще на 0,9-1,0 мм, чем язычная (рис. 9.54). В тоже время компактная пластинка толще с язычной стороны. Слизистая оболочка десны плотно связана с надкостницей.



Рис.9.54.. Строение пародонта резцов нижней челюсти: 1 - распил в сагиттальной плоскости зубочелюстного сегмента нижней челюсти через медиальный резец; 2 – альвеолы зубов нижней челюсти.

**Обезболивание.** Местная инфильтрационная анестезия.

**Положение больного и врача.**

Больной сидит в кресле, спинка которого находится почти в вертикальном положении. *При удалении левых резцов* врач стоит спереди и справа от больного. Больной слегка поворачивает голову вправо.

*При удалении правых нижних резцов* врач сзади и спереди и справа от больного (в этом случае больной поворачивает голову влево), либо сзади и справа от больного. Удаляемый зуб находится на уровне средней трети плеча врача (рис. 9.55). Правой рукой врач держит щипцы (элеватор), а левой – фиксирует нижнюю челюсть больного.



Рис. 9.55. Положение больного и врача при удалении нижнего левого латерального резца.

***Инструменты для удаления нижних резцов с сохранившейся коронкой:***

- Распатор для отслойки круговой связки зуба;
- фибротом для пересечения волокон периодонта;
- коронковые щипцы (Рис. 9.56);
- кюретажная ложка;
- вспомогательные инструменты (пинцет, лопатка Буяльского или шпатель).

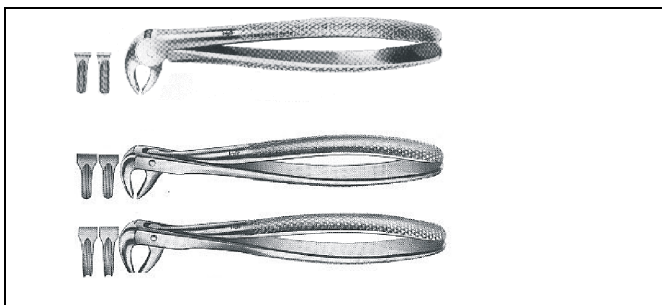


Рис. 9.56. Нижнечелюстные коронковые щипцы для удаления резцов с сохранившейся коронкой.

***Методика операции удаления нижних резцов с сохранившейся коронкой*** (рис. 9.57).

***Медиальные резцы.*** Особенности анатомического строения позволяют осуществлять вывихивание медиальных резцов щипцами преимущественно ротационными возвратно-поступательными движениями с постепенно возрастающей амплитудой (рис. 9.57). В таких случаях растяжение, разрыв связочного аппарата периодонта и извлечение зуба достигается без существенного повреждения вестибулярной стенки альвеолы. Благодаря этому после заживления операционной раны не возникает деформации и редукции альвеолярного отростка.

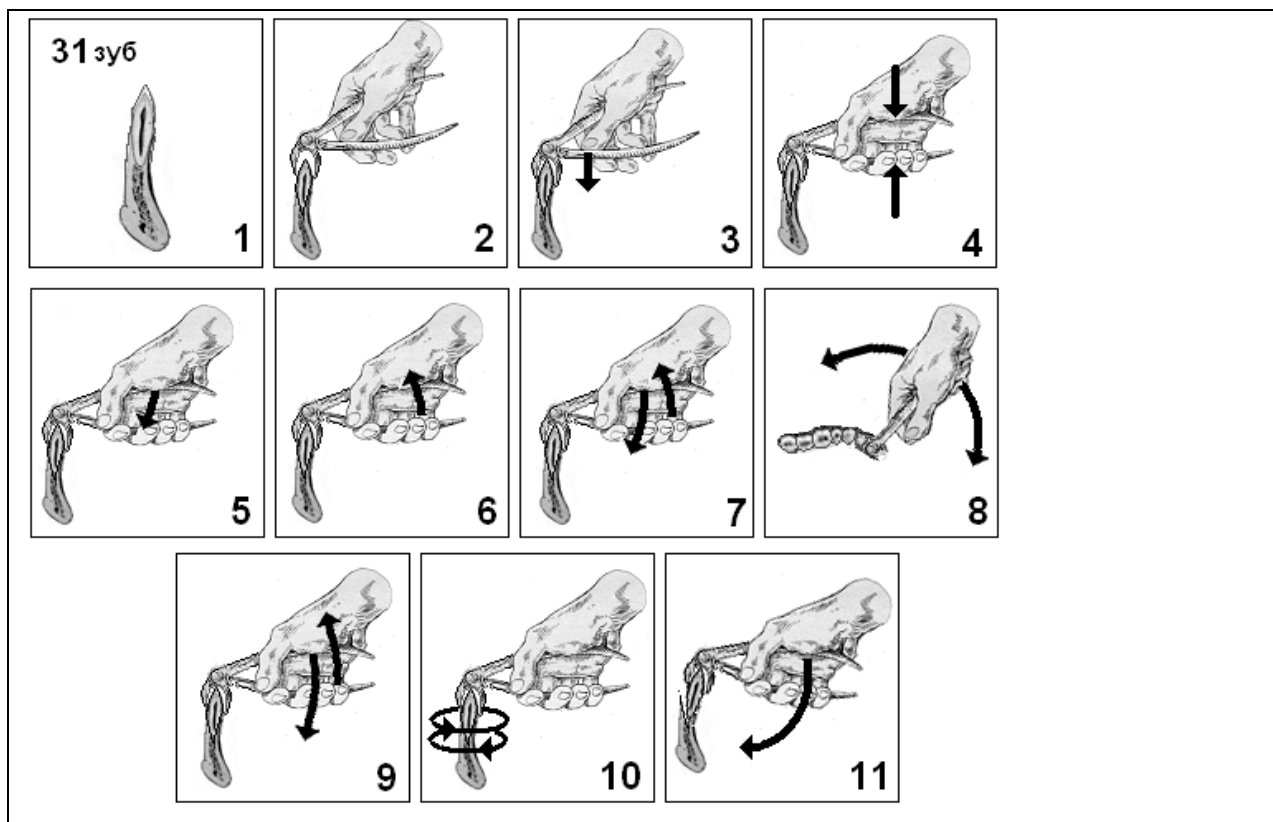


Рис. 9.57. Основные этапы операции удаления нижних резцов:

1 – схема продольного и поперечного сечения в области шейки нижнего медиального резца; 2 – наложение щипцов; 3 – продвижение щипцов; 4 – фиксация щипцов; 5 – первое вывихивающее перемещение зуба в вестибулярную сторону путём приложения усилия к рукояткам щипцов, направленного вниз; 6 – второе вывихивающее перемещение зуба в язычном направлении путём приложения к рукояткам щипцов усилия, направленного вверх; 7 – возвратно-поступательное перемещение зуба в вестибулярно-язычном направлении путём попеременного приложения усилия к рукояткам щипцов вверх и вниз с плавным увеличением прилагаемого усилия; 8 – ротация зуба вокруг его продольной оси на 4-5 градусов в каждом направлении; 9 – продолжение вывихивания зуба в вестибулярно-язычном направлении путём попеременного приложения усилия к рукояткам щипцов вверх и вниз (с плавным увеличением прилагаемого усилия и амплитуды перемещения зуба); 10 – продолжение ротации зуба вокруг его продольной оси с постепенным увеличением угла вращения; 11 – извлечение зуба тракцией его в вестибулярном направлении путём приложения усилия к рукояткам щипцов, направленного вниз.

Однако часто встречаются варианты анатомического строения медиальных резцов, при которых корень оказывается сплюснутым в мезио-дистальном направлении и на поперечном сечении имеет форму овала или напоминает по форме треугольник. В таких случаях стенки лунки препятствуют ротации зуба в пределах той амплитуды, которая необходима для полного разрыва связочного аппарата периодонта – 9-18 градусов. Преодолеть это препятствие можно, прилагая к щипцам усилие, достаточное для деформации лунки (рис. 9.58).

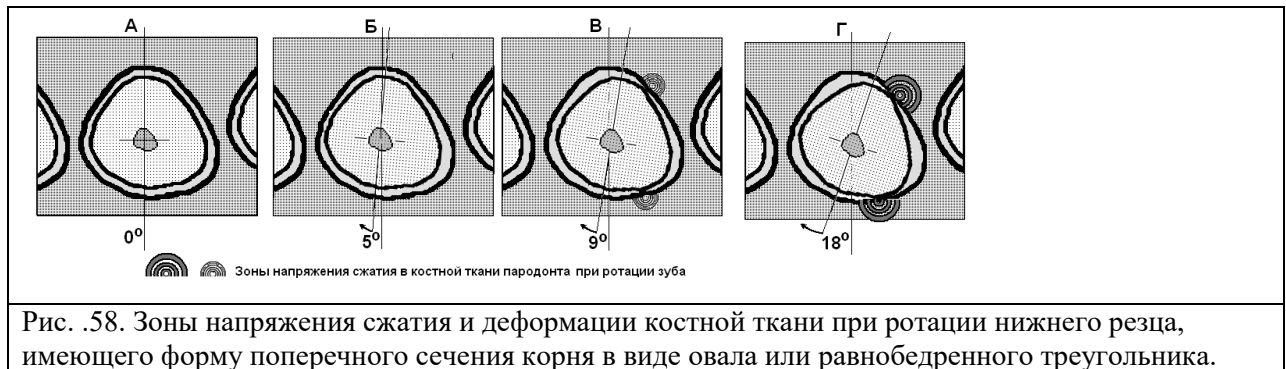


Рис. .58. Зоны напряжения сжатия и деформации костной ткани при ротации нижнего резца, имеющего форму поперечного сечения корня в виде овала или равнобедренного треугольника.

При этом возникает опасность перелома зуба. Вероятность такого осложнения при вывихивании ротационными движениями возрастает, если имеется аномалия формы зуба с выраженным искривлением корня. Поэтому при появлении препятствия ротации зуба следует изменить характер вывихивающих движений на маятникообразные. Первое движение производят в сторону более тонкой и менее прочной вестибулярной стенки. При этом усилие, передаваемое через систему зуб-щипцы на костную ткань, должно плавно нарастать, чтобы расширение лунки происходило без перелома её вестибулярной стенки. Когда зуб станет достаточно легко перемещаться в вестибулярно-язычном направлении, характер вывихивающих движений вновь меняют на ротационные. Извлечение, тракцию зуба осуществляют вращательно-низводящим движением в вестибулярном направлении.

**Латеральные резцы.** Особенность строения корня латеральных резцов – выраженное уплощение в мезио-дистальном направлении, часто встречающееся искривление корня. Это может способствовать возникновению перелома зуба при вывихивании его ротационными движениями. Поэтому вывихивание следует начинать с маятникообразных возвратно-поступательных движений, преимущественно в вестибулярном направлении – в сторону более тонкой и менее прочной стенки альвеолы. После того как зуб станет достаточно подвижным в результате разрыва части волокон периодонта и деформации лунки, следует изменить характер вывихивающих движений на ротационные.

Формирование проприоцептивного чувства, позволяющего контролировать оптимальную величину прилагаемого усилия, происходит по мере накопления практического опыта.

