

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ
«БЕЛОРУССКАЯ МЕДИЦИНСКАЯ АКАДЕМИЯ
ПОСЛЕДИПЛОМНОГО ОБРАЗОВАНИЯ»

Кафедра терапевтической стоматологии

СТОМАТОЛОГИЯ ТЕРАПЕВТИЧЕСКАЯ

Часть 2

Под редакцией:

заведующего кафедрой терапевтической стоматологии
ГУО «Белорусская медицинская академия последипломного образования»,
доктора медицинских наук, профессора Новак Н.В.
и доцента кафедры терапевтической стоматологии
ГУО «Белорусская медицинская академия последипломного образования»,
кандидата медицинских наук, доцента Зиновенко О.Г.

Допущено Министерством образования Республики Беларусь в
качестве учебного пособия для слушателей системы дополнительного
образования взрослых по профилю образования «Здравоохранение»

Минск, БелМАПО
2023

УДК 616.314-08(042.4)(075.9)

ББК 56.61я78

С 81

Авторы:

Новак Н.В., заведующий кафедрой терапевтической стоматологии БелМАПО, доктор медицинских наук, профессор

Луцкая И.К., профессор кафедры терапевтической стоматологии БелМАПО, доктор медицинских наук, профессор

Зиновенко О.Г., доцент кафедры терапевтической стоматологии БелМАПО, кандидат медицинских наук, доцент

Ковецкая Е.Е., доцент кафедры терапевтической стоматологии БелМАПО, кандидат медицинских наук, доцент

Кравчук И.В., доцент кафедры терапевтической стоматологии БелМАПО, кандидат медицинских наук, доцент

Гранько С.А., доцент кафедры терапевтической стоматологии БелМАПО, кандидат медицинских наук, доцент

Бобкова И.Л., доцент кафедры терапевтической стоматологии БелМАПО, кандидат медицинских наук

Лопатин О.А., старший преподаватель кафедры терапевтической стоматологии БелМАПО

Рецензенты:

Карпук И.Ю., декан стоматологического факультета, профессор кафедры общей и ортопедической стоматологии с курсом ФПК и ПК УО «Витебский ордена Дружбы Народов государственный медицинский университет», д.м.н., профессор

Кафедра консервативной стоматологии УО «Белорусский государственный медицинский университет»

С 81

Стоматология терапевтическая : учеб. пособие : в 2 частях / под ред. Н.В. Новак, О.Г. Зиновенко. – Минск : БелМАПО, 2023. – Часть 2. - 266 с.

ISBN 978-985-584-865-4

Учебное пособие предполагает получение слушателями современных знаний по методам обследования, обезболивания, а также в области гистологии и физиологии, клинической анатомии зуба. В издании раскрываются некоторые аспекты психофизиологии зрительного восприятия, принципы лечения кариеса и некариозных поражений твердых тканей зуба, заболеваний пульпы и пародонта (периодонта), слизистой оболочки полости рта, дифференциальной диагностики стоматологических заболеваний, дана характеристика современных пломбирочных материалов. Излагаемые методы лечения и обследования пациентов предложены в соответствии с рекомендациями ВОЗ.

Учебное пособие предназначено для слушателей, осваивающих содержание образовательных программ: переподготовки по специальности «Стоматология терапевтическая», повышения квалификации врачей-стоматологов-терапевтов, врачей-стоматологов-ортопедов, врачей-стоматологов детских, а также клинических ординаторов и врачей-интернов.

УДК 616.314-08(042.4)(075.9)

ББК 56.61я78

ISBN 978-985-584-865-4 (ч.2)

ISBN 978-985-584-863-0

© Новак Н.В. [и др.], 2023

© Оформление БелМАПО, 2023

ОГЛАВЛЕНИЕ

ГЛАВА 5. Эстетическая стоматология

Цветоведение в эстетической стоматологии	5
Формообразование в эстетической стоматологии	16
Определение цвета зуба	26
Ошибки, возникающие при воссоздании формы и цвета зуба	35
Одонтоскопия на этапе планирования эстетической реставрации	44
Современные матричные системы в эстетической стоматологии	58
Эстетическая коррекция десневого края в терапевтической стоматологии	68
Микропротезирование в эстетической стоматологии	78
Эстетические адгезивные конструкции в терапевтической стоматологии	88
Эстетическое лечение депульпированных зубов	98
Современные пломбировочные материалы в реставрационной стоматологии	108
Обоснование и техника работы с фотополимерами	118
Методика работы с адгезивными системами. Ошибки и осложнения	130
Стеклоиономерные пломбировочные материалы	140

ГЛАВА 6. Заболевания периодонта, слизистой оболочки полости рта, языка, губ

Командный подход в комплексном лечении заболеваний периодонта	152
Современные методы и средства иммобилизации подвижных зубов при заболеваниях периодонта	164
Пузырьковые и пузырьные поражения слизистой оболочки полости рта и губ	174
Проявления эритемы многоформной в полости рта и на губах	184
Особенности проявления кератозов в полости рта	195
Проявления плоского лишая в полости рта	206
Кандидоз слизистой оболочки полости рта, губ, языка	215

Проявления на слизистой оболочке полости рта заболеваний внутренних органов	226
Диагностика и профилактика ВИЧ-инфекции на стоматологическом приеме	238
ГЛАВА 7. Физические методы диагностики и лечения в стоматологии	
Лазерные технологии в периодонтологии	248
Список литературы	259

ГЛАВА 5. Эстетическая стоматология

ЦВЕТОВЕДЕНИЕ В ЭСТЕТИЧЕСКОЙ СТОМАТОЛОГИИ

Луцкая И.К.

Учебная цель лекции – Теоретическое обоснование восприятия оптических характеристик зуба и умения оценивать и описывать их в клинических условиях.

Задачи:

1. Определиться с терминологией, заимствованной из физики-оптики, живописи, специальных литературных источников.
2. Привести сведения о влиянии свето-цветовой среды на восприятие оттенков зуба.
3. Определиться с оптимальными условиями выбора цвета композиционных материалов для реставрирования постоянных зубов.

Эстетическая стоматология требует выбора и применения своих терминов, описаний, определений. Четкие параметры света и цвета используются в разделе физики – оптика. Механизмы ощущения и восприятия цвета описывают медицинские науки – физиология и психология зрения.

Интегральное представление о механизмах образования и восприятия цвета дает такая область знаний, как цветоведение, которое включает систематизацию цвета, цветовое зрение, психологические особенности восприятия; изучение и создание цветовых оттенков и сочетаний, возможности цвета. Использование терминов и понятий цветоведения позволит разговаривать «на одном языке» стоматологу, зубному технику, администратору.

Образование и восприятие цвета

Появление оттенков цвета обязано природному явлению, которое носит название дисперсии. Оно становится возможным благодаря способности луча света, преломляясь, разлагаться на составляющие. Поскольку угол преломления зависит от длины волны, или цвета луча, при прохождении через призму белый свет подвергается разложению на цвета радуги.

Для построения современных цветовых систем служат *первичные* (основные) цвета. Согласно международной конвенции выбраны чистые цвета световых лучей с длиной волн 700 нм (красный), 546 нм (зеленый), 435 нм (сине-голубой). При смешивании лучей двух основных цветов можно получить нужные оттенки производного цвета (вторичного). Эти смешанные цвета напоминают одновременно оба составляющих их компонента:

пурпурный цвет кажется красновато-синим, а голубой – синевато-зеленым. Таким образом, комбинируя в равных пропорциях по два основных цвета можно получить 3 новых (вторичных) и т.д. Цветовые тона образуют естественный континуум: близкие цвета плавно переходят один в другой.

В физике – оптике – принято все цвета располагать на одной прямой в соответствии с длиной волны (от красного до фиолетового). В цветоведении красный и фиолетовый находятся рядом, поскольку воспринимаются как родственные. Для этого все цвета располагают по кругу. Цвета спектра на цветовом круге располагаются против часовой стрелки (к, о, ж, з, г, с, ф). Последовательность тонов в любом цветовом круге одинакова, количество – не более – 160 (предел различения глазом). Цветовой круг позволяет определить пары противоположных цветов, которые отличаются предельной контрастностью хроматических сочетаний. Такие пары называются контрастными цветами, или дополнительными. Это желтый и фиолетовый, синий и оранжевый, красный и зеленый.

Смешивание лучей света трёх чистых цветов дает белый свет вследствие поляризации (двойного лучепреломления). Предмет воспринимается как белый при полном отражении лучей спектра поверхностью, а при полном поглощении – как чёрный. Белые, серые и черные цвета называются *ахроматическими*.

Цветные поверхности содержат красители, или пигменты, которые по-разному взаимодействуют со светом разной длины волны. Например, если белый свет падает на «красную» поверхность, то это означает, что последняя отражает красный свет. Этот процесс называется *избирательным отражением*. Другая сторона данного явления – *избирательное поглощение* – относится к остальным цветам спектра.

Определенный цвет, характерный для данного предмета, является предметным, или собственным (деревья – зеленые, небо – голубое). Собственный, или предметный, цвет зуба также формируется совокупностью его оптических свойств.

Хроматический круг для *пигментов*, также строится по трем основным цветам. Однако они отличаются от цветных лучей: красный (пурпурный), синий (васильковый) и желтый. Вторичные цвета получают путем смешивания первичных. Смешивание двух красок даст третий, более темный тон (вторичный): желтый + красный = оранжевый; красный + синий = фиолетовый; желтый + синий = зеленый.

При суммировании вторичных цветов с основными получают третичные. При смешивании основных цветов красителей образуется черный цвет.

Различные смеси черных и белых красящих веществ образуют **простые серые** тона. Они всегда непрозрачны (опаковы): прозрачного белого красителя нет. **Сложные серые** тона представляют собой смесь основных (первичных) цветов. Они могут иметь высокую степень светопрозрачности. При необходимости создать светопрозрачный эмалевый слой не следует использовать белый краситель.

Цвета, имеющие цветовой оттенок, относятся к *хроматическим*. Последние имеют три основных свойства: цветовой тон (оттенок), светлоту и насыщенность.

Цветовой тон определяется длиной волны и обозначает цветовой оттенок – название цвета. Излучение в узком диапазоне волны в пределах видимого спектра называется монохроматическим светом. Основные цвета (по Ньютону) и соответствующие им длины волн: фиолетовый – 390-435 нм; синий – 435-480 нм; голубой – 480-500 нм; зеленый – 500-580 нм; жёлтый – 580-595 нм; оранжевый – 595-605 нм; красный – 605-760 нм.

Светлота – степень приближения цвета к белому – в значительной мере зависит от фона. Только по светлоте отличаются друг от друга ахроматические цвета. Светлота хроматического цвета воспринимается глазом как яркость: светлее или темнее один предмет по отношению к другому. На цветовом круге видно, что самые светлые – жёлтый и оранжевый, самые тёмные – фиолетовый и синий.

Насыщенность характеризует степень отличия хроматического света от серого или приближение к чистому спектральному цвету. Эталонами служат цвета спектра солнечного света. Насыщенность природных цветов весьма неодинакова (например, даже насыщенные желтые все равно остаются светлее коричневых).

Качественными характеристиками цвета зуба также служат тон, светлота, насыщенность. Воспринимаемые визуально тона, или оттенки, можно охарактеризовать как белые, желтые, серые, голубые, коричневые. По светлоте оттенки зуба различаются следующим образом: желтые – варьируют; серый, голубой бывают светлыми; коричневые – очень светлыми. По насыщенности можно выделить следующие градации: желтые тона – варьируют; для серых, голубых характерна низкая насыщенность, для коричневых оттенков – очень низкая.

Основные оттенки зуба, их интенсивность (светлоту и насыщенность) можно объяснить особенностями структуры и состава зуба. Максимальное отражение всех цветных лучей поверхностью эмали обуславливает белый цвет. Кроме того, обладая склонностью к внутреннему рассеиванию света, эмаль придает голубые оттенки цветовой гамме. Способность дентина к

избирательному отражению зависит от содержащихся в нем пигментов, которые по-разному взаимодействуют со светом разной длины волны. В результате лучи разного цвета отражаются в большей или меньшей степени и суммируются, формируя оттенки зуба. Цвет дентина обнаруживается благодаря светопроницаемости эмали. От толщины эмалевого слоя зависит степень преломления и отражения падающего света лежащим глубже дентином. Область режущего края не имеет дентина, поэтому, кажется прозрачнее. Срединная часть зуба чаще содержит основную массу желтоватого дентина, который и определяет цвет зуба в целом. Пришеечный участок зуба имеет слой эмали тоньше, поэтому цвет лежащего под ней дентина выражен более четко и может характеризоваться наличием оранжевого, коричневого и серого тонов.

Стоматологические конструкции должны имитировать живые зубы по тону, насыщенности, светлоте. Так, излишне светлые или насыщенные оттенки пломбы, винира, коронки придадут зубу неестественный вид. Кроме того, нужно учитывать светопроницаемость пломбировочных материалов, которая оказывает существенное влияние на оптические характеристики изготовленной конструкции.

Значение оптических законов для восприятия объема и цвета зуба

Свет и тень служат средством выявления элементов геометрического тела: тени объемных фигур располагаются в соответствии с рельефом и зависят от расположения источника освещения.

По **закону отражения** угол падения равен углу отражения света, причём падающий и отраженный лучи лежат в одной плоскости с перпендикуляром к поверхности предмета. Отраженная часть светового пучка попадает в орган зрения. Наиболее освещенные прямым светом участки поверхности образуют *блики*. Закрытые от света участки объекта остаются в тени. Кроме того, предмет отбрасывает собственную тень. Закономерные градации темного и светлого (*светотени*) обеспечивают восприятие объемности предметов. Светотени зависят от угла падения лучей света и особенностей формы, рельефа объекта. Сложный рельеф поверхности зуба отражает лучи в различном направлении. При этом на макрорельеф выпуклой вестибулярной поверхности наслаивается отображение микрорельефа. Выступают валики, бугорки, перикимы; западают – борозды, углубления, фиссуры.

Светотени, в свою очередь, влияют на оттенки цвета сложных по конфигурации предметов. Отраженный свет, падающий на теневую часть предмета, создает *рефлекс* – свой цветовой оттенок. Наибольшую отражательную способность имеют объекты с чисто белой окраской, поэтому

на них больше всего сказывается цвет отраженного света. Это касается и зуба. Так, цвет пришеечных участков зуба может существенно изменяться под влиянием окраски десны. Гиперемия слизистой оболочки придаст розовые оттенки эмали за счет окраски собственной тени (рефлекса). Подобный эффект может вызвать губная помада, окрашенные ногти ассистента. Используемый коффердам создает голубые или зеленые тени, обуславливая соответствующие оттенки отдельных участков зуба.

Рассеивание света как способность мелких частиц и неровностей рельефа поверхности отражать лучи в различном направлении может привести к появлению окраски. Для эмали незрелых зубов свойственны сравнительно высокие показатели рассеивания света, снижающего блеск эмали и цветность. В результате повышается белизна коронки зуба. Таким образом, основной цвет эмали – белый, поскольку она не содержит пигменты, отражает весь спектр цвета и диффузно рассеивает лучи. Матовость – снижение блеска – связана с рассеивающими способностями микрошероховатостей на поверхности эмали, а также внутренних микропор, заполненных водой, органическими и минеральными компонентами.

Внутреннее рассеивание света эмалью, кроме того, придает свойство опалесценции – внутренних переливов света и цвета. По аналогии с драгоценными камнями (опалами), содержащими 10% воды, можно предположить, что свойство эмали опалесцировать связано с наличием микропор и зубного ликвора. Рассеивание света дентином, имеющим более крупные и разнородные частицы вещества, значительно выше, чем у эмали зуба, поэтому он отличается большей opakовостью.

По **закону преломления света** падающий и преломленный лучи лежат в одной плоскости, перпендикулярной границе раздела сред, а размеры углов связаны соотношением синусов собственных величин. Показатель преломления в данной среде зависит от длины волны, т.е. цвета падающего луча.

Свойство материала пропускать свет, позволяя видеть находящиеся за ним предметы – **прозрачность**: свет в таких случаях практически не отражается от поверхности. Свойство материала частично пропускать, а частично отражать свет – **светопроницаемость**. Свойство эмали частично пропускать, а частично рассеивать лучи света характеризует её светопроводимость, которая позволяет лучам, избирательно отражающимся от пигментов дентина, эмалево-дентинного соединения, проходить через эмаль и восприниматься глазом, как цвет зуба. У режущего края и проксимальных поверхностей эмаль не имеет подлежащего дентина и воспринимается как «прозрачная». Коэффициент пропускания света

дентином всегда ниже, чем эмали. Опаковость, непрозрачность зависит от рассеивания света и низкой светопроводимости вследствие неоднородности структуры и состава.

На восприятие объемных и цветовых параметров зуба существенное влияние оказывают характеристики источника освещения. *Равномерное* освещение всех деталей объекта достигается, когда прямые солнечные лучи закрыты облаками. Применение фотоламп, электроламп с колбами из молочно-матового стекла, а также специальная постановка источников света также может обеспечить равномерное освещение. *Направленное* освещение достигается прямым солнечным светом (без облаков), электрической лампой накаливания с зеркальным отражателем. *Комбинированное* освещение – сочетание рассеянного и направленного. Оно позволяет создавать плавные переходы от света к теням, полутеням.

Прямой свет, который испускают первоисточники, определяет уровень освещенности поверхности, которая измеряется в люксах (лк) и равна световому потоку, распределенному равномерно по площади. Освещенность земной поверхности в ясный солнечный день – 100 000 лк, для чтения бывает достаточно 60 лк.

Существенное влияние на восприятие параметров зуба оказывает уровень освещенности. Поверхность зуба будет казаться слабо рельефной как при высоком, так и при недостаточном освещении. При чрезмерной яркости света человеческий глаз не различает мелкие детали в силу появления бликов – блестящих участков.

Поскольку общий цветовой фон в комнате (кабинете) формируется совокупностью не только естественного и искусственного света, но также лучей, отраженных от стен, штор и других объектов, их окраска оказывает воздействие на восприятие цвета зуба.

На восприятие цвета влияют также спектральный состав освещающего света и отражающие свойства объекта. Изменение цвета в зависимости от природы источника освещения называется *метамеризмом*. Например, можно подобрать два предмета, которые при дневном освещении имеют одинаковые оттенки, а при искусственном освещении существенно различаются. Метамерическими называются такие цвета, которые на глаз кажутся одинаковыми при равных условиях освещенности, но которые в действительности составлены из различных цветовых смесей. При изменении условий освещенности такие метамерические цвета дают неодинаковый зрительный эффект.

Естественные зубы и стоматологические материалы совершенно не похожи по своему строению, а значит, и по структуре красителей.

Спектральное распределение цветовых пигментов твердых тканей зуба существенно отличается от красителей, содержащихся в стоматологических материалах, поэтому в различных условиях освещения (при использовании источников света разной природы) искусственные конструкции могут выделяться на фоне естественной эмали.

Особенности зрительного восприятия объема и цвета

Зрительное восприятие объемных и цветовых характеристик предмета зависит от особенностей строения глаза и его функций. Возможность пространственной оценки обеспечивается парностью зрительного анализатора, движением осей глаз, а также изменением размеров изображения на сетчатке.

Синтез ощущений происходит в ЦНС благодаря способности мозга интегрировать возбуждения от левого и правого глаза в совокупности с результатами рецепции другими органами чувств.

Периферический отдел зрительного анализатора – глаз человека состоит из двух систем: оптическая система светопреломляющих сред и рецепторная система сетчатки. Диоптрический аппарат глаза образуют выпуклая роговая оболочка, служащая внешним слоем, зрачок, играющий роль диафрагмы, хрусталик – линза – и прозрачное стекловидное тело, заполняющее глазную камеру. Эта оптическая система дает изображение рассматриваемых предметов на внутренней поверхности глазной камеры, которую выстилает сетчатка, состоящая из нескольких слоев нервных клеток различного типа. Непосредственно световосприятие осуществляют рецепторные клетки в виде палочек и трех типов колбочек, различающихся по спектральной чувствительности.

Теория двойственности зрения объясняет существование ахроматических (чёрно-белых) и хроматических (цветовых) ощущений: при слабом освещении зрительное восприятие обеспечивают расположенные на сетчатке глаза рецепторы – палочки (скотопическое зрение), при дневном освещении – расположенные там же, колбочки (фотопическое зрение). Колбочки являются аппаратом дневного, а палочки – сумеречного зрения, они имеют отдельные анализаторные системы. *Ахроматические* зрительные ощущения отражают переход от чёрного к белому через множество оттенков серого; *хроматические* отражают все многообразие цветов и их оттенков.

Цветовое зрение – способность зрительного анализатора различать оттенки. В основе цветового зрения лежит феномен разложения белого света на цветные лучи, поглощение и отражение света поверхностью предметов и умение глаза различать цвета. Механизм цветовосприятия убедительно объясняется *трехцветной теорией* Гельмгольца, экспериментально

доказавшего возможность получения лучей нужного оттенка суммированием излучений красного, зеленого и сине-фиолетового цветов.

Зрительный анализатор обладает *качествами различения* светлоты и цвета. Причем, основу зрения составляет восприятие контраста между светлым и темным. При нулевом светлотном контрасте описать предметы помогает цветовой контраст. Зрительный анализатор позволяет различать форму, размер предметов и оттенки цветов, вычлняя предмет из фона на основе *контраста ощущений*.

Причем, предмет и фон восприятия *динамичны*. То, что было предметом восприятия, может за ненадобностью или по завершении работы слиться с фоном. Контрастность фона и предмета позволяет четко и объективно оценивать свойства изучаемого объекта, например, при определении контуров зуба. Чем контрастнее зуб и окружающий фон по светлоте и цвету, тем более четко определяются границы: на фоне темной полости рта форма режущего края воспринимается оптимальнее, чем на белом фоне зубов противоположного ряда.

На границе двух разных по насыщенности окраски или светлоте поверхностей *контраст* усиливается. Если расположить рядом освещенную и темную поверхность, то у самой границы светлая полоса кажется еще светлее, а темная – темнее. Известно явление *одновременного ахроматического зрительного контраста*: на светлом фоне фигура кажется темнее.

Контрастные цвета (синий-оранжевый, красный-зеленый), помещенные рядом, усиливают восприятие интенсивности окраски вблизи границы – это явление *одновременного цветового контраста*.

Красный цвет губной помады пациента или ногтей ассистента усилит зелено-голубые тона эмали; оранжевый – голубые оттенки. Коффердам синего цвета повышает интенсивность ощущения желтых оттенков зуба, а гиперемированная десна способствует восприятию голубовато-зеленых тонов в спектре отраженных от поверхности зуба лучей. В первом случае обусловленный цвет зубов будет более желтым, а во втором – голубее, чем собственный (предметный) цвет.

Зуб будет выглядеть светлее на темном фоне и, наоборот, темнее – на светлом. Например, цвет одного и того же зуба отличается на фоне яркой помады или бледной каймы губ. Гиперемированная десна создает более темный фон, а анемичная после анестезии слизистая – светлый, что повлияет на восприятие светлоты. Более того, вблизи границы объекта (зуб) и фона (слизистая оболочка) особенно усиливается контраст ощущения: пограничная полоска эмали может казаться темнее или светлее (в

зависимости от фона), чем она есть на самом деле. Подобные иллюзии объясняются явлением светлотного контраста: на границе двух разных по светлоте поверхностей усиливается контраст ощущений светлоты. Зубы кажутся белее на фоне темной кожи. Например, летний загар благотворно влияет на мнение пациентов по поводу белизны их зубов.

Характеристика цвета и объема по внешнему виду предмета нашла широкое применение благодаря такому свойству, как **константность восприятия**: относительное постоянство величины, формы предметов при изменении расстояния, ракурса, освещенности. Например, яркость остается постоянной, равно как и светлота, независимо от того, приближаемся мы к поверхности или удаляемся от нее. Свойство константности (относительное постоянство восприятия) позволяет воссоздать предмет по его отдельным чертам, признакам. Некоторое изменение расстояния от глаза, воздействие через отражение в зеркале сохраняет объективное восприятие предмета, исключительно благодаря предшествующему опыту ощущений.

В ряде случаев, необходима достаточно длительная профессиональная тренировка для выработки константности. Например, инструментальный осмотр зубного ряда с использованием зеркала требует определенных навыков, поскольку врач видит обратное изображение зуба.

Физиологические механизмы высокой чувствительности (восприятие нюансов цветовых, звуковых тонов), т.е. деятельность анализатора, являются приобретенными, или условно рефлексорными, а поэтому требуют специальной тренировки и профессиональной подготовки.

На качество зрительного восприятия образа может оказывать влияние *взаимодействие ощущений – изменение чувствительности одной анализаторной системы под влиянием деятельности другой анализаторной системы*. Изменение чувствительности объясняется корковыми связями между анализаторами.

Общая закономерность взаимодействия ощущений такова: *слабые раздражители в одной анализаторной системе повышают чувствительность другой системы, сильные – понижают*. Например, слабые вкусовые ощущения (кислое) повышают зрительную чувствительность. Очень важным качеством, объясняющим наиболее частые ошибки при определении цветовых характеристик объекта, является контраст ощущений.

Явление *последовательного контраста* связано с определенной инертностью зрительных процессов. В тех случаях, когда на фоне средней освещенности имеются небольшие участки, отличающиеся локальной высокой освещенностью, отмечаются *последовательные образы*. Данный

феномен связан с *инерцией зрительного ощущения*, которая обуславливает кратковременные эффекты последствия – *положительные последовательные образы* (ППО). ППО редко проявляются в зрительном восприятии, поскольку они продолжают существовать лишь долю секунды. Однако, одиночной кратковременной вспышкой яркого света (например, от фары автомобиля) глаза, адаптированного к темноте, приводит к сохранению светового сигнала. Последний постепенно затухает в течение 1-2 минут. Это явление называют *длительным положительным последовательным образом*. Определение оттенков зуба становится невозможным после рассматривания лампы накаливания или солнечного зайчика, что объясняется феноменом последовательного контраста.

Появление *отрицательного ахроматического последовательного образа* иллюстрирует следующий пример. Если на 30-40 секунд зафиксировать взгляд на тёмной фигуре, а затем перевести взгляд на белый фон, то можно увидеть негативный последовательный образ. Если задержать взгляд на цветном фоне, а затем перевести на зубной ряд, то на определение цвета зуба окажет воздействие появление отрицательного последовательного образа. К оттенкам зуба будут примешиваться цвета, дополнительные к первичному стимулу. Например, предварительное рассматривание синего фона (например, одежды медперсонала) усилит восприятие желтоватых тонов в оттенках зуба. Последовательный образ красного стимула (платье пациентки) будет светлым голубовато-зеленым, что соответственно скажется на восприятии цвета эмали.

Физиологической основой адекватного восприятия параметров изучаемого объекта является аналитико-синтетическая деятельность анализатора, центральная часть которого состоит из ядра, периферическая – из аксонов и рецепторов. Благодаря деятельности центрального ядра осуществляется наиболее точное определение качеств раздражителя (например, оттенков цвета и рельефа в зрительном анализаторе). В результате ориентировочно-исследовательской работы органов чувств формируются так называемые *перцептивные образы*, которые служат эталоном деятельности, максимально приближаясь к объективной реальности. Системой перцептивных действий можно овладеть только в процессе целенаправленной практической тренировки. Причём, содержание и характер восприятия зависят от установки, отличия в опыте, интересах, общей направленности личности.

Влияние на процесс восприятия опыта человека, его интересов, объема знаний, степени объективности или адекватности поведения называется *апперцепцией* и характеризует определенное отношение человека к

предметам, его индивидуальную, субъективную оценку реальности. **Недостаточный уровень знаний** о предмете **при отсутствии критической оценки** подобной ситуации неминуемо приводит к ошибочному восприятию.

Наиболее известными примерами являются **зрительные иллюзии**, которые могут иметь самые различные причины, связанные как с физиологическими свойствами анализатора, так и психическими особенностями личности, жизненным опытом, фантазиями, желаемым результатом (апперцепция). Источником оптической иллюзии может стать окружающая обстановка, обуславливая контраст соотношений предмета и фона. Форма, расположение, контуры предмета влияют на восприятие размеров, формы.

Контраст цвета может вызвать иллюзии объема или формы: теплые цвета (желтые – оранжевые) кажутся выступающими, холодные (голубые) отступают в глубину; светлые – выступают, темные – удаляются. Кажущееся изменение формы и размеров от цвета и светлоты носит название **иррадиации**. По закону иррадиации (влияния цвета на визуальную оценку размеров и формы) зуб будет выглядеть светлее, а значит, крупнее на темном фоне: например, на фоне коффердама.

Феномен изменения величины и формы поверхности в зависимости от цвета и светлоты приводит к тому, что светлые участки, в том числе реставрации, воспринимаются как более крупные. Теплые тона (желто-оранжевые) создают иллюзию выпуклости – «выступают» вперед. Светлые тона производят такой же эффект, как и теплые цвета, а темные – аналогично холодным «отступают». В результате конструкции светлых, теплых тонов воспринимаются объемными, крупными, «выступающими». Голубоватый зуб покажется плоским, расположенным орально.

При отсутствии специального обучения провести качественно-количественный анализ и сформулировать характеристики цвета и формы, например, признаки принадлежности зуба, индивидуальные особенности рельефа, оттенки поверхности стоматолог затруднится. Практический опыт, постоянная профессиональная тренировка позволяют отличить реальное свойство от кажущегося. Умение сопоставлять и воспроизводить нужные качества предмета основаны на способности подмечать характерные, особенно малозаметные черты. Последняя приобретается в процессе систематических занятий, и является **наблюдательностью**. Это свойство, несомненно, важно для врача, особенно стоматолога, выполняющего эстетические работы.

ФОРМООБРАЗОВАНИЕ В ЭСТЕТИЧЕСКОЙ СТОМАТОЛОГИИ

Луцкая И.К.

Учебная цель лекции – дать общие сведения о терминах и понятиях, которые позволяют описать и воспроизвести в реставрациях анатомическую форму, текстуру, рельеф интактных зубов.

Задачи:

1. Назвать термины, используемые в разделах математики, физики, архитектуре.
2. Охарактеризовать основные признаки принадлежности стороне коронок зуба.
3. Назвать особенности макро- и микрорельефа поверхности.

Стоматологу в своей повседневной практике приходится выполнять работы, связанные с построением (созданием) более или менее сложных объемных конструкций, которые требуют пространственных измерений: высота, ширина, толщина. Причем, последняя величина подразумевает также глубину восприятия, которая в значительной степени формируется цветоцветовыми приемами. Любая форма обладает своей конструкцией, структурностью, логикой. Важнейшей характеристикой формы является ее объективность. Данное понятие имеет значение для стоматологии, поскольку подразумевает целесообразность формы зубов, выполняющих конкретную функцию в акте жевания.

Чрезвычайно важен и сложен вопрос выбора материала, который способен обеспечить связь формы и содержания. В конечном итоге, стоматолог, как и скульптор, для достижения цели использует средства, которые отвечают эстетическим требованиям и противостоят разрушительному действию окружающей среды (керамика, композит), а на промежуточных этапах применяет пластичные составы (воск, гипс, оттисковые массы). Однако нельзя воспринимать это слишком упрощенно. Удачно выбранный материал не может быть гарантией успеха, если специалист не владеет техникой работы.

Поскольку зрительное восприятие деталей предмета является условно-рефлекторным процессом, навыки оценки и воссоздания объемных форм можно совершенствовать в процессе обучения или осуществления трудовой деятельности. В любом случае, специалисту требуется определенный минимум теоретических знаний, понятий и терминов в области формообразования, простейшие из которых можно найти в школьном курсе геометрии (планиметрии и стереометрии). Знание законов геометрической оптики, которые описывают механизмы образования светотеней, позволяет

понять особенности восприятия зрительного образа объемного тела. Понятие формы и элементов, её образующих, имеет важнейшее значение для эстетической стоматологии, цель которой подразумевает воссоздание в реставрации размеров и деталей зубов, выполняющих конкретную функцию в акте жевания.

Поскольку зрительное восприятие деталей предмета является условно-рефлекторным процессом, навыки оценки и воссоздания объемных форм можно совершенствовать в процессе обучения или осуществления трудовой деятельности. В любом случае, специалисту требуется определенный минимум теоретических знаний, понятий и определений в области формообразования.

При описании анатомических характеристик зуба используются математические термины. Поверхности сравниваются с плоскими геометрическими фигурами, а формы и рельеф – с объемными телами. Сведения, применяемые для оценки размеров, форм, рельефа, можно почерпнуть из планиметрии и стереометрии (разделов геометрии).

Принимаются как понятия, не требующие расшифровки, следующие термины: точка, прямая, плоскость. Плоские фигуры образуются точками, располагающимися на одной плоскости.

Окружность – это множество точек плоскости, находящихся на равном расстоянии от центра. Окружность отделяет часть плоскости, называемой кругом. Овал – продолговатая окружность. Правильный овал образует эллипс.

Объединение двух лучей с общим началом и ограниченной ими плоскостью представляет угол. Плоские фигуры, имеющие углы, являются многоугольниками и называются в соответствии с количеством углов: треугольники, четырехугольники и т.д. Четырехугольник, имеющий две пары параллельных сторон, называется параллелограммом, последний считается прямоугольником, если у него все углы прямые, а если все стороны равны – это ромб. Квадрат – это прямоугольник, у которого все стороны равны. Четырехугольник, у которого две стороны параллельны, а две – непараллельны, называется трапеция.

Минимум знаний в области математики позволяет описать основные геометрические формы вестибулярных поверхностей зубов, как простые фигуры: прямоугольник, треугольник, овал (рис. 1).

Резцы прямоугольной формы (при отсутствии стирания) выявляются в 55% случаев. Для них характерны следующие признаки. Поперечные размеры вестибулярной поверхности в придесневой, экваторной области и у режущего края близки по значению, в результате чего проксимальные

поверхности практически параллельны. Признак угла может быть слабо выражен, однако при внимательном рассмотрении различие между дистальным и мезиальным углами встречается у 79% резцов. Протяженность контакта с соседними зубами значительна: в 72% случаев соприкосновение между зубами начинается у вершины десневого сосочка и заканчивается у режущего края.

При треугольной форме коронки, которая характерна для 39% интактных резцов, поперечные размеры вестибулярной поверхности увеличиваются от шейки к режущему краю. Признак угла коронки хорошо выражен в 88% случаев. Протяженность контакта с соседними зубами незначительна, однако нередко стоящие рядом зубы бывают повернуты по оси, а их мезиальные углы «перекрывают» друг друга.

Овальная форма коронки характеризуется близкими значениями поперечных размеров вестибулярной поверхности в пришеечной области и вблизи режущего края. Самый большой поперечник в области экватора. Боковые поверхности представляются в виде выпуклых дуг. Углы у режущего края сглажены. Контакты с соседними зубами точечные. Центральные резцы овальной формы встречаются в 7% случаев.

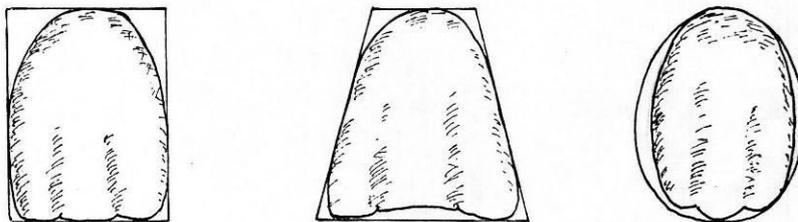


Рисунок 1. Геометрические формы зубов

На визуальное восприятие геометрической формы оказывает влияние характеристика зубодесневого контура. Куполообразный пришеечный край, характерный для 56% резцов, напоминает по форме клин или треугольник. В ряде случаев выраженный клин при наличии параллельных боковых стенок коронки создает иллюзию треугольной формы резца. У 39% коронок имеется округлый зубодесневой край, у 5% зубов – уплощенный, почти прямолинейный. Вестибулярная поверхность клыка имеет форму, приближающуюся к ромбу. Для моляров и премоляров характерен сложный контур коронок, связанный с наличием бугров.

Поскольку зубы имеют пространственные характеристики, они описываются как объемные фигуры, которые изучает стереометрия.

Примером геометрических тел являются **многогранники** (рис. 2). В частности, *прямая призма* представляет тело, заключенное между расположенными параллельно многоугольниками, которые называются

основаниями призмы. *Треугольная прямая призма* имеет в качестве оснований треугольники. Если в основании лежит параллелограмм, то призма называется прямой параллелепипед, при основании в виде прямоугольника – прямоугольный параллелепипед. Если все стороны равны – куб. *Пирамида* также представляет объемное тело. В основании ее – многоугольник, вершины которого соединены с одной точкой, лежащей вне этой плоскости. Образующиеся треугольники называются боковыми гранями, точка вне плоскости многоугольника, где сходятся все грани – вершина.

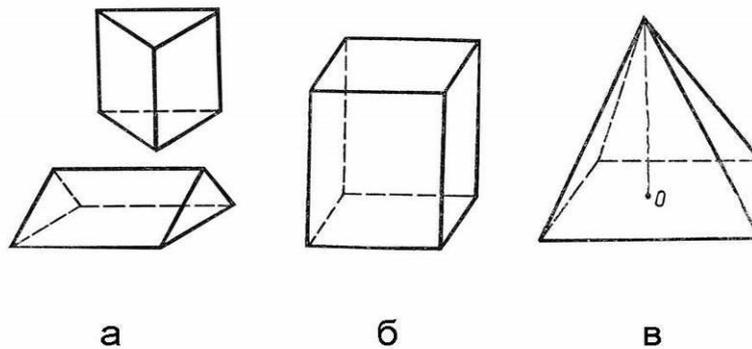


Рисунок 2. Многогранники: а) треугольная прямая призма; б) прямоугольный параллелепипед; в) пирамида

Фигуры вращения (рис. 3). *Цилиндр* получают, вращая прямоугольник вокруг одной из его сторон. Образующиеся параллельно расположенные круги – основания цилиндра. *Конус* образуется при вращении прямоугольного треугольника вокруг одного из катетов. Основание – круг, который описывает другой катет. Боковая поверхность конуса образуется вращением гипотенузы. Вершина конуса – точка, наиболее отдаленная от основания. *Шар* можно получить, вращая полукруг вокруг его диаметра. В сечении шара любой плоскостью получится круг.

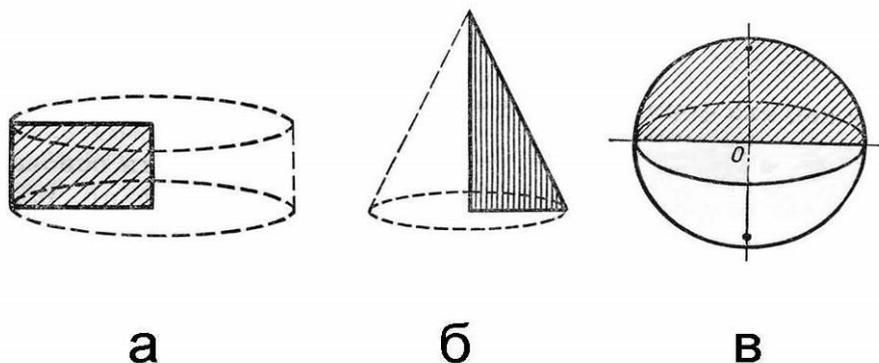


Рисунок 3. Фигуры вращения: а) цилиндр; б) конус; в) шар

Приведенные примеры являются простыми объемными телами. Возможно построение более сложных и причудливых фигур. Используя приведенную терминологию и применяя математические приемы, можно четко описать объемные характеристики любого зуба, отпрепарированной полости, а также размеров, формы и рельефа реставраций.

Форма зубов человека может быть представлена в виде нескольких геометрических тел (рис. 4), описание которых затруднено вследствие присутствия на поверхности выступов, впадин, шероховатостей. Тем не менее, при внимательном анализе объемных характеристик зуба можно обнаружить отделы, которые приближены по форме к цилиндру (в пришеечной области), конусу (в области бугров жевательных зубов), уплощенной призме (в области режущего края). В соответствии с этим все зубы делят на группы, отличающиеся формой коронки: лопатообразная (резцы), конусовидная (клыки), цилиндрическая двухбугорковая (малые коренные – премоляры), цилиндрическая многобугорковая (большие коренные зубы – моляры).

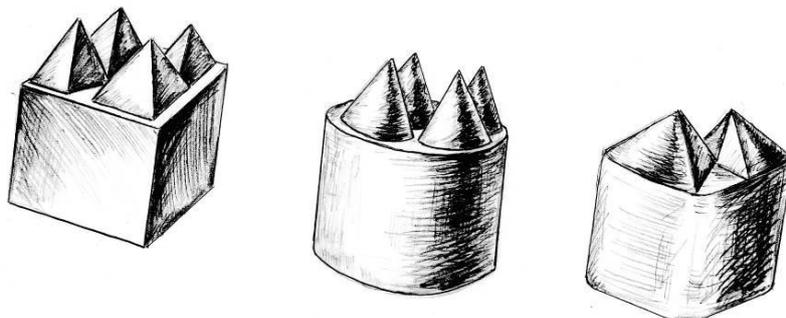


Рисунок 4. Геометрические тела, составляющие формы зубов человека

Для обозначения размеров зубов используют следующие понятия. Общая длина включает расстояние от верхушки корня до наиболее выступающей части коронки (режущего края или бугра) вдоль вертикальной оси зуба. Длина (высота) коронки определяется расстоянием от шейки зуба до окклюзионной поверхности. Ширина зуба – мезио-дистальный размер, толщина зуба – его вестибуло-лингвальный диаметр.

В эстетике зубного ряда важную роль играют индивидуальные особенности размеров коронок зубов. В норме они соответствуют росту и массе тела: у женщин зубы, в среднем, мельче, чем у мужчин. Коронки прорезывающихся у детей первых резцов кажутся слишком крупными. Это связано с тем, что размеры зубов впоследствии не изменяются, а масса тела и размеры головы значительно увеличиваются. После завершения физического развития размеры зубов в норме становятся пропорциональны размерам тела. Если пропорции нарушаются, зубы будут выглядеть слишком мелкими или

крупными, как при микро- и макроденитии. Гипоплазия или аплазия эмали, нарушение дентиногенеза также влияют на формы и размеры коронки зуба и его корней. Физиологическая микроденития отмечается при «редукции» латерального резца.

Трехмерными характеристиками обладает также *рельеф* (от итальянского – *relievo* – выступ, выпуклость), особенностью которого является органическая связь с плоскостью. Примером может служить зубная дуга: выпуклая поверхность, на которой выстоят вестибулярные участки зубов.

Особенности макрорельефа подчеркивают признаки принадлежности зуба стороне челюсти, которые касаются кривизны коронок, соотношения дистального и мезиального углов коронки, наклона корней.

Признак кривизны коронки заключается в большей выпуклости вестибулярной части коронки, расположенной вблизи ее мезиального края, и пологом скате у дистального. Данный признак более четко определяется при рассмотрении зуба со стороны окклюзионной поверхности. Признак кривизны выражен у 71% центральных резцов, в 23% случаев выпуклость смещена в дистальную сторону, у 6% зубов с равномерно выпуклой серединой коронки признак кривизны не определяется.

Признак угла коронки характеризуется тем, что составленные мезиальной поверхностью и режущим краем (жевательной поверхностью) мезиальные углы острее дистальных, образуемых дистальным краем коронки и окклюзионной поверхностью. Признак угла коронки отмечается у 85% центральных резцов, в других случаях может отсутствовать, даже быть обратным. У моляров признак угла коронки обусловлен более массивными мезиальными буграми.

Признак наклона корня означает, что корень либо его верхушка искривляются в дистальном направлении по отношению к продольной оси зуба. В полости рта может определяться дистальным отклонением придесневой области зуба от вертикальной оси коронки и присущ большинству зубов.

Индивидуальные особенности зуба характеризуются рельефом вестибулярной поверхности. Так, для центральных резцов верхней челюсти молодых людей чаще характерна вестибулярная поверхность с выраженными тремя или двумя эмалевыми валиками. У латеральных резцов обычно преобладает по высоте срединный эмалевый валик, который у клыков превращается в более выпуклый бугор. Возрастные изменения макрорельефа в виде физиологической стираемости зубов в вертикальной плоскости приводят к образованию гладкой вестибулярной поверхности. К

индивидуальным особенностям относят форму режущего края, который может быть ровным, выпуклым, вогнутым, рельефным вне зависимости от основной геометрической формы зуба. Во всех случаях рельеф вестибулярной поверхности имеет важное эстетическое значение: в сочетании с характерными цветовыми оттенками и прозрачностью эмали придает зубу естественный вид.

МОРФОЛОГИЯ ПОСТОЯННЫХ ЗУБОВ

Общая характеристика

Оптимальные для выполнения основной функции – жевания – классические формы зубов воспринимаются как эталон красоты. Резцы, клыки, моляры и премоляры вписываются в зубные дуги, обеспечивающие их оптимальное соотношение.

Верхняя зубная дуга обычно более округлая, нижняя – слегка сдавлена в поперечном направлении. Максимальное количество постоянных зубов – 32, по 16 в каждом зубном ряду. В зависимости от расположения и выполняемой функции различают передние зубы, обеспечивающие откусывание пищи и боковые – размалывающие и растирающие пищу.

Зубы расположены симметрично на верхней и нижней челюсти, однако им присуща некоторая асимметрия размеров и форм. По нашим сведениям, правый и левый центральные резцы верхней челюсти отличаются друг от друга в 70% случаев, причем асимметрия зрительно воспринимается в том случае, если разница в размерах превышает 0,2 мм. Так, у 13% молодых людей разница вертикальных и горизонтальных размеров резцов влечет за собой асимметрию геометрических форм коронок зубов. В остальных 87% случаев неравенство вертикальных и горизонтальных размеров сочетается с отличием формы придесневого купола правых и левых резцов (49% пар).

Анатомически зуб представляет собой коронку и корень, соединяющиеся шейкой. Наиболее выпуклая часть коронки носит название экватор. Шейка зуба (*collum dentis*) – это область перехода коронки в корень. У шейки зуба заканчивается эмалевый покров, и органическая оболочка (пелликула) соединяется с внутренней эпителиальной выстилкой десневого края. В результате образуется десневая борозда. Корни зубов (*radix dentis*) погружены в альвеолу челюстной кости.

Утолщенной своей частью – коронкой (*corona dentis*) – зуб выступает в полость рта. Различают анатомическую коронку, граница которой проходит по шейке зуба, и клиническую, которая находится над десневым краем. Сразу после прорезывания зуба высота, или длина, анатомической коронки равняется высоте коронки клинической. С возрастом анатомическая коронка

укорачивается в результате стирания зуба. Клиническая коронка также уменьшается вследствие стираемости, но может и удлиниться на фоне заболеваний пародонта и рецессии десны при отсутствии стирания.

Поверхность коронки зуба, обращенная в преддверие полости рта, носит название вестибулярной. У фронтальных зубов иначе она называется – губной, у жевательных – щечной. В полость рта направлена оральная поверхность зубов (иначе язычная). Поверхности, обращенные к соседним зубам, называются контактными (боковыми, проксимальными). К центру зубного ряда направлены мезиальные поверхности. С противоположной стороны зуба находятся дистальные поверхности. Середина вестибулярной поверхности зуба является медиальным участком.

Выпуклость в области проксимальных поверхностей имеет свое физиологическое значение – обеспечивает контакт между зубами. Площадь контактного пункта с возрастом увеличивается за счет притирания боковых поверхностей зубов, что обеспечивает также их мезиальное перемещение.

К зубам противоположного зубного ряда обращены жевательные или окклюзионные поверхности (у резцов – это режущий край, у клыка, премоляров, моляров – бугры).

Обычно для фронтальной группы зубного ряда характерна одинаковая геометрическая форма: латеральные резцы, независимо от размеров, по форме соответствуют центральным. Вестибулярные поверхности клыков, премоляров и моляров имеют более сложную геометрическую форму благодаря выступающим буграм.

Форма фронтальных зубов взаимосвязана с расположением их в зубной дуге: прямоугольные резцы чаще располагаются лингвально, а овальные – вестибулярно. В первом случае центральные и латеральные резцы стоят почти на одной прямой. При овальной форме они расположены по дуге. При треугольной форме резцы имеют более или менее выраженный поворот дистального угла в язычную сторону.

По данным обследования молодых людей, в 53% случаев верхняя зубная дуга имеет овальную форму, в 42% – округлую, и в этих дугах располагаются зубы любой геометрической формы: прямоугольные, треугольные, овальные. Однако прямоугольной и треугольной зубных дуг (2,6% случаев) характерны соответственно зубы прямоугольной и треугольной формы.

Возрастные особенности формы и размеров

Полностью сформировавшиеся и прорезавшиеся зубы сохраняют неизменной свою анатомическую форму и размеры на протяжении нескольких лет. Сроки эти могут варьировать в зависимости от периода

прорезывания зубов, характера прикуса, активности жевания, твёрдости эмали, наличия искусственных конструкций.

Возрастные изменения интактных зубных рядов характеризуются равномерной физиологической их стираемостью. При активной функциональной нагрузке первые отчетливые признаки стирания антагонизирующих участков зуба проявляются уже к 20 годам. Вначале изнашиваются режущие края верхних и нижних резцов, бугры клыков. Затем появляются фасетки стирания на буграх моляров и премоляров.

