

ДУСМУХАМЕДОВ М.З.  
САДИКОВА Х.К.  
ДУСМУХАМЕДОВ Д.М.  
ЮЛДАШЕВ А.А.  
ШОМУРОДОВ Қ.Э.

# ПАРОДОНТОЛОГИЯ

УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ

МИНИСТЕРСТВО ВЫСШЕГО И СРЕДНЕГО СПЕЦИАЛЬНОГО  
ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН

ДУСМУХАМЕДОВ МАХМУДЖАН ЗАКИРОВИЧ  
САДИКОВА ХУРШИДА КАБУЛОВНА  
ДУСМУХАМЕДОВ ДИЛШОД МАХМУДЖАНОВИЧ  
ЮДАШЕВ АБДУАЗИМ АБДУВАЛИЕВИЧ  
ШОМУРОДОВ ҚАХРАМОН ЭРКИНОВИЧ

## ПАРОДОНТОЛОГИЯ

УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ



ТАШКЕНТ - 2021

### **Составители:**

**Дусмухамедов Махмуджан Закирович** – профессор кафедры детской челюстно-лицевой хирургии ТГСИ, доктор философии медицинских наук.

**Садикова Хуршида Кабуловна** – доцент кафедры хирургической стоматологии и дентальной имплантологии ТГСИ, кандидат медицинских наук.

**Дусмухамедов Дилшод Махмуджанович** – доцент кафедры хирургической стоматологии и дентальной имплантологии ТГСИ, доктор философии медицинских наук.

**Юлдашев Абдуазим Абдувалиевич** – доцент кафедры детской челюстно-лицевой хирургии ТГСИ, доктор медицинских наук.

**Шомуродов Кахрамон Эркинович** – доцент, доктор медицинских наук, заведующий кафедрой взрослой челюстно-лицевой хирургии.

### **Рецензенты:**

**Ризаев Ж.А.** – ректор Самаркандского государственного медицинского института, профессор, доктор медицинских наук.

**Азимов М.И.** – профессор кафедры детской челюстно-лицевой хирургии ТГСИ, профессор, доктор медицинских наук.

**Камилов Х.П.** – профессор кафедры госпитальной терапевтической стоматологии ТГСИ, профессор, доктор медицинских наук.

Учебное пособие предназначено для студентов старших курсов стоматологического направления медицинских ВУЗов (область знаний (Социальное обеспечение и здравоохранение-500000), область образования (Здравоохранение-510000), направление образования 5510400 –стоматология, блок предмета в учебном плане – 3.30-пародонтология).

В нём изложены данные по заболеваниям пародонта. Приведены данные по хирургическим методам лечения заболеваний пародонта.

Учебное пособие состоит из 4 разделов, в которых освещены анатомические и физиологические особенности тканей пародонта, инструменты используемые при пародонтологических операциях, хирургические вмешательства у больных с болезнями пародонта, заживления ран и послеоперационный уход за больными с болезнями пародонта.

Учебное пособие утверждено Министерством высшего и среднего специального образования Республики Узбекистан. № 676 от 28 декабря 2020 года

ISBN 978-9943-6955-0-4

## ОГЛАВЛЕНИЕ

ГЛОССАРИЙ.....	4
ВВЕДЕНИЕ.....	6
ГЛАВА I. АНАТОМИЧЕСКИЕ И ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ТКАНЕЙ ПАРОДОНТА .....	9
ГЛАВА II. ИНСТРУМЕНТЫ И МАТЕРИАЛЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ПАРОДОНТОЛОГИЧЕСКИХ ОПЕРАЦИЯХ.....	29
ГЛАВА III. ПРОФИЛАКТИКА И ДИАГНОСТИКА БОЛЕЗНЕЙ ПАРОДОНТА ....	38
ГЛАВА IV. ХИРУРГИЧЕСКИЕ ВМЕШАТЕЛЬСТВА НА МЯГКИХ ТКАНЯХ У БОЛЬНЫХ С БОЛЕЗНЯМИ ПАРОДОНТА.....	54
ГЛАВА V. ЗАЖИВЛЕНИЕ РАН И ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫЙ УХОД ЗА БОЛЬНЫМИ С БОЛЕЗНЯМИ ПАРОДОНТА .....	72
Контрольные вопросы: .....	98
Список литературы. ....	104

## ГЛОССАРИЙ

**Пародонт** — это комплекс тесно связанных между собой тканей, окружающих корень зуба. Сюда входят десна, надкостница, костная ткань зубной альвеолы и периодонт (связка, удерживающая корень зуба в ячейке).

**Пародонтит** — воспаление окружающих зуб тканей (пародонта).

Пародонтолог — это врач, который лечит заболевания пародонта, тканей, окружающих зуб и обеспечивающих его фиксацию.

**Пародонтология** — это раздел стоматологии, занимающийся лечением опорного аппарата зуба или пародонта, т. е. мягких тканей, окружающих зуб и удерживающих его в костной ткани.

**Патологическая стираемость** — процесс повышенной стираемости эмали зубов, приводящий к уменьшению высоты клинической коронки зуба, иногда значительной. Происходит при потере зубов, причины возникновения пока не очень понятны.

**Периодонт** — (корневая оболочка) связка, удерживающая зуб. Находится между корнем зуба и костной лункой. Из периодонта в полость зуба входят нервы и сосуды, питающие его.

**Периодонтит** — воспаление корневой оболочки зуба (периодонта).

**Гингивит** — воспаление тканей десны без вовлечения костной ткани.

**Гингивотомия** — разрез в области десны.

**Клиновидный дефект** — разрушение твердых тканей зуба у его основания (шейки), возникающее в результате хронической перегрузки, чаще при бруксизме.

**Открытый кюретаж зубо-десневого кармана** — удаление глуболежащих зубных отложений и воспаленной ткани открытым доступом с рассечением десны, с последующим полированием поверхности корня зуба и ушиванием десны. Это

делается в случае глубокого поражения тканей, окружающих зуб, обширного глубокого воспалительного процесса.

**Ретракция десны** — обнажение части корня зуба.

**Свищевой ход** — канал в кости челюсти, соединяющий гранулему или кисту с полостью рта.

**Углубление преддверия полости рта** — операция, позволяющая перемещением мягких тканей создать углубление в преддверии полости рта.

**Удаление гранулем** — хирургическая операция по удалению воспаленной ткани полости рта. Может проводиться двумя способами: удаление гранулемы вместе с зубом или резекция верхушки корня.

**Цистоэктомия (удаление кисты)** — хирургическая операция по удалению кисты.

**Шинирование зуба** — устранение подвижности зуба, путем соединения его с другими.

**МГС** – мукогингивальная связка

## ВВЕДЕНИЕ

Пародонт – это основа зубного ряда. Он образован альвеолярной костью, периодонтальной связкой, цементом и слизистой оболочкой полости рта. Эти компоненты обеспечивают взаимодействие зубов с внешними силами и помогают предотвратить функциональные нарушения. Знание структуры и происхождения компонентов, составляющих пародонт, взаимодействия друг с другом и их биологических и физических ограничений, имеет решающее значение для понимания изменений, наблюдаемых в пародонте под воздействием болезни и чрезмерных окклюзионных сил.

Анатомия и физиология здорового пародонта будут описаны в его отношении к естественным зубным рядам, челюстям и окружающей среде полости рта. Пародонт служит опорой для зубов при их функционировании и окклюзионных отношениях. Он состоит из слизистой оболочки альвеол, десны, цемента, периодонтальной связки и альвеолярной кости. Эмбриональное происхождение, состав, гистологический и клинический вид с нормальными физиологическими вариациями представлены для облегчения понимания их взаимосвязи в состоянии здоровья и понимания процессов, происходящих при патологии. Оно включает макроскопические, микроскопические и рентгенографические детали компонентов пародонта. Знание деталей тканевых компартментов, вовлеченных клеток и того, как клеточные продукты и клетки взаимодействуют, обеспечит лучшее понимание функциональной работы пародонта. Реакция на старение и нормальное созревание пародонта также будет обсуждаться в связи с его макроскопическими, микроскопическими и рентгенографическими изменениями, чтобы лучше понять изменения внешнего вида, свойств и ответов на функциональные и физиологические стимулы. Тщательное понимание компонентов, которые образуют опорные структуры зубов, обеспечит необходимую отправную точку, с которой можно будет оценить интерактивную и адаптивную природу системы, а также точку

отсчета того, как пародонт изменяется при патологических, нормальных и избыточных физиологиях, и воспалительные раздражители вызывающие стресс компонентов.

Болезни пародонта продолжают оставаться одними из самых широко распространенных заболеваний человека. Их доля в стоматологической заболеваемости неуклонно растет в связи с уменьшением заболеваемости кариесом, а также из-за того, что в демографической картине населения быстро нарастает процент пожилых людей, в большей степени, нежели молодые, подверженных болезням пародонта. В начале 1970х годов отмечался информационный бум в области знаний, посвященной всем аспектам болезней пародонта, который привел к значительным достижениям в нашем понимании их. Скорость появления новых знаний значительно опередила способность к внедрению новой информации в концепции восприятия этих болезней и методы их диагностики и лечения.

Болезни пародонта по происхождению, механизму развития, клиническому течению довольно разнообразны. Одни заболевания протекают преимущественно с проявлением хронического или острого и подострого воспаления, для других присущи дистрофические изменения. В пародонте могут развиваться глубокие воспалительные, деструктивные и дистрофические процессы одновременно, а также заболевания, которые носят опухолевый или опухолеподобный характер. [1,2].

Разработка оперативных методик основывается на трех вмешательствах на тканях пародонта: кюретаже, гингивэктомии и лоскутной операции. На современном этапе развития стоматологии при лечении воспалительных заболеваний пародонта предусмотрен комплексный подход, цель которого - ликвидация воспалительных процессов в пародонте, восстановление структурных и функциональных свойств элементов пародонтального комплекса, повышение местных и общих факторов защиты, что достигается сочетанием этиотропной, патогенетической и симптоматической терапии [3,4].

Поскольку основным симптомом пародонтита — наиболее распространенной формы патологии пародонта — является **воспаление с образованием пародонтального кармана**, нередко с гнойным отделяемым, ликвидация его является главной задачей врача-стоматолога.

В комплексной терапии больных хроническим пародонтитом существенное значение отводится хирургическим методам. Главная цель пародонтальной хирургии заключается в создании оптимальных функциональных условий для тканей пародонта: ликвидация пародонтальных карманов на фоне оптимизации условий для регенерации тканей пародонта [2,4].

К основным хирургическим вмешательствам на мягких тканях при заболеваниях пародонта относят кюретаж, гингивотомию, гингивэктомию, лоскутные операции и пластика десен. Вспомогательные хирургические вмешательства предполагают проведение по показаниям пластики уздечек губ, языка, вестибулопластики, рассечение мощных соединительно-тканых тяжей [3].

В настоящее время общепринятыми методами местного лечения заболеваний пародонта являются профессиональная гигиена полости рта, лечение кариеса и его осложнений, удаление зубов, не подлежащих лечению, восстановление контактных пунктов, полировка пломб, удаление нерациональных ортопедических конструкций, индивидуальное шлифование, хирургические методы лечения.

Пародонтология достигла критической точки, поворотного пункта. Понимание этиологии и патогенеза заболеваний пародонта, изучение роли индивидуальной восприимчивости организма заложили основы для новых, более эффективных стратегий лечения. Тщательная диагностика и оценка рисков, новые возможности лечения, мощное научное обоснование действий, которые следует (или не следует) предпринимать, были бы бесполезными, если бы им не было применения в повседневной клинической практике.

## ГЛАВА I. АНАТОМИЧЕСКИЕ И ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ТКАНЕЙ ПАРОДОНТА

Пародонт состоит из десны, слизистой оболочки альвеолярной кости, цемента, периодонтальной связки и альвеолярной кости (рис. 1). Эти компоненты служат для поддержки зубов в их альвеолярной кости. Обычно при клиническом осмотре видны только ткани слизистой оболочки полости рта. Слизистую оболочку рта можно разделить на три типа: жевательную, выстилочную и специализированную слизистую. Десна прочно связана с подлежащей костью и является продолжением слизистой оболочки альвеол, расположенной апикально и не связанной. Граница этих двух типов тканей четко разграничена и называется слизисто-десневым соединением. На небной части верхней челюсти нет слизисто-десневого соединения, поскольку десна непрерывна со слизистой оболочкой неба. Десна состоит из свободного края десны и прикрепленной десны. Свободный край десны расположен примерно на 2 мм корональнее цементно-эмалевого соединения зуба, а прикрепленная десна простирается от основания свободной десны до слизисто-десневого соединения.

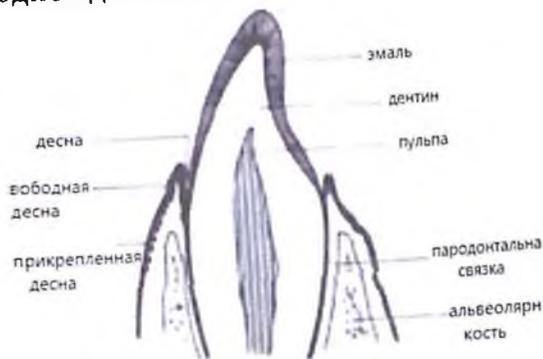


Рис. 1. Компоненты пародонта

Десна обычно имеет кораллово-розовый цвет, но может отличаться из-за физиологической пигментации у некоторых

рас, тогда как слизистая оболочка альвеол имеет темно-красный цвет (Рис. 2А/Б).



Рис. 2. Нормальный внешний вид тканей десны.  
а) Нормальная пигментация  
б) Физиологическая пигментация.

Ткань, которая находится в межзубной щели, называется межзубным сосочком. На форму этой ткани влияет форма межзубного контакта, ширина интерпроксимальной области и положение цементно-эмалевого соединения пораженных зубов. Форма этого сосочка варьируется от треугольной и острой в передних областях из-за точечных контактов зубов до более широкой и квадратной ткани в задних секстантах из-за того, что зубы имеют широкие контактные области. Также в более широких папиллярных областях присутствует col. Это долинообразная структура, расположенная апикально к области контакта (рис. 3).

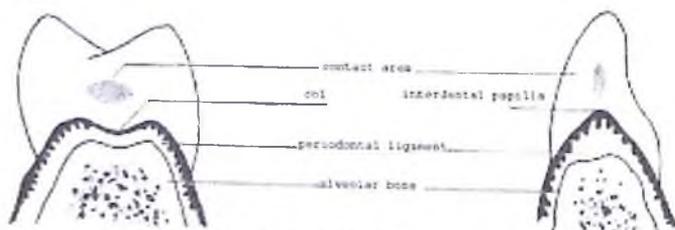


Рис. 3. Формы межзубных тканей.

Текстура десны меняется с возрастом и, как правило, в молодости гладкая, в зрелом возрасте - пунктирная, а с возрастом снова становится более гладкой. Рифленая ткань имеет текстуру, похожую на кожуру апельсина, и ее присутствие не обязательно

означает здоровье. (Рис 4). Еще одна особенность, которая проявляется не во всех здоровых пародонтах, - это свободная десневая бороздка. Свободная бороздка десны - это депрессия, которая встречается примерно у 50% населения. Бороздка появляется на границе свободной и прикрепленной десны и обычно представляет собой основание десневой борозды. Десневая борозда - это инвагинация вокруг зуба, ограниченная свободным краем десны.

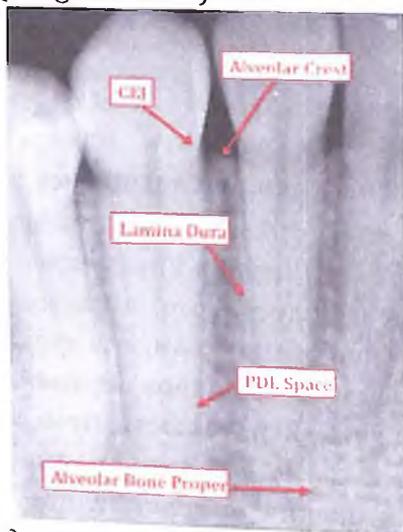


*Рис. 4. Постройка десневой ткани.*

Когда пародонтальный зонд помещается в это пространство - можно записать измерение, которое очень полезно для диагностики. Исследования показали, что средняя глубина составляет 0,7 мм, но колебания могут составлять от 0 до 6 мм (Gargiulo 1961)). Ширина прикрепленной десны зависит от ее расположения в полости рта, а также от физиологического возраста. Десна лица обычно самая широкая в области резцов и самая узкая в области премоляров верхней челюсти и составляет от 1 до 9 мм. На нижней челюсти прикрепленная десна лица является самой узкой в области премоляра и клыка (Bowers 1963). При исследовании прикрепленной к языку десны было обнаружено, что самые широкие области были на молярах нижней челюсти, а самые узкие - на резцах и клыках, около 1,8 мм (Voigt 1978). Наблюдается общее увеличение количества зубов от первичных к постоянным, а также с возрастом (Ainamo and Talari 1976).

С помощью рентгеновских снимков можно визуализировать несколько компонентов пародонта, а также их размер и

отношение к зубам (рис. 5). Хотя рентгенограмма представляет собой двумерное изображение трехмерного объекта, положение гребня альвеолярной кости относительно цементно-эмалевого соединения видно вместе с пространством, занимаемым периодонтальной связкой. Поскольку периодонтальная связка сама по себе не является минерализованной тканью, рентгенограмма покажет рентгенопрозрачную область, которую она занимает. Кортикальная кость, в которой находятся зубы, называется твердой оболочкой. Альвеолярная кость также следует траектории, которая параллельна положению цементно-эмалевых соединений зубов (Ritchey and Orban 1953). В здоровом состоянии межзубная кость находится на расстоянии 1,0 мм от цементно-эмалевого соединения и увеличивается с возрастом до 2,8 мм (Gargiulo 1961).



*Рис. 5. Внешний вид и расположение компонентов пародонта на периапикальной рентгенограмме.*

### **Микроскопический вид пародонта.**

Более подробная информация о пародонте получается гистологически. Схематический разрез пародонтального прикрепления и компонентов показан на рис. 1. Компонентами снова являются альвеолярная кость, десна, периодонтальная

связка и цемент. Десна состоит из поверхностного эпителия и подлежащей соединительной ткани, называемой собственной пластинкой. Существует три типа эпителия: оральный, бороздчатый и соединительный эпителий. Эпителиальная выстилка полости рта непрерывна с эпителием ротовой полости. Сулькулярный эпителий прилегает к зубу, но не связан и не прикреплен к поверхности зуба. Соединительный эпителий находится в основании борозды и находится в прямом контакте с зубом (Carranza 2002) (рис. 6).

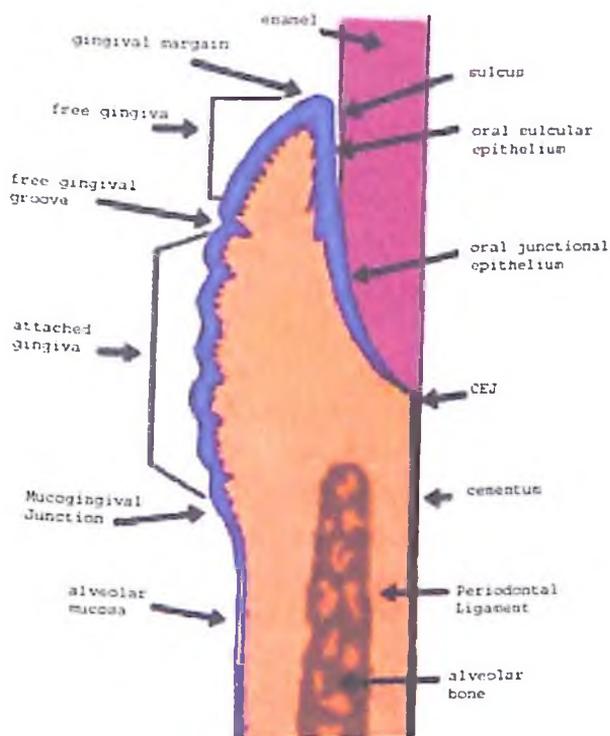


Рис. 6. Типы эпителия пародонта (Гарант, 2003).