Поэтому начинающему врачу можно рекомендовать придерживаться следующих правил:

- при выборе инструмента строго соблюдать принцип анатомического соответствия щипцов удаляемому зубу;
- начинать вывихивание зуба с приложения к щипцам (системе зуб - щипцы) небольшого усилия, которое постепенно, плавно следует наращивать;
- амплитуда перемещения удаляемого зуба должна увеличиваться постепенно и преимущественно в том направлении, в котором зуб встречает наименьшее сопротивление со стороны пародонта пародонта;

- целесообразно чаще менять характер вывихивающих движений с маяникообразных на ротационные и наоборот до появления ощущения свободного перемещения зуба в альвеоле;

### **Методика операции удаления нижних резцов с разрушенной коронкой.**

Снижение травматичности оперативного вмешательства имеет особо важное значение при удалении нижних резцов с разрушенной коронкой. Использование корневых щипцов в таких случаях предусматривает наложение щёчек инструмента на края альвеолы, что неизбежно сопровождается компрессией костных структур, переломом стенок альвеолы в момент вывихивания зуба. В итоге возникает деформация, редукция альвеолярного отростка, которая может затруднить протезирование, особенно с использованием детальных имплантатов. Поэтому для удаления нижних резцов с разрушенной коронкой можно рекомендовать методику, предложенную А.И. Ярёмченко. Суть её заключается в предварительном пересечении волокон периодонта на максимально возможную глубину по всему периметру корня зуба. Для этого можно использовать фрагмент стандартного лезвия бритвы, который фиксируют в иглодержателе (рис. 9.59). После пересечения волокон периодонта корень зуба можно легко удалить без повреждения стенок альвеолы элеватором с тонким острым лезвием или щипцами со сходящимися тонкими щёчками.



Рис. 9.59. Фрагмент лезвия стандартной бритвы (А) и съёмное лезвие скальпеля №15, используемые для фибротомии - пересечения волокон периодонта (А.И. Ярёмченко).

Местом внедрения лезвия элеватора является медиальный или дистальный сегмент периодонтальной щели, а точкой опоры служит корень соседнего зуба.

### **Возможные осложнения.**

*Перелом зуба – отлом коронки.* Такое осложнение может возникать даже при удалении подвижных зубов с интактной коронкой, если механическая прочность их снижена в результате развития кариеса корня, не кариозных дефектов в области шейки зуба. Пересечение волокон периодонта перед использованием щипцов в таких случаях позволяет предупредить возникновение перелома.

## **9.7. КЛЫКИ НИЖНЕЙ ЧЕЛЮСТИ (dentes canini mandibulae)/**

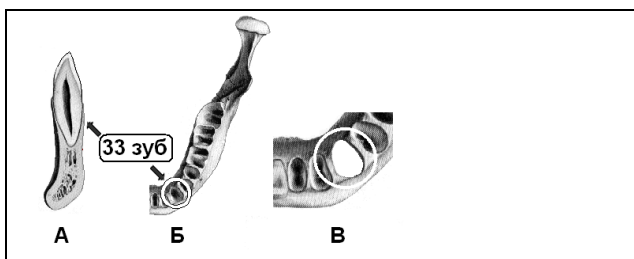
### **1. Анатомия зубоальвеолярного сегмента на уровне нижних резцов.**

Нижние клыки – однокорневые зубы с заострённой со всех поверхностей коронкой, заканчивающейся «рвущим» бугром.

Длина их корня в 1,3-1,4 раза превышает высоту коронки. Корень имеют форму конуса, уплощенного в медиально-дистальном направлении, может быть «расщеплён» неглубокой бороздкой на вестибулярный и язычный. Форма поперечного сечения корня в пришеечной области напоминает овал с соотношением медиально-дистального размера к вестибулярно-язычному 1:1,44 (рис. 9.60).



**Строение пародонта нижних клыков.** Вестибулярная стенка альвеолы нижних клыков тоньше и менее прочная, чем язычная (рис. 9.61). В тоже время компактная пластинка толще с язычной стороны. Слизистая оболочка десны плотно связана с надкостницей.



**Обезболивание.** Местная инфильтрационная анестезия.

**Положение больного и врача.**

**Положение больного и врача.**

Больной сидит в кресле, спинка которого находится почти в вертикальном положении. При удалении *левого нижнего клыка* врач стоит спереди и справа от больного (9.62. А). Больной поворачивает голову вправо.

При удалении *правого нижнего клыка* врач стоит спереди и справа от больного (в этом случае больной поворачивает голову влево), либо сзади и справа от больного (9.62. Б). Удаляемый зуб находится на уровне средней трети плеча врача. Правой рукой врач держит щипцы (элеватор), а левой – фиксирует нижнюю челюсть больного.



Рис. 9.62. Положение врача и больного при удалении нижних клыков:

Возможно и горизонтальное положение больного в кресле (рис. 9.62. Б).

**Обезболивание.** Местная инфильтрационная анестезия.

**Инструменты для удаления нижних клыков с сохранившейся коронкой:**

- распатор для отслойки круговой связки зуба;
- фибротом для пересечения волокон периодонта;
- коронковые щипцы (Рис. 9.63);
- кюретажная ложка;
- вспомогательные инструменты (пинцет, лопатка Буяльского или шпатель).



Рис. 9.63. Нижнечелюстные щипцы для удаления клыков: 1, 2 – коронковые; 3, 4, 5 – корневые.

**Методика операции удаления нижних клыков с сохранившейся коронкой.**

Наличие одного конусовидного корня, поперечное сечение которого в пришеечной части имеет форму овала (рис. 9.60) позволяет осуществлять вывихивание нижних клыков как маятникообразными, так и ротационными движениями. Начинается вывихивание клыка серией маятникообразных возвратно-поступательных движений с плавным увеличением прилагаемого к рукояткам щипцов усилия, направленного преимущественно вниз. После того, как появится небольшая подвижность зуба, меняют характер вывихивающих движений на ротационные возвратно-поступательные. Длина и площадь поверхности корня клыка больше, чем у резцов. В связи с этим от врача требуется больше усилий для разрыва связочного аппарата зуба и деформации альвеолы, достаточных для извлечения зуба. Величину этого усилия можно уменьшить, проведя предварительно фибротомию – пересечение волокон периодонта, описанным ранее способом.

С целью предупреждения перелома зуба и уменьшения травмы костных структур периодонта многократно чередовать циклы маятникообразных и ротационных вывихивающих движений, постепенно увеличивая амплитуду перемещения зуба (рис. 9.64.).

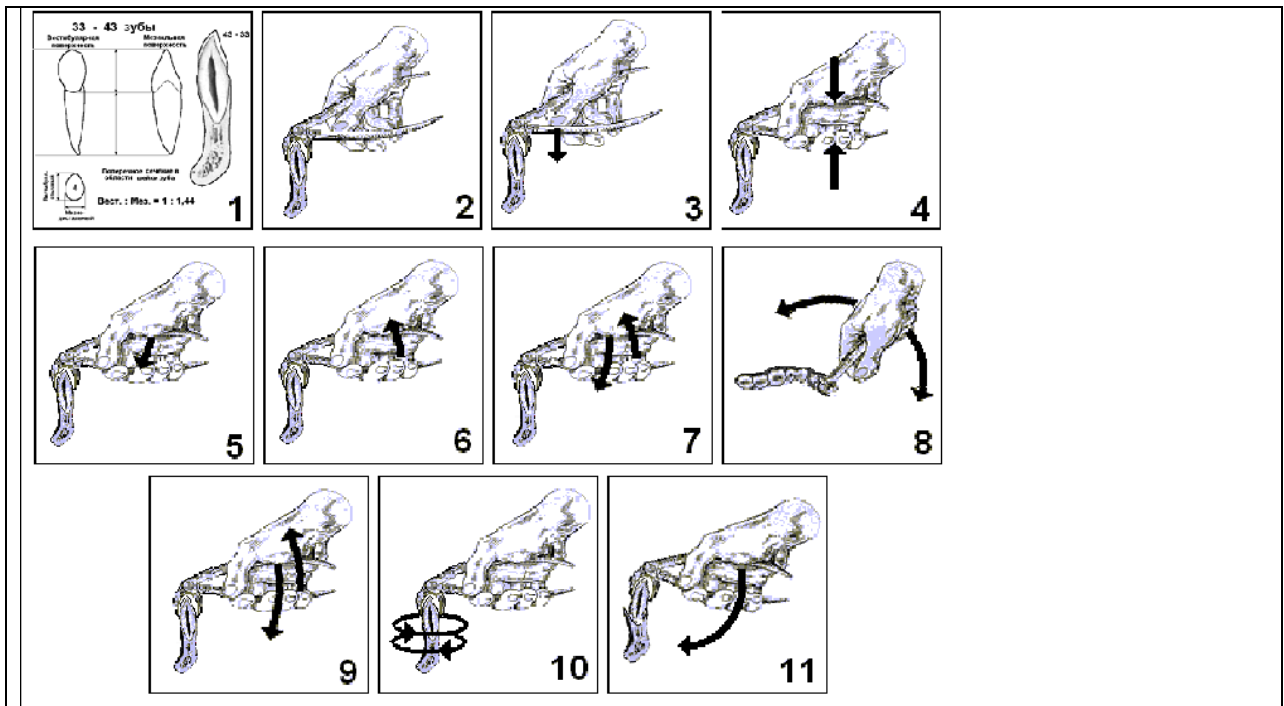


Рис. 9.64. Основные этапы операции удаления нижних клыков:

1 – схема продольного и поперечного сечения в области шейки нижнего клыка; 2 – наложение щипцов; 3 – продвижение щипцов; 4 – фиксация щипцов; 5 – первое вывихивающее перемещение зуба в вестибулярную сторону путём приложения усилия к рукояткам щипцов, направленного вниз; 6 – второе вывихивающее перемещение зуба в язычном направлении путём приложения к рукояткам щипцов усилия, направленного вверх; 7 – возвратно-поступательное перемещение зуба в вестибулярно-язычном направлении путём попеременного приложения усилия к рукояткам щипцов вверх и вниз с плавным увеличением прилагаемого усилия; 8 – ротация зуба вокруг его продольной оси на 4-5 градусов в каждом направлении; 9 – продолжение вывихивания зуба в вестибулярно-язычном направлении путём попеременного приложения усилия к рукояткам щипцов вверх и вниз (с плавным увеличением прилагаемого усилия и амплитуды перемещения зуба); 10 – продолжение ротации зуба вокруг его продольной оси с постепенным увеличением угла вращения; 11 – извлечение зуба тракцией его в вестибулярном направлении путём приложения усилия к рукояткам щипцов, направленного вниз с одновременным поворотом зуба по ходу часовой стрелки на 10-2- градусов..

**Методика операции удаления нижних клыков с разрушенной (отсутствующей)**

**коронкой.** Следует избегать таких приёмов, как удаление зуба с захватыватом щипцами корня вместе с частью стенки альвеолы, и шире применять методику десмотомии (пересечения волокон периодонта) с последующим удалением корня элеватором или корневыми щипцами (рис. 9.65).



Рис. 9.65. Щипцы для удаления корней

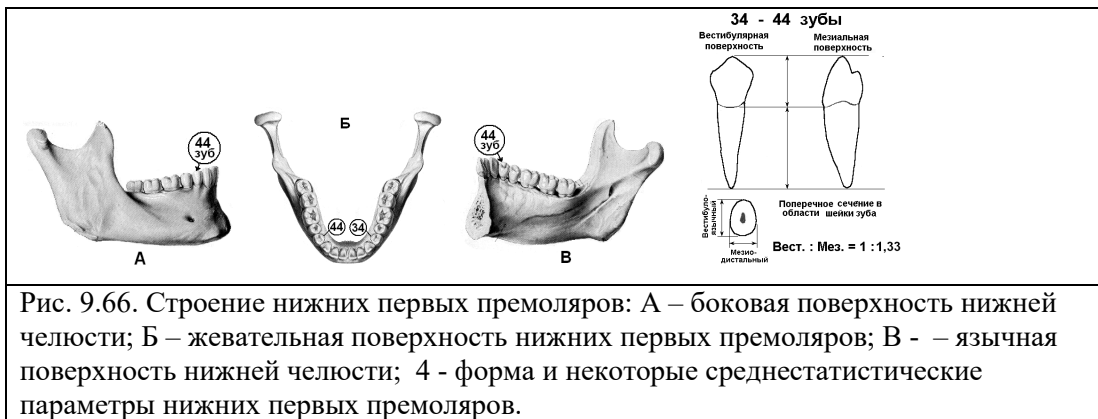
### Возможные осложнения.