При ортогнатическом прикусе больше стирается оральная поверхность зубов на верхней челюсти и вестибулярная на нижней челюсти. При прямом прикусе отмечается горизонтальное стирание коронок зубов на обеих челюстях. Форма режущего края (плоский, вогнутый или выпуклый) также зависит от соотношения зубов в прикусе.

Стираемость эмали и дентина приводит к изменению формы жевательной поверхности зубов. Для интактных зубных рядов характерно образование на жевательной поверхности зубов-антагонистов обширных «фасеток», точно соответствующих друг другу при смыкании зубов. Они представляют собой плоские или вогнутые площадки, более выраженные по наружному краю жевательной поверхности на зубах нижней челюсти. Больше стерты небные бугры моляров на верхней челюсти, угол между жевательной и вестибулярной поверхностью острый, на нижней челюсти, наоборот, стерты больше вестибулярные бугры, заострен угол между жевательной и язычной поверхностями.

После 60 лет 54,5% стоматологически здоровых лиц характеризуются стертой зубами не ниже III-IV степени. Параллельно стиранию антагонизирующих поверхностей идет медленное изнашивание проксимальных сторон. В результате не только изменяется форма и размеры зубов, но также уменьшается длина зубных дуг. Наиболее постоянными при этом остаются вестибуло-лингвальные размеры.

Изменяется также форма смыкания зубов. У молодых людей при отсутствии стертости линия смыкания в области жевательных зубов представлена в форме зубцов, очерчивающих бугры (рис. 8.11). При II степени стертости эти зубцы сглаживаются, а при III степени образуется почти прямая линия контакта всех зубов у стоматологически здоровых лиц. В результате того, что большему стиранию подвержены небные бугры на верхней и щечные на нижней челюсти, изменяется трансверзальная окклюзионная кривая. Дуга выпуклостью книзу сохраняется лишь у третьих моляров. В области остальных зубов (в отличие от молодых людей) дуга обращена выпуклостью кверху.

Одним из наиболее характерных признаков старения зубочелюстной системы является атрофия костной ткани альвеолярного отростка, сопровождающаяся рецессией десны и обнажением шеек, а затем и корней зубов. Вследствие этого процесса клиническая коронка зуба удлиняется и визуально воспринимается суженной, а форма вестибулярной поверхности резцов приближается к треугольной.

При физиологическом старении жевательного аппарата удлинение коронки зуба (вследствие рецессии десны) компенсируется стиранием эмали.

Изменения размеров и формы зуба могут зависеть от различных причин и иметь много вариантов проявлений. В соответствии с этим они систематизируются следующим образом.

1. Тип нарушения: положение; размеры; форма коронки.
2. Распространенность: локальное либо системное поражение.
3. Степень выраженности процесса: легкая форма; средняя; тяжелая.
4. Сроки формирования дефекта: до прорезывания зуба (наследственные; врожденные); после прорезывания зуба (кариес; некариозные поражения – эрозия, клиновидный дефект, травма зуба).
5. Сочетанные нарушения: положения, размеров, формы зуба, дефект коронки.

Положение зуба в дуге может изменяться вследствие развития челюстно-лицевых аномалий. Различают вестибулярное, нёбное (язычное) положение, поворот вокруг оси, нарушение места или сроков прорезывания.

Врожденными аномалиями размеров зубов являются микро- и макродентия. Физиологическую микродентию характеризует редукция латерального резца верхней челюсти. К уменьшению размеров коронки приводят патологические процессы. Форма зуба может нарушаться вследствие неправильной закладки, развития или прижизненного повреждения твердых тканей.

Изменения размеров, формы, рельефа поверхности, а также положения зуба в дуге могут развиваться до или после его прорезывания. В соответствии с этим различают врожденные (в том числе, генетически обусловленные аномалии или пороки развития зуба) и приобретенные нарушения (кариес и некариозные поражения зуба).

К увеличению высоты клинической коронки зуба приводит рецессия десны – прогрессирующее смещение десны в апикальном направлении. На фоне рецессии десны нередко развивается поражение твердых тканей зуба в виде клиновидного дефекта.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЦВЕТА ЗУБА

Новак Н.В.

Учебная цель лекции – ознакомить слушателей с современными представлениями о психофизиологии зрительного восприятия, иллюзиях зрения, особенностях формирования цвета зуба, влиянии фоновых факторов на процесс идентификации цвета зуба.

Задачи: определить объективные и субъективные факторы, влияющие на процесс идентификации оттенков цвета зуба; условия для объективизации определения цвета.

Существуют визуальные и аппаратные методики идентификации цвета зубов. Визуальный метод основан на субъективном восприятии цвета зубов врачом, пациентом или зубным техником и сравнении его со стандартной цветовой шкалой, состоящей из 16-20 цветовых шаблонов. При работе с продукцией VITA наиболее часто используют цветовые эталоны: VITAPAN CLASSICAL, VITAPAN TOOTHGUIDE 3D-MASTER. Врачи ортопеды и зубные техники, использующие продукцию Ivoclar Vivadent, чаще работают по шкале CHROMASCOP. Существуют также шкалы расцветок для врачей стоматологов-терапевтов при работе с конкретными видами композиционных материалов и отбеливающими системами. Но даже такое разнообразие цветовых эталонов, зачастую, не всегда бывает достаточным. В настоящее время имеются рекомендации зубным техникам по изготовлению дополнительных шкал в процессе индивидуального использования наиболее часто применяемых комбинаций керамических масс.

Для всех органов чувств существует проблема субъективной и объективной оценки окружающей действительности. Ощущения возникают как образы, характеризующие отдельные свойства предмета при непосредственном воздействии на органы чувств. Изменение чувствительности зависит от ответа рецептора (расширение зрачка, работа палочкового аппарата), однако более существенную роль при этом играет условно-рефлекторная реакция центральных механизмов анализатора, т.е. включаются как физиологические, так и психологические факторы регулирования.

Освещение

Цвет может измениться под воздействием силы и спектрального состава света, характера освещения, а также расположения источника света и направления лучей. Так, в лучах естественного солнечного света, идущих практически параллельно и равномерно освещающих поверхность, воспринимаемая картина оптических характеристик объекта будет наиболее

объективной. Искусственные источники света, особенно близко расположенные, вызывают яркое освещение выпуклой поверхности и затенение вогнутой. Следовательно, форма предмета будет влиять на определение оттенков, светлоты, насыщенности цвета вследствие неравномерного освещения различных поверхностей. Лучи падают на них под разным углом, соответственно отражаясь, создают иллюзию неравномерного окрашивания. Собственный цвет сохраняется в наибольшей степени на участках, где лучи проходят по касательной.

Наиболее благоприятным для зрительного восприятия является естественный свет в период с 11 до 14 часов дня или искусственные источники освещения – флуоресцентные лампы дневного света с показателем цветопередачи (CRI) более 90 ЕД. Этот показатель является единицей измерения, используемой для определения качества передачи цвета каким-либо источником света по шкале от 1 до 100 в сравнении со стандартным источником. Важно также количество света, падающего на исследуемые зубы. При чрезмерной яркости человеческий глаз не может различать оттенки цвета, поэтому уровень освещенности при работе не должен превышать 1 500-2 400 люкс. Полное отражение света с одинаковой долей всех оттенков характерно для белого цвета, который наблюдается на поверхности эмали в области возникновения бликов. Последние затрудняют процесс идентификации оттенков зуба

Таким образом, макрорельеф предмета способствует тому, что свет, направленный на поверхность, распределяется неравномерно, образуя светотени. Если объект находится рядом с цветными объектами, то лучи, отраженные от этих предметов, формируют на его поверхности рефлекс («окрашенная» тень). Цвет освещения более всего сказывается на объектах белой окраски. Общий цветовой фон в комнате (кабинете) формируется совокупностью не только естественного и искусственного света, но также лучей, отраженных от стен, штор и других объектов. Так, отраженный от синего халата свет будет содержать больше синих волн, что окажет воздействие на восприятие цветовых параметров объекта. Цвет освещения может придавать предметам свою окраску: розовую, голубую, зеленоватую. Причем, подобное влияние может быть настолько существенным, что при выборе эталонов допускаются ошибки не только по светлоте, но и тону. Электрические лампы накаливания, операционные лампы применять нежелательно, так как, излучая красный спектр, они искажают естественный цветовой фон.

При устройстве рабочего места врача-стоматолога необходимо учитывать окружающую обстановку: в рабочей комнате не должно быть

посторонних звуков, тем более, шумов, вспышек света, пыли, температурного дискомфорта, которые могут повлиять на эффективность восприятия цвета и качество эстетического лечения. Яркую цветную одежду пациента необходимо прикрыть светло-серыми салфетками, пациентки должны стереть губную помаду. Бригаде стоматологов следует избегать использования цветного лака для ногтей.

Существенное влияние на восприятие цвета оказывает уровень освещенности. Предмет будет казаться бледным (обесцвеченным) как при высокой, так и при недостаточной освещенности. Поскольку при чрезмерной яркости света человеческий глаз не различает цветовые нюансы, освещенность зуба не должна превышать 1 600-2 400лк. Более высокий уровень освещенности приводит к снижению насыщенности цвета и повышению светлоты. При невысокой освещенности цвет также теряет свою насыщенность.

При слабом освещении цвет объекта, тем более нюансы (тончайшие оттенки и градации по насыщенности или светлоте) не различаются, цвет определяется преимущественно в серой гамме. Это объясняется снижением активности рецепторов цветового зрения и повышением активности восприятия скотопического зрения – ахроматических цветов (белый-серые-черный).

Метамеризм

Широко применяемые в эстетической стоматологии фотоотверждаемые материалы благодаря своим оптическим свойствам позволяют имитировать оттенки и прозрачность зуба, благодаря своим оптическим свойствам. Опаковые композиты обладают способностью рассеивать лучи подобно дентину, а также избирательно отражать свет, формируя непрозрачность и цвет твердых тканей зуба. Эмалевые полимеры характеризуются светопрозрачностью и качеством отражения света, сходными с эмалью зуба, обеспечивая естественный вид конструкции. При использовании этих материалов восприятие оттенков реставрации будет зависеть от характеристик источника освещения.

Собственный цвет зуба и цвет конструкции может измениться под воздействием силы, спектрального состава, а также расположения источника света. Так, в естественных солнечных лучах, идущих практически параллельно и равномерно освещающих поверхность, оптические характеристики зуба воспринимаются наиболее объективно. Искусственные источники света, особенно близко расположенные, создают яркое освещение выпуклой вестибулярной поверхности и затенение проксимальной. В результате возникает иллюзия неравномерного окрашивания зуба, например,

проксимальные области кажутся темнее, чем вестибулярные. Собственный цвет сохраняется в наибольшей степени на участках, где лучи проходят по касательной. Самый яркий участок, отражающий наибольшее количество света, вызывает образование бликов. На участках поверхности, освещенной косым, скользящими лучами света, образуется полутень. На слабоосвещенном участке располагается собственная тень. Лучи, отраженные от соседних объектов на область собственной тени, формируют рефлекс («цветную» тень). Образование рефлекса приводит к тому, что освещенная и теневая части одного и того же зуба отличаются не только светлотой, но и цветовым оттенком.

Цвет освещения может придавать зубам свою окраску: розовую, голубую, зеленоватую. Поскольку общий цветовой фон в помещении (кабинете) формируется совокупностью не только естественного и искусственного света, но также лучей, отраженных от стен, штор и других объектов, их окраска также оказывает воздействие на восприятие оттенков цвета зуба. Подобное влияние может быть настолько существенным, что при выборе эталонов допускаются ошибки не только по светлоте, но и по тону. Влияние на восприятие цвета зуба оказывает уровень освещенности. Зуб будет казаться бледным (обесцвеченным) как при высокой, так и при недостаточной освещенности. При слабом освещении собственный цвет, тем более оттенки, насыщенность или светлота не различаются, и цвет зубов находится преимущественно в серой гамме, что объясняется снижением активности рецепторов цветового зрения и повышением активности восприятия скотопического зрения – ахроматических цветов (белый-серые-черный).

На восприятие характеристик цвета влияют также спектральный состав освещающего света и отражающие свойства объекта. Способность одинаково окрашенных предметов, содержащих пигменты с различными спектральными свойствами, изменять цвет при различном освещении называется *метамеризмом*. Такие цвета, которые кажутся одинаковыми при равных условиях освещенности, но составленные из различных цветовых смесей, называются *метамерическими*. При изменении условий освещенности такие метамерические цвета дают неодинаковый зрительный эффект, что зависит как от отражающих свойств поверхности, так и от спектрального состава света, падающего на эту поверхность.

Такой эффект обусловлен тем, что дневной свет характеризуется наибольшим составом цветов, равное количество которых в сумме дает белый цвет, который не взаимодействует с пигментами. В источниках

искусственного освещения преобладают желто-красные оттенки, вызывающие изменение, отраженного от некоторых пигментов света.

Явление метамеризма проявляется тем, что сами зубы, а также выполненные реставрации при дневном и искусственном освещении могут существенно отличаться по цвету, как показано на рисунке 1. Пломбировочные материалы содержат в своем составе пигменты различной природы. Чем больше окрашенных частиц, в композите, тем разнообразнее его оттенки при различном освещении, поскольку поверхность отражает те цвета, которые присутствуют в освещаемых лучах и не поглощаются массой материала.



а



б

Рисунок 1. При естественном освещении реставрация, изготовленная в области угла 11 зуба, не отличается по цвету от тканей зуба (а), при искусственном освещении реставрация выделяется на естественном фоне зубов (б)

Естественные зубы и стоматологические материалы существенно отличаются по своему составу, а значит, и по структуре красителей. Спектральное распределение цветовых пигментов твердых тканей зуба существенно отличается от красителей, содержащихся в стоматологических материалах, поэтому в различных условиях освещения (при использовании источников света разной природы) искусственные конструкции могут выделяться на фоне естественной эмали.

Возможность исключения метамеризма появляется при использовании пломбировочного материала, обладающего свойствами хамелеона – максимального приближения оптических характеристик к параметрам зуба и способности сохранять параметры при изменении освещения.

Иллюзии зрения

Наличие оптимального освещения еще не является гарантией точного определения оттенков цвета, так как существуют неосознанные психологические механизмы, способные повлиять на объективность его идентификации. Несмотря на константность восприятия, собственную одноцветную окраску предметов увидеть трудно, так как, находясь рядом, и влияя друг на друга, цвета могут меняться по светлоте, насыщенности и цветовому тону, т.е. возникает одновременный контраст. Поэтому, фон играет существенную роль в визуальном определении цвета. Как

указывалось выше, он может создавать рефлекс – окрашенные тени. Этот же фон может подчеркнуть некоторые оттенки, будучи дополнительным, или контрастным, к ним. Красный цвет губной помады или ногтей ассистента усилит зелено-голубые тона эмали; голубой цвет коффердама проявит контрастные оранжевые оттенки зуба. Это объясняется явлением одновременного цветового контраста: усиление восприятия интенсивности контрастных (дополнительных) цветов, если они помещаются рядом. Объект будет выглядеть светлее на темном фоне и, наоборот, темнее – на светлом. Например, цвет одного и того же зуба отличается на фоне яркой помады или бледной каймы губ. Гиперемированная десна создает более темный фон, а анемичная после анестезии слизистая – светлый, что повлияет на восприятие светлоты. Более того, вблизи границы объекта (зуб) и фона (слизистая оболочка) особенно усиливается контраст ощущения: пограничная полоска эмали будет казаться темнее или светлее (в зависимости от фона), чем она есть на самом деле. Подобные иллюзии объясняются явлением светлотного контраста: на границе двух разных по светлоте поверхностей усиливается контраст ощущения светлоты. Зубы кажутся белее на фоне темной кожи. Например, летний загар благотворно влияет на мнение пациентов по поводу белизны их зубов: зубы кажутся более светлыми на фоне загорелой темной кожи.

Восприятие тонких цветовых различий (нюансов цвета) может быть нарушено при неумении выделять фон и объект, поскольку эти понятия динамичны. Фон может стать объектом и наоборот. В качестве примера можно привести выбор стоматологом оттенков цвета отдельного зуба на фоне зубного ряда, лица пациента, одежды, стен кабинета. Некоторые стоматологи выбирают основной цвет, учитывая только оттенки соседнего зуба, забывая о симметричных. В таком случае изготовленная конструкция может создавать асимметрию цвета.

Определение оттенков зуба становится невозможным после рассматривания лампы накаливания или солнечных бликов, что объясняется феноменом последовательного контраста. Длительные последовательные образы могут сохраняться до 1-2 минут, затрудняя зрительное восприятие тона, светлоты, насыщенности.

Если задержать взгляд на цветном фоне, а затем перевести на зубной ряд, то на определение цвета зуба окажет воздействие появление так называемого отрицательного последовательного образа. К оттенкам зуба будут примешиваться цвета, дополнительные к первичному стимулу. Например, предварительное рассматривание синего фона (например, плаката) усилит восприятие желтоватых тонов в оттенках зуба.

Последовательный образ красного стимула (одежда пациентки) будет светлым голубовато-зеленым, что соответственно скажется на восприятии цвета эмали. Появление положительных и отрицательных последовательных образов объясняется инертностью зрительного восприятия, а также утомляемостью отдельных рецепторных участков сетчатки, воспринимающих первичный образ.

Индивидуальное отношение человека к восприятию объекта, в частности цвета, зависящее от опыта, интересов, объема знания, объективности или адекватности (апперцепция) оказывает, в конечном счете, существенное влияние на интерпретацию им цвета и его качеств.

Влияние зубных отложений на определяемый цвет зуба

Влияние зубных отложений на восприятие оттенков цвета и формы зуба не всегда оценивается должным образом. При этом имеют значение, как цвет самого налета, так и то, что налет служит своего рода светофильтром, т.е. средой, спектрально изменяющей проходящий через нее свет. В этом случае налет может частично ослаблять или полностью задерживать лучи сравнительно широкого спектра и пропускать остальные лучи. Например, могут проходить желтые, оранжевые и красные лучи, поглощаться или ослабляться фиолетовые, синие и голубые. Налет, как светофильтр может равномерно задерживать все цветные лучи, при этом будет ослабляться интенсивность отраженного света, снижаться флуоресценция и опалесценция.

На объективность восприятия цвета зуба влияют количество, цвет, локализация и характер зубных отложений. Мягкий белесоватый зубной налет рассеивает отраженный от поверхности зуба свет и в зависимости от состава включенных в налет пигментов искажает оттенки его цвета от белого до желто-оранжевого. На зубах нижней челюсти накапливается большее количество налета, что обусловлено его лучшей фиксацией из-за близкого расположения выводных протоков подъязычной слюной железы. Наибольшее влияние на изменение оттенков цвета зуба оказывает плотный *пигментированный налет*. Обычно образование такого налета связано с употреблением красящих напитков (кофе, чай) и табакокурением. Любое количество темного пигмента изменяет оттенок цвета той области зуба, на которой он локализуется. Пигментированный налет, находящийся на вестибулярной поверхности, в 100% случаев изменяет цвет зубов. *Плотные минерализованные отложения*, также изменяют оттенки цвета зуба.

На изменение оттенков цвета зуба кроме локализации влияет площадь покрытия зуба налетом. На губной поверхности при покрытии *мягким налетом* более половины высоты коронки цвет менялся в 78% случаев, менее

половины высоты – в 30%; до трети высоты – на 10%. Оральное расположение налета на оттенки цвета зуба влияния не оказывают.

Плотный пигментированный налет влияет на воспринимаемый оттенок зуба и при язычном, и при вестибулярном расположении. Пигментированный налет в пришеечной области с оральной стороны зуба цвет резцов не изменяет.

Минерализованные зубные отложения при вестибулярном расположении в 100% случаев изменяют оттенки цвета зуба, при этом оттенок зависел от зоны их локализации (пришеечная, область тела и режущего края). Зубные отложения различаются по насыщенности и уровню светлоты – от беловатых до темно-коричневых. *Светлые зубные отложения*, содержащие светло-желтый пигмент, изменяют цветовую группу и практически не оказывают влияния на интенсивность цвета зуба. Светлые зубные отложения, имея собственный светло-желтый пигмент при разной толщине, пропуская отраженный свет, искажают оттенок зуба, сдвигая его в более желтую часть спектра. Кроме того, такой налет «маскирует» истинную интенсивность цвета зуба, которая в наибольшей степени изменяется в группе с высокой степенью насыщенности цвета.

Темный пигментированный налет существенно изменяет оттенок, светлоту и насыщенность цвета зуба. Зубные отложения, локализованные на вестибулярной поверхности зуба, оказывают влияние на объективность восприятия не только оттенков, но и формы, рельефа и блеска зуба *мягкий налет* на восприятие вертикальных и горизонтальных размеров зубов влияния не оказывает. Такие «изменения» формы связаны с тем, что плотный пигментированный налет, локализующийся в области проксимальных поверхностей или по периметру зуба, не захватывает режущий край и визуально определяются размеры светлой, не покрытой темным налетом части зуба, а темные по законам перспективы оказываются как бы на заднем плане. Восприятие формы зависит от площади зуба, не покрытой пигментированным налетом, и поскольку налет локализуется чаще всего в пришеечной и проксимальных областях, вертикальные и горизонтальные размеры таких зубов воспринимаются «сократившимися». Так, при пигментированном налете, расположенном только на проксимальных поверхностях, зубы воспринимаются более узкими, чем на самом деле.

Профессиональная тренировка

Обязательным условием качественного выполнения эстетических реставраций является постоянная профессиональная тренировка специалистов для выработки условно-рефлекторного восприятия и оценки оттенков цвета и особенностей формы зуба. Основы такой тренировки

закладываются в процессе обучения в институте, однако не должны прекращаться и после завершения учебы. Периодически должно осуществляться тестирование специалистов, которое заключается в том, чтобы определить, насколько объективно индивидуальное видение цвета. Для этого берут две абсолютно идентичные расцветки зубов, одна из которых разбирается на составляющие ее элементы. Цифровые, цветовые, буквенные обозначения при этом клеиваются лейкопластырем. Лицо, определяющее цвет зуба, должно подобрать эталоны каждого зуба из разобранной расцветки, соответствующие зубу-образцу из неразобранной, и обозначить их на лейкопластыре. Процесс тестирования производится по всем правилам оценки цвета зубов «in vivo», занимает немного времени и является хорошей тренировкой для всего медицинского персонала, участвующего в определении оттенков цвета. Такая тренировка позволит работать коллективу в унисон во время приема пациента, вызывая уважение и убеждая своей коллегиальностью, что решение выбора цвета принято правильно. Наличие физиологических и психологических механизмов зрительных ощущений и восприятий требует учитывать их на всех этапах оценки и воспроизведения размеров, формы, оттенков цвета при воссоздании оптимальных индивидуальных оптических и морфологических свойств зуба при всех видах эстетических работ: реставрации, протезировании, отбеливании отдельных зубов или зубного ряда.

Во время определения цвета зубы и образец должны быть одинаковой влажности (смочены ротовой жидкостью), поскольку сухие зубы могут выглядеть значительно светлее чем влажные, имеющие дополнительную среду с промежуточной оптической плотностью (зуб-вода-воздух). Вид зубов необходимо оценивать под разным углом зрения, на расстоянии около 45 см. Не следует производить определение цвета в достаточно длительном временном диапазоне, уделяя на каждый зуб не более 25 секунд.

Таким образом, на объективность идентификации оттенков цвета зуба врачом-стоматологом влияют объективные и субъективные факторы, в том числе освещение и цветовой фон, представленный в стоматологическом кабинете цветом одежды пациентов и персонала, стен, штор и мебели, а также воздействием близлежащего цветового фона – волос, кожи, губ пациента. Наличие фоновых факторов требует от специалиста анализа условий работы, а также соблюдения рекомендаций по правильному выбору оттенков цвета зуба. Знание правил определения цвета, соблюдение рекомендаций по подбору оттенков цвета и приобретение профессиональных навыков позволяют объективизировать их оценку и существенно улучшить качество эстетических работ в стоматологии.

ОШИБКИ, ВОЗНИКАЮЩИЕ ПРИ ВОССОЗДАНИИ ФОРМЫ И ЦВЕТА ЗУБА

Новак Н.В.

Учебная цель лекции – ознакомить слушателей с причинами, приводящими к возникновению ошибок и осложнений при изготовлении эстетических реставраций.

Задачи: разобрать причины несоответствия оттенков цвета и формы при эстетическом восстановлении зубов.

Основные дефекты реставраций и причин их возникновения

Эстетическое восстановление зуба фотополимерами требует от стоматолога умения объективно оценивать цвет и форму зуба, правильно подбирая оттенки пломбировочного материала, с учетом оптических свойств как самих композитов, так и твердых тканей зуба. Врач-стоматолог может допускать ошибки, которые приводят к развитию осложнений в различные по отдаленности сроки после завершения лечения.

Причины несоответствия цвета реставрации цвету естественных тканей зуба

Оттенок цвета конструкции может быть более светлым, чем твердые ткани зуба, вследствие неправильной идентификации цвета зуба или изменения ранее выбранного оттенка в процессе работы. Это бывает связано с пересыханием твердых тканей зуба или снижением цветочувствительности зрительного анализатора после утомительной работы. Цвет конструкции может выглядеть более светлым, при излишнем удалении прозрачных слоев композита в области режущего края в процессе контурирования пломбы. Отсутствие прозрачного режущего края у молодых людей может визуально «перевести» зуб из «молодого» в зуб пожилого человека. Несоответствие рисунка мамелон в области режущего края реставрации строению естественного дентина также приводит к выделению конструкции из зубного ряда. Использование только опакующих слоев материала приведет к потере оптических свойств, характерных для естественных зубов, в результате чего может возникнуть иллюзия более выпуклого в зубном ряду зуба. Это же явление возникает при применении более светлых, чем зуб оттенков материала. При недостаточном наложении опакующих слоев композита может наблюдаться зрительное уплощение коронки.

В других случаях цвет конструкции может быть более темным, чем естественные ткани зуба, вследствие неправильного подбора эталонных зубов расцветки, возникающих под влиянием иллюзий зрения, плохой освещенности, индивидуальных особенностей зрительного анализатора.

Более темные пришеечная область или режущий край могут зрительно укорачивать коронку, а более темные проксимальные поверхности вызывают иллюзию узкого зуба. Неоправданное снижение степени светлоты реставрации создает впечатление «западения» коронки в зубной дуге.

Измененные в цвете ткани зуба, металлические штифтовые конструкции при слабой «маскировке» могут просвечивать через слой материала. Граница «пломба-зуб» в ближайшие сроки наблюдения может выделяться вследствие выполнения недостаточного скоса эмали, пренебрежения правилами препарирования и отделки пломбы. Отсутствие воссоздания индивидуальных черт зуба (колец стираемости, пигментированных фиссур, трещин) приведет к тому, что реставрируемый зуб станет заметным в зубной дуге.

Несоответствие степени прозрачности реставрации, светопрозрачности естественных тканей зуба имеет место в случаях неправильного распределения опаловых и эмалевых слоев композита. Конструкция, имеющая более серый оттенок даже при правильно выбранном цвете материала, может быть следствием применения только эмалевых светопрозрачных слоев материала, через которые просвечивает темная полость рта. В других случаях может, наоборот, наблюдаться потеря прозрачности реставрации, что связано с избыточным наложением опаловых слоев.

Ошибочный выбор оттенка из группы С вместо группы А или В может произойти вследствие высокой степени прозрачности зуба. Сероватый оттенок коронке также придает неудаленный налет «курильщика» с оральной поверхности зуба.

Отсутствие макрорельефа на поверхности реставрации приведет к потере индивидуальной формы зуба, а отсутствие рассеивания и игры светотени сделает зуб более выпуклым и светлым. Не воссозданный микрорельеф, в свою очередь, приведет к потере передачи текстуры эмали. Так «молодой» зуб выглядит более матовым вследствие чередования пережимов на поверхности эмали, а зуб пожилого человека – блестящим, так как его поверхность совершенно гладкая. Несоответствие текстуры пломбы и зуба также возникает при наличии пор и белесоватых полосок в пломбировочном материале, что может объясняться плохим штопфированием и разглаживанием слоев композита.

Наличие в отдаленные сроки наблюдения пигментированной каймы вокруг пломбы может объясняться рядом причин: недостаточной полировкой пломбы, разгерметизацией конструкции, плохой гигиеной полости рта, окраской границы пищевыми красителями или налетом «курильщика».

Посветление конструкции в отдаленные сроки может быть связано с цветовой нестабильностью материала, а в некоторых случаях объясняется употреблением пациентом алкогольных напитков, способствующих вымыванию красящего пигмента из композиционного материала.

Потемнение пломбы может быть связано с накоплением поверхностными слоями пломбировочного материала пищевых красителей, особенно при злоупотреблении пациентом кофе и чая, курении сигарет.

Анализ причин, вызвавших общие ошибки при определении цвета, представляется следующим образом.

Пренебрежение цветовой средой кабинета (цвет стен, пола, мебели, халатов, штор) может способствовать неправильному восприятию оттенка зуба. К этому также может привести недооценка цветового фона, непосредственно окружающего зуб – цвета волос, кожи, одежды, губ пациента.

Длительное определение цвета зуба, утомительное для зрительного анализатора, в свою очередь затрудняет процесс выбора оттенков цвета. Идентификация цвета зуба, проходящая после напряженной зрительной работы, во второй половине дня, приводит к утомлению цветочувствительных клеток глаза и неправильному подбору оттенков зуба. Пренебрежение помощью ассистентов или неадекватная помощь некалиброванных помощников, изменение мнения о цвете зубов под влиянием пациента, недостаточный опыт врача, возрастные изменения зрительного анализатора оператора также могут привести к ошибкам при определении цвета зуба. Понижение цветочувствительности глаза вследствие взаимодействия ощущений могут происходить под действием сильных запахов, звуков, температуры.

Определение цвета зубов в лежачем положении пациента приведет к тому, что скользящий свет, падающий на зубы, не даст нужного уровня освещенности. Выбор цвета зуба при освещении рабочего поля только лампочками накаливания, в спектре света которых содержится больше красных длин волн, чем синих и зеленых может изменить спектральный состав отраженного от зуба света. Если идентификация оттенков зуба осуществляется при высоком уровне освещенности (>2 400 лк), зуб будет выглядеть более светлым, а нюансы цвета не будут различаться. При выборе оттенков зуба при низкой освещенности (<1 600 лк), цвет зуба будет восприниматься более темным. Пренебрежение влиянием бликов и рефлексов при выборе цвета зуба может способствовать неправильной интерпретации стоматологом полученной информации.

Использование цветонестабильных материалов может привести к вымыванию красителя из композита, и как следствие – посветлению пломбы, или наоборот, окрашиванию композиционной реставрации пищевыми пигментами. Использование материалов, спектр флуоресценции которых не совпадает с таковым у естественных тканей зуба, отразится на разном восприятии цвета зуба и реставрации при освещении их коротковолновым светом.

К местным причинам, вызвавшим ошибки при идентификации цвета зуба, может привести выбор оттенков зуба на фоне измененной в цвете гиперемированной десны. Это может привести к возникновению иллюзий зрения: на темном фоне слизистой оболочки полости рта зуб покажется посветлевшим, а на фоне красного компонента воспаленной десны зелено-синий оттенок зуба будет усилен. Анестезия, предшествующая идентификации цвета зуба, будет способствовать побелению десны, в результате чего на более светлом фоне зуб будет казаться потемневшим. Неудаленный зубной налет (светлый или пигментированный) мешает объективной оценке цвета зуба. Определение оттенков при пересушенном, неувлажненном зубе или после препарирования приведет к посветлению твердых тканей зуба и временному изменению его цвета. Неполная некроэктомия повлияет на цвет конструкции посредством просвечивания пигментированных тканей, а недостаточный по площади скос эмали выявит границу пломба-зуб. Попадание крови и лекарственных средств в место нанесения пломбирочного материала также способно повлиять на цвет будущей реставрации.

Оценка ошибок, связанных с дефектами воспроизведения формы

Исследования показали, что наибольшее количество ошибок связано с отсутствием в выполненной реставрации признаков, присущих симметричному зубу: не прослеживались признаки кривизны и угла коронки или признак отклонения корня, хотя перечисленные особенности присутствовали в симметричных зубах. Отсутствие воссозданного признака угла коронки визуально выделяло реставрацию из зубного ряда. Иначе распределялся свет на плоской поверхности фронтальных зубов при отсутствии вестибулярной выпуклости. Искажение формы зуба наблюдалось в реставрациях, локализованных в придесневой области, в которых не был воспроизведен признак отклонения корня.

Исследования показали, что второй по численности группой дефектов формы являлось отсутствие выполненного рельефа вестибулярной или жевательной поверхности. В реставрациях не были воссозданы вертикальные валики и бороздки в центральной группе зубов. В молярах и премолярах не

всегда воспроизводились фиссуры, опорные и удерживающие бугры. Известно, что рельеф создает свето-тени и влияет на восприятие цвета зуба, поэтому в реставрируемых и естественных зубах с разной формой вестибулярной поверхности оттенки цвета идентифицировались по разному.

Среди обследованных конструкций в 31% была неправильно воспроизведена геометрическая форма. В основном это касалось центральных и латеральных резцов.

По оценочному критерию «форма режущего края» у 28,0% реставраций очертания режущего края отличались от симметричного зуба. У пациентов из младшей возрастной группы в 7% реставрациях не были воссозданы выпуклая форма и зубцы режущего края. В реставрациях пациентов старшей возрастной группы наблюдалась асимметрия за счет разной формы естественного вогнутого и восстановленного зуба с прямым режущим краем.

В 22% конструкциях отсутствовал контактный пункт или его протяженность не соответствовала естественным зубам. Большая часть таких ошибок наблюдалась в области жевательной группы зубов.

Вертикальные и горизонтальные размеры конструкции не соответствовали естественным параметрам зубов в 11% реставрациях, преимущественно винирах. Искажение мезио-дистальных размеров в области шейки, экватора и режущего края, а также высоты зуба привели к моделированию иной, чем у симметричного зуба геометрической форме.

У пациентов младшей возрастной группы в 7% реставрациях отсутствовал микрорельеф вестибулярной поверхности передних зубов. При отсутствии рассеивания света перикиматиями пломбы воспринимались более темными, чем естественные ткани зуба.

В эстетических конструкциях, в которых применялись фотополимеры розового цвета для моделирования контуров десневого края, в 2% случаях было отмечено несоответствие формы купола десневого края.

Таким образом, при анализе качества 580 эстетических реставраций, выполненных врачами-стоматологами различных поликлиник, показано, что достаточно большой процент из них не отвечает современным критериям, предъявляемым к таким конструкциям. Так оценкой «отлично» по критерию «цветовое соответствие» было отмечено менее половины работ, оценкой «отлично» по критерию «анатомическая форма зуба» – лишь 32% из них. Большинство реставраций имели разные дефекты, показывающие, что конструкции выполнены без учета индивидуальных возрастных или иных особенностей зуба.

Следовательно, важным условием при выполнении такого рода работ является этап планирования эстетической конструкции. При этом

реставрируемый зуб сравнивается с симметричным зубом, по геометрической форме, протяженности контакта между боковыми поверхностями. Проводится одонтоскопия и одонтометрия с измерением вертикальных и мезио-дистальных размеров на симметричных зубах, определяется наличие макрорельефа, идентифицируются оттенки цвета и степень прозрачности, а также необходимость воссоздания индивидуальных особенностей зуба. Такой подход обеспечивает максимальное соответствие выполняемой эстетической конструкции индивидуальным особенностям зуба пациента.

Анализ причин возникновения основных дефектов цвета

1. Реставрация может отличаться по цвету от зуба вследствие **разницы химического состава пигментов, содержащихся в дентине, и красителей, используемых в опакках и эмалевых цветах композита.** Данный фактор может привести к дефектам оптических свойств конструкции.

Выполненная работа отличается по тону, светлоте или насыщенности, если оттенок зуба превосходит гамму цветов, представленных в наборе эталонов материала. Недостатки, связанные с указанной причиной, можно устранить или предупредить следующими приёмами.

При изготовлении реставрации с повышенным уровнем светлоты, например, после отбеливания зубов, применяют композиционные материалы, имеющие дополнительные, светлые оттенки, не входящие в основную расцветку материала. Белизну конструкции можно повысить, воссоздавая микрорельеф поверхности (например, перикимы). В результате увеличится рассеивание лучей поверхностью, что и придаст белизну конструкции. Использование более толстого опакочного слоя фотополимера также визуально повысит белизну реставрации за счет увеличения рассеивания лучей света этим слоем.

Придать более темный оттенок возможно также используя дополнительные тона композиционного материала, предназначенные для зубов с низким уровнем светлоты, а также для депульпированных, измененных в цвете зубов. Применение специальных красителей (colour), с последующим перекрытием их опакочными и эмалевыми слоями композита может существенно изменить светлоту зуба (повысить или понизить), однако требует определенных навыков работы.

Если зуб имеет промежуточный оттенок между разными цветовыми группами, имеет смысл применить композит со свойством «хамелеона». Оптические свойства такого материала нивелируют разницу между оттенками твердых тканей зуба и реставрации.

Конструкция может выделяться на фоне зуба при изменении источника освещения, что объясняется явлением метамеризма: зависимостью восприятия цвета от природы источника света и состава красителей объекта. При этом различия в химическом составе красителей дентина и композита приводят к изменению спектра отражаемого света от тканей и появлению визуальных отличий реставрации по цвету.

Определение цвета при пересушенном, неувлажненном зубе или после его препарирования может привести к восприятию твердых тканей зуба как более светлых. Предупредить данную ошибку возможно путем соблюдения правил подбора эталонов расцветки, а именно: оценка цветовой гаммы зуба производится сразу после механического очищения, до препарирования и при увлажненной поверхности зуба.

Отбеливание ранее запломбированного зуба приведет к нарушению соответствия цвета зуба и пломбы, поскольку осветлению подвергаются пигменты дентина, и остаются стабильными красители композита. В связи с этим рекомендуется реставрировать дефекты твердых тканей через две недели после завершения процедуры отбеливания. К этому времени стабилизируется основной цвет зуба.

Изменение цвета конструкции в отдаленные сроки может быть связано с цветовой нестабильностью материала и вымыванию красящего пигмента из композиционного материала или быть следствием накопления поверхностными слоями пломбировочного материала пищевых красителей, особенно при злоупотреблении пациентом кофе, чаем, курением. В таких случаях требуется замена реставрации.

2. **Нарушения (дефекты) цвета реставрации могут быть связаны с особенностями физиологии и психологии зрительного восприятия.** Ошибки чаще всего допускаются на этапе определения цвета.

Конструкция может отличаться по тону или насыщенности (светлоте), если оттенки определялись на фоне, отличающемся светлотным или цветовым контрастом, поскольку расположенные рядом дополнительные (контрастные) цвета увеличивают насыщенность друг друга. Синий цвет коффердама может подчеркнуть желтые оттенки зуба. Красные ногти (губы и т.д.) усиливают зрительное восприятие серо-зеленых оттенков. Светлый фон как бы «затемняет» основной цвет, а темный – усиливает белизну зубов.

Этот же фон может отражать на поверхность зуба цветные тени (рефлексы). В таком случае на отдельных участках оттенки будут выбираться неправильно: эталоны цветов смещаются по тону или светлоте. Реставрация может отличаться по цвету, если эталоны подбирались в условиях насыщенного цветового окружения. Причина заключается в формировании

последовательного отрицательного зрительного образа. Например, предшествующее определению цвета рассматривание плаката в синих тонах, может сформировать зрительный образ контрастного желтого цвета и подбираемые эталоны сместятся в эту часть спектра. Чтобы избежать подобной ошибки на рабочем месте исключаются цветные предметы, попадающие в поле зрения стоматолога, одежда пациента драпируется серой салфеткой.

Ошибки при выборе цвета могут быть связаны с проблемами световой среды, которая формируется совокупностью естественного и искусственного света, прямыми и отраженными лучами. Если идентификация оттенков осуществляется при **высоком уровне освещенности** ($>2\ 400$ лк), зуб будет выглядеть более светлым, а нюансы цвета будут не различимы. **При низкой освещенности** ($<1\ 600$ лк), цвет зуба будет восприниматься более темным. Несвойственный зубу оттенок цвета может появляться у конструкции, если источник освещения создает свою цветовую среду. Например, в свете ламп накаливания преобладают желтые лучи, которые окажут влияние на зрительное восприятие тона (оттенка) эталона и зуба.

Для предупреждения ошибок идентификации цвета зуба в стоматологическом кабинете должно быть достаточное для работы, равномерно размещенное освещение с коэффициентом цветопередачи максимально приближенным к дневному свету, а также создание нейтральной цветовой среды, при этом предпочтительными оказываются серые или слабонасыщенные оттенки при окраске стен, выборе штор или жалюзи.

3. Ошибки воссоздания цвета, возникающие в процессе изготовления реставрации, зависят от **качества препарирования, использования оттенков цвета, распределения опакowych и эмалевых слоев композита, обработки пломбы.**

Если в процессе препарирования останется слой пигментированного дентина, то конструкция может оказаться темнее или отличаться по тону. Реставрация будет светлее зуба, если для изоляции дентина использовалась прокладка из материала белого цвета. Предупредить нарушение цвета возможно несколькими путями. По показаниям производится тщательное удаление пигментированных тканей. Участки, отличающиеся по цвету, перекрываются оттеночными слоями в соответствии с цветокорректирующей, или цветонейтрализующей, техникой.

Прозрачность конструкции может отличаться от прозрачности зуба по следующим причинам. В процессе формирования реставрации, неправильно

воссоздан рисунок мамелонов: выступы опакowych слоев реставрации могут быть короче, длиннее или шире, чем естественные мамелоньы соседнего зуба. Несоответствие степени прозрачности наблюдается при использовании более толстого опакowego слоя композита. Конструкция может иметь более серый оттенок даже при правильно выбранном цвете материала в случае использования только эмалевых светопроницаемых слоев материала, через которые может просвечивать темная полость рта. Цвет реставрации будет отличаться, если она изготовлена длиннее, чем симметричный зуб, и в процессе контурирования сошлифован прозрачный режущий край. По тем же причинам реставрация может оказаться более насыщенной по цвету.

Реставрация жевательной группы зубов может отличаться от окружающих твердых тканей зуба по цвету в связи с затрудненным естественным освещением жевательной группы зубов. Повысить уровень освещенности жевательных зубов возможно применяя удерживатель щек.

Весьма важно также воссоздание индивидуальных черт зуба (колец стираемости, пигментированных фиссур, пятен гипоплазии) для того, чтобы реставрируемый зуб не выделялся в зубной дуге.

Использование дополнительных красителей позволит подкрасить реставрацию в соответствии с естественными зубами пациента.

Зуб зрительно воспринимается белее чем конструкция, если на его поверхности имеются перикимы, а поверхность конструкции гладкая. Реставрация может обладать меньшим блеском, чем зуб, если проведена недостаточная полировка реставрации или имеются поры, шероховатость поверхности и выделяется граница пломба-зуб. Обработка реставрации в соответствии с возрастными и индивидуальными особенностями морфологии зуба позволит исключить указанные ошибки.

Таким образом, ошибки в выборе и воспроизведении цвета реставрации могут быть связаны с целым рядом факторов, включающих оптические эффекты, особенности физиологии и психологии зрения, соблюдение техники использования композитов. Оптимизация работы врача-стоматолога, подготовка рабочего места, соблюдение правил определения цвета зуба, обучение подбору оттенков зуба позволяют существенно сократить количество ошибок на всех этапах работы и повысить качество изготовления эстетических реставраций.

ОДОНТОСКОПИЯ НА ЭТАПЕ ПЛАНИРОВАНИЯ ЭСТЕТИЧЕСКОЙ РЕСТАВРАЦИИ

Бобкова И.Л.

Учебная цель лекции – ознакомить слушателей с современными представлениями о строении и функциях постоянных зубов.

Задачи:

1. Изучить признаки принадлежности зуба к стороне.
2. Изучить групповые признаки принадлежности постоянных зубов.
3. Уточнить возрастные особенности постоянных зубов.

Современная стоматология открывает широкие перспективы повышения качества работы врача и создания качественных, эстетичных реставраций. При этом без знания одонтоскопических характеристик естественных зубов невозможно воспроизвести их в своей ежедневной практике. Поэтому знание форм, размеров, признаков групповой принадлежности зубов является необходимым требованием к современному стоматологу.

Поскольку зубы имеют пространственные характеристики, они описываются как объемные фигуры: *прямая призма, треугольная прямая призма, пирамида, цилиндр, конус, шар*. Используя приведенную терминологию и применяя математические приемы, можно четко описать объемные характеристики любого зуба, отпрепарированной полости, а также размеров, формы и рельефа реставраций.

Форма зубов человека может быть представлена в виде нескольких геометрических тел, описание которых затруднено вследствие присутствия на поверхности выступов, впадин, шероховатостей. Тем не менее, при внимательном анализе объемных характеристик зуба можно обнаружить отделы, которые приближены по форме к цилиндру (в пришеечной области), конусу (в области бугров жевательных зубов), уплощенной призме (в области режущего края). В соответствии с этим все зубы делят на группы, отличающиеся формой коронки: лопатообразная (резцы), конусовидная (клыки), цилиндрическая двухбугорковая (малые коренные – премоляры), цилиндрическая многобугорковая (большие коренные зубы – моляры).

Для обозначения размеров зубов используют следующие понятия. *Общая длина* включает расстояние от верхушки корня до наиболее выступающей части коронки (режущего края или бугра) вдоль вертикальной оси зуба. *Длина (высота)* коронки определяется расстоянием от шейки зуба до окклюзионной поверхности. *Ширина зуба* – мезио-дистальный размер, толщина зуба – его вестибуло-лингвальный диаметр.

В эстетике зубного ряда важную роль играют индивидуальные особенности размеров коронок зубов. В норме они соответствуют росту и массе тела: у женщин зубы, в среднем, мельче, чем у мужчин. Коронки прорезывающихся у детей первых резцов кажутся слишком крупными. Это связано с тем, что размеры зубов впоследствии не изменяются, а масса тела и размеры головы значительно увеличиваются. После завершения физического развития размеры зубов в норме становятся пропорциональны размерам тела. Если пропорции нарушаются, зубы будут выглядеть слишком мелкими или крупными, как при микро- и макродентии. Гипоплазия или аплазия эмали, нарушение дентиногенеза также влияют на формы и размеры коронки зуба и его корней. Физиологическая микродентия отмечается при «редукции» латерального резца.

Трехмерными характеристиками обладает также *рельеф* (от итальянского – *relievo* – выступ, выпуклость), особенностью которого является органическая связь с плоскостью. Примером может служить зубная дуга: выпуклая поверхность, на которой выстоят вестибулярные участки зубов.

Особенности макрорельефа подчеркивают признаки принадлежности зуба стороне челюсти, которые касаются кривизны коронок, соотношения дистального и мезиального углов коронки, наклона корней.

Признак кривизны коронки заключается в большей выпуклости вестибулярной части коронки, расположенной вблизи ее мезиального края, и пологом скате у дистального. Данный признак более четко определяется при рассмотрении зуба со стороны окклюзионной поверхности. Признак кривизны выражен у 71% центральных резцов, в 23% случаев выпуклость смещена в дистальную сторону, у 6% зубов с равномерно выпуклой серединой коронки признак кривизны не определяется.

Признак угла коронки характеризуется тем, что составленные мезиальной поверхностью и режущим краем (жевательной поверхностью) мезиальные углы острее дистальных, образуемых дистальным краем коронки и окклюзионной поверхностью. Признак угла коронки отмечается у 85% центральных резцов, в других случаях может отсутствовать, даже быть обратным. У моляров признак угла коронки обусловлен более массивными мезиальными буграми.

Признак наклона корня означает, что корень либо его верхушка искривляются в дистальном направлении по отношению к продольной

оси зуба. В полости рта может определяться дистальным отклонением придесневой области зуба от вертикальной оси коронки и присущ большинству зубов.

Индивидуальные особенности зуба характеризуются рельефом вестибулярной поверхности. Так, для центральных резцов верхней челюсти молодых людей чаще характерна вестибулярная поверхность с выраженными тремя или двумя эмалевыми валиками. У латеральных резцов обычно преобладает по высоте срединный эмалевый валик, который у клыков превращается в более выпуклый бугор. Возрастные изменения макрорельефа в виде физиологической стираемости зубов в вертикальной плоскости приводят к образованию гладкой вестибулярной поверхности. К индивидуальным особенностям относят форму режущего края, который может быть ровным, выпуклым, вогнутым, рельефным вне зависимости от основной геометрической формы зуба.

Во всех случаях рельеф вестибулярной поверхности имеет важное эстетическое значение: в сочетании с характерными цветовыми оттенками и прозрачностью эмали придает зубу естественный вид.

Оптимальные для выполнения основной функции – жевания – классические формы зубов воспринимаются как эталон красоты. Резцы, клыки, моляры и премоляры вписываются в зубные дуги, обеспечивающие их оптимальное соотношение.

Верхняя зубная дуга обычно более округлая, нижняя – слегка сдавлена в поперечном направлении. Максимальное количество постоянных зубов – 32, по 16 в каждом зубном ряду. В зависимости от расположения и выполняемой функции различают передние зубы, обеспечивающие откусывание пищи и боковые – размалывающие и растирающие пищу.