Граница соединительной ткани и эпителия волнистая (рис. 7). Эти эпителиальные отростки известны как эпителиальные гребни или сетчатые штифты. Слой соединительной ткани также называют собственной пластинкой или зубными сосочками. В

здоровом состоянии это характерная находка в прикрепленной десне, но отсутствует в бороздчатом и соединительном эпителии.

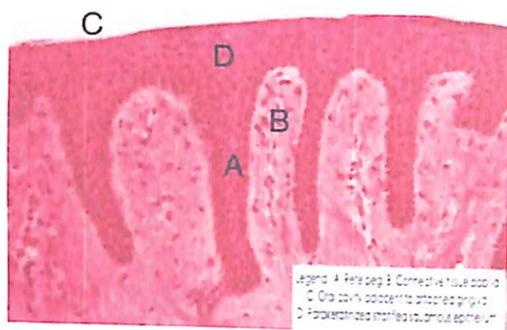


Рис. 7. Кольшкы Rete (Гарант 2003)

Эпителий десен по своему строению очень похож на эпидермис. Десна состоит из ороговевшего слоистого плоского эпителия. Основной тип клеток - кератиноциты. Есть четыре различных слоя: базальный слой, шиповатый слой, гранулезный слой и роговой слой (рис. 8). Базальный слой, или базальный слой, состоит из одного-двух слоев клеток кубовидной формы. Это самые недифференцированные клетки, которые служат для пополнения клеток, поскольку они теряются во время созревания и отшелушивания. Базальные клетки непосредственно прилегают к соединительной ткани, от которой они отделены базальной мембраной. Базальная мембрана состоит из двух зон: lamina lucida и lamina densa. Lamina lucida контактирует с поверхностью клетки и имеет множество гемидесмосом. Гемидесмосомы - это специализированные структуры, которые соединяют эпителиальные клетки к базальной мембране. В lamina densa закрепляющие фибриллы, образованные из коллагена типа VII, связываются с коллагеном типа I и III внеклеточного матрикса (Listgarten 1972; Schroeder 1997). Шиповидный слой состоит из более крупных клеток с цитоплазматическими отростками, напоминающими шипы. В этом слое обычно 10-20 ячеек. Клетки связаны друг с другом

десмосомами, которые, по сути, представляют собой пары гемидесмосом.



Рис. 8. Клеточные слои эпителия (Гарант 2003).

Клетки содержат множество пучков кератиновых волокон, известных как тонофибриллы. Другие клетки, обнаруженные в этом слое, включают меланоциты, клетки Лангергана и клетки Меркеля. Меланоциты производят пигмент меланин, содержащийся в гранулах. Клетки Лангергана являются частью иммунной системы и служат антигенпрезентирующими клетками. Ячейки Меркель отвечают за восприятие ощущений. В зернистом слое широко видны кератогиалиновые тельца и тонофибриллы. Когда клетки выходят из базального слоя и достигают гранулезного слоя, можно наблюдать резкое уменьшение органелл. Роговой слой виден сразу после гранулезного слоя. Он состоит из слоев уплощенных клеток, которые могут демонстрировать разные модели ороговения в зависимости от местоположения и внешних раздражителей (Carranza 2002).

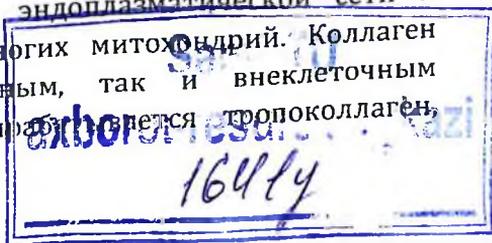
Этот процесс кератинизации по мере того, как клетки созревают через слои, считается дифференцировкой. Ортокератинизированные клетки уплощены и не имеют заметных ядер и цитоплазматических органелл. Под паракератинизацией понимаются клетки с неполным ороговением и клетки, содержащие остатки ядер и клеточных органелл. Наиболее ороговевшим местом является небо, затем десна и язык, и,

наконец, слизистая оболочка щеки (Miller 1951). Степень ороговения слизистой оболочки полости рта обычно уменьшается с возрастом и с наступлением менопаузы (Paric 1950). Сулькулярный эпителий представляет собой тонкий, неороговевший эпителий.

В здоровом организме глубина бороздчатого эпителия составляет менее 3 мм и заканчивается на роговичной поверхности соединительного эпителия. Исследования на трупах показали, что глубина борозды в среднем составляет 0,69 мм (Gargiulo 1961). В бороздчатом эпителии ретиновые штифты отсутствуют. Соединительный эпителий содержит клетки, которые прикрепляются непосредственно к поверхности зуба. Внутренняя базальная пластинка прикрепляет клетки к поверхности зуба через гемидесмосомы, а внешняя базальная пластинка прикрепляет клетки к подлежащей соединительной ткани. В раннем возрасте он обычно состоит из нескольких слоистых слоев плоских клеток, но с возрастом количество слоев увеличивается до 10-20. Средняя ширина соединительного эпителия составляет 1 мм (Gargiulo 1961). Соединительный эпителий также имеет широкие межклеточные пространства и функционирует как проницаемый барьер. Это важное свойство, поскольку оно действует как полупроницаемый барьер, через который бактерии, их компоненты и побочные продукты могут проникать в ткань и проникать в нее. Он также способствует прохождению лейкоцитов (например, нейтрофилов) и иммунных компонентов (например, комплемента), ферментов и десневой целевой жидкости. Жидкость десневой щели представляет собой модифицированный воспалительный экссудат, напоминающий сыворотку. Области *col* имеют сходные характеристики с соединительным эпителием. Эти участки также не ороговевшие и имеют высокий уровень текучести (Гарант 2003). Таким образом, соединительный эпителий отличается от орального эпителия наличием клеток меньшего размера, больших межклеточных пространств и меньшего количества десмосом.

Под эпителиальным слоем находится слой соединительной ткани, также известный как собственная пластинка. Этот слой состоит из сосочкового и ретикулярного слоев. Сосочковый слой прилегает к базальным клеткам эпителия и их сетчатым штифтам. Ретикулярный слой прилегает к подлежащей альвеолярной кости. Коллаген I типа является преобладающим компонентом собственной пластинки. В этом слое также находятся клетки, нервы, кровеносные сосуды и основное вещество. Присутствующие клетки представляют собой фибробласты, тучные клетки и иммунологические клетки. Тучные клетки содержат везикулы с вазоактивными веществами, такими как гистамин и протеолитические ферменты.

Будучи активированными стимулами, клетки могут дегранулировать и вызывать изменения кровотока в этой области и увеличивать проницаемость тканей. Иммунологические клетки представляют собой макрофаги, нейтрофилы, лимфоциты и плазматические клетки. Эти клетки присутствуют, чтобы инициировать и поддерживать реакцию на инородное вещество или клетку, присутствующую в области. Основное вещество представляет собой гелеобразное вещество, состоящее из гликозаминогликанов и протеогликанов. Эти вещества вызывают задержку большого количества воды, которая сохраняет форму и структуру области при приложении силы. Это вещество также служит средой для транспортировки электролитов, питательных веществ и метаболитов (Rose 2004). Фибробласты являются преобладающими клетками и выполняют функцию синтеза коллагена и внеклеточного матрикса. Эти клетки имеют удлиненную и эллиптическую форму, а их микроскопический вид характерен для клеток, вырабатывающих большое количество клеточных продуктов, хорошо развитой шероховатой эндоплазматической сети и аппарата Гольджи, а также многих митохондрий. Коллаген образуется как внутриклеточным, так и внеклеточным процессом. Внутриклеточно вырабатывается тропоколлаген,



мельчайшая единица коллагена. Тропоколлаген состоит из трех полипептидных цепей из 1000 аминокислот, образующих  $\alpha$ -спираль, имеет длину 3000 Å и диаметр 15 Å. Значительную часть аминокислотного состава составляют глицин, пролин и гидроксипролин. Последний является уникальным для коллагена и при анализе может использоваться для определения количества коллагена в образце. Тропоколлаген выводится во внеклеточную среду, где происходит остальная часть образования. Тропоколлаген состоит из протофибрилл, а затем фибрилл коллагена. Затем фибриллы собираются вместе а коллагеновые волокна образуются с типичным рисунком поперечных полос 700 Å. По мере созревания и старения коллагена в нем развиваются большие поперечные связи, что делает коллаген менее растворимым и устойчивым к разрушению (Rose 2004).

Большая часть коллагена, присутствующего в деснах и соединительной ткани, имеет неправильное расположение, но можно наблюдать некоторые отчетливые расположения волокон. К ним относятся зубодесневая, циркулярная и транссептальная группы. Волокна зубодесневой группы могут проходить от поверхности корня к надкостнице кости, от поверхности корня к десне и от альвеолярной кости к десне. Круглые волокна проходят по окружности вокруг зуба в десне и не касаются самого зуба. Транссептальная группа проходит от поверхности корня одного зуба до поверхности корня другого зуба, пересекая альвеолярную кость (Гарант 2003) (Рис. 9).

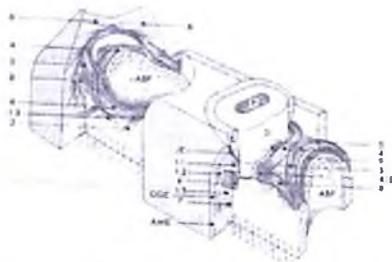


Рис. 9. Группы десневых волокон. (Гарант 2003)

Пародонтальная связка - это соединительная ткань, которая соединяет зуб с альвеолярной костью. Пародонтальная связка позволяет распределять силы по альвеолярной кости во время жевания и окклюзионной функции. Большую часть объема связки занимает плотная соединительная ткань, меньшая часть - рыхлая соединительная ткань с сосудисто-нервными структурами. Клетки, присутствующие в этой ткани, включают остеобласты, цементобласты, остеокласты, мультипотентные стволовые клетки, эпителиальные остатки и фибробласты, которые являются наиболее многочисленными (Carranza 2003). Этот потенциал также используется в процедурах регенерации пародонта (Melcher 1976). Связка имеет ширину от 0,15 мм до 0,25 мм и имеет форму песочных часов, причем средняя треть корня является самой узкой его частью. Ширина связки может адаптироваться к нагрузкам за счет уменьшения пониженной функции и расширения связки с повышенной окклюзионной нагрузкой или гиперфункцией. С возрастом уменьшается кровоснабжение, митотическая активность клеток, количество волокон, а в фибробластах наблюдается небольшое уменьшение ширины (Van der Velden 2004).

Концевые, частично или полностью кальцифицированные части пародонтальных волокон всех 6 групп, которые вплетаются, прободают цемент и альвеолярную кость называются волокнами Шарпея или волокнами пародонтальной связки. Эти коллагеновые волокна продуцируются фибробластами, хондробластами, остеобластами и другими клетками, как описано ранее. Волокна обычно содержат коллаген типа I.

Волокна также можно разделить по положению и ориентации. Выделяют шесть групп: - транссептальные волокна; горизонтальные; волокна альвеолярного гребня; косые; апикальные и корешковые. (рис. 10). Транссептальные волокна проходят над альвеолярным гребнем и соединяют два смежных зуба. Горизонтальная группа прикрепляет цемент к альвеолярному гребню и проходит перпендикулярно корню и

альвеолярным поверхностям. Альвеолярная группа прикрепляет цемент к альвеолярной кости и берет начало на вершине цементно-эмалевого соединения. Косая группа составляет большинство волокон и проходит наискось от цемента корня к альвеолярной кости. Эти волокна обеспечивают поддержку от сил проникновения от жевания. Группа апикальных волокон выходит из цемента около верхушки корня и соединяется с альвеолярной костью. Корешковая группа видна в многокорневых зубах рядом с бифуркацией и соединяет цемент этой области с соседней костью. Другие присутствующие волокна включают окситалановые волокна, которые проходят вертикально параллельно поверхности корня, и элауниновые волокна, которые похожи на незрелые эластичные волокна (Rose 2004; Garant 2003).

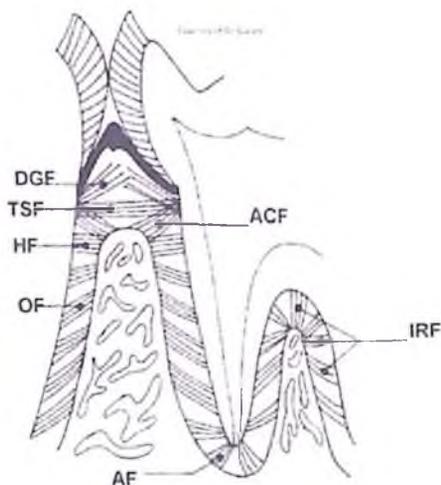


Рис. 10. Группы пародонтальных волокон (Гарант 2003)

Цемент – это минерализованная ткань, покрывающая анатомический корень зуба. Цемент бессосудистый и не имеет прямой иннервации. Он состоит из коллагеновых волокон в минерализованной матрице. Волокна, присутствующие в цементе, можно разделить на внешние и внутренние. Внешние волокна создаются фибробластами периодонтальной связки, а

внутренние волокна образуются цементобластами. Минерализованная матрица состоит в основном из гидроксиапатита  $[Ca_{10}(PO_4)_6(OH)_2]$ . Цемент имеет некоторые характеристики, которые одновременно биохимически и физически похожи на кость по своему составу. Цемент постоянно откладывается на протяжении всей жизни, и апикальная треть корня обычно имеет самый толстый слой. При этом нанесенный цемент компенсирует прорезывание зубов от стирания. Толщина цемента колеблется от 15 до 150 мкм в зависимости от расположения на корне и возраста пациента. Цемент обладает некоторой проницаемостью для органических веществ, ионов и бактериальных агентов. Обычно проницаемость цемента с возрастом снижается. Расположение цемента в корональной части имеет разные картины. В большинстве случаев цемент перекрывает эмаль (~60%), реже имеет стык (~30%) и реже заканчивается не доходя до эмали (5-10%). Это анатомическое изменение положения эмали и цемента имеет клиническое значение, когда происходит рецессия десны, и пациенты могут иметь обнаженный дентин и гиперчувствительность корня. (Carranza 2003).

Цемент подразделяется на бесклеточный и клеточный. Бесклеточный афибрилярный цемент расположен рядом с коронковой частью корня, не имеет клеток и не имеет внешних или внутренних коллагеновых волокон внутри него. Бесклеточный внешне-фибрилярный цемент находится в средней и коронковой частях корня и не имеет клеток. Этот тип цемента имеет волокна Шарпея, волокна коллагена, которые прикрепляются от цемента к альвеолярной кости. Клеточный смешанный слоистый цемент присутствует в апикальной трети и в области фуркаций. Он также содержит волокна Шарпея и внутренние волокна. Внутренний фибриллярный цемент клетки содержит цементоциты, которые представляют собой цементобласты, находящиеся внутри минерального соединения, которое они отложили, и не содержат внешних коллагеновых волокон (Garant 2003).

Альвеолярный отросток – это костная ткань верхней и нижней челюстей, в которой находятся лунки зубов и которые поддерживают их. Он состоит из внешней кортикальной пластинки, внутренней стенки лунки, известной как собственно альвеолярная кость, и представляет собой компактную кость, и губчатой кости между двумя слоями кости. Кость обычно толще в небной и язычной областях по сравнению с щечной областью. Некоторые области могут иметь дефекты, известные как расхождения и оконные проемы. Расхождения – это области, где кость была потеряна на поверхности корня, и корень покрыт только надкостницей и десной. Фенестрации – это небольшие участки или «окна», в которых кость утрачена на поверхности корня и покрывается только надкостницей и десной. (Рис.11). Было показано, что эти дефекты встречаются примерно в 20% всех зубов. Расхождения были более распространены на нижней челюсти, тогда как фенестрации более распространены на верхней челюсти (Elliot and Bowers 1963). Некоторые области могут быть предрасположены к этим дефектам из-за наличия зубов с выраженной морфологией корня, скученности зубов и положения, выходящего за пределы зубной дуги. Эти области становятся критическими при возникновении заболеваний пародонта или рецессии десен, поскольку они могут усложнить терапию и отрицательно повлиять на прогноз в этой области.



Рис. 11. Схема дефектов фенестрации и расхождения.

Собственно альвеолярная кость имеет решетчатую форму, что обеспечивает связь с сосудисто-нервными структурами.

Кость создается остеобластами во время развития (моделирования) и постоянно реконструируется на протяжении всей жизни в результате сложных взаимоотношений между остеобластами и остеокластами.

Остеобласты производят коллаген, гликопротеины и протеогликаны для образования костного матрикса, который затем минерализуется кальцием и фосфатом. Минерал - гидроксипатит, его содержание составляет около 60%. Когда остеобласты образуют костную ткань, они застревают в ней и превращаются в остециты. Остециты располагаются в лакунах и сообщаются друг с другом через каналы. Группа остецитов вокруг сосудисто-нервных пучков (гаверсовских каналов) и называется остеонами. Остеон является функциональной единицей компактной кости и представляет собой цилиндрическую структуру. Каналы Фолькмана, которые проходят внутри остеонов, содержат нервы и кровеносные сосуды и расположены перпендикулярно гаверсовым каналам. Можно провести аналогию с тем, что гаверсовские каналы - это лифты в высоком здании, а каналы Фолькмана - это коридоры на определенных этажах. Ракообразная кость состоит из трабекул и костного мозга неправильной формы. Ракообразная или губчатая кость находится между зубами. Качество костей верхней и нижней челюсти обычно различается, в верхней челюсти больше губчатой кости по сравнению с нижней челюстью (Sodek 2000; Rose 2004; Carranza 2003).

Остеокласты образуются из моноцитов и резорбируют костную ткань благодаря особой структуре, называемой рыхлой каймой. Эта структура изолирует область, а затем везикулы, хранящиеся в остеокласте, высвобождаются, чтобы вызвать разрушение. Эти ферменты включают кислую фосфатазу, катепсины и матриксные металлопротеиназы. Взаимодействие между остеокластами и остеобластами регулируется путем RANK (активатор рецептора ядерного фактора- $\kappa^1$ ), который представляет собой баланс лиганд для RANK (RANKL) и

конкурентного ингибитора остеопротегерина (OPG). В создании RANKL участвуют сами остеобласты, которые активируют клетки-предшественники, чтобы дифференцироваться в присутствии фактора, стимулирующего колонии макрофагов, и стать остеокластами. Наружная поверхность кости покрыта слоями соединительной ткани, называемой надкостницей. Надкостница содержит остеобласты, стволовые клетки и клетки-предшественники, фибробласты, а также сосудистую и нервную ткань. Внутренний слой кости выстлан эндостом, который состоит из соединительной ткани, содержащей остеобласты (Гарант 2003).

Кровоснабжение пародонта происходит от верхних и нижних альвеолярных артерий. Эти артерии образуют ветви, которые переходят в периодонтальную связку, в альвеолярную кость и надкостницу. Сосудистое снабжение десны поступает из трех различных источников: межзубной перегородки, периодонтальной связки, соединительной ткани и надкостницы, которые анастомозируют и снабжают десну через сосудистую сеть капилляров. Эта обширная сеть позволяет выполнять множество пародонтологических процедур, не лишая пародонт и зубные структуры кровоснабжения. Иннервация пародонта идет от ветвей тройничного нерва. Эти ветви обеспечивают сенсорную функцию периодонтальной связки, надкостницы, десны и соединительной ткани. (Карранса 2003; Роза 2004).

#### **Эмбриональное развитие зубов и пародонта.**

Развитие зубных рядов и опорных структур начинается примерно на пятой неделе эмбрионального развития. Клетки нервной трубки, известные как клетки нервного гребня, мигрируют в первую жаберную дугу. Клетки нервного гребня - это плюрипотентные нейроэпителиальные клетки. Клетки нервного гребня дают начало остеобластам, хондроцитам, фибробластам, цементобластам, одонтобластам, ганглиям и другим нервным структурам. Мигрировавший нервный гребень формирует слой, известный как эктомезенхима, под эпителием

ротовой полости. Происходит сложное эпителиально-эктомезенхимальное взаимодействие, возглавляемое эктомезенхимой. Исследования показали, что эктомезенхима и зубной орган содержат всю необходимую информацию для создания зуба и его крепежного аппарата (Ten Cate 1998). Зубная пластинка образуется из разрастания ротовой эктодермы, окруженной эктомезенхимой. Развивается выступ из пластинки зуба, который образует зачаток зуба. Эктомезенхима, окружающая зачаток зуба, начинает формировать незрелую кость, известную как тканая кость. Зубной зачаток будет морфологически дифференцироваться в зубной орган и проходить стадии, известные как стадии зачатка, колпачка и колокольчика в хронологическом порядке.