*Перелом (отлом) коронки* обычно возникает при удалении нижних клыков, поражённых кариесом, либо при дефектах твёрдых тканей зуба не кариозного происхождения.

## 9.8. ПРЕМОЛЯРЫ НИЖНЕЙ ЧЕЛЮСТИ (*dentes premolares mandibulae*)

### *Анатомия зубочелюстного сегмента на уровне нижних премоляров.*

**Первый премоляр** нижней челюсти по форме коронки напоминает нижний клык, но отличается от него хорошо выраженными бугорками на жевательной поверхности – вестибулярным и язычным. Длина их корня превышает высоту коронки в 1,7 раза. Корень имеют форму конуса, уплощенного в медиально-дистальном направлении. На вестибулярной и язычной поверхности корня часто видна продольная бороздка, встречаются варианты зуба с двумя разделёнными корнями. Форма поперечного сечения корня в пришеечной области напоминает овал с соотношением медиально-дистального размера к вестибулярно-язычному 1 : 1,33 (рис. 9.66).



**Строение пародонта нижних первых премоляров.** Вестибулярная стенка альвеолы нижних первых премоляров тоньше и менее прочная, чем язычная (рис. 9.67). Так на уровне верхушки корня премоляра внутренняя компактная пластинка толще наружной на 0,1-0,2 мм. Расстояние от верхушки корня первого премоляра до нижнечелюстного канала колеблется от 1,8 до 7,4 мм, составляя в среднем 6 мм (А.С. Иванов). Слизистая оболочка десны плотно связана с надкостницей.

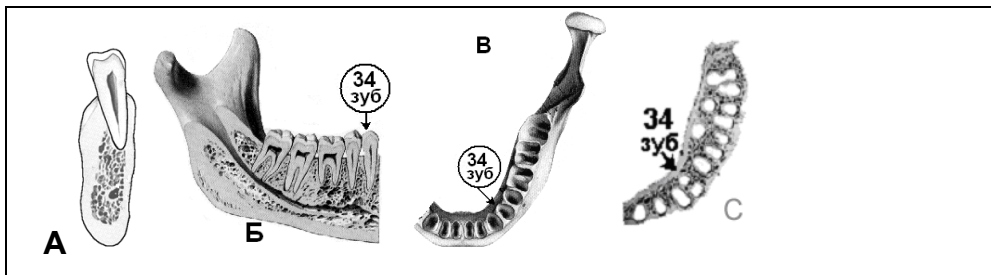


Рис. 9.67. Строение пародонта нижнего первого премоляра: А – срез зубочелюстного сегмента во фронтальной плоскости через нижний первый премоляр; Б – срез бокового отдела нижней челюсти в сагиттальной плоскости; В – альвеолы нижней челюсти; С – горизонтальный срез альвеолярной части нижней челюсти на уровне средней трети корней зубов.

**Второй премоляр** нижней челюсти в большей мере подвержен редукции, чем первый премоляр, жевательная поверхность нередко имеет сходство с жевательной поверхностью моляров (рис. 9.68). Корень имеет коническую форму, редко бывает расщеплён. Верхушка корня чаще заострена (С.В. Дмитриенко с соавт.).



Рис. 9.68. Варианты формы и величины нижних премоляров.

Длина корня превышает высоту коронки в 1,65 раза. Форма поперечного сечения корня в пришеечной области ближе к форме круга, чем у первых моляров, соотношением мезио-дистального и вестибулярно-язычного размера - 1:1,2 (рис. 9.69).



Рис. 9.69. Строение нижних вторых премоляров: А – боковая поверхность нижней челюсти; Б – жевательная поверхность нижних вторых премоляров; В – язычная поверхность нижней челюсти; 4 – форма и некоторые среднестатистические параметры нижних вторых премоляров.

**Строение пародонта нижних первых премоляров.** Вестибулярная стенка альвеолы нижних вторых премоляров тоньше и менее прочная, чем язычная

(рис. 9.70). Расстояние от вершины корня первого премоляра до нижнечелюстного канала меньше, чем у первого премоляра. Подбородочное отверстие, которым завершается нижнечелюстной канал, чаще располагается под вторым премоляром (рис. 9.69. А). Слизистая оболочка десны плотно связана с надкостницей.

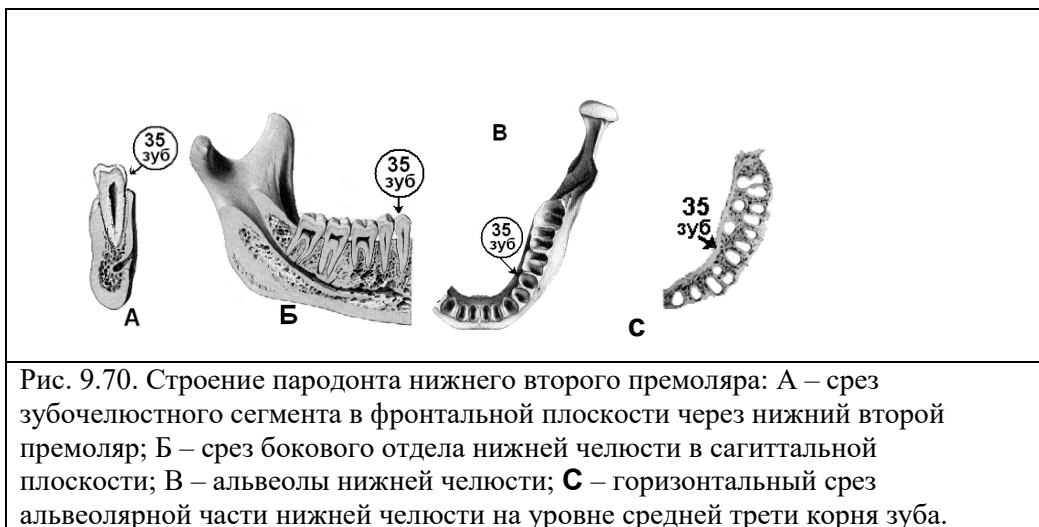


Рис. 9.70. Строение пародонта нижнего второго премоляра: А – срез зубочелюстного сегмента в фронтальной плоскости через нижний второй премоляр; Б – срез бокового отдела нижней челюсти в сагиттальной плоскости; В – альвеолы нижней челюсти; С – горизонтальный срез альвеолярной части нижней челюсти на уровне средней трети корня зуба.

**Обезболивание.** Местная инфильтрационная анестезия современными анестетиками артикаинового ряда позволяет в большинстве случаев безболезненно провести операцию удаления премоляров. При использовании 2% раствора предпочтение следует отдать проводниковой анестезии.

**Положение больного и врача.** Больной сидит в кресле, спинка которого находится почти в вертикальном положении. При удалении *левых нижних премоляров* врач стоит спереди и справа от больного. Голова больного повернута вправо.

При удалении *правых нижних премоляров* врач стоит спереди и справа от больного (в этом случае больной поворачивает голову влево), либо сзади и справа от больного. Удаляемый зуб находится на уровне средней трети плеча врача. Правой рукой врач держит щипцы (элеватор), а левой – фиксирует нижнюю челюсть больного.

Возможно и горизонтальное положение больного в кресле или на операционном столе (рис. 9.71).

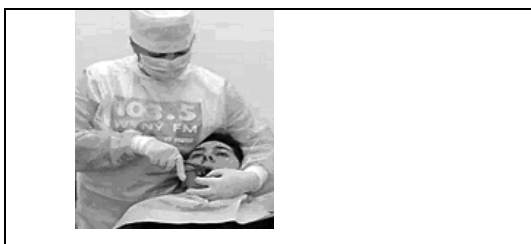


Рис. 9.71. Горизонтальное положение больного при удалении правого нижнего премоляра

***Инструменты для удаления нижних клыков с сохранившейся коронкой:***

- распатор для отслойки круговой связки зуба, десны;
- фибротом для пересечения волокон периодонта;
- элеваторы;
- коронковые щипцы (те же коронковые щипцы, которые используются и для удаления клыков - рис. 9.63);
- кюретажная ложка;
- вспомогательные инструменты (пинцет, лопатка Буяльского или шпатель).

***Методика операции удаления нижних премоляров с сохранившейся коронкой.***

Учитывая то обстоятельство, что первый премоляр может иметь раздвоенный корень, форма поперечного сечения которого в верхней трети соответствует овалу (рис. 9.69), вывихивание его ротационными движениями не эффективно и может привести к перелому корня. Удалять первые моляры следует маятникообразными возвратно-поступательными движениями с плавным увеличением прилагаемого усилия и амплитуды перемещения зуба преимущественно в сторону менее прочной вестибулярной стенки альвеолы. Ротацию можно применить лишь на завершающем этапе операции – в момент извлечения зуба, когда он выдвинется из альвеолы на половину длины корня.

Второй моляр имеет, как правило, один корень конической формы.

Форма его поперечного сечения приближается к форме круга (рис. 9.69).

Поэтому при его удалении можно чередовать маятникообразные и ротационные вывихивающие движения (рис. 9.72)

Первое вывихивающее перемещение второго моляра должно быть направлено в сторону более тонкой и менее прочной вестибулярной стенки альвеолы.

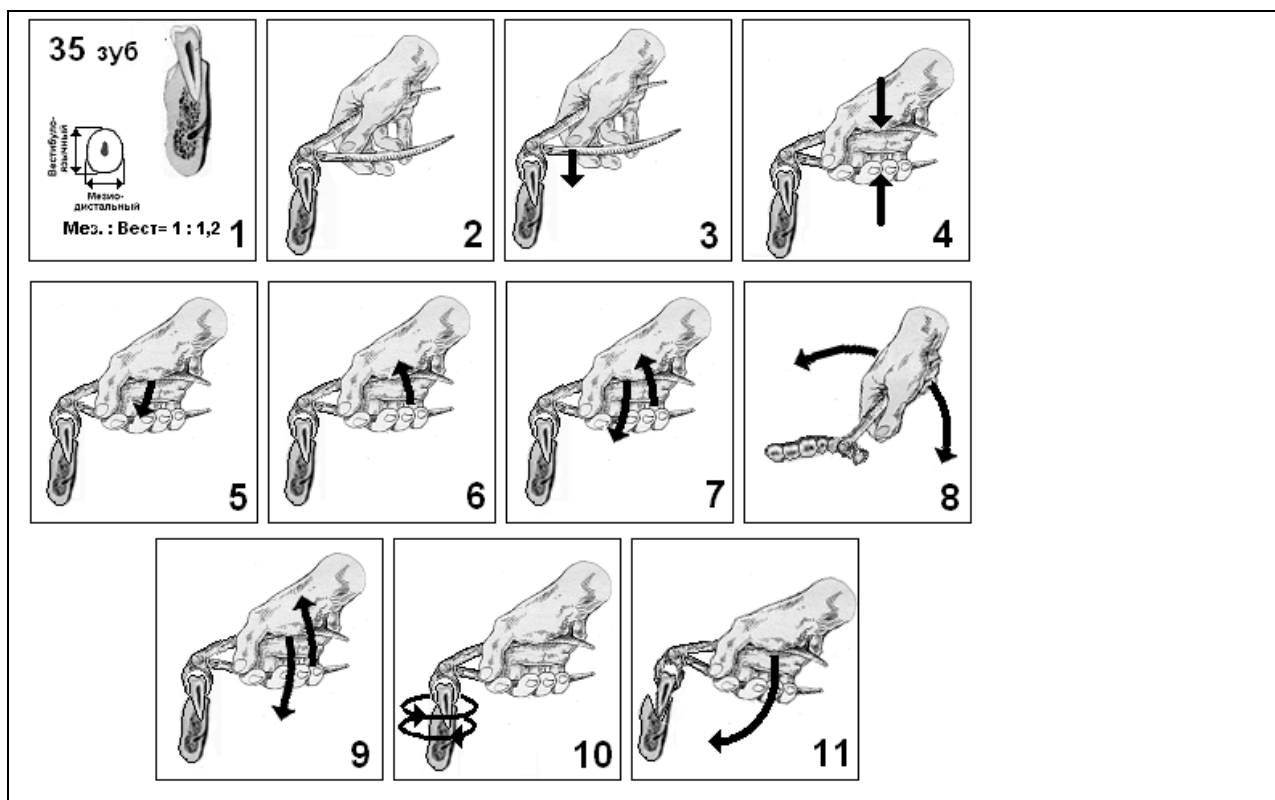


Рис. 9.72. Основные этапы операции удаления второго нижнего премоляра:

1 – схема продольного и поперечного сечения в области шейки второго нижнего премоляра; 2 – наложение щипцов; 3 – продвижение щипцов; 4 – фиксация щипцов; 5 – первое вывихивающее перемещение зуба в вестибулярную сторону путём приложения усилия к рукояткам щипцов, направленного вниз; 6 – второе вывихивающее перемещение зуба в язычном направлении путём приложения к рукояткам щипцов усилия, направленного вверх; 7 – возвратно-поступательное перемещение зуба в вестибулярно-язычном направлении путём попеременного приложения усилия к рукояткам щипцов вверх и вниз с плавным увеличением его; 8 – ротация зуба вокруг его продольной оси на 4-5 градусов в каждом направлении; 9 – продолжение вывихивания зуба в вестибулярно-язычном направлении путём попеременного приложения усилия к рукояткам щипцов вверх и вниз (с плавным увеличением прилагаемого усилия и амплитуды перемещения зуба); 10 – продолжение ротации зуба вокруг его продольной оси с постепенным увеличением угла вращения; 11 – извлечение зуба - тракция его в вестибулярном направлении путём приложения усилия к рукояткам щипцов, направленного вниз с одновременным поворотом по ходу часовой стрелки на 10-12 градусов.

#### **Возможные осложнения.**

*Перелом коронки* обычно возникает при удалении премоляра, поражённого кариесом, либо при дефекте твёрдых тканей зуба некариозного происхождения.

Возможен отлом интактной коронки во время удаления подвижного моляра у больных пародонтитом

С целью уменьшения усилий, необходимых для вывихивания зуба, целесообразно производит в таких случаях пересечение периодонта на возможно большую глубину.

*Повреждение сосудисто-нервного пучка в нижнечелюстном канале* может возникать в момент ревизии альвеолы удалённого зуба, в процессе удаления корня зуба при его переломе.

Учитывая близость нижнечелюстного канала к верхушкам корня премоляров и возможность разрушения костной перемычки между ними при деструктивных формах периодонтита, следует проявлять особую осторожность при ревизии инфекционно-воспалительного очага в верхушечном пародонте.

При переломе корня зуба в области нижней трети лучше отказаться от попыток удалить его элеватором. Альвеолотомия, обеспечивающая возможность визуального контроля за ходом операции, позволяет завершить удаление корня без повреждения сосудисто-нервного пучка.

*Повреждение сосудисто-нервного пучка в месте выхода его через подбородочное отверстие* может возникнуть при чрезмерной отслойке десны, глубоком наложении щипцов во время попытки удалить оставшуюся часть корня, либо во время проведения альвеолотомии.

#### **9.9. ПЕРВЫЕ И ВТОРЫЕ МОЛЯРЫ НИЖНЕЙ ЧЕЛЮСТИ (dentes molares mandibulae ).**

*Анатомия зубочелюстного сегмента на уровне нижних моляров.*

**Коронка** моляров нижней челюсти имеет форму параллелепипеда с выпуклыми боковыми поверхностями, сглаженными углами, мезио-дистальный размер которого преобладает над вестибулярно-язычным и над вертикальным (выстой коронки). На жевательной поверхности имеется пять бугорков, на вестибулярной поверхности - вертикальная борозда, которая достигает шейки зуба и продолжается в виде бороздки между мезиальным и дистальным корнями. Эта анатомическая особенность строения учитывается при конструировании щипцов. Моляры имеют два мощных корня:

мезиальный и дистальный. Мезиальный корень шире и длиннее дистального, имеет хорошо выраженную продольную бороздку, иногда раздвоен. По длине он в 1,86 раза превышает высоту коронки

Форма поперечного сечения моляров в области шейки (на уровне края альвеолы) - квадрат с закруглёнными углами (рис. 9.73).

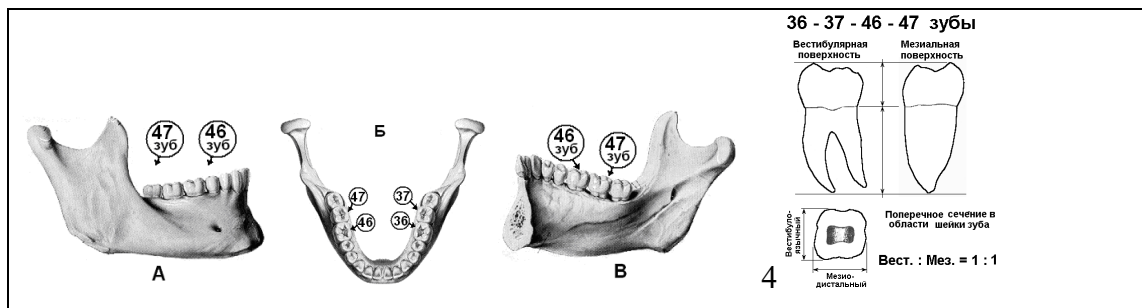


Рис. 9.73. Строение нижних моляров: А – боковая поверхность нижней челюсти; Б – жевательная поверхность нижних моляров; В – язычная поверхность нижней челюсти; 4 – форма и некоторые среднестатистические параметры нижних моляров.

**Строение пародонта нижних моляров.** Вестибулярная стенка альвеолы первых моляров тоньше и менее прочная, чем язычная (Рис. 9.74. А, С). Расстояние от верхушки корня первых нижних моляров до нижнечелюстного канала колеблется от 5,3 до 11,8 мм, составляя в среднем 5,8 мм (А.С. Иванов).

Иная картина характерна для второго моляра (рис. 9.75). За счёт наружной кривой линии (*linea obliqua externa*) вестибулярная стенка его альвеолы имеет большую толщину и прочность, в то время как прочность язычной стенки снижена в связи с наличием углублений на внутренней поверхности нижней челюсти: *fovea sublingualis*; *fovea submandibularis* (рис. 9.73). Расстояние от верхушки корня нижних вторых моляров до нижнечелюстного канала колеблется в широком диапазоне за счёт вариативности положения нижнечелюстного канала и строения этих зубов (рис. 9.80).

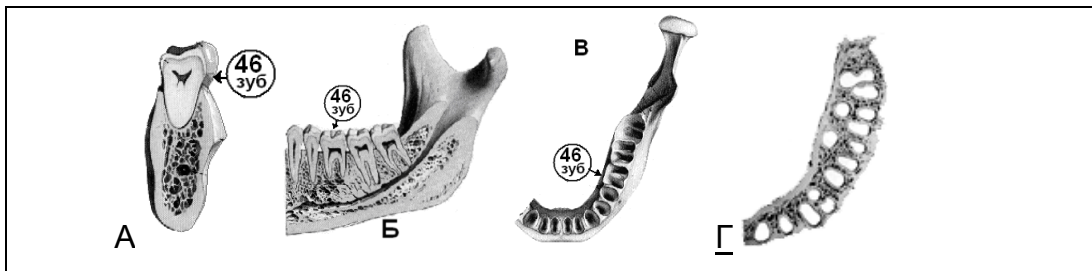


Рис. 9.74. Строение пародонта нижнего первого моляра: А – срез зубочелюстного сегмента во фронтальной плоскости через медиальный корень нижнего первого моляра; Б – распил бокового отдела нижней челюсти в сагиттальной плоскости; В – альвеолы нижней челюсти; Г – горизонтальный срез альвеолярной части нижней челюсти на уровне средней трети корней зубов.

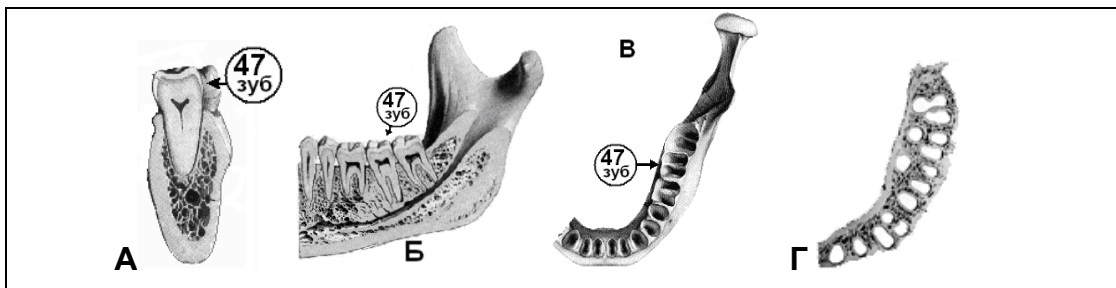


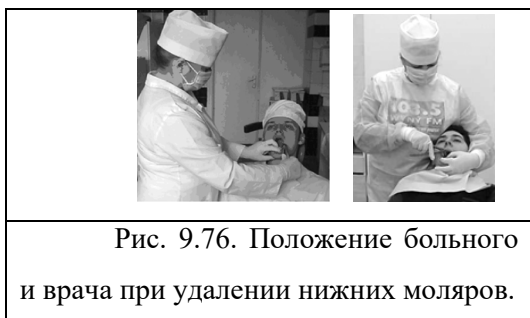
Рис. 9.75. Строение пародонта нижнего второго моляра: А – срез зубочелюстного сегмента во фронтальной плоскости через медиальный корень нижнего второго моляра; Б – распил бокового отдела нижней челюсти в сагиттальной плоскости; В – альвеолы нижней челюсти; С – горизонтальный срез альвеолярной части нижней челюсти на уровне средней трети корней зубов.

**Обезболивание.** Местная проводниковая анестезия – мандибулярная, торусальная. При ограниченном открывании рта можно применять местную инфильтрационную анестезию анестетиками последних поколений. Однако эффективность её при оперативном вмешательстве на зубоальвеолярном сегменте второго моляра может оказаться недостаточной.

**Положение больного и врача.** Больной сидит в кресле, спинка которого находится почти в вертикальном положении. При удалении левых нижних моляров врач стоит спереди и справа от больного. Голова больного повёрнута вправо.

При удалении правых нижних моляров врач стоит спереди и справа от больного (в этом случае больной поворачивает голову влево), либо сзади и справа от больного. Удаляемый зуб находится на уровне средней трети плеча врача. Правой рукой врач держит щипцы (элеватор), а левой – фиксирует нижнюю челюсть больного.

Возможно и горизонтальное положение больного в кресле или на операционном столе (рис. 9.76).



**Инструменты для удаления нижних моляров с сохранившейся коронкой:**

распатор для отслойки круговой связки зуба и десны;

фибротом для пересечения волокон периодонта;

элеваторы; прямые, угловые;

щипцы коронковые (9.77, 9.78, 9.79);

кюретажная ложка, костные кусачки;

вспомогательные инструменты (пинцет, лопатка Буяльского или шпатель).





Рис. 9.78. Горизонтальные нижнечелюстные коронковые щипцы для удаления вторых и первых моляров при ограниченном открывании рта.