Зубы расположены симметрично на верхней и нижней челюсти, однако им присуща некоторая асимметрия размеров и форм. По нашим сведениям, правый и левый центральные резцы верхней челюсти отличаются друг от друга в 70% случаев, причем асимметрия зрительно воспринимается в том случае, если разница в размерах превышает 0,2 мм. Так, у 13% молодых людей разница вертикальных и горизонтальных размеров резцов влечет за собой асимметрию геометрических форм коронок зубов. В остальных 87% случаев неравенство вертикальных и горизонтальных размеров сочетается с отличием формы придесневого купола правых и левых резцов (49% пар).

Анатомически зуб представляет собой коронку и корень, соединяющиеся шейкой. Наиболее выпуклая часть коронки носит название экватор. Шейка зуба (*collum dentis*) – это область перехода коронки в корень. У шейки зуба заканчивается эмалевый покров, и органическая оболочка

(пелликула) соединяется с внутренней эпителиальной выстилкой десневого края. В результате образуется десневая борозда. Корни зубов (*radix dentis*) погружены в альвеолу челюстной кости.

Утолщенной своей частью – коронкой (*corona dentis*) – зуб выступает в полость рта. Различают анатомическую коронку, граница которой проходит по шейке зуба, и клиническую, которая находится над десневым краем. Сразу после прорезывания зуба высота, или длина, анатомической коронки равняется высоте коронки клинической. С возрастом анатомическая коронка укорачивается в результате стирания зуба. Клиническая коронка также уменьшается вследствие стираемости, но может и удлиняться на фоне заболеваний пародонта и рецессии десны при отсутствии стирания.

Поверхность коронки зуба, обращенная в преддверие полости рта, носит название вестибулярной. У фронтальных зубов иначе она называется – губной, у жевательных – щечной. В полость рта направлена оральная поверхность зубов (иначе язычная). Поверхности, обращенные к соседним зубам, называются контактными (боковыми, проксимальными). К центру зубного ряда направлены мезиальные поверхности. С противоположной стороны зуба находятся дистальные поверхности. Середина вестибулярной поверхности зуба является медиальным участком.

Выпуклость в области проксимальных поверхностей имеет свое физиологическое значение – обеспечивает контакт между зубами. Площадь контактного пункта с возрастом увеличивается за счет притирания боковых поверхностей зубов, что обеспечивает также их мезиальное перемещение.

К зубам противоположного зубного ряда обращены жевательные или окклюзионные поверхности (у резцов – это режущий край, у клыка, премоляров, моляров – бугры).

Обычно для фронтальной группы зубного ряда характерна одинаковая геометрическая форма: латеральные резцы, независимо от размеров, по форме соответствуют центральным. Вестибулярные поверхности клыков, премоляров и моляров имеют более сложную геометрическую форму благодаря выступающим буграм.

Форма фронтальных зубов взаимосвязана с расположением их в зубной дуге: прямоугольные резцы чаще располагаются лингвально, а овальные – вестибулярно. В первом случае центральные и латеральные резцы стоят почти на одной прямой. При овальной форме они

расположены по дуге. При треугольной форме резцы имеют более или менее выраженный поворот дистального угла в язычную сторону.

По данным обследования молодых людей, в 53% случаев верхняя зубная дуга имеет овальную форму, в 42% – округлую, и в этих дугах располагаются зубы любой геометрической формы: прямоугольные, треугольные, овальные. Однако прямоугольной и треугольной зубных дуг (2,6% случаев) характерны соответственно зубы прямоугольной и треугольной формы.

Для одонтоскопии применяются в основном два инструмента: микрометр и штангенциркуль.

Микрометр – это измерительный прибор, предназначенный для измерения длины (линейного размера) с малой погрешностью. Погрешность измерения микрометром составляет от 1 до 50 мкм в зависимости от измеряемых диапазонов и класса точности прибора. При измерении применяется абсолютный или относительный контактный метод и преобразовательным механизмом которого является микропара «винт – гайка».



а



б



в

Рисунок 1. Модификация микрометра HSL 245-00 Iwanson для измерений зуба в полости рта (а). Измерение при помощи микрометра высоты клинической коронки зуба (б), мезио-дистальных размеров коронки зуба в области межзубных сосочков (в)

Штангенциркуль (от нем. Stangenzirkel, англ. Vernier caliper) – универсальный измерительный прибор, предназначенный для высокоточных измерений наружных и внутренних линейных размеров зубов.

Резцы верхней и нижней челюсти

Резцы занимают переднее (фронтальное) положение в зубном ряду. Коронки располагаются близко к фронтальной плоскости, имеют долотообразную (лопатообразную) форму, заканчиваются режущим краем. Язычная (оральная) поверхность резцов вогнута. Максимальное углубление определяется в треугольнике, ограниченном режущим краем, краевыми валиками и зубным бугорком.

Выраженность *боковых валиков* характеризует индивидуальный признак резца – лопатообразность. Степень проявления признака оценивается в баллах: 0 – оральная поверхность плоская или равномерно вогнута; 1 – по краям зуба намечаются валики, поверхность может быть испещрена полосками; 2 – с двух сторон оральной поверхности резца хорошо заметны валики; 3 – резец имеет форму совковой лопаты, т.к. поверхность обрамлена высокими гребнями.

Лингвальный бугорок – может присутствовать на верхних и нижних резцах и клыках. Степень выраженности определяется по 7 бальной системе: 0 – оральная поверхность ровная или слегка выпукла; 1 – у шейки четко выраженная округлая выпуклость; 2 – бугорок образует вершину; 3 – вершина бугорка подымается до средней трети коронки; 4 – бугорок до средней трети коронки, верхушка четко обособлена; 5 – вершина бугорка имеет 2 зубца почти на уровне режущего края; 6 – оба зубца соединены боковыми гребнями с углами режущего края; 7 – коронка зуба округлого сечения.

У современного человека довольно часто наблюдается *редукция* верхнего латерального резца. Степень выраженности в баллах: 0 – ширина латерального резца 0,7-0,8 ширины медиального; 1 – ширина составляет 1/2 от медиального; 2 – резец в виде колышка по длине равен медиальному; 3 – колышковидный зуб короче центрального резца.

Верхний медиальный (центральный, первый) резец имеет общую длину, в среднем, 23,0 мм. Высота коронки – 10,5 мм, корня – 12,5 мм. Толщина (вестибуло-лингвальный размер), в среднем, 7,6 мм. Коронки зубов, как правило, наклонены к срединной линии. Вестибулярная поверхность слегка выпукла. Сразу после прорезывания на режущем крае определяются три зубчика, самый высокий – медиальный. С возрастом они стираются. При визуальной оценке коронки центрального резца определяется от одного до трех вертикально расположенных эмалевых валиков (мезиальный, срединный, дистальный). Все три эмалевых валика одинаково выражены на вестибулярной поверхности центральных резцов в 55% случаев, мезиальный и дистальный эмалевые валики встречаются у 42% зубов, срединный валик преобладает в 2% случаев. У молодых людей гладкая вестибулярная поверхность резцов характерна для 1% зубов. Разделяющие борозды могут быть отчетливо выражены и сохраняются на протяжении многих лет после прорезывания зуба. Язычная поверхность коронки вогнута в продольном направлении. По краям имеются утолщения – валики, которые постепенно сближаются по направлению к шейке и, наконец, сливаются, образуя зубной бугор. Боковые поверхности резца имеют вид неровного клина,

суживающегося к режущему краю за счет вогнутой язычной поверхности. Из признаков принадлежности зуба хорошо выражена кривизна коронки. Признак угла можно определить на нестертых резцах. Заметен признак отклонения корня. Центральные резцы имеют всегда один корень овальной формы, слегка уплощённый в мезио-дистальном направлении и отклоненный дистально от вертикальной оси зуба.

Верхний латеральный (боковой, второй) резец имеет меньшие размеры по сравнению с центральным, и более вариабелен по форме. Общая длина зуба 22,5 мм: длина коронки – 9,0 мм, корня – 13,5 мм. Вестибуло-оральный размер – 6,57 мм. Коронки зубов имеют долотообразную форму с тремя зубчиками на режущем крае. Вестибулярная поверхность выпуклая, вертикальные валики выражены слабее, чем на центральном зубе. На вогнутой язычной поверхности боковые валики отчетливо видны и сливаются в зубной бугорок. Спереди от него бывает слепая ямка. Дистальная поверхность коронки может переходить в виде закругления в режущий край. Тогда дистальная часть напоминает клык. Все признаки стороны зуба хорошо выражены. Корень сдавлен в мезио-дистальном направлении, поэтому вестибулярная и нёбная поверхности уже, чем боковые.

Нижний медиальный (центральный) резец – самый маленький в данной группе. Общая длина, в среднем, составляет 21,0 мм. При длине коронки 9,0 мм и корня 12,0 мм толщина коронки – 6,4 мм. Коронка долотообразной формы, узкая, вестибулярная поверхность слегка выпукла, язычная – вогнута. Сразу после прорезывания определяются три зубчика на режущем крае. На вестибулярной поверхности бугоркам режущего края соответствуют небольшие продольные эмалевые валики. Признаки принадлежности зуба слабо выражены или отсутствуют. Корень в 99,9% случаев один, сжат в мезио-дистальном направлении, имеет острую верхушку, которая может слегка отклоняться в любую сторону.

Нижний латеральный (боковой) резец по форме мало отличается от медиального. Он несколько крупнее, часто имеет более длинный дистальный край коронки. Длина зуба, в среднем, 22,0 мм: коронка – 9,5 мм, корень – 12,5 мм. Толщина его составляет 6,5 мм. Долотообразная узкая коронка имеет выпуклость в вестибулярную сторону, сплющена в области режущего края. Небольшие продольные валики заканчиваются на режущем крае тремя зубчиками. На язычной поверхности в пришеечной области коронки эмалевый валик контурирует шейку зуба. Признаки принадлежности зуба выражены лучше, чем у центрального резца. Корень меньше сдавлен в мезио-дистальном направлении.

Клыки верхней и нижней челюсти

Клыки характеризуются массивной клиновидной коронкой. Выпуклая вестибулярная поверхность постепенно сближается с язычной. Последняя по средней линии имеет утолщение в виде одиночного хорошо выраженного валика. К режущему краю валики при соединении с вестибулярной поверхностью образуют выступающий клин. Приближаясь к шейке зуба, он переходит в зубной бугорок, увеличивая объем основания коронки. На режущей поверхности клыка определяются два плеча: мезиальное и дистальное. Они сходятся под тупым углом, участвуя в образовании зубца (бугра), через который вертикально проходит линия наибольшей выпуклости.

Верхний клык имеет массивную коронку копьевидной формы. Общая длина – 26,0 мм (коронка – 9,5 мм, корень – 16,5 мм), толщина коронки – 8,4 мм. Вестибулярная поверхность выпуклая. На язычной находится продольный валик, разделяющий коронку на две фасетки, латеральная – большей площади. Продольные эмалевые валики обеих поверхностей переходят в режущий бугор. Проксимальные поверхности, начиная от шейки, постепенно расходятся, зубец (бугор) на режущем крае находится не посередине, а более мезиально, поэтому короче оказывается мезиальная часть контактной поверхности. Зуб имеет хорошо выраженные признаки угла, кривизны коронки и отклонения корня. Корень (в 99,9% одиночный) – самый длинный из корней зубного ряда.

Нижний клык меньше верхнего и по форме коронки может напоминать верхний латеральный резец. Общая длина зуба – 25,0 мм (коронка – 10,0 мм, корень – 15,0 мм), толщина – 7,4 мм. Мезиальная поверхность как бы продолжает такую поверхность корня, образуя с ней прямую линию. Зубец на режущем крае располагается мезиальнее. Поэтому мезиальная часть режущего края более короткая, чем дистальная. Последняя круче и длиннее, вследствие чего мезиальный угол более острый и расположен дальше от шейки зуба. Латеральнее главного бугорка отмечается небольшая вырезка. На язычной поверхности средний валик менее выражен, чем боковые. Это создает общую картину некоторой выпуклости поверхности. Клык нижней челюсти имеет один корень, который сильно сдавлен в мезио-дистальном направлении. Продольные борозды на проксимальных сторонах хорошо выражены, особенно – дистальная. Верхушка корня иногда бывает слегка раздвоена. В исключительно редких случаях бывает два отдельных корня.

Премоляры верхней и нижней челюсти

Малые коренные зубы. Всего их восемь. Жевательная (окклюзионная) поверхность имеет два жевательных бугра: вестибулярный и язычный.

Первый верхний премоляр вестибулярной поверхностью напоминает клык противоположной стороны зубного ряда. Общая длина зуба – 21,8 мм: длина коронки – 8,5 мм, корня – 12,5 мм. Вестибуло-лингвальный размер – 9,4 мм. Имеет призматической формы коронку, щечные и язычные поверхности выпуклы. На жевательной поверхности имеется два бугорка – щечный и небный. Щёчный значительно большего размера. Разделяющая их борозда (фиссура), прерывается небольшими валиками, не доходя до краев коронки. На жевательной поверхности щечного бугра определяются два ската. Язычная поверхность коронки имеет меньший размер и более выпукла. Жевательная поверхность имеет форму овала. Первый верхний премоляр имеет хорошо выраженный обратный признак кривизны коронки, а также признаки угла коронки и отклонения корня выражены хорошо. Количество корней может варьировать от 1 (19%), 2 (80%) до 3-х (1%).

Второй верхний премоляр имеет размеры: 21,0 мм; 8,5 мм; 12,5 мм; толщина в среднем, составляет 9,6 мм. Коронка призматической формы, на поперечном срезе овальная, вытянута в щечно-язычном направлении. Поперечная борозда, ограниченная по краям эмалевыми валиками, разделяет жевательную поверхность на два бугра. Оба бугра либо имеют одинаковую величину и уровень расположения, либо щечный бугор развит лучше, чем язычный. Щёчная поверхность больше язычной, однако менее выпукла. Определяется обратный признак кривизны коронки. Корень бывает один в 85% случаев (два – в 15%), суживается к верхушке постепенно, в виде конуса.

Первый нижний премоляр – коронка округлая в поперечном разрезе. Длина зуба – 22,0 мм (коронки – 8,0 мм, корня 14,0 мм), толщина – 7,8 мм. Вестибулярная поверхность длиннее язычной, несколько выпуклая, в верхней части значительно отклоняется орально, заканчиваясь щёчным бугорком, который располагается над длинной осью зуба. Язычный бугорок мал и находится значительно ниже. К нему от щечного бугорка по жевательной поверхности протягивается валик, который пересекает бороздку, разделяющую два бугорка. Валик делит её на две ямки (мезиальную и дистальную), которые лежат на сходящихся под углом площадках. Вследствие неравномерного расположения бугорков коронка напоминает клык. Из характеристик зуба признак кривизны и угла коронки отчетливо выражены. Корень обычно прямой, слегка сдавлен в мезио-

дистальном направлении.

Второй нижний премоляр имеет длину 21,4 мм. Высота коронки – 8,0 мм, корня – 13,4 мм; толщина зуба – 8,4 мм. Коронка по форме напоминает шар с двумя бугорками на жевательной поверхности. Щёчный бугорок немного крупнее язычного, поэтому жевательная поверхность расположена более горизонтально, чем у первого премоляра. Валик соединяет оба бугорка, образуя две ямки на жевательной поверхности: дистальную и мезиальную. В ряде случаев валик прерывается в центре, тогда на поверхности образуется подковообразная борозда. Иногда язычный бугор второго нижнего премоляра незначительно раздваивается, зуб превращается в трехбугорковый. Все признаки стороны зуба отчетливо выражены. Корень обычно один, более длинный и крупный, чем у первого премоляра.

Моляры верхней и нижней челюсти

Большие коренные зубы имеют крупную коронку с большой площадью жевательной поверхности, чаще всего с 4-5 бугорками. Коронка верхних моляров имеет форму ромба, борозда, разделяющая бугорки, напоминает по форме букву Н.

Нижние моляры имеют коронку, слегка вытянутую в направлении зубного ряда. Борозды между бугорками расположены крестообразно или напоминают букву Ж. Бугорки носят название щёчных и язычных в зависимости от того, какую поверхность они продолжают. По направлению зубного ряда они называются мезиальными или дистальными. Таким образом, наименование бугорков следующее: мезиально-щёчные, мезиально-язычные, дистально-щёчные и дистально-язычные.

У верхних моляров щёчные бугры заострены и более выступают, чем округленные язычные. У нижних моляров, наоборот, щёчные бугорки низкие и тупые. Граница эмали у шейки моляров проходит более горизонтально и без изгибов на проксимальной поверхности, что заметно на других зубах. Признаки стороны зуба бывают хорошо выражены. Величина моляров постепенно убывает от первого к третьему, уменьшается площадь жевательной поверхности и величина корней.

С вестибулярной стороны верхних и нижних моляров можно определить межкорневой затек эмали по 6-ти бальной шкале: 1 – затек отсутствует, выпуклость линии эмалево-цементной границы (ЭЦГ) обращена в окклюзионную сторону; 2 – затек отсутствует, линия ЭЦГ прямая; 3 – ЭЦГ обращена выпуклостью в сторону корня зуба; 4 – незначительный затек эмали в виде короткого треугольника в сторону корней; 5 – затек эмали более 1 мм, однако не достигает корней; 6 – затек эмали опускается между корней.

Морфология фиссур. Описано несколько типов фиссур моляров, которые встречаются со следующей частотой: V-тип – 34%, U-тип – 14%, Y-тип – 19%, YK-тип – 26%. Поскольку определяются промежуточные виды, не всегда фиссуры можно отнести к конкретному типу.

Верхний первый моляр имеет самую массивную коронку. Длина зуба, в среднем, составляет 20,5 мм: коронки – 7,5 мм; корня – 13,0 мм. Вестибуло-лингвальный размер, в среднем, 11,0 мм. Три борозды разделяют поверхность на 4 бугорка. Мезиальная борозда идет полудугой от щечной поверхности к мезиальной, отделяя одноименный бугорок. Дистальная борозда проходит полудугой в заднедистальной части жевательной поверхности и отделяет небно-дистальный бугор. Обе эти фиссуры соединены короткой кривой бороздой вдоль большей диагонали ромба, отделяющей щечный дистальный и небный мезиальный бугры. Мезиальная фиссура заходит на более прямую щечную поверхность, дистальная переходит на небную, более выпуклую, щечные бугорки острее язычных, а мезиальные крупнее дистальных. Самым маленьким обычно оказывается дистально-нёбный. На язычной поверхности может быть более или менее выражен дополнительный бугорок – *tuberculum anomale Corabelli*. Он отделяется в основании мезиально-язычного бугорка дугообразной бороздкой, проходящей на небной поверхности выпуклостью к жевательной поверхности. По степени выраженности бугорки Корабелли различаются в баллах следующим образом: 0 – отсутствует; 1 – 1-2 бороздки подчеркивают едва заметное вздутие; 2 – небольшое вздутие с наметившейся при помощи бороздки вершиной; 3 – бугорок приобретает очерченную вершину, канавка глубже и длиннее; 4 – выражен бугорок с выступающей вершиной, по уровню ниже основных бугров; 5 – крупный самостоятельный бугорок, несколько меньше по размерам остальных бугров. Частая встречаемость бугорка Корабелли более 40% у европеоидных популяций; у монголоидов – от 0 до 15,25%. Первые верхние моляры имеют обычно 3 корня: небный и два щечных.

Второй верхний моляр меньше по размерам, чем первый и по форме коронки весьма вариабелен. Длина зуба, в среднем, 20,0 мм (коронка – 7,0 мм, корень – 13,0 мм), вестибуло-оральный размер – 10,6 мм. Менее 50% из них – первый тип – напоминают коронку первого моляра, меньшего по размерам. Иногда на язычной поверхности можно видеть бугорок Корабелли. При втором типе – коронка удлиняется в дистальном направлении, дистальные (щечный и небный) бугорки выражены слабо. Третий тип характеризуется тремя расположенными в цепочку бугорками. Средний из них в виде валика. Вся коронка в этом случае узкая, сплюснутая. Бугры

смещены в направлении диагонали зубного ряда или редуцируются. Четвертый тип – в результате смещения небных бугорков, коронка становится треугольной формы с тремя буграми по углам треугольника. Наиболее распространен первый и четвертый тип. Корни обычно короче, чем у первого моляра.

Третий верхний моляр – зуб мудрости. Форма и величина переменны. Как правило, он меньше остальных моляров, форма может походить на второй верхний моляр. Часто коронка мала и имеет 3 бугра, однако может быть до 6 и даже 8.

Первый нижний моляр имеет коронку, по форме приближающуюся к кубу, несколько удлиненному по ходу зубного ряда, сплющенного по вертикали. Общая длина зуба – 21,0 мм (коронка – 7,5 мм, корень – 13,5 мм), толщина коронки – 10,7 мм. На жевательной поверхности в 95,4% случаев располагается 5 бугорков, разделенных слегка извилистой бороздой, идущей в мезио-дистальном направлении с ответвлениями, проходящими между бугорками. Щёчная поверхность выпуклая, особенно в дистальной области. Ближе к жевательной поверхности она отклоняется в оральную сторону и переходит в крупные пологие и тупые щёчные бугры: щёчно-мезиальный, щёчно-дистальный и дистальный (в 4,6% случаев последний может отсутствовать). Фиссуры продолжаются в виде неглубоких бороздок на щёчную поверхность. Хорошо выражена борозда между основанием щёчно-мезиального и щёчно-дистального бугров. Между щёчно-дистальным и дистальным почти не заметна. Язычная поверхность более гладкая, почти вертикальная. Язычные бугорки (мезиальный и дистальный) заострены и более высокие, чем щёчные. Мезиальные крупнее дистальных. Признак угла коронки хорошо выражен. Контактные поверхности широко расходятся от шейки к жевательной поверхности. Более выпуклая – дистальная. Два корня (мезиальный и дистальный) сдавлены в мезио-дистальном направлении.

Второй нижний моляр немного уступает по величине первому. Его длина – 20,0 мм (коронка – 7,0 мм, корень – 13,0 мм), толщина коронки – 10,2 мм. Коронка более правильно кубовидной формы. Жевательная поверхность разделяется четкой крестообразной бороздой, образуя 4 бугорка: 2 пологих щёчных и 2 более заостренных и выступающих язычных. Мезиальные крупнее дистальных, щёчная поверхность более выпуклая, но обе поверхности более плоские, чем у первых моляров. Продольная фиссура на жевательной поверхности расположена ближе к язычному краю. Поперечная часть фиссуры, разделяющая мезиальные и дистальные бугры, часто заходит на вестибулярную поверхность коронки и заканчивается слепым углублением. Признаки стороны зуба выражены отчетливо. Второй

моляр нижней челюсти имеет значительно большую вариабельность корней и конфигурации каналов, чем у первого моляра. Наиболее часто бывает 2 корня с двумя каналами в мезиальном и одним в дистальном.

Третий нижний моляр имеет коронку, по размерам меньшую, чем у второго моляра, менее вариабелен и обычно сохраняет кубовидную форму. Количество бугорков от 3 до 6, но чаще их 4-5. Характерна некая изрезанность всей поверхности бороздками. Крупная коронка не соответствует сравнительно небольшим конической формы корням.

Возрастные особенности формы и размеров

Полностью сформировавшиеся и прорезавшиеся зубы сохраняют неизменной свою анатомическую форму и размеры на протяжении нескольких лет. Сроки эти могут варьировать в зависимости от периода прорезывания зубов, характера прикуса, активности жевания, твёрдости эмали, наличия искусственных конструкций.

Возрастные изменения интактных зубных рядов характеризуются равномерной физиологической их стираемостью. При активной функциональной нагрузке первые отчетливые признаки стирания антагонизирующих участков зуба проявляются уже к 20 годам. Вначале изнашиваются режущие края верхних и нижних резцов, бугры клыков. Затем появляются фасетки стирания на буграх моляров и премоляров. При ортогнатическом прикусе больше стирается оральная поверхность зубов на верхней челюсти и вестибулярная на нижней челюсти. При прямом прикусе отмечается горизонтальное стирание коронок зубов на обеих челюстях. Форма режущего края (плоский, вогнутый или выпуклый) также зависит от соотношения зубов в прикусе.

Стираемость эмали и дентина приводит к изменению формы жевательной поверхности зубов. Для интактных зубных рядов характерно образование на жевательной поверхности зубов-антагонистов обширных «фасеток», точно соответствующих друг другу при смыкании зубов. Они представляют собой плоские или вогнутые площадки, более выраженные по наружному краю жевательной поверхности на зубах нижней челюсти. Больше стертые нёбные бугры моляров на верхней челюсти, угол между жевательной и вестибулярной поверхностью острый, на нижней челюсти, наоборот, стертые больше вестибулярные бугры, заострен угол между жевательной и язычной поверхностями.

После 60 лет 54,5% стоматологически здоровых лиц характеризуются стертойостью зубов не ниже III-IV степени. Параллельно стиранию антагонизирующих поверхностей идет медленное изнашивание проксимальных

сторон. В результате не только изменяется форма и размеры зубов, но также уменьшается длина зубных дуг. Наиболее постоянными при этом остаются вестибуло-лингвальные размеры.

Изменяется также форма смыкания зубов. У молодых людей при отсутствии стертости линия смыкания в области жевательных зубов представлена в форме зубцов, очерчивающих бугры. При II степени стертости эти зубцы сглаживаются, а при III степени образуется почти прямая линия контакта всех зубов у стоматологически здоровых лиц. В результате того, что большему стиранию подвержены небные бугры на верхней и щечные на нижней челюсти, изменяется трансверзальная окклюзионная кривая. Дуга выпуклостью книзу сохраняется лишь у третьих моляров. В области остальных зубов (в отличие от молодых людей) дуга обращена выпуклостью кверху.

Одним из наиболее характерных признаков старения зубочелюстной системы является атрофия костной ткани альвеолярного отростка, сопровождающаяся рецессией десны и обнажением шеек, а затем и корней зубов. Вследствие этого процесса клиническая коронка зуба удлиняется и визуально воспринимается суженной, а форма вестибулярной поверхности резцов приближается к треугольной.

При физиологическом старении жевательного аппарата удлинение коронки зуба (вследствие рецессии десны) компенсируется стиранием эмали.

Изменения размеров и формы зуба могут зависеть от различных причин и иметь много вариантов проявлений. Положение зуба в дуге может изменяться вследствие развития челюстно-лицевых аномалий. Врожденными аномалиями размеров зубов являются микро- и макроденция. К уменьшению размеров коронки приводят патологические процессы. Форма зуба может нарушаться вследствие неправильной закладки, развития или прижизненного повреждения твердых тканей. Изменения размеров, формы, рельефа поверхности, а также положения зуба в дуге могут развиваться до или после его прорезывания. К увеличению высоты клинической коронки зуба приводит рецессия десны – прогрессирующее смещение десны в апикальном направлении. На фоне рецессии десны нередко развивается поражение твердых тканей зуба в виде клиновидного дефекта.

СОВРЕМЕННЫЕ МАТРИЧНЫЕ СИСТЕМЫ В ЭСТЕТИЧЕСКОЙ СТОМАТОЛОГИИ

Лопатин О.А.

Учебная цель лекции – организация целенаправленной познавательной деятельности слушателей для овладения программным материалом по вопросу использования современных матричных систем в эстетической стоматологии.

Задача – обеспечение формирования системы знаний по основам использования современных матричных систем в эстетической стоматологии.

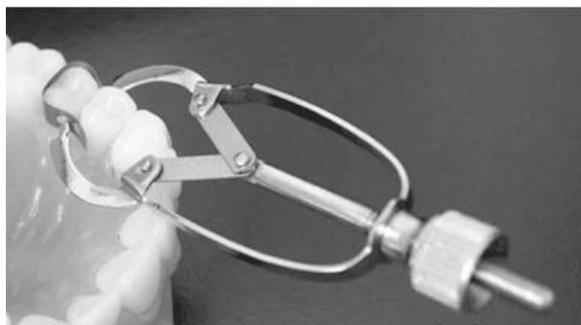
В современной стоматологии кроме высоко функционального оборудования и качественных материалов широко используются вспомогательные устройства и аксессуары, которые позволяют оптимизировать процесс восстановления формы и рельефа коронки постоянных зубов. К ним относятся матричные системы, которые служат для восстановления проксимальной стенки и контактного пункта при наличии дефектов II, III, IV классов по Блэку. Развитие стоматологических материалов стимулировало инженерную мысль к созданию устройств для имитации отсутствующей проксимальной стенки зуба.

Однако длительный период времени для многих стоматологов матрицы не казались привлекательными, поскольку при постановке пломбы из классического цемента использование металлической или целлулоидной пластинки создавало дополнительные сложности в работе. А именно, матрица должна была извлекаться из полости рта в язычно-вестибулярном направлении до того, как застынет цемент. Тонкой гладилкой было необходимо прижать к зубу отслоившийся материал, а давлением в вертикальном направлении на пломбу ватным шариком добиться формирования контактного пункта. В ряде случаев оказывалось проще и быстрее моделировать пломбу инструментами без применения матрицы.

Использование в эстетической стоматологии фотополимерных композиционных пломбирочных материалов обосновало возможность уделить больше внимания восстановлению такого анатомического образования, как контактный пункт.

РАЗНОВИДНОСТИ МАТРИЧНЫХ СИСТЕМ

Одними из первых приспособлений для реставрирования разрушенной мезиальной или дистальной поверхности зуба были металлические пластинки – матрицы.



а



б



в

Рисунок 1. Матрицедержатели: Айвори (а), Тоффль-Майера (б), Нистрем (в)

Для фиксации последних Айвори предложил матрицедержатель, представляющий собой зажим с зубчиками и регулируемый винтом. Его используют с полукольцевидной металлической матрицей, имеющей брюшко и отверстия для фиксации (рис. 1а). Матрицедержатель Tofflemier применяется с ленточными металлическими или целлулоидными полосками, которые фиксируются в зажиме держателя (рис. 1б). Держатель Нистрема является развитием конструкции Тоффльмейера, но этот держатель облегчен и миниатюризирован разработчиками (рис. 1в). Так же может использоваться с любыми металлическими или целлулоидными ленточными матрицами.

По мере использования классических матричных систем накопился опыт их эксплуатации.

Реставрация зубов с полостями II, III и IV классов по Блэку предполагает полное восстановление анатомической формы зуба, то есть формирование контактного пункта и оптимального проксимального контура. Применение матричных систем позволяет достичь и того, и другого. За последние годы в стоматологии появился широкий спектр предварительно сформированных матриц, колец и клиньев. Для того, чтобы получить максимальный эффект при восстановлении зубов необходимо систематизировать различные матричные системы и разработать показания к их применению.

Воссоздание выраженного экватора зуба требует использования специальных контурированных матриц, которые используясь при пломбировании, должны удовлетворять следующим требованиям:

- повторять форму зуба (в пришеечной области диаметр меньше окклюзионного и экваторного);
- не создавать препятствий при формировании пломбы;
- выдерживать давление при внесении пломбировочного материала;
- не деформироваться под воздействием клина и фиксирующих устройств;
- защищать десневой край от пломбировочного материала;
- не должны превышать по высоте краевой гребень рядом стоящего зуба;
- располагаться максимально близко к рядом стоящему зубу для создания плотного контактного пункта;
- иметь оптимальную толщину 50 мкм.

Следует помнить, что ни одна из матричных систем не обеспечивает плотной адаптации по всей поверхности зуба и не предотвращает избыточное внесение пломбировочного материала.

Матрицы делятся по назначению:

- сепарационные – для сепарации зубов;
- защитные – для защиты рядом стоящего зуба;
- контурирующие – для моделирования анатомической формы зуба.

По материалу изготовления:

- пластиковые (лавсановые, полиэстеровые);
- металлические (титановые, стальные);
- комбинированные (металл/пластик).

По форме:

- плоские;
- выпуклые (с умеренной кривизной);
- изогнутые (с большой кривизной);
- изогнутые с фиксирующим устройством.

Секционные (контурированные, адаптированные) матрицы представляют собой контурированные металлические полоски с заданной кривизной (курватурой), соответствующей проксимальной области коронковой части зуба. Они выпускаются в необходимых размерных вариантах: для моляров, премоляров и премоляров с низкой высотой коронки, а также с язычком для выполнения поддесневой реставрации. Для их фиксации применяются стальные упругие удерживающие кольца, которые одновременно прижимают матрицу к реставрируемому зубу и производят сепарацию, создавая пространство для восстановления сферического контактного пункта (рис. 2). Для устойчивой фиксации матриц на зубе разработаны приспособления разнообразных конструкций (кольца,

фиксаторы, матрицедержатели). Для восстановления сферичности проксимальных стенок используются сепарационные клинья.



Рисунок 2. Упругое удерживающее кольцо, матрицы и клинышки



Рисунок 3. Секционные контурные матрицы с кольцами, клинышками и щипцами

Для установки фиксирующих колец используются специальные щипцы, которые входят в полный набор секционной матричной системы (рис. 3). Фиксирующие отростки кольца могут быть круглые или уплощенные. Секционная матричная система позволяет позиционировать кольцо как мезиально, так и дистально.

Существует вариант секционных матриц с замковым креплением и пружинным фиксирующим устройством (рис. 4). Обычно предлагается три типоразмера матриц: малые, средние и большие и два варианта фиксатора: с тонким и толстым пружинным механизмом.

Лавсановые контурные матрицы укрепляются разовыми металлическими зажимами (рис. 5).



Рисунок 4. Металлические замковые матрицы с пружинящим фиксирующим устройством



Рисунок 5. Лавсановые контурные матрицы

Если достаточное пространство между зубами для введения матрицы отсутствует, предварительно производят «расклинивание». Сепарационный деревянный клинышек адсорбирует влагу и увеличивается в объеме, раздвигая при этом зубы. Установка его выполняется без значительного

усилия, однако с тугим прилеганием. Через 10-15 минут пространство между зубами становится заметным, и клинышек извлекается.

На проксимальный участок устанавливается защитная металлическая матричная полоска, которая удерживается с помощью клинышка меньшего размера, либо упруго фиксируется коронками зубов (рис. 6).

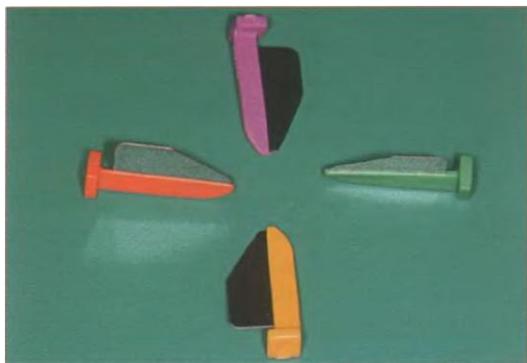


Рисунок 6. Защитные матрицы «Fender wedge»

Производится некрэктомия полости, в частности поддесневого участка, без риска травмировать соседний зуб и межзубной сосочек. После окончания инструментальной обработки дентина защитная металлическая матрица извлекается. Далее устанавливается секционная матрица заранее выбранного размера, которая может использоваться без наложения коффердама.

Подбор матриц следует произвести в зависимости от размеров полости: в случае наличия поддесневой полости II класса по Блэку следует отдать предпочтение матрицам с поддесневым язычком. Дополнительно в зубодесневую борозду можно укладывать ретракционную нить, пропитанную гемостатиком. Удерживающий клинышек должен служить в качестве способа фиксации секционной матрицы и правильного её расположения в пришеечной области зуба. Для этого клин выбирают по размеру межзубного промежутка. Матрица должна быть зафиксирована на всём протяжении придесневой стенки.

Клинья обеспечивают фиксацию матрицы и адаптируют ее к цервикальной поверхности зуба, исключая выведение композита в придесневой области. За счет установки и сепарации зубов с помощью клиньев компенсируется толщина матрицы. Клинья, установленные перед препарированием, защищают десну и смежный зуб от повреждения во время препарирования и способствуют увеличению межзубного пространства. По материалу изготовления клинья делятся на деревянные и пластиковые. Производятся различной толщины и длины (короткие, средние, длинные). Деревянные клинья производятся из древесины клена. Они менее травматичные, впитывают влагу и расширяются. Некоторые фирмы пропитывают клинья гемостатическими растворами. К системе межзубных клиньев относится адаптер, с помощью которого клинья легко устанавливаются в межзубное пространство.

Пластиковые клинья более гибкие, чем деревянные, не впитывают влагу, хорошо скользят по поверхности зуба, используются для фиксации матричных систем, а также для «расклинивания» расположенных очень плотно зубов перед препарированием.

Некоторые стоматологи, стремясь избежать травмирования десневого сосочка, не используют клинышки для улучшения фиксации матрицы. Такая тактика может иметь негативные последствия. А именно, при отсутствии плотного контакта металлической полоски с зубом в пришеечной области, особенно ниже уровня десны, образуется «зазор», через который на ткани периодонта попадает адгезив или текучий материал. В процессе уплотнения материала появляется риск выведения композита за пределы полости. В последующем может развиваться воспаление десневого сосочка вплоть до атрофии.

Особого внимания заслуживает реставрирование при сочетании полостей на двух проксимальных поверхностях одного зуба. В этом случае можно применять секционные матрицы одновременно на мезиальной и на дистальной поверхностях, фиксируя их кольцами.

Толщина современных контурных матриц составляет всего 30 мк, что требует минимальной сепарации зубов. Секционная матричная система позволяет защитить соседнюю коронку зуба от возможных повреждений на этапах лечения.



Рисунок 7. Матричная система «SuperMat»

Методом использования существенно отличается система «SuperMat» (рис. 7), состоящая из пистолета-держателя, одноразовых катушек для фиксации матрицы и собственно матричных полосок (металлических, целлулоидных). Первым этапом работы осуществляется выбор матрицы,

которая фиксируется в катушке-зажиме. Последняя укрепляется в пистолете-держателе. Матрица в виде петли накладывается на зуб, замыкается путем прокручивания «курка» пистолета и остается вместе с катушкой-держателем на зубе. К преимуществам такой системы можно отнести отсутствие нависающего края полученной реставрации. Система достаточно сложная и дорогая, поэтому не получила до сих пор широкого распространения.

Еще одно направление в разработке матричных систем связано с проблемой недостаточной фотополимеризации материала со стороны проксимальной стенки. В целях направленной полимеризации композита в

придесневой области предложены светопроводящие конусы, обеспечивающие моделирование и засвечивание на участках проксимального контакта. Конусы нескольких размеров представлены в виде насадки на световод полимеризационной лампы или более современные варианты в виде инструмента ContactPro: каждый кончик инструмента заканчивается 2 выступами под углом 45 и 90 градусов с выпуклой поверхностью, позволяющие формирование контакта мезиально, либо дистально (рис. 8а). Этот инструмент позволяет вводить источник света при фотополимеризации прямо в реставрируемую полость, не опасаясь отрыва композита от дна полости, т.к. световой пучок с помощью линзы ContactPro распределяется равномерно в стороны, конусом. Это позволяет свести к минимуму риск наличия остаточного неполомеризованного композита и минимизировать полимеризационную усадку.

После препарирования кариозной полости, наложения матричной системы и бондинговой подготовки вносится первая порция пломбировочного материала. Светопроводящий конус вводится вертикально в композит и одновременно прижимается к матрице, затем аккуратно смещается в мезио-дистальном направлении и после фотополимеризации пломбировочного материала удаляется (рис. 8б). Процесс работы с конусом повторяется до образования полноценной стенки, преобразующей кариозную полость II класса в полость I класса по Блэку. Равномерную воронку в области нахождения конуса врач заполняет пломбировочным материалом и формирует анатомическую поверхность зуба. Светопроводящее устройство позволяет осуществить полимеризацию композиционного материала у десневой стенки, способствует увеличению его количества, одновременно введённого в кариозную полость. Наконечник световой конус обеспечивает возможность прижать пломбировочный материал, оптимально сформировать проксимальную стенку и контактный пункт путем отдавливания матрицы в сторону соседнего зуба.

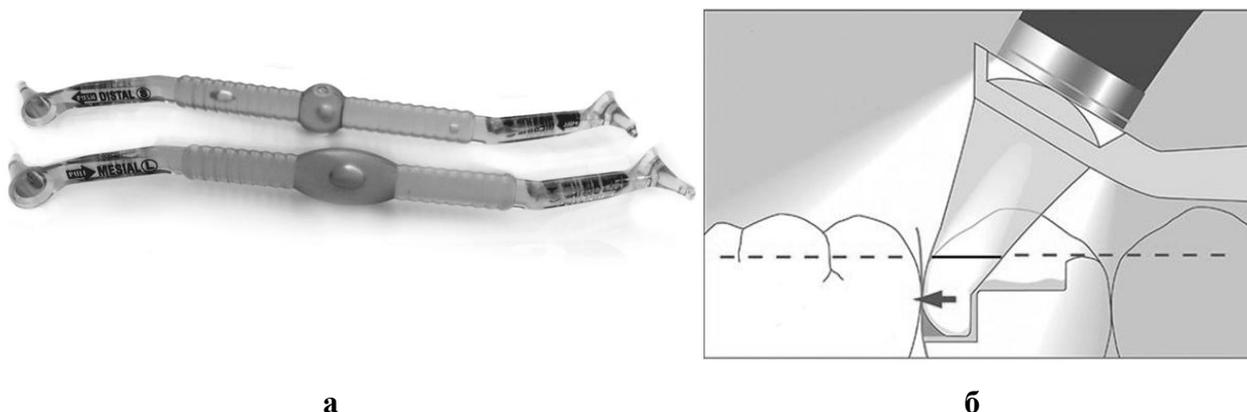


Рисунок 8. Инструмент ContactPro (а). Схема работы инструмента ContactPro (б)

Одним из современных инструментов для моделирования пломбировочного материала является устройство Optra Contact. Он предназначен для воссоздания плотных плоскостных контактов. При работе используется металлическая матрица Optra Matrix, особенность которой заключается в наличии окна для моделировки краевого гребня. В процессе работы с этим инструментом моделируется стабилизирующий композитный валик, позволяющий оформить сферичный контактный пункт и провести адекватную адаптацию композиционного материала придесневой стенке.

ПОКАЗАНИЯ К ВЫБОРУ МАТРИЧНЫХ СИСТЕМ

Использование современных технологий, оборудования и материалов позволяют врачу стоматологу восстанавливать разрушенный контактный пункт практически во всех клинических случаях, но, тем не менее, реставрация зубов при отсутствии проксимальной стенки остается одной из наиболее сложных задач терапевтической стоматологии.

Выбор матричной системы может зависеть от ряда факторов, включающих простоту использования, относительную стоимость, навыки врача-стоматолога. При всем этом можно рассматривать показания к использованию определенных матриц и аксессуаров к ним в зависимости от клинической ситуации.

Простейшие случаи при наличии полости выше уровня десны, доступной для визуального контроля, позволяют использовать матричную полосу (металлическую или целлулоидную) без фиксирующего устройства. Если она не зажимается достаточно плотно соседними зубами, её можно закрепить кольшком или ввести в межзубный промежуток порцию быстро отверждаемого временного пломбировочного материала. Аналогично используются контурные (секционные) матрицы маленьких размеров.

Использование клинышков является обязательным в случаях, когда шейка зуба имеет форму вогнутого овала (например, премоляры). Введение клинышка в пришеечную область позволяет тесно прижать матрицу к зубу, устраняя имеющийся «зазор».

Наложение коффердама во всех случаях снижает риск травмирования десневого сосочка. Установка коффердама является обязательным этапом, если предполагается большой объем длительного выполнения работы, например реставрирования зубов, имеющих значительный дефект твердых тканей.

При лечении зубов с глубокими полостями II и III классов, используют прокладки из СИЦ в виде основы, которая помимо изолирования твердых

тканей, в силу своей эластичности позволяет правильно распределить жевательную нагрузку на пломбу.

Рестарации, в которых СИЦ со всех сторон покрыт композиционным материалом, называют «закрытым сэндвичем».

Особую проблему представляет область рестарации, граничащая с десной. Условия для постановки композиционного материала здесь крайне неблагоприятны. Придесневой край полости представлен либо очень тонким (доли миллиметра) слоем эмали, либо цементом корня. Проблематично создание идеально сухих условий, требуемых для работы с полимерными материалами. Одним из вариантов решения данной проблемы может быть изготовление рестарации по типу «открытого сэндвича». При этом часть рестарации около десны выполняется из СИЦ (упроченного либо модифицированного полимером). Оставшийся объем дефекта, включая контактный пункт, восполняют композиционным материалом. Моделирование контактных пунктов из композита предотвратит в дальнейшем их истирание, уменьшит количество осложнений, связанных с травмированием остатками пищи десневого края.

Если полость локализуется ниже уровня десны, используют контурную матрицу с поддесневым язычком, которую закрепляют, например, пружинящим устройством. Можно также использовать фиксирующее кольцо с плоскими кончиками.

Применение упругого кольца нередко требует установки клинышка, прижимающего матрицу к шейке зуба.

При наличии на стоящих рядом зубах двух «смежных» полостей, последние препарируются в первое посещение до этапа пломбирования. Заполнение полостей осуществляется последовательно, отдельно. Матрица устанавливается таким образом, чтоб можно было формировать контактный пункт конкретного зуба. Фиксировать её необходимо кольцом, прижимая к реставрируемому зубу, и дополнительно вводить кольшек в пришеечной области. Матрица выбирается контурная с предполагаемой формой контактирующей поверхности. После реставрирования данного зуба матрица удаляется. Соседний зуб требует установки матрицы подобным образом, но изгибом в противоположном направлении. Желательно произвести расклинивание, чтобы после завершения пломбирования образовался плотный контакт между зубами.

Два дефекта на проксимальных поверхностях одного зуба можно реставрировать отдельно, устанавливая матрицы поочередно: сначала на дистальную, затем на мезиальную область. При наличии коффердама более рационально использовать сразу две матрицы, располагая их на двух

проксимальных поверхностях и фиксируя двумя кольцами. Таким образом сокращается время, затрачиваемое на повторную установку коффердама. Упругие кольца могут быть направлены в одну сторону.

Представляет интерес система секционных контурных матриц «Palodent» (Dentsply). Система Palodent® Plus включает следующие элементы: 4 матрицы с перфорациями различных размеров, имеющие выраженный краевой гребень с одной стороны, десневой выступ с другой стороны и улучшенный изгиб матрицы для хорошего прилегания к зубу и плотного контакта с клиньями; кольца из никель-титанового сплава с повышенной прочностью на изгиб; 3 пластиковых клина V-образной формы; три защитных клина. Зубцы кольца особым образом опираются на соседние зубы, что позволяет кольцу фиксироваться на зубе и предотвращает его провал в большую полость. Узкие кольца предназначены для использования на молочных зубах и премолярах. Для установки колец используются специальные щипцы, V-образная форма зубцов кольца позволяет вносить клинья с обеих сторон без снятия кольца. Кольца с плоскими концами устанавливаются разнонаправлено. Наличие коффердама практически исключает травмирование десны кольцами и клиньями.

Реставрирование зубов с дефектами, локализующимися на проксимальной поверхности, в большинстве случаев вызывает определенные сложности в силу ряда причин. А именно, близкое расположение десны способствует повышению влажности, ухудшая адгезию пломбы к зубу. Отсутствие проксимальной стенки, в свою очередь, затрудняет восстановление коронки в первоначальном виде и воссоздание оптимального контактного пункта. Устранению действия отрицательных моментов способствует использование матричных систем. Многообразие собственно матриц, фиксирующих устройств и других аксессуаров может вызывать у стоматолога растерянность при выборе того или иного приспособления. Хорошие практические навыки, клинический опыт и знание показаний к выбору методов лечения позволяет специалисту обеспечить оптимальные условия работы. Пломбирование дефектов твердых тканей фотоотверждаемыми композиционными материалами с применением матричных систем и соблюдением правил использования технических средств обеспечивает высокое качество реставрации зубов при локализации полости на проксимальной поверхности.

ЭСТЕТИЧЕСКАЯ КОРРЕКЦИЯ ДЕСНЕВОГО КРАЯ В ТЕРАПЕВТИЧЕСКОЙ СТОМАТОЛОГИИ

Луцкая И.К.

Учебная цель лекции – ознакомить врачей-стоматологов с новыми методами эстетического реставрирования зуба в придесневой области.

Задачи:

1. Продемонстрировать методы воздействия по восстановлению «розовой десны».
2. Обосновать выбор средств и способов препарирования и реставрирования зубов при наличии дефектов I класса.
3. Показать возможности современных методов работы при отсутствии зуба в зубном ряду.

Значительное повреждение твёрдых тканей зуба требует от врача-стоматолога повышенного внимания. Перед ним стоит выбор между терапевтическим восстановлением, ортопедическим протезированием и хирургическим удалением повреждённого органа. После тщательного обследования специалист подробно излагает пациенту альтернативные методы воздействия, поскольку в принятии решения имеет значение длительность работы, число посещений, а зачастую – стоимость лечения.

Ортопедические методы изготовления искусственных коронок, вкладок, штифтовых зубов требуют дополнительных посещений и финансовых затрат при использовании керамических масс, обеспечивая при этом высокую эстетику и прочность конструкции. Терапевтическим способом реставрация моделируется в одно посещение, имея меньшую стоимость. Фотоотверждаемый композит гарантирует высокий эстетический эффект выполнения реставрации. При этом, она может быть менее прочной по сравнению с керамической короной.