На стадии зачатка эктомезенхима уплотняется и образует зубной сосочек. Также формируются отдельные слои на стадии колпачка и раструба в зубном органе, известном как внутренний эпителий эмали, внешний эпителий эмали, звездчатый ретикулум и промежуточный слой. Наружный эпителий эмали состоит из клеток кубической формы и контактирует со звездчатыми клетками звездчатого ретикулума. Промежуточный слой лежит между звездчатым ретикулумом и внутренним эпителием эмали. Один или два слоя кубических ячеек составляют этот слой. Внутренний эпителий эмали состоит из клеток столбчатой формы.

Внутренний эпителий эмали дает начало амелобластам, которые создают эмаль зуба. Зубной фолликул также образуется из эктомизенхимы и окружает зубной орган и зубной сосочек. Из зубного сосочка в конечном итоге вырастут коронка, корневой дентин и клеточные элементы пульпы зуба. Было показано, что форма зубного сосочка определяет форму окончательной коронки зуба (Ten Cate 1998). Клетки зубного фолликула в конечном итоге дифференцируются и становятся цементобластами, фибробластами и остеобластами, которые

образуют периодонтальную связку и собственно альвеолярную кость соответственно.

По мере развития будущей коронки происходит развитие структур пародонта и корня.

Внутренний и внешний эпителий эмали разрастаются и сливаются, и становятся эпителиальным влагалищем корня Хертвига на апикальном конце корня. Эта структура состоит из двойного слоя эпителиальных клеток. Клетки зубного сосочка, прилегающие к эпителиальному влагалищу корня Хертвига, начинают формировать дентин на поверхности корня. Эпителиальная оболочка корня Хертвига начинает разрушаться, и образуются эпителиальные островки Малассе. Это остатки эпителия корня эпителия Хертвига, которые будут находиться в периодонтальной связке. Клинически эти остатки могут стать значительными, поскольку они являются возможной причиной корневых кист (Гарант 2003; Роуз 2004).

Когда эпителиальная оболочка корня нарушается, а дентин корня обнажается, клетки зубного фолликула начинают производить цементобласты, чтобы создать цемент на поверхности. Первый тип образующегося цемента – это бесклеточный фибриллярный цемент. Коллагеновые волокна, выделяемые цементобластами, ориентированы под прямым углом к корню и в конечном итоге соединяются с коллагеновыми волокнами периодонтальной связки с образованием волокон Шарпея.

Ячеистый цемент образуется, когда формирование зуба почти завершено. Клетки на внешней части зубного фолликула начнут производить остеобласты и производить альвеолярную кость. Между остеобластами и цементобластами клетки зубного фолликула становятся фибробластами и производят коллаген, который становится периодонтальной связкой. По мере увеличения толщины цемента и альвеолярной кости периодонтальная связка сужается, и волокна фиксируются в минерализующихся тканях. Этот процесс создает волокна

Шарпея, которые прикрепляют зуб к альвеолярной кости через волокна коллагена (Garant 2003). Процесс развития также важен для пародонтальных и регенеративных процедур полости рта. Белки, продуцируемые эпителиальным покровом корня Хертвига (т.е. производные матрикса эмали), используются для индукции образования бесклеточного цемента, а также вызывают дифференцировку и пролиферацию фибробластов в периодонтальной связке. Применение процесса развития также представляет интерес с нынешними биологическими агентами и будущими технологиями стволовых клеток для создания условий, способствующих регенерации утраченных структур полости рта.

Когда процесс формирования эмали завершается, амелобласты уменьшаются в размерах и становятся уменьшенным эпителием эмали. Этот слой прикрепляется к эмали зуба через гемидесмосомы, и это называется первичным эпителиальным прикреплением. Этот уменьшенный эпителий эмали существует с момента минерализации эмали до времени прорезывания зуба. В процессе прорезывания эпителий первичного эпителиального прикрепления сливается с оральным эпителием. Оральный эпителий заменяет клетки первичного прикрепления и называется вторичным эпителиальным прикреплением. Эта часть многослойных клеток также прикрепляется к зубу через гемидесмосомы (Garant 2003; Rose 2004).

Прорезывание зубов можно разделить на две фазы: активную и пассивную. Активное прорезывание - это физическое прорезывание зубов в ротовой полости. Пассивное прорезывание происходит, когда зубы находятся в окклюзии. Во время пассивного прорезывания происходит постоянное апикальное движение десневого края и прикрепление эпителия. Гарджуло и другие разделили этот процесс на этапы. На заключительном этапе десневой край располагается на уровне, слегка корональном по отношению к цементно-эмалевому соединению,

а борозда и соединительный эпителий находятся на вершине цементно-эмалевого соединения (Gargiulo 1961). Этот процесс может происходить позже у некоторых людей, и следует соблюдать осторожность при оценке эстетики десен у молодых людей, поскольку интервенционная терапия может быть неоправданной, если ткани не достигли нижнего апикального уровня.

## ГЛАВА II. ИНСТРУМЕНТЫ И МАТЕРИАЛЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ПАРОДОНТОЛОГИЧЕСКИХ ОПЕРАЦИЯХ

### *Периостеальный элеватор*

**НАЗНАЧЕНИЕ:** для отделения надкостницы от кости после разреза или для отделения десневых тканей вокруг шейки зуба перед наложением зубных щипцов.

**ОСОБЕННОСТИ:** Двойной конец с одним круглым, затупленным концом и одним заостренным концом.

**КЛИНИЧЕСКОЕ ПРИМЕНЕНИЕ:** Используется для большинства хирургических процедур: удаления, гингивопластики, альвеопластики, удаления кисты.



*Рис.1.2 Периостеальный элеватор*

### *Прямой элеватор.*

**НАЗНАЧЕНИЕ:** для отделения зуба или корня от костной лунки перед установкой зубных щипцов.

**ОСОБЕННОСТИ:** имеет выпуклую, на конце округленную ручку, более узкий соединительный стержень и желобковатую с одной стороны и выпуклую с другой щёчку.

**КЛИНИЧЕСКОЕ ПРИМЕНЕНИЕ:** Удаление зуба и корня.



*Рис.13. Прямые элеваторы*

### *Угловой элеватор.*

**НАЗНАЧЕНИЕ:** для отделения зуба или корня от костной лунки перед установкой зубных щипцов.

**ОСОБЕННОСТИ:** Ручки могут быть либо большими и прямыми, либо конструкциями с Т-образной перемычкой / перекладиной.

Закругленный рабочий конец нескольких размеров Парный,

правый и левый. Другие распространенные конструкции: Сруер и Crane.

**КЛИНИЧЕСКОЕ ПРИМЕНЕНИЕ:** Удаление зуба и корня, импакция.

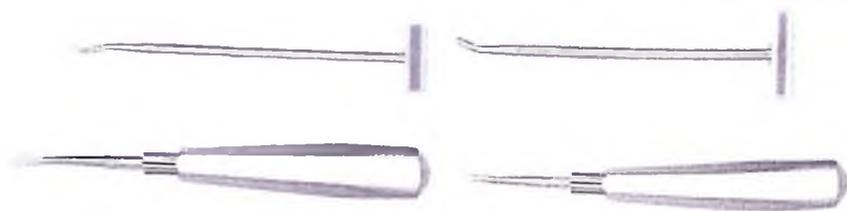


Рис.14. Угловые элеваторы

### **Угловые инструменты для удаления корней.**

**НАЗНАЧЕНИЕ:** для отделения небольших фрагментов корня от костной лунки.

**ОСОБЕННОСТИ:** Маленький элеватор с тонким, заостренным, угловым рабочим концом Односторонний или двусторонний.

**КЛИНИЧЕСКОЕ ПРИМЕНЕНИЕ:** Удаление зуба и корня, импакция.



Рис.15. Угловые инструменты для удаления корней

### **Прямые инструменты для удаления корней.**

**НАЗНАЧЕНИЕ:** для отделения небольших фрагментов корня от костной лунки.

**ОСОБЕННОСТИ:** Маленький элеватор с тонким, заостренным и прямым рабочим концом Односторонний или двусторонний.

**КЛИНИЧЕСКОЕ ПРИМЕНЕНИЕ:** Удаление зуба и корня, импакция.



Рис.16. Прямые инструменты для удаления корней

### ***Хирургические кюреты – Двойные / Угловые.***

**ФУНКЦИЯ:** для удаления патологической ткани или продуктов распада из костных впадин.

**ОСОБЕННОСТИ:** Ложковидный скребковый инструмент. Обычно двусторонний и угловой, различных размеров.

**КЛИНИЧЕСКОЕ ПРИМЕНЕНИЕ:** Удаление, импакция и удаление кисты



*Рис.17 Хирургические кюреты – Двойные / Угловые*

### ***Хирургические кюреты.***

**ФУНКЦИЯ:** для удаления патологической ткани или продуктов распада из костных впадин.

**ОСОБЕННОСТИ:** Один закругленный рабочий конец с большим диаметром ручки

**КЛИНИЧЕСКОЕ ПРИМЕНЕНИЕ:** Удаление, импакция и удаление кисты



*Рис.18 Хирургические кюреты*

### ***Кровоостанавливающие/ зажимы.***

**ФУНКЦИЯ:** Для того, чтобы надежно удерживать мелкие предметы, зажима кровеносных сосудов, и удаления небольших кусочков зуба или костей.

**ОСОБЕННОСТИ:** Угловые или прямые с фиксирующими ручками в виде ножниц. Распространенные названия: Mosquito, Kelly. Доступны размеры 43/4, 51/2, 61/4 и 71/2.

**КЛИНИЧЕСКОЕ ПРИМЕНЕНИЕ:** рукоятки с храповым механизмом требуют некоторой практики, чтобы плавно открываться и закрываться. Очень универсальный инструмент, используемый во всех областях стоматологии.

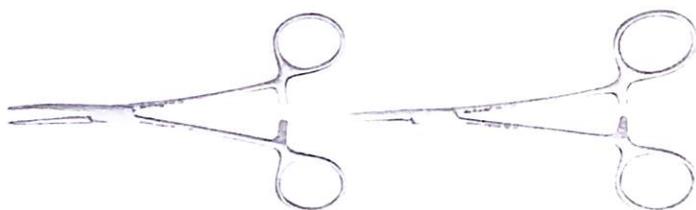


Рис.19 Кровоостанавливающие зажимы.

### **Иглодержатель.**

НАЗНАЧЕНИЕ: Для удержания хирургической иглы

ОСОБЕННОСТИ: Подобен кровоостанавливающему зажиму, но с вогнутой областью внутри каждого клюва, позволяющей удерживать шовную иглу.

КЛИНИЧЕСКОЕ ПРИМЕНЕНИЕ: Любая хирургическая процедура, включающая надрез после которой потребуются наложение швов.



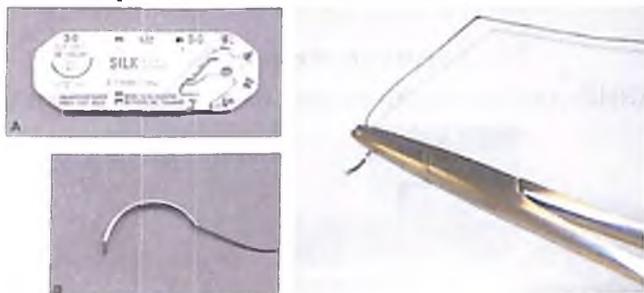
Рис.20 Иглодержатель

### **Шовные материалы.**

ФУНКЦИЯ: Для закрытия места разреза. «Швы» удерживают ткани на месте во время заживления.

ОСОБЕННОСТИ: Шовный материал, прикрепленный к стерильной игле из нержавеющей стали. Различные размеры и конструкции игл. Шовный материал может быть рассасывающимся – гладкая или хромовая кишка, полигликолевая кислота (PGA, Vicryl) или не рассасывающимся - шелк, полиэстер, нейлон, полипропилен. Размер по диаметру шовного материала: 3-0 (000), 4-0 (0000), 5-0 (00000) наиболее распространенные размеры, используемые в стоматологии (меньшее число - больший диаметр)

**КЛИНИЧЕСКОЕ ПРИМЕНЕНИЕ:** Нерассасывающиеся швы обычно снимаются через 7–10 дней после операции. Устанавливается с помощью иглодержателя или гемостата.



*Рис.21 Игла с шовным материалом, иглодержатель.*

### **Скальпель.**

**НАЗНАЧЕНИЕ:** для разрезания мягких тканей - хирургический нож.

**ОСОБЕННОСТИ:** Часто именуется «Бард-Паркер» или «ВР». Индивидуальная стерильная упаковка для одноразового использования. Обычные размеры лезвий: № 11 (а), № 12 (b), № 15 (с) Металлическая стерилизуемая ручка для сменных лезвий (г) Одноразовый скальпель, состоящий из пластиковой ручки с прикрепленным лезвием (д)

**КЛИНИЧЕСКОЕ ПРИМЕНЕНИЕ:** Большинство хирургических схем: импакция, экстракция, биопсия, френэктомия, гингвиопластика, альвеопластика, разрез и дренирование, а также апикоэктомия

**КЛИНИЧЕСКОЕ ПРИМЕНЕНИЕ:** В целях безопасности лезвия помещают и снимают с металлической ручки с помощью кровоостанавливающего зажима или специального приспособления для снятия лезвий скальпеля. Использованные лезвия следует утилизировать в контейнере для острых предметов.





Рис.22 Скальпель.

### **Съемник скальпеля.**

**НАЗНАЧЕНИЕ:** для безопасного снятия лезвия с ручки скальпеля.



Рис.23 Съемник скальпеля

### **Костные кусачки.**

**НАЗНАЧЕНИЕ:** Для вырезания и контурирования кости - удаляет острые края альвеолярного гребня после удаления для лучшего контура альвеолярного гребня; удаляет экзостозы.

**ОСОБЕННОСТИ:** ручка ножничного типа, режущие кромки сбоку и сверху клюва

**КЛИНИЧЕСКОЕ ПРИМЕНЕНИЕ:** Во время использования костные фрагменты будут скапливаться вокруг режущих кромок. Помощник должен периодически протирать рабочие концы для удаления костных фрагментов.

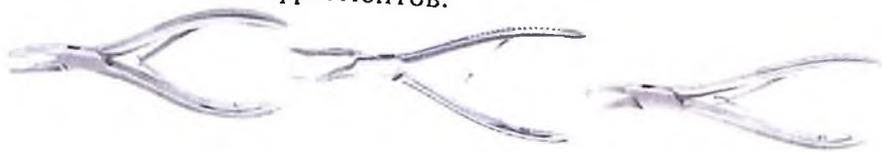


Рис.24 Кусачки.

### **Костное долото и молоток.**

**НАЗНАЧЕНИЕ:** Удаление кости для лучшего контура альвеолярного гребня; удаление экзостозов, т.е. торцы.

**КЛИНИЧЕСКОЕ ПРИМЕНЕНИЕ:** удаление торцов, альвеопластика.



Рис.25 Костное долото и молоток.

### **Костный напильник.**

**НАЗНАЧЕНИЕ:** для сглаживания кости для лучшего контура альвеолярного гребня, часто после использования губок.

**ОСОБЕННОСТИ:** прямые или изогнутые рабочие концы, поперечные или прямые режущие кромки, двусторонний.

**КЛИНИЧЕСКОЕ ПРИМЕНЕНИЕ:** множественные экстракции и импакции, которые требуют удаления кости, удаления торцов, альвеопластики.

**КЛИНИЧЕСКОЕ ПРИМЕНЕНИЕ:** во время использования кость будет скапливаться вокруг режущих кромок. Помощник должен периодически протирать рабочие концы для удаления костных фрагментов.



Рис.26 Костный напильник.

### **Ножницы для тканей.**

**НАЗНАЧЕНИЕ:** для разрезания и удаления лишних или пораженных мягких тканей. Также используется для разрезания швов после их наложения.

**ОСОБЕННОСТИ:** 61/2 Другие распространенные разновидности тканевых ножниц: Kelly, Iris.

**КЛИНИЧЕСКОЕ ПРИМЕНЕНИЕ:** Гингивэктомия / гингивопластика, френэктомия, множественные удаления.



*Рис.27 Ножницы для тканей.*

***Ретрактор / распатор-Seldin.***

**ФУНКЦИЯ:** для оттягивания тканей во время операции.

**ОСОБЕННОСТИ:** Двусторонний с закругленными/затупленными концами.

**КЛИНИЧЕСКОЕ ПРИМЕНЕНИЕ:** используется для большинства хирургических процедур: удаления, гингивопластики, альвеопластики, удаления кисты.



*Рис.28 Ретрактор/ распатор-Seldin.*

***Роторасширитель VITE-BLOCK.***

**ФУНКЦИЯ:** сохраняет рот открытым при обширных процедурах, использовании седативных препаратов или при работе с пациентами с ограниченными возможностями.

**ОСОБЕННОСТИ:** Стерилизуемый резиновый блок четырех размеров для детей и взрослых.

**КЛИНИЧЕСКОЕ ПРИМЕНЕНИЕ:** Любая процедура, при которой пациенту может быть трудно держать рот открытым.



*Рис.29 Роторасширитель.*

### **Хирургические отсосы.**

**НАЗНАЧЕНИЕ:** поддерживать чистое рабочее поле за счет удаления слюны, крови и некротизированных тканей.

**ОСОБЕННОСТИ:** Съёмный стилет для очистки кончика кости или фрагментов зуба. Вакуумное разгрузочное отверстие контролирует всасывание, закрывая / открывая отверстие кончиком пальца. Доступны несколько диаметров. Другие распространенные конструкции: Byrd, Cogswell.

**КЛИНИЧЕСКОЕ ПРИМЕНЕНИЕ:** Все хирургические процедуры.



*Рис.30 Хирургические аспирационные TIP-FRAZIER.*

### **ЛАЗЕРНЫЙ АППАРАТ.**

**ФУНКЦИЯ:** для удаления мягких тканей с минимальным дискомфортом и кровотечением. Лазер также обладает бактерицидным действием для ускоренного заживления ран.

**ПРИМЕНЕНИЕ:** френэктомия, удаление высыпаний, гингивопластика, удлинение коронки, лечение корневых каналов.

**КЛИНИЧЕСКОЕ ПРИМЕНЕНИЕ:** Лазерный луч опасен для глаз и кожи. Пациент, оператор и ассистент должны носить специальные защитные очки и держать руки и части тела подальше от луча. Используйте неблестящие инструменты, чтобы избежать отражения лазерного луча. При нагревании тканей образуется дымовой шлейф.



*Рис.31. ЛАЗЕР.*

## ГЛАВА III. ПРОФИЛАКТИКА И ДИАГНОСТИКА БОЛЕЗНЕЙ ПАРОДОНТА

Оценка и диагностика.

Все пациенты с зубными протезами должны проходить обследование на наличие заболеваний пародонта при каждом плановом обследовании. Исключение составляют пациенты, которые в настоящее время получают поддерживающую пародонтальную терапию (см. раздел 6.3); этим пациентам потребуется ежегодное полное пародонтальное картирование полости рта (см. раздел 2.4). Скрининг включает в себя зондирование тканей пародонта для оценки наличия кровотечения, зубного налета и зубного камня, положение и глубина любых десневых или пародонтальных карманов, которые могут присутствовать.

Легкое зондирующее усилие 25 г, эквивалентное усилию, необходимому для бланширования ногтя, используется, когда зондируют ткани пародонта (см. рис.).



Рис 32. Зондирующая сила

### Кровотечение при зондировании (КПЗ)

Воспаление тканей пародонта возникает в ответ на наличие зубного налета, патологических микроорганизмов и приводит к кровотечению при зондировании, за исключением курильщиков, где воспалительные реакции подавляются. У некурящих отсутствие кровотечения при зондировании говорит о том, что ткани пародонта здоровы. У пациентов с пародонтитом в анамнезе отсутствие кровотечений на зондирование показывает, что ткани теперь стабильны.