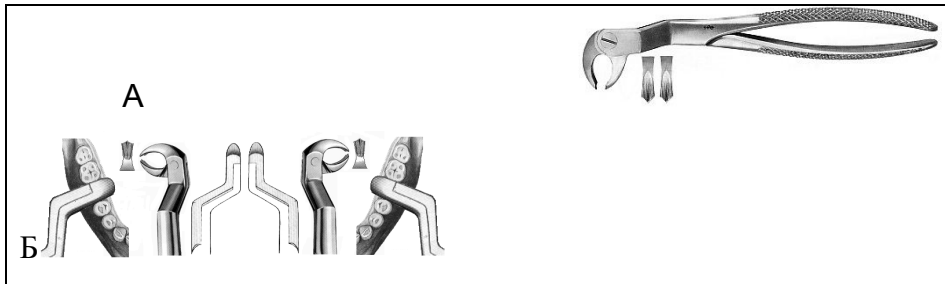


Рис. 9.79. Специальные нижнечелюстные коронковые щипцы для удаления первых и вторых моляров при ограниченном открывании рта (А) и способ их применения (Б).

Выбор рациональной методики удаления нижних моляров основан на учёте следующих факторов:

- общих (усреднённые) закономерностей строения зубочелюстного сегмента;
- наличия и выраженности поражения твёрдых тканей зуба и пародонта;
- индивидуальных особенностей строения удаляемого зуба.

Для оценки индивидуальных особенностей строения зуба, подлежащего удалению, и всего зубочелюстного сегмента крайне важно иметь данные рентгенологического обследования (рис. 9.80).

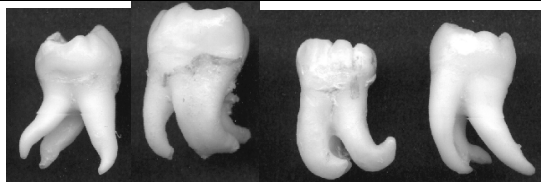


Рис. 9.80. Варианты формы и величины нижних моляров

***Методика операции удаления нижнего первого и второго моляров с сохранившейся коронкой.***

Поперечное сечения корневой части нижних моляров на уровне верхнего отдела альвеолы приближается по форме к квадрату, (рис. 9.81).



В силу этих обстоятельств вывихивание нижних моляров ротационными движениями не только малоэффективно, но и сопряжено с высоким риском возникновения перелома корня (корней). Поэтому разрыв периодонта и раздвижение стенок альвеолы осуществляется маятникообразными возвратно-поступательными «выворачивающими» перемещениями зуба, для достижения которых врач прилагает к рукояткам щипцов усилие, направленное попеременно вверх и вниз.

Принцип выбора основного направления приложения усилий во время вывихивания нижних моляров основан на знании анатомии зубочелюстного сегмента и на анализе проприоцептивных ощущений врача. Суть его сводится к тому, что с нарастающим по интенсивности усилием осуществляют перемещение зуба в том направлении, в котором он встречает меньшее сопротивление. При появлении у врача ощущения быстро нарастающего сопротивления, направление прикладываемого усилия меняют на противоположное.

Для контроля эффективности вывихивающих движений и предупреждения травмы височно нижнечелюстного сустава врач фиксирует большим и указательным пальцами свободной руки альвеолярный отросток в области удаляемого и соседних зубов. При этом важно не форсировать увеличение прикладываемого усилия и амплитуды перемещения зуба, не пытаться сократить число вывихивающих движений и продолжительность оперативного вмешательства. Следует помнить, что в случае перелома корня существенно возрастает как продолжительность оперативного вмешательства, так и его травматичность.

Вестибулярная стенка лунки нижних моляров, утолщенная за счёт наружной кривой линии, является более прочной. Поэтому первое вывихивающее *перемещение* нижнего моляра должно быть направлено в язычную сторону, в сторону менее прочной стенки альвеолы, для чего врач прикладывает усилие к рукояткам щипцов, направленное вверх.

Только после того, как зуб станет подвижным и выдвинется из альвеолы на 1/4 - 1/3 длины корня, можно сделать несколько возвратно-поступательных ротационных движений для окончательного разрыва волокон периодонта (рис. 9.82). Затем приступают

к извлечению зуба – тракции его вниз и вестибулярно с одновременным поворотом по ходу часовой стрелки на 15-20 градусов.

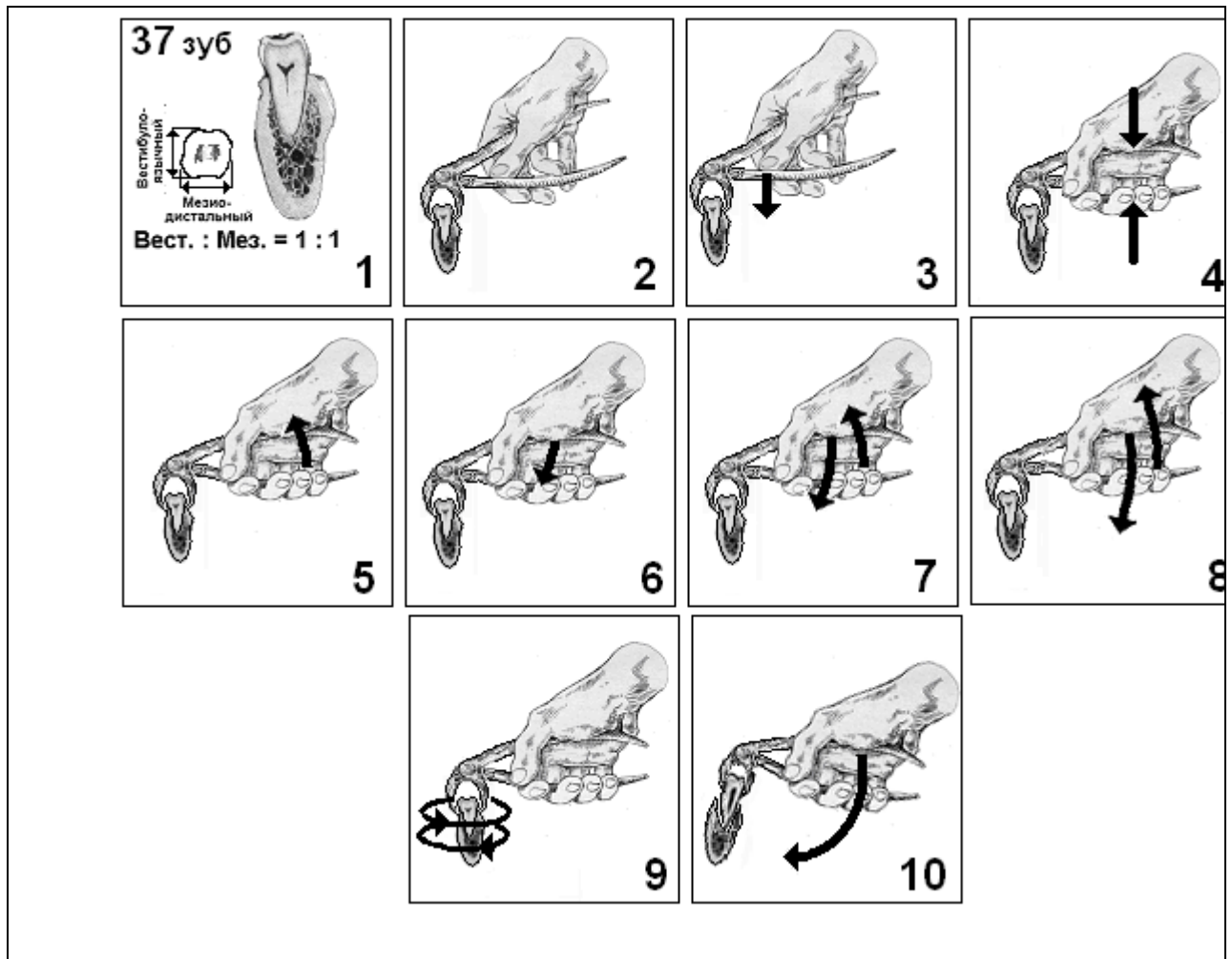


Рис. 9.82. Основные этапы операции удаления нижних моляров:

1 – схема продольного и поперечного сечения в области шейки нижнего второго моляра; 2 – наложение щипцов; 3 – продвижение щипцов; 4 – фиксация щипцов; 5 – первое вывихивающее перемещение зуба в язычном направлении путём приложения к рукояткам щипцов усилия, направленного вверх (обеспечивает расширение альвеолы за счёт деформации её язычной стенки); 6 – второе вывихивающее перемещение зуба в вестибулярную сторону путём приложения усилия к рукояткам щипцов, направленного вниз (обеспечивает эффект «выворачивания зуба, приводит к разрыву его связочного аппарата и перемещению зуба вверх и в вестибулярном направлении); 7 – возвратно-поступательное перемещение зуба в вестибулярно-язычном направлении путём попеременного приложения усилия к рукояткам щипцов вверх и вниз с плавным увеличением прилагаемого усилия; 8 – ротация зуба вокруг его продольной оси на 4-5 градусов в каждом направлении; 9 – продолжение вывихивания зуба в вестибулярно-язычном направлении путём попеременного приложения усилия к рукояткам щипцов вверх и вниз (с плавным увеличением прилагаемого усилия и амплитуды перемещения зуба); 10 – продолжение ротации зуба вокруг его продольной оси с постепенным увеличением угла вращения; 11 – извлечение («выворачивание») зуба с перемещением его в вестибулярном направлении путём приложения усилия к рукояткам

|                             |
|-----------------------------|
| щипцов, направленного вниз. |
|-----------------------------|

***Методика операции удаления первого и второго нижних моляров с разрушенной или отсутствующей коронкой.***

Удаление щипцами зуба с отсутствующей коронкой возможно при условии захвата щёчками щипцов зуба вместе со стенками альвеолы. При этом повреждаются костные структуры, а вместе с зубом удаляется часть стеной альвеолы. Следствием такого травматического вмешательства является возникновение альвеолита, развитие деформации и редукция альвеолярной части челюсти. Альтернативой такому способу удаления многокорневого зуба является методика, предусматривающая разъединение корней и удаление их каждого в отдельности элеватором либо корневыми щипцами с минимальным повреждением костных структур альвеолы. Методика этой операции изложена в разд

**Возможные осложнения.**

*Перелом коронки* обычно возникает при удалении моляров, поражённых кариесом, либо при дефектах твёрдых тканей зуба не кариозного происхождения. При больших кариозных полостях I, II, III ...класса по Блэку во время фиксации щипцов и вывихивания зуба происходит разрушение коронки, а при кариесе корня и не кариозных поражениях твёрдых тканей пришеечной области – отлом коронки.

*Профилактика перелома коронки.*

Строго придерживаться принципа анатомического соответствия щипцов удаляемому зубу.

С целью уменьшения усилий, необходимых для вывихивания зуба, производит пересечение периодонта на возможно большую глубину.

С помощью прямого элеватора можно осуществить разрушение части связочного аппарата зуба, достигнуть появления его подвижности.

Повысить механическую прочность коронки, поражённой кариесом, путём заполнения полости самотвердеющей пластмассой.

При возникновении перелома или отлома коронки моляра для завершения операции целесообразно произвести разъединение корней с помощью фиссурного бора. После этого с помощью прямого или углового элеваторов, используемых в качестве рычага, осуществляют вывихивание корней.

*Повреждение сосудисто-нервного пучка в нижнечелюстном канале* может возникать в момент ревизии альвеолы удалённого зуба или процессе удаления корня зуба при его переломе. Возникновению такого осложнения способствует наличие

инфекционно-воспалительного процесса в верхушечном пародонте удаляемого зуба и близость нижнечелюстного канала к верхушкам корней моляров..

При переломе корня зуба в области нижней трети лучше отказаться от попыток удалить его элеватором. Альвеолотомия, обеспечивающая возможность визуального контроля за ходом операции, позволяет завершить удаление корня без повреждения сосудисто-нервного пучка.

#### 9.10. ТРЕТЬИ МОЛЯРЫ НИЖНЕЙ ЧЕЛЮСТИ (*third molars mandibulae*).

##### *Анатомия зубочелюстного сегмента на уровне нижнего третьего моляра.*

Третий нижний моляр (зуб мудрости) занимает крайнее положение в зубном ряду (рис. 9.83).