В клинике эстетической стоматологии формируются всё более высокие требования к качеству выполняемых работ. Изготовление винира не всегда удовлетворяет пациента и самого врача-стоматолога, в частности, если не удаётся обеспечить, так называемую, «розовую» эстетику при нарушении уровня маргинальной десны или межзубных сосочков. Одним из методов достижения требуемого эффекта является моделирование десневого края, которое может осуществляться различными способами.

Практическая деятельность врача-стоматолога нередко предполагает выполнения сочетанных манипуляций: терапевтических, ортопедических, хирургических. В таких ситуациях требуется перемещение пациента из одного кабинета (отделения) в другой, где осуществляются необходимые

воздействия. С высокой частотой сочетается реставрирование зубов с коррекцией окружающей слизистой оболочки десны. Классическим методом считается хирургическое иссечение маргинальной десны.

Использование стоматологом тканевого триммера обеспечивает качественную коррекцию десны, не требуя классических хирургических манипуляций. Инструмент показан при выполнении оперативных вмешательств небольшого объема.

Проведен анализ применения тканевого триммера при сочетании реставрирования зубов с коррекцией десневого края, для иссечения капюшона в случаях затрудненного прорезывания зубов, при формировании десневой манжетки на этапах установки имплантатов.

Использовалось специальное приспособление NTI Tissue Trimmer, которое является хирургическим инструментом для вмешательств на слизистой оболочке в полости рта. Рабочая часть выполнена из специальной керамики, способной иссекать мягкие ткани, предупреждая кровотечение.

Показаниями для применения NTI тканевого триммера являются следующие клинические ситуации:

- раскрытие зубодесневого кармана перед снятием слепка и при периодонтологическом лечении;
- обнажение кариозных полостей зуба, расположенных глубоко под десной;
- обнажение ретинированных зубов
- раскрытие интраоссальных дентальных имплантатов;
- иссечение гипертрофированных сосочков;
- операция по моделированию слизистой оболочки полости рта;
- удаление грануляций в области десневых карманов.

Основным преимуществом методики с использованием тканевого триммера является низкая травматичность по сравнению с хирургическим иссечением слизистой, отсутствие кровоточивости. NTI Tissue Trimmer не требует дополнительного оборудования, так как предназначен для турбинного наконечника, скорость вращения 300 000-500 000 об/мин. Поскольку керамическая рабочая часть более хрупкая, чем боры из твердых сплавов или с алмазным напылением, нельзя обрабатывать триммеры вместе с другими инструментами в ультразвуковой мойке. В качестве дезинфицирующих средств допускаются растворы, разрешенные для обработки хирургических вращающихся инструментов. По завершению экспозиции инструмент промывают под проточной водой и затем просушивают. Стерилизация может быть произведена в автоклаве. При аккуратном применении NTI Tissue Trimmer может использоваться многократно (до 300 раз). При работе с данным инструментом водяное

охлаждение должно быть исключено, иначе уменьшается режущая способность инструмента. Кроме того, при использовании жидкости нарушается коагуляция капилляров слизистой оболочки, что приводит к чрезмерной кровоточивости.

Использование тканевого триммера в клинике терапевтической стоматологии способствует воссозданию, так называемой, «розовой» эстетики при нарушении уровня маргинальной десны или межзубных сосочков, позволяя осуществить сочетанное восстановление отдельного участка зубной дуги: моделирование винира и формирование маргинальной десны (рис. 1).



Рисунок 1. Тканевым триммером удаляют гипертрофированную десну в области корня 2.2 зуба

В качестве примера приводим клинический случай сочетания дефекта зуба с уплощенным десневым краем, что обуславливает необходимость реставрирования латерального резца, а также коррекции маргинальной десны.

С этой целью осуществляется оценка высоты десневого купола. Иссечение слизистой оболочки предполагается производить при помощи тканевого триммера при скорости вращения 300 000 об/мин, что обеспечивает низкую травматичность по сравнению с хирургическим вмешательством посредством скальпеля. Так, рабочая часть триммера, изготовленная из специальной керамики, усиливает коагуляцию путем облитерации кровеносных капилляров при воздействии на слизистую оболочку. Минимально инвазивный разрез упрощает восстановление десны, исключает некроз, значительно повышает эффективность регенерации. Линия среза на десне обозначалась маркером. Боковой стороной режущей головки инструмента аккуратно проводили вдоль планируемой линии десны. Иссеченная часть слизистой легко отделяется при помощи гладилки, в результате значительно улучшается обзор оперативного поля. Отсутствие

кровоточивости позволяет выполнение последующих этапов в сразу после иссечения десны в одно посещение.

Очищение зубов от налета осуществляется механически с использованием пасты, несодержащей фтор и масла. Зуб тщательно промывается струей воды. Подбор нужных оттенков фотоотверждаемого композита производится при естественном освещении по специальным эталонам путем сравнения их с интактным центральным резцом.

На основании визуальной оценки и результатов измерений планируется прямоугольная форма коронки. После обозначения контуров винира в виде желобков глубиной 0,5 мм удлиненным цилиндроконическим бором сошлифовывается вестибулярная эмаль.

Перед адгезивной подготовкой соседние зубы ограничиваются тефлоновой лентой во избежание их повреждения кислотой. Отпрепарированные участки эмали и дентина обрабатываются адгезив-бондом в соответствии с инструкцией.

Изготовление классического винира начинается с создания основы реставрации, которая включает в себя контур геометрической формы дентина для обозначения боковых и нижних границ винира. Воспроизводятся индивидуальные особенности зуба, в том числе зубодесневой контур, который соответствует сформированному при помощи Tissue Trimmer десневому краю. Подготовленную упаковую основу, восполняющую по форме и объему дентин зуба, покрывают вначале эмалевыми, а затем прозрачными оттенками материала. Сразу после изготовления эстетической конструкции осуществляется её обработка: удаляется поверхностный гибридный слой, усиливается рельеф.

Контроль качества выполненной работы показывает высокую эффективность сочетанного применения метода изготовления прямого винира из фотоотверждаемого композита и коррекции десны при помощи керамического тканевого триммера.

Следующий клинический случай характеризует отлом коронки 22 зуба вследствие травмы, которая произошла 3 месяца назад. Сколовшаяся коронка зуба сохранилась полностью, пациент держал её в физрастворе и предоставил стоматологу. При осмотре определяется промежуток между 21 и 23 зубами, десна в данной области гиперемирована и отечна, легко кровоточит. Гипертрофированный край практически полностью покрывает поверхность оставшейся части корня.

При помощи специального керамического инструмента – тканевого триммера – произведено иссечение гипертрофированной десны непосредственно перед эндодонтическими вмешательствами, исключая

длительный период заживления. Правильное применение Tissue Trimmer позволяет предупредить кровотечение, поэтому имеется возможность выполнения манипуляций в корневом канале.

Принято решение использовать естественную коронковую часть и стекловолоконный штифт для эстетического восстановления зубного ряда. С этой целью мелкозернистыми алмазными борами были сглажены острые края зуба, внутри его сформирована удлиненная полость, диаметром несколько превышающая параметры стекловолоконного штифта. Обработка канала осуществлялась в соответствии с техникой «шаг за шагом». Выполнена тщательная медикаментозная обработка. Пломбирование канала производилось методом латеральной конденсации гуттаперчевыми штифтами. Рентгенконтроль проводился на этапе установления первого штифта, а затем после завершения пломбирования. Штифты срезались горячим экскаватором максимально глубоко. Карбидным бором формировалось ложе для внутриканального отрезка штифта.

Внутрикоронковая часть штифта обрабатывалась адгезивом, а затем текучим композитом и погружалась внутрь коронки. Свободная часть штифта, также покрытая адгезивом, вводилась в корневой канал, который предварительно был обработан адгезив-бондом. Штифтовую конструкцию плотно прижимали к корню зуба. После отверждения композита осуществляли полирование борами, головками, пастой границы «коронка-корень».

Высокую эффективность в клинике эстетической стоматологии показывает использование тканевого триммера для формирования десневого края во фронтальном отделе зубного ряда.

Приводим клинический случай использования NTI Tissue Trimmer при раскрытии дентального имплантата. В соответствии с показаниями у пациента 35 лет планируется проведение операции отсроченной двухэтапной дентальной имплантации. Оперативное вмешательство осуществляли под инфльтрационной анестезией. На участках установки дентального имплантата проводили разрез слизистой оболочки по гребню альвеолярного отростка, отслаивали слизисто-надкостничный лоскут. Фрезами разного диаметра формировали воспринимающее ложе, устанавливали дентальный имплантат. Последний полностью погружали в толщу челюстной кости для обеспечения необходимой первичной стабильности. Верхнюю часть имплантата изолировали заглушкой. Рану герметично зашивали.

Через 5 месяцев проведен второй этап дентальной имплантации с целью установки формирователя десневой манжетки. Под анестезией в области установленного имплантата проведено иссечение слизистой

оболочки десны триммером. При работе врач контролировал отключение охлаждающего спрея: если не отключить водяное охлаждение, уменьшается резательная способность инструмента. Кроме того, даже небольшое количество влаги способно нарушить коагуляцию и вызвать кровотечение. В целях предупреждения быстрого износа керамического покрытия инструмента избегали контакта триммера с элементами имплантата. По той же причине зона препарирования должна быть свободна от любых заусенцев и зазубренностей.

Преимущество данной методики с использованием NTI тканевого триммера, в первую очередь, менее травматично по сравнению с хирургическим иссечением слизистой. Она позволяет сформировать поддесневой контакт слизистой оболочки с имплантатом, минимизировать послеоперационную реакцию и отек мягких тканей, обеспечить отсутствие кровотечения на всех этапах работы, а также ускорить формирование десневой манжетки вокруг зуба на имплантате. После завершения манипуляции иссечения участка десны из канала имплантата извлекалась заглушка, устанавливался формирователь десны сроком на две недели (период эпителизации слизистой). Дальнейшие этапы выполнялись в ортопедическом отделении. NTI тканевой триммер можно использовать у пациентов, принимающих антикоагулянты.

В практической деятельности врача-стоматолога довольно часто встречается затрудненное прорезывание зуба мудрости, которое сопровождается воспалительным процессом в окружающей слизистой оболочке и диагностируется как перикоронит. Последний проявляется возникновением болевых ощущений в области слизистой оболочки, частично (или полностью) покрывающей коронку зуба в виде «капюшона». Лечение производится путем устранения нависающей над зубом складки слизистой оболочки. Хирургическим скальпелем иссекается «капюшон», благодаря чему освобождается коронковая часть зуба. Производится тщательный гемостаз и местные противовоспалительные мероприятия.

Заслуживает также внимания применение для операций на мягких тканях полости рта хирургического инструмента – тканевого триммера (Tissue Trimmer), который представляет собой минимально инвазивный инструмент для работы на слизистой оболочке полости рта.

Поскольку его рабочая часть (головка) выполнена из специальной керамики, иссекающей мягкие ткани и останавливающей кровотечение, инструмент можно широко использовать в клинической практике. Основное преимущество методики – низкая травматичность по сравнению с хирургическим иссечением слизистой. Минимально инвазивный разрез

упрощает восстановление десны, исключает некроз, значительно повышает скорость репаративных процессов.

Моделирование реставраций в придесневой области коронки и корня зуба (V класс)

Реставрация зубов, имеющих полости V класса, включает обычные этапы работы с фотополимерами. А именно, механическое очищение зуба, выбор оттенков цвета в соответствии с оптимальными условиями. Особое внимание требует этап планирования размеров и форм.

Имеется в виду несколько аспектов выполнения реставрации. Во-первых, необходимо оценить и воспроизвести степень выраженности в полости рта признака отклонения корня и тип придесневого контура. Во-вторых, моделирование выпуклости вестибулярной поверхности конструкции начинается именно в придесневой области. Наконец, перед стоматологом стоит задача оптимально отреставрировать участок корня, оголившийся вследствие рецессии десны. Признаки принадлежности стороне, а также индивидуальные особенности реставрации, планируются соответственно симметричным и рядом стоящим зубам. Отмечается степень выраженности угла и кривизны коронки, а также индивидуальные особенности режущего края, тип проксимального контакта с соседними зубами.

Препарирование полостей V класса требует выполнения следующих условий: во время препарирования бор располагают строго перпендикулярно к вестибулярной поверхности зуба; все края полости должны быть закруглены; скос эмали создают по направлению к экватору; дно полости делают выпуклым; угол между придесневой стенкой и дном может быть острым, скругленным на стыке. После препарирования полость промывается, просушивается. Осуществляется использование адгезивной системы с последующим пломбированием.

Применение композита, имитирующего десну

При рецессии десны в области одного зуба без дефекта твердых тканей возможно покрытие обнаженной части корня розовым композитом под цвет десны.

Планирование реставрации предусматривает оценку выраженности признака отклонения корня на симметричном зубе, тип придесневого контура зуба, а также рельеф десневого края, межзубных сосочков. Определившись с параметрами реставрации, зуб очищают бесфтористой пастой, затем обрабатывают поверхность корня пескоструйкой или мелкозернистым алмазным бором, тщательно промывают водой, просушивают. Проводят адгезивную подготовку. Затем на вестибулярную и

проксимальные поверхности корня наносят опакочный слой заранее подобранного розового оттенка фотополимера (например, Comp Natur (VOCO)) и отверждают его. В том случае, когда корень сильно изменен в цвете, для маскировки его сначала используют белый опак, входящий в комплект материала. Из опакочных розовых оттенков моделируют десневые сосочки, маргинальную область десны. Воспроизводят элементы анатомического строения слизистой оболочки десны: выпуклость по краю, впадины и площадки на отдельных участках.

Признак отклонения корня и форма придесневого купола коронки зуба также моделируются розовым композитом.

Далее на опакочный слой наносят светопрозрачный оттенок материала, который придает блеск, объем и воссоздает естественный «живой» вид десны.

В тех случаях, когда *рецессия десны сочетается с дефектом в области корня, применяют СИЦ в сочетании с розовым композитом под цвет десны*. В этой ситуации сначала проводят некротомию тканей, поврежденных кариесом. После препарирования дефекта мелкозернистым бором обрабатывают вестибулярную и частично проксимальные поверхности корня. Полость в корневой части пломбируется стеклоиономерным цементом. Затем оголенная область корня реставрируется розовыми оттенками фотополимера по вышеуказанной методике (восстановление анатомического строения слизистой оболочки десны).

Множественное оголение корней зубов предусматривает закрытие межзубных промежутков розовым композитом. В этой ситуации возможна имитация десны розовыми оттенками фотополимера. План лечения включает закрытие оголенных корней и межзубных промежутков розовым материалом с точным моделированием маргинальной части и при необходимости межзубных сосочков.

Сочетанное использование эмалевых/дентинных и розового композитов

Пломбирование с сохранением уровня анатомической шейки зуба

Планирование конструкции при рецессии десны в сочетании с дефектом твердых тканей в области коронки и корня предусматривает выбор оттенков цвета для пломбы и для «десны», оценку анатомических особенностей зуба и морфологии десневого края, межзубных сосочков.

После механического очищения зуба (коронки и оголенной части корня) производят препарирование стенок дефекта с вовлечением коронковой и корневой части. При наличии 2-х дефектов они могут соединяться или подготавливаются отдельно.

Пломбирование дефекта или его части, локализирующей в области корня, осуществляют стеклоиономерным цементом, оттенок которого подбирается к цвету дентина. Пломба не должна выступать за границы полости по высоте или другим направлениям. В коронковой части зуба полость заполняется фотополимерным материалом с соблюдением правил послойного наложения и моделирования элементов морфологии. Четко контурируется придесневой рисунок зуба. Затем осуществляется реставрация участка десны, покрывающей оголенный корень. Использование композита розового цвета позволяет имитировать десневой край.

После применения адгезивной системы опакowymi цветами (розовым) воспроизводится основной объем. Блестящий слой имитирует эпителиальную выстилку десны. По возможности повторяются элементы анатомического строения слизистой оболочки данной области: выпуклости, впадины, площадки.

Возможен вариант, когда вначале производится моделирование десны розовым композитом, а затем реставрируется коронковая часть зуба фотополимером под цвет дентина и эмали.

Рецессия десны незначительной степени у группы зубов без стертости режущего края с дефектом коронки. Реставрация зуба с сохранением уровня и контура анатомической шейки зуба.

Осуществляется препарирование дефектов эмали и дентина и пломбирование полости в соответствии с цветовыми и морфологическими особенностями зуба. Реконструкция десневого края фронтального отдела челюсти выполняется поэтапно. Вначале розовым опаком необходимого оттенка моделируется пришеечный отдел оголенных корней, затем заполняются межзубные промежутки. Обязательно воссоздаются контуры маргинальной десны, подчеркивающие признаки отклонения корней фронтальных зубов, тип десневого купола у каждого зуба. При наложении последующих слоев опака и блестящего слоя моделируется рельеф десны: валик по периферии, выпуклости и впадины на межзубном сосочке.

Рецессия десны, зубы стертые, повышать прикус не показано.

Имеются показания к удлинению коронок зубов, которое может производиться за счет придесневой области оголенного корня. Моделирование реставрации предусматривает покрытие части корня, прилежащей к коронке, эмалевым и дентинным композитом, а придесневой области корня – розовым полимером. Таким образом создается новая позиция шейки зуба.

Важнейшую роль играет планирование формы зуба. Производится тщательная одонтометрия. Измеряется расстояние от десневого края до

окклюзионной поверхности и определяется линия, по которой будет проходить граница между отреставрированной коронкой зуба и искусственной десной. Планируемая высота коронки должна гармонизировать с шириной зуба. Геометрическая форма вестибулярной поверхности конструкции, как правило, переводится в треугольную, если межзубные промежутки заполнены десневыми сосочками. Придесневой контур создается в виде купола. В тех случаях, когда зияют межзубные промежутки вследствие атрофии сосочков, форма реставрации приближается к прямоугольной (овальной), придесневая область планируется овальной или уплощенной. Осуществляют тщательный подбор оттенков опакового, эмалевого, «розового» фотополимеров.

После тщательного очищения поверхности корня производят препарирование, которое включает удаление оголенного цемента, истончение дентина корня на толщину будущей реставрации. Маленьким шаровидным бором формируют борозду, очерчивающую границу моделируемой шейки зуба. Она идет между краем десны и анатомической шейкой зуба, повторяя форму последней. На эмали выполняют скос в сторону экватора, площадь которого соответствует расстоянию от анатомической до планируемой шейки зуба. При наличии дефекта эмали (дентина) он включается в область препарирования. Если полость располагается близко к пульпе, используется лечебная (изолирующая) прокладка, осуществляется цветокоррекция пигментированных участков. Дентинными оттенками заполняется утраченный объем дентина с одновременным формированием опаковыми слоями признака отклонения корня. Эмалевыми тонами моделируются индивидуальные особенности зуба (форма придесневого купола, угол выпуклости). При этом «шейка» зуба располагается в области отпрепарированной борозды.

Часть оголенного корня от десневого края до новой позиции шейки зуба покрывают розовым фотополимером с соблюдением послойного нанесения. Моделируют межзубные сосочки, маргинальную часть, заполняя промежутки между зубами. Искусственную десну покрывают прозрачным блестящим слоем. После обработки и полирования конструкции зуб покрывают фтористым лаком.

Результаты проведенного исследования показали, что использование современных технологий в клинике эстетической стоматологии позволяет обеспечить высокое качество реставраций путем сочетания средств и методов щадящего воздействия на мягкие ткани десны и тщательного препарирования твердых тканей зуба.

МИКРОПРОТЕЗИРОВАНИЕ В ЭСТЕТИЧЕСКОЙ СТОМАТОЛОГИИ

Ковецкая Е.Е.

Учебная цель лекции – ознакомить слушателей с различными способами эстетического микропротезирования, показаниями, противопоказаниями и методикой проведения.

Задачи:

1. Изучить показания к эстетическому микропротезированию.
2. Ознакомиться с видами микропротезирования в эстетической стоматологии.
3. Рассмотреть различные методики эстетического микропротезирования.

Микропротезирование зубов – это восстановление формы и функции разрушенного зуба.

Показаниями к проведению микропротезированию являются:

- повреждения зубов кариозного и некариозного плана;
- эстетические недостатки формы, размеров зубов, при которых ткань сохранилась на 50%;
- незначительные искривления зубов;
- большие промежутки между зубами;
- патологическая стираемость зубов;
- разрушение коронки – в результате кариеса, травмы, что особенно востребовано в случаях невозможности классического восстановления коронки пломбировочными материалами;
- полное разрушение коронки, сохранение только корня зуба – в этом случае могут быть использованы штифты для фиксации искусственной коронки;
- отсутствие зуба – выбор метода протезирования в этом случае зависит от особенностей строения челюсти, того, какой именно зуб отсутствует и что послужило причиной его удаления/выпадения;
- сколы, трещины эмали, потемнение или невозможность отбеливания желтой эмали – эти показания относятся к установке виниров.

Противопоказания к микропротезированию:

- неудовлетворительная гигиена полости рта;
- бруксизм;
- множественный кариес, поражение большого количества зубов;
- малая глубина полости (для вкладок);
- невозможность обеспечить условия для протезирования - абсолютную сухость поверхности зуба или полости.

Необходимость применения того или иного метода микропротезирования определяется врачом индивидуально – с учетом особенностей зубочелюстной системы, состояния полости рта, пожеланий пациента.

Виды эстетического микропротезирования:

- виниры;
- вкладки и накладки;
- адгезивные протезы;
- реставрации с применением парапульпарных штифтов;
- реставрации с применением внутрикорневых конструкций.

Виниры. Эта разновидность микропротезирования призвана скрыть дефекты зубов – сколы, трещины, диастемы (щербинки между зубами), небольшая кривизна, царапины. Виниры могут быть использованы и при неудовлетворительном оттенке зубной эмали. Безусловно, чаще они применяются для передних зубов – заметных при разговоре и улыбке, их основная функция – придание эстетичности зубам. Виниры – это тонкие пластинки, из композиционного материала фиксирующиеся на внешней части зубов центральной группы (резцы, клыки, премоляры). Их широко применяют в случаях, когда другие процедуры эстетической стоматологии не приносят нужного результата.

Показания:

- нарушение цвета передних зубов («тетрациклиновые» зубы, изменение цвета после депульпирования и т.д.);
- патологические изменения структуры эмали (гипоплазия, кариес, патологическая стираемость и т.д.);
- сочетание цветовых и морфологических нарушений;
- деформация зубных рядов (диастемы, тремы, невозможность проведения ортодонтического лечения).

Противопоказания:

- утрата 1/3 и более твердых тканей коронковой части зуба;
- скученность зубов;
- наличие парафункций (например, бруксизм);
- прямой прикус;
- флюороз.

Способы изготовления виниров: прямой, непрямой, комбинированный.

Прямой метод. Среди стоматологов данный метод получил наибольшее распространение. Это связано в первую очередь с появлением на рынке большого количества композиционных материалов. В то же время,

врач не «зависит» от зубного техника, и реставрацию можно выполнить в одно посещение. Для всех способов изготовления виниров препарирование практически одинаково, оно является важным клиническим этапом, при котором необходимо учитывать анатомическое строение, толщину и зоны безопасности твердых тканей зуба. Зубы с живой пульпой обрабатываются под анестезией, с воздушным охлаждением. Препарирование начинают с нанесения на вестибулярной поверхности поперечных насечек, ограничивающих глубину сошлифовывания твердых тканей зуба колибровочным алмазным бором с заданным диаметром. Затем твердые ткани зуба сошлифовывают на заданную глубину до создания ровной поверхности. В пришеечной области формируется поднутрение с погружением в зубодесневую бороздку. Большинство специалистов рекомендуют пришеечный участок винира располагать на уровне десневого края. Если же зуб значительно изменен в цвете, то край винира погружается в зубодесневую бороздку, но не более чем на половину ее глубины.

Препарирование проксимальных поверхностей зуба проводится двумя способами: без нарушения межзубных контактных пунктов (по проксимальным сторонам формируются вертикальные желобки глубиной 0,5 мм); выводят границы на оральную поверхность коронки зуба. Это повышает прочность и ретенцию винира (применяется для закрытия диастем и трем).

Препарирование вестибулярной поверхности проводится четырьмя способами: препарирование только вестибулярной поверхности зуба; препарирование вестибулярной поверхности и режущего края с сохранением последнего; то же + глубокое снятие зубных тканей; препарирование вестибулярной поверхности и режущего края с его сошлифовыванием.

Непрямой метод. Препарирование практически не отличается от предыдущего метода, за исключением того, что необходимо сгладить все острые края и углы, поднутрения и нависающие края. Затем снимают оттиск и отливают модель. На модель послойно наносят композиционный материал, моделируют анатомическую форму зуба. Далее производят предварительную полимеризацию. Заключительная полимеризация осуществляется в течение 3 минут. На непротравленных зубах виниры примеряются с тем, чтобы они хорошо сидели как индивидуально, так и в группе зубов. После примерки, винир закаляют – бросают в кипящую воду на 30 секунд. Зуб изолируют, очищают полировочной головкой (избегая травмы десны), промывают водой, просушивают воздухом, изолируют интерпроксимальными полосками для того, чтобы защитить соседние зубы от протравливания. Протравливают зуб, промывают, высушивают, наносят адгезивную систему. Удаляют матричные полоски для обеспечения плотной, без нажима посадки. Устанавливают

виниры, полимеризуя точно в центре неинтенсивным светом, избегая полимеризации по краям (диаметр наконечника световода – 3 мм). Остальная часть винира полимеризуется 1-2 секунды, далее производят контрольную полимеризацию (с вестибулярной и оральной поверхностей). Окончательная полировка и шлифовка проксимальных поверхностей производится штрипсами, вестибулярная поверхность шлифуется тонкими полировочными дисками, а полируется резиновыми чашками и коническими головками.

Вкладки и накладки. Зубная вкладка для микропротезирования – это копия полости зуба, которую изготавливают из прочного материала. Она практически в точности копирует естественную полость. В качестве рабочего материала могут выступать керамика, металл, композит. Вкладки применяются вместо пломбирочного материала. Посредством такого метода решают следующие проблемы: неэстетичный внешний вид зубов. В настоящее время стоматологами используются вкладки, которые по цвету и форме не отличаются от естественной коронки; нарушение структуры зуба. Виды вкладок: Inlay – вкладка, размещаемая внутри зуба; Pinlay – элемент, который имеет полости дополнительного характера для обеспечения лучшей фиксации; Onlay – элемент для восстановления верхней части коронки; Overlay – вкладка, восстанавливающая практически всю поврежденную коронку.

Методика подготовки полости под вкладки из композита.

После первичного препарирования и удаления пораженных твердых тканей зуба полость рекомендуется полностью заполнить цементом, используя матрицу, и после затвердения выполнить собственно препарирование с помощью конических алмазных боров (угол конуса 6 градусов). Для этого пригодны также цилиндрические алмазные боры с закругленными торцевыми поверхностями.

В многоповерхностных вкладках необходимо удалить проксимальный контакт со смежным зубом в области расширяющихся поверхностей и на проксимально-пришеечном уступе. Отличительным является отсутствие скашивания краев полости.

Поскольку вкладки фиксируются адгезивными материалами, края полости на всей протяженности эмали должны быть протравлены.

В многоповерхностных полостях на проксимально-пришеечном участке вплоть до эмалево-цементной границы ширина остаточной эмали должна быть не менее 2 мм. Полость на жевательной поверхности должна иметь ширину и глубину не менее 1,5 мм. Скосы стенок полости в

окклюзионном направлении формируют расходящимися от 6 до 15 градусов. Проксимальные полости и все внутренние углы округлены.

После препарирования, как при установке других пломб, полость финируют алмазными финирами.

Для композитных вкладок минимальная глубина и ширина полости, предотвращающая разрушения, составляет 1,5 мм, оптимальная толщина – 2-2,5 мм.

При препарировании необходимо избегать образования острых углов в области расширяющих поверхностей. В области проксимальной полости толщина уступа должна быть не менее 1,5 мм. В отдельных случаях с помощью керамических вкладок выполняют также замену бугорка (частичная коронка). И в этом случае минимальная толщина слоя должна быть 1,5 мм. В области заменяемого бугорка необходимо выполнить уступ без скоса. Композитные вкладки для пломбирования полостей 1 и 2 классов по эстетическим соображениям являются альтернативными металлическим литым и амальгамным пломбам в области премоляров. Так как композитные вкладки фиксируют в полости композитными цементами с протравливанием эмали, то полость со всех сторон должна быть ограничена эмалью. Полости 2 класса эндодонтически леченных зубов целесообразно восстанавливать с помощью пломб, покрывающих жевательные поверхности. Полости 5 класса подлежат пломбированию вкладками из материалов цвета естественных зубов. Однако при их установке возникают те же трудности, что и при пломбировании композитными материалами. Так, если пришеечный край полости ограничен цементом или дентином, то возникают трудности в обеспечении надлежащей адгезии между твердыми тканями зуба и вкладкой. Противопоказаниями к пломбированию боковых зубов вкладками из материалов цвета естественных зубов являются бруксизм, недостаточное количество остаточных твердых тканей, интенсивно окрашенный дентин, слишком короткие зубы и незначительные дефекты, при которых предпочтительнее применять пластические пломбировочные материалы. Вкладки из композитных материалов не применяют для зубов, на которых планируется фиксация замковых протезов.

Методика изготовления предусматривает прямой способ непосредственно в полости рта, или непрямой, когда вкладки изготавливают в зуботехнической лаборатории после предварительного получения оттиска и изготовления модели. При прямом способе изготовления, полость после препарирования изолируют с помощью коффердама и ретракционной нити. Далее, применяя материал светового отверждения, моделируют пломбу с использованием послойной методики. В многоповерхностных полостях

предварительно накладывают прозрачную пластмассовую матрицу и надежно заклинивают. Окклюзию и артикуляцию можно выверить непосредственно в полости рта пациента. Вкладку извлекают из полости, полируют и потом подвергают конечной обработке светом и/или теплом. Этим достигается дополнительное связывание компонентов мономера в структуру полимера, количество свободных связей уменьшается. Готовые вкладки из композитных материалов имеют улучшенные физические свойства (модуль эластичности, прочность на изгиб, твердость), уменьшенную водопоглощаемость и полимеризационную усадку. Окончательная обработка устраняет напряжения в материале.

При обширных поражениях более целесообразно применение не прямой методики. В артикуляторе можно создать оптимальную окклюзионную и артикуляционную форму. Проксимальный контакт проверяют на дублирующей модели. Если при прямом методе вкладку изготавливают за одно посещение, то при не прямой методике необходимо два посещения.

Полупрямая техника заключается в препарировании полости и снятии частичного оттиска. Модель готовят из силикона высокой твердости. Вкладку изготавливают на специальной модели и цементируют в полости. Все мероприятия выполняют за одно посещение.

Вкладки из мелкозернистых гибридных композитов при правильном показании к применению имеют первоначально высокую стойкость к истиранию. Однако в отдаленные сроки у них отмечалась большая потеря вещества, чем у амальгамных пломб. Одновременно, вследствие высокого термического коэффициента расширения композитов в сравнении с зубной эмалью, через непродолжительное время происходит ухудшение адгезии в краевой области (композитный стык). Вкладки из композитных материалов необходимо применять исключительно для пломбирования отдельно стоящих зубов в клинических ситуациях, когда окклюзия в достаточной мере базируется на неповрежденных твердых тканях зуба. Для восстановления несущих бугорков такие вкладки непригодны.

Адгезивное микропротезирование позволит восстановить потерянный либо разрушенный зуб. С этой целью устанавливают специальную конструкцию – адгезивный протез. Он имеет тонкие пластинки по бокам. Эти элементы крепятся к тыльной стороне опорных элементов и потому остаются незаметными. Метод показан, если нужно восполнить один-два отсутствующих фронтальных зуба, в качестве временного варианта при проведении двухэтапной имплантации, при необходимости срочно исправить дефект зубного ряда. Такие пластинки изготавливают из композитного

материала и адгезивных лент. Кроме того, он является гипоаллергенным, поэтому подобные конструкции можно устанавливать даже аллергикам. Технология адгезивного микропротезирования предусматривает выполнение небольших насечек на соседних с поврежденным зубом, за которые потом и крепится адгезивная лента. Установка конструкции занимает всего одно посещение. Если в зубах имеются старые пломбы, то они удаляются, создается полость, на которую впоследствии опирается адгезивный протез. Создание полости не подразумевает удаления пульпы, производится только замена реставрации.

Преимущества:

- возможность установить конструкцию за одно посещение;
- адгезивная конструкция дешевле, чем импланты;
- минимальное обтачивание соседних зубов;
- низкий уровень травматизма.

Недостатки: не слишком продолжительный срок службы;

- невозможность протезирования зубов, которые выполняют жевательные функции, так как конструкция не слишком прочна;
- оказание дополнительной нагрузки на опорные зубы;
- риск развития вторичного кариеса в местах на соседних зубах, на которые осуществлялось крепление

Внутрикорневые конструкции (штифты)

Этот метод призван восстановить форму и функцию зуба при сильном его разрушении, но сохранившемся корне - в последний вводят внутрикорневой штифт, на который изготавливается культя зуба, а в последующем, крепится искусственная коронка подходящей формы и оттенка или проводится реставрация коронковой части зуба.

Показания для внутрикорневых конструкций: отсутствие более, чем на 50% тканей коронки зуба; укрепление зуба после эндодонтического лечения.

Виды конструкций (штифты): анкерные; стекловолоконные; карбоновые.

Штифты делятся на пассивные, которые имеют коническую или цилиндрическую форму и в основном фиксируются благодаря притиранию, и активные, которые имеют резьбу. Для изготовления штифтов используются сплавы с высоким содержанием золота, титан, NEM-сплавы, керамика, а также стекловолоконные композиты. По практическим соображениям штифтовые системы разделяют на прямые и не прямые. Последние предполагают изготовление в зуботехнической лаборатории, причем существуют цельнолитые и разборные штифтовые конструкции. Прямые

системы изготавливаются врачом непосредственно у кресла пациента без участия лаборатории. Кроме того, штифты можно классифицировать по виду использованного для их создания материала на металлические и неметаллические внутриканальные штифты. Каков бы ни был тип obturации, посадочное ложе штифта всегда должно иметь необходимую длину. Рекомендуемое значение варьирует от 1/2 до 2/3 длины канала. Посадочное ложе должно занимать, по крайней мере, половину длины канала и поддерживаться альвеолярной костью с тем, чтобы избежать раскалывания корня зуба под действием нагрузки в горизонтальном направлении. Идеальный диаметр определяется правилом 1/3, т.е. он должен быть равен трети мезио-дистального диаметра корня, и это касается всех уровней. Основным критерием выбора штифта является его форма.

Цилиндрические штифты являются наиболее простыми и обладают наилучшей ретенцией, но их форма не совпадает с формой зуба. Они охватывают хрупкие зоны, при этом риск перфорации максимален. Показаны, в основном, для коротких и массивных корней.

У конических штифтов ретенция снижается, когда увеличивается угол конуса. Они более адаптированы морфологически, и давление на уровне верхушки корня зуба менее значительно при их цементировании. Эти штифты более прочные, но менее устойчивые.

Цилиндроконические штифты – это штифты промежуточного типа, более прочные, чем цилиндрические, в области апекса, и более устойчивые, чем конические, за счет их цилиндрической части.

Состояние поверхности штифта является особо важным фактором для ретенции и может быть различной формы: гладкие; рифленые; штифты с винтовой резьбой. Цемент не является по-настоящему прочной опорой для гладкого металла. Пескоструйная обработка повышает ретенцию, действуя наподобие шпоночного соединения между микроуглублениями на соприкасающихся поверхностях.

Стекловолоконные штифты являются пассивными. Они гипоаллергенны, поэтому штифты на его основе можно устанавливать пациентам с повышенной чувствительностью к металлам. Стекловолокно имеет модуль эластичности, приближающийся к модулю эластичности дентина. Эти штифты легко фиксируются в препарированные каналы при помощи композитного цемента. При прочности, не уступающей металлу (до 1 200 МПа), одним из важнейших преимуществ этого типа штифтов является относительно низкий модуль эластичности, приближенный к аналогичному показателю окружающего дентина. Это означает, что внешние силы более равномерно распределяются в системе штифт/ткани зуба. Другое базовое

преимущество стекловолоконных постов – это приближенность показателей светопроводности к аналогичным показателям тканей зуба, что дает широкие возможности для эстетических реставраций. Использование же новейших адгезивных систем при фиксации стекловолоконных постов приводит к монолитной связи с тканями зуба, и, как следствие, упрочению зуба в целом. Эта система штифтов включает в себя дрели (внутрикорневые развертки) – для подготовки посадочного ложа под штифт, три различных размера штифтов (по диаметру); и резиновые эндоскопы – для правильного определения длины штифта. Система штифтов может дополняться композитным материалом для восстановления культи. При помощи этой системы прочный стекловолоконный штифт может быть установлен за одно посещение, и немедленно может быть восстановлена культя из композитных материалов. При помощи этой системы прочный стекловолоконный штифт может быть установлен за одно посещение, и немедленно может быть восстановлена культя из композитных материалов. Применение стекловолоконных внутрикорневых штифтов, вместо металлических, обусловлено четырьмя причинами: сохранение натуральной оптики зуба за счет светопроводности (в отличие от металла): использование свойств гипоаллергенности и нетоксичности стекловолоконных постов: использование свойств поглощения энергии, сохраняющих корни зуба, в отличие от металлических постов, передающих все нагрузки на корни зуба, что зачастую приводит к разрушению тканей корня: прочность стекловолоконных постов не уступает прочности постов, изготовленных из сплавов драгоценных металлов.

Этапы работы со стекловолоконными штифтами:

- произвести эндодонтическую подготовку и obturation каналов;
- при помощи внутрикорневой развертки подготовить внутрикорневое ложе для штифта;
- примерять штифт по длине и диаметру подготовленного канала;
- при помощи алмазного бора или диска произвести подгонку поста по длине;
- произвести обработку корня, дентина и эмали зуба протравочным гелем и адгезивной системой праймер/адгезив, согласно инструкции к ней;
- протравить стекловолоконный штифт протравочным гелем и нанести на него тонкий слой бонда;
- ввести в корневой канал материал для фиксации светового или химического отверждения согласно инструкции к материалу;
- ввести в канал стекловолоконный штифт;

- удалить излишки фиксирующего материала и произвести полимеризацию фиксирующего материала согласно инструкции к нему. При этом светоотверждаемые материалы и материалы двойного отверждения засвечиваются при помощи светополимеризации сквозь стекловолоконный пост;

- произвести необходимое восстановление коронковой части зуба.

Каркасный материал, используемый для штифта, состоит из переплетенных полиэтиленовых волокон, обработанных холодной газоразрядной плазмой. Такая обработка уменьшает коэффициент поверхностного натяжения для смачивающего полимера и увеличивает площадь поверхности сцепления, что способствует улучшению адгезии к любому искусственному реставрационному материалу. Эти каркасные волокна улучшают механические свойства комплекса «зуб-реставрация» благодаря повышению прочности на изгиб и на разрыв.

Ошибки и осложнения, возникающие при использовании внутриканальных штифтов:

- патологические изменения в периапикальных тканях (кисты, кистогранулемы и т.д.) возникают в результате некачественной пломбировки и obturации канала, препарирования стенок канала (подготовки посадочного ложа для штифта или вкладки) без охлаждения, в результате – ожог тканей пародонта;
- при выборе штифта или вкладки, изготовленных из электрохимически нестабильных сплавов происходит выраженная коррозия металла, окислительный процесс, «микроподтекания» в ткани пародонта;
- переломы и микротрещины твердых тканей зуба, которые происходят в результате препарирования стенок корня без охлаждения;
- истончение стенок корня (препарирование без контроля рентгеновского снимка);
- перфорации;
- истончение дна коронковой полости зуба.

Расцементировка штифта может произойти в результате использования некачественного или просроченного цемента, плохо подобранного размера штифта по длине и ширине корня (возникновение люфта), неправильно сформированного посадочного ложа (штифт или вкладка опирается на цемент, а не на ткани зуба), использование штифтовых систем есть поддесневое разрушение твердых тканей зуба. В результате этого цемент для фиксации будет растворяться слюной.

ЭСТЕТИЧЕСКИЕ АДГЕЗИВНЫЕ КОНСТРУКЦИИ В ТЕРАПЕВТИЧЕСКОЙ СТОМАТОЛОГИИ

Новак Н.В.

Учебная цель лекции – ознакомить с показаниями и методами изготовления адгезивных конструкций при частичной адентии.

Задачи: определить показания и противопоказания к изготовлению адгезивного протеза; материалы, необходимые для работы; этапы изготовления адгезивных конструкций.

Современные технологии адгезивного шинирования и протезирования находят все более широкое применение в клинике терапевтической стоматологии благодаря целому ряду положительных моментов. В частности, они могут изготавливаться в одно посещение и ограничиваться минимальным препарированием зубов без их депульпирования, в том числе, при ортодонтических нарушениях. Выбор материалов и конструкции адгезивного протеза (АМП) зависит от размеров и локализации дефекта, состояния зубов, замыкающих дефект, окклюзионных соотношений зубных зубов. Так, отсутствие моляра предполагает использование упроченных композитов и сложных ленточных конструкций (2-3 отрезка ленты).

При расположении дефекта зубного ряда во фронтальном участке показано моделирование АМП из высокоэстетичных фотополимеров и одного отрезка укрепляющей ленты. Многие отечественные и зарубежные авторы не считают обязательным закрытие дефекта зубного ряда в каждом случае отсутствия отдельного зуба. По их мнению, потеря одной функциональной единицы не обязательно влияет на жевательную эффективность у данного индивида. При этом, однако, бесспорным и однозначным является представление о необходимости восстанавливать непрерывность центрального отдела зубной дуги по эстетическим соображениям.

В зависимости от клинической ситуации, учитывая пожелания самого пациента, стоматолог определяет показания к выбору метода лечения. Если до недавнего времени основным способом считалось протезирование мостовидными конструкциями на основе керамики, то сегодня методом выбора могут служить также изготовление искусственных зубов на имплантатах или адгезивных мостовидных протезах. Причем, последние могут моделироваться в одно посещение терапевтом-стоматологом.

Восстановление целостности зубного ряда является актуальной проблемой современной стоматологии. Уже при наличии единичных включенных дефектов зубных рядов рекомендуется их обязательное

устранение, поскольку потеря даже одного зуба, с течением времени приводит к развитию деформации зубных рядов и прикуса, воспалительно-дистрофическим изменениям в пародонте, функциональным нарушениям жевательных мышц. Более того, несвоевременное замещение малых дефектов зубных рядов вызывает впоследствии еще более выраженные эстетические нарушения, формируя негативный психоэмоциональный стереотип поведения пациентов.

Развитие стоматологического материаловедения, а также желание пациентов как можно дольше сохранить собственные зубы, позволило активно совершенствоваться малоинвазивным методам замещения зубного ряда – адгезивным волоконным конструкциям.

Восстановительное лечение проводится при одиночных включенных дефектах зубных рядов. Всем пациентам, нуждающимся в изготовлении адгезивных волоконных конструкций, назначается рентгенологическое исследование с целью определения индивидуальных особенностей размера и расположения полости зуба, состояния костной ткани альвеолярного отростка.

Проведенные математические и лабораторные исследования, а также собственные клинические наблюдения позволили рекомендовать дифференцированный выбор метода изготовления адгезионного мостовидного протеза в соответствии с локализацией дефекта:

При дефекте фронтального отдела зубного ряда, требующего эстетического реставрирования зуба, предпочтительнее вертикальное расположение армирующей ленты перпендикулярно альвеолярному краю. Такая позиция укрепляющих волокон обеспечивает достаточную площадь для моделирования вначале основы резца, а затем его индивидуальных особенностей.

При отсутствии премоляра предпочтительнее горизонтальное расположение ленты параллельно альвеолярному краю, что позволяет значительно повысить устойчивость конструкции к вертикальной нагрузке при жевательных движениях.

Отсутствие моляра требует изготовления упроченной конструкции с использованием двух отрезков ленты, которые могут располагаться параллельно или перпендикулярно друг другу.

Восстановительное лечение проводится при одиночных включенных дефектах зубных рядов. Всем пациентам, нуждающимся в изготовлении адгезивных волоконных конструкций, назначается рентгенологическое исследование с целью определения индивидуальных особенностей размера и

расположения полости зуба, состояния костной ткани альвеолярного отростка.

Осуществляется профессиональная гигиена полости рта, контроль индивидуальной гигиены.

Для изготовления конструкции требуется минимальное препарирование опорных зубов, а именно, создание площадок для укрепления армирующих волокон. Размеры площадок зависят от ширины ленты, а расположение связано с клинической картиной и функциональным назначением АМП. Это может быть преимущественно эстетическая роль или выполнение жевательной нагрузки.

Осуществляется профессиональная гигиена полости рта, контроль индивидуальной гигиены.

Для изготовления конструкции требуется минимальное препарирование опорных зубов, а именно, создание площадок для укрепления армирующих волокон. Размеры площадок зависят от ширины ленты, а расположение связано с клинической картиной и функциональным назначением адгезивного протеза. Это может быть преимущественно эстетическая роль или выполнение жевательной нагрузки.

Для изготовления адгезивных волоконных конструкций используется армирующий стекловолоконный каркас, а для облицовки и фиксации – композиционный материал.

При отсутствии одного резца моделирование реставрации осуществляется на адгезивных волокнах, которые располагаются в вертикальной плоскости: перпендикулярно альвеолярному краю. Таким образом обеспечивается максимальная площадь контакта фотополимера с лентой при формировании отсутствующего зуба.

Моделирование адгезивной конструкции требует соблюдения этапов работы с фотополимерами. Поэтому, подготовка зубов включает механическое очищение от налета пастой, не содержащей фтор Klint (VOCO). Зубы тщательно промываются струей воды. Затем производится выбор оттенков композита в соответствии с симметричным и рядом стоящими зубами. Осуществляется планирование реставрации (одонтометрия, одонтоскопия).

Для последующего укрепления ленты формируются углубления на боковых поверхностях опорных зубов, направленных в сторону дефекта. По высоте отпрепарированные площадки соответствуют ширине ленты; по глубине – 1-2 мм (слегка углубляются в дентин); по длине – занимают практически всю ширину боковой поверхности. Площадки расположены таким образом, чтобы не нарушался режущий край, присдесневая и

вестибулярная область зубов. Острые углы и выступающие края сглаживаются мелкозернистым бором.

Для определения точной длины ленты, необходимой для формирования конструкции, при помощи пинцета узкая полоска фольги укладывается таким образом, чтобы один конец плотно прилегал к отпрепарированной площадке одного зуба. Затем полоска протягивается к зубу, замыкающему дефект с противоположной стороны, и плотно прижимается к подготовленной поверхности. Свободная часть полоски обрезается, отмеряется размер каркасной ленты.

Отпрепарированные площадки протравливают кислотным гелем, промываются струей воды и просушиваются обезжиренным воздухом. Наносится тонкий слой адгезив-бонда, полимеризуется и покрывается текучим композитом.

При помощи пинцета один конец ленты плотно прижимают к отпрепарированной площадке дистально расположенного зуба в направлении от вестибулярной к оральной поверхности. Изгибают ленту так, чтобы она протягивалась к мезиально расположенному зубу. Вторым концом ленты наружной стороной прижимают к его проксимальной площадке. Укрепляют ленту посредством фотоотверждения.

Последующая работа напоминает формирование винира. Наиболее глубоко (ближе к пришеечной области) располагают темный опакующий слой. Следующий дентинный слой – светлее – восполняет объем дентина в зубе, им же моделируют мамелоны. Эмалевыми и прозрачными оттенками завершают реставрацию с воссозданием оптимальных размеров, формы и рельефа конкретного зуба.

Осуществляется контурирование макро- и микрорельефа, полирование, покрытие фторлаком опорных зубов.

Усиленная конструкция в области премоляров и моляров предполагает способ укрепления двух отрезков ленты под прямым углом: один параллельно, другой – перпендикулярно десневому краю (в вертикальной и горизонтальной плоскостях). Данный вариант представлен на модели.

Стенки, полости, препарируют отвесными, чтобы обеспечить адаптацию ленты. Определяется точная длина ленты при помощи узкой полоски фольги. Ножницами отрезаются две волоконные ленты такой длины, как полоска фольги. После адгезивной подготовки на отпрепарированные вестибулярные стенки полости зуба наносится тонкий слой светлого текучего универсального наногибридного пломбирочного материала. При помощи пинцета один конец ленты плотно прижимается к внутренней горизонтальной поверхности отпрепарированной полости дистально

расположенного зуба, затем протягивается к мезиально стоящему зубу. Второй конец ленты адаптируется к отпрепарированной площадке, располагаясь параллельно альвеолярному краю. Отдельно отверждается каждый участок арматуры. Повышение прочности конструкции достигается использованием второго отрезка ленты, который укладывается перпендикулярно первому к вертикальным стенкам отпрепарированных полостей и фиксируется текучим фотополимером к отпрепарированным площадкам.