## Базовое Пародонтальное обследование (БПО)

Базовое Пародонтальное обследование (БПО), разработанное британским обществом пародонтологов в 1986 году и пересмотренное в 2011 году, является простым и быстрым методом скрининга для оценки взрослых пациентов, а модифицированный БПО используется для скрининга детей и подростков. БПО сам по себе не обеспечивает постановку диагноза заболевания пародонта, но указывает на то, что дальнейшая оценка и лечение заболеваний пародонта, если таковые имеются, необходимы для пациента. БПО был разработан на основе общепринятых пародонтальных индексов потребности в лечении (ПИПЛ) и выполняется с использованием зонда ВОЗ ПИПЛ (см. рис.). Зонд должен быть «пройден» вокруг десневого края (см. рис.).



*Рис. 33 зонд ВОЗ ПИПЛ*

Зонд ВОЗ ПИПЛ имеет шаровидный конец диаметром 0,5 мм и черную полосу диаметром от 3,5 до 5,5 мм и от 8,5 до 11,5 мм.

БПО не подходит для повторной оценки после лечения, так как он не предоставляет информацию о том, как отдельные участки реагируют на лечение. Он также не подходит для скрининга зубных имплантатов.

Скрининг взрослого населения.

Перед проведением скрининга важно спросить пациента, знает ли он о каких-либо симптомах заболеваний пародонта, например, кровоточивость десен, шатающиеся зубы или жалобы других людей на неприятный запах изо рта, который может указывать на наличие заболеваний пародонта.

- Объясните пациенту причину обследования.
- Разделите зубной ряд на 6 секстантов т. е. 17-14, 13-23, 24-27, 47-44, 43-33, 34-37.
- Исследуйте все зубы в каждом секстанте (исключая третьи моляры) с помощью зонда ВОЗ CPITN с силой легкого зондирования эквивалентной силе, необходимой для отбеливания ногтя.

- Проведите зонд вокруг десневого края каждого зуба в секстанте. Н. Б. секстант должен включать в себя по крайней мере два зуба; если присутствует только один, то включите его с соседний секстант.

- Запишите самый высокий балл для каждого секстанта, включая любое участие фуркации, как показано в таблице 2.2.

- Например, секстант с максимальной глубиной зондирования 3,5 – 5,5 мм плюс фуркация будет оценен в 3\*. Если какой-либо зуб в секстанте получает оценку 4, то это достаточно записать это и перейти к следующему секстанту.

Рассмотрите также возможность записи показателей зубного налета для пациентов со значительным уровнем зубного налета.

Таблица 2.2 основные коды баллов при обследовании пародонта

Черная полоса полностью видна без глубины зондирования >3,5 мм, без исчисления /свесы, отсутствие кровотечения после зондирования 0

Черная полоса полностью видна без глубины зондирования >3,5 мм, без исчисления/свесы, но кровоточащие после зондирования 1

Черная полоса полностью видна без глубины зондирования >3,5 мм, но над - или поддесневой камень/выступы присутствуют 2

Черная полоса частично видна глубина зондирования 3,5 – 5,5 мм присутствует 3

Черная полоса полностью внутри глубина зондирования кармана (ов) 6 мм и более присутствует 4

Участие в Фуркации N/A \*

Оценка для каждого секстанта записывается в прямоугольную диаграмму 2 x 3, причем любой отсутствующий секстант обозначается буквой X.

Скрининг детей и подростков в возрасте до 18 лет

Пародонтальный скрининг для детей и подростков в возрасте от 7 до 17 лет оценивает шесть индексных зубов с использованием упрощенной БПО, чтобы избежать ложных карманов.

- Объясните пациенту причину обследования.
- Исследуйте UR6, UR1, UL6, LL6, LL1 и LR6 с помощью зонда WHO CPITN с силой легкого зондирования эквивалентной силе, необходимой для отбеливания ногтя.

- Запишите наивысший балл для каждого зуба, как показано в таблице 2.2.

- Коды БПО 0 – 2 используются для детей в возрасте от 7 до 11 лет (смешанная стадия зубочелюстной системы) для скрининга на наличие кровотечения и наличие местных ретентивных факторов бляшки. Полный спектр кодов, включая любое участие фуркации, может быть использован в возрасте от 12 до 17 лет.

- Рассмотрите также возможность регистрации показателей зубного налета у пациентов с плохой гигиеной полости рта.

- Немедленно запишите ребенка с признаками пародонтита или с болезнями десен неясной этиологии к консультанту в области детской стоматологии, консультанту в области восстановительной стоматологии или специалисту-пародонтологу.

Оценка для каждого зуба записывается в квадратной диаграмме 2 x 3, а отсутствующий зуб обозначается крестиком.

## Интерпретация баллов БПО

Оценка БПО для каждого секстанта дает представление о требуемом уходе. Консультации по толкованию из оценок БПО, основанных на рекомендациях британского общества пародонтологии, которые приведены в таблице 2.3.

Кроме того, индивидуальные факторы, уникальные для каждого пациента, могут влиять на необходимое лечение.

### Таблица 2.3 перевод оценок БПО

БПО результат рекомендации на дальнейшее обследование и лечение

0- пародонтологическое лечение не требуется

1- график зубного налета и гингивита и демонстрация гигиены полости рта.

2- Что касается кода 1 плюс удалить надгингивальный налет, зубной камень и пятно, и если необходимо субгингивальный налет и зубной камень, с использованием соответствующего метода.

3- Что касается кода 2 плюс полное пародонтальное обследование всех зубов и корневой поверхности приборостроение там, где это необходимо (Н. В. где код 3 соблюдается только в одном случае секстант, провести полное пародонтальное обследование и инструментальное обследование поверхности корня пораженных зубов только в этом секстанте).

4- Что касается кода 2 плюс полное пародонтальное обследование всех зубов и корневой поверхности там, где это необходимо (для корневой поверхности требуется больше времени для инструментального обследования, чем для оценки 3). Оцените необходимость более сложного лечения и подумайте о направлении к специалисту.

\* Потребность в лечении будет зависеть от баллов БПО от 0 до 4 для этого секстанта. Оценивать необходимо более сложное

лечение и рассматривать возможность направления к специалисту.

Назначить уровень риска, основываясь на анамнезе пациента, оценке факторов риска и исход БПО, чтобы информировать о будущем лечении и отзыве. Для пациентов, у которых оценка БПО указывает на пародонтит (оценка БПО 3, 4 или\*), выполните полное пародонтальное обследование, как указано в таблице 2.3, и запишите результаты в дневник пациента.

#### 2.4 Полное Пародонтологическое Обследование

Полное пародонтальное обследование включает в себя построение графика рецессии, глубины зондирования, кровотечения при зондировании, а подвижность каждого зуба фиксируется и в клинических записях пациента. Эта информация может быть использована для обучения пациента, информирования о вашем выборе лечения, мониторинга результатов лечения и с медико-правовой точки зрения покажите, что вы правильно диагностировали и лечили это состояние.

Полное пародонтальное исследование проводится с помощью калиброванного пародонтального зонда, например, 15 мм зонд Университета Северной Каролины (UNC), ПП 12 мм (или 15 мм) зондом или Зонд Уильямса (10 мм) с результатами, записанными в клинических записях пациента.

Зонд UNC 15 имеет маркировку на 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, и 15 мм; зонд РСР 12 имеет цветные полосы от 3 до 6 мм и от 9 до 12 мм; зонд Уильяма имеет маркировку на 1, 2, 3, 5, 7, 8, 9 и 10 мм.

Из-за трудности точного измерения положения десневого края по отношению к цементозмалевому соединению (СЕJ), рекомендуется, как минимум, чтобы по крайней мере одна наибольшая степень рецессии десны регистрировалась как на щечной, так и на язычной поверхностях зуба.

## Положение Десневого Края

Нормальное положение десневого края находится в месте цементоэмалевого соединения (СЕ), однако у здоровых людей у молодых пациентов или в тех случаях, когда десневой край опухает, он может быть корональным по отношению к СЕ. Где десневого края апикальнее ЦЭС она называется рецессия десны. Пациент может быть обеспокоен эстетическими последствиями "убывающих десен", также оголенные поверхности корней могут быть чувствительными. Это может быть главным фактором, побуждающим их обратиться за лечением.

## Глубина Зондирования

Глубина зондирования - это расстояние от десневого края до основания кармана. Положение десневого края может измениться из-за отека или рецессии, поэтому этот параметр является не рекомендуемым для оценки изменений в оставшейся периодонтальной опоре с течением времени. Однако, изменения глубины зондирования дают хорошее представление о реакции на лечение пародонта в краткосрочной перспективе.

Зонд следует вводить параллельно поверхности корня и «проходиться» по краю десны. Глубина зондирования должна измеряться в шести точках.

Уровень Клинического Прикрепления. Клинический уровень привязанности (КУП) измеряется от фиксированной точки, обычно СЕ, до основания пародонтального кармана. Это считается лучшим показателем изменений в оставшейся периодонтальной опоре со временем. Если СЕ затемнен, например, краем восстановления, то другая фиксированная точка может быть использована для измерения относительного клинического уровня привязанности. Там, где есть спад, может быть рассчитан путем измерения положения десневого края по отношению к СЕ и добавления этого значения относится к

глубине зондирования. Где десневого края коронковой КВС, то кал может быть вычислен путем измерения расстояния между десневым краем и СЕJ и вычитания этого значения значение от глубины зондирования. Большинство компьютеризированные клинические системы будут автоматически вычислять коэф если остальные измерения подключены.

Кровотечение из десневого края/основания кармана

Кровотечение из десневого края указывает на наличие гингивита. Кровотечение из основания черепа карман может указывать на то, что активное заболевание присутствует, хотя неясно, может ли это быть использовано для прогнозируйте последующее увеличение глубины зондирования или потерю прикрепления.

Измерения вовлеченности Фуркации

Повреждение пародонта может привести к вовлечению в процесс фуркации многокорневых зубов. Это измеряется с помощью фуркационного зонда и классифицируется в зависимости от тяжести заболевания участие фуркации(см. таблицу 2.4).

Фуркационный зонд Nabers имеет цветовую полосу от 3 до 6 мм и от 9 до 12 мм.

Таблица 2.4 классификация поражение фуркации

Описание Сорта

1 начального вовлечения фуркации. Отверстие фуркации можно почувствовать при зондировании, но вовлечение составляет менее одной трети ширины зуба.

2 частичное вовлечение фуркации. Потеря опоры превышает одну треть ширины зуба но не включает в себя общую ширину фуркации.

3 Через-и-через участие. Зонд может пройти через всю фуркацию.

Аномальная Подвижность Зубов

Потеря альвеолярной кости из-за пародонтита является основной причиной аномальной подвижности зубов. Пациенты могут жаловаться, что у них шатаются зубы или что им трудно есть определенные продукты. Он оценивается как горизонтально, так и вертикально. Горизонтальная подвижность измеряется путем приложения мягкого давления в щечно-язычное направление, используя две жесткие ручки инструмента, или указательный палец и инструмент ручка, Если это предпочтительно, находится по обе стороны зуба и оценивает уровень смещения. Вертикальная подвижность измеряется путем приложения мягкого давления на коронку зуба с помощью жесткой рукоятка прибора в вертикальном направлении.

Мобильность оценивается по шкале 13, как показано в таблице 2.5.

#### Таблица 2.5 классификация подвижности зубов

##### Описание Сорта

0 'физиологическая' подвижность измеряется на уровне коронки. Зуб подвижен в пределах альвеолы примерно до 0,1 - 0,2 мм в горизонтальном направлении.

1 повышенная подвижность коронки зуба не более чем на 1 мм в горизонтальном положении направление.

2 визуально увеличенная подвижность коронки зуба превышающая 1 мм в горизонтальное направление.

3 выраженная подвижность коронки зуба как в горизонтальном так и в вертикальном направлениях посягает на функцию зуба.

##### Окклюзионная Травма

Окклюзионная травма не вызывает пародонтита. Первая линия лечения всегда нехирургическая терапия. В определенных ситуациях окклюзионная травма может обострить пародонтит. Например, мобильный телефон зуб с потерей прикрепления и потерей костной ткани может перерасти или дрейфовать в результате окклюзионной травмы

Запишите все отсутствующие зубы.

Запишите по крайней мере один показатель наибольшей степени наблюдаемой рецессии десны, в миллиметры, как для щечной, так и для язычной поверхности каждого зуба.

Измерьте глубину зондирования в миллиметрах на шести участках вокруг каждого зуба (т. е. мезиобуккальном, щечный, дистобуккальный, мезиолингвальный, лингвальный и дистолингвальный).

• Используйте легкую зондирующую силу, эквивалентную силе, необходимой для бланширования ногтя.

• 'Пройдите' зондом по десневому краю каждого зуба (см. рис. 2.10) и запишите измерения для наибольшей глубины зондирования на каждом из шести участков для каждого зуба.

Запишите отсутствие или наличие (0 или 1) кровотечения при зондировании из основания кармана наблюдали на каждом участке в квадранте, прежде чем перейти к следующему квадранту.

Запишите любое вовлечение фуркации для многокорневых зубов с указанием степени тяжести

(см. таблицу 2.4).

Запишите любую подвижность зуба (см. таблицу 2.5).

Запишите любые другие наблюдения, такие как наличие кариеса зубов, окклюзионные несоответствия и проблемы с реставрацией.

Подумайте, подходит ли рентгенологическое исследование для оценки уровня альвеолярной кости.

Картирование зубного налета и гингивита

Предоставление диаграмм детализирующих уровень бляшек и кровотечений может быть очень полезным способом мотивации пациентов и мониторинг их реакции на демонстрацию гигиены полости рта.

Оцените наличие зубного налета, осторожно проведя зондом вокруг входа в десну, борозда дающая оценку 1, Если

зубной налет присутствует, и 0, если он отсутствует, в четырех местах на зуб (дистальный, щеки, медиальная и язычная).

- Процентная оценка для всего рта получается путем сложения значений для всех зубов, деля на количество зубов и умножая результат на 100 следующим образом:

После оценки каждого квадранта на наличие зубного налета наблюдайте за каждым зубом в четырех местах для выявления зубного налета.

наличие или отсутствие кровотечения, прежде чем перейти к следующему квадранту, и вычислить процентную оценку для всего рта выглядит следующим образом:

Оба этих показателя могут быть выражены как баллы без кровотечений или бляшек. Пациенты затем можно поощрять достижение высоких результатов, которые могут быть более значимыми для них.

Таблетки или растворы, раскрывающие зубной налет, могут помочь в обнаружении зубного налета и действовать как визуальное средство демонстрации уровня бляшек у пациентов. После регистрации показателей бляшки и кровотечения, они могут быть использованы для оказания помощи в обучении чистке зубов.

### Другие Диагностические Инструменты

Модели исследования могут быть уместны при мониторинге рецессии десны, особенно там, где СЕJ затемняется. Клинические фотографии, откалиброванные путем включения зонда, также могут быть полезным способом мониторинга рецессии десны.

Маркировка на зонде РСР 12 показывает, что спад составляет 2,5 мм.

Проверка жизнеспособности с помощью электрического пульпометра может быть целесообразна при подозрении на поражение перико-Эндо (см. раздел 5.8).

## 2.5 использование рентгенограмм

Основной целью рентгенологического исследования в пародонтологии является предоставление информации для диагностики и планирование лечения. Рентгенограммы позволяют практикующему врачу оценить уровень альвеолярного отростка кости, чтобы осмотреть пародонтальное пространство связок и периапикальную область и определить субгингивальную область исчисления и дефектные реставрации. Рентгенограммы также полезны при оценке длины корня и морфологии и оставшейся костной опоры пародонтально вовлеченных зубов, включая оценку вовлечения в процесс фуркации коренных зубов.

Эти периапикальные рентгенограммы, сделанные с использованием метода параллелизации длинного конуса, показывают:

А. горизонтальная потеря костной массы до 50% длины корня; зубной камень на поверхности корня 17D/18M; неадекватное лечение корневых каналов 15;

В. горизонтальная потеря костной массы 26D/27M 15% длины корня; нависающие реставрации 26M, 26D, 27M; восстановление переломов/вторичный кариес 27D.

Как и все рентгенологические исследования, рентгенограммы, взятые с целью оценки заболеваний пародонта, должны быть клинически обоснованы (при этом требуемая информация не может быть получена другими методами более низкого риска), должны следовать полному клиническому обследованию и должны обеспечивать четко определенные преимущества для пациента. В некоторых случаях одного клинического обследования достаточно для постановки

диагноза и планирования лечения, а существующие рентгенограммы, в том числе взятые для оценки кариеса, часто могут дать достаточную информацию об уровне альвеолярной кости, так что дальнейшие рентгенограммы не требуются.

Эта высококачественная панорамная рентгенограмма показывает сильно восстановленный зубной ряд с генерализованной горизонтальной потерей костной ткани до 50% длины корня; множественные инфракостные дефекты; вовлечение фуркации нижних моляров; периапикальная область 24 и расширена пародонтальное пространство связок.

На факультете общей стоматологической практики (Великобритания) [FGDP(Великобритания)] критерии отбора руководящих принципов надлежащей практики для рентгенографии зубов, группа экспертов признала отсутствие научно обоснованных данных чтобы они могли давать надежные, основанные на фактических данных рекомендации по радиографическим критериям отбора для пародонтологии. Таким образом, рекомендации руководства FGDP(UK) основаны на экспертных оценках.

Основываясь на руководстве 2013 года FGDP (Великобритания), 14 если рентгенограммы указаны:

Для равномерного зондирования глубин  $\geq 4$  и  $< 6$  мм и небольшого или полного отсутствия рецессии возьмите горизонтальные рентгенограммы укусов. Если поражены передние зубы, сделайте внутриротовой периапикальный вид, используя метод параллелирования длинного конуса.

Для глубины зондирования  $\geq 6$  мм сделайте внутриротовые периапикальные снимки всех пораженных зубов с использованием метода параллелизации длинного конуса.

Для нерегулярных глубин зондирования возьмите горизонтальные укусные рентгенограммы и дополните их внутриротовыми периапикальными рентгенограммами, сделанными с использованием метода параллелирования длинного конуса.

При подозрении на поражение перико-Эндо сделайте внутриротовую периапикальную рентгенограмму с использованием метода параллелизации длинного конуса.

Там, где требуется большое количество внутриротовых периапикальных рентгенограмм, рассмотрите возможность получения панорамной рентгенограммы, если есть доступ к панорамному аппарату хорошего качества/низкой дозы.

Обратите внимание, что конусно-лучевая компьютерная томография (ККТ) не показана в качестве рутинного метода визуализации костной поддержки пародонта.

### Рентгенографическая Оценка Пародонта

С медико-правовой точки зрения важно зафиксировать в медицинской карте пациента тщательную оценку любых рентгенограмм. С точки зрения пародонта это будет включать в себя:

- степень потери костной массы - если вершина видна, то это должно быть записано в процентах;
- тип потери костной массы - горизонтальные или угловые дефекты инфрабона;
- наличие каких-либо дефектов фуркации;
- наличие субгингивального камня;
- другие особенности, включая повреждения перико-Эндо, расширенные промежутки периодонтальных связок, аномальную длину корня или морфологию, нависающие реставрации, кариес.

Руководство SDCEP Practice Support Manual содержит дополнительную информацию об использовании рентгенографии в стоматологической практике.

### 2.6 Планирование лечения

После того, как уровень заболевания пародонта был диагностирован, требуется план лечения с определенными терапевтическими целями. Лечение заболеваний пародонта - это непрерывный процесс переоценки, и планы лечения могут

меняться в зависимости от мотивации пациента и его реакции на лечение.

Учитывайте результаты основного пародонтального обследования, любые дальнейшие углубленные пародонтальные исследования и специфические для пациента факторы.

Подумайте о том, чтобы проконсультироваться с коллегой или специалистом, чтобы помочь с диагностикой и планированием лечения.

Убедитесь, что в плане лечения определены терапевтические цели.