**Коронка.** Размеры коронки обычно меньше, чем у первого и второго моляра. Форма коронки весьма вариабельна, иногда напоминает усечённую пирамиду. Число бугорков на жевательной поверхности колеблется от 1 до 8. Уменьшение числа бугорков до 1-2 является признаком редукции зуба.

**Корневая часть** третьего моляра широко варьирует как по величине, форме, так и по количеству корней. Чаще корни укорочены, не разделены между собой. В таких случаях корневая часть зуба имеет форму конуса. Однако возможны варианты строения корневой части зуба противоположного характера – до 4-5 тонких изогнутых корней (рис. 9.84).

У ретенированных зубов корни часто оказываются несформированными.

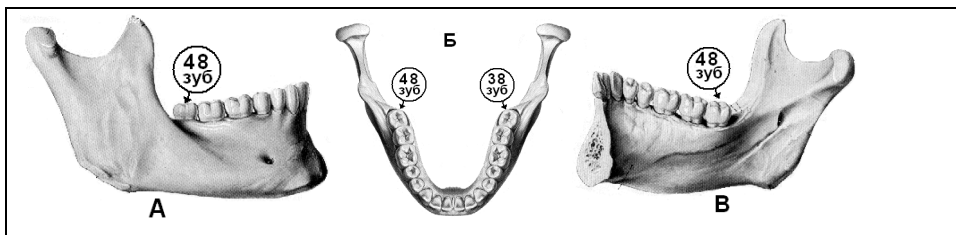


Рис. 9.83. Строение нижних третьих моляров: А – боковая поверхность нижней челюсти; Б – жевательная поверхность нижних моляров; В – язычная поверхность нижней челюсти.

**Коронка.** Размеры коронки обычно меньше, чем у первого и второго моляра. Форма коронки весьма вариабильна, иногда приближается к форме треугольника. Число бугорков жевательной поверхности колеблется от 1 до 8. Уменьшение числа бугорков до 1-2 является признаком редукции зуба.

**Корневая часть** третьего моляра широко варьирует как по величине, форме, так и по количеству корней. Чаще корни укорочены, не разделены между собой. В таких случаях корневая часть зуба имеет форму конуса. Однако возможны варианты строения корневой части зуба противоположного характера – до 4-5 тонких

изогнутых корней (рис. 9.84). У ретенированных зубов корни часто оказываются несформированными.



Рис. 9.84. Варианты формы и величины нижних третьих моляров

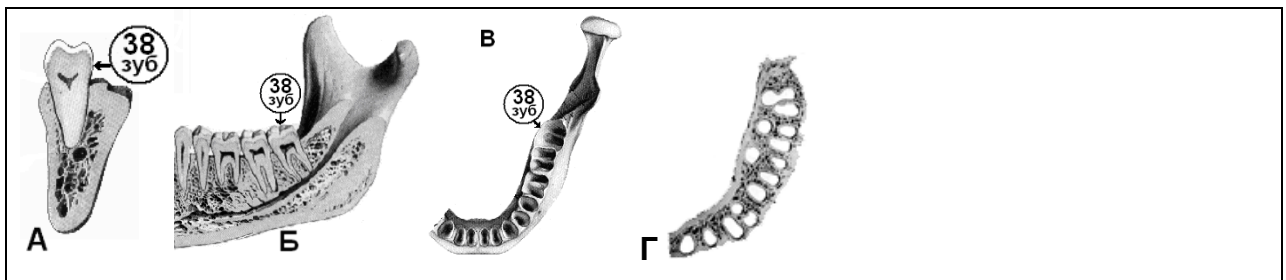


Рис. 9.85. Строение пародонта нижнего третьего моляра: А – срез зубочелюстного сегмента во фронтальной плоскости через третий моляр; Б – распил бокового отдела нижней челюсти в сагиттальной плоскости; В – альвеолы нижней челюсти; Г – горизонтальный срез альвеолярной части нижней челюсти на уровне средней трети корней зубов.

### ***Строение пародонта.***

В формировании вестибулярной стенки альвеолы нижнего третьего моляра участвует наружная косая линия (*linea obliqua externa*). Поэтому она имеет значительную толщину и высокую прочность (рис. 9.85). Язычная стенка альвеолы, напротив, сравнительно тонкая и хрупкая, так как состоит из компактной костной ткани. Она выступает над внутренней поверхностью нижней челюсти подобно балкону за счёт того, что под её основанием имеется вдавление – ложе для поднижнечелюстной слюнной железы (*fovea submandibularis*). При вывихивании зуба в язычном направлении она может «отламываться» с последующей секвестрацией.

Часто встречается дистопия или наклон третьего моляра вперёд, либо ретенция его. Такие зубы не имеют окклюзионного контакта с антагонистами, могут вызывать хроническую травму слизистой оболочки щеки, способствовать возникновению тесного положения либо скученности передней группы зубов (рис. 9.86, 9.87, 9.88).

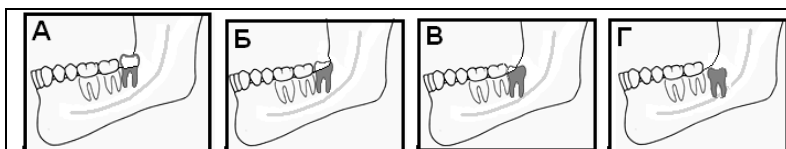


Рис. 9.86 238. Варианты положения нижних третьих моляров по отношению к окклюзионной поверхности второго моляра.

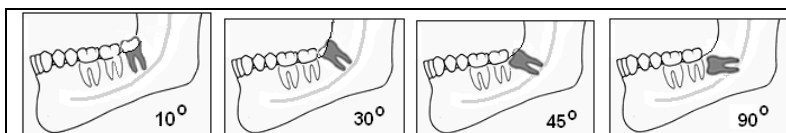


Рис. 0.87 239. Варианты положения нижних третьих моляров по выраженности наклона зуба вперед.

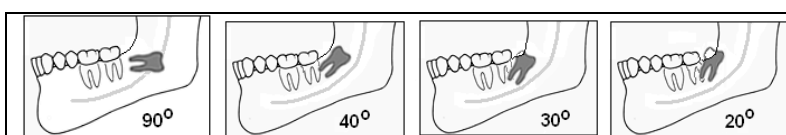


Рис. 9.88 240. Варианты положения нижних третьих моляров по выраженности наклона зуба кзади.

**Обезболивание.** Местная проводниковая анестезия – мандибулярная, торусальная.

При обострении хронического периодонтита, остром одонтогенном периостите, остеомиелите и затруднённом прорезывании нижних третьих моляров часто наблюдается воспалительная контрактура жевательных мышц с ограничением открывания рта, что затрудняет проведение проводниковой анестезии и операции удаления зуба. В таких случаях для устранения контрактуры жевательных мышц делается блокада по Берше, анестезия по Берше-Дубову. Когда больной сможет открыть рот достаточно широко, делают мандибулярную или торусальную проводниковую анестезию.

**Положение больного и врача.** Больной сидит в кресле, спинка которого находится почти в вертикальном положении. При удалении левого третьего моляра врач стоит спереди и справа от больного. Голова больного повернута вправо.

При удалении правого третьего моляра врач стоит спереди и справа от больного (в этом случае больной поворачивает голову влево), либо сзади и справа от больного. Удаляемый зуб находится на уровне средней трети плеча врача. Правой рукой врач держит щипцы (элеатор), а левой – фиксирует нижнюю челюсть больного.

Удаление ретенированных третьих моляров нередко превращается в сложную и достаточно длительную операцию. В таких случаях целесообразно придать больному горизонтальное положение в кресле или на операционном столе.

**Инструменты для удаления нижних третьих моляров:**

- распатор для отслойки круговой связки зуба и десны;
- элеваторы; прямые, угловые, крестообразные;
- щипцы коронковые, корневые (9.77, 9.78, 9.79);
- кюретажная ложка, костные кусачки;
- бормашина;
- боры, фрезы;
- вспомогательные инструменты (пинцеты, лопатка Буяльского или шпатель; ретракторы (крючки); иглодержатель; хирургические иглы; шовный материал).

***Методика операции удаления нижних третьих моляров (НТМ).***

**При планировании операции учитывают следующее:**

- НТМ располагаются в глубине полости рта;
- часто наблюдается ограничение открывания рта в связи с воспалительной контрактурой мышц;
- НТМ занимают крайнее положение в зубном ряду;
- НТМ часто поражаются кариесом;
- НТМ часто удаляют в стадии незавершённого формирования и прорезывания, а также в связи с дистопией;
- *НТМ характеризуются вариабельностью формы, количества корней (рис. 9.84).*

*Положение НТМ в глубине полости рта затрудняет осмотр операционного поля, а при относительно небольшом ротовом отверстии – использование нижнечелюстных щипцов и элеваторов обычной конструкции (мешают ткани щеки, напрягающиеся при открывании рта).*

**Ограничение открывания рта** в связи с воспалительной контрактурой при остром периостите, перекороните, остеомиелите, абсцессах и флегмонах в области жевательных мышц затрудняет осмотр операционного поля, использование нижнечелюстных щипцов стандартной конструкции. Решается эта проблема двумя путями. Во-первых, блокадой раствором анестетика (новокаин, лидакаин) двигательных ветвей тройничного нерва: блокада по Берше, по Берше-Дубову, по Уварову.

Во-вторых, использованием щипцов и элеваторов специальной конструкции, позволяющих подвести и правильно использовать инструмент для удаления НТМ

при ограниченном открывании рта. К этим инструментам относятся так называемые горизонтальные нижнечелюстные щипцы (рис. 9.89), элеваторы крестовидной формы со штыкообразным изгибом промежуточной части (рис. 9.90).



Рис. 9.89. Нижнечелюстные «горизонтальные» коронковые щипцы для удаления нижнего третьего моляра при ограниченном открывании рта.

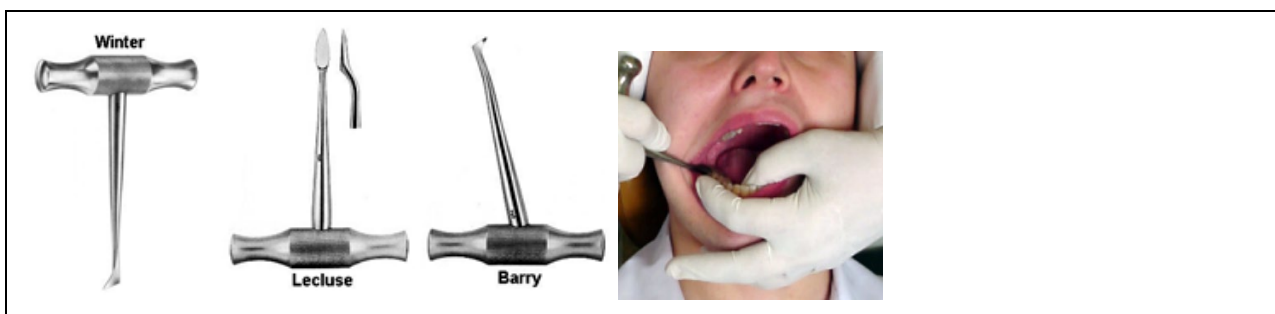


Рис 9.90. Элеваторы крестовидной формы для удаления нижних третьих моляров при затруднённом открывании рта

**Крайнее положение НТМ в зубном ряду** позволяет чаще применять элеваторы для вывихивания и извлечения зуба. В качестве точки опоры для элеватора используют второй нижний моляр. При этом, если механическая прочность второго моляра снижена в результате кариозного процесса, имеется опасность его перелома, а, если отсутствует первый моляр, то при попытке вывиха НТМ может возникнуть вывих второго моляра. Поэтому отсутствие первого моляра и глубокий кариес второго моляра являются противопоказанием к применению элеваторов крестовидной формы для удаления НТМ. В таких случаях предпочтение следует отдать прямым элеваторам с лезвием желобчатой формы меньшего размера. Лезвие этого элеватора внедряют возвратно-поступательными ротационными движениями между прочной вестибулярной стенкой альвеолы и корнем зуба. Затем, используя элеватор как двуплечный рычаг, начинают вывихивать зуб – выталкивать его вверх и в язычном направлении (рис. 9.91).