Полости в молярах (премолярах) заполняются фотоотверждаемым композиционным материалом. Основной объем занимают опакующие слои под цвет дентина. Эмалевый покрывает бугры и скаты бугров. Моделируется рельеф поверхности.

Упрочить конструкцию возможно путем использования двойных параллельных отрезков армирующей ленты, что показано при наличии кариозной полости или пломб в молярах. Заполнение ретенционных площадок, формирование промежуточной части АМП, окончательное моделирование, фотополимеризация и обработка реставрации производится с учетом индивидуальных морфологических особенностей зуба.

Таким образом, повысить эффективность лечения одиночных дефектов зубных рядов можно путем дифференцированного выбора расположения волоконного каркаса. Изготовление адгезивного мостовидного протеза в соответствии с показаниями и правилами работы с композитами обеспечивает высокое качество как эстетических, так и механических свойств реставрации.

Клинический пример изготовления адгезивного протеза

Пациент N., 40 лет, обратился с жалобами на отсутствие центрального резца верхней челюсти справа (рис. 1). Из анамнеза выяснилось, что зуб был потерян в результате травмы во время спортивных состязаний. Заживление раны происходило длительно с образованием атрофического рубца в области утраченного зуба. От повторного хирургического вмешательства или ортопедического лечения пациент отказался, однако поддержал предложение об изготовлении адгезивного мостовидного протеза. Расположение дефекта в центральном отделе зубной дуги диктует использование высокоэстетичного композиционного материала и стекловолоконной ленты.

На подготовительном этапе проведена профессиональная гигиена полости рта, обучение индивидуальному уходу за зубами. Пациент подписал мотивированное согласие на выполнение планируемых манипуляций.

Первым этапом работы фотополимерами является механическая обработка зубов бесфтористой пастой, нанесенной на специальную щеточку,

например гель Klint (VOCO). После этого зубы промывают струей воды и переходят к следующему этапу – выбору оттенков цвета при помощи эталонных зубов используемого материала. Соблюдается обычная методика выбора опакowych и эмалевых композитов для моделирования отсутствующего резца путем сравнения эталонов фотополимера с отдельными участками симметричного 21 зуба (рис. 2). Отмечают также тип прозрачности эмали и форму мамелонов у режущего края. Результаты заносят в специальную карту: планируемый зуб 11 в пришеечной области имеет опакowych и эмалевый оттенки А3, основной объем утраченной дентина и эмали требует оттенка А2, прозрачный режущий край шириной 1 мм. Данный выбор отвечает симметричности окраски и типа прозрачности переднего участка зубного ряда.

Этап планирования размеров и форм включает одонтометрию, одонтоскопию и подготовку адгезивной ленты оптимальной длины (рис. 3). Знание размеров зуба, симметричного удаленному, позволит обеспечить точную конструкцию. Измерение размера между зубами, ограничивающим дефект, указывает на излишнее расстояние для 11 зуба, образовавшееся вследствие спортивной травмы. В связи с этим планируется небольшое увеличение мезио-дистальных размеров 21 и 12 зубов. На месте отсутствующего резца искусственный зуб будет моделироваться таким образом, чтобы его размеры соответствовали центральному резцу слева. Отдельно оценивалась высота коронки в проксимальной области от десны до режущего края для выбора ширины ленты (около 1/2 полученной высоты проксимальной стенки): в таком случае место для ленты, не разрушает углы или гребни интактной коронки. Предполагается упрочить адгезивный протез посредством светоотверждаемой стекловолоконной ленты, импрегнированной смолой.



Рисунок 1. Одиночный дефект зубной дуги



Рисунок 2. Определение оттенков цвета

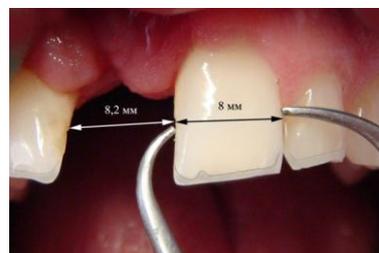


Рисунок 3. Одонтометрия зубов

Для измерения длины ленты вырезали полоску фольги шириной, составляющей 1/2 высоты проксимального отдела зубов, и ориентировочной длины (величина дефекта в зубном ряду плюс 4 мм). Уточненная длина ленты была определена после препарирования зубов.

С целью укрепления ленты формировались углубления на боковых отделах зубов, замыкающих дефект и направленных в сторону отсутствующего зуба, то есть мезиальных поверхностях (рис. 4). Для препарирования зубов применяли алмазные боры NTI (Германия) с разной зернистостью алмазной крошки. По высоте отпрепарированные площадки соответствуют ширине ленты; по глубине – 1-2 мм (слегка углубляются в дентин); по длине – занимают практически всю ширину проксимальной стенки, не выступая, однако, за пределы вестибулярной поверхности. Препарированию также подвергались мезиальные поверхности 21 и 12 зубов с незначительным переходом на вестибулярную область: создавалась шероховатость, необходимая для адгезивной подготовки. Выступающие края сглаживались мелкозернистым бором.

Затем отмеряли точную длину ленты, необходимой для моделирования адгезивного протеза (рис. 5). Подготовленную предварительно полоску фольги при помощи пинцета предварительно укладывали таким образом, чтоб один конец плотно прилегал к отпрепарированной площадке 21 зуба, начиная от вестибулярной области в направлении к оральной, протягивая её к 12 зубу, замыкающему дефект с противоположной стороны, и продавливая к отпрепарированной площадке аналогичным образом. Свободный конец ленты из фольги срезали, чтобы он не выступал за пределы площадки: при этом избегали повреждения фольги, которая служила матрицей для подготовки базиса адгезивного мостовидного протеза. Ножницами отрезали ленту точно такой длины, как полоска фольги: слишком короткий отрезок ленты не позволит укрепить конструкцию, излишне длинный – будет выступать за пределы площадки.

Следующим этапом являлось протравливание кислотным гелем отпрепарированных площадок и мезиальных отделов в соответствии с инструкцией к используемой адгезивной системе (рис. 6): 15 с – дентин; 30 с – эмаль, промывали зубы струей воды и просушивали обезжиренным воздухом.



Рисунок 4.
Отпрепарированы площадки
для адгезивного протеза



Рисунок 5. Отмерена
полоска фольги
необходимой длины



Рисунок 6. Травление
твёрдых тканей опорных
зубов

На подготовленные поверхности наносили тонкий слой адгезив-бонда и полимеризовали его 20 с (рис. 7). Затем покрывали полимеризованный адгезив тонким слоем текучего композита (не полимеризовали).

Приготовленный заранее отрезок волокон GrandTEC при помощи пинцета, зонда, гладилки размещали таким образом, чтобы он закрывал дефект. Для этого при помощи пинцета один конец ленты плотно прижимали к отпрепарированной площадке 21 зуба (покрытой текучим композитом), после чего полимеризовали этот участок. Преждевременное отверждение материала предупреждали устранением прямых лучей от светильника стоматологической установки (рис. 8). Изгибали ленту GrandTEC так, чтобы она протягивалась к 12 зубу, конец ленты загибали внутрь и наружной стороной прижимали к проксимальной площадке в направлении от оральной к вестибулярной области зуба (края ленты не должны выступать за границы площадок) и засвечивали (рис 9). Воздействием света галогеновой лампы отдельно в течение 20 с отверждался каждый участок ленты, после чего промежуточная часть конструкции подготовлена к моделированию на ней отсутствующего зуба.



Рисунок 7. Адгезивная подготовка твердых тканей зубов



Рисунок 8. Во избежание отверждения непolyмеризованная часть стекловолокна закрыта фольгой



Рисунок 9. Укреплены оба конца стекловолоконной ленты

Воссоздание отсутствующего зуба осуществлялось фотоотверждаемым композитом. Формированию 11 зуба предшествовала коррекция ширины межзубного промежутка путем нанесения тонкого (0,7 мм) слоя прозрачного эмалевого композита на мезиальную поверхность зубов, замыкающих дефект. Данная манипуляция позволяла уменьшить поперечные параметры реставрации до размеров симметричного резца.

Воссоздание верхнего центрального резца на промежуточной части адгезивного мостовидного протеза аналогично формированию винира, поэтому соответствует этапам работы с композитом (рис. 10). Ближе к пришеечной области наносили темный опакующий слой ОА3, Следующий дентинный слой светлее – ОА2, восполнял объем утраченного дентина (рис. 11). Контуры реставрации подразумевали сохранение анатомической

формы зубов (рис. 12. Вестибулярная поверхность гладкая, вертикальные валики отсутствуют. Протяженность контакта боковых поверхностей значительная: от вершины межзубного сосочка до режущего края. Признак угла четко определяется, кривизна коронки слабо выражена. Мамелоны у режущего края отличаются индивидуальным рисунком. Эмалевыми оттенками моделировали основные мелкие рельефные детали данного зуба. Тонкий прозрачный слой распределяли равномерно по всей поверхности для воссоздания оптических свойств натурального зуба.



Рисунок 10.
Адаптированная на зубах лента покрыта опакowym слоем композиционного материала



Рисунок 11. Смоделирован мамелон 11 зуба и основа искусственного зуба



Рисунок 12. Контрольная одонтометрия (*сравнение ширины левого и правого центральных резцов*)

Режущий край моделировали прозрачным эмалевым композитом, повторяя форму и рельеф симметричного резца.

После формирования реставрации 11 зуба, соответствующей по размерам и форме симметричному резцу, при боковом осмотре определяется зияющий межзубный промежуток, требующий дальнейшей коррекции выполненной работы с использованием композита розового оттенка (рис. 13).



Рисунок 13. Зияющий при десневой треугольник между латеральным и центральным резцами справа



Рисунок 14. Подбор оттенков цвета десневого края



Рисунок 15. Смоделирован искусственный десневой сосочек

При помощи специальных эталонов подбирается основной (опаковый) материал (рис. 14). Опаковый розовый композит слоем не более 2 мм наносится на подготовленные области (12 зуба и 11 реставрации), моделируется межзубный сосочек, отвечающий по форме симметричному:

слегка выпуклый, имеет широкое основание и заостренную вершину (рис. 15). Вся поверхность сформированного межзубного сосочка покрывается прозрачным слоем, который обеспечит естественный блеск и объемность искусственной структуры.

Механическая обработка поверхности отвержденного материала производилась с использованием алмазных боров мелкой и ультрамелкой зернистости, полировочных дисков, головок (рис. 16). В процессе работы контролировали сохранение макро- и микрорельефа. Для получения естественного блеска применяли войлочные щеточки.

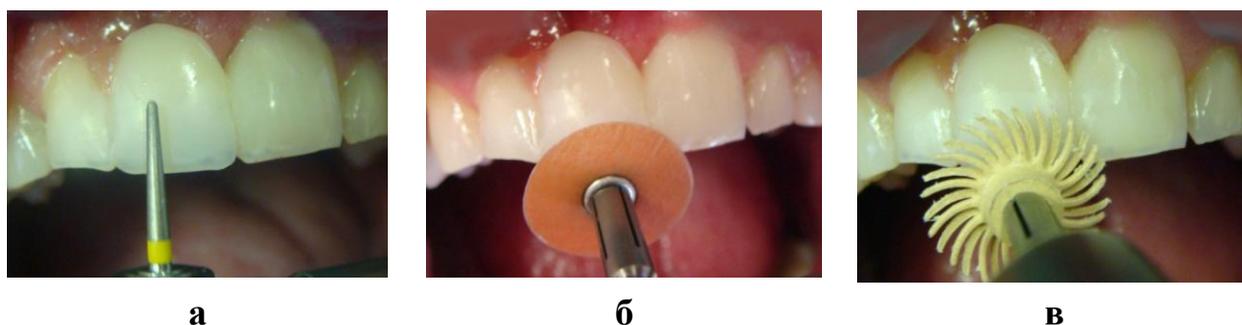


Рисунок 16. Механическая обработка поверхностей искусственного зуба бором (а), диском (б), войлочной щеточкой (в)

С целью предупреждения нарушения краевого прилегания на границе «пломба-зуб» свободные поверхности коронок зубов покрывали фторсодержащим лаком.

Рисунок 17 демонстрирует готовую эстетическую адгезивную конструкцию.



Рисунок 17. Готовый упроченный адгезивный протез (а): при освещении резцов коротковолновым светом выполненная конструкция флуоресцирует подобно твердым тканям соседних зубов (б)

ЭСТЕТИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ДЕПУЛЬПИРОВАННЫХ ЗУБОВ

Новак Н.В.

Учебная цель лекции – ознакомить слушателей с методами эстетического лечения депульпированных зубов.

Задачи: определить причины, вызывающие изменение цвета депульпированных зубов; показания и противопоказания к эстетическому лечению; современные методы коррекции цвета и формы депульпированных зубов.

Изменение цвета депульпированного зуба у пациентов после эндодонтического лечения – проблема, с которой часто сталкиваются стоматологи, так как все большее число пациентов предъявляет высокие требования к эстетике зубов. Окрашивание постоянных зубов может быть внешнее, внутреннее и сочетанное. Внешнее окрашивание твердых тканей зуба происходит из-за местного воздействия на них некоторых факторов, при этом хромогены, располагаются непосредственно в пелликуле, на поверхности зуба. Внутреннее окрашивание и изменение цвета зуба происходит чаще всего в результате системных нарушений в организме человека. В таких случаях пигменты располагаются непосредственно в твердых тканях зуба.

Цвет зубов в свою очередь, наряду с их формой и оптическими свойствами, является важнейшим эстетическим критерием современного человека. Естественный цвет, прозрачность и блеск зубов в зоне улыбки являются важными компонентами стоматологического здоровья, эстетического и психологического равновесия, социального комфорта современного человека. Любое временное или стойкое изменение цвета постоянных зубов носит название дисколорит. По литературным данным частота данной патологии составляет до 95% случаев среди людей различных возрастных групп и может затрагивать как молочные, так и постоянные витальные и девитальные зубы. У пациентов молодого возраста нарушения цвета зубов, вызванные различными причинами, отмечены в 89% случаев. Особую сложность представляет лечение стойкого изменения цвета депульпированного зуба. Однако распространенность изменений цвета зубов, непосредственно после эндодонтического лечения и их оттенков остается неизученной. В то же время цвет депульпированного зуба может превосходить по степени насыщенности и низкому уровню светлоты самые темные оттенки в шкале VITA, используемой для определения оттенков цвета зубов. В связи с этим, актуальным является разработка

дополнительных оттенков к стандартной шкале VITA для определения цвета депульпированных зубов.

До недавнего времени традиционным методом устранения дисколорита девитальных зубов было ортопедическое лечение с использованием металлокерамических и цельнокерамических коронок. Однако применение ортопедических методов лечения требует обширного препарирования твёрдых тканей зуба, что не всегда оправдано.

Внедрение в стоматологическую практику многофункциональных композиционных материалов привело к доступности для населения эстетических реставраций и конструкций, обеспечивающих восстановление зубов в первоначальном или близком к таковому виде и применяющихся при нарушении цвета, формы, размеров, положения в дуге и других дефектах зубного ряда.

Показания к применению (по МКБ-10):

K00.3 Крапчатые зубы. Флюороз зубов. Крапчатость эмали. Нефлюорозное потемнение эмали.

K00.4. Нарушения формирования зубов. Аплазия и гипоплазия цемента. Трещины эмали. Гипоплазия эмали.

K00.8. Другие нарушения развития зубов. Изменение цвета зубов в процессе формирования.

K02.0. Кариес эмали.

K02.1. Кариес дентина.

K02.3. Приостановившийся кариес зубов.

K03.7. Изменение цвета твердых тканей зубов после прорезывания.

K04.4. Острый апикальный периодонтит пульпарного происхождения.

K04.5. Хронический апикальный периодонтит. Апикальная или периапикальная гранулема.

K04.6. Периапикальный абсцесс с полостью.

K04.7. Периапикальный абсцесс без полости.

Противопоказаниями к применению являются:

- заболевания органов зрения (послеоперационные состояния по поводу катаракты, болезни сетчатки и др.);
- фотобиологические реакции (повышенная индивидуальная чувствительность к методам фототерапии, солнечная крапивница, эритропоэтическая порфирия);
- прием фоточувствительных препаратов;

- ишемическая болезнь сердца (ИБС): нестабильная стенокардия; со сложными нарушениями ритма и проводимости; с частыми приступами левой желудочковой недостаточности;
- некоррегируемая артериальная гипертензия;
- гипертонический криз;
- заболевания нервной системы с повышенной возбудимостью;
- злокачественные и доброкачественные новообразования головы и шеи;
- глубокое субгингивальное распространение кариеса (угроза фрактуры зуба);
- значительное разрушение и малая высота коронковой части зуба;
- аллергическая реакция на материал;
- вредные привычки (курение);
- детский возраст;
- подростковый возраст (лечение возможно после завершения минерализации: через 4 года после прорезывания);
- патология прикуса (глубокий прикус, снижающийся прикус);
- плохая гигиена полости рта: ОНI-S – ≥ 1.7 балла, GI – ≥ 1.1 балла;
- невозможность обеспечения сухости операционного поля;
- заболевания пародонта (гингивит, пародонтит);
- парафункция жевательной мускулатуры (бруксизм) (ограничивается офисным отбеливанием);
- состояние до эндодонтического лечения (при наличии показаний);
- болезни слизистой оболочки полости рта и зева в стадии обострения.

Отбеливание производится после коррекции отрицательных факторов.

Методы коррекции цвета и формы депульпированных зубов

Отбеливание

Отбеливание депульпированных зубов

Показания к применению: сочетанное внутри- и внекоронковое отбеливание показано при отсутствии пломб на вестибулярной поверхности отбеливаемого зуба.

При отбеливании депульпированных зубов показано комбинированное клиническое и домашнее отбеливание. Применяемые средства апплицируются изнутри и снаружи депульпированного зуба. Используется 1 из следующих вариантов лечения:

- клиническое отбеливание с использованием 30-35% перекиси водорода с ускорением реакции разложения посредством тепла или света;

- «отбеливание на ходу» с внесением в полость зуба перекиси водорода и натрия пербората или смеси натрия пербората и воды под герметическую повязку на 2-4 дня;

- домашнее отбеливание 10-17% перекисью карбамида изнутри и снаружи одновременно;

- сочетанное применение офисного, затем самостоятельного отбеливания.

Активированное клиническое отбеливание продолжается от 3 до 15 минут с химической, тепловой или световой активацией отбеливающего геля.

Перед отбеливанием депульпированного зуба проверяют качество пломбировки корневых каналов, при необходимости корневые каналы перелечивают. Перед началом отбеливания осуществляются профилактические мероприятия, включающие санацию полости рта, профессиональную, контролируруемую и индивидуальную гигиену, затем определяют цвет зубов.

Общая схема лечения депульпированного зуба следующая: щеки и губы отодвигают ретрактором, зубы высушивают, десну изолируют специальным фотоотверждаемым материалом или коффердамом, удаляют пломбы, изолируют корневой наполнитель пломбировочным материалом, отбеливают зуб изнутри и снаружи 30% перекисью водорода с активированием теплом или светом. Контролируемое отбеливание продолжается от 30 минут до 2 часов с использованием перекиси карбамида с концентрацией 22-35%. При необходимости сеанс отбеливания повторяют через 7 дней.

Если эффект недостаточный, осуществляется отбеливание смесью перекиси водорода и пероксида карбамида под герметичной повязкой («на ходу»). Отбеливающее средство вносят в полость зуба на несколько дней.

Пациент предупреждается о необходимости воздержаться от курения, употребления пищи и напитков, содержащих пигменты, в течение 24-48 часов.

Отбеливание и покрытие виниром

Показания к применению: при наличии пломбировочного материала на вестибулярной поверхности отбеливаемого зуба проводят внутрикоронковое отбеливание зуба с последующей заменой пломб и изготовлением винира.

В тех случаях, когда пигментация распространяется на всю глубину твердых тканей и отбеливание не дает нужного эффекта, для цветонейтрализации применяют метод опакowego перекрытия интенсивно окрашенных тканей.

После завершения отбеливания во избежание риска снижения адгезии материала к твердым тканям зуба следует выждать от 10 до 14 дней. Затем приступают к эстетическому восстановлению цвета и формы зубов. Очищение зуба от налета является общим этапом для всех восстановительных работ и материалов и осуществляется механически щеточкой с использованием средств, не содержащих фтор.

Подбор нужного оттенка пломбировочного материала проводится при естественном освещении с использованием эталонов, соответствующих избранному фотополимеру. Непрозрачными дентинными цветами заполняется основной объем дефекта, чтобы избежать прозрачности создаваемой конструкции. Их выбор осуществляется в соответствии с цветом дентина соседних не измененных в цвете зубов. Опак нейтрализует цвет, отражаемый от пигментированного участка.

Эмалевые оттенки применяются для создания естественного вида, блеска и прозрачности поверхности. При этом эталоны должны сравниваться с различными участками зуба для точного воспроизведения индивидуальных особенностей зубного ряда.

Метод цветонейтрализации

При наличии глубокого стойкого окрашивания тканей зуба, особенно в сочетании с деструкцией эмали, используются цветонейтрализующие винирные покрытия без предварительного отбеливания зуба. При наличии глубокой пигментации, вызванной металлическими сернистыми соединениями, применением резорцин-формалиновой пасты, цвет зуба приобретает насыщенный оттенок, изменить который отбеливанием или изготовлением простого винира не удастся. В таких случаях используется техника «белого листа», которая дополняет основные этапы работы с фотополимерами.

Снимается налет, определяют цвет зуба и тип прозрачности эмали. При необходимости осуществляют одонтометрию (измерение высоты, ширины, толщины коронки), планируют будущие размеры, рельеф и форму реставрации. Удаляют старые реставрации, препарирование твердых тканей зуба производят в соответствии с размером полости или на толщину винира. Первым слоем служит изолирующая прокладка, покрывающая содержимое корневого канала (гуттаперчу и силер). После адгезивной обработки твердых тканей перекрывают пигментированную поверхность реставрируемого зуба оттенком фотополимера, имеющим повышенную степень опакности. Опак, сильно рассеивающий свет, создает так называемый эффект «белого листа». Затем наносят основной дентинный слой композита на придесневую область зуба, притирая к дентину и отверждают галогеновым светом. Следующую

порцию более светлого композита накладывают на предыдущий слой и распределяют в области экватора в разных направлениях с помощью широкой гладилки или шпателя, покрывая белый опак. Процесс создания новых оттенков заканчивается в области режущего края. Смоделированную опакующую основу, восполняющую по форме и объему утраченный дентин, покрывают послойно эмалевыми оттенками материала в соответствии с выбранными ранее эталонами расцветки. Формируют зубодесневой контур и пришеечную выпуклость, при необходимости создают вертикальные эмалевые валики на вестибулярной поверхности, а в области режущего края «стертую» площадку. При обработке реставрации подчеркивают макрорельеф поверхности, индивидуальные особенности структуры зуба.

При невозможности коррекции цвета терапевтическими воздействиями изготавливаются ортопедические конструкции, например, искусственные коронки.

Лечение депульпированных зубов с кариозным и некариозным поражением, сколами твердых тканей, трещинами

При наличии дефектов твердых тканей кариозного и некариозного происхождения в депульпированных зубах тактика стоматолога зависит от того, изменен или нет цвет зуба. Если депульпированный зуб не изменен в цвете, проводят эстетическую реставрацию поврежденных тканей. При изменении оттенков цвета девитального зуба одновременно с пломбированием основного дефекта изготавливают цветнейтрализующий винир, корригирующий цвет зуба.

Первым этапом при этом методе лечения является рентгенологическое исследование, которое показывает, нуждается ли зуб в эндодонтическом перелечивании. При необходимости выполняют лечение корневых каналов. Затем проводят препарирование, которое предусматривает тщательную некрэктомию, формирование дна и стенок, закругление углов полости зуба. Создается скос эмали на вестибулярной поверхности зуба, ширина которого равна радиусу дефекта. На небной поверхности выполняется сошлифовывание эмали под углом 45° или её финирирование. При изменении цвета некрэктомию дополняют препарированием зуба под винир.

В качестве постоянных пломбировочных материалов применяют гибридные и микронаполненные композиционные материалы. Воссоздают оттенки цвета, степень прозрачности, рисунок подлежащего дентина в области режущего края, индивидуальные особенности зубов. При необходимости, используют специальные красители, имитируют пятна гипоплазии, линии гипоминерализации и пигментированные трещины.

Рецессия десны служит показанием к покрытию обнаженной части корня материалом розового цвета.

При острых травмах зуба следует оценить подвижность зубов, объем повреждения твердых тканей и наличие трещин. При симметричном повреждении показана реставрация зубов в сочетании с техникой цветовосстановления. При этом все образовавшиеся в результате травмы трещины должны быть перекрыты пломбировочным материалом.

Осуществляется выбор оттенков цвета, планирование размеров, формы, рельефа, например, центральных резцов. Препарирование осуществляется минимальное: на вестибулярной поверхности выполняется скос, который позволит маскировать переход «зуб-пломба», мелкозернистым бором сглаживаются острые края эмали. После адгезивной подготовки композиционным материалом моделируют сколотые участки зуба, трещины перекрывают фотополимером. При наличии трещин, сочетающихся со сколами режущего края, восстанавливают поврежденный режущий край с частичным перекрытием пломбировочным материалом трещины, входящей в зону скола.

Метод формо- и цветокоррекции зуба

При нарушении эстетики зубных рядов вследствие перемещения, поворота, изменения формы зубов показано ортодонтическое лечение. При невозможности проведения ортодонтического перемещения зубов показано изготовление формокорректирующих виниров, а если реставрируемый депульпированный зуб изменен в цвете, то изготавливаемый винир несет еще и функцию цветокоррекции.

До этапа препарирования определяют толщину винира, которая зависит от положения зуба в дуге. При его небной позиции эмаль истончают минимально. Вестибулярное расположение зуба требует максимального препарирования, вплоть до обнажения дентина. После снятия налета определяют оттенки цвета будущей реставрации, ориентируясь при этом на цвет соседнего или симметричного не измененного в цвете зуба. После выбора оттенка композита подбирают необходимый краситель: белый и желтоватый для перекрытия темного дентина, желтовато-коричневый для маскировки белого слоя на дне полости. Для нейтрализации цвета пигментированных тканей депульпированного зуба могут использоваться специальные краски. После препарирования проводят адгезивную подготовку. При помощи специального инструмента или кисточки на окрашенный дентин тонким слоем наносят краситель, который равномерно распределяют, покрывая все пигментированные участки, и полимеризуют

светом галогеновой лампы в течение 20 секунд. При необходимости наносится дополнительный слой. Затем осуществляется послойное наложение композита в соответствии с заполненным цветовым формуляром. Объем утраченного дентина восполняется опакowymi цветами с восстановлением основной геометрической формы, мамелонов, моделированием признаков принадлежности зуба.

С целью визуального омоложения зубов в процессе реставрации возможно удлинение клинической коронки зуба за счет режущего края. При увеличении вертикального размера резцов полупрозрачные оттенки фотополимера накладывают на резцовую область зуба и моделируют новый режущий край. Эмалевые тона используют аналогично типу прозрачности интактных зубов, формируя элементы макро- и микрорельефа поверхности, в т.ч. валики, борозды, площадки, придесневой контур, режущий край. Производится обработка и полировка поверхности до естественного блеска. Зуб покрывают фтор содержащим лекарственным средством.

Восстановление депульпированного зуба с применением внутриканальных штифтов

Наличие множественных пломб, значительное разрушение твердых тканей депульпированного зуба является показанием к укреплению зуба штифтами. С помощью штифтовых конструкций можно укрепить корень, сформировать культю и восстановить коронку зуба.

Первым этапом лечения является рентгенологическое обследование и ревизия корневых каналов депульпированных зубов. При необходимости проводят эндодонтическое лечение. Следующим этапом является установка анкерного или стекловолоконного штифта. Для этого на основании данных рентгенограммы определяется максимально возможная длина штифта, которая должна быть не менее высоты коронки зуба. Диаметр штифта должен быть равен трети мезио-дистального размера корня. В результате подбирается штифт, длина которого составляет $3/4$ длины корня. Внутрикорневая часть штифта превышает высоту реставрации в 1,3 раза. При помощи Гейтс Глиддена формируется ложе под штифт, для чего удаляется необходимое количество гуттаперчи, оставляется 3-5 мм в апикальной области. Затем римером, соответствующим по диаметру подобранному штифту, осуществляется точная калибровка ложа под анкер. В устье корневого канала специальной корневой фрезой создается амортизационная площадка, проверяется точность подготовленной полости под штифт. В канал помещается анкер, уточняется его размер и положение. Штифт выкручивается, очищается, дезинфицируется, канал высушивается. В

обработанный корневой канал на каналонаполнителе вносится стеклоиономерный цемент, вводится штифт. Анкерный штифт закручивается до упора, а затем отворачивается на одну четверть оборота назад, что предотвращает напряжение в канале. Стекловолоконный штифт фиксируют на композитный цемент двойного отверждения. При этом для имитации розового цвета пульпы используют розовый стекловолоконный штифт. При другом варианте стекловолоконный штифт обычного цвета покрывают розовым фотоотверждаемым материалом.

Коронковую часть зуба восстанавливают композитом. Подбор нужного оттенка пломбирочного материала проводится на симметричном зубе при естественном освещении по специальным эталонам с учетом особенностей физиологии и психологии зрительных ощущений. Осуществляется планирование размеров, формы, рельефа. Далее следует адгезивная подготовка твердых тканей зуба. Процесс восстановления анатомической формы и эстетической функции зуба включает создание базы, или основы реставрации – контура геометрической формы дентина для обозначения боковых и нижних границ, моделирование признаков принадлежности к стороне, воспроизведение индивидуальных особенностей зуба, в том числе зубодесневого контура, режущего края.

Восстановление депульпированных зубов с локальной стираемостью

Локальный процесс нередко связан с изменением окклюзионных соотношений верхней и нижней челюстей, а потому требует ортодонтического лечения с последующим восполнением утраченных тканей. При повышенной стираемости, связанной с неправильным окклюзионным расположением зубов, лечение проводят в два этапа. На первом этапе изготавливают ортодонтическую конструкцию, которая способствует разобщению прикуса. Второй этап, реставрирование центральных резцов, выполняется после ортодонтического перемещения зубов.

Препарирование зуба осуществляется для обеспечения места для размещения реставрации, прочности адгезивного соединения композита с тканями зуба, рационального распределения напряжения в дентине. Препарирование выполняется минимальное: на вестибулярной поверхности от режущего края до линии экватора, создается скос эмали, который позволит маскировать переход «зуб-пломба», препарировать мезиальные скаты резцов и режущий край с переходом на небную область. Вся «заинтересованная» поверхность зуба обрабатывается мелкозернистым

бором. Осуществляется адгезивная обработка препарированных твердых тканей зуба после чего начинают его пломбирование. На вестибулярных отделах зуба опак используется с целью перекрытия прозрачных участков эмали. По своим размерам наносимые слои не должны достигать планируемых контуров резцов: на 1,0 мм опак отступает от режущего края; на 1,0 мм располагается ниже планируемого уровня вестибулярной поверхности; на 1,0 мм отстоит от мезиальных границ. Разница между объемами планируемой конструкции и размерами опакового слоя заполняется эмалевыми тонами: толщина вестибулярного слоя – 0,3 мм, ширина у режущего края – 1,0 мм, вдоль проксимальных контуров – 0,2-0,3 мм. Рельеф поверхности, протяженность межзубных контактов, форма режущего края моделируются эмалевым фотополимером. Прозрачным композитом покрывается вся вестибулярная поверхность реставрации.

Следующим этапом является обработка и полирование реставрации. При этом для предупреждения сколов пломбировочного материала с помощью копировальной бумаги выверяются окклюзионные контакты и «режущий путь».

Восстановление флуоресцентных свойств депульпированных зубов

Метод применяется при изменении флуоресцентных свойств депульпированных зубов – снижение интенсивности свечения и изменение оттенка флуоресценции. Часть депульпированных зубов, с мало изменившимися флуоресцентными свойствами, не нуждается в такой коррекции, в других случаях показано соответствующее эстетическое лечение. При лечении депульпированных зубов с пониженной интенсивностью флуоресценции и отличающимся от натурального зуба оттенком флуоресцентного свечения показано проведение внутрикоронкового отбеливания. При неэффективности внутрикоронкового отбеливания следует проводить покрытие зуба виниром, восстанавливающим флуоресцентные свойства депульпированного зуба подобно натуральному.

Возможные ошибки и осложнения при применении методов эстетического лечения депульпированных зубов:

- ожог мягких тканей и слизистой оболочки полости рта отбеливающим средством;
- резорбция корня зуба при внутрикорневом отбеливании зубов;
- сколы пломбировочных материалов при повышенной окклюзионной нагрузке;
- перфорация корня зуба при применении внутриканальных штифтов.

СОВРЕМЕННЫЕ ПЛОМБИРОВОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ В РЕСТАВРАЦИОННОЙ СТОМАТОЛОГИИ

Гранько С.А.

Учебная цель лекции – ознакомить слушателей с особенностями пломбировочных материалов для восстановления твердых тканей зуба.

Задачи: разобрать химический состав пломбировочных материалов, в том числе композитов, стеклоиономерных цементов, компомеров, гиомеров.

С каждым годом пациенты предъявляют к стоматологии все более высокие требования. Особое внимание уделяется косметическим свойствам пломб, поэтому актуальность эстетической реставрации приобретает все большее значение. Реставрация – это восстановление формы, функции и эстетических свойств зуба искусственными реставрационными материалами. То есть восстановление ранее утраченной формы в топографических границах зуба по причине кариозного процесса, травмы и т.д.

Пломбировочные материалы, традиционно используемые в стоматологической практике, имеют ряд существенных недостатков, ограничивающих область их применения. Эти обстоятельства вызывают постоянные поиски новых более совершенных средств.

Успехи химии высокомолекулярных соединений позволили создать новую группу пломбировочных материалов. Первые композиты были получены на основе акриловых полимер-мономерных систем холодного отверждения. Впервые они появились в 1939 году. Эти материалы были эстетичны, устойчивы к механическим и химическим воздействиям, однако, давали значительную усадку, высокий коэффициент термического расширения и высокую водопроницаемость, нестойки в цвете, имели слабую адгезию к тканям зуба.

Эти недостатки побудили исследователей к дальнейшим поискам материалов на основе полимеров и олигомеров. Одновременно совершенствовались и акриловые пломбировочные материалы в направлении создания наполненных систем, т.е. введением ряда неорганических компонентов в состав чистых акриловых полимеров, что позволило значительно уменьшить основные недостатки этих материалов.

Большой интерес был проявлен к эпоксидным смолам, которые обладают удачным сочетанием хорошей адгезии и низкой токсичности.

Впервые эпоксидные композиции были предложены сотрудниками фирмы «де Трей» (Швейцария) в 1934-1938 гг. В нашей стране разработка этих материалов началась в 1961 году. Однако они также имели недостатки. Так, процесс отверждения был растянут во времени, что требовало

температурного толчка. Их трудно дозировать, с течением времени изменяется цвет пломбы. Важным является тот факт, что это было первое поколение композитов в стоматологии.

Исследования в течение почти полувека модификаций эпоксидных и акриловых смол привели к использованию мономеров и сополимеров, которые можно объединить под общим термином – акрилэпоксидные сополимеры. Это – второе поколение композитов.

В настоящее время почти все имеющиеся восстановительные материалы содержат продукт, получивший за рубежом название Bis-GMA (бис-фенол А (дифенилпропан) и глицидил-метакрилата-2). Впервые он был синтезирован Bowen и имел целый ряд положительных свойств. Это адгезия к тканям зуба, высокая прочность, химическая стойкость, сниженная усадка при отверждении и незначительный коэффициент термического расширения.

Композиты – это сложные составы с большим количеством ингредиентов, которые должны вводиться в строго определенных соотношениях и по массе своей содержать 50 и более процентов неорганического наполнителя.

Связующее вещество – органическая матрица – обеспечивает композиции текучесть в процессе формирования пломбы и стабильность, монолитность, герметичность в процессе эксплуатации.

Наполнитель вносит основной вклад в механические свойства композиции, оказывает существенное влияние на теплофизические, физико-химические и другие свойства пломбирочного материала. Наполнение полимеров позволяет повысить их жесткость, стабильность размеров, в отдельных случаях прочность и ударную вязкость, улучшить теплостойкость, снизить водопоглощение, усадку, экзотермию, обеспечить требуемый цвет.

По своей природе наполнители разделяют на органического и неорганического происхождения. В стоматологических сополимерных композициях в основном используют неорганические наполнители.

По своей геометрической форме они подразделяются на порошкообразные и волокнистые. Недостаток волокнистых наполнителей в составе пломбирочных материалов заключается в том, что при последующей обработке, чистке зубов и жевании наполнители обнажаются, ломаются и становятся источником раздражения окружающих мягких тканей.

К неорганическим порошкообразным наполнителям относятся различные виды кварцевой муки, силикаты алюминия и лития, гидроксилпатиты, фосфаты, борсиликаты, трифторид иттербия и т.д. В матрицу могут вводиться один или несколько наполнителей.

Чтобы достигнуть сцепления наполнителя с органической матрицей используют два способа модификации поверхности наполнителя: первый способ – это аппретирование (обработка поверхности наполнителя специальными веществами – аппретами) и второй способ – силанизация (создание полимерной оболочки на частицах наполнителя).

По размеру частиц наполнителя различают макрозернистые (макрофилы) композиты – от 1 до 5 мкм, микрозернистые (микрофилы) – от 1 до 0,04 мкм, и гибридные.

Наполнители крупнозернистые увеличивают прочность пломбы, однако, приводят к ухудшению эстетичности. При обработке пломбы обнажаются частицы наполнителя и создается шероховатая поверхность. Микрофилы, в свою очередь, обладая высокой эстетичной, имеют сниженную механическую стойкость. полимеры обладают оптимальной величиной частиц (0,7мкм), не имеющих острых краев, поэтому хорошо полируются и сохраняют механическую устойчивость.

Межфазный слой представляет собой измененный под действием наполнителя слой полимерного композита и поверхностный слой наполнителя, измененный под действием связующего. Этот слой в значительной степени определяет свойства композита. Толщина его составляет примерно 10-30 мкм.

Таким образом, композиты второго поколения – макрофилы – достаточно прочны, однако плохо полируются, изменяют цвет, дают значительную усадку.

Композиты третьего поколения – микрофилы – стали материалом выбора в клинике терапевтической стоматологии, где важны эстетические свойства. Они легко полируются, но не обладают высокой механической стойкостью.

Недостатки композитов первых трех поколений преодолены в новой категории полимеров гибридных. При этом материалы сохранили их преимущества, а именно, высокие эстетические качества микронаполняемых композитов в сочетании с хорошими физико-химическими свойствами макрофилов.

Накопленный в мировой стоматологической практике клинический опыт применения композитов позволил сделать определенные выводы о клинических свойствах композитов. Композиты имеют усадку в 1,7 раза меньше, чем акриловые материалы, коэффициент термического расширения у них ниже в 4 раза, жесткость выше в 5 раз, прочность на сжатие в 3 раза. Они обеспечивают хорошую механическую ретенцию, цветостойкость их удовлетворительна.

Применяемые в настоящее время композиционные материалы различают по типу полимеризации следующим образом: химического отверждения, светоотверждаемые, двойной полимеризации, неопределенной глубины отверждения (инфинитивные материалы).

По назначению различают композиты класса А – для окклюзионных полостей (I и II класс) и класса В – для полостей III, IV и V классов.

В целях обеспечения лучшей и надежной адгезии изучались различные способы подготовки и обработки поверхности дентина и эмали (скашивание эмали, протравливание ее). Однако эти методы не обеспечивали требуемой прочности соединения пломбы с тканями зуба. Задача была решена путем химического соединения пломбировочного материала с тканями зуба.

Различают адгезионные агенты (бонды) для эмали и для дентина. Бонд для эмали по своему составу аналогичен полимерной матрице в композите и его адгезионное взаимодействие с эмалью имеет механическую природу, обусловленную особенностями структуры эмали. Дентинные адгезивы первого и второго поколения по природе своей гидрофобны и поэтому не реагируют с влажным дентином. Третье поколение дентинных бондов содержит гидрофильные субстанции, что придает связующему веществу амфифильные свойства. Повышенная адгезионная прочность достигается методикой создания адгезионного слоя. Под действием очистителя дентина происходит освобождение коллагеновых структур дентина, открываются дентинные трубочки. При нанесении затем адгезива, он проникает в дентинные каналы и межтубулярные пространства, образуя с коллагеном дентина прочное соединение. С другой стороны, адгезив образует химическое соединение с бондом, а тот, в свою очередь, с первым слоем композита. Общая толщина этих слоев примерно 20-30 мкм. В последние годы созданы дентинные бонды, содержащие специальный мономер 4-МЕТА. Они бывают многокомпонентные и однокомпонентные. Последние в значительной степени экономят время врача в процессе работы с материалом.

Совершенствование композитов идет по пути создания новых прочных и эстетичных наполнителей, разработки методов отверждения материалов, совершенствования имеющихся и поисков новых адгезивов.

Классические светоактивируемые композитные материалы, это однокомпонентные системы, представляющие собой вязкую смолоподобные жидкости, включающие органический матрикс, наполнители и поверхностно-активные (аппретирующие) вещества. Органический матрикс состоит из мономеров, фотоинициаторов, ингибиторов, поглотителей ультрафиолета. Вязкость материала определяется комбинацией специфических мономеров.

На протяжении последних 50-ти лет основным мономером, используемым при создании фотополимерных композитов, является Bis-GMA или бис-фенол-А-глицидил метакрилат, получаемый в производстве.

Bis-GMA имеет более высокую молекулярную массу, чем метилметакрилат. Следовательно, он дает меньшую усадку материала при полимеризации. Полимеризационная усадка – это изменение первоначального объема пломбы в ходе отверждения.

Bis-GMA относят к высоковязким мономерам, что определяется не только значительной молекулярной массой, но и наличием гидроксильных групп, которые образуют водородные связи. Остатки метакриловой кислоты, благодаря наличию двойной связи, способны вступать в реакцию полимеризации. Центральная часть молекулы, образованная остатком бис-фенол-А, также вносит свой вклад в обеспечение относительно низкой усадки материала. Вращение вокруг одинарных связей бис-фенол-А затруднено и наличием метильных групп, и объемных бензольных колец, что придает фрагменту конформационную жесткость.

UDMA (уретан диметакрилат или 1,6-бис-[2-метакрилоилоксиэтокси карбониламино]-2,4,4-триметилгексан) – это еще один мономер с высокой молекулярной массой и высокой вязкостью, нередко обнаруживаемый в современных реставрационных материалах. UDMA также содержит остатки метакриловой кислоты, необходимые для полимеризации материала.

Высокая вязкость материала снижает степень превращения и, следовательно, увеличивает количество остаточного мономера. Поэтому при создании композиции веществ стоматологического материала высоковязкие мономеры смешивают с низковязкими, такими как триэтиленгликоль диметакрилат (TEGDMA) или этиленгликоль диметакрилат (EGDMA).

Бис-фенол-А-тетраэтокси диметакрилат (Bis-EMA) имеет высокую молекулярную массу, однако из-за отсутствия гидроксильных групп не образует водородных связей между молекулами и не обладает высокой вязкостью.

Итак, современные стоматологические материалы содержат в качестве органической матрицы смесь мономеров, которая будет обеспечивать малую усадку и небольшое количество остаточного мономера. С целью еще большего снижения усадки материала в последнее время получила серьезное развитие концепция полимеризации при открытии цикла, выдвинутая в 60-70 годах прошлого века. Разрабатываются и используются новые полициклические мономеры (т.н., расширяющиеся мономеры), усадка которых приближается к 1%: спиро-ортокарбонаты (SOC), спиро-ортоэфир (SOE), циклические ацетали, винилциклопропаны и др.

Полимеризация некоторых представителей циклических мономеров происходит по катионному типу. Светоактивирующая полимеризация предполагает использование видимого света или ультрафиолета, который запускает продукцию свободных радикалов. Традиционным фотоинициатором в области видимого света является камфорохинон (камфороквинон), который используется в сочетании с соинициатором, являющимся третичным алифатическим амином. Наиболее часто в качестве соинициатора используют диметиламиноэтил метакрилат (DMAEMA).

При облучении материала пломбы светом в видимой области камфорохинон вступает в реакцию с диметиламиноэтил метакрилатом, которая приводит к образованию радикалов. Установлено, что далее радикальную реакцию полимеризации инициирует радикал DMAEMA, являющийся более реакционноспособным.

Применяются и другие амины в качестве со-инициаторов. Однако использование двухкомпонентных систем для инициации полимеризации имеет и важный недостаток: изменение цвета материала вследствие окисления амина.

В настоящее время существуют альтернативные однокомпонентные фотоиницирующие системы.

Тип светоотверждаемого инициатора определяет источник света, так как каждый инициатор имеет свой максимум поглощения. Современные стоматологические субстанции, как правило, содержат несколько инициаторов, что делает возможным использование для полимеризации разных источников света. Представленная ниже схема демонстрирует фотохимическое расщепление связи углерод – фосфор, приводящее к образованию реакционноспособных радикалов.

Разработаны и начинают использоваться в качестве инициаторов соединения германия, которые демонстрируют более выраженную способность поглощать свет в видимой области, чем камфорохинон.

Обязательным компонентом современных композитов являются погруженные в органический матрикс неорганические вещества (наполнители), которые повышают твердость материала, уменьшают усадку, предотвращают деформацию матрикса, улучшают эстетические свойства материала, уменьшают адсорбцию материалом воды. В состав наполнителя могут входить силикаты Ba, Sr, Zn, Al, оксид кремния (IV) в различных модификациях. На формирование вышеперечисленных свойств оказывает влияние не столько качественный состав наполнителя, сколько размер частиц.

Частицы наполнителя связываются с органическим матриксом при

помощи связывающих агентом, которые называются аппретирующими. Аппреты – это жидкие поверхностно-активные вещества, которые обеспечивают адгезию между органической матрицей и неорганическим веществом. В качестве аппрета часто используют бифункциональные кремнийорганические соединения, например, 3-метакрилоксипропил триметоксисилан, который в условиях производства сначала подвергается гидролизу. При обработке аппретом поверхности неорганического наполнителя появившиеся при гидролизе гидроксильные группы способны взаимодействовать с силанольными фрагментами неорганического вещества, а остаток метакриловой кислоты обеспечивает связывание с мономером органической матрицы.

Так как композиты не обладают способностью прочно связываться с тканями зуба, то необходимо использовать вещества, которые бы служили связующим звеном между ними. Для этого используют, так называемые, адгезионные системы. Поскольку строение и свойства эмали и дентина имеют существенные отличия, создание универсального адгезива представляет собой серьезную проблему. Эмаль состоит, в основном, из гидроксиапатита $\text{Ca}_{10}(\text{PO}_4)_6(\text{OH})_2$ и содержит всего около 1% органических веществ. Дентин же имеет неоднородную структуру и включает в себя около 30% органических веществ, более 10% воды. Жидкость, циркулирующая в дентинных канальцах, кристаллы гидроксиапатита, окружающие коллагеновые волокна дентина – это факторы, затрудняющие связывание реставрационного материала с тканями кариозной полости. На протяжении всей истории развития реставрационной стоматологии появляются все новые соединения или составы, которые могут применяться для улучшения сцепления материала с тканями зуба. Первым широко используемым адгезивом был диметакрилат глицерофосфорной кислоты. Гидрофильная часть молекулы, представленная остатком фосфорной кислоты, способна связывать кальций гидроксиапатитов, а остатки метакриловой кислоты вступают в реакцию полимеризации с мономерами органического вещества пломбировочного материала.

Все современные адгезионные системы представляют собой растворы полифункциональных метакрилатов с гидрофильными группами, такими как $-\text{OH}$, $-\text{COOH}$ и $-\text{NH}_2$, или мономеров и наполнителей с различной функциональностью в водосовместимых легколетучих растворителях (ацетон, этанол). Примеры различных соединений, применяющихся при создании адгезионных систем разных поколений представлены на рисунках ниже.

Каждое соединение содержит в себе гидрофильную часть, способную взаимодействовать и с ионами кальция гидроксиапатита, и с амино- и гидроксильными группами коллагена дентина.

Гидрофильная часть может включать в себя остаток фосфорной кислоты, карбоксильную группу или ангидридный фрагмент, который в водной среде превращается в кислотную группу. Важная роль групп кислотного характера заключается в частичном растворении поверхностного слоя препарированной полости («смазанного слоя»), последующем открытии дентинных канальцев, что способствует проникновению молекул мономера и взаимодействию их с функциональными группами органической составляющей тканей зуба.

Двойная связь остатка метакриловой кислоты позволяет молекуле связываться с мономерами органической матрицы композита.

Стеклоиономерные цементы (СИЦ) – это класс стоматологических материалов, которые используются как реставрационные, подкладочные материалы; являются материалами выбора при лечении временных зубов. Стеклоиономерные цементы представляют собой двухкомпонентные системы. В состав порошка входит фторалюмосиликатное стекло (CaF_2 , AlF_3 , SiO_2 , Al_2O_3 , NaF , AlPO_4 , ZnO и др.), а жидкость – это вязкий раствор полиакриловой кислоты, сополимеров акриловой, малеиновой и итаконовой кислот. Винная кислота также может являться компонентом жидкости СИЦ.