Объясните пациенту, какое лечение вы хотите обеспечить, что это включает в себя и потенциальные преимущества успешного лечения; стабилизация заболевания и снижение риска потери зубов. Также объясните, каковы могут быть последствия отсутствия лечения.

- Использование таких результатов, как отсутствие кровоточивости десен, более свежее дыхание и сохраненные зубы, может значить для некоторых пациентов больше, чем обсуждение глубины зондирования и потери костной массы.

Объясните пациенту его/ее роль в улучшении здоровья пародонта.

- Дайте понять, что пародонтит-это хроническое заболевание, которое необходимо лечить.

- Подчеркните, что лечение болезни- это партнерство между пациентом и врачом и требует пожизненного обязательства.

Если лечение включает в себя направление к другому медицинскому работнику, например, направление на вторичную медицинскую помощь:

- Провести начальную терапию, включая демонстрацию гигиены полости рта (см. раздел 3.2), наддесневую санацию и инструментирование корневой поверхности (см. раздел 5.1);

- Убедитесь, что пациент мотивирован на достижение и поддержание эффективного удаления зубного налета,;

- Убедитесь, что если пациент курит, вы обратились к нему с этим вопросом.

Раздел 8 содержит дополнительную информацию о передаче.

Убедитесь, что пациент находится в периодонтальной стабильности до того, как будут запланированы какие-либо продвинутые или сложные процедуры (например, установка имплантата).

Убедитесь, что пациенты с пародонтитом в анамнезе, которые рассматривают возможность имплантации зубов, полностью информированы о повышенном риске осложнений из-за их истории болезни полости рта.

Предоставление лечения по назначению стоматолога

С введением прямого доступа стоматолога-гигиенисты и терапевты могут предоставить пациенту план диагностики и лечения, если они компетентны в этом вопросе. Поэтому они могут проводить лечение пациентов без назначения врача-стоматолога. Однако некоторые стоматологи-гигиенисты и терапевты могут продолжать лечение по назначению стоматолога (более подробная информация приведена в приложении 2). В этой ситуации ключом к успешному клиническому партнерству является отличная коммуникация.

## ГЛАВА IV. ХИРУРГИЧЕСКИЕ ВМЕШАТЕЛЬСТВА НА МЯГКИХ ТКАНЯХ У БОЛЬНЫХ С БОЛЕЗНЯМИ ПАРОДОНТА

### Кюретаж

Противопоказания:

- глубина кармана более 5 мм,
- резкое истончение десны,
- некроз десны,
- гноетечение, абсцедирование,
- острые воспалительные заболевания слизистой.

Открытый Кюретаж.

Методика проведения.

«Открытый» кюретаж состоит из следующих этапов:

1) после антисептической обработки полости рта и анестезии проводят разрез по вершинам межзубных сосочков, тупо отслаивают губо-щечные и язычные сосочки межзубной десны;

2) экскаваторами, крючками, рашпильной гладилкой удаляют «зубные» отложения с группы зубов;

3) ножницами иссекают грануляции на внутренней поверхности десневых сосочков, проводят дезэпителизацию и формирование десневого края, удаляя измененную (шириной 1-1,5 мм) часть десны;

4) операционное поле промывают растворами антисептиков, «обработанные» межзубные сосочки укладывают на место и фиксируют лечебно-защитной повязкой на основе противовоспалительных мазей. В костный карман можно ввести биокомпозит (гидроксиапатит с коллагеном в соотношении 9:1), уплотнить его штопфером, затем наложить швы. Осложнения открытого кюретажа: кровотечение, гноетечение из кармана, ретроградный пульпит.

## Лоскутные операции по Видманну—Нейману

Лоскутные операции — хирургические вмешательства с образованием слизисто-надкостничного лоскута, которым закрывают костную рану вдоль гребня альвеолярного отростка. Используется для ликвидации зубодесневых карманов, коррекции дефектов края десны, для восстановления разрушенных тканей.

Существует несколько методик проведения лоскутных операций.

Классической лоскутной операцией считается операция по Видманну—Нейману.

Эта операция показана при смешанной форме атрофии альвеолярного отростка, когда есть чередование ниш и углублений. Ее проводят при пародонтитах средней тяжести с пародонтальными карманами более 5 мм, резорбцией костной ткани на  $1/2$  длины корня. В результате операции ликвидируются зубодесневые и частично костные карманы.

*Проводится такая операция следующим способом:*

Начинается операция как минимум через неделю после санации полости рта пациента, профессиональной гигиены и противовоспалительной терапии (при необходимости).

Для доступа к корням и костным карманам, с целью их обработки, на границах лоскута, под местной анестезией, делают два вертикальных разреза. Эти разрезы соединяются разрезами со щечной и язычной сторон, отступив 1,0-1,5 мм от края десны.

После этого врач отслаивает лоскуты и отводит в стороны.

Проводит кюретаж: удаляет грануляции, снимает отложения и сглаживают поверхность обнаженных корней. Для того, чтобы обеспечить лучшее заживление, проводится остеопластика.

Главным недостатком такого метода является то, что утраченная кость может быть восстановлена только остеобластами.

После операции происходит нарушение контуров межзубных сосочков, что особенно неприемлемо на фронтальных участках.

### **Гингивэктомия.**

Гингивэктомия: эксцизионное удаление десневой ткани, обычно проводится для удаления стенки мягких тканей пародонтального кармана для уменьшения или устранения карманов.

Гингивопластика: изменение формы десны для достижения более физиологического контура (подъем ткани межпроксимально, вестибулярно и язычные поверхности).

Гингивэктомия и гингивопластика обычно выполняются одновременно. Менее эффективны сегодня из-за более совершенных лоскутных методов.

#### **• Показания к гингивэктомии / гингивопластике**

- Устранение надбровных карманов с адекватной зоной ороговетшей ткани

- Используется в случаях, когда первоначальный план лечения не приводит к необходимой рецессии (например, если ткань фиброзная).

#### **• Противопоказания.**

- Узкая зона или отсутствие ороговетших прикрепленных тканей.

- Необходимость операции на кости.

- Сильно воспаленная или отечная ткань, плохая гигиена полости рта

- Наличие толстых костных выступов или экзостозов

- После иссечения остаткам мягких тканей необходимо придать контур.

#### **• Дооперационный этап.**

- Уменьшить сильное воспаление за счет удаления деформации зубных рядов и лечения зубов.

-Удалить раздражители, такие как зубной камень, налет, выступы

• Операция

- После анестезии (проводниковой /инфильтрационный), также делайте инъекции в межзубный сосочек для более глубокого анестезии и для уменьшения кровотечения.

- Надрезы производится по линии карманов и под углом 45 градусов (лучшие эстетические результаты достигается, повторяя контур десны)

- Линия надреза всегда находится внутри прикрепленной ткани



*Рис.34 Гингивэктомия.*

**После оперативный уход**

- Тщательная гигиена полости рта в течение как минимум 5 недель после гингивэктомии имеет решающее значение для хорошего заживления

- После 7-10 дней можно возобновить легкую чистку (метод Басса).

- Интерпроксимальную гигиену можно начинать через 10-14 дней.

**Костная резекция**

Операция, направленная на устранение карманов и позволяющая пациенту восстановить здоровье полости рта.



Рис.35 Костный карман.

При резекционной хирургии это достигается путем удаления твердых и / или мягких тканей.

- Принципы костной резекции

- о Естественный десневой край имеет параболическую форму. Нижележащая кость также повторяет этот контур в здоровом состоянии.

- о Заболевания пародонта разрушают кость и вызывают потерю кости, при этом образует глубокий карман.

- о Костная хирургия удаляет кость, чтобы сгладить деформации и восстановить здоровый параболический контур без образования выступов.

- Остеопластика

- о Изменение формы не поддерживающей кости для достижения физиологического контура десны и кости

- о Показания

- Удаление Тори
- Устранение карманов
- Инфраронные дефекты, прилегающие к беззубым гребням.
- Уменьшение толстых выступов (костных краев) и экзостозов.

- Мелкие костные кратеры.

- Затупление межзубных перегородок.

- Классификация Миллера по рецессии (1985)

- о Выявляет серьезность рецессии десен и прогнозирует исход лечения

o Класс I: рецессия не до MGJ, отсутствие потери межзубных промежутков или сосочков, 100% покрытие корня

o Класс II: рецессия до или после MGJ, отсутствие потери межзубных промежутков или сосочков, 100% покрытие корня

o Класс III: рецессия за пределы MGJ, потеря интерпроксимальной кости или сосочка, неправильное положение, частичное покрытие

o Класс IV: рецессия за пределы MGJ, серьезная потеря межзубных промежутков или сосочков, неправильное положение, отсутствие покрытия корня

• Показания к хирургическому увеличению прикрепленной десны

o При прикреплении десны  $\leq 1$  мм и:

o 1. Невозможность соблюдать гигиену полости рта из-за травмы мягких тканей.

o 2. Прогрессирующая рецессия

o 3. Поддесневые грануляционные ткани

o 4. Зубы, подвергающиеся ортодонтическому лечению.

• Хирургические процедуры

o Свободный десневой трансплантат (аутогенные трансплантаты мягких тканей)

o Лоскутные операции

o Френулопластика

o Хирургическая реконструкция альвеолярного отростка

• **Свободный десневой трансплантат**

Показания

-Минимальная ороговевшая ткань

-Тягивание уздечки

-Небольшой тамбур

Противопоказания

-Высокий эстетический спрос

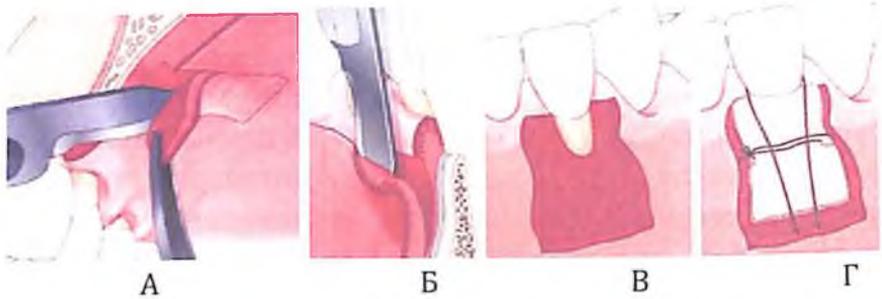


Рис.36 Этапы свободной десневой трансплантации

### Преимущества

- Донорские материалы легко доступны
- Простая процедура
- Высокая степень предсказуемости
- Лечить несколько зубов одновременно

Недостатки - Недостаточная предсказуемость корневого покрытия.

- 2 оперативных места (донорский и реципиентный)
- Неисправное кровоснабжение и плохой гемостаз
- Несоответствие цвета
- Большой дискомфорт

### Подготовка

#### Реципиентное место

Без хирургического вмешательства

- Обработка корней для удаления биопленки
- Уменьшение корней (гладкие корневые выступы, неглубокий кариес корней, неровности корней)
- Корневое кондиционирование (лимонная кислота, тетрациклин, ЭДТА) для удаления смазанного слоя и обнажения коллагеновых фибрилл

#### Хирургический

- Разрез делается ниже мукогингивальной связки, параллельно альвеолярному отростку
- Сформировать лоскут частичной толщины, который на 30% больше, чем

дефект (для компенсации сокращения трансплантата)

-Апикальное расширение должно быть на 3 ~ 5 мм больше апикального к самому большому

верхушечная часть обнаженного корня

-Верхних может быть ушит апикально (швами 5-0 или 6-0)

-Донированная ткань будет вставлена так, чтобы надрез обращен к надкостнице сайта-реципиента

-Периодонтальная повязка по желанию

Подготовка донорского место

-Донорная ткань должна быть на 33% больше предполагаемого зажившего трансплантата из-за усадки

Тонкий трансплантат

<0,75 мм Толщина Только эпителий - Меньше немедленного (1 °) сокращения, но

более отсроченное (2 °) сокращение

Промежуточный трансплантат 0,75 ~ 1,25 мм

Толстый трансплантат > 1,25 мм

Возможные донорские участки: беззубый гребень, бугристость, небо

-Должен быть > 2 мм от любого свободного края десны

-Сделать толщину равномерной

-Удалить железистые ткани

Стабилизация

-Сильное давление пальца используется для приложения донорской ткани к месту реципиента

-Наложения швов для предотвращения образования мертвого пространства

-Потяните за щеку, чтобы проверить подвижность трансплантата.

Клинический пример

• Лоскут частичной толщины, расположенный на вершине

Требования

-Толстая десна

- Отсутствие необходимости в обширной резекции костей
- Адекватная альвеолярная кость, покрывающая корень
- Существующая ороговевшая десна



Рис.37 Клинический пример

#### Процедура

- Разрез гребня, образующий частичную толщину лоскут параллельно зубу (А)
- Вязка поднята резким разрезом (В)
- Периост сохранен
- Верхних расположен более апикально

#### Показания

- Увеличивает прикрепленную десну
- Лечение пародонтальных карманов, выходящих за пределы МГС, с узкой прикрепленной десной

#### Противопоказания - Тонкая десна.

- Отсутствие ороговевшей ткани на краю десны
- Требуется обширная костная хирургия
- Френэктомия

#### Процедура

- Полное удаление уздечки, включая ее прикрепления к альвеолярный отросток
- Может выполняться самостоятельно или с другими процедурами для увеличить прикрепленную десну

#### Показания

- Высокая уздечка, вызывающая диастемы, рецессию десен или парадантоз

### Дефекты гребня и реконструкция

#### Классификация дефектов гребня

-В зависимости от доступного объема гребня в горизонтальном / вертикальном аспектах

Зиберт (1983) классификация

-Класс I → Букколингвальная потеря при нормальной высоте гребня

-Класс II → Апикокоронарная потеря с нормальной шириной гребня

-Класс III → Букколингвальная и Апикокоронарная потеря

Аллен (1985) классификация

-Слабый → <3 мм

-Умеренный → 3-6 мм

-Тяжелый → > 6 мм

Операция

-Усиление гребня выполняется только мягкими тканями - без увеличения кости

- Предсказуемость операции зависит от степени дефекта

- Трансплантаты сжимаются в основном через 6 недель и 3 месяца для стабилизации

-Учет этой усадки при взятии донорской ткани

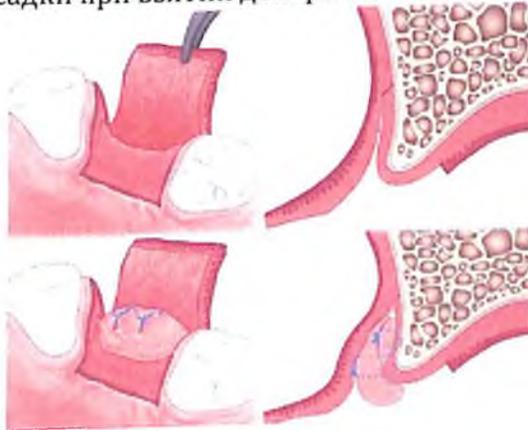


Рис.38 Этапы операции

Процедура

Увеличение гребня накладным трансплантатом

Увеличение гребня субэпителиального кератинизированного трансплантата

## Преимущества

- Увеличен вертикальный размер гребня
- Повышение КТ
- Повышенная васкуляризация трансплантата
- Меньшая рана на небе
- Соответствие цветов

## Недостатки

- Может потребоваться несколько операций
- Уменьшение кровоснабжения трансплантата
- Цвет несоответствия
- Увеличение послеоперационной боли
- Технически сложные
- Меньшее увеличение высоты альвеолярного гребня

## Закрытия корней

- Показания к закрытию корня: эстетические проблемы, прогрессирующая рецессия и гиперчувствительность.
- Факторы, ухудшающие прогноз лечения корневого покрытия
  - o Пациент: плохая гигиена полости рта, травматическая чистка зубов, курительщик
  - o Зуб: неправильное положение, мелкое преддверие, кариес или вогнутость обнаженного корня, низкая межзубная кость / сосочек, тонкий лоскут и отсутствие ороговевшей ткани
  - o Техника: трансплантат не натянут, мастерство оператора, положение края десны, недостаточное кровоснабжение, плохо адаптированная донорская ткань к участку реципиента и подвижность трансплантата
- Другие факторы, которые следует учитывать
  - o С донорскими тканями следует обращаться осторожно, не зашивать и не растягивать
  - o Небольшая подвижность трансплантата может вызвать его некроз, особенно в первые 5 дней.
- Методы

о Свободный десневой трансплантат: уже обсуждалось в предыдущей лекции

о Трансплантаты на ножке (4 типа)



Рис.39 Схема операции

- Преимущества: одна операционная зона, кровоснабжение сохранено, эстетичный
- Недостатки: только для небольшой рецессии.

Основные моменты:

-Достаточное количество донорской ткани в прилегающем участке

-Достаточная вестибулярная глубина, позволяющая боковой тяги

-Достаточная ширина и толщина ткани

-Достаточная ширина и длина сосочка по обе стороны рецессии

-> ороговевшая десна 3 мм

-Достаточная вестибулярная глубина

Плюсы

-Сохраняет собственное кровоснабжение

-Одно хирургическое поле

-Хорошее эстетическое совпадение

-Сосочки снабжают больше прикрепленной десны чем корешковая десна

-Минимальная резорбция межзубных промежутков кость

-Лечение нескольких областей

-Нет необходимости задействовать соседние зубы

Минусы

-Возможна рецессия ~ 1мм

-Технически сложные

-Переменная предсказуемость

### **о Трансплантат соединительной ткани**

- Самая стандартная процедура покрытия корней
- Преимущества: лучшее соответствие тканей, двойное кровоснабжение (надкостница + лоскут), предсказуемость (успех 90%), меньше

болезненность на донорском участке (без открытой раны)

- Недостаток: 2 хирургических участка (донор + реципиент), требуется адекватная донорская ткань
- Подготовка
- Очистите и обработайте зону операции.
- Удалите все реставрации, так как десна не будет сцепляться с реставрационными материалами.
- Если у пациента есть пломбы на глубокой поверхности корня, удалите их, даже если в корне останется вмятина.
- Неглубокие и гладкие композитные реставрации можно устанавливать вплоть до десневого края.
- В качестве альтернативы, область может быть восстановлена после полного заживления операции.



Рис.40 Этапы операции на реципиентном стороне

### **Операция на донорском участке**

- Начните с одного горизонтального разреза перпендикулярно зубу
- Второй горизонтальный разрез параллельно зубу
- Забор ткани трансплантата через надкостницу.
- Сайт донора швов закрыт
- Будьте осторожны с большим небным нервом. Нерв защищен большим количеством жира

- Операция на месте реципиента (техника Лангера)
- Отрежьте лоскут неполной толщины.  
(сохранить надкостницу) вокруг углубленные области
- Вставьте ткань трансплантата
- Шов закрыт
- Операция на месте реципиента (пакет Raetzke)
- Не требуется поверхностных разрезов ☑ чаще

Пародонтологические неотложные состояния

- Некротический язвенный гингивит (также известный как болезнь Венсана)

Этиология

- веретенообразные бактерии, *Prevotella intermedia*, *Spirochetes* (*Treponema Pallidum*)

- Может происходить без каких-либо других поражений десен

Факторы

- Острый психологический / эмоциональный стресс
- Иммуносупрессия, например, при высоком уровне кортизола
- Недоедание и курение сигарет
- Существующий гингивит и травма

Клиническая картина

Эти 3 симптома должны присутствовать:

- Боль: сильная боль, обычно быстро начинающаяся.

Межзубный некроз десны: ограничивается межзубными и краевыми областями.

десна, но может распространяться и на слизистую рта. Межзубный сосочек будет кажутся «вырубленными»

- Кровотечение: с небольшой провокацией или без нее.

Вторичные особенности:

- Зловонное дыхание
- Системное участие

-Серая / желтая псевдомембрана, которая стирается, обнажая кровоточащую десну

-Лихорадка, лимфаденопатия

В поражениях обнаруживаются 4 слоя / зоны:

-Бактериальная зона: наиболее поверхностная, состоит из множества бактерий с различными морфозитами.

-Зона, богатая нейтрофилами: под бактериями, содержит лейкоциты с преобладанием нейтрофилов

-Некротическая зона: распадающиеся клетки и множество спирохет

Зона спирохетального воспаления: хорошо сохранившиеся тканевые элементы с инфильтрацией спирохет.