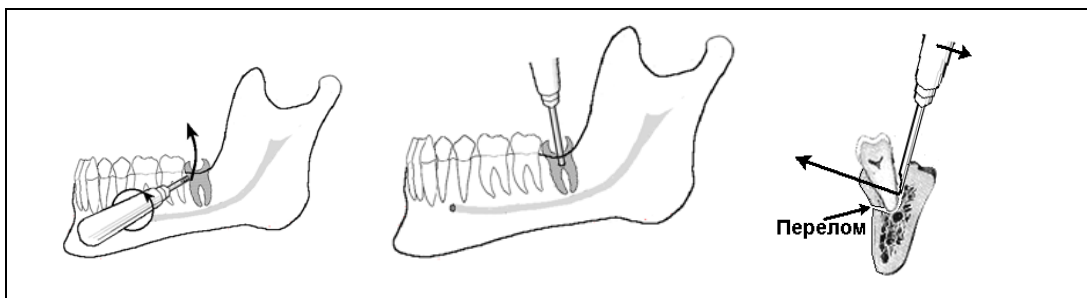


Рис. 9.91. Удаление нижнего третьего моляра прямым элеватором

Вывихивающие движения должны быть плавными, с постепенным нарастанием прилагаемого врачом усилия, чтобы не вызвать перелом тонкой язычной стенки альвеолы. При возникновении перелома язычной стенки костный отломок лучше удалить. Сохранение его часто осложняет заживление операционной раны развитием инфекционно-воспалительного процесса с выраженными болями, которые стихают после удаления или секвестрации костного отломка.



Рис. 9.92. Положение лезвия элеватора при удалении нижнего третьего моляра:

А – элеватор Леклюза; прямой элеватор.

Чтобы избежать возникновения перелома или вывиха второго моляра при удалении третьего моляра крестовидным элеватором Леклюза, лезвие инструмента следует внедрять между зубами таким образом, чтобы верхний его край находился на уровне шейки второго моляра, а нижний – приблизительно на границе верхней и средней трети корня НТМ (рис. 9.92).

**Поражение кариесом НТМ** приводит к снижению прочности или полному разрушению коронки зуба.

Учитывая крайнее положение НТМ в зубном ряду, удаление их, даже при наличии хорошо сохранившейся коронки, целесообразно начинать с вывихивания («расшатывания») крестовидным или прямым элеватором. Когда зуб станет подвижным, его удаляют коронковыми щипцами.

Удаление НТМ с полностью разрушенной коронкой начинают с отслойки десны с помощью распатора. Глубина отслойки десны зависит от методики

удаления корней: прямым элеватором, угловыми элеваторами после предварительного пересечения межкорневой спайки фиссурным бором (комиссуротомия), корневыми щипцами.

Если планируется проведение комиссуротомии, десну отслаивают на глубину (2-3 мм), чтобы открыть обзор операционного поля и избежать повреждения её во время комиссуротомии вращающимся фиссурным бором. После разъединения корней их удаляют поочерёдно угловыми элеваторами.

В тех случаях, когда планируется удаление корней НТМ элеватором, в месте предполагаемого внедрения лезвия инструмента десну отслаивают глубже – на 5-6 мм. Например, при удалении прямым элеватором НТМ с разрушенной коронкой без проведения комиссуротомии. В таких случаях для облегчения подведения лезвия элеватора под бифуркацию зуба иногда производят альвеолотомию. Поэтому в зоне предполагаемой альвеолотомии десну отслаивают глубже, а во время операции отодвигают ретрактором, чтобы избежать повреждения её вращающимся бором, раздавливания элеватором.

**Удаление НТМ на разных стадиях прорезывания.** С позиций биомеханики операции удаления зуба можно выделить следующие стадии прорезывания НТМ при их ортотопическом положении (рис. 9.93):

- 1 стадия - имеется «точечный» дефект десны над медиальными или дистальными буграми НТМ и, выявляемая рентгенологически, резорбция костной ткани над ними;
- 2 стадия - прорезывание дистальных или медиальных бугров НТМ;
- 3 стадия - прорезывание медиальных и дистальных бугров с обнажением верхней половины коронки НТМ;
- 4 стадия - завершение прорезывания НТМ с обнажением всей коронки.

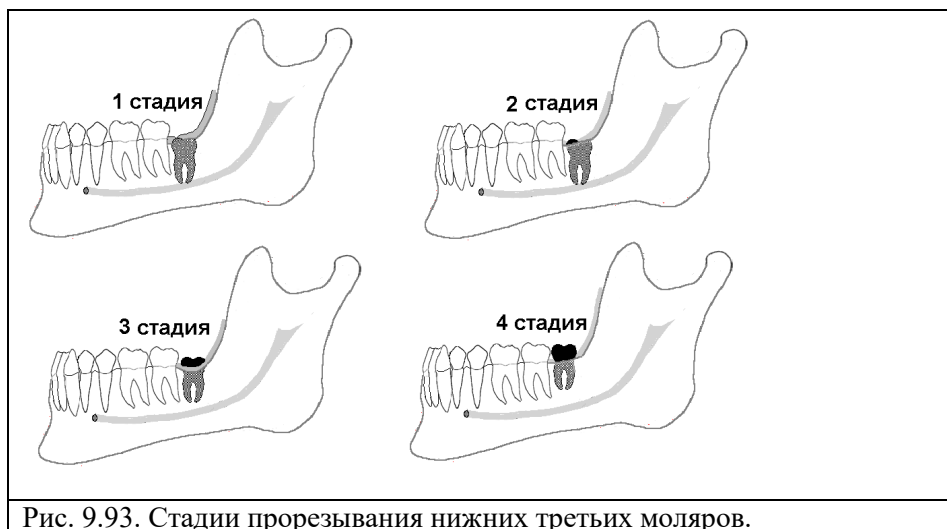
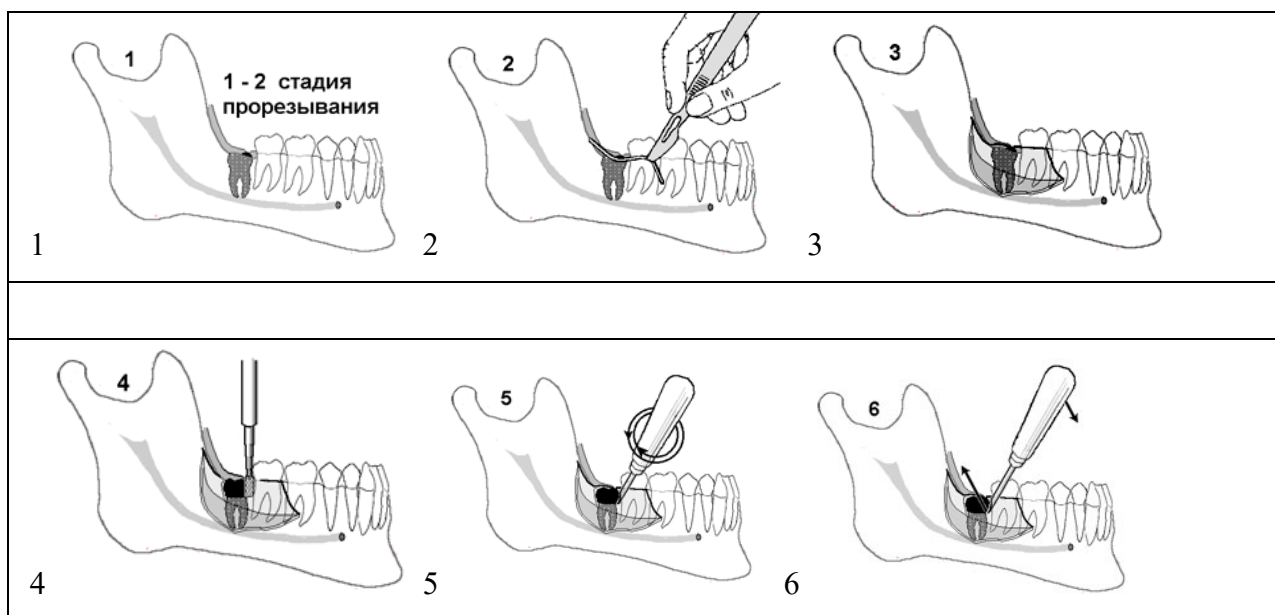


Рис. 9.93. Стадии прорезывания нижних третьих моляров.

Наиболее частым показанием к удалению НТМ до завершения их прорезывания является воспалительный процесс (перекоронит, остеомиелит), реже – формирующиеся зубочелюстные деформации, фолликулярная киста.

**1 стадия.** Для удаления НТМ на этой стадии прорезывания требуется отслойка слизисто-надкостничного лоскута и удаление с помощью бормашины костных структур альвеолярного края челюсти до полного обнажения жевательной поверхности коронки и формирования щели между боковыми поверхностями коронки и окружающей костной тканью шириной 1,5-2 мм по всему её периметру (рис. 9.94). После этого фиссурным бором расширяют сформированную щель в том месте, куда планируют внедрить лезвие элеватора – в области вестибулярного или вестибуло-мезиального сектора стенки альвеолы. В сформированный туннель внедряют возвратно-поступательными вращательными движениями лезвие элеватора на глубину 5-6 мм, раскачивая (вывихивая) зуб. Следующий этап вывихивания зуба осуществляют, используя элеватор как двуплечный рычаг. После того как подвижность зуба увеличится, лезвие инструмента внедряют вращательными движениями на большую глубину и вновь продолжают вывихивать зуб элеватором как двуплечным рычагом. Иногда чередование этих приёмов вывихивания приходится повторять несколько раз, пока зуб не станет подвижным настолько, что его удаётся вытолкнуть из альвеолы. Убедившись в том, что НТМ удалён полностью, сглаживают острые края костной раны фрезой или кюретажной ложкой, орошают рану раствором антисептика. Слизисто-надкостничный лоскут возвращают в исходное положение и фиксируют швами.



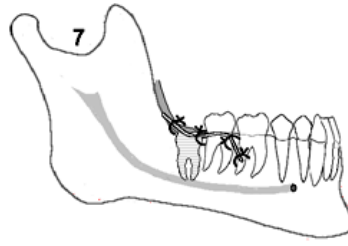


Рис. 9.94 246. Этапы удаления НТМ на 1-2 стадии прорезывания.

**2 стадия** (рис.9.95). Методика удаления НТМ на этой стадии прорезывания аналогична методике удаления зуба на 1 стадии прорезывания. Часто она бывает менее травматичной, так после отслойки слизисто-надкостничного лоскута обнаруживается резорбция костной ткани и над второй парой бугров, т.е. обнажение большей или всей жевательной поверхности коронки.

**3 стадия** (рис.9.95).. Прорезывание медиальных и дистальных бугров с обнажением только верхней половины коронки НТМ исключает возможность применения коронковых щипцов. В таких случаях удаление зуба производят прямым или крестовидным элеватором после отсечения, отслойки круговой связки и десны. Для облегчения внедрения лезвия элеватора можно предварительно произвести альвеолотомию, как это делается при удалении НТМ с разрушенной коронкой. Вывихивание зуба следует осуществлять плавными движениями с постепенным нарастанием прилагаемого усилия, чтобы не произошёл перелом язычной стенки альвеолы.



Рис. 9.95.Стадии прорезывания нижнего третьего моляра.