Отверждение материала происходит вследствие реакции кислотно-основного взаимодействия между свободными карбоксильными группами и ионами металлов. Результатом этой реакции является цемент, состоящий из частичек неорганического вещества, взвешенных в органической матрице сформировавшейся при взаимодействии кислоты с поверхностным слоем частиц стекла. Стеклоиономерные цементы обладают способностью к адгезии к тканям зуба, что также объясняется наличием свободных карбоксильных групп у полимерных молекул. Важным преимуществом материалов данного класса является возможность высвобождения ионов фтора и их проникновения в ткани зуба. Поэтому СИЦ обладают антикариесогенными свойствами. Существуют стеклоиономерные цементы светового отверждения, в состав полимера вместо некоторых свободных -COOH введены метакрилатные группы, двойные связи которых вступают в реакцию полимеризации (resin modified glass ionomer cements).

Компомеры (от композит и стеклоиономер) являются одним из видов светоотверждаемых стоматологических пломбировочных материалов, представляющих собой композитно-иономерные составы, полученные при введении композитов в СИЦ. Известны также как композитные смолы,

модифицированные поликислотами (polyacid modified composites). Это однокомпонентные материалы, содержащие в составе композита мономеры со свободными карбоксильными группами, способные вступать в реакцию полимеризации благодаря остаткам метакриловой кислоты; и включающие также обработанные аппретирующими веществами неорганические наполнители на основе кальций-, стронций- или барий-алюмофторсиликатных стекол, применяемых в СИЦ. Отверждение в компомерах может одновременно происходить по свободно-радикально механизму (по двойным связям), и благодаря кислотно-основному взаимодействию с катионами, выделяемыми из частиц наполнителя в присутствии воды. В отсутствие воды ионного обмена не происходит.

Установлено, что высвобождение фтора из неорганической фазы компомеров не достигает ожидаемого уровня. По-видимому, это связано с тем, что частички стекла, обработанные аппретирующим агентом, при воздействии света определенной волны оказываются прочно связанными с органической матрицей, что и необходимо при отверждении материала, однако приводит, если не к блокированию, то к снижению высвобождения фтора, так как для протекания реакции между полиакриловой кислотой и неорганической фазой необходимо присутствие некоторого количества воды.

Гиомеры (Giomers) – это материалы нового поколения, разработанные в начале 2000-х годов с целью преодоления прежде всего такого недостатка гибридных материалов на основе СИЦ и компомеров как чувствительность к влаге. Благодаря особому составу и строению способствуют реминерализации и тормозят деминерализацию тканей зуба.

Гиомеры содержат в качестве органической составляющей различные мономеры: Bis-GMA, UDMA, TEGDMA и другие.

Неорганическая фаза представлена частицами разного размера. Включает в себя некоторое количество аппретированного стекла. Аппреты – это жидкие поверхностно-активные вещества, которые обеспечивают связывание органической матрицы с неорганическим веществом. В качестве аппрета часто используют бифункциональные кремнийорганические соединения, например, 3-метакрилоксипропилтриметоксисилан, который в условиях производства сначала подвергается гидролизу.

При обработке аппретом поверхности неорганического наполнителя появившиеся при гидролизе гидроксильные группы способны взаимодействовать с силанольными фрагментами неорганического вещества, а остаток метакриловой кислоты обеспечивает связывание с мономером органической матрицы.

Следует отметить, что частицы неорганической фазы в аппретированном состоянии находятся в составе всех композитных материалов и компомеров. Для уменьшения поглощения воды могут использоваться и более гидрофобные аппретирующие агенты, например, 10-метакрилоил оксидецилтриметоксисилан. В последнее время для уменьшения усадки используют дополнительно и силанизирующие вещества монофункционального типа, не содержащие остаток метакриловой кислоты (3-трифторпропил триметоксисилан).

Отличие гиомеров заключается в том, что они содержат также частички стекла, обработанные при производстве материала специальным образом (так называемые PRG филлеры, от pre-reacted glass ionomer). Измельченные частицы, содержащие оксид кремния (IV), ионы кальция, бария, фтора, бора, стронция, алюминия, погружают на некоторое время в концентрированный водный раствор полиалкената, а затем высушивают. В составе полиалкенатов могут быть представлены не только остатки акриловой, малеиновой, итаконовой кислот, но и производные аминокислот, например, N-акрилоил-L-лейцин.

На поверхности частицы, обработанной вышеописанным образом, протекает реакция кислотно-основного взаимодействия между свободными карбоксильными группами и ионами металлов, формируется слой стекло-иономерного цемента, имеющий гелевую структуру, не препятствующую высвобождению фтора и других ионов. Образовавшийся стекло-иономерный слой силанизируют при помощи аппретирующих веществ.

Так, формируется трехслойная структура частиц, обозначаемых как S-PRG. Ядро составляют неорганические компоненты: оксид кремния, силикаты бария, кальция, стронция, алюминия, фториды перечисленных катионов, гидроксиапатиты. Далее образуется гидрогелевый слой стеклоиономерного цемента, благодаря которому и возможно высвобождение и в костную ткань, и в ротовую полость катионов фтора, стронция, алюминия, натрия, а также анионов BO_3^{3-} , SiO_2^{2-} . Снаружи частица покрыта алкилсилоксаном, образующим Surface Modified Layer, который, с одной стороны, защищает гидрогель как от дегидратации, так и от излишнего поглощения воды, а с другой стороны, способствует связыванию с органической матрицей. В неорганической фазе гиомеров обнаруживают также F-PRG филлеры (full pre-reacted glass ionomer), которые получены при помощи той же технологии, но в отличие от S-PRG частиц целиком состоят из стеклоиономерного цемента.

ОБОСНОВАНИЕ И ТЕХНИКА РАБОТЫ С ФОТОПОЛИМЕРАМИ

Луцкая И.К.

Учебная цель лекции – ознакомить слушателей с научным и клиническим обоснованием выбора стоматологического материала техникой выполнения этапов работы в эстетической стоматологии.

Задачи:

1. Ознакомить слушателей с основными этапами моделирования реставрации.
2. Дать характеристику гистологии и физиологии зуба как факторов, определяющих выбор пломбировочного материала.
3. Описать технику работы с фотополимерами с учетом клинической картины отдельных случаев.

В практике терапевта-стоматолога наиболее значительное место занимают пломбировочные материалы, отверждаемые воздействием видимого света. Это обусловлено их основными качествами: достаточной механической прочностью, химической стойкостью, хорошей адгезией к твердым тканям зуба, способностью полироваться, эстетичностью.

Оптические параметры эмали и дентина воспроизвести непросто, поскольку они обусловлены сложной структурой и составом этих тканей. Такие свойства зуба, как цвет, блеск, прозрачность зависят от естественной окраски и непрозрачности дентина, а также способности эмали рассеивать, пропускать и отражать лучи света. Оpaque-дентина связана с неоднородностью его строения, а именно, наличием значимого по объему количества органических компонентов и воды, перемещающейся в дентинных трубочках. Светопроницаемость эмали обусловлена гомогенностью кристаллических и призматических структур. Знания этих характеристик послужили основой для разработки стандартной шкалы естественных оттенков зуба – Vita. Цвет витальных тканей может варьировать от молочно-белого до голубоватого или желтоватого оттенков. В соответствии с этим и предлагаются дентинные (непрозрачные) и эмалевые (прозрачные) оттенки пломбировочного материала.

Использование светоотверждаемых композитов в стоматологии предусматривает строгое соблюдение **этапов работы**, которые связаны с особенностями полимеризации материалов.

Оптимальное число этапов работы и последовательность их выполнения представлено следующими необходимыми манипуляциями.

Первый этап – *очистление зуба от налета* является общим для всех материалов и осуществляется механически щеточкой с использованием средств, не содержащих фтор и масел. Паста наносится на специальную щеточку или в резиновую чашечку в достаточном количестве, чтобы избежать нагревания при работе наконечника. Слюна во время процедуры удаляется слюноотсосом. Затем зуб тщательно промывается струей воды.

Следующий этап – *подбор нужного оттенка пломбировочного материала* проводится при естественном освещении по специальным эталонам. Цвет зуба, подлежащего реставрации, определяют три компетентных специалиста. Цветовое решение кабинета должно быть таким, чтобы все предметы, находящиеся в поле зрения врача, были окрашены в нейтральные, слабо насыщенные тона, приближающиеся к серому. Одежда пациента драпируется серой салфеткой. При работе стараются избегать посторонних звуков, шумов, вспышек света, температурного дискомфорта, пыли, вызывающих снижение остроты зрительных восприятий. Чтобы исключить влияние источника света на восприятие цветов, проводят оценку оттенков при естественном, а их уточнение – при искусственном освещении.

Во время определения цвета зуба пациент находится в положении сидя, зубы рассматривают под разными углами зрения, с расстояния примерно 50 см, что помогает выявить макрорельеф эмали (вертикальные и горизонтальные борозды, площадки, фиссуры), наличие трещин и колец стираемости. Зуб должен быть влажным, что сохраняет его естественный вид и позволяет определить степень его прозрачности, наличие мамелонов, эффекта гало (окрашенная тонкая полоска эмали вдоль режущего края) и опалесценции эмали. По специальным эталонам расцветки, прилагаемой к материалу, определяются цветовой тон, насыщенность и светлота зуба. Композит для восстановления дентина обозначается буквами О (опак) или D (дентин). Выбирать их следует в соответствии с цветом данного зуба. Эмалевые оттенки применяются для создания естественного вида, блеска и прозрачности поверхности. В амбулаторной карте цветовая характеристика может быть представлена в виде схемы. Для этого каждый зуб условно делят тремя вертикальными и тремя горизонтальными линиями на 9 сегментов, которые в соответствии с локализацией относятся к окклюзионным, срединным и пришеечным отделам в вертикальном направлении, а также к мезиальным, медиальным и дистальным – в горизонтальном. Каждый из сегментов можно характеризовать подробно, присвоив ему конкретное название, например: пришеечный (придесневой) средний участок, или центральная область зуба, или средне-мезиальная часть. Для выбора оттенков эталон подходящего цвета необходимо вплотную подвести к исследуемому

зубу пациента: сравнивать вблизи режущий край зуба и эталона, пришеечную область одного с соответствующим участком другого, таким же образом оценивается и область экватора. Нужно сопоставить с эталоном боковые поверхности зубов. Каждый раз эталон подбирается до полного совпадения его оттенка с конкретным сегментом зуба пациента. Необходимо учитывать также цвет симметричного, рядом стоящего и антагонизирующих зубов. Создаваемая конструкция должна занимать нейтральную цветовую позицию, не выделяясь в зубном ряду, особенно излишне белым колером.

При выборе оттенков необходимо учитывать, так называемое явление иррадиации – изменение величины поверхности в зависимости от цвета и светлоты. Так, теплые тона (желто-оранжевые) выглядят объемными, создавая иллюзию выпуклости. Холодные цвета (голубой) уходят вглубь. Светлые тона – «выступают», темные – «отступают». В результате эстетическая конструкция светло-желтых оттенков будет восприниматься крупной, «выступающей» (расположенной несколько вестибулярно). Голубоватый зуб кажется плоским и орально расположенным. Вестибулярная поверхность может восприниматься как выпуклая, если в центре тон теплый светлый, а по периферии – холодный темный.

Определив цвет каждого из сегментов зуба, при необходимости подбирают оттенки дополнительных красителей. Установленный цвет зуба демонстрируется пациенту и по этическим нормам согласовывается с ним. Принимается оптимальное решение с учетом реальных условий и мнения пациента.

Планирование размеров и формы конструкции – следующий важный этап. Алгоритм планирования анатомической формы зуба представляет собой строго определённую последовательность действий с описанием того или иного анатомического образования зуба. Время, затраченное на одонтоскопию, компенсируется за счет оптимального моделирования реставраций.

На этапе планирования необходимо провести *сравнительную оценку размеров клинической и анатомической коронки зуба*. Обнаружение фасеток стираемости в области режущего края свидетельствует о снижении высоты клинической коронки по сравнению с анатомической. Рецессия десны с обнажением шейки и корня зуба может быть признаком увеличения вертикального размера клинической коронки.

Затем оценивают визуально вертикальные (высоту) и горизонтальные *параметры будущей реставрации*: мезио-дистальные – в области шейки, экватора и режущего края симметричного интактного и неповреждённых областей реставрируемого зуба.

Одонтометрия. Измерение зубов производится микрометром.

Высоту клинической коронки центральных и латеральных резцов оценивают расстоянием от режущего края до маргинального уровня десны вдоль срединной вертикальной линии. Высоту клинической коронки клыка и премоляров измеряют вдоль срединной линии от вершины бугра до маргинального уровня десны на вестибулярной поверхности. Высота коронки моляра может быть представлена как расстояние от уровня десны до вершины наиболее выступающего бугра. Мезио-дистальные размеры в области шейки любых зубов измеряют по расстоянию между двумя точками противоположных проксимальных поверхностей на уровне вершин межзубных сосочков.

Горизонтальные параметры резцов в области экватора определяют между двумя точками противоположных проксимальных поверхностей на уровне средней трети высоты коронки. Поперечные размеры центральных и латеральных резцов в области режущего края оценивают по расстоянию между выступающими точками мезиального и дистального краев коронки.

Поскольку вестибулярная поверхность клыков и премоляров имеет многогранную форму, а углы могут располагаться на разных уровнях от средней трети коронки зуба, мезио-дистальные размеры оценивают между горизонтальными точками коронки, отстоящими на наибольшем расстоянии.

Горизонтальные параметры моляров в области экватора измеряют как расстояние между наиболее выпуклыми участками проксимальных поверхностей.

На основании визуальной оценки и результатов измерений судят о *взаиморасположении проксимальных поверхностей*, характеризующем *геометрическую форму коронки*.

При параллельном положении боковых граней вестибулярной поверхности форма считается прямоугольной (квадратной – при равном значении высоты и ширины). При расширении к режущему краю проксимальных поверхностей форма зуба будет треугольной. В случае, когда боковые поверхности имеют округлые очертания с наибольшим горизонтальным размером в области средней трети зуба, коронка считается овальной формы.

Проводится оценка *признаков принадлежности зубов к стороне*. Наличие *признака угла коронки* регистрируют в случае преобладания величины дистального угла вестибулярной поверхности над мезиальным. Наиболее ярко он выражен у молодых женщин. В результате физиологической стираемости зубов, этот признак становится менее заметным.

Наибольшая кривизна коронки обычно располагается ближе к мезиальному краю вестибулярной поверхности. В ряде случаев признак кривизны коронки отсутствует. Её дистальное положение может быть обусловлено индивидуальной особенностью или поворотом зуба по оси.

Признак отклонения корня зуба проявляется в полости рта дистальным смещением вершины зубодесневого контура. Во фронтальном отделе признак выражен у латерального резца.

Далее необходимо описать индивидуальные особенности зуба.

Тип макрорельефа резцов определяют по наличию или отсутствию вертикальных эмалевых валиков на вестибулярной поверхности. Единственный валик обычно характерен для средней части вестибулярной поверхности. При наличии двух валиков чаще преобладают мезиальный и дистальный. При наличии трех эмалевых валиков они расположены мезиально, медиально и дистально. Физиологическая стираемость зубов приводит к образованию гладкой вестибулярной поверхности.

Следующий шаг – *планирование формы зубодесневого контура*. Последний оценивают по верхней границе коронки зуба, которая начинается от верхушки одного межзубного сосочка, далее идет по краю десны и заканчивается у вершины другого межзубного сосочка. В зависимости от формы описывают зубодесневой контур как уплощенный, округлый или куполообразный.

Планировать *протяженность проксимальных контактов* между зубами необходимо таким образом, чтобы было достаточно пространства для межзубного сосочка. Однако избыток свободного места в межзубном треугольнике способствует его травмированию пищевым комком, застреванию пищи между зубами, что может вызвать воспалительный процесс.

Завершают этап планирования *выбором формы режущего края зубов*, которая также зависит от многих факторов. Зубчатый в момент прорезывания режущий край, стираясь, становится ровным. В процессе дальнейшего функционирования появляются фасетки стираемости, сначала в пределах эмали, а затем дентина.

Анатомические особенности жевательных зубов требуют тщательной оценки соотношения бугров на окклюзионной поверхности, причем форма их может существенно изменяться вследствие стираемости. Существенную роль в восприятии индивидуальных эстетических особенностей зуба играют трещины, образующиеся в процессе жизнедеятельности. Наличие их должно учитываться при планировании конструкции.

Для проверки окклюзионных контактов предварительно оценивают границы полости: они не должны попадать на область смыкания зубов. Выполнение этого условия определяет долговечность реставрации, хорошее краевое прилегание, отсутствие сколов на границе «зуб-пломба».

Препарирование зуба под фотополимер, как правило, не требует соблюдения классических правил, поскольку фиксация осуществляется за счет микроретенции и адгезии с эмалью и дентином, а не механического удержания в полости, характерного для цемента и амальгамы.

Расширение или раскрытие полости (снятие нависающих краев) выполняется алмазными или твердосплавными борами небольших размеров, легко входящими в полость. Цилиндрические – срезают нависающий край, круглые, обратноконусные – как бы подрывают его.

Некротомия (некрэктомия) – иссечение измененных тканей производится экскаваторами и борами больших размеров во избежание вскрытия полости зуба. Плащевой дентин, при работе экскаватором, удаляется движением инструмента в вертикальном направлении. Околопульпарный дентин – горизонтальным движением – параллельно дну полости.

Формирование полости – создание оптимальной формы – осуществляется по показаниям борами различной формы, размеров, зернистости алмазной крошки. Требования к классической полости предусматривают наличие отвесных стенок, ровного гладкого дна, создания угла в 90° между стенками и дном.

Принцип адгезивного препарирования, используемый при работе с фотокомпозитами, характеризуется увеличением площади контакта «пломба-зуб». Вращающийся инструмент (бор) фиксируют в прямом или угловом наконечнике. Для каждого этапа препарирования полости, обработки и полирования пломбы используют разное число оборотов. Начальное препарирование и финирирование стенок полости выполняют в высоком (20 000-45 000 об/мин) и сверхвысоком (120 000-400 000 об/мин) диапазонах скоростей. Обработку дентина, финирирование краев эмали, а также полирование пломбы производят в низком и среднем диапазонах (500-120 000 об/мин). При высоких скоростях вращения и давлении выделяется значительное количество тепла, которое отрицательно воздействует на живую пульпу зуба. Поэтому необходимо использовать водяное охлаждение и следить, чтобы струя воды была направлена в точку соприкосновения бора с твердыми тканями зуба. Скорость от 30 000 до 200 000 об/мин и выше наиболее безопасна при условии, что используется охлаждение струей воды.

Осуществляя препарирование дентина, углы между дном и стенками полости закругляют. Чтобы создать необходимую для сцепления композита с зубом поверхность, выполняют скос эмали. Рекомендуется использовать алмазные боры вначале крупной, а потом мелкой зернистости. На вестибулярной поверхности фронтальных зубов скос выполняется на всю толщину эмали, площадью, равной размерам дефекта, алмазным игловидным или цилиндрическим бором. На небной поверхности эмаль шлифуют под углом 45° по всему периметру полости.

При оперативной обработке дефектов I класса на жевательной поверхности моляров и премоляров скос не выполняют, края эмали финируют (сглаживают) мелкозернистым алмазным бором.

С целью улучшения фиксации пломбы в полостях II класса используют прием механического удержания: угол между дном и придесневой стенкой формируют прямым или острым. Переход дна в стенку сглаживают во избежание напряжения в твердых тканях зуба, приводящего к появлению трещин. В тех случаях, когда размер полости превышает $1/3$ объема коронки зуба, рекомендуется создание дополнительной площадки на жевательной поверхности. Ее дно располагается под прямым углом относительно вертикального дна основной полости. Длина площадки составляет $1/3-1/2$ длины окклюзионной поверхности коронки зуба, ширина соответствует ширине основной полости, глубина – несколько ниже эмалево-дентинного соединения.

В процессе механической обработки полостей III-V классов необходимо удалять инфицированные и структурно измененные эмаль и дентин. Придесневую стенку препарировать перпендикулярно вертикальной оси зуба или под острым углом. Внутренние углы полости закругляют, чтобы уменьшить напряжение и снизить риск образования трещин. Рабочее поле при этом должно быть чистым, изолированным от слюны. Водная струя подается на бор непрерывно, чтобы избежать раздражения пульпы.

Наложение базового слоя (прокладка) обеспечивает важный этап работы с композиционным материалом – надежное изолирование пульпы от раздражающего и токсического воздействия. Выбор материала зависит от глубины полости. Непосредственная близость пульпы требует использования лечебных паст, чаще всего на основе гидроокиси кальция.

При вскрытой полости зуба или сохранении тонкого слоя дентина используют препарат, содержащий не менее 40% действующего начала, для прямого покрытия пульпы. Для этого необходимо обработать и щадяще просушить кариозную полость перед применением пасты. Наносить пасту только на дно и осторожно высушить струей воздуха. Не накладывать на

стенки кариозной полости. Препараты с высоким содержанием гидроокиси кальция закрываются временной пломбой на 10-14 дней, а затем полностью удаляются.

При отсутствии выраженных симптомов, а также после удаления временной пломбы и лечебной прокладки, используют препарат на основе пластификатора. В течение 10 секунд смешивают равные количества основы и катализатора на стекле. Смесь должна быть однородной по цвету и консистенции. Вносят пасту в кариозную полость, распределив ее по дну и просушив легкой струей воздуха. В качестве *изолирующей прокладки* чаще всего используют стеклоиономерный цемент (СИЦ), который обладает хорошей адгезией к тканям зуба.

Прокладочные материалы имеют достаточно широкие показания к использованию в современных технологиях. Так, изолирующий слой необходим при реставрации полостей больших размеров, поскольку снижает напряжение в тканях зуба при высокой жевательной нагрузке на пломбу, вкладку. Изолирующая прокладка используется для покрытия лечебной пасты, а также корневого наполнителя после эндодонтического вмешательства. В «сэндвич-технике» показано наложение базового слоя для лучшей фиксации пломбы: первый, отверждаемый в сторону тепла – пульпы – слой, обеспечивает высокую адгезию ко дну полости. Изолирующие материалы применяют для покрытия штифтов при укреплении внутриканальных конструкций. После внутрикоронкового отбеливания использование прокладки снижает риск возникновения краевой проницаемости.

Использование адгезивной системы. Последние поколения адгезивов объединяют в себе свойства бондов для эмали и дентина. Они не требуют многоэтапности и по технике исполнения представлены следующими типами.

Один из вариантов работы адгезивной системы включает кислотное растворение смазанного слоя дентина и эмали с последующим покрытием поверхности связующей смолой. Функции праймера и адгезива совмещены в одном материале.

Классической считается схема тотального травления, при которой порция геля сначала наносится на эмаль, а через 15-30 секунд еще и на поверхность дентина на 15 секунд. По истечении указанного срока травящий состав забирается отсосом, остатки смываются струей воды в течение 15-30 секунд, чтобы очистить поверхность зуба не только от кислоты, но и от продуктов ее взаимодействия с эмалью. Последующее высушивание зуба осуществляется очень осторожно струей сжатого воздуха (15-20 секунд), что

позволяет предотвратить повреждение обнаженных в процессе травления коллагеновых волокон и обеспечить свободный доступ воды в межволоконное пространство до нанесения праймера (влажный бондинг).

Одноэтапные самопротравливающие адгезивные системы не требуют самостоятельного кислотного воздействия на ткани зуба. Они одновременно выполняют функции протравки, праймера и адгезива.

Двухкомпонентный состав смешивается в течение 5 секунд, а затем наносится на дно и стенки полости. Необходимо следовать тому же правилу, что и при использовании техники тотального травления: время воздействия кислотных мономеров на дентин должно быть значительно меньше, чем на эмаль.

После тотального кислотного травления нанесенный праймер-адгезив должен воздействовать на очищенный дентин в течение 30 секунд при одновременном стимулировании его проникновения вглубь легкими втирающими движениями. Затем с помощью потока сжатого воздуха, не пересушивая дентин, осторожно удаляют излишки растворителя (спирт, ацетон, вода), осуществляют световую полимеризацию праймер-адгезива.

После использования адгезива сразу же начинается **заполнение дефекта**. Все светокомпозиты предусматривают возможность *послойного наложения*, что позволяет комбинировать оттенки, подбирая их в наибольшем соответствии цвету зуба. Для пломбирования используются материалы разных групп: конденсируемые композиты, ормокеры, композиты повышенной текучести, гибридные композиты, наноматериалы.

Перед пломбированием полости II-IV класса устанавливают матричную систему, которая защищает десневой сосочек от давления материала, помогает воссоздать проксимальную стенку и контактный пункт, а также обеспечивает условия для конденсации фотополимера. Для плотного прилегания матрицы применяют пассивные или активные клинья.

При заполнении полости в более глубокие зоны вносят оттенки композита, ближе к цвету дентина (опаковые). Толщина опакowych слоев должна точно соответствовать объему утраченного дентина. Последующие слои композита будут светлее, подобно эмали. В пришеечной области материал обычно несколько насыщеннее, у режущего края – прозрачнее.

Морфологические особенности конструкции должны строго воспроизводить параметры интактного зуба, поэтому необходимо выдерживать геометрическую форму, признаки принадлежности стороне, мамелоны. Они моделируются опакowymi материалами. Индивидуальные признаки, как рельеф поверхности, прозрачность, формируются эмалевыми оттенками.

Для моделирования зубов композитом применяются следующие стоматологические инструменты: гладилка, штопфер, зонд.

Гладилки – плоские моделировочные инструменты, применяются в терапевтической стоматологии для реставрации, эстетических операций. Предназначены для тонкой ручной работы, уплотнения пломб, разглаживания, формирования реставрационных материалов. Пример современной гладилки – LM Arte Misura.

Штопфер – это ручной шаровидный или грушевидный инструмент, применяемый при пломбировании кариозных полостей с целью моделирования реставрации, распределения и уплотнения пломбировочных материалов, конденсации пломб в полостях. Пример современного штопфера – LM Arte Condensa.

Зонд – ручной инструмент в виде прямого или слегка изогнутого стержня с заостренным концом и ручкой. Используется для осмотра и оценки состояния эмали и корней зуба, а также для тонкой моделировки композиционных материалов. Например, LM Arte Fissura.

Техника использования фотополимеров имеет свои особенности. В частности, не следует брать композит слишком малыми порциями, поскольку процесс полимеризации тонкого слоя начинается еще до отверждения материала галогеновой лампой, что ухудшает свойства готовой конструкции. Наложение материала слоями толще 2 мм так же нежелательно, поскольку повышается усадка и риск образования микротрещин. Длительность полимеризации связана со свойствами материала. Так, по инструкции, слой до 2 мм (в зависимости от оттенка и опакости) отверждается 20-40 секунд. Пломба сложной конфигурации и больших размеров освещается 40-60 секунд со всех сторон. Для осуществления полной полимеризации отверстие светового излучателя всегда должно быть чистым, держать его следует максимально близко к пломбе. Если последняя больше светового пятна, ее полимеризуют по частям.

Сразу после постановки пломбы осуществляется ее **обработка**. Все названные выше материалы требуют снятия тонкого поверхностного слоя, пористого в силу взаимодействия его с кислородом воздуха; усиления макро- и микрорельефа, а также полирования поверхности до блеска, подобного естественному блеску зуба. С этой целью используются алмазные головки и боры с ультразернистостью (Ultrafine), полировальные головки (Politip), диски (Polisnap), пасты. При этом наконечниками следует работать на малых оборотах и с водным охлаждением. Рекомендуется воспользоваться алмазным бором зернистостью 20 мкм (с желтым кольцом) или карбидным бором (12 насечек). Шлифование осуществляют, перемещая бор через

поверхность реставрации в мезио-дистальном направлении. После этого используют финишные сверхтонкие алмазные боры зернистостью 10 мкм (с белым кольцом) или карбидные боры (16-32 насечки).

Макро- и микрорельеф вестибулярной поверхности усиливается в соответствии с естественной характеристикой. Макрорельеф подразумевает анатомическую форму с классическими признаками угла, наклона коронки, а также индивидуальными особенностями зубов данного пациента. Микрорельеф включает перикимы, микроборозды, микробугры, площадки, подобные симметричному зубу.

Для достижения блеска восстановленной поверхности применяют полировочные головки, содержащие в качестве абразива мелкодисперсный порошок оксида алюминия.

С помощью дисков сглаживают и полируют поверхность реставрации без значительного давления, в направлении от пришеечной области в сторону режущего края. Поскольку диски не стандартизированы по системе ISO, и каждая фирма дает свою цветовую кодировку, перед работой важно внимательно ознакомиться с инструкцией фирмы-изготовителя, чтобы правильно определить последовательность и варианты применения дисков.

Нёбную (язычную) поверхность пломбы препарируют при помощи шаровидного, грушевидного или другого подходящей формы бора с мелкозернистым алмазным покрытием. Особенно тщательно обрабатывают антагонизирующие поверхности – таким образом, чтобы на конструкцию ложилась минимальная жевательная нагрузка. Проксимально-придесневую область шлифуют тонким бором (в виде жала москита). Для отделки проксимальных поверхностей реставрации используют штрипсы – полоски на металлической или пластиковой основе с разной степенью зернистости абразивного материала. Естественный блеск реставрации воспроизводится с помощью губки и полировочных паст. Если по каким-либо причинам полировка не завершается в первое посещение, проводят *постбондинг* – временное нанесение слоя адгезива. Во время второго посещения он удаляется, и обработка пломбы завершается.

Качество поверхности реставрации и границы «зуб-пломба» можно улучшить применением *фотоглазури* (фотоотверждаемой смолы (BISGMA) с очень малым количеством наполнителя).

При использовании фотоглазури следует вначале промыть отполированную поверхность реставрации водой и высушить зуб струей воздуха. Затем поверхность пломбы и прилегающий к ней эмалевый край протравливают 37% фосфорной кислотой в течение 30 секунд, промывают и просушивают. С помощью кисточки наносят герметик на обработанную

кислотой поверхность, равномерно распределяя его воздушной струей, и светополимеризуют.

Завершающий этап пломбирования – *обработка эмали вокруг пломбы или всего зуба препаратами, содержащими фтор*. Эта мера улучшает краевое прилегание пломбы, повышая минерализованность эмали. Рекомендуется использовать растворы, гели, лаки, применяемые для реминерализации эмали и профилактики кариеса. Наиболее эффективно использование фторсодержащих лаков. При помощи кисточки состав наносится на высушенную поверхность зуба, распределяется равномерно и просушивается слабой струей воздуха.

Высокие эстетические свойства фотополимеров обеспечили доступность для населения качественного реставрирования зубов. Становится возможным не просто моделировать конструкции, сходные по внешнему виду с зубами, но также воспроизводить индивидуальные цветовые оттенки, присущие эмали и дентину. В одних случаях для придания естественного вида зубу требуется устранение приобретенной неестественной окраски. В других – необходимо точное восстановление отличительных цветовых деталей.

МЕТОДИКА РАБОТЫ С АДГЕЗИВНЫМИ СИСТЕМАМИ. ОШИБКИ И ОСЛОЖНЕНИЯ

Лопатин О.А.

Учебная цель лекции – организация целенаправленной познавательной деятельности слушателей для овладения методикой работы с адгезивными системами в стоматологии.

Задачи лекции:

1. Обеспечение формирования системы знаний по основам работы с адгезивными системами в стоматологии.
2. Ознакомление слушателей с методикой работы с адгезивными системами в стоматологии.
3. Обеспечение формирования системы знаний по проблеме ошибок и осложнений при работе с адгезивными системами в стоматологии.

Современная практика восстановления и протезирования зубов основана на адгезионной технике, базирующейся на полифункциональных метакриловых смолах. Основной лозунг адгезионной стоматологии: «Гармония эстетики и минимальное вмешательство». Год от года растет популярность адгезионных восстановлений и объем разработок новых адгезионных материалов и методик. Исследования синтеза, свойств и техники применения адгезионных материалов проводятся ведущими научными центрами во всех регионах мира.

Идеальная адгезионная система должна быть биосовместима, не разрушаться от воздействия ротовых жидкостей, одинаково эффективно связываться с эмалью и дентином, иметь достаточную устойчивость к жевательным нагрузкам, механические свойства близкие к зубной ткани и простую методику применения в клинической практике. Создание такой системы представляет собой весьма сложную задачу. Проблема заключается в неоднородности строения и состава зубной ткани. Если эмаль представляет собой в большей степени минерализованную и достаточно однородную структуру (до 97% гидроксиапатита), то дентин сильно отличается и по составу, и по морфологии. До 20% дентина составляет органическая фаза, в основном коллаген. Кроме того, дентин содержит более 10% воды. Коллагеновые волокна дентина окружены кристаллами гидроксиапатита, препятствующими для доступа к коллагену. Жидкость, заполняющая дентиновые каналцы, также затрудняет связывание адгезивов с поверхностью. Число дентиновых каналцев увеличивается с глубиной дентина. Соответственно изменяется и количество жидкости. Кроме того, происходит непрерывная циркуляция жидкости сквозь зубные ткани. За

сутки через зуб прокачивается до 10 объемов жидкости, что оказывает влияние на состав дентина. Другими факторами, влияющими на адгезионное связывание, являются: возраст зуба, направление дентиновых канальцев и эмалевых призм, присутствие цемента зуба, тип дентина, толщина и состав «смазанного» слоя и т.д. «Смазанный» слой, образующийся при механической обработке (препарировании) зуба и состоящий из осколков минеральных и органических тканей, смешанных с зубными и ротовыми жидкостями, блокирует дентиновые канальцы и действует как диффузионный барьер. Совокупность этих обстоятельств определяет различия в механизме связывания с дентином и эмалью, многообразие составов адгезионных систем и отличие в технике их применения.

Первые адгезионные полифункциональные мономеры для связывания с зубной тканью запатентовала компания Gebr. de Trey AG в 1949 году. Были заявлены: диметакрилат глицерофосфорной кислоты, ди- и три- метакрилаты глюконовой кислоты. Первый мономер показал более высокую прочность связывания (адгезию) с зубными тканями. Этот мономер и его модификации получили широкое применение в составах современных коммерческих стоматологических адгезивов, композитов и стеклоиономерных цементов.

Настоящим прорывом в адгезионной технике восстановления зубов стало применение кислотного травления зубной эмали, перенесенное в стоматологию из промышленного производства доктором Michael Buonocore в 1955 году. Травление зубной эмали кислотами позволило существенно увеличить прочность сцепления поверхности с полимеризующимися смолами, например, с вышеупомянутым диметакрилатом глицерофосфорной кислоты.

Новым достижением в развитии адгезионной техники в стоматологии стало открытие доктора Rafael Bowen, запатентовавшего в 1959 году первый композиционный пломбировочный материал, состоящий из полимеризуемой смолы и неорганического наполнителя. В качестве полимеризуемой смолы Bowen предложил мономер, содержащий в структуре молекулы фрагменты эпоксидной смолы и две метакрилатные группы. Синтез мономера осуществлялся реакцией избытка глицидилметакрилата (GMA) и бисфенола А (дифенилолпропана). Продукт получил название мономера Bowen или Bis-GMA и на много лет стал универсальным связующим большинства композитов и адгезивов стоматологического, медицинского и технического назначения. Bis-GMA и его производные входят в состав практически всех современных стоматологических композитов и адгезивов. Их синтезируют двумя способами: взаимодействием избытка метакриловой кислоты с

диглицидиловыми эфирами бисфенолов, либо модифицированными способами Bowen.

Первые адгезивы, как сказано выше, представляли собой полимеризуемые метакрилаты с кислотными группами. В 1965 году доктор Bowen предложил новый поверхностно-активный мономер, совместимый с влажными зубными тканями, – продукт реакции N-фенилглицина (аминокислоты) и глицидилметакрилата. Мономер получил название NPG-GMA и несколько улучшил водостойкость и прочность связывания композитных смол с эмалью и дентином за счет хелатных взаимодействий функциональных групп мономера с ионами кальция.

Следующий этап развития адгезионной техники в стоматологии связан с пониманием исследователями необходимости травления (очистки, кондиционирования) препарированного дентина. После механической обработки зубной полости абразивными инструментами, на поверхности дентина образуется так называемый «смазанный» слой, состоящий из остатков дентина и эмали. Исследователи предложили технику очистки дентина от «смазанного» слоя обработкой слабыми кислотными или хелатирующими агентами. В качестве очистителей (кондиционером) дентина были предложены растворы оксалатов металлов, этилендиаминтэтрауксусной кислоты, слабо концентрированные растворы лимонной, фосфорной, азотной, малеиновой кислот и т.д. В развитие этого нововведения доктор Nobio Nakabayashi предложил технику послойного («сэндвич») нанесения на препарированный дентин очистителя, затем грунтовки (праймера) и, наконец, эмалевого адгезива на протравленную эмаль. В качестве очистителя был применен 10%-ый раствор лимонной кислоты в сочетании с 3%-ым раствором хлористого железа. Грунтовка содержала новый мономер – 4-META, представляющий собой продукт реакции гидроксиэтилметакрилата (HEMA) с ангидридом тримеллитовой кислоты.

Практически одновременно группа исследователей под руководством доктора Bowen разработала адгезионную систему на основе NPG-GMA и нового кислотного мономера PMDM – продукта реакции пиромеллитового диангидрида и HEMA. Данная система существенно улучшила адгезионную прочность между композитом и зубной тканью. Система предполагала последовательное применение водно-кислотных оксалатов металлов, затем ацетоновых растворов NPG-GMA или NTG-GMA (продукт реакции N-толилглицина и глицидилметакрилата) и далее ацетонового раствора PMDM.

Вслед за этими материалами появляется адгезионная система для влажного дентина Gluma – водный раствор НЕМА и глутарового альдегида, а также системы на основе водных растворов НЕМА и малеиновой кислоты или других функциональных водорастворимых мономеров.

В начале 90-х годов Такао Fusayama предложил технику полного («тотального») протравливания эмали и одновременно дентина зуба разбавленной фосфорной кислотой.

Все последующие достижения в разработках новых адгезионных систем связаны с поиском универсальных составов, объединяющих функции либо очистителя с грунтовкой – самопротравливающий праймер, либо грунтовки и адгезива – одно-упаковочный препарат, либо очистителя, грунтовки и адгезива – одноступенчатый (однотадийный) препарат. Эти разработки больше связаны с технологичностью применения материалов. Их эксплуатационные характеристики напрямую зависят от техники применения.

В настоящее время наиболее распространена классификация адгезивов на шесть поколений. Учитывая практическое применение в клинике, значимыми являются лишь системы, начиная с четвертого поколения.

При использовании адгезивов четвертого и пятого поколений применяется метод тотального протравливания с целью удаления смазанного слоя. Материалы шестого поколения обладают кроме способности растворения смазанного слоя, также и механизмом самокондиционирования. У традиционных адгезивов четвертого и пятого поколений тотальное кислотное протравливание эмали и дентина является необходимым условием для достижения прочного адгезивного соединения. Для универсальных адгезивов оптимальным является селективное травление, когда эмаль обрабатывается ортофосфорной кислотой, а дентин кондиционируется самим адгезивом.

Материалы четвертого поколения наряду с протравливающим гелем состоят из двух отдельных растворов – праймера и адгезива, в материалах пятого поколения все необходимые составные части объединены. Механизм действия материалов четвертого и пятого поколений одинаков. Кислотное протравливание создает на эмали микропористый рельеф, в который легко проникает жидкий адгезив. Адгезия бондингового слоя после полимеризации осуществляется микромеханической фиксацией к эмали.

В области дентина, вследствие его гидрофильности, адгезии достичь сложнее. Здесь апплицируемая кислота растворяет возникающий вследствие инструментальной обработки смазанный слой и удаляет из расположенного под ним дентина составные части гидроксилапатита на глубину до

нескольких микрон. После смывания компонентов кислоты оголяются губкообразные сплетения коллагеновых волокон и отверстия дентинных канальцев. Эти сплетения сохраняются только благодаря введенной в микропространства влаги. Этим объясняется сложность метода тотального протравливания. Адгезив может образовать необходимый для сцепления гибридный слой только проникнув в рыхлое, губкообразное сплетение коллагеновых волокон. Если же сплетение волокон спадется из-за утечки влаги, и произойдет закупорка названных микропространств, то мономеры не смогут проникнуть в дентин. Результатом этого будет низкокачественный, неполноценный гибридный слой, препятствующий адгезивному сцеплению. В настоящее время некоторые производители предлагают препараты для повторного увлажнения дентина на основе 2-гидроксиэтилметакрилата (HEMA), например, Aqua-prep (Bisco, США). Но при этом усложняется процедура бондинга за счет дополнительной аппликации и увеличивается стоимость услуги.

Еще одной проблемой является глубина протравливания дентина. В связи с двухэтапностью протравливания и бондинга и вследствие либо чрезмерного протравливания, либо слишком короткого времени воздействия составных частей адгезива может возникнуть послеоперационная чувствительность. Для решения этих проблем рекомендуется праймер и бонд наносить на влажный дентин. Однако сложно дать определение «что такое влажный дентин», тем более что влажность дентина должна соответствовать растворителю, примененному в адгезиве.

Самокондиционирующие адгезивы, в отличие от продуктов тотального протравливания, работают совсем по другому принципу. При этом исключается этап протравливания фосфорной кислотой эмали и дентина. Самопротравливающие адгезивы состоят из кислотосодержащего праймера, который в состоянии растворять смазанный слой и способствовать созданию гибридного слоя в области дентина. Эмаль и дентин кондиционируются благодаря растворению гидроксилapatита и других неорганических составляющих. В это же время мономеры адгезива проникают в глубину появившихся микропространств. Преимущество очевидно: благодаря одновременному процессу протравливания и инфильтрации микропространств бондом при применении самокондиционирующего адгезива, который к тому же больше не требуется смывать с зубной поверхности, глубина проникновения мономера точно соответствует глубине деминерализации. За счет этого исключается наличие негибридизированной зоны на сети коллагеновых волокон. После испарения растворителя

растворенные элементы смазанного слоя, а также неорганические частицы с эмали и дентина осаждаются и интегрируются в гибридном слое.

Методика применения адгезивных систем. Применение адгезивной системы любого поколения должно проводиться в строгом соответствии с инструкцией. Однако существует общее правило в их использовании:

1. строгая и тщательная изоляция оперативного поля;
2. адгезивы второго поколения (только к эмали) требуют обязательной изоляции дентина.
3. при работе с адгезивными системами третьего поколения дентин должен закрываться, если используется адгезив только на эмали;
4. строго соблюдается методика "тотального травления";
5. после смывания травильного геля (раствора, полугеля) твердые ткани зуба высушиваются, не допуская пересушивания: дентин имеет блестящую поверхность;
6. составляющие адгезивную систему жидкости накладываются на поверхность ткани без избытка, тонким слоем, распределяются равномерно по всей поверхности отраженной сухой без масла струей воздуха;
7. праймер на дентине должен оставаться не менее 20 секунд и только после этого применяется бонд или засвечивание (в зависимости от типа адгезивной системы);
8. если адгезивная система фотополимеризующаяся, то прежде, чем начинать пломбирование, необходимо из-под десневого края убрать избыток полимеризованной смолы (пятый класс, третий класс);
9. строго придерживаться указанного в аннотации времени полимеризации, которая может быть различным для праймера и бонда;
10. световод лампы размещать как можно ближе к зубу, при глубоких полостях пользоваться конусовидной насадкой.

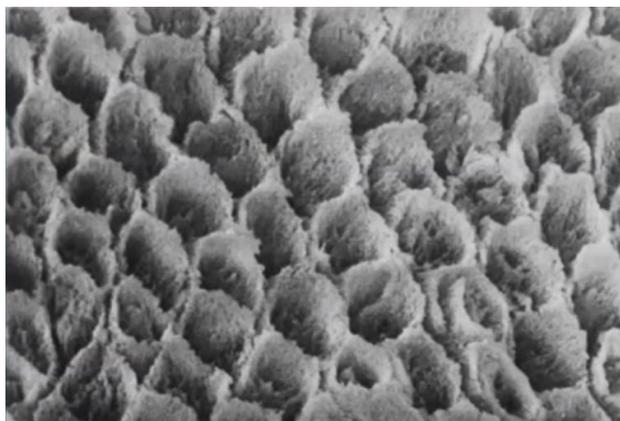


Рисунок 1. Микропоры эмали после травления

Этапы бондинга, на которых возможны ошибки:

- протравливание твердых тканей зуба,
- смывание фосфорной кислоты,
- высушивание дентина,
- аппликация адгезива,
- проникновение адгезива в дентин,
- высушивание адгезива,
- полимеризация.

1. Ошибки при протравливании твердых тканей зуба:

Завышено время травления – на поверхности дентина образуется слишком толстый деминерализованный поверхностный слой, который может быть не полностью затем импрегнирован адгезивом. При этом дентинные каналы остаются открытыми, вызывая гиперчувствительность и ослабляя адгезивную связь.

Занижено время травления – на эмали не создается микропористый рельеф, следовательно, нет микромеханической фиксации бондингового слоя к эмали после полимеризации.

Консистенция фосфорной кислоты – слишком густой гель не смочит всю поверхность полости и останутся непротравленные участки. Жидкий кондиционер будет вытекать из полости, попадая на мягкие ткани и соседние зубы.

Концентрация фосфорной кислоты – должна составлять 25–40%.

2. Ошибки при смывании фосфорной кислоты:

Недостаточное время промывания – на тканях зуба останется кислота, которая может вызвать гиперчувствительность и воспаление пульпы зуба. Значительно снизится адгезия за счет разрушения неорганических составляющих твердых тканей зуба.

Смывание кондиционера водно-воздушным спреем под большим давлением – при этом спадаются губкообразные сплетения коллагеновых волокон, которые закрывают вход в дентинные каналы и не может образоваться качественный гибридный слой.

3. Ошибки высушивания дентина

Пересушивание дентина – при этом происходит коллапс сплетения волокон коллагена из-за утечки влаги, что вызывает закупорку дентинных каналов, мономеры не могут проникнуть в дентин. Результатом этого будет низкокачественный, неполноценный гибридный слой, препятствующий адгезивному сцеплению.

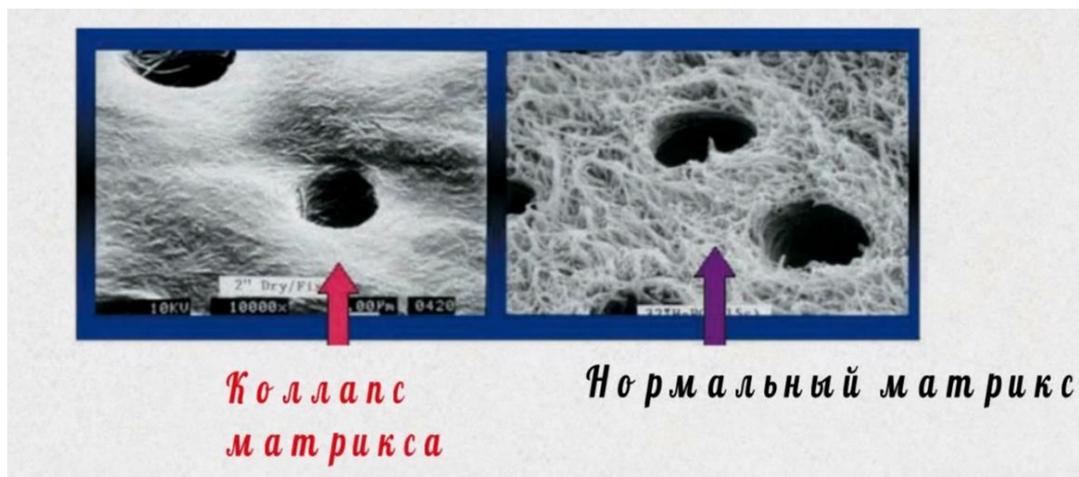


Рисунок 2. Пересушивание дентина

Переувлажненный дентин – современные адгезивы, содержащие 2-гидроксиэтилметакрилат (НЭМА), являются гидрофильными, но при избытке влаги на поверхности дентина и полимеризованного адгезива могут образовываться капли влаги. В процессе пережевывания пищи эти капли могут создавать «эффект насоса», что приводит к быстрому движению жидкости по дентинным канальцам и, в свою очередь, может воздействовать на нервные волокна в пульпарно-дентинном комплексе и вызывать болевые ощущения.

Важно помнить, что дентин должен быть влажным, а эмаль – сухой. Этого крайне сложно добиться на практике.

Оптимальная влажность поверхности, необходимая для влажного бондинга, различна для представленных на рынке адгезивных систем на основе ацетона, этанола или воды. Кроме того, невозможно достичь однородной влажности на проксимальных, пульпарных или гингивалиных стенках полости из-за различий в водной проводимости между поверхностным и глубоким дентином, и присутствия склерозированного дентина. Таким образом, одновременно образуются переувлажненные области и пересушенные поверхности, что приводит к неоднородной адгезии.

Решить эти проблемы помогают многократные аппликации адгезива и втирание его в полость. При этом с помощью 2-гидроксиэтилметакрилата (НЭМА) происходит повторное увлажнение пересушенных поверхностей, а часть избыточной влаги переходит в гидрогель.