### Лечение

-Анестезируйте пациента, чтобы снять боль, прежде чем продолжить лечение

- устранить местные факторы и снизить накопление микробов

-Ультразвуковая чистка предпочтительнее, так как вода очистит псевдо мембранный слой

-Улучшение гигиены полости рта: порекомендуйте мягкую зубную щетку промыть горячей водой, чтобы еще больше смягчить

-Полоскание хлоргексидином: борьба с зубным налетом и заживление ран

-Системные антибиотики: в качестве дополнения к санации раны назначают метронидазол или пенициллин.

-Другие рекомендации: ↓ курение / алкоголь, обеспечить адекватное питание

Соображения

-Нехирургический подход предпочтительнее по эстетическим соображениям

-Большинство рецидивов возникают при сохранении деформаций

- Иногда после заживления некротизированный язвенный гингивит остается десневой край, похожий на полку, который является местом для налета.

- Можно исправить с помощью пародонтальной хирургии

- Неадекватная местная терапия (прекращение приема при исчезновении симптомов), неадекватный контроль зубного налета или тяжелые

употребление табака - возможные причины рецидива

• Язвенно-некротический пародонтит.

Этиология

- Некроз десневой ткани и альвеолярной кости

- Чаще всего наблюдается у людей с ВИЧ, недоеданием, иммуносупрессией и заболеваниями крови.

- Исследование показало, что у ВИЧ-инфицированных с НЕКРОТИЗИРОВАННЫЙ ЯЗВЕННЫЙ ПАРОДОНТИТ в 21 раз больше шансов иметь число CD4 ниже 200 / мм<sup>3</sup>.

• Контроль за инфекциями

o Обычно антибиотики назначают сразу после операции при операциях по имплантации и регенерации кости.

o Пациентам с ослабленным иммунитетом могут потребоваться антибиотики для предотвращения инфекции.

o Пациентам, которым необходимо принимать антибиотики с профилактической целью, не требуются дополнительные послеоперационные антибиотики.

o Если отек, покраснение и боль сохраняются после 3-го дня, следует предположить, что инфекция развилась.

**Френулопластика** – это вмешательство, направленное на устранение патологического механического воздействия неадекватно прикреплённых уздечек губ и языка на маргинальный пародонт.

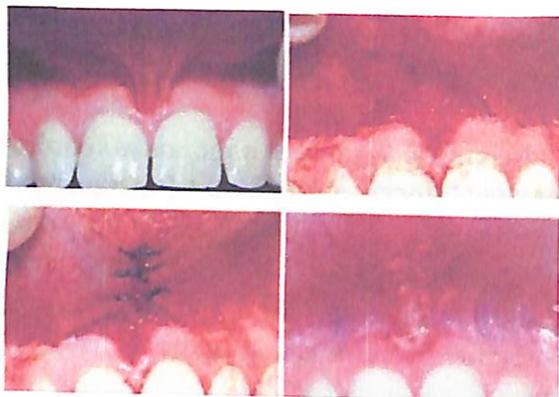


Рис.41 Френулопластика

**Вестибулопластика** – манипуляция, направленная на увеличение ширины прикрепленной десны в целях устранения механической травмы маргинального пародонта мышечными тяжами мышц приротовой области (губных, подбородочных, щечных, язычных и мимических) и как результат этого предупреждает развитие деструктивных процессов в тканях пародонта.

**Применение метода направленной регенерации тканей при хирургическом лечении хронического пародонтита.**

В настоящее время общепризнано, что эффективное комплексное лечение заболеваний пародонта невозможно без проведения хирургических вмешательств. Однако следует признать, что, несмотря на разработку и внедрение новых подходов к решению этой проблемы, все же не удается достигнуть полноценной регенерации пародонтальных тканей.

Экспериментальные и клинические исследования последних лет показали, что регенерация пародонтального прикрепления и поддерживающих структур зуба может быть прогнозирована. При наличии определенных условий клетки пародонтальной связки и цемента могут начать свое разрастание вдоль ранее инфицированной поверхности корня. Данная концепция предлагает пародонтологу путь обновления

пародонтальных структур, которые были безвозвратно утеряны в результате заболевания.

В последние годы было доказано, что после оперативного вмешательства на пародонте «состязание» за разрастание вдоль поверхности корня происходит между несколькими тканями. Эпителий десны обычно мигрирует первым, препятствуя формированию нового пародонтального прикрепления. Соединительная ткань десны также быстро пролиферирует вдоль поверхности корня зуба, но не обеспечивает формирование истинного цемента и пародонтальной связки. Костная ткань регенерирует наиболее медленно и может спровоцировать резорбцию корня зуба.

Таким образом, назрела необходимость разработки метода, позволяющего управлять процессами регенерации тканей пародонта. В основу методики направленной регенерации тканей положен принцип разделения конкурирующих тканей при помощи мембран.

## **ГЛАВА V. ЗАЖИВЛЕНИЕ РАН И ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫЙ УХОД ЗА БОЛЬНЫМИ С БОЛЕЗНЯМИ ПАРОДОНТА**

Конечная цель лечения ран в пародонтологической хирургии – это закрытие первичной раны без натяжения, которое снижает послеоперационные проблемы, время заживления и риск бактериального заражения области раны до минимума. Современные минимально инвазивные микрохирургические концепции используют многослойные подходы к наложению швов с использованием тонких моноволоконных материалов, которые облегчают закрытие первичной раны и повышают первичное заживление ран. Основная цель послеоперационного ухода – помимо уменьшения послеоперационных проблем – это строгий инфекционный контроль оперированной области. Послеоперационный уход включает в себя применение антисептических ополаскивателей, а также наблюдение и очищение раны стоматологом. Для долговременного результата заживления необходима поддерживающая пародонтальная терапия, которая проводится регулярно в соответствии с индивидуальными потребностями лечения каждого пациента.

### **ОБЩИЕ АСПЕКТЫ ЗАЖИВЛЕНИЯ РАН.**

Рана – это принудительное разделение или повреждение кожи или слизистой оболочки по периметру. Обычно рана пародонта – помимо травм – представляет собой механический хирургический разрез, характеризующийся чистыми краями и сильным кровотечением с хорошим прогнозом заживления (Кнарр, 1999). Что касается процессов заживления ран в самом дефекте пародонта, читателю предлагается обратиться к соответствующей литературе (Bartold and Narayanan, 1998; Wikesjö and Selvig, 1999; Somerman et al., 1999; Christgau et al., 2000).

Заживление ран определяется как процесс, с помощью которого организм пытается восстановить свою прежнюю структуру и функцию ткани, поврежденной в результате травмы или воспаления. В этом контексте регенерацию следует отличать от восстановления. При регенерации утраченная ткань заменяется новой тканью, идентичной исходной ткани как по структуре, так и по функциям. При восстановлении поврежденная ткань заменяется рубцовой тканью. Обе формы заживления ран требуют координации множества физиологических процессов на клеточном уровне. Компоненты крови, растворимые медиаторы, клетки и внеклеточный матрикс участвуют в процессе заживления ран (Clark, 1996). В большинстве тканей временная последовательность заживления ран аналогична и характеризуется тремя типичными фазами:

1. воспалительная реакция,
2. формирование ткани,
3. изменение модели ткани.

Эти три фазы не исключают друг друга, а, скорее, пересекаются во времени (Бартольд и др., 1981; Викешо и др., 1992; Кларк, 1996; Викешо и Селвиг, 1999)

Первая фаза заживления ран: воспалительная реакция (экссудативная фаза)

Воспалительный ответ следует сразу же за травмой и длится в ране около 2–3 дней. Место раны заполнено сгустком крови, богатым фибрином и фибронектином. Сгусток обеспечивает прочность на разрыв и стабильность раны, служит временной матрицей для прорастающих клеток и источником факторов роста. Особенность пародонтальной раны заключается в том, что края раны дополнительно прилегают к поверхности за счет фибрина. Стабильность этой адгезии, по-видимому, важна для образования нового прикрепления соединительной ткани вдоль поверхности ткани (Hiatt et al., 1968; Sigurdsson et al., 1995; Wikesjö and Selvig, 1999). В типичной кожной ране

полиморфноядерные гранулоциты (PMN), за которыми следуют моноциты и лимфоциты, мигрируют в сгусток крови в результате хемотаксиса. Они удаляют некротические ткани, бактерии и инородные тела из повреждения путем фагоцитоза. В течение первых 24–48 часов кератиноциты мигрируют с краев раны в область раны, образуя тонкий эпителиальный слой с базальной мембраной под ним. При этом сгусток лизируется плазмином. Пептиды, полученные в результате лизиса сгустка и внеклеточного матрикса, а также продуктов воспалительных клеток, служат химиотерапевтическими агентами, привлекающими клетки к месту раны.

Второй этап заживления ран: образование грануляционной ткани.

Примерно через 3-5 дней фибриновый сгусток начинает формироваться и замещаться грануляционной тканью. Эта промежуточная ткань предотвращает чрезмерное выращивание эпителия и обеспечивает строму для образования новых кровеносных сосудов (ангиогенез) и новой соединительной ткани. Новые капилляры образуются за счет отпочкования эндотелиальных клеток из окружающих ранее существовавших кровеносных сосудов. Ангиогенез управляется факторами роста, такими как FGF (фактор роста фибробластов), TGF- (трансформирующий фактор роста-), VEGF (фактор роста эндотелия сосудов) и ангиогенин. Уже через сутки фибробласты начинают мигрировать в рану, где они трансформируются в миофибробласты (Desmouliere and Gabbiani, 1996), активно синтезирующие новые компоненты внеклеточного матрикса. В кожной ране на начальных этапах заживления образуется в основном коллаген III типа, тогда как коллаген I типа образуется позже (Epstein, 1974; Clore et al., 1979; Prockop et al., 1979; Eckes et al., 1996). Некоторые исследования показывают, что в периодонтальной ране сначала образуется коллаген I типа, а затем коллаген III типа (Christgau et al., 2000; Christgau et al., 2001).

Эти процессы регулируются множеством факторов роста (например, тромбоцитарным фактором роста PDGF, трансформирующим фактором роста -TGF-), цитокинами и лимфокинами. На этой стадии кожной раны или раны слизистой оболочки миофибробласты вызывают уменьшение раны, сокращая большие раны примерно до 5-10% от их первоначальных размеров (Bartold and Narayanan, 1998). Такое сокращение раны не обнаруживается в тканях которые прочно прикреплены к кости (KRÜGER, E., 1986).

Третья фаза заживления раны: ремоделирование ткани.

Во время фазы ремоделирования вновь сформированная грануляционная ткань созревает, что означает, что большая часть капилляров и миофибробластов исчезает. Его соединительная ткань реконструируется и превращается в фиброзный рубец. Эта фаза сопровождается апоптозом эндотелиальных клеток и миофибробластов. Протеогликаны и коллагены образуются согласованным образом. Синтез коллагена достигает своего максимума через 7-14 дней, хотя он продолжается в течение недель и месяцев, пока не будет восстановлена нормальная прочность на разрыв ткани.

Заживление первичным и вторичным натяжением. Заживление первичным натяжением происходит, если края раны адаптируются без напряжения и срастаются вместе с минимальным образованием новой ткани. Заживление первичным натяжением является обычным случаем хирургических ран после разрезов, к которому же результату следует стремиться при большинстве хирургических доступов. После адаптации сглаженных краев раны узкая щель заполняется экссудацией. Выделяемый фибрин склеивает края раны. Узкий промежуток между краями раны заполнен пролиферирующими клетками и бутонизированными капиллярами, образующими грануляционную ткань, которая

позже заменяется сетью коллагеновых волокон. Результатом первичного заживления кожной раны и раны слизистой оболочки является очень тонкий, почти невидимый рубец (Кнарр, 1999). В костных ранах выросшая соединительная ткань сначала замещается костной тканью, похожей на мозоли, вырастающей из окружающих краев кости. Следующий процесс ремоделирования преобразует исходную тканую кость в пластинчатую кость (KRÜGER, E., 1986).

Заживление вторичным натяжением происходит при больших ранах с плохо адаптированными краями. Закрытие раны достигается за счет образования новой ткани и сокращения раны. В пародонтологической хирургии наружная гингивэктомия является примером открытого заживления ран. Из-за размера раны заживление вторичным натяжением требует больше времени. Однако лежащие в основе процессы восстановления только количественно отличаются от заживления первичным натяжением. Широко зияющая рана заполнена грануляционной тканью. Эта фаза значительно сокращается из-за сокращения раны (Кнарр, 1999).

## ОБЩИЕ АСПЕКТЫ ЛЕЧЕНИЯ РАН

### Закрытие раны

Конечная цель большинства хирургических доступов пародонта - первичное закрытие раны. После операции на лоскуте края раны должны быть адаптированы друг к другу и к поверхностям корня без натяжения соответствующим образом. Предварительным условием первичного заживления является полное закрытие щечной, ротовой и межзубной кости, что ограничивает до минимума послеоперационную резорбцию поверхностной кости. По этой причине, при необходимости, края раны следует обрезать таким образом, чтобы можно было должным образом прикрыть края кости и межпроксимальную часть кости. Если для плотного и полного закрытия раны недостаточно мягких тканей, края раны должны быть

переупакованы, а лоскуты коронально репозиционированы (Wennström et al., 1997).

Края лоскута фиксируются швами в правильном положении. Хирургический шов предназначен для временного воссоединения разделенных краев раны и должен выдерживать силу, воздействующие на рану. В зависимости от заживления ткани функция шва временно ограничена. Главный принцип в отношении хирургического шва - создать оптимальные условия для беспрепятственного заживления ран и свести повреждение тканей к минимуму (Кпарр, 1999).

Шовные материалы должны соответствовать следующим требованиям:

- достаточная прочность на разрыв
- отсутствие фитильного эффекта
- хорошая биосовместимость
- минимальное накопление налета
- минимальное повреждение тканей
- отсутствие набухания материала
- безопасное положение узла
- отсутствие иммунных реакций, вызванных чужеродными белками

Несмотря на большое разнообразие имеющихся шовных материалов, до сих пор не существует идеального материала, который бы отвечал всем этим требованиям. Чтобы свести к минимуму реакцию тканей, для всех швов следует использовать не рассасывающиеся материалы, которые можно удалить в послеоперационном периоде. Резорбируемые материалы следует ограничивать швами, которые нельзя снять после закрытия раны.

В пародонтологической хирургии используются только атравматические и синтетические шовные материалы - предпочтительно толщиной от 5-0 до 8-0.

Используются шовные материалы из политетрафторэтилена (ПТФЭ) и полипропилена предпочтительны из-за их превосходной биосовместимости и отсутствия фитильного эффекта. По сравнению с шовными материалами из ПТФЭ полипропиленовые швы характеризуются очень минимальной адгезией налета (Cortellini and Tonetti, 2001; Wachtel et al., 2003). Изогнутая игла, описывающая 3/8 окружности с острием разреза, предпочтительна для большинства показаний в периодонтальной хирургии (рис. 1а и 2а). Для облегчения наложения интерпроксимальных швов следует выбрать комбинацию тонкого шовного материала (6-0, 7-0) с достаточно длинной иглой (15 мм) (рис. 1). Высокая эластичность и гладкая поверхность моноволоконного синтетического шовного материала требуют аккуратной техники завязывания третьим узлом.

В редких случаях, когда требуются рассасывающиеся шовные материалы, используются исключительно синтетические материалы. Биорезорбируемые полиэфиры, состоящие из полигликолевой кислоты или сополимеров полигликолевой и полимолочной кислот, являются предпочтительными, поскольку они полностью разлагаются гидролизом до диоксида углерода и воды независимо от каких-либо ферментных реакций (Hutmacher and HÜRZELER, 1995). Шовные материалы из коллагена (например, кетгут) больше не разрешены для клинического использования. Проблема полифильных нитей - их шероховатая поверхность, которая приводит к сильному накоплению налета.

#### Техника наложения швов

Наиболее важными техниками наложения швов в периодонтальной хирургии являются одинарные узловые швы, вертикальные и горизонтальные матрасные швы, а также перекрестные швы.

#### Одинарные узловые швы

Эта техника наложения швов способствует плотному межпроксимальному закрытию раны с равномерно

распределенными растягивающими силами на обоих краях раны и служит для иммобилизации лоскутов в их исходном положении. Такой шов не подходит для фиксации краев раны в коронально продвинутом положении. Узлы следует размещать на щечной стороне, чтобы избежать раздражения языка. Для этого иглу проводят через щечный лоскут с внешней поверхности, через межзубную область и через ротовой лоскут с внутренней поверхности. Важно избегать чрезмерного разрыва тканей лоскута.

#### Матрасные швы

Горизонтальные и вертикальные матрацные швы обеспечивают широкую адаптацию внутренних поверхностей лоскута, не вызывая прямого разрыва на краях раны. При регенеративных и аугментативных процедурах предпочтительным методом наложения швов является горизонтальный матрацный шов. Он удерживает лоскуты в продвинутом корональном положении без разрыва краев раны. Для этого игла вводится через щечный лоскут от внешней поверхности (парамедиана до кончика сосочка и ниже уровня гребня кости), через межпроксимальную область и через ротовой лоскут от внутренней поверхности. Затем нить возвращают на щечную сторону, пропуская иглу через горизонтально в шахматном порядке, снова через ротовой и щечный лоскуты. При завязывании узла нить натягивают поперек гребня кости, перемещая края лоскута коронально. После этого кончики сосочков, которые были расширены матрацным швом, могут быть адаптированы без натяжения очень тонкими узловыми швами или дополнительными матрацными швами.

В качестве альтернативы этой технике наложения швов на двух разных уровнях можно использовать модифицированный матрацный шов. В этом случае после наложения вертикального матрацного шва нить вводят через межзубный участок коронально к ткани, пропускают через петлю нити на ротовой поверхности, а затем возвращают в исходную точку на щечной стороне и завязывают. Таким образом, края раны прижимаются к

поверхности кости. Однако более трудоемкая комбинация горизонтального матраса и дополнительной межзубной одинарной нити предпочтительнее модифицированной матрасной нити, потому что последний имеет тенденцию вызывать инверсию краев раны.

#### Крест-накрест

При перекрестных швах шовный материал накладывается на внешнюю поверхность лоскутов. Следовательно, они используются, когда края лоскута должны быть прижаты к поверхности кости. Дальнейшее показание к этой технике наложения швов дается, когда положение свободного десневого трансплантата или трансплантата соединительной ткани необходимо закрепить без наложения шва через трансплантаты. Для этого необходимо провести швы через прилегающую надкостницу, чтобы обеспечить надежную фиксацию.

В последние годы все большее число авторов предлагают минимально инвазивный микрохирургический подход и технику наложения швов (Shanelec and Tibbetts, 1996; Tibbetts and Shanelec, 1998; Cortellini and Tonetti, 2001; Wachtel et al., 2003). ) для повышения успеха первичного закрытия раны и снижения до минимума риска возникновения послеоперационных расхождений раны. Комбинация специальных микрохирургических инструментов, устройств оптического увеличения (увеличительных очков, операционных микроскопов) и очень тонких шовных материалов значительно упрощает бережное обращение с тканями и очень точная пассивная адаптация краев раны. Ускоренная реваскуляризация снижает количество послеоперационных травм у пациента и значительно улучшает предсказуемость ненарушенного первичного заживления ран. Вследствие этого значительно улучшаются результаты регенеративного и эстетического заживления (Cortellini and Tonetti, 2001; Wachtel et al., 2003).

#### Пародонтальные повязки

Поскольку сегодня почти все хирургические доступы к пародонту направлены на первичное заживление раны, пародонтальные повязки применяются очень редко.