**Дистопия НТМ** чаще всего проявляется в виде отклонения его продольной оси по отношению к вертикали вперёд или назад. При наклоне вперёд до 30 градусов возможно самостоятельное прорезывание НТМ при условии наличия для него места в альвеолярной части челюсти. При более выраженном наклоне саморегуляции положения и прорезывания зуба не происходит. Осуществить поворот и выведение зуба до окклюзионного контакта в таких случаях возможно ортодонтическим путём после обнажения коронки зуба и фиксации к её поверхности якоря (рис. 9.96).



Рис. 9.96. Варианты положения нижних третьих моляров по выраженности наклона зуба вперёд.

**Методика операции удаления НТМ при наклоне его вперёд до 30 градусов.** При таком наклоне зуба возможно вывихивание его элеватором Леклюза или прямым элеватором после обнажения жевательной поверхности коронки и удаления костной ткани по всему периметру коронки фиссурным бором диаметром 1,5 – 2 мм.

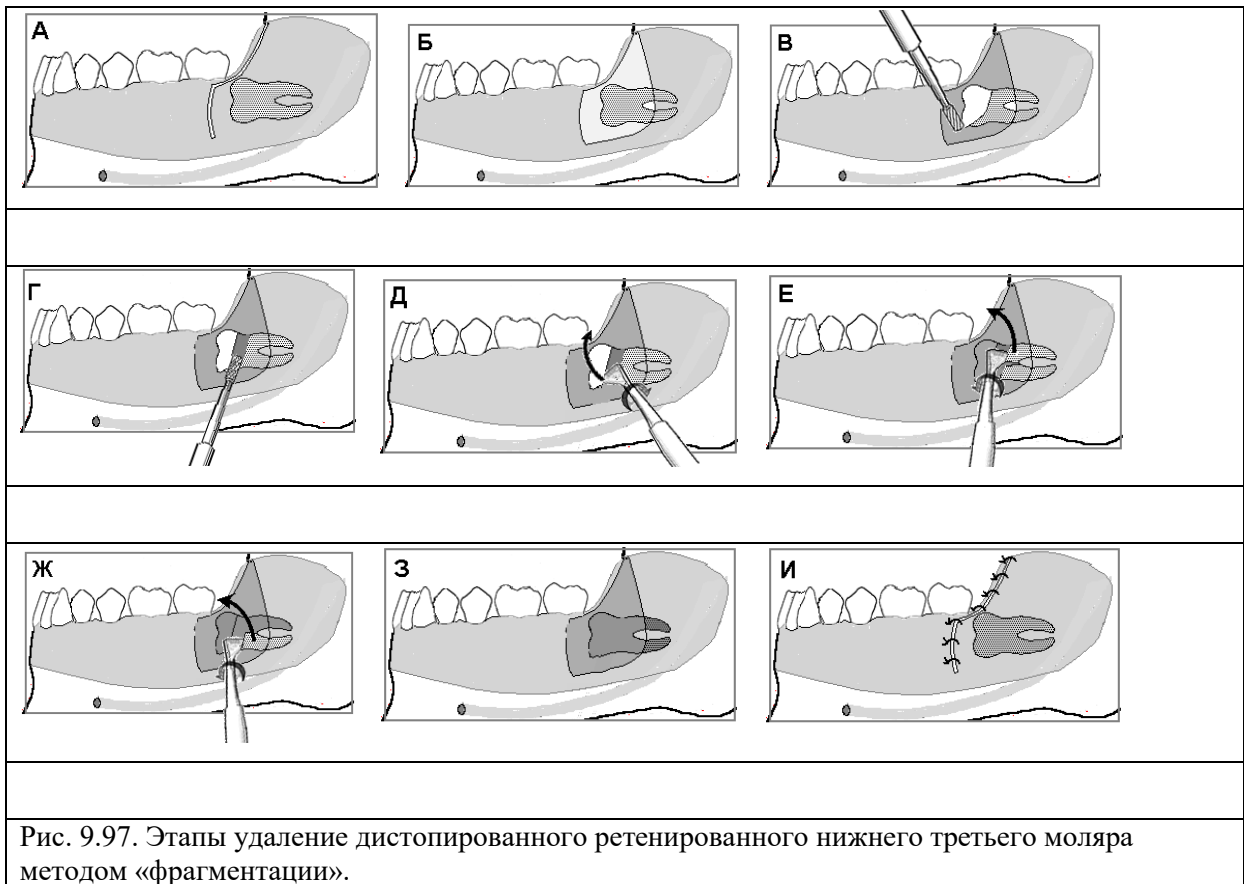
**Методика операции удаления НТМ при наклоне его вперёд более чем на 30 градусов.**

При таком наклоне зуба извлечение его через дефект компактной пластинки в области альвеолярного края площадью, равной или несколько превышающей площадь жевательной поверхности коронки, не возможно. В таких случаях после формирования и отслойки слизисто-надкостничного лоскута требуется широкое обнажение коронковой и корневой части зуба. Осуществляется это удалением костной ткани над НТМ с помощью бормашины, что является достаточно травматичным оперативным вмешательством. Для предупреждения перегрева костной ткани, приводящего к некрозу кости и развитию инфекционно-воспалительного процесса, необходимо обеспечить эффективное охлаждение режущего инструмента. Процесс рассечения, иссечения костной ткани следует осуществлять прерывистым контактом бора (фрезы) с костью, ограничивая скорость вращения режущего инструмента. Лучше всего такой режим обработки костной ткани достигается при использовании специальных хирургических портативных бормашин – диспенсеров (рис.2.18), имеющих автономную систему водяного охлаждения стерильными растворами, микромоторы с высоким вращательным моментом и специальные наконечники с редуктором. Это позволяет легко рассекать компактную кость при небольшой скорости вращения режущего инструмента, что снижает опасность её перегрева.

Другой путь снижения травматичности вмешательства – фрагментация НТМ с помощью высокоскоростной электрической либо турбинной бормашины и извлечение зуба по частям (рис. 9.97).

Извлечение фрагментов зуба осуществляют элеваторами, кюретажной ложкой. Убедившись в том, что все фрагменты зуба удалены, края костной раны сглаживают фрезой, рану промывают раствором антисептика. Можно в рану ввести остеотропный композиционный материал, содержащий антибиотик или антисептик.

После этого слизисто-надкостничный лоскут возвращают в исходное положение и фиксируют швами.



#### **Методика операции удаления НТМ при наклоне его кзади.**

При таком наклоне зуба извлечение его целиком с помощью элеватора без широкого обнажения корней и коронки невозможно.



Поэтому для снижения травматичности оперативного вмешательства в таких случаях можно фрагментировать зуб с помощью бормашины и удалить его по частям.

#### **Методика удаления НТМ в стадии незавершённого формирования,**

производимого в детском, подростковом возрасте по ортодонтическим показаниям, включает:

- формирование и отслойку слизисто-надкостничного лоскута в области ретромолярного пространства;

- удаление с помощью бормашины костной ткани над НТМ, находящимся на той или иной стадии формирования;
- удаление НТМ прямым элеватором;
- возвращение слизисто-надкостничного лоскута в исходное положение и фиксация его швами



### **Осложнения, связанные с удалением нижнего третьего моляра.**

*Перелом коронки* обычно возникает при удалении щипцами НТМ, пораженного кариесом.

*Профилактика.* Перед удалением коронковыми щипцами НТМ, пораженного кариесом, следует осуществить вывихивание зуба элеватором до появления его подвижности. Не прилагать чрезмерных усилий при фиксации щипцов и в процессе вывихивания уже подвижного зуба.

*Перелом корня* может быть обусловлен нарушением методики удаления НТМ, либо анатомическим строением зуба, которые не были учтены при планировании операции. Учитывая часто встречающуюся аномалию формы НТМ, перед операцией необходимо провести рентгенологическое исследование.

С учётом данных исследования решается вопрос о рациональной методике удаления:

- стандартные методики удаления зуба с помощью щипцов, элеваторов;
- атипичные методики с удалением костной ткани и обнажением корней, фрагментацией зуба.

*Перелом язычной стенки альвеолы* возникает при резких вывихивающих движениях с приложением к инструменту (щипцам, элеватору) чрезмерного усилия и большой амплитуды перемещения зуба в язычном направлении. Если такое осложнение возникло, подвижный фрагмент язычной стенки альвеолы следует удалить, чтобы предупредить развитие инфекционно-воспалительного процесса, а края десны над лункой удалённого зуба сблизить швами.

*Повреждение сосудисто-нервного пучка* в нижнечелюстном канале возникает, обычно, в результате выскабливания кюретажной ложкой

патологических тканей в области верхушечного пародонта, либо при вывихивании НТМ элеватором, лезвие которого внедряют глубоко под зуб. Возникновению этого осложнения может способствовать наличие патологического процесса с обширной деструкцией костной ткани в верхушечном пародонте (периодонтит, околокорневая киста, опухоль) и близкое расположение нижнечелюстного канала к верхушке корней НТМ как индивидуальная особенность строения нижней челюсти. Данные предварительного рентгенологического исследования позволяют наметить оптимальный план операции и осуществить её без повреждения сосудисто-нервного пучка.

**Перелом нижней челюсти** может возникнуть во время удаления НТМ в связи с ослаблением её прочности в результате развития патологического процесса (околокорневая, фолликулярная киста, опухоль, деструктивный остеомиелит), либо при использовании долота и молотка для «выдалбливания» корня, ретенированного НТМ.

Профилактика перелома:

- рентгенологическое исследование перед операцией;
- избегать применения методики «выдалбливания» зуба с помощью долота и молотка, использовать вместо них бормашину.

**Вывих нижней челюсти** возможен, так как при удалении НТМ, расположенного в глубине полости рта, требуется широко открыть рот. Вывих может произойти и в тот момент, когда при широко открытом рте врач внедряет лезвие элеватора или производит резкое вывихивающее зуба щипцами. Для предупреждения вывиха в момент удаления зуба необходимо кистью левой руки фиксировать нижнюю челюсть.

В силу этих обстоятельств после отслойки распатором круговой связки зуба целесообразно осуществить несколько вывихивающих движений с помощью прямого элеватора. Для этого вращательными возвратно-поступательными движениями конец элеватора (лезвие) вводят под углом 45 градусов вдоль передней поверхности корня третьего моляра, раскачивая зуб. Точкой опоры для элеватора служит корень второго моляра. Контроль эффективности вывихивающих движений осуществляется большим и указательным пальцем левой руки, которыми врач захватывает зубоальвеолярный сегмент в области второго и третьего моляров.

После появления подвижности зуба дальнейшее вывихивание его осуществляют с помощью коронковых щипцов маятникообразными движениями

преимущественно в щёчном направлении. Извлечение зуба осуществляется отведением его кнаружи и вниз («выворачивающим движением») с одновременной тракцией вниз. При сросшихся корнях одновременно производится ротация зуба вокруг его продольной оси для полного разрыва связочного аппарата.

Для контроля эффективности вывихивающих движений элеватором врач фиксирует большим и указательным пальцами альвеолярный отросток в области удаляемого и впереди стоящего зуба.

При этом важно не форсировать увеличение прилагаемого усилия и амплитуды перемещения зуба, не пытаться сократить число вывихивающих движений и продолжительность оперативного вмешательства. Следует помнить, что в случае перелома корня существенно возрастает как продолжительность оперативного вмешательства, так и его травматичность.

*Первое вывихивающее движение при удалении нижнего третьего моляра может быть направлено в язычную сторону, но оно должно быть ограничено по интенсивности прилагаемого усилия и по амплитуде перемещения (наклона) зуба в язычном направлении, чтобы не вызвать перелома стенки альвеолы зуба.*

После того, как зуб станет подвижным, извлечение его осуществляют движением, направленным кнаружи и вниз. Одновременно можно производить вращательные движения зуба с небольшой амплитудой.