4. Аппликация адгезива

Недостаточное количество наносимого адгезива – на эмали и дентине останутся не смоченные участки. Как следствие – наноподтекания, гидродинамический феномен (боль от декомпрессии), проникновение бактерий, послепломбирочные боли, выпадение реставрации.

Техника аппликации – адгезив должен наноситься в полость столько раз, сколько указано в инструкции производителя, и втираться в дентин. При исследовании *in vitro* прочность сцепления самопротравливающего адгезива I-Bond (Kulzer) с дентином удаленного зуба при трехкратном нанесении после полимеризации составила 30,2 МПа, а при однократном – 6,8 МПа.

5. Время проникновения

Недостаточное время проникновения – при этом мономер адгезива не успевают проникнуть в дентинные каналцы на достаточную глубину, следовательно, адгезия значительно снижается.

6. Высушивание адгезива

Неполное выдувание излишков адгезива – слишком толстый слой бонда значительно снижает адгезию промбировочного материала к тканям зуба. После высушивания визуально полость должна блестеть, но не должно наблюдаться излишков адгезива.

7. Ошибки при полимеризации

Недостаточное время полимеризации – в современные самопротравливающие адгезивы были добавлены большие концентрации кислых мономеров, чтобы позволить им протравливать через смазанный слой и деминерализовывать нижележащий интактный дентин. При полимеризации происходит реакция эстерификации и pH становится нейтральным. В состав всех адгезивных систем, совместимых с влажным дентином, добавлен 2-гидроксиэтилметакрилат (НЭМА). Мономеры этого вещества поглощают воду из дентинных каналцев, образуя гидрогели. Следовательно, если не произойдет полимеризация НЭМА, то, за счет адсорбции воды адгезивом, из дентина могут возникнуть послепломбировочные боли.

Несовместимость самопротравливающих адгезивов и композитов химического отверждения – известно, что композиты химического отверждения, которые используют третичный амин в качестве компонента катализатора, не связываются достаточно хорошо с адгезивами, содержащими кислые мономеры. Это вызвано тем, что кислотные мономеры в адгезивах дезактивируют более основные амины, которые используются как катализаторы для автополимеризации композитов. Клинически, это может приводить к дебондингу реставрации, выполненной с помощью самоотверждаемых композитов или композитов двойного отверждения. Однако, указанное неблагоприятное химическое взаимодействие – лишь одна

из причин несовместимости «упрощенных» адгезивов и композитов химического отверждения.

Другой фактор, ответственный за адгезию химически отверждаемых композитов со светоотверждаемыми адгезивами – это то, что одношаговые адгезивы ведут себя как проницаемые мембраны после полимеризации. Эта очевидная несовместимость связана с тем, что как однобутылочный тотально-протравливающий адгезив, так и одношаговый самопротравливающий адгезив используются без дополнительного слоя бондинга. В этих адгезивах ингибируемый кислородом слой содержит кислые мономеры, которые входят в прямой контакт с химически отверждаемыми композитами, где они могут дезактивировать основные амины катализаторов, а также осмотически привлекать воду из нижележащего дентина.

Из вышесказанного следует, что применение самокондиционирующих адгезивов сокращает рабочее время и исключает при работе этапы, связанные с применением фосфорной кислоты (травление, смывание фосфорной кислоты, высушивание дентина), что позволяет избежать возможных ошибок на этих этапах. Но доказано, что современные самопротравливающие адгезивы за счет своей гидрофильности и растворенных ионов кальция и фосфата смазанного слоя осмотически притягивают воду. Диффузия дентинной жидкости через адгезив протекает сравнительно медленно, так что маловероятно, что это приведет к послепломбировочной чувствительности. Ионы малых размеров, например, фторид-ионы и вода, могут перемещаться через запечатанный адгезивом дентин. Но при этом маловероятно, что такие крупные молекулы, как глюкоза, бактериальные продукты или гидролитические ферменты, могут проникать снаружи через адгезив и дентин в пульпу зуба.

Одно из решений этой проблемы состоит в том, чтобы закрыть эти гидрофильные адгезивы гидрофобными или тонким слоем текучего композита.

Создание новых пломбировочных материалов позволяет значительно улучшить качество лечения только при условии: строгое соблюдение технологии при работе с ними; осознанное по показаниям применение, обеспечение необходимых мер предосторожности.

СТЕКЛОИОНОМЕРНЫЕ ПЛОМБИРОВОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Зиновенко О.Г.

Учебная цель лекции – ознакомить слушателей с современными классификациями стеклоиономерных цементов, изложить показания к использованию.

Задачи:

1. Стеклоиономерные цементы (СИЦ): определение, состав, форма выпуска.
2. Основные свойства стеклоиономерных цементов.
3. Классификация стеклоиономерных цементов.
4. Традиционные СИЦ.
5. Гибридные СИЦ.
6. Группы стеклоиономерных цементов по назначению.

Стеклоиономерные цементы (СИЦ) – материалы, которые давно и широко используются для лечения зубов. Актуальность применения СИЦ обусловлена рядом уникальных свойств, присущих только этим пломбировочным материалам. Стеклоиономерные цементы обладают химической адгезией к твердым тканям зуба, что обеспечивает оптимальное краевое прилегание пломб; оказывают кариесстатический эффект; имеют низкий модуль упругости, что обеспечивает высокую эластичность реставраций и позволяет выдерживать окклюзионные нагрузки под пломбами и коронками и устранять напряжения, возникающие в пришеечной области при микроизгибах зуба в процессе жевания; способствуют компенсации полимеризационной усадки композиционных материалов. Стеклоиономерные цементы – это единственный материал, решающий проблемы лечения деминерализованных зубных тканей.

Стеклоиономерные цементы являются материалами выбора в следующих клинических ситуациях: у пациентов с низкими показателями кариесрезистентности; поддесневые кариозные разрушения; некариозные поражения твердых тканей зуба (при данной патологии происходит изменение структуры эмали и дентина и адгезивные системы композиционных материалов, рассчитанные на нормальное строение этих тканей, могут оказаться малоэффективными); невозможность технически обеспечить полную изоляцию полости от влаги; лечение детей, подростков, пожилых пациентов; альтернатива адгезивной технике в методике «сэндвич».

Стеклоиономерный цемент (СИЦ) представляет собой сочетание органических и неорганических веществ и содержит высокоионизированные полимеры, которые создают прочные связи с апатитами эмали и обладают хорошей адгезией к коллагеновым волокнам дентина. Благодаря этой

физико-химической связи на молекулярном уровне с твердыми тканями зуба, пломбы из СИЦ имеют минимальную краевую проницаемость.

Стеклоиономерный цемент (СИЦ) – цемент, состоящий из основного компонента стекла и кислотного компонента, который отвердевает посредством *кислотно-основной реакции* между ними.

Формы выпуска стеклоиономерных цемента (СИЦ)

Традиционные СИЦ: порошок + жидкость. Порошок – тонко измельченное фторалюмосиликатное стекло с необходимыми добавками; жидкость – водный раствор сополимера карбоновых кислот с добавлением 5% винной кислоты.

Аквацементы: порошок + дистиллированная вода. Аквацементы замешиваются на дистиллированной воде. Высушенная при низкой температуре поликислота и винная кислота добавлены к порошку. Преимущества таких материалов – облегчение процесса смешивания за счет снижения вязкости жидкости, экономичность в использовании. Недостатки – высокая начальная кислотность аквацемента; активное поглощение водяных паров из воздуха отрицательно влияет на свойства.

Капсулированные СИЦ расфасованы в капсулы с тонкой перегородкой, при этом порошок и жидкость дозированы в заводских условиях. После активации капсулу помещают в смеситель, и смешивают компоненты в течение 10 секунд. Качество пломб из СИЦ, выпускаемых в капсулах, значительно выше по сравнению с теми же материалами, расфасованными во флаконы. Однако работа с капсулированными СИЦ требует использования дополнительного оборудования: активатора капсул; смесителя и аппликатора, предназначенного для прямого внесения СИЦ в подготовленную полость.

Пастообразная масса в тубах. При работе исключается замешивание, отвердевает при засвечивании галогеновой лампой.

ОСНОВНЫЕ СВОЙСТВА СТЕКЛОИОНОМЕРНЫХ ЦЕМЕНТОВ

Прежде всего, это понятие *биосовместимости*, которое имеется только у СИЦ и включает в себя следующие свойства:

Химическая связь или *истинная адгезия* СИЦ к эмали и дентину зуба.

Химическая адгезия к эмали, дентину и цементу без кислотного протравливания обеспечивается следующими механизмами:

1. Карбоксильные группы молекулы полиакриловой кислоты способны образовывать хелатные соединения с кальцием гидроксиапатита эмали и дентина.

2. Сродство поликарбонатовых кислот к азоту белковых молекул проявляется связью ПАК с коллагеном дентина.

Сила связи СИЦ с тканями зуба составляет 2-7 МПа. Это значительно меньше по сравнению с аналогичным показателем современных адгезивных систем. Наличие химической связи СИЦ с тканями зуба имеет значение не столько для прочности соединения, сколько для надежного краевого прилегания, которое обеспечивает непроницаемость контакта «зуб-цемент» для влаги, причем компоненты СИЦ имеют химическую связь с тканями зуба даже в присутствии смазанного слоя. Однако существенное повышение адгезии материала обеспечивается после специальной обработки (кондиционирования) эмали и дентина. Обычно с этой целью используют раствор полиакриловой кислоты. Кондиционер наносят на твердые ткани зуба, оставляют на 10-15 секунд и смывают водой в течение 20-30 секунд.

Химическая адгезия стеклоиономерных цементов к большинству материалов, используемых для реставрационных работ (композитам, амальгамам, к золоту, платине, нержавеющей стали, олову), обусловлена способностью СИЦ образовывать хелатные и водородные связи с различными субстратами.

Кариеспрофилактический эффект базируется на явлениях, происходящих во время и после отверждения СИЦ: выделении фтора в окружающую зуб среду (в полость рта) и образовании слоя фторсодержащих апатитов на границе между материалом пломбы и тканями зуба.

Высвобождение ионов фтора начинается в первой фазе (растворения) после смешивания порошка и жидкости, достигая максимума через 24-48 часов, и резко снижается после 72 часов. Затем незначительное количество фтора выделяется в течение 1 месяца, постоянно уменьшаясь.

Позднее выделение фтора может происходить за счет деградации поверхности цемента в результате растворения СИЦ в ротовой жидкости, кислотах, продуцируемых микроорганизмами зубной бляшки и стирания при жевании и чистке зубов.

Фтор диссоциирует в ткани зуба, проникая в дентин на глубину 25-50 мкм, и выделяется в ротовую жидкость, оказывая кариесстатический и антибактериальный эффект. Диффузия фтора вызывает усиление минерализации окружающих твердых тканей зуба, уменьшает их проницаемость, способствует реминерализации начальных кариозных поражений. При этом противокариозный эффект СИЦ может распространяться и на смежные поверхности зубов.

Свободное движение ионов фтора обусловлено тем, что они структурно не связаны с матрицей цемента и способны к передвижению по

градиенту концентрации от пломбы в полость рта. Направление движения может измениться в случае наличия высокой концентрации ионов фтора в ротовой жидкости, например, при профилактическом применении фтористых соединений. В этой ситуации проявляется способность СИЦ к адсорбции ионов фтора. Данное явление получило название «батарейного эффекта». Поступившие ионы фтора затем медленно высвобождаются из пломбы в полость рта.

Невысокая токсичность, биологическая инертность.

Полиакриловая кислота не может проникать в дентинные каналы из-за высокого молекулярного веса и не обладает раздражающим действием на пульпу зуба. В то же время СИЦ биологически инертен для организма в целом. Не возникают реакции сенсибилизации, которые встречаются в случае применения композитных пломб, где непрореагировавшие мономеры могут выделяться в полость рта. Следовательно, СИЦ – материал выбора для пациентов со сложным аллергологическим статусом. Еще одним аспектом влияния СИЦ является его гидрофильность. Сразу после внесения материала в полость высокая концентрация кислоты и свободных ионов может привести к усиленному движению зубного ликвора из пульпы к цементу по дентинным каналам. Это может вызвать появления гиперчувствительности пульпы, а при пересушивании дентина и нарушении соотношения порошок/жидкость в сторону порошка – к её сильной дегидратации. Однако точное соблюдение инструкции по работе с СИЦ практически устраняет риск этих осложнений.

Коэффициент температурного расширения СИЦ наиболее близок к аналогичному показателю тканей зуба, что предотвращает растрескивание пломбированных зубов или нарушение краевого прилегания пломб при изменениях температуры в полости рта.

Высокая прочность на сжатие. Прочность СИЦ на сжатие является самой высокой среди всех реставрационных цементов и приближается по значению к таковой композиционных материалов. Данный показатель позволяет применять СИЦ в качестве базы под композит при использовании сэндвич-техники, предъявляющей высокие прочностные требования к базовому слою. Прочность на сжатие восстановительных СИЦ – 170-230 МПа, прокладочных для базы под реставрацию – 170-210 МПа, композиционного материала – 277 МПа.

Низкая прочность на диаметрально растяжение обуславливает хрупкость СИЦ. Их не рекомендуется использовать в местах значительной нагрузки, особенно разнонаправленной – режущий край, бугры зубов, области с парапульпарными штифтами. Стеклоиономерная реставрация по

возможности со всех сторон должна поддерживаться тканями зуба, чтобы исключить воздействие чрезмерной нагрузки.

Низкий модуль эластичности обеспечивает СИЦ упругость, гибкость и позволяет успешно применять их в качестве пломбировочного материала в полостях V класса по Блэку. В данном случае способность СИЦ к пластическим деформациям компенсирует напряжение, возникающее в придесневом участке зуба во время его микродвижений при жевании, предупреждая разрушение материала и нарушение краевого прилегания.

СИЦ, используемые в качестве прокладок, или базы, под реставрацию из композиционных материалов, могут **нивелировать внутреннее напряжение, формирующееся при усадке полимера**, что способствует сохранению хорошего краевого прилегания пломбы. Объемная усадка СИЦ составляет около 40% от аналогичного параметра композиционного материала, что позволяет снижать полимеризационную усадку фотополимера при одновременном использовании обоих материалов в технике сэндвича.

Поглощение воды, а также ионный обмен между пломбой и тканями зуба вызывают **гигроскопическое расширение СИЦ** и обеспечивают стабильность размеров пломбы. Поскольку СИЦ расширяется в присутствии влаги, нельзя полностью высушивать полость, дентин должен оставаться влажным.

Таким образом, **хорошая краевая стабильность** обеспечивается совокупностью свойств СИЦ: химической адгезией к тканям зуба; высокой эластичностью материала; гигроскопическим расширением материала; отсутствием напряжения в адгезивном сцеплении при перепадах температур.

Высокое качество краевого прилегания СИЦ обеспечивает минимальную вероятность микропросачивания ротовой жидкости по сравнению с другими пломбировочными материалами, что позволяет применять их в наиболее критических участках реставрации.

СИЦ также незаменим для пломбирования недавно прорезавшихся зубов, поскольку их незрелые, до конца не минерализованные ткани недостаточно восприимчивы к адгезионным технологиям, на которых основываются композиты. Кроме того, СИЦ гораздо менее капризный материал по сравнению с композитом в плане загрязнения кариозной полости биологической жидкостью. В условиях высокой саливации, например, у детей, и недостаточно хорошей гигиены полости рта СИЦ является материалом выбора.

Как любой реставрационный материал СИЦ имеет свои **недостатки**.

Растворение незрелого цемента может продолжаться до его полного отверждения в течение 24 часов, что обуславливает необходимость

защиты поверхности СИЦ водонепроницаемым слоем. Дальнейшая убыль материала после отверждения зависит от воздействия кислоты и истирания. Преимуществом СИЦ перед другими цементами является более низкая растворимость в кислотах. Однако критический уровень рН в местах скопления зубной бляшки может повлечь за собой разрушение матрицы СИЦ.

Низкая устойчивость СИЦ к механическому истиранию ограничивает их применение в участках с высокими нагрузками. По этой же причине данный материал в основном не может быть использован в качестве долгосрочного пломбировочного материала (за исключением полостей III и V класса по Блэку).

Эстетические свойства. Цветовая гамма СИЦ близка к таковой тканей зуба, немного отличаясь от них по яркости и насыщенности. Основную эстетическую проблему составляет неудовлетворительная прозрачность, которая ограничивает их использование только придесневыми дефектами и небольшими полостями III класса по Блэку. Однако в некоторых случаях высокая опаковость СИЦ может быть полезна для маскировки пятен или имитации отсутствующего дентина.

Проблемой СИЦ также является **недостаточно хорошая способность к полированию**, которая не позволяет получить поверхность пломбы высокого качества.

КЛАССИФИКАЦИЯ СТЕКЛОИОНОМЕРНЫХ ЦЕМЕНТОВ

В зависимости от способа отверждения различают следующие группы стеклоиономерных материалов:

- химического отверждения;
- двойного (химического + светового);
- тройного (химического + светового + каталитического);
- светового.

Основные группы стеклоиономерных цементав:

- традиционные СИЦ: классические и металлосодержащие (кермент-цементы);
- гибридные стеклоиономерные материалы (СИЦ, модифицированные полимером).

По назначению выделяют следующие группы стеклоиономерных цементав:

- Лютинг цементы (фиксирующие).
- Реставрационные (восстановительные).
- Лайнинг (подкладочные и герметики).

– СИЦ для пломбирования корневых каналов зубов.

В зависимости от основного качества СИЦ подразделяются на несколько групп: эстетические; упроченные (керметы); конденсируемые (пакуемые).

ТРАДИЦИОННЫЕ СИЦ

В основе отверждения данных материалов лежит кислотнo-основная реакция, их еще называют истинными СИЦ. Свойство биосовместимости, а прежде всего, кариесстатический эффект, химическая адгезия и биологическая инертность у них проявляются в полной мере. По выраженной способности выделять ионы фтора и укреплять ткани зуба их можно отнести не только к реставрационным, но даже и к лечебным материалам. Эти цементы незаменимы при лечении таких заболеваний, как острый кариес зубов, некрозы различной этиологии. В то же время по износостойкости, механической прочности, растворимости и косметическим свойствам они уступают гибридным СИЦ.

Положительные свойства традиционных СИЦ

- химическая адгезия к дентину, эмали и цементу без кислотного протравливания;
- химическая адгезия к большинству материалов, используемых для реставрационных работ;
- кариеспрофилактический эффект;
- хорошая биологическая совместимость;
- относительно высокая устойчивость к сжатию;
- эластичность, упругость;
- минимальное напряжение вследствие полимеризационной усадки;
- стабильность объема благодаря гигроскопическому расширению;
- хорошая краевая адаптация к тканям зуба.

Отрицательные свойства традиционных СИЦ:

- длительное время окончательного отверждения при относительно коротком рабочем времени;
- сохранение первоначального низкого значения рН в течение длительного времени;
- чувствительность к недостатку и избытку влаги до полного созревания цемента;
- высокая растворимость в течение первых суток;
- появление трещин при пересушивании поверхности СИЦ;
- возможность задержки протравочного геля на поверхности пересушенного СИЦ;

- возможность повышенной чувствительности зуба после пломбирования (причиной этого может быть дегидратация дентина в результате значительного изменения рН при быстром затвердевании цемента);
- уменьшение адгезии вследствие просачивания жидкости из дентинных канальцев, особенно в случаях, когда дентин был обработан очистительными средствами или растворами кислот (кондиционерами);
- хрупкость, низкая прочность;
- недостаточная эстетичность.

Показания к применению традиционных СИЦ:

- Постоянные пломбы.
- Изолирующие прокладки.
- Временные пломбы.
- Фиссурные герметики.
- Использование в эндодонтии.
- Лечение кариеса зубов с применением АРТ-методики.
- Лечение кариеса с применением туннельной техники препарирования.
- Использование в ортопедической стоматологии.

Использовать СИЦ предпочтительнее: при низкой гигиене полости рта; множественном или вторичном кариесе зубов, быстротекущем кариесе; поражении твердых тканей зубов ниже уровня десны; лечении детей; некариозных поражениях; восстановлении зубов, которые ранее лечили резорцинформалиновым методом; невозможности технически выполнить реставрацию композитами (высокое слюноотделение, труднодоступные полости третьих моляров, кровотечение при гингивите); в гериатрической практике.

Соблюдение техники работы с СИЦ и получение клинически оптимальных результатов возможны лишь при условии четкого понимания реакции отверждения этих цементов.

Традиционные СИЦ при отверждении проходят три фазы:

1. Растворение (*гидратация*, выделение, выщелачивание ионов) – кислота реагирует с поверхностным слоем стеклянных частичек с образованием катионов кальция, алюминия, фтора и натрия.

Адгезия СИЦ к тканям зуба возникает только во время первой фазы реакции, непосредственно после смешивания порошка и жидкости. Во время этой фазы смесь имеет характерную глянцевую поверхность и способна соединяться со слегка влажной поверхностью дентина.

2. Загустевание (*первичное гелеобразование*, начальное, нестабильное затвердевание) – быстрое сшивание молекул поликислот между собой

ионами кальция и алюминия. На этой стадии начинает заметно возрастать рН цемента. Начинается превращение поликислотных молекул в гель.

С началом фазы гелеобразования поверхность становится матовой и непрозрачной, что свидетельствует о начале отверждения. Поэтому этап внесения материалов в полость и формирования пломбы должен обязательно заканчиваться до начала второй фазы, то есть до тех пор, пока смесь имеет вид глянца. Рабочее время для большинства СИЦ составляет около двух минут. Гелевая фаза еще называется первой нестабильной фазой отверждения или стадией влагобоязни, так как при поступлении воды ионы постоянно удаляются из матрицы. Это приводит к непрерывному ослаблению материала, к размягчению и образованию матовой поверхности пломбы. Гелевая фаза у современных традиционных СИЦ длится 3-5 минут. На это время пломбы необходимо изолировать от избыточного поступления влаги, а также от пересушивания. Для этого лучше всего использовать защитные лаки, содержащие смолу.

3. Затвердевание (*дегидратация*, созревание, окончательное затвердевание) – образуются прочные поперечные ионные связи преимущественно полиалкената алюминия и фтора (длится до 24 часов).

Фаза отверждения и созревания СИЦ заканчивается только через 24 часа. В это время остаточные ионы связываются с гелевой матрицей, которая затвердевает и становится нечувствительной к влаге. При этом постепенно формируются цвет, прозрачность и прочность материала. Окончательную отделку пломбы лучше проводить по истечении этого времени. Окончательная структура отвердевшего цемента представляет собой: стеклянные частицы, каждая из которых окружена силикагелем, расположенных в матриксе, состоящем из поперечно связанных молекул поликислот с содержащимися нерастворимыми солями фтора и фосфатов.

ГИБРИДНЫЕ СТЕКЛОИОНОМЕРНЫЕ ЦЕМЕНТЫ (СИЦ, модифицированные полимером)

Гибридные СИЦ, или СИЦ, модифицированные полимером, более удобны в применении, обладают улучшенными физическими и косметическими свойствами, но их противокариозный эффект значительно ниже, по сравнению с традиционными СИЦ. Кроме того, за счет содержания акриловых и эпоксидных смол в своем составе, они могут вызывать реакции сенсибилизации со стороны организма.

Структура затвердевшего гибридного СИЦ аналогична традиционному и усилена дополнительной поперечной сшивкой цепочек полимера. Кроме того, между поликислотой и полимером формируются водородные связи,

что, в свою очередь, упрочняет структуру материала. Однако при работе с гибридными СИЦ возникает проблема: в глубоких участках, недоступных для фотополимеризации, отверждение проходит только за счет стеклоиономерной реакции, при этом прочность материала снижается. Кроме того, остается некоторое количество непрореагировавших метакрилатных групп. Рекомендуется послойная техника нанесения гибридных СИЦ (слой не толще 2 мм).

Свойства гибридных СИЦ близки к свойствам традиционных СИЦ, однако есть ряд отличий.

Химическая адгезия к дентину, эмали и цементу без кислотного протравливания сохраняется у материалов данной группы, однако она не становится ведущим механизмом. Общая адгезия гибридных СИЦ выше, чем у традиционных, и составляет в среднем 8-15 МПа к дентину за счет двойного механизма связи. К традиционной стеклоиономерной связи добавляется фиксация пластмассовой матрицы. Кополимерная жидкость, являясь кислотой, после внесения цемента выполняет функции своеобразного кондиционера, разрыхляя, модифицируя смазанный слой дентина, делая его более проницаемым для ионов и низкомолекулярной смолы НЕМА, которая проникает в обработанный дентин и присоединяет к себе метакрильные группы поликислот. После засвечивания вся эта структура упрочняется и фиксируется на поверхности зуба. Механизм связывания имеет сходство с работой адгезивных систем III поколения. Для улучшения качества связи с тканями зуба некоторые гибридные СИЦ с густой консистенцией рекомендуется использовать с праймерами.

Состав праймера подобен составу жидкости и включает в себя кополимер, НЕМА, этанол, фотоактиватор. Кислотная природа праймера обеспечивает модификацию, перераспределение смазанного слоя, что придает ему однородность и защищает ткани зуба от высушивания. После фотополимеризации праймера в полость вносят гибридный СИЦ. Метакрильные группы молекул поликислот материала связываются с НЕМА праймера, что обеспечивает дополнительную фиксацию пломбы\прокладки за счет пластмассовой матрицы.

Поскольку между составами жидкости гибридного СИЦ и матрицы композита имеет место химическое сродство, адгезивные системы композиционных материалов могут быть использованы для связи со стеклоиономерным цементом без протравливания.

Кариеспрофилактический эффект у гибридных СИЦ сохраняется, поскольку кислотно-основная реакция с выделением ионов фтора происходит так же, как в традиционных СИЦ.

Биологическая совместимость. Наличие метакрилатных групп несколько повышает вероятность токсической реакции пульпы на гибридные СИЦ по сравнению с традиционными. Однако начальная кислотность и, соответственно, раздражающее действие на пульпу классических материалов выше по сравнению с гибридными СИЦ.

Высокая прочность. Новые материалы значительно прочнее классических СИЦ за счет пластмассовой матрицы. Они не образуют трещин при пересушивании. Обрабатывать поверхность пломб можно сразу после фотополимеризации.

Низкий модуль эластичности. Гибридные СИЦ более эластичны, чем композиционные материалы, поэтому им следует отдать предпочтение при выборе базового слоя в технике открытого и закрытого «сэндвича».

Усадка. Содержание пластмассы в гибридных СИЦ невысокое и усадка не намного больше, чем у классических СИЦ. Гибридные СИЦ также подвержены гигроскопическому расширению, что обеспечивает сохранение стабильного объема пломбы. Однако сорбция воды может способствовать проникновению в пломбу красящих веществ.

Устойчивость к влаге. Быстрая полимеризация делает материал устойчивым к избытку и недостатку влаги.

Невысокая устойчивость к истиранию.

Эстетические свойства. Наличие пластмассовой матрицы обеспечивает лучшие эстетические свойства гибридных СИЦ – прозрачность и полируемость по сравнению с классическими СИЦ.

Положительные свойства. Гибридные СИЦ обладают рядом преимуществ по сравнению с самоотвердевающими СИЦ: быстрое отверждение материала, а в случае использования СИЦ тройного отверждения – на всю глубину; более высокая прочность, приобретаемая сразу после фотополимеризации, меньшая хрупкость, отсутствие микротрещин; более высокая сила связи с тканями зуба; устойчивость к влаге и высыханию; возможность окончательной обработки пломбы в первое посещение; удобство в работе.

Отрицательные свойства. Гибридные СИЦ уступают композитам в устойчивости к истиранию, прочности и эстетических качествах.

Показания к использованию такие же, как у традиционных СИЦ. Наиболее широко эти материалы могут применяться в геронтостоматологии, при кариесе корня. Целесообразно использование гибридных СИЦ в следующих случаях: открытый вариант «сэндвич-техники»; пломбирование дефектов различного происхождения с локализацией в придесневой области.

ГРУППЫ СТЕКЛОИОНОМЕРНЫХ ЦЕМЕНТОВ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

Фиксирующие стеклоиономерные материалы (лютинг цементы)

предназначены для цементирования вкладок, накладок, коронок, мостовидных протезов, внутриканальных штифтов, а также других ортопедических и ортодонтических конструкций. Представители: RelyX (3M ESPE), Ionoglass (R&S), Meron (VOCO), Aqua Meron, Ionofix (VOCO), Ketac Cem (3M ESPE), Fuji I (GC), Fuji Ontho (GC), Fuji Plus (GC), Everbond (Kerr), Цемион Ф (ВладМиВа).

Реставрационные (восстановительные) стеклоиономерные материалы

Эстетические стеклоиономерные цементы: Ketac-Fil Plus (3M ESPE), Chelon (3M ESPE), Fuji II (GC), ChemFil Superior (Dentsply), Ionofil (VOCO), Agua Ionofil (VOCO), Glassionomer (Heraeus Kulzer).

Конденсируемые (пакуемые) стеклоиономерные цементы: Ketac-Molar (3M ESPE), Ketac-Molar Easy Mix (3M ESPE), Ionofil Molar (VOCO), Fuji IX GP (GC), ChemFlex (Dentsply).

Упроченные стеклоиономерные цементы: Chelon-Silver (3M ESPE), KetacSilver (3M ESPE), Miracle Mix (GC), Argion (VOCO), Argion Molar (VOCO), High-Dense (Shofu), Alpha Silver (DMG).

Подкладочные (лайнговые) стеклоиономерные материалы показаны для полостей, которые нуждаются в изоляции дентина от химических и термических раздражителей, а также его реминерализации за счет выделения ионов фтора. Представители: KetakBond (3M ESPE), Fuji III (GC), GC Lining Cement (GC), Ionobond (VOCO), Agua Ionobond (VOCO).

Стеклоиономерные цементы для пломбирования корневых каналов зубов применяются в методике латеральной конденсации гуттаперчевых штифтов в качестве силеров и надежно цементируют гуттаперчу, создавая также сцепление с дентином корня. Представители: Ketac-Endo Aplicap (3M ESPE), Endion (VOCO), Endo-Jen (Jendental).

ГЛАВА 6. Заболевания периодонта, слизистой оболочки полости рта, языка, губ

КОМАНДНЫЙ ПОДХОД В КОМПЛЕКСНОМ ЛЕЧЕНИИ ЗАБОЛЕВАНИЙ ПЕРИОДОНТА

Кравчук И.В.

Учебная цель лекции – ознакомить слушателей с командным подходом в проведении комплексного лечения заболеваний периодонта различной степени тяжести у пациентов, обратившихся на амбулаторный прием.

Задачи:

1. Общие принципы лечения заболеваний периодонта.
2. Комплексное лечение заболеваний периодонта.

Значительный рост заболеваний периодонта (согласно ВОЗ 75-94% населения мира), тенденция к длительному хроническому течению, появление тяжелых и быстро прогрессирующих форм заставляет стоматологов уделять пристальное внимание проблеме профилактики и лечения данной патологии. Повреждение тканей периодонта, дефицит витаминов, атеросклеротические процессы, гипоксия, эндокринные нарушения, заболевания желудочно-кишечного тракта, болезни крови и др. способствуют снижению факторов защиты, нарушению микроциркуляции, повышению агрессивных свойств микробной флоры полости рта, возникновению воспаления, сопровождающегося деструкцией костных структур альвеолярных отростков. В поражении периодонта значительная роль принадлежит плохой гигиене полости рта, образованию микробных биопленок с большим количеством бактериальных клеток и токсических компонентов, которые оказывают непосредственное воздействие на усиление миграции лейкоцитов в десневую борозду, что приводит к развитию отека, разрушению зубодесневого прикрепления и образованию периодонтального кармана.

Лечение заболеваний периодонта – сложная задача, так как основано на знаниях этиологических факторов, патогенетических механизмов и основных клинических проявлений патологии.

Этапы лечения могут варьировать в зависимости от клинической ситуации, избранных способов воздействия, степени коммуникабельности пациента. Медикаментозная терапия, ортопедические, хирургические вмешательства могут проводиться параллельно или одни манипуляции предшествуют другим.

ОБЩИЕ ПРИНЦИПЫ ЛЕЧЕНИЯ ЗАБОЛЕВАНИЙ ПЕРИОДОНТА

Общую схему лечения заболеваний периодонта можно представить следующим образом.

Этиотропное лечение:

- Индивидуальная и профессиональная гигиена полости рта.
- Устранение местнораздражающих факторов (нависающие края пломб, острые края зубов и т.д.).
- Медикаментозное антибактериальное и противовоспалительное лечение.
- Устранение предрасполагающих факторов хирургическим путем.
- Коррекция ортодонтических нарушений и ортопедических конструкций.
- Назначение общего лечения при наличии заболеваний внутренних органов и систем.

Патогенетическое лечение:

- Мероприятия, направленные на устранение воспалительного процесса (медикаментозное и физиотерапевтическое лечение).
- Коррекция окклюзионных соотношений и подвижности зубов путем избирательного пришлифовывания и шинирования.
- Устранение патологически измененных тканей, костных карманов хирургическими методами.
- Депульпирование и удаление зубов по показаниям.
- Лечение общего заболевания.

Симптоматическое лечение:

- Медикаментозные средства, позволяющие уменьшить или устранить симптомы воспаления: боль, отек, кровоточивость, гноетечение, нарушение целостности слизистой оболочки десны.
- Ортопедические конструкции, устраняющие подвижность зубов и боль при жевании.
- Хирургические методы, приводящие к уменьшению глубины карманов, устранению гиперплазированных тканей.
- Устранение симптомов общего заболевания.

В план лечения пациента с заболеванием периодонта любой степени тяжести входит: гигиеническое обучение и контролируемая чистка зубов, санация полости рта и устранение местных раздражающих факторов, местное и общее медикаментозное лечение, ликвидация пародонтальных карманов, временное шинирование, избирательная пришлифовывание зубов, рациональное протезирование, физиотерапевтическое лечение.

Назначение медикаментозного лечения *при легком течении* заболевания зависело от картины симптоматического гингивита и

ограничивалось местными воздействиями: полосканиями, ирригациями растворов антисептиков (1,5-3% раствор перекиси водорода, 0,05% раствор хлоргексидина биглюконата) в процессе профессиональной и индивидуальной гигиены полости рта, аппликациями в домашних условиях масляных растворов витаминов А, Е.

Лечение периодонтита *легкой и средней степени тяжести* включало общие и местные воздействия. Препараты по соматическому заболеванию назначал специалист. В случаях нарушения целостности эпителиального покрова (десквамативный или язвенный гингивит), выраженной кровоточивости десны и гиперестезии зубов в рекомендациях по индивидуальной гигиене полости рта предпочтение было отдано зубной щетке с мягкой щетиной и гелеобразной зубной пасте на основе растительных препаратов. Зубные нити, ершики, зубочистки было рекомендовано использовать крайне осторожно. Профессиональная гигиена сочетала удаление обильных зубных отложений ручными инструментами с последующей обработкой поверхности корней ультразвуковым наконечником. Имобилизацию подвижных зубов (временное шинирование) осуществляли до проведения профессиональной гигиены.

Обязательным элементом медикаментозного лечения является использование антисептиков (3% раствор перекиси водорода, 0,05% раствор хлоргексидина биглюконата). По показаниям применяют кровоостанавливающие (галаскорбин, губка гемостатическая, капрамин), обезболивающие (этоний, анестезин), эпителизирующие (витамины, мефенаминат натрия, метилурацил). Самостоятельно в домашних условиях пациенты используют растворы для полосканий, аэрозоли (Пропосол), таблетки для рассасывания (Стрепсил). При воспалении десны после обучения самостоятельно накладывают.

Лечение периодонтита *тяжелой степени тяжести (хронического сложного)* включает общие и местные воздействия. Общая терапия проводится специалистом в соответствии с основным соматическим заболеванием. Лечение у стоматолога симптоматическое.

Местная терапия включает воздействие на этиологические факторы, патогенетические механизмы и симптомы периодонтита. В качестве этиотропного лечения использовали антибактериальные препараты (0,05% раствор хлоргексидина биглюконата, лизоплак, 1% водный раствор хлорофиллипта, йодинола).

Антибиотики назначают при тяжелом течении периодонтита в виде полосканий, аппликаций (микроцид; левовинизоль – аэрозоль; 0,1% мазь гентамицина сульфата; тетрациклиновая мазь) либо внутрь (например,

амоксциллин по 0,5 г 3 раза в день и др.). Выбор антибиотика проводят путем определения чувствительности к нему микроорганизмов.

Патогенетическое лечение заключается в использовании противовоспалительных средств – нестероидные (мефенаминат натрия в виде мази; 10% метилурациловая мазь).

Симптоматическое лечение включает обезболивающие средства (парентерально, в виде инфильтрационной или проводниковой анестезии, аппликационно в виде растворов, мазей, аэрозолей: 5% анестезиновая, этоний, Фармаэтил).

Индикатором эффективности лечения являлись ремиссия и стабилизация процесса.

При отсутствии противопоказаний назначают общеукрепляющие препараты (витамины), адаптогены (элеутерококк в микродозах 2-3 капли на 1/4 стакана воды за 20 минут до еды утром и в обед).

Таким образом, в первое и последующие посещения необходимо устранить все местно раздражающие факторы: нависающие края пломб, некачественные пломбы, коронки, протезы. По показаниям провести избирательное шлифование и шинирование зубов. Имобилизацию (временное шинирование) подвижных зубов рекомендуется проводить до профессиональной гигиены.

КОМПЛЕКСНОЕ ЛЕЧЕНИЕ ЗАБОЛЕВАНИЙ ПЕРИОДОНТА

Комплексное лечение – совокупность воздействий с участием в лечении пациента врача-стоматолога-терапевта, врача-стоматолога-ортопеда, врача-стоматолога-хирурга, т.е. осуществляется командный подход. По показаниям к лечению заболевания периодонта привлекаются врачи других медицинских специальностей.

Временное шинирование зубов в зависимости от клинической ситуации можно применять на разных этапах комплексного лечения.

Показания к временному шинированию:

- Подвижность зубов I-III степени.
- Резорбция костной ткани более 1/2 длины корня.
- Подготовка к оперативному вмешательству на периодонте.
- Создание условий для профессиональной гигиены полости рта.
- Замещение малых дефектов зубного ряда.
- Подготовительный этап к постоянному шинированию.
- Стабилизация результатов ортопедического и ортодонтического лечения.

Профессиональную гигиену следует проводить в несколько этапов. Количество посещений зависит от выбора метода и количества зубных

отложений. Для удаления обильных зубных отложений следует использовать ручные инструменты с последующей обработкой поверхности корней ультразвуковым наконечником. При отсутствии противопоказаний ультразвуковым скейлером снимают наддесневые отложения, затем пациента направляют на удаление поддесневых зубных отложений с применением Vector-системы.

При наличии хирургических показаний пациента направляют на иссечение аномально прикрепленных уздечек, кюретаж карманов, удаление подвижных зубов (подвижность III-IV степени).

В случае жалоб на оголение корней и пульпитные боли прибегают к деапульпированию зубов.

Показания к депульпированию зубов:

- развитие острого или хронического пульпита;
- выраженное снижение электровозбудимости пульпы при отсутствии симптомов пульпита;
- локальная рецессия десны;
- локальная подвижность зубов;
- подготовка зубов к операции с цементотомией.

Из методов физиотерапевтического лечения применяют воздействие низкоинтенсивного лазерного излучения (НИЛИ). Методика облучения: дистанционная, стабильная, световод располагается в 3 мм от поверхности десны, диаметр светового пятна – 8 мм. Физические параметры: НИЛИ в красном диапазоне спектра, мощность – 5 мВт, ППМ ~ 16-20 мВт/см², экспозиция – 40 секунд, доза облучения – 0,008 Дж/см², за один сеанс – 10-20 полей облучения. Курс лечения – 5-7-10 сеансов в зависимости от степени тяжести заболевания.

Рекомендации по использованию НИЛИ при гингивитах:

У пациентов с *гингивитами, протекающими без повреждения слизистой оболочки* (простой маргинальный, гиперпластический) лазеротерапию рекомендуется проводить непосредственно после удаления минерализованных зубных отложений с целью устранения повышенной кровоточивости, ликвидации воспаления и боли. Методика облучения: дистанционная, стабильная, световод располагается в 3 мм от поверхности десны, диаметр светового пятна – 8 мм. Физические параметры: НИЛИ в красном диапазоне спектра, мощность – 5 мВт, ППМ ~ 16-20 мВт/см², экспозиция – 40 секунд, доза облучения – 0,008 Дж/см², за один сеанс – 10-20 полей облучения. Курс лечения – 5-7 сеансов.

У пациентов с *гингивитами, протекающими с повреждением слизистой оболочки десны* (десквамативный, язвенный) лазеротерапию

рекомендуется начинать после удаления зубных отложений и сочетать ее с медикаментозным лечением. Методика облучения: дистанционная, стабильная, световод с конической насадкой располагается в 3 мм от поверхности десны, диаметр светового пятна – 3 мм. Физические параметры: НИЛИ в красном диапазоне спектра, мощность – 5 мВт, ППМ ~ 70 мВт/см², экспозиция – 40 секунд, доза облучения на одно поле – 2,8 Дж/см², за один сеанс – 10 полей облучения. Курс лечения – 10 сеансов.

Среди физиотерапевтических методов высокой эффективностью обладает ультразвуковое воздействие и фонофорез лекарственных средств.

В комплексной терапии заболеваний периодонта с целью равномерного распределения окклюзионной нагрузки применяется **рациональное ортопедическое лечение** (избирательное пришлифовывание, адгезивное протезирование).

Избирательное пришлифовывание зубов осуществляется с целью устранения функциональной перегрузки периодонта путём ремоделирования окклюзионной поверхности твёрдых тканей зубов для создания условий, исключающих функциональную травму, как в статическом, так и динамическом взаимодействии.

Показанием к проведению избирательного пришлифовывания зубов при заболеваниях периодонта и бруксизме является наличие клинических и рентгенологических признаков перегрузки тканей периодонта. Поскольку травматическая окклюзия и зубная бляшка наиболее часто воздействуют на периодонт одновременно, то становится необходимым решить вопрос о последовательности мероприятий в комплексном лечении.

У пациентов со вторичной травматической окклюзией и выраженными симптомами воспаления слизистой оболочки десны избирательное пришлифовывание зубов следует осуществлять только после устранения воспалительных явлений краевого периодонта.

Если в клинической картине преобладает симптоматика дистрофии костной ткани с развитием внутрикостных карманов, патогенетически тесно связанных с функциональной травматической перегрузкой зубов, то пришлифовывание проводится до или во время хирургических операций по устранению зубодесневых карманов (глубокий кюретаж, использование костного и костно-мозгового имплантата).

В случае выраженной патологической подвижности зубов, когда причинным фактором является травматическая окклюзия, пришлифовывание производится перед или в процессе противовоспалительного лечения,

поскольку окклюзионные нагрузки активно воздействуют на опорные ткани периодонта.

В первую очередь следует провести ортодонтическую подготовку зубных рядов, укоротить выдвинувшиеся зубы и покрыть их коронками, а лишь затем приступить к тщательному избирательному пришлифовыванию.

Непосредственно перед избирательным пришлифовыванием зубов проводится анализ диагностических моделей челюстей; обзорных окклюдодиаграмм, подготавливается специальный набор инструментов.

Обзорные и рабочие окклюдодиаграммы в центральной и дистальной окклюзиях получают на тонких восковых пластинках. Зубные контакты в момент динамики нижней челюсти определяют с помощью двухсторонней копировальной бумаги. Супраконтакты маркируют карандашом большой мягкости, химическим или стеклографом.

Для проведения шлифования твердых тканей зубов необходимо иметь специальный набор абразивов, включающий средней зернистости карборундовые головки различных фасонов для углового наконечника, а также с алмазным покрытием. Особенно эффективны шаровидные, конусовидные, а также пламевидные и колесовидные алмазные головки для турбинного наконечника. Инструменты с алмазным покрытием можно рекомендовать для шлифования зубных поверхностей, а карборундовые головки наиболее показаны для пломб и пластмассовых, литых коронок. Сглаживание и полирование сошлифованных поверхностей производят инструментами в определенной последовательности: карборундовые тонкозернистые фасонные головки, водостойкие абразивные бумажные диски, твердые, а затем мягкие резиновые полиры.

Ошибки, осложнения и их предупреждение при проведении методики избирательного пришлифовывания зубов

Ошибки, допускаемые врачами при проведении методики избирательного пришлифовывания зубов, могут быть разделены на 2 группы: 1) ошибки, связанные с неправильным определением показаний, а также времени проведения методики в комплексе терапевтических, хирургических и ортопедических мероприятий; 2) ошибки, связанные с нарушением объема и последовательности этапов выполнения методики. При неправильно проведенном избирательном пришлифовывании зубов через короткий промежуток времени могут появляться осложнения.

Необоснованным является простое укорачивание выраженных бугров зубов у здоровых пациентов с целью профилактики травматической окклюзии или искусственной стимуляции процессов физиологической стираемости твердых тканей зубов. В случаях отсутствия клинически и

рентгенологически подтверждаемых симптомов травматической окклюзии избирательное пришлифовывание также не должно проводиться.

Проведение, избирательного пришлифовывания зубов у пациентов с явлениями воспалительного процесса в тканях периодонта без предварительного терапевтического лечения является врачебной ошибкой, поскольку в период острого воспаления получение множественного контакта при различных положениях нижней челюсти и особенно в центральной окклюзии представляет значительные трудности для врача.

Недопустимо откладывать избирательное пришлифовывание до завершения хирургического лечения, так как при этом не устраняется одна из основных причин развития внутрикостных карманов: преждевременные окклюзионные контакты зубов, и хирургическое лечение не приводит к желаемому результату.

Проведение избирательного пришлифовывания без предварительного устранения вторичных деформаций зубных рядов и зубочелюстных аномалий хирургическими, ортодонтическими или протетическими мероприятиями также является врачебной ошибкой.

Неполный, а также необоснованно расширенный объем методики, выбранный врачом без учета индивидуальных особенностей типа жевания, вида прикуса пациента и клинической картины заболевания, приводит к сохранению отдельных преждевременных контактов зубов в статической фазе или при артикуляции – в динамической фазе. В результате могут не только сохраняться, но и возникать новые травматические окклюзионные ситуации, которые способствуют развитию или усугублению заболевания и парафункции жевательных мышц.

Нарушение последовательности и исключение отдельных этапов избирательного пришлифовывания зубов значительно снижает эффективность методики лечения.

Незнание врачами важного функционального значения дистальной (ретрузивной) окклюзии и ошибочное отождествление её с центральной окклюзией приводит к различным ошибкам. При протезировании пациенты не могут привыкнуть к протезам, ибо нарушаются нормальные, обычные артикуляционные движения нижней челюсти.

Совершенно недопустимо бессистемное пришлифовывание зубов, основанное только на визуальном выявлении преждевременных контактов зубов. В результате врачом могут быть чрезмерно сошлифованы одни участки окклюзионной поверхности зубов и недошлифованы другие. Чрезмерное сошлифовывание бугров зубов, приводит к снижению высоты прикуса, уплощению и расширению жевательной поверхности зубов.

Возникает так называемый пониженный скользящий прикус. Кроме того, при этом нередко появляется повышенная чувствительность твердых тканей зубов к температурным, химическим и механическим раздражителям. При недостаточном шлифовывании многие преждевременные контакты останутся неустранимыми, и травма тканей периодонта будет прогрессировать.

Особые трудности представляет устранение ятрогенных состояний, возникших в результате бессистемного проведения методики избирательного шлифовывания зубов, незаконченности ее по каким-то причинам и нерационального шлифовывания с созданием плоской, скользящей окклюзии. Пациенты в подобных случаях указывают на значительные неудобства при смыкании зубных рядов, с невозможностью полноценно разжевывать пищу, отсутствия стабильного, устойчивого взаимодействия зубов.

Показания к адгезивному протезированию:

- Шинирование зубного ряда при заболеваниях периодонта, осложнённых частичной адентией – включённые дефекты 3 и 4 классов по Кеннеди небольшой протяжённости (1-2 зуба в переднем отделе зубного ряда, 1 зуб в боковом отделе).
- Шинирование группы зубов после проведенного ортодонтического лечения с целью их ретенции.
- Шинирование группы подвижных зубов с целью перераспределения нагрузки на больном периодонте и обеспечения устойчивости этих зубов.
- Шинирование фронтального участка зубного ряда при необходимости сохранения эстетики и невозможности изготовления традиционных эстетических конструкций.
- Шинирование зубного ряда с хорошо сохранившейся анатомической формой коронковой части и при атрофии костной ткани не более 1/2 длины корня.
- Шинирование фронтального участка при необходимости сохранения витальности шинируемых зубов.