В настоящее время пародонтальные повязки показаны только в следующих случаях:

- наружная гингивэктомия, когда широкая открытая область раны должна зажить вторичным натяжением
- фиксация апикально- репозиционированного лоскута
- случаи, когда следует ожидать послеоперационных кровотечений

Пародонтальные повязки должны выполнять следующие функции (Wennström et al., 1997; MÜLLER, 2001):

- механическая, химическая и термическая защита области раны
- плотная адаптация мягких тканей к подлежащей костной поверхности (особенно для обеспечения положения апикального лоскута)
- повышение комфорта пациента
- профилактика послеоперационного кровотечения

Для этого пародонтальная повязка должна соответствовать следующим требованиям:

- мягкая форма повязки с разумным сроком схватывания
- достаточная жесткость после схватывания
- гладкая поверхность
- не влияет на процесс заживления ран
- антимикробные свойства для предотвращения чрезмерного образования налета (например, добавление порошка хлоргексидина)

Так же имеются следующие повязки без эвгенола:

- РегіРас: повязка на основе сульфата кальция, полностью затвердевающая после контакта со слюной.
- СоеРак: синтетический перевязочный материал, который остается эластичным.

- Barricaid: светоотверждаемый синтетический перевязочный материал.

Тонкий валик смешанного материала прижимается от десны к коронкам зуба и в межзубные области. Необходимо следить за тем, чтобы материал не был зажат между лоскутом и подлежащими поверхностями кости или корня, а также не попадал на область слизистой оболочки альвеол и уздечки во избежание образования язв и смещения повязки. Пародонтальные повязки обычно удаляются через 4-7 дней после заживления (Plagmann, 1998).

Основная проблема, присущая всем пародонтальным повязкам - это профилактика инфекций под перевязочным материалом. Хотя могут быть добавлены противомикробные вещества (например, порошок хлоргексидина), исследования *in vitro* показали, что антимикробные свойства имеют только кратковременный эффект. Растворы для полоскания рта, содержащие противомикробные вещества, не могут предотвратить накопление налета под перевязочным материалом. Клинические исследования показали, что пародонтальные повязки обычно не требуются и их следует избегать при процедурах с использованием лоскута доступа, особенно когда достигнуто первичное заживление раны (O'Neil, 1975; Naugen et al., 1977; Wennström et al., 1997).

## **ОБЩИЕ АСПЕКТЫ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОГО УХОДА**

Послеоперационный уход за пациентами

После закрытия раны слизисто-надкостничные лоскуты прижимают к кости влажными марлевыми тампонами на 1-2 минуты, чтобы избежать образования тромба между мягкими и твердыми тканями. Наконец, очищается область раны и лицо пациента. Крем (например, вазелин) следует нанести на губы, чтобы избежать болезненных ощущений в уголках рта.

В определенной степени каждое хирургическое вмешательство вызывает физический и особенно

эмоциональный стресс у пациента. Пациентов с нарушением кровообращения следует медленно и ступенчато возвращать в вертикальное положение.

Хирург или медсестра должны проинструктировать пациента, как вести себя после операции:

#### Охлаждение

Чтобы свести к минимуму послеоперационный отек, следует тщательно охладить операционную область, приложив к щеке холодный компресс. Если холодные компрессы хранятся готовыми к употреблению в стоматологическом кабинете, их можно дать пациенту сразу после хирургического вмешательства. Пациент должен постоянно охлаждаться в течение нескольких часов. Важно применять только умеренную прохладу, чтобы избежать реактивную гиперемия. Для этого холодный компресс следует завернуть в один-два слоя бумажных полотенец или тонких хлопчатобумажных полотенец. Пациенту необходимо сообщить, что послеоперационный отек будет усиливаться до второго дня после операции, а затем снова уменьшаться.

#### Управление машиной после операции

Влияние местной стоматологической анестезии на способность управлять транспортным средством является спорным вопросом в литературе (Hahn, 1981; Riepert et al., 1993; Riepert et al., 1995; Haffner and Graw, 2003). Хотя большинство исследований проводилось на здоровых людях, они не смогли показать значительного влияния местной анестезии, применяемой Lege Artis, на тонкую координацию, скорость реакции и силу концентрации (Riepert et al., 1995). Однако следует учитывать, что после стоматологического лечения на способность пациента управлять автомобилем существенно влияют эмоциональные составляющие (например, снижение вегетативного стресса в конце лечения), а также вид и объем хирургического вмешательства (Frenkel, 1989; Riepert et al., 1993;

Riepert et al., 1995). Кроме того, клиническое проявление заболевания, а также лекарство (например, премедикация) могут влиять на способность управлять автомобилем. После хирургических вмешательств на способность управлять автомобилем может отрицательно влиять боль в ране после того, как закончилась анестезия, и возникновение отека. Кроме того, вазовагальные механизмы после горизонтального позиционирования пациента во время операции и гипогликемия могут увеличить риск дорожно-транспортного происшествия (Riepert et al., 1995).

Наконец, стоматолог должен решить, когда пациент снова сможет сесть за руль. По причинам судебно-медицинской экспертизы пациента всегда следует предупреждать, чтобы он не садился за руль в течение первого часа после стоматологического лечения под местной анестезией (Riepert et al., 1995; Haffner and Graw, 2003). Если запланировано стрессовое хирургическое вмешательство, пациенту следует запретить водить автомобиль до и после лечения. Вместо этого пациента должен сопровождать другой человек или использовать такси (Frenkel, 1989; Riepert et al., 1993; Riepert et al., 1995). Пациенту не разрешается выходить на улицу одному в течение первых 24 часов после операции, если хирургическое вмешательство проводилось под анальгоседацией или под общей анестезией.

#### Прием пищи

Пациент должен воздержаться от еды до того, как действие анестезии полностью прекратится, чтобы избежать травм. В день операции пациенту следует либо голодать, либо есть только мягкую пищу, чтобы избежать механического повреждения свежей раны и, как следствие, риска расхождения тканей. Кроме того, в первый день пациент должен воздерживаться от потребления никотина, алкоголя, кофе, черного чая, фруктовых соков и блюд из муки, молока, яиц и сахара. В течение следующих дней до снятия швов пищу следует измельчать, а не жевать на той стороне, где имеется рана. Пациенту следует избегать

манипулирования швами языком, чтобы не допустить расхождения швов.

Гигиена полости рта.

До снятия швов (или даже после регенеративных процедур или пересадки мягких тканей) следует избегать механической гигиены полости рта. Вместо чистки зубов щеткой и нитью в месте операции пациенту следует использовать антисептический раствор для полоскания полости рта (например, хлоргексидин).

Послеоперационное кровотечение.

Для стабилизации сгустка крови и предотвращения послеоперационного кровотечения пациенту следует не полоскать полость рта и не высасывать рану в день операции. В первые часы пациенты должны отдыхать в более или менее вертикальном положении. Следует избегать занятий спортом и других сложных физических нагрузок в течение первых четырех дней после операции.

В случае послеоперационного кровотечения пациентам следует осторожно прикусить стерильные марлевые губки или чистый отутюженный хлопчатобумажный платок в течение 30 минут. Если кровотечение не может быть остановлено этими мерами, пациент должен проконсультироваться со своим стоматологом или любой другой службой неотложной помощи.

Поскольку пациенты часто не могут запомнить все инструкции сразу после лечения, рекомендуется дополнительно предоставить письменные инструкции по послеоперационному поведению.

Обезболивание.

Хотя порог боли является субъективным и может сильно отличаться у разных людей, боль после операции на пародонте, как правило, довольно слабая и ограничивается первыми послеоперационными днями. Это особенно актуально, если проводится операция микроинвазивным способом.

Послеоперационной боли можно легко избежать с помощью имеющихся в продаже препаратов ибупрофена или ацетаминофена. Важно начать прием анальгетиков до того, как закончится действие анестезии. Таким образом усиливается боль, что потребует приема большего количества анальгетиков. Пациентам следует объяснить, что боль, возникающая после первых двух-трех дней, может указывать на послеоперационную инфекцию, требующую немедленной медицинской помощи.

#### Профилактика инфекций.

Послеоперационный контроль образования зубного налета - один из наиболее важных параметров для долгосрочного успеха пародонтальной хирургии (Cortellini et al., 1994; Wennström et al., 1997).

#### Антисептики.

Поскольку механическая гигиена полости рта не может выполняться в хирургической зоне в течение первого дня заживления, накопление зубного налета и риск инфицирования необходимо предотвращать с помощью антибактериальных ополаскивателей для полости рта. Для этой цели наиболее эффективным оказался раствор хлоргексидина от 0,1 до 0,2%: пациенты должны полоскать либо 10 мл 0,2% раствора, либо 15 мл раствора от 0,1 до 0,12% два раза в день, в течение 1 минуты (Loe and Schiott, 1970). Бисбигуанида хлоргексидина диглюконат, который является синтетическим катионным детергентом, обладает широким антимикробным спектром против грамположительных и грамотрицательных микроорганизмов. Это один из наиболее изученных и эффективных антисептиков для подавления образования внутриротовых бляшек (Addy and Moran, 1997). Многочисленные исследования показали важность хлоргексидина для профилактики вторичных инфекций после операций на пародонте (Addy, 1986; Addy and Moran, 1997). Особая эффективность хлоргексидина обусловлена его высоким содержанием веществ. Катионная молекула хлоргексидина связывается с анионными сульфатными, фосфатными и

карбоксилатными группами. Таким образом, он взаимодействует с анионными гликопротеинами и фосфопротеинами слизистой оболочки рта и пелликулы. Оттуда он снова высвобождается в активной форме в течение следующих 8–12 часов (Jones, 1997). По этой причине пациенты не должны после ополаскивать полость рта водой или подобными веществами. Хлоргексидин влияет на метаболизм всех бактерий во рту, изменяя их клеточные мембраны. Большая часть имеющегося в продаже раствора хлоргексидина - спиртовые растворы. Водные препараты следует назначать алкоголикам.

Пациенты должны знать о местных побочных эффектах длительного приема хлоргексидина. Это обратимое темное окрашивание зубов, пломб и языка, усиленное образование камней, значительное нарушение вкусовых ощущений, а также болезненные эрозии слизистой оболочки. Последние случаются редко и зависят от концентрации. Обычно облегчения можно достичь, уменьшив концентрацию (например, с 0,2% до 0,1%) и частоту полоскания.

Для подавления послеоперационного налета хлоргексидин применяют в виде 0,1–0,2% готовых растворов. Он также доступен в виде 1% гелей для местного применения. Напротив, помимо эффекта ингибирования образования бляшек, сам хлоргексидин может задерживать раннее заживление ран за счет химического воздействия на ткани хозяина, в зависимости от концентрации (Bassetti and Kallenberger, 1980; Shahan et al., 1993; Addy and Renton-Harper, 1997).

Хлоргексидин - наиболее эффективное средство для полоскания рта в послеоперационном периоде, препятствующее образованию налета. Эффект подавления образования налета других коммерчески доступных антисептических ополаскивателей для рта, таких как производные фенола (например, триклозан), четвертичные аммониевые соединения (например, хлорид деквалиния, хлорид бензалкония), ионы металлов (например, амин и фторид олова), поливидон-йод и гекситидина, недостаточно из-за их меньшего противомикробного действия и

более низкой субстантивности по сравнению с хлоргексидином (Plagmann, 1998).

Однако следует использовать одно из этих антисептических средств, если нарушение вкусовых ощущений, вызванное хлоргексидином, неприемлемо для пациента по профессиональным причинам (например, для поваров).

#### Антибиотики.

Помимо регенеративных и усиливающих вмешательств, обычная послеоперационная антибиотикопрофилактика не требуется системно здоровым пациентам после пародонтальной хирургии. Это особенно актуально, если пародонтальная инфекция уже лечилась до операции. Если существуют общие системные факторы риска (например, риск эндокардита, подавление иммунитета), адекватная предоперационная антибиотикопрофилактика, конечно, должна проводиться с применением антибиотиков широкого спектра действия (например, амоксициллина или клиндамицина) в соответствии с рекомендациями. - рекомендации Американской кардиологической ассоциации. Антибактериальная терапия в дополнение к хирургическому вмешательству показан только при остром лечении инфекционных процессов (например, абсцессов) с общими симптомами (например, лихорадка, увеличение лимфатических узлов), а также при лечении агрессивного пародонтита и прогрессирующего хронического периодонтита (MÜLLER, 2001; Beikler et al., 2003 г.). Поскольку спектр периопатогенов очень сильно различается у разных людей, выбор адекватных антибиотиков должен основываться на предоперационном микробиологическом анализе образцов поддесневого налета (Slots, Jorgensen, 2002; Beikler et al., 2003). Если индивидуальный бактериальный спектр неизвестен, следует отдавать предпочтение тем антибиотикам, которые при системном применении достигают эффективной концентрации в десневой борозде, превышающая минимальную ингибирующую концентрацию (MIC90) *in vitro* (Beikler et al., 2003).

Гиперчувствительность дентина.

Большинство пациентов страдают гиперчувствительностью дентина в течение первых недель и месяцев после хирургического вмешательства на пародонте или даже после неоднократного нехирургического удаления зубного камня. Хотя удаление цемента корня должно быть минимальным, инструменты для обработки корня открывают дентинные канальцы для воздействия на ротовую среду, подвергая дентин воздействию различных бактериальных, химических и механических факторов.

Гидродинамическая теория Бреннстрема широко используется в качестве объяснения и основы для лечения гиперчувствительности корней (Brännström, 1966; Pashley, 1996; Plagmann, 1998).

Гиперчувствительность корневого дентина часто исчезает даже без лечения в течение нескольких недель или месяцев за счет образования вторичного дентина и естественной окклюзии обнаженных дентинных канальцев межканальцевым дентином (Pashley, 1996; Plagmann, 1998). Этот процесс может поддерживаться специальными зубными пастами или ополаскивателями, содержащими десенсибилизирующие вещества, например гидроксид кальция, нитрат калия, нитрат серебра, хлорид стронция, фториды и гидроксилapatит. Более того, гиперчувствительность корневого дентина можно значительно снизить с помощью современных адгезивов к дентину (Plagmann, 1998).

Хирургия лоскута доступа.

Целью различных техник открытой обработки лоскута является получение доступа к пораженным поверхностям корня и кости, что позволяет устранить причины воспаления под прямым наблюдением (Wennström et al., 1997; Plagmann, 1998).

Обработка ран.

Независимо от хирургической техники первичное заживление раны должно быть достигнуто с полным закрытием щечной, язычной и межзубной кости лоскутами мягких тканей. Для адекватной аппроксимации краев раны иногда необходимо добиться репозиции коронковой части щечных лоскутов с помощью базального надкостничного высвобождающего разреза или формирования базального расщепленного лоскута (Wennström et al., 1997), (MÜLLER, 2001). Обычно ушивание раны выполняется одинарными межзубными швами с использованием синтетического не рассасывающегося шовного материала 5-0-7-0, как уже было описано. Горизонтальные матрасные швы необходимы для стабилизации коронарного лоскута. Вертикальные высвобождающие разрезы ушивают тонкими узловыми одинарными швами (7-0 или 6-0). В большинстве случаев не следует накладывать пародонтальную повязку.

**Послеоперационная профилактика инфекций.**

Механическая гигиена полости рта ограничивается операционными зубами в течение первых двух недель после операции. Операционные места поддерживают в чистоте с помощью подавления химического налета путем полоскания рта 0,1-0,2% раствором хлоргексидина в течение 1-2 минут два раза в день. Дополнительная антибактериальная терапия показана только при наличии системных факторов риска или для лечения агрессивного пародонтита или прогрессирующего хронического периодонтита (MÜLLER, 2001; Beikler et al., 2003).

**Снятие швов.**

Обычно швы снимают через 7 дней. Примерно через неделю после снятия швов пациент может осторожно возобновить механическую гигиену полости рта в местах хирургического вмешательства.

**Наблюдение в стоматологическом кабинете.**

Послеоперационные осмотры следует проводить не реже одного раза в неделю в течение первых двух недель. Это

необходимо для наблюдения за процессом заживления и очистки места операции с помощью ватных шариков, пропитанных хлоргексидином. Затем десневую борозду промывают 0,2% раствором хлоргексидина и, наконец, на место операции наносят 1% гель хлоргексидина. До повторной оценки через 2–3 месяца пациенты должны проходить ежемесячные осмотры. После этого проводится поддерживающая пародонтальная терапия с временными интервалами в соответствии с индивидуальными потребностями лечения для поддержания результата заживления (Lang et al., 1997; Plagmann, 1998).

### **Регенеративная хирургия пародонта.**

Целью регенерации пародонта является восстановление всех тканей пародонта, утраченных в результате воспалительного процесса, то есть образования нового корневого цемента, новой альвеолярной кости и новой пародонтальной связки (Christgau, 2001). Важными предпосылками возникновения регенерации периодонта являются:

- наличие недифференцированных клеток-предшественников в остаточной пародонтальной связке, которые способствуют регенерации
- восстановление биосовместимой поверхности корня
- избирательное удаление десневого эпителия с поверхности корня в процессе заживления
- стабилизация тромба

В настоящее время научно приемлемыми и клинически доступными процедурами регенерации пародонта являются:

- управляемая регенерация тканей (GTR) с использованием окклюзионных мембран
- применение протеинов матрикса эмали

Обе процедуры можно дополнительно комбинировать с материалами для заполнения дефектов, например, с костными или костными заменителями (Christgau, 2001).

### **Обработка ран.**

Во всех регенеративных процедурах необходимо максимальное сохранение всех мягких тканей для облегчения первичного и

полного покрытия мембран и / или дополнительно используемых костных или костных заменителей. Для этого необходим строгий внутрисосудистый разрез. Что касается ширины межзубного промежутка, метод сохранения сосочков (Takei et al., 1985; Cortellini et al., 1995; Cortellini and Tonetti, 2000; Cortellini and Tonetti, 2001; Wachtel et al., 2003) следует применять по возможности, чтобы снизить риск послеоперационного расхождения сосочков. Расширенный передний край буккального лоскута способствует закрытию первичной раны, покрывающей мембраны. Это может быть достигнуто путем базального разреза высвобождения надкостницы или формирования базального расщепленного лоскута. Адаптация щечных и язычных лоскутов без натяжения необходима для предотвращения расслоения послеоперационной раны.

Глубокий горизонтальный матрасный шов (5-0) стабилизирует положение венозного лоскута, выдерживая общее натяжение вдали от краев раны. Лоскуты должны быть перемещены в коронку до такой степени, чтобы можно было адаптировать межпроксимальные края раны без натяжения с помощью одного-двух дополнительных одинарных швов (6-0 или 7-0). Для этой цели следует использовать моноволокно и шовный материал из полипропилена или политетрафторэтилена с высокой степенью биосовместимости из-за повышенного риска инфицирования, возможно, необходимого более длительного времени удерживания. Из-за того, что первичное закрытие ран является абсолютно необходимым, нет показаний для пародонтальных повязок.

На успех регенеративной хирургии пародонта в значительной степени влияет защита от механических нагрузок и эффективная профилактика инфекций.

#### **Защита от механического воздействия.**

Пациенты должны знать о чувствительных процессах заживления после восстановительной хирургии. В течение первых 6 послеоперационных недель необходимо избегать механического нарушения раневого участка. По этой причине им

не разрешается жевать на прооперированной стороне или механически чистить место операции. Кроме того, во избежание разрыва швов не следует натягивать губы и щеки или манипулировать швами языком.

### **Послеоперационная профилактика инфекций.**

Поскольку механическая гигиена полости рта ограничивается неоперированными зубами в течение первых шести недель после операции, пациенты должны полоскать рот 0,1–0,2% раствором хлоргексидина в течение 1-2 минут два раза в день. Это необходимо объяснить пациентам перед планированием операции.

В течение первых шести недель необходимо проводить контрольные осмотры не реже одного раза в неделю, чтобы облегчить раннее выявление проблем заживления ран (например, инфекции, обнажение мембран) и профессиональную очистку области раны.

Процедура очистки включает:

- бережное удаление налета и слоев фибрина с помощью ватных шариков, пропитанных раствором хлоргексидина
- промывание десневой борозды 0,2% раствором хлоргексидина с использованием тупой канюли
- заключительное нанесение 1% геля хлоргексидина.

Пациенту следует избегать еды и питья в течение следующих 1-2 часов, чтобы поддерживать определенный депо-эффект геля.

Через шесть недель после операции ткани снова становятся достаточно зрелыми, чтобы сделать возможной профессиональную чистку зубов. После этого пациенты могут возобновить мягкую механическую чистку зубов. До повторной оценки через 12 месяцев последующие наблюдения следует проводить каждые 2–4 недели в течение первых 3 месяцев, а затем каждые 3 месяца. Поддерживающая пародонтальная терапия, которая проводится регулярно и с короткими интервалами, является непременным условием долгосрочного поддержания нового прироста прикрепления (Cortellini et al.,

1994). Результат регенерации следует оценивать клиническим зондированием не ранее чем через 3-6 месяцев и рентгенограммами не ранее чем через 6-12 месяцев.

Существуют противоречивые мнения о необходимости назначения антибиотиков в терапии GTR (Ciancio, et al., 1990; Demolon et al., 1993; Machtei et al., 1994; Nowzari et al., 1995; Kleinfelder and Lange, 1996; Slots et al., 1999). Пациенты, получавшие амоксициллин в течение 8 дней после GTR-терапии с мембранами e-PTFE, показали значительно лучший прирост прикрепления через 6 месяцев по сравнению с контрольной группой, которая не принимала антибиотики (Nowzari et al., 1995). Группа антибиотиков выявила значительно меньше бактерий на мембранах через 6 недель. Другое исследование (Mombelli et al., 1996) также обнаружило лучшие результаты регенерации после дополнительных системных введение антибиотиков, хотя полностью предотвратить бактериальное загрязнение мембран не удалось. Дополнительное местное нанесение 25% геля метронидазола, по-видимому, значительно снизило бактериальную нагрузку на мембраны e-PTFE во время начальной фазы заживления и улучшило результаты регенерации (Sander et al., 1994; Frandsen et al., 1994). С другой стороны, исследование (Kleinfelder and Lange, 1996) внутрикостных дефектов, обработанных мембраной из полимолочной кислоты, не смогло продемонстрировать значительно лучший эффект после системного введения антибиотиков.

Обычное введение антибиотиков, не является необходимым после нанесения белков матрикса эмали из-за хорошего заживления мягких тканей, наблюдаемого клинически и гистологически.

### **Снятие швов.**

Подобно другим методам пародонтальной хирургии, швы обычно снимаются через 7 дней после регенеративных процедур. Тем не менее, швы также можно оставить на месте на срок до 6 недель после терапии GTR, если есть риск расхождения раны. В

этом случае важно использовать моноволокно и шовный материал с высокой степенью биосовместимости (например, полипропилен, политетрафторэтилен), чтобы избежать накопления налета и нагноения в канале шовного материала.

### **Курение.**

Имеются обширные научные доказательства того, что курение отрицательно влияет на результат регенерации (Tonetti et al., 1995; Cortellini et al., 1996; Falk et al., 1997; Trombelli et al., 1997; Mayfield et al., 1998); Документ с изложением позиции ААР, 1999 г.). Ретроспективный анализ заядлых курильщиков выявил значительно меньший прирост привязанности при внутрикостных дефектах после терапии GTR по сравнению с некурящими (Tonetti et al., 1995, Trombelli et al., 1997).

Пластическая хирургия пародонта с использованием свободных десневых трансплантатов или субэпителиальных трансплантатов соединительной ткани.

### **Обработка ран.**

Небное донорское место субэпителиального трансплантата соединительной ткани закрывается крест-накрест поддерживающими швами. Они прижимают края раны к кости, не оттягивая их. Идеально, в течение первых 1-2 дней небная рана на донорских участках субэпителиальных трансплантатов соединительной ткани или свободных десневых трансплантатов закрывается предварительно изготовленным стентом. Стент способствует гемостазу и уменьшает послеоперационный дискомфорт, предотвращая раздражение раны языком и во время приема пищи.

При увеличении ороговевшей десны свободным десневым трансплантатом трансплантат необходимо обрезать так, чтобы он вошел в реципиент, оставляя непокрытым около 1 мм ложа реципиента. Трансплантат фиксируют одинарными швами на прилегающей десне по коронковому краю. Дополнительные перекрестные швы, накладываемые на прилегающую

надкостницу, прижимают трансплантат к ложу реципиента. После наложения швов на трансплантат в течение примерно 2 минут оказывают давление, чтобы удалить кровь и экссудат между трансплантатом и ложем реципиента.

Следует избегать пародонтальных повязок, чтобы предотвратить смещение и потерю трансплантата.

При лечении рецессии десны с помощью субэпителиального соединительнотканного трансплантата, трансплантат должен быть покрыт ороговевшей тканью коронарного или латерального лоскута на ножке, что способствует быстрой реваскуляризации (Wennström and Pini-Prato, 1997). Иммобилизация трансплантата и закрывающего разрезного лоскута достигается с помощью одинарных швов и матрасных швов с использованием моноволоконного полипропиленового шовного материала 6-0-8-0. Следует избегать пародонтальных повязок.

#### **Защита от механического воздействия.**

Пациентам не разрешается жевать оперированные участки во избежание смещения трансплантатов. Кроме того, нельзя растягивать прилегающие губы и щеки.

#### **Профилактика инфекций.**

Вместо механической чистки зубов пациенты должны полоскаться 0,1-0,2% раствором хлоргексидина в течение 1-2 минут дважды в день в течение 4 недель.

Открытая рана, вызванная удалением свободного десневого трансплантата, может вызвать жгучую боль / дискомфорт в течение первых недель. В это время пациентам следует избегать острой пищи. Полоскание рта раствором декспантенола (например, бепантена) может принести облегчение и ускорить процесс заживления ран.

Швы снимают через 7 дней.

## ВЫВОДЫ.

Помимо безупречной хирургической техники, тщательное закрытие первичной раны, а также строгая профилактика послеоперационной инфекции являются важными предпосылками успешного результата заживления. Плотная адаптация краев раны без натяжения ускоряет реваскуляризацию и уменьшает время заживления, а также уменьшает послеоперационный дискомфорт. Кроме того, это значительно снижает риск бактериального заражения оперированного участка. Современные микрохирургические / микроинвазивные методы с использованием монофиламентных швов в различных слоях способствуют длительному закрытию первичной раны без натяжения. Таким образом, особенно при регенеративных процедурах, риск послеоперационного расслоения сосочков при обнажении мембраны может быть значительно снижен (Cortellini and Tonetti, 2001; Wachtel et al., 2003).

Крайне важно, чтобы послеоперационный уход сводил послеоперационный дискомфорт для пациента к абсолютному минимуму. Это особенно важно для податливости пациента, если планируется более одного хирургического вмешательства. Поскольку в течение первых недель следует избегать механической чистки зубов, химический контроль зубного налета с помощью 0,1-0,2% раствора хлоргексидина является важной частью профилактики инфекции. Кроме того, не реже одного раза в неделю следует проводить контрольные осмотры в стоматологическом кабинете, чтобы тщательно очистить место хирургического вмешательства и рано выявить осложнения заживления ран. После операции на пародонте поддерживающая терапия пародонта является неременным условием достижения долгосрочного результата заживления. Поддерживающая пародонтальная терапия должна проводиться через регулярные промежутки времени в соответствии с индивидуальными потребностями лечения каждого пациента.

## КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ:

001. Комплекс тканей, объединенных понятием пародонт

- а) десна и круговая связка зуба
- б) периодонт, десна, надкостница, зуб
- в) десна, надкостница, кость альвеолы, периодонт, ткани зуба
- г) десна, ткани зуба (цемент)
- д) десна, надкостница, цемент

002. Функции пародонта

- а) барьерная, трофическая, рефлекторная, пластическая, амортизирующая
- б) барьерная, амортизирующая
- в) барьерная, рефлекторная, пластическая
- г) рефлекторная
- д) амортизирующая

003. Основной функцией пародонта является

- а) амортизирующая
- б) барьерная
- в) рефлекторная
- г) рецепторная
- д) пластическая

004. Барьерная функция пародонта обеспечивается

- а) ороговением многослойного плоского эпителия, наличием тучных клеток в эпителии
- б) антибактериальной функцией десневой жидкости и слюны
- в) ороговением многослойного плоского эпителия, тургором десны, состоянием мукополисахаридов, особенностями строения и функции десневой бороздки, антибактериальной функцией слюны за счет лизоцима, наличием тучных клеток
- г) наличием большого количества рецепторов
- д) ороговением многослойного плоского эпителия

005. Строение костной ткани альвеолы

- а) кость альвеолы состоит из компактного костного вещества
- б) кость альвеолы из губчатой костной ткани

в) кость альвеолы и межзубной перегородки состоит из компактного

костного вещества, образующего кортикальную пластинку,

кость альвеолярного отростка представлена губчатой костной тканью

г) кость альвеолы представлена кортикальной пластинкой

д) кость альвеолы представлена межзубной перегородкой

006. Структурными образованиями микроциркуляторного русла пародонта

являются

а) капилляры

б) артериолы и вены

в) артериолы, прекапилляры, капилляры, посткапилляры, вены

г) прекапилляры, капилляры, посткапилляры

д) венозные сосуды

007. Иннервацию пародонта обеспечивает

а) лицевой нерв

б) вторая ветвь тройничного нерва

в) ветви зубных сплетений второй и третьей ветви тройничного нерва

г) первая ветвь тройничного нерва

д) все три ветви тройничного нерва

008. Ключевые факторы в этиологии заболеваний пародонта

а) измененная реактивность организма

б) микроорганизмы зубной бляшки

в) микроорганизмы и продукты их обмена в зубном налете;

факторы полости рта, способные усиливать или ослаблять влияние микроорганизмов, общие факторы,

регулирующие метаболизм тканей полости рта

г) наследственность

д) травматическая окклюзия

009. Состав зубной бляшки

а) зубная бляшка представлена скоплением микроорганизмов

б) зубная бляшка состоит из углеводов и липидов

в) зубная бляшка представлена межклеточным матриксом,

состоящим из полисахаридов, протеинов, липидов, неорганических компонентов, в который включены микроорганизмы, эпителиальные клетки, лейкоциты, макрофаги

г) зубная бляшка представлена органическими компонентами

д) зубная бляшка состоит из элементов слюны

010. Имеется ли разница между воспалительными и дистрофическими заболеваниями пародонта (пародонтитом и пародонтозом)?

а) нет, это лишь формы одного и того же дистрофического процесса в челюстях

б) это совершенно различные заболевания

в) разница определяется лишь вначале,

развившиеся стадии данных заболеваний не отличаются друг от друга

г) воспалительный процесс предшествует дистрофическому

д) пародонтоз предшествует пародонтиту

011. Наиболее неблагоприятным при развитии заболевания пародонта является

а) открытый прикус

б) глубокий прикус

в) перекрестный прикус

г) дистальный прикус

д) прямой прикус

012. Проба Шиллера - Писарева проводится с целью

а) определения гигиенического состояния зубов

б) выявления изъязвлений внутридесневых карманов

в) оценки степени воспалительных изменений десны

г) выявления зубной бляшки

д) определения гноя в десневом кармане

013. Проба Кулаженко проводится с целью

а) выявления барьерных возможностей пародонта

б) определения состояния проницаемости стенок сосудов

в) выявления стойкости стенок сосудов пародонта

г) определения воспалительных изменений десны

д) выявления зубной бляшки

014. Методы функциональной диагностики, используемые в пародонтологии

- а) реопародонтография, остеометрия
- б) реопародонтография, полярография
- в) реопародонтография, остеометрия, полярография, биомикроскопия

- г) реография
- д) полярография

015. Глубина карманов при пародонтите средней степени тяжести

- а) карманов нет
- б) 5-7 мм
- в) более 8 мм
- г) имеются ложные десневые карманы
- д) до 5 мм

016. Глубина карманов при тяжелом пародонтите составляет

- а) карманов нет
- б) 3-4 мм
- в) до 6 мм
- г) более 8 мм
- д) до 2.5 мм

017. Подвижность зубов при тяжелом пародонтите

- а) подвижность I-II степени
- б) нет подвижности
- в) подвижность II-III степени
- г) подвижность только при значительной нагрузке
- д) подвижность только в отдельных участках челюсти

018. Концентрация раствора хлоргексидина, рекомендуемая для орошений полости рта, составляет

- а) 2%
- б) 0.5%
- в) 0.1%
- г) 0.05%
- д) 0.01%

019. При заболеваниях пародонта целью избирательного пришлифовывания является

- а) нормализация прикуса
- б) устранение преждевременных окклюзионных контактов, приводящих к травме от окклюзии
- в) восстановление анатомической формы зубов
- г) устранение воспалительного процесса
- д) эстетические показания

020. Хирургические методы лечения заболеваний пародонта используются

- а) очень широко
- б) широко
- в) очень редко
- г) по показаниям
- д) редко

021. При кюретаже подлежат удалению следующие участки измененной ткани

- а) грануляционная ткань
- б) поддесневой зубной камень, размягченный цемент корня
- в) поддесневой зубной камень, грануляционная ткань, проросший эпителий
- г) поддесневой зубной камень, участки размягченного цемента,

содержимое кармана, грануляционная ткань, проросший эпителий десны

022. Основные причины развития пародонтита

- а) патология прикуса
- б) недостаточный гигиенический уход за зубами
- в) нарушение барьерной функции пародонта и иммунологической реактивности организма, на фоне которых местные причины

(микроорганизмы, окклюзионная травма) приводят к воспалительным

- изменениям и деструктивным явлениям в пародонте
- г) снижение местной и общей реактивности организма
- д) микроорганизмы полости рта, приводящие к развитию и прогрессированию воспалительных изменений в пародонте

023. Показаниями к проведению окклюзионного шлифовывания являются

- а) наличие окклюзионной травмы
- б) дистопия зубов
- в) бруксизм, боли в височно-нижнечелюстном суставе, веерообразное расхождение зубов, неравномерное рассасывание костной ткани альвеолярного отростка, подвижность зубов
- г) подвижность зубов, дистопия зубов
- д) гноетечение из десневых карманов, обнажение шеек зубов

024. Окклюзионное шлифовывание зубов проводится

- а) при пародонтозе
- б) при пародонтите тяжелой степени
- в) при гипертрофическом гингивите
- г) при наличии окклюзионной травмы, независимо от нозологической формы
- д) при обострениях различных форм заболевания пародонта

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

### 1. Основные

1. Дусмухамедов Д.М., Садикова Х.К. ва ҳаммуаллифлар "Пародонтал хирургия" Ўқув услубий кўлланма. – Тошкент. ТТА босмахонаси. 2019 й.
2. Гаффаров С.А., Ризаев Ж.А., Жилонов А.А., Садикова Х.К. Стоматология. Ўқув кўлланма. – Тошкент. Lesson press. 2018й.
3. Болезни пародонта. Лечение - "Практическая медицина", г. Москва, 2014 г. Учебное пособие по пародонтологии и методам преподавания в стоматологических вузах.
4. Регенеративные технологии в стоматологии - "Практическая медицина", г. Москва, 2015 г. Книга для стоматологов пародонтологов, хирургов, имплантологов.
5. Пластическая хирургия мягких тканей полости рта - "Азбука", г. Москва, 2014 г. Наглядное пособие для стоматологов-хирургов, имплантологов и пародонтологов.
6. Диагностика и лечение заболеваний пародонта - "Азбука" г. Москва, 2015 г. Книга для пародонтологов, стоматологов - хирургов, имплантологов и ортодонтотв

### 2. Дополнительная литература

1. David A. Mitchell, Anastasios N. Kanatas. An Introduction to Oral and Maxillofacial surgery. Press Taylor & Francis group. 2015 y.
2. Neelima Anil Malik. Textbook of Oral and Maxillofacial Surgery. India. JPBMP Printed at Ajanta. 2008 y.
3. Harris, R.J. A short-term and long-term comparison of root coverage with an acellular dermal matrix and a subepithelial graft // R.J.Harris // J. Periodontol. 2004. - Vol. 75, N 5. - P. 734-43.
4. Harris, R.J. Clinical evaluation of a composite bone graft with a calcium sulfate barrier / R.J. Harris // J. Periodontol. 2004. - Vol. 75, N 5. - P. 685-92.
5. Periodontal repair in dogs: examiner reproducibility in the supraalveolar periodontal defect model / K.T. Koo, G. Polimeni, J.M. Albandar, U.M.Wikesjo // J. Clin. Periodontal. 2004. - Vol. 31, N 6. - P. 39-42.
6. Polymer-assisted regeneration therapy with Atrisorb barriers in human periodontal intrabony defects / L.T. Hou, J.J. Yan, A.Y. Tsai et al. // J. Clin. Periodontol. 2004. - Vol. 31, N 1. - P. 68-74.

7. Reidy, M.E. Clinical evaluation of calcium sulfate in combination with demineralized freeze-dried bone allograft for the treatment of human intraosseous defects / M.E. Reidy, C.D. Heath, M.A.Reynolds // J. Periodontol. 2004. -Vol. 75, N3. - P. 340-7.
8. Пожарицкая М.М., Симакова Т.Г., Старосельцева Л.К., Кириенко В.В. Воспалительные заболевания пародонта у больных с метаболическим синдромом // Стоматология. 2004. - № 6. - С. 13.
9. Белоусов, Н.Н. Проблемы обследования и диагностики при заболеваниях пародонта / Н.Н. Белоусов, В.И. Буланов // Стоматология. — 2004. № 2. - С. 47.
10. Булгакова А.И., Миргазизов М.З., Медведев Ю.А. и др. Результаты лечения хронического генерализованного пародонтита с использованием диспергированного материала Аллоплант / Стоматология. 2004. - № 1. - С. 4.
11. Peterson's Principles of Oral and Maxillofacial Surgery. BC Decker Inc Hamilton London. 2004 г.
12. Робустова Т.Г. Хирургическая стоматология. - Москва. «Медицина». 2003 г.
13. Enzymatic degradation of collagen-guided tissue regeneration membranes by periodontal bacteria / M.N. Sela, D. Kohavi, E. Krausz et al. // Clin. Oral Implants Res. 2003. - Vol. 14, N 3. - P. 263-8.
14. Evaluation of periodontal regeneration following grafting intrabony defects with bio-oss collagen: a human histologic report / M.L. Nevins, M. Camelo, S.E. Lynch et al. // Int. J. Periodontics Restorative Dent. 2003. - Vol. 23, N 1. - P. 9-17.
15. Guided tissue regeneration in human Class II furcation defects using a di-phenylphosphorylazide-cross-linked collagen membrane: a consecutive case series / C.S. Zahedi, S.A. Miremadi, G. Brunei et al. // J. Periodontol. 2003. -Vol. 74, N7. -P. 1071-9.
16. Development and applications of injectable poly(ortho esters) for pain control and periodontal treatment / J. Helle, J. Barr, H.R. Shen et al. // Biomaterials. 2002. - Vol. 23, N 22. - P. 4397-404.
17. Management of fused supernumerary teeth in children using guided tissue regeneration: long-term follow up of 2 cases / C.B. Olsen, T. Johnston, M. Desai, G.G. Peake // Pediatr. Dent. 2002. - Vol. 24, N 6. - P. 566-71.
18. Безрукова, И.В. Агрессивные формы пародонтита. - Москва.

Медицинское информационное агентство. 2002 г.

19. Малахов, А.Г. Хирургическое и кислородно-лазерное лечение хронического пародонтита: автореф. дис. кан. мед. наук. - Самара, 2002 г.
20. Безруков В.М., Робустова Т.Г. - Руководства по хирургической стоматологии и челюстно-лицевой хирургии. - Москва. «Медицина». 2000 г.
21. Курякина, Н.В. Заболевания пародонта. Н. Новгород: Изд-во НГМА, 2000.
22. Атлас косметической и реконструктивной хирургии пародонта. - "Практическая медицина", г. Москва, 2011 г. Книга для пародонтологов, хирургов-стоматологов, имплантологов и стоматологов

#### Интернет ресурсы:

1. [www.stomatology.ru](http://www.stomatology.ru)
2. <http://www.zub.ru>
3. <http://www.edentworld.ru>
4. [www.medlibrary.ru](http://www.medlibrary.ru)
5. [www.medline.ru](http://www.medline.ru)
6. [www.med.ru](http://www.med.ru)
7. [www.stom.ru](http://www.stom.ru)

## Ответы

1.В

2.А

3.В

4.В

5.В

6.В

7.В

8.В

9.В

10.Б

11.Б

12.В

13.В

14.В

15.Б

16.Г

17.В

18.А

19.Б

20.Г

21.Г

22.В

23.В

24.Г

ISBN 978-9943-7021-8-9



9 789943 702189