Наряду с консервативными методами лечения заболеваний периодонта проводятся **хирургические вмешательства**. При комплексном лечении периодонтита показаниями к удалению зубов являются следующие клинические ситуации:

- подвижность зубов 3-4 степени с утратой костной ткани более 70% по межальвеолярной высоте;
- одиночно стоящие подвижные зубы;

- сохранившиеся корни разрушенных зубов, которые не могут быть использованы в ортопедических конструкциях;
- неэффективное эндодонтическое лечение (сохранение или нарастание симптомов пульпита, апикального периодонтита);
- наличие у верхушки корня очагов деструктивных, не имеющих тенденции к обратному развитию (на основании рентгенограммы);
- поражение бифуркации с утратой костной ткани в межрадикулярном пространстве (3 степень);
- деструкция костной ткани у одно- и многокорневых зубов ниже апекса;
- генерализованная утрата кости альвеолярного отростка с ее сохранением менее чем на 3 мм в области верхушки;
- утрата костной ткани (более 50%) с поражением пульпы зуба;
- периапикальный очаг воспаления по протяжению связанный с периодонтальным карманом;
- периодонтальный очаг воспаления поддерживает у пациента хроническое состояние и является причиной очагово-обусловленных заболеваний и аутоаллергических состояний (очаг хронического сепсиса).

Кюретаж периодонтальных карманов. Наиболее распространенной методикой хирургического вмешательства при патологии периодонта является открытый кюретаж – выскабливание содержимого периодонтального кармана с целью его ликвидации. Показанием для кюретажа является периодонтит средней степени тяжести при наличии периодонтальных карманов глубиной 4-5 мм, плотной десне и отсутствии костных карманов. Кюретаж противопоказан при наличии острых воспалительных процессов в тканях периодонта – периодонтальных абсцессах, обильном гноетечении из зубодесневых карманов, истонченной и фиброзно-измененной десне, а также при костных карманах и подвижности зубов 3-4-й степени, наличии острых инфекционных заболеваний слизистой оболочки полости рта и общих заболеваний.

Гингивотомия – процедура рассечения стенки периодонтального кармана вертикальным или горизонтальным линейным разрезом в 2-3 мм от края десны. Проводится с целью вскрытия периодонтального абсцесса или во время процедуры открытого кюретажа периодонтального кармана под визуальным контролем. Показаниями являются глубокие и плохо обозримые десневые и костные периодонтальные карманы в области одного или нескольких зубов, одиночные рецидивирующие абсцессы. Гингивотомия дополняет и расширяет возможности кюретажа.

Гингивэктомия – иссечение периодонтального кармана на всю его глубину одновременно с патологически измененным десневым краем и содержимым кармана. Общими недостатками гингивэктомии являются значительное оголение корней зубов в области операционного поля, в силу чего образуется косметический дефект, пациенты жалуются на гиперестезию зубов от всех видов раздражителей. В связи с вышеизложенным данный вид хирургии периодонта в настоящее время применяется ограниченно.

Лоскутные операции проводятся для ликвидации периодонтальных карманов и коррекции дефектов альвеолярного отростка верхней челюсти и альвеолярной части нижней челюсти. Показаниями к лоскутной операции являются периодонтит средней и тяжелой степени при глубине периодонтальных карманов не более 5 мм, деструкция костной ткани не более чем на 1/2 длины корня зуба, преимущественно вертикального типа деструкции альвеолярной кости с образованием двух- и трехстеночных костных карманов, при наличии подвижности зубов 1-2-й степени. А также наличие периодонтальных карманов с истонченной или фиброзно измененной десной.

Гингивопластика. Способы гингивопластики по времени проведения подразделяются на два вида.

Первый вид гингивопластики – это проведение ее в конце любого вида лоскутной операции.

Вторая разновидность гингивопластики – проведение хирургического вмешательства после заживления десны или в отдаленные сроки. Кроме временного разделения видов гингивопластики для практического врача немаловажное значение имеет правильный выбор способа в зависимости от объема хирургического вмешательства, то есть на локализованном или более обширном участке. Целью проведения гингивопластики является улучшение косметического эффекта после проведения лоскутных операций при обнажении шеек зубов, рецессии десневого края.

Операции на уздечках языка и губ. Локализованные поражения тканей периодонта могут быть обусловлены анатомическими нарушениями зубочелюстной системы – короткими уздечками губ и языка. С целью лечения этой формы патологии широко применяют следующие виды хирургического лечения: френулотомия, френулэктомия, френулопластика.

Френулотомия (рассечение уздечки) осуществляют в основном в грудном возрасте при укороченной уздечке языка.

Френулэктомию (иссечение уздечки) чаще проводят в области центральных резцов верхней челюсти при сильной уздечке верхней губы.

Френулопластику (перемещение уздечки) проводят, как правило, на уздечке верхней губы, реже языка, с помощью перемещаемых лоскутов, отслоенных в подслизистом слое.

Вестибулопластику применяют с целью создания условий анатомической ретенции полных съемных зубных протезов, для восстановления буферной функции преддверия полости рта при периодонтите фронтальных зубов, в случае мелкого преддверия полости рта, а также при эндоссальной имплантации, когда высокое прикрепление мышц к альвеолярному отростку вызывает ишемию и воспаление десневой манжетки функционирующих дентальных имплантатов.

Зубосохраняющие операции на тканях периодонта. В настоящее время все большую актуальность приобретает лечение патологического процесса в области зубов. Для сохранения применяют ампутацию корня, гемисекцию зуба, коронорадикулярную сепарацию. Показания – поражение костной ткани в области корня зуба в результате периодонтита при развитии костных карманов или пародонтальной кисты, деструкции кости в области фуркации многокорневого зуба.

Выбор метода лечения зависит от степени тяжести воспалительно-деструктивного процесса в периодонте и общего состояния организма пациента. В лечении необходимо соблюдать следующие принципы: междисциплинарный подход, системность, последовательность и комплексность воздействия.

Комплексное лечение зубов, включающее профессиональную гигиену полости рта, повторное эндодонтическое лечение, укрепление зуба внутриканальными штифтовыми вкладками, изготовление ортопедических конструкций предполагает участие в работе нескольких специалистов, а именно, ортопеда, зубного техника, терапевта, хирурга, периодонтолога. Слаженная работа названных квалифицированных медицинских сотрудников обеспечивает командный подход и высокое качество выполняемой работы.

СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ И СРЕДСТВА ИММОБИЛИЗАЦИИ ПОДВИЖНЫХ ЗУБОВ ПРИ ЗАБОЛЕВАНИЯХ ПЕРИОДОНТА

Новак Н.В.

Учебная цель лекции – ознакомить слушателей с методами и средствами шинирования подвижных зубов при лечении заболеваний пародонта.

Задачи – рассмотреть показания, противопоказания и требования к шинированию зубов; методы малоинвазивного лечения зубов с заболеваниями пародонта, этапы изготовления шинирующей конструкции.

Воспалительные заболевания пародонта остаются актуальной проблемой стоматологии в связи с их широкой распространенностью среди населения во многих странах мира и большой социально-экономической значимостью. Согласно данным литературы, хронические воспалительные заболевания пародонта поражают от 35 до 95 % взрослого населения и являются причиной потери зубов.

По литературным данным в настоящее время происходит «омоложение» данной патологии с повышением частоты встречаемости у лиц молодого возраста. Основное лечение воспалительных заболеваний пародонта направлено на этиологические и патогенетические звенья болезни. Шинирование зубов является одним из обязательных этапов комплексного лечения заболевания пародонта, так как позволяет перераспределить жевательное давление, устранить травматическую артикуляцию.

Здоровые ткани могут выдержать значительную нагрузку, а окклюзионная травма, формирующаяся вследствие воздействия чрезмерных по силе и направлению раздражителей, является первичной. Но в результате снижения резервных сил пародонта вследствие воспалительно-деструктивного процесса, который нарушает правильное соотношение внутри- и внеальвеолярных частей зуба, даже привычная окклюзионная нагрузка превращается из фактора, стимулирующего развитие, в травмирующий фактор. Формируется вторичная травматическая окклюзия, которая в дальнейшем играет важную роль в прогрессировании данного заболевания.

Основные клинические симптомы травматической окклюзии: подвижность зубов при пережевывании пищи, патологическая стираемость зубов (важна её локализация) и их миграция. Развитие патологических состояний наблюдается также в других компонентах зубочелюстной системы, в том числе отмечается боль при жевании, вследствие гипертонуса жевательной мускулатуры, который в том числе может вызывать головные

боли, боли в мышцах шеи. Известно, что отправным моментом в развитии болезней периодонта являются микроорганизмы биопленки, расположенные на поверхности твердых тканей зубов. Именно такая форма существования микроорганизмов как биопленка в отличие от свободно плавающей (планктонной) предоставляет им ряд преимуществ и определяет их устойчивость к неблагоприятным воздействиям, включая резистентность к антибактериальным препаратам, обусловленную наличием экзоматрикса из полимеров. При этом огромное значение в течении заболевания играет видовая специфичность и состав микроорганизмов в составе биопленки, её длительность нахождения в контакте с тканями периодонта.

Важно учитывать тот момент, что микроорганизмы биопленки осуществляют свое воздействие и приводят к возникновению патологических состояний на фоне ослабления местных и общих механизмов защиты, а ткани периодонта выступают в качестве органа-мишени.

Доказано, что добиться ремиссии патологического процесса в тканях периодонта и повысить эффективность терапии без стабилизации подвижных зубов не представляется возможным, именно поэтому одним из этапов лечения периодонтита является шинирование подвижных зубов.

Иммобилизация зубов является одной из самых древних процедур в истории развития зубопротезирования. Археологические раскопки выявили, что ещё древние этрусские племена в XIII в. до нашей эры использовали с целью стабилизации подвижных зубов золотую проволоку и кольца.

Промышленный прогресс повлиял на возникновение новых технологий и методов изготовления временных шин. В 1911г. Н. Gottfried предложил временную шину из металлических колпачков, укрепляемых на зубах цементом. После снятия шины через 2-3 месяца он отмечал уменьшение подвижности зубов. Ciezynski в начале XX века предложил лигатурное обвязывание подвижных зубов бронзо-алюминиевой проволокой, толщиной 0,5 мм или мягкой проволокой из нержавеющей стали, диаметром 0,3-0,4 мм. Зубы с подвижностью привязывались к более стабильным зубам. Скручивание проволоки проводилось в межзубных промежутках с целью придания подвижным зубам большей жесткости.

Позже, Е.М. Гофунг (1937 г.) для связывания подвижных зубов использовал шелковую лигатурную нить или леску, которую накладывал над экватором зуба, помещая узлы в межзубные промежутки и фиксируя их пломбирочным материалом. С появлением самотвердеющих акрилатов в 30-х годах XX в. Glickman предложил укреплять шину, связанную из проволоки быстротвердеющими акриловыми пластиками, которые предотвращали расслабление витков проволоки и травму межзубных

сосочков. Novotny рекомендовал при подвижности зубов полностью акрилатную шину, которая в виде полоски, толщиной до 2 мм фиксировала подвижные зубы с язычной поверхности и заполняла межзубные промежутки, не травмируя десневые сосочки.

В конце XX в. было предложено армирование шелковой лентой Golub, 1986 Levenson предложил армирование стекловолокном, 1993 Dickerson, Williams внедрили в практику армирование лентой на пластиковой основе, целью всех этих разработок были попытки уравнивать коэффициенты термического расширения армирующего компонента и композита при усилении совокупных физико-механических свойств системы и сохранении эстетичности конструкции.

В настоящее время общепризнанным является комплексный подход к лечению заболеваний периодонта, включающий терапевтические, хирургические, и ортопедические мероприятия. Особое значение имеют методы устранения местных травмирующих факторов, которые направлены на ликвидацию функциональной травматической перегрузки периодонта и шинирование подвижных зубов. Устранение узлов травматической окклюзии достигается последовательностью клинических методик: избирательным пришлифовыванием зубов, иммобилизацией подвижных зубов и рациональным протезированием. В результате нормализуются окклюзионные соотношения, устраняется травмирующее действие жевательного давления, перераспределяется жевательная нагрузка в области зубов с патологической подвижностью и, как следствие, компенсируются деструктивные процессы в периодонте. Для постоянного шинирования подвижных зубов при заболеваниях тканей периодонта рекомендуют применять волоконные арматуры, считается, что адгезивное шинирование имеет преимущество перед традиционным, обеспечивая стойкую стабилизацию зубов, укорачивая сроки лечения.

Адгезивное шинирование имеет ряд положительных моментов: при нем обеспечивается надежная стабилизация зубов в течение длительного периода времени; процедура прямого изготовления конструкции чаще всего укладывается в одно посещение; нет необходимости в препарировании значительного количества твердых тканей или депульпировании зуба; внешний вид шины отвечает эстетическим запросам пациентов; малый объем шины не создает дискомфорта; при наличии дефекта в зубном ряду стекловолоконные шины способны нести искусственный зуб.

Развитие адгезивных технологий составило альтернативу классическим методам протезирования и шинирования. На смену традиционно используемых шинирующих конструкций из различного типа лигатур

(шелковая нить, леска, проволока), пришли шины из сочетания композиционного материала и волоконных арматур неорганического или органического типа. При этом независимо от разновидности, к современным шинам предъявляют следующие требования:

- эффективно снижать подвижность зубов во всех направлениях;
- прочно фиксироваться на зубах;
- не мешать гигиене полости рта;
- не травмировать окружающие ткани;
- не препятствовать другим видам лечения зубов и десен;
- иметь приемлемый эстетический вид;
- не доставлять дискомфорта во время речи, приема пищи.

Показаниями к шинированию зубов в комплексном лечении заболеваний пародонта являются:

- Временная иммобилизация подвижных зубов до проведения пациенту постоянного шинирования.
- Патологическая подвижность зубов I-III степени по Энтину Д.А.
- Стабилизация подвижных зубов на время проведения хирургического этапа в комплексном лечении заболеваний пародонта.
- В качестве ретейнера после проведения коррекции аномалий прикуса.
- Временное шинирование при травме и вывихе зуба.

При этом пациентам с патологической подвижностью зубов I-ой степени в сочетании с деструкцией костной ткани не более 1/3 длины корня, рекомендуют применять временное шинирование по неинвазивной технике, а пациентам с патологической подвижностью II-III степенью, в сочетании с деструкцией костной ткани на 1/2 и более длины корня, необходимо проводить шинирование с помощью инвазивной техники, создавая дополнительную интердентальную борозду для улучшения фиксации шины.

Основными противопоказаниями к временному шинированию в комплексном лечении заболеваний пародонта являются:

1. Выраженная патологическая подвижность зубов – IV степень по Энтину в сочетании со значительным снижением высоты альвеолярного отростка.
2. Низкий уровень гигиены у пациента.
3. Невозможность соблюдения пациентом специальных правил гигиены, аналогичных уходу за несъемными конструкциями во рту с применением специфических гигиенических аксессуаров (суперфлосс, ершики).
4. Множественный кариес.

5. Наличие супраконтактов на окклюзионных поверхностях зубных рядов и невозможность проведения мероприятий по снятию травматической окклюзии.

6. Невозможность проведения необходимого препарирования зубов при низкой коронковой части зубов.

7. Склонность к гиперпластическим процессам.

8. Аллергические реакции на составляющие компоненты шинирующих конструкций.

Следует отметить, что перед шинированием необходимо провести комплекс мероприятий, включающий рентгенологическое обследование, профессиональную гигиену, коррекцию индивидуальной гигиены полости рта, контроль окклюзионных соотношений зубов (избирательное пришлифовывание).

Разработаны методы малоинвазивного лечения зубов с заболеваниями периодонта, сопровождающихся дефектами твердых тканей зуба, которые могут быть использованы в комплексе медицинских услуг, направленных на лечение зубов с дефектами твердых тканей, коррекцию цвета, размеров и формы зуба, стабилизацию зубов в зубном ряду. пациентам, страдающим подвижностью зубов, изменением цвета, кариесом и некариозными поражениями, сколами и трещинами твердых тканей зубов, изменением формы и положения в зубной дуге, обширной потерей твердых тканей зубов.

В современной стоматологии в качестве армирующего компонента шины применяются два основных вида материалов: материалы на основе неорганической матрицы (стекловолокна); материалы на основе органической матрицы (полиэтилена).

Стекловолокно представляет собой волокна или нити диаметром 7-9 мкм, которые изготовлены из стекла или его производных, но благодаря сложной технологии производства в конечном итоге они приобретают уникальные свойства, которые в значительной мере отличаются от исходного материала:

- высокая прочность, которая превосходит прочность легированной стали;
- устойчивость к термической обработке;
- придание дополнительной прочности в составе других материалов. В этом случае стекловолокно играет роль армирующей основы;
- толерантность некоторых видов стекловолокон к химически и термически агрессивным средам;
- способности сохранять первоначальную форму, прекрасно сопротивляться старению и противостоять деформации;
- изменение свойств материала во влажной среде.

В стоматологической практике стекловолокно получило распространение благодаря следующим физическим свойствам, влияющим на прочность и функциональность используемой конструкции: высокая прочностью на разрыв, а в случае нагрузки на изгиб оно работает на растяжение, сопротивляясь изгибающему усилию, что позволяет ему даже в условиях максимального напряжения оставаться стабильным. Показатель прочности стекловолокна сравним с показателем прочности кобальто-хромовых сплавов (850 МПа) и сплавов на основе золота (800 МПа), как известно, эти материалы давно используются в медицинской практике и зарекомендовали себя в качестве основы реставрационных конструкций. Еще одна важная характеристика волокон, влияющая на функциональность конструкции, – модуль упругости, он отображает свойства материала или ткани сопротивляться растяжению/сжатию при упругих деформациях. Для сравнения модуль упругости эмали составляет около 50 ГПа, дентина – 15 ГПа, а стекловолокна – от 17 до 40 ГПа, что представляет промежуточное значение относительно модуля упругости твёрдых тканей зубов.

Представители армирующих компонентов шин на основе неорганической матрицы: система «Fiber-Splint ML». Выбор армирующего компонента для шинирующей конструкции имеет большое медицинское значение. Материалы, используемые для шинирования, представлены повсеместно и различаются по своим физическим свойствам и химическому составу. Вместе с тем сравнительная эффективность использования того или иного армирующего волокна изучена не до конца.

Для реконструкции зубного ряда при сочетанных поражениях требуется значительный объем вмешательств, которые призваны обеспечить ограничение подвижности, нормализацию окклюзии, восстановление эстетического вида зубов, а также их жевательной функции. Минимизация инвазивности лечения обеспечивается путем минимального препарирования зубов их вестибулярной областью без формирования ретенционной борозды на нёбной поверхности. Оптимальные условия изготовления реставрации, позволяющие существенно снизить риск возможных ошибок, предусматривают следующие этапы:

1. Механически очистить поверхность зубов бесфтористой зубной пастой.
2. Подобрать нужные оттенки пломбировочного материала, ориентируясь при этом на цвет соседнего или симметричного не измененного в цвете зуба.
3. Осуществить планирование размеров и формы реставрации. Измерение зубов производится микрометром. Поскольку у пациента имеется

подвижность зубов, планируется изготовление адгезивной шины. При методике минимально инвазивного вмешательства шинирующую ленту располагают по плоскости на отпрепарированной вестибулярной поверхности резцов верхней или нижней челюсти. Этот метод применим, если на вестибулярной поверхности зубов имеются пломбы, виниры, дефекты твердых тканей кариозного и некариозного происхождения, а также, если планируется коррекция формы, положения и цвета зуба.

4. Провести препарирование зуба. Удаляют некротизированные ткани, старый пломбировочный материал, при необходимости цветнейтрализации измененных в цвете зубов, препарируют зубы под винирное покрытие. Далее формируют борозду алмазным шаровидным бором с диаметром не менее 2 мм на вестибулярной или жевательной поверхности зубов, включённых в шину (замыкать шинирующую конструкцию должны неподвижные зубы), выполняют скос эмали мелкозернистыми борами.

5. Обеспечить чистоту и сухость оперативного поля.

6. Использовать адгезивную систему. После щадящего препарирования проводят адгезивную подготовку. Использование адгезивных систем включает обязательное кислотное травление эмали, как прием усиления рельефа поверхности, поскольку основным механизмом сцепления композита с зубом является микроретенция. Для качественного заполнения образующихся после кислотного травления микрощелей на поверхности эмали используют адгезив-бонд, аналогичный по своему составу полимерной матрице композита.

7. Стабилизировать положение зубов шинированием (при необходимости). Шинирующую ленту укладывают на подготовленное ложе и прижимают через композитный слой так, чтобы она плотно прилегала к зубам. Используя инструмент, продавливают в межзубные промежутки, повторяя контуры зубов. После адаптации ленты разглаживают материал в направлении десны и резцового края шины. Полимеризуют шину с двух сторон (язычной и вестибулярной).

8. Моделировать реставрацию фотополимером с воспроизведением оттенков цвета, прозрачности, формы, рельефа поверхности, индивидуальных особенностей, положения в зубном ряду, присущих естественным зубам. Осуществляют послойное наложение композита в соответствии с заполненным цветовым формуляром. При необходимости наносят дополнительный слой, маскирующий цвет темного дентина. Объем утраченного дентина восполняется опакowymi цветами с восстановлением основной геометрической формы, мамелонов, моделированием признаков

принадлежности зуба. С целью визуального омоложения зубов в процессе реставрации возможно удлинение клинической коронки зуба за счет режущего края. При увеличении вертикального размера резцов полупрозрачные оттенки фотополимера накладывают на резцовую область зуба и моделируют новый режущий край. Эмалевые тона используют аналогично типу прозрачности интактных зубов, формируя элементы макро- и микрорельефа поверхности, в т.ч. валики, борозды, площадки, придесневой контур, режущий край.

9. Обработать реставрацию. Производится обработка и полировка поверхности до естественного блеска.

10. Покрыть зуб фторлаком или фторгелем.

Выбор конструкции шины зависит от степени подвижности зубов, выраженности заболеваний периодонта, возраста, вида прикуса, степени рецессии десневого края, гигиены полости рта и числа отсутствующих зубов.

Шинирование зубов при I-ой степени подвижности зубов

При иммобилизации зубов с I-ой степенью подвижности применяется неинвазивная техника (экстракоронковое шинирование), при которой бороздка для арматуры не препарируется.

Перед шинированием осуществляют проводят профессиональную гигиену полости рта с последующим полированием пастой, не содержащей фтористых соединений.

Для удаления беспризмного слоя эмали мелкозернистым алмазным бором наносят шероховатость с оральной стороны зубов (по ширине соответствующей ширине выбранной ленты) и в межзубные промежутки с вестибулярной стороны, так как эти зоны будут использованы как участки дополнительной фиксации арматуры. Затем осуществляют подготовку самой арматуры: измеряют рабочую длину и отрезают необходимый фрагмент. Для измерения длины ленты используют специальную фольгу, часто входящую в комплект аксессуаров к арматурам.

Далее осуществляют кислотное травление отпрепарированного ложа для шины. После удаления травящего геля наносят адгезивную систему и полимеризуют ее. Однокомпонентным адгезивом увлажняют кончик ленты не отверждая его. На шероховатость опорного зуба наносят текучий фотополимер и адаптируют фрагмент ленты, увлажненный адгезивом, после чего полимеризуют. Последовательно повторяют процедуру на каждом шинируемом зубе. Используя инструмент, продавливают шинирующую ленту в расширенные межзубные промежутки, повторяя контуры зубов и сразу полимеризуют, последовательно продвигаясь от одного зуба к другому.

Далее порцией композита обычной вязкости полностью закрывают арматуру с язычной стороны и в области межзубных промежутков с вестибулярной стороны.

Обработка, шлифование и полирование поверхности конструкции. Ревизия всех межзубных промежутков в области десневого сосочка на доступность для проведения в дальнейшем гигиенических процедур и отсутствие излишков пломбировочного материала. Избирательное пришлифовывание. Необходимость данного этапа обусловлена тем, что вызванная иммобилизацией перестройка положения зубов в пародонте, приводит к появлению супраконтактов, которые будут способствовать деформации всей шины и ее преждевременному износу. Избирательное пришлифовывание проводили сразу после наложения шины, а повторное - через 7-10 дней. В дальнейшем на плановых осмотрах проверяли у пациентов наличие супраконтактов, которые при необходимости устраняли.

Шинирование зубов при II-ой и III-ей степенях подвижности зубов

Стабилизация зубов при II-ой и III-ей степенях подвижности проводится с применением инвазивной техники.

После подготовки поверхности зубов, которые будут входить в шинирующую конструкцию (профессиональная гигиена с последующим полированием пастой, не содержащей фтористых соединений), алмазным шаровидным бором на язычной поверхности зубов создают интрадентальный пропи́л (бороздку), в которую и будет уложена арматура. Глубина борозды составляет 1-1,5 мм, а ширина зависит от ширины выбранной арматуры (2-4 мм). Границы борозды находятся на срединной линии коронковых частей опорных зубов, а уровень высоты - сразу над экватором коронки зубов. При необходимости данный этап проводят под местной инфильтрационной анестезией.

При использовании инвазивной техники, применяют арматуры как ленточного, так и жгутикового типа. Далее осуществляют этапы измерения и подготовки арматуры, подготовки поверхности зубов (протравливание, нанесение адгезива, нанесение в подготовленную борозду композиционного пломбировочного материала текучего типа), адаптацию арматуры, восстановление коронковой части зубов, шлифование и полирование по вышеописанной методике. Отличие состоит в том, что при использовании арматуры жгутикового типа арматуру перед адаптацией в борозде заполняют композиционным материалом текучего типа.

Техники создания арматурных конструкций для временного шинирования не меняются принципиально в зависимости от органического

или неорганического типа арматур. А также и при использовании лавсановой арматуры, относящейся к группе арматур органического типа. За счет этого зубы, укрепленные в блок, нормально функционируют при жевании и не шатаются. Такие шины эстетичны, так как фиксируются на композитный материал с язычной или небной поверхности зубов. Изготовить такую шину можно в одно посещение. Шинирующая конструкция вовлекает подвижные зубы, требующие стабилизации, с обязательным включением устойчивых зубов, на которых фиксируется адгезивная шина.

С помощью шинирования подвижные зубы объединяют с менее подвижными или вообще неподвижными зубами. При этом, жевательная нагрузка в этом блоке распределяется равномерно на все зубы. Благодаря этому срок службы подвижных зубов увеличивается.

Шинирование боковых зубов предполагает препарирование борозды на жевательной поверхности моляров и премоляров.

Шинирование премоляров и моляров устраняет их подвижность в мезио-дистальном и частично – в щечно-язычном направлении. Имобилизация резцов обеспечивает уменьшение их подвижности в орально-вестибулярном направлении.

При наличии дефекта в зубном ряду адгезивные шины способны нести искусственный зуб.

Потеря зуба может провоцировать заболевания пародонта, становится необходимым решение двух задач: возмещение потерянного зуба и использование шинирования как средства профилактики заболеваний пародонта. У каждого пациента будут свои особенности заболевания, поэтому и особенности конструкции шины будут строго индивидуальными. Часто допускается протезирование с временным шинированием для профилактики развития подвижности зубов. В любом случае требуется планирование мероприятий, способствующих максимальному лечебному эффекту у данного пациента.

Шинирование подвижных зубов представляет собой эффективный метод в комплексном лечении заболеваний периодонта. Шина уменьшает подвижность зубов и существенно снижает риск потери зуба. Жесткость конструкции шины не дает зубам расшатываться, а значит, уменьшает вероятность дальнейшего увеличения амплитуды колебаний зубов и их выпадения. Шинирование перераспределяет нагрузку на зубы. Основная нагрузка при жевании будет приходиться на здоровые зубы.

ПУЗЫРЬКОВЫЕ И ПУЗЫРНЫЕ ПОРАЖЕНИЯ СЛИЗИСТОЙ ОБОЛОЧКИ ПОЛОСТИ РТА И ГУБ

Кравчук И.В., Луцкая И.К.

Учебная цель лекции – ознакомление слушателей с основными клиническими проявлениями пузырчатки и других пузырьковых и пузырных заболеваний.

Задачи:

1. Ознакомление с классификацией и основными клиническими проявлениями пузырчатки.
2. Дифференциальная диагностика и тактика стоматолога при обнаружении в полости рта проявлений пузырьковых и пузырных заболеваний.

Заболевания слизистой оболочки полости рта занимают важное место в практике стоматолога. Это требует серьезных знаний в области стоматологии, патологии полости рта и внутренних органов, дерматологии, аллергологии и оториноларингологии. При обследовании пациентов с патологией слизистой оболочки полости рта действует принцип целостного подхода к пациенту: не ограничиваться только осмотром поражений в полости рта. Второй принцип: взаимодействие с врачами других специальностей с четким обозначением стоящих перед ними задач. Третий принцип: научно обоснованный подход к составлению плана комплексного лечения патологии.

Стоматолог должен четко представлять признаки заболеваний, создающих угрозу жизни пациента, чтобы выставить предположительный диагноз и своевременно направить к специалисту: дерматологу – при пузырчатке, красном плоском лишае, многоформной эритеме, гематологу – при патологии крови, онкологу – при малигнизации опухоли или язвы. В остальных случаях назначить правильное лечение.

Термин «пузырчатка» объединяет ряд заболеваний кожи и слизистых оболочек, характеризующихся высыпанием пузырей.

Классификация пузырчатки

1. Истинная (вульгарная, акантолитическая) пузырчатка: вульгарная; вегетирующая; листовидная; себорейная.
2. Ложная (доброкачественная, неакантолитическая) пузырчатка: собственно, неакантолитическая (буллезный пемфигоид Лёвера); пузырчатка глаз (рубцующийся пемфигоид); доброкачественная неакантолитическая пузырчатка слизистой оболочки только полости рта.

Истинная (вульгарная, акантолитическая) пузырчатка

Злокачественное заболевание, проявляющееся образованием на не воспаленной коже и слизистых оболочках пузырей, развивающихся в

результате акантолиза и без адекватного лечения распространяющихся на весь кожный покров, что приводит к смерти больного.

Акантолиз – патоморфологический процесс, в основе которого лежат аутоиммунные механизмы. Гистологически в шиповатом слое наблюдается расплавление межклеточных связей, клетки округляются, намного уменьшаются в размере и разъединяются. При этом появляются межклеточные пространства, заполненные экссудатом, т.е. образуются внутриэпителиальные пузыри. Так формируются акантолитические клетки Тцанга.

Причина заболевания окончательно не установлена. Существует множество теорий: токсическая, неврогенная, эндокринная, аутоиммунная, экземная, бактериальная, вирусная.

При вульгарной пузырчатке у 75% больных поражается слизистая оболочка полости рта, что часто является основным проявлением заболевания. Высыпания могут локализоваться изолированно в полости рта, либо на коже, или как сочетанное поражение кожи и слизистой оболочки полости рта. Течение заболевания чаще всего хроническое или подострое, редко острое. Страдают люди в возрасте 40-60 лет, чаще женщины. Пациенты предъявляют жалобы на наличие пузырей, эрозий, неприятного запаха изо рта. Боль появляется при вторичном инфицировании элементов поражения банальной микрофлорой.

Характерный клинический признак – пузырь с серозным, редко геморрагическим, содержимым. Тончайшая покрывка в полости рта быстро вскрывается, и образуется эрозия ярко-красного цвета на фоне неизменной слизистой оболочки. По периферии эрозии можно видеть обрывки покрывки пузыря, при потягивании за которые легко отслаивается интактный эпителий (симптом Никольского).

Симптом Никольского может быть представлен в трех вариантах:

- Если потянуть за обрывок покрывки пузыря, то происходит отслойка эпителия в виде постепенно суживающейся ленты на видимо здоровом участке.
- Трение на вид здоровой ткани или ее поскобливание тупым инструментом между эрозиями или пузырями легко приводит к отторжению эпителия.
- Трение на вид здоровых участков ткани, расположенных далеко от очагов, вызывает отслойку эпителия.

Симптом Асбо-Хансена: надавливание на пузырь пальцами вызывает увеличение пузыря. Характерен для доброкачественной пузырчатки.

Симптом перифокальной субэпидермальной отслойки (Н.Д.Шеплаков) вызывается только по периферии очагов.

Симптом «груши» (Н.Д.Шеплаков) наблюдается только в фазе обострения. Крупные пузыри под тяжестью экссудата могут принимать грушевидную форму.

Клиника истинной пузырчатки

Покрышка пузыря может прикрывать эрозию, и создается впечатление «налета», который легко снимается, обнажая эрозивную поверхность. Эрозии имеют тенденцию к периферическому росту, сливаются и образуют обширные поверхности, которые не склонны к эпителизации, при дотрагивании легко кровоточат. Отмечается специфический зловонный запах изо рта. Высыпания локализуются в основном в местах наибольшей травматизации, в области зева, нёбной занавески, мягкого нёба, языка, на губах, деснах, слизистой оболочке щек, особенно в ретромоллярной области. Могут поражаться слизистая носа, глаз, половых органов, гортани, зева, пищевода. Заболевание может начинаться с поражения гортани (охриплость голоса), что мешает установить правильный диагноз.

Начальная фаза заболевания характеризуется появлением единичных или множественных небольших пузырей, быстро развивающихся в эрозии. Симптом Никольского не всегда положителен, акантолитических клеток менее 30% от числа нормальных эпителиальных клеток, много «переходных» (небольшое ядро и много цитоплазмы), редки «чудовищные» клетки (2-3 ядра и мало цитоплазмы).

Фаза обострения представлена множественными болезненными эрозиями, которые располагаются на отёчной, нередко красновато-синюшного цвета слизистой оболочке полости рта. На красной кайме губ эрозии быстро покрываются желтовато-бурыми или геморрагическими корками. Усиливается саливация. Появляется гнилостный запах изо рта. Язык покрыт густым серовато-белым налетом, внутри глубоких складок – резко болезненные трещины. Страдает общее состояние больного. Симптом Никольского положительный. В мазках-отпечатках акантолитические клетки преобладают среди других эпителиальных клеток. «Чудовищных» клеток более 30%, значительно выражен полиморфизм клеток и ядер.

Фаза преимущественной эпителизации (на фоне лечения) характеризуется стиханием острых явлений. Пузыри образуются реже. Уменьшается болезненность эрозий, они заживают без рубцов. Саливация нормализуется. Синюшность, матовость, отечность СОПР сохраняется в течение длительного времени. Симптом Никольского в очагах поражения определяется с трудом. Количество акантолитических клеток менее 30%. Много «переходных» клеток и клеток нормального эпителия. Редки «чудовищные» клетки.

Вегетирующая пузырьчатка встречается значительно реже. Поражается слизистая щёк, языка, нёба, углы рта, а также места перехода слизистой оболочки в кожу. Пузыри более мелкие, чем при вульгарной пузырьчатке, дряблые, быстро разрываются с образованием болезненных эрозий. На эрозиях появляются ярко-красные сосочковые гипертрофированные грануляции (до 6-8 мм высотой), мягкие с серозным, неприятно пахнущим отделяемым (рис. 2).

На коже пузыри локализуются в кожных складках (подмышечных, пахово-бедренных, под молочными железами) и вокруг естественных отверстий. Пузыри располагаются на нормальной или слегка гиперемизированной коже, затем они вскрываются, на их месте образуются эрозии. На поверхности эрозий развиваются папилломатозные разрастания с сероватым налетом.

Листовидная пузырьчатка встречается очень редко, характеризуется внезапным началом при общем хорошем самочувствии человека. Первые высыпания чаще возникают на волосистой части головы, груди, лице. Пузыри располагаются в поверхностных слоях эпителия, поэтому они быстро вскрываются, экссудат ссыхается в тонкие корочки, напоминая листы слоеного теста. Пузыри имеют тенденцию к периферическому росту, и при вскрытии их образуются обширные эрозивные поверхности, аналогичные ожоговым. Постепенно захватывается вся кожа, эпидермис может отслаиваться без образования пузырей и висеть в виде свободных лоскутков. Кожа красная, тонкая, легко ранимая. На СОПР элементы поражения очень редки, в особо тяжелых случаях встречаются поверхностные эрозии, эритемы.

Себорейная (эритематозная) пузырьчатка довольно редкое заболевание. Начинается обычно на коже лица, чаще всего носа, щек, реже волосистой части головы. Слизистая оболочка полости рта поражается у 1/3 пациентов. Появляются пузыри с прозрачным содержимым размером от булавочной головки до 2 см. Они быстро вскрываются, образуются болезненные эрозии, эпителизируются без рубцов. Клиническая картина напоминает афтозный стоматит или рецидивирующий герпес. На коже лица высыпания располагаются симметрично в виде бабочки. Отмечается разлитая гиперемия. После вскрытия пузырей появляются эрозии с бахромой отслаивающегося эпидермиса по периферии. Поверхность эрозии покрыта тонкими плотно сидящими сухими чешуйками, после удаления которых обнаруживается влажная эрозия. Заживление происходит медленно, остается пигментация. На этом месте могут снова появляться пузыри.

Ложная (доброкачественная, неакантолитическая) пузырчатка

Пемфигид (доброкачественная неакантолитическая) пузырчатка.

Основные признаки – доброкачественное течение, отсутствие симптома Никольского и акантолиза, субэпидермальное расположение пузырей.

Буллезный пемфигид (собственно неакантолитическая пузырчатка) – хроническое буллезное (пузырное) аутоиммунное заболевание, которое поражает в первую очередь кожу и реже слизистые оболочки. Наблюдается у людей среднего и пожилого возраста. Слизистая оболочка полости рта поражается в 30-40% случаев, обычно вслед за поражением кожи. Иногда поражение СОПР бывает первым проявлением заболевания.

На слизистой оболочке полости рта характерно локализованное или диффузное образование пузырей, которые вскрываются, оставляя болезненные эрозии. Крупные плоские напряженные пузыри величиной 0,5-2 см в диаметре с серозным, реже геморрагическим содержимым чаще выявляются на небе, щеках, языке, губах и деснах. Красная кайма губ не поражается.

Пузыри могут сохраняться довольно долго (от нескольких часов до нескольких дней). При попытке раздавить пузырь он увеличивается в размере (симптом Асбо-Хансена). При вскрытии пузырей образуются эрозии. Гингивит обычно диффузный и протекает тяжело. Напряженные пузырьки локализуются в области прикрепленной десны. При попытке потянуть за эпителий края эрозии проявляется симптом перифокальной субэпидермальной отслойки (СИПСО). Акантолитических клеток в мазках-отпечатках с поверхности эрозий не обнаруживается. Симптом Никольского отрицательный.

На коже выявляется неспецифическая генерализованная сыпь, одиночные или групповые тугие пузыри, которые вскрываются, оставляя эрозии. Тенденции к отслойке эпидермиса на периферии эрозий нет. Симптом Никольского отсутствует.

Клинический диагноз должен быть подтвержден биопсией и гистологическим исследованием, а также исследованием методом прямой и непрямой иммунофлюоресценции. У 70-80% больных в сыворотке крови обнаруживают аутоантитела к базальной мембране эпидермиса.

Рубцующий пемфигид (пузырчатка глаз или слизисто-синехиальный атрофирующий буллезный дерматит Лорта-Жакоба) характеризуется образованием на местах высыпания пузырей спаек и рубцов. При поражении гортани, трахеи характерна охриплость голоса, при поражении пищевода затруднено прохождение пищи. Болеют чаще женщины старше 50 лет. Заболевание может продолжаться на протяжении всей жизни. Слепота и

рубцовые поражения слизистых оболочек приводят к снижению трудоспособности пациента.

Поражение глаз начинается незаметно с отека конъюнктивы, затем появляются гиперемия, жжение, болезненность и светобоязнь, мелкие пузыри с прозрачным содержимым. Пузыри лопаются, между конъюнктивой и склерой образуются спайки, что приводит к сращению конъюнктивального мешка, сужению глазной щели, неподвижности глазного яблока и слепоте.

На слизистой оболочке полости рта пузыри небольших размеров, располагаются на слегка гиперемированной поверхности: напряженные, с серозным содержимым, сохраняются до нескольких дней, а затем вскрываются. На их месте образуются эрозии красного цвета, не склонные к периферическому росту, не кровоточащие, малоболезненные, эпителизация проходит с образованием малозаметных рубцов. Рубцы могут быть рельефными при локализации в области мягкого нёба, языка, миндалин, дна полости рта, угла рта. Нередки рецидивы.

Доброкачественная неакантолитическая пузырчатка слизистой оболочки только полости рта характеризуется хроническим, рецидивирующим образованием субэпителиальных пузырей без нарушения общего состояния организма и отсутствием осложнений. Болеют в основном женщины в возрасте 50 лет. Этиология и патогенез заболевания неизвестны.

На гиперемированной, слегка отечной СОПР локализуются мелкие пузыри с прозрачным либо геморрагическим содержимым и плотной крышкой. Пузыри сохраняются от нескольких часов до нескольких дней. После их вскрытия образуются малоболезненные эрозии. Они быстро эпителизируются, не оставляя следов. Симптом Никольского отрицательный, симптом перифокальной субэпителиальной отслойки (СиПСО) положительный в 50% случаев. Акантолитические клетки никогда не обнаруживаются.

Больные пузырчаткой должны находиться на диспансерном учете и лечиться только в стационаре!

Дифференциальная диагностика пузырчатки

Заболевание следует дифференцировать с опоясывающим и простым герпесом, хроническим рецидивирующим афтозным стоматитом, многоформной эритемой, плоским лишаем (ПЛ), системной волчанкой.

Большое значение в диагностике пузырчатки имеет цитологическое исследование: в пунктате, полученном из пузыря, обнаруживаются большие кругло-ядерные перинуклеарные клетки со светлой каймой (клетки Тцанка). В мазках-отпечатках акантолитические клетки преобладают среди других эпителиальных элементов. «Чудовищных» клеток обнаруживается более

30%, значительно выражен полиморфизм клеток и их ядер. Иммунофлюоресцентный метод позволяет обнаружить в сыворотке крови больных пузырьчаткой антитела типа IgG к межклеточному веществу шиповидного слоя. Прямая РИФ выявляет IgG в оболочках шиповидных клеток.

Плоский лишай (ПЛ) относится к заболеваниям кожи с частыми проявлениями в полости рта (более 50% случаев) или может ограничиваться только проявлениями в полости рта (до 15% случаев). Является сочетанием воспалительного и дистрофического процессов. Начинается незаметно, длится годами и может выявиться случайно при осмотре кожных покровов или слизистой оболочки полости рта специалистом. Развивается на фонеотягощенного анамнеза (сахарный диабет, сердечно-сосудистая патология, заболевания желудочно-кишечного тракта, нарушение иммунитета, сенсбилизация организма). Основным элементом поражения является папула.

Выделяют несколько клинических форм: типичную, экссудативно-гиперемическую, гиперкератотическую, эрозивно-язвенную и буллезную. Для буллезной формы характерно образование пузырьков и пузырей.

Буллезная (немфигоидная) форма ПЛ развивается на фонеотягощенного общего анамнеза (заболевания сердечно-сосудистой системы, желудочно-кишечного тракта, нарушение иммунитета, сенсбилизация организма). Характеризуется образованием пузырьков и пузырей с плотной покрывкой, которые быстро лопаются. Обрывки пузырей располагаются на отечной, гиперемированной слизистой оболочке полости рта. Эрозированная поверхность покрывается налетом. От пузырьчатки отличается болезненностью, гиперемией слизистой, наличием «перламутровых» папул, отсутствием акантолитических клеток Тцанка.

Экссудативная эритема (ЭЭ) – это полиморфное острое заболевание, чаще инфекционно-аллергического и токсико-аллергического происхождения. Проявляется на коже и слизистых оболочках пятнами синюшно-красного цвета, папулами, везикулами и эрозиями с обрывками пузырей, а также в тяжелых случаях – язвами и поражением внутренних органов. Для заболевания характерны цикличность течения и склонность к рецидивам преимущественно весной и осенью. Поверхность эрозий покрыта фибринозным налетом, характерны геморрагии, кровянистые корки на губах, зловонный запах, при этом отсутствие гингивита. Длительность течения 4-6 недель. При экссудативной эритеме очень часто наблюдается конъюнктивит!

В развитии *инфекционно-аллергической формы* в 70% случаев имеет значение фокальная инфекция (хронический тонзиллит, гайморит,

периодонтит, аппендицит и др.). Во время рецидивов в крови наблюдается подавление факторов естественной резистентности организма, Т-клеточный иммунодефицит, уменьшение числа нейтрофилов и увеличение циркулирующих в периферической крови В-лимфоцитов.

Причиной возникновения *токсико-аллергической формы* чаще являются лекарственные средства: сульфаниламиды, амидопирин, барбитураты, тетрациклин и др. Не исключено значение алиментарного фактора и аутоиммунных процессов. У ряда больных роль триггерного агента играет герпетическая инфекция.

Диагностика не представляет затруднений при наличии на коже типичных элементов в виде кокард. При изолированном поражении СОПР следует проводить дифференцированный диагноз с вульгарной и доброкачественной неакантолитической пузырчаткой, герпетическим стоматитом, эрозивными папулами вторичного сифилиса.

В отличие от пузырчатки при экссудативной эритеме отмечается острое начало с быстрой динамикой высыпаний, некоторое время сохраняются пузыри, располагающиеся на воспаленном фоне, симптом Никольского отрицательный, в мазках-отпечатках нет акантолитических клеток.

Острое начало, выраженность воспалительных явлений, цикличность течения отличает МЭЭ от доброкачественной неакантолитической пузырчатки.

Синдром Стивенса-Джонсона представляет тяжелый вариант ЭЭ со значительным нарушением общего состояния. Процесс начинается с тяжелой длительной лихорадки, которая продолжается и после появления сыпи. Наряду с типичными высыпаниями на коже, во рту и на твердом нёбе, зеве дужках, гортани, губах появляются пузыри. Образующиеся после вскрытия пузырей эрозии сливаются в обширные кровоточащие участки с серо-грязным налетом. Губы кровоточат и покрыты темно-коричневой коркой. Больные не могут разговаривать, принимать пищу. Процесс отягчается поражением глаз в виде конъюнктивита, кератита. У мужчин может развиваться уретрит, у женщин – вульвовагинит.

Синдром Лайелла наиболее тяжелый вариант лекарственной болезни. Обширные отслоения эпидермиса, высыпания напоминают обожженную поверхность, как при ожоге II степени. Чаще возникают на лице, груди, спине, вовлекая до 80-90% кожи. Первично возникает эритематозная сыпь, на фоне которой образуются крупные, вялые пузыри, легко вскрываются. Симптом Никольского резко положительный. Синдром Лайелла возникает обычно вслед за приемом лекарственных средств.

Экзематозный хейлит (экзема губ) сопровождается общей экземой, характеризуется воспалением поверхностных слоев кожи нервно-аллергической природы. Клинически проявляется эритемой и пузырьками, сопровождающимися зудом. Аллергены – очаг одонтогенной инфекции, микробы, пищевые вещества, медикаменты, металлы типа никеля и хрома, амальгама, зубная паста.

Чаще экзема развивается на неизменных губах, реже возникновению процесса предшествуют заеда или трещины губ. В этих случаях экзему рассматривают как микробную, развивающуюся в результате сенсибилизации организма бактериальными токсинами. При этом кайма губ и окружающая кожа отекают, краснеют, образуются чешуйки, и начинается шелушение. Возможно развитие мелких узелков. Далее образуются мелкие везикулезные элементы, появляется мокнутие, быстро подсыхающее с образованием желтоватых или желтовато-серых корочек. Экзематозная реакция особенно сильно выражена вблизи микробного очага. Высыпания везикулезных элементов довольно быстро прекращаются, и возникает шелушение. Экзема протекает остро, подостро, может иметь хроническое течение.

Пациентов с экземой губ следует консультировать у аллерголога. Микробиологический анализ соскоба со дна трещин дополняется специфическими тестами (на стрептококковый аллерген).

Красная волчанка (КВ). Выделяют 2 основные формы заболевания: системную (с поражением различных органов и систем) и дискоидную (кожную). Поражение слизистой оболочки полости рта возможно при обеих формах: при дискоидной – у 15-20% пациентов, при системной форме – у 30-45%, иногда оно бывает первым проявлением заболевания.

Системная красная волчанка (СКВ) – это приступообразно протекающее аутоиммунное заболевание, характеризующееся системным иммунокомплексным поражением соединительной ткани и ее производных, с поражением сосудов микроциркуляторного русла, при котором обнаруживают различные антитела к элементам клеточных ядер, а также к другим структурам организма. Играет роль наследственность, иммунологические нарушения, инфекции, лекарственные средства и другие факторы.

Кожные проявления СКВ разнообразны: умеренный гиперкератоз, неправильные по форме, гиперемированные, шелушащиеся папулы и бляшки, главным образом на участках, подверженных действию света, волдыри, кровоизлияния, ретикулярный кожный рисунок, подкожные узелковые инфильтраты, а иногда и пузырьковая сыпь. Отмечается

повышение температуры, артриты, эндокардит, плеврит, нефрит. Болезнь может протекать без кожных симптомов.

Локализация на СОПР – нёбо, губы, десна. Атрофические красные бляшки, окруженные радиальной белой исчерченностью, болезненные эрозии или язвы. Петехии, крупные и мелкие кровоизлияния, отек, ксеростомия. Белые бляшки, участки атрофии слизистой оболочки.

Клинический диагноз должен быть подтвержден биопсией и гистологическим исследованием, анализом крови, серологическим исследованием и исследованием методом прямой иммунофлюоресценции.

Рецидивирующий герпетический стоматит (РГС). Один из характерных признаков РГС – постоянство анатомических мест высыпания: у одних людей это губы или СОПР, у других – глаза, кожа или гениталии. Обычно за 1-2 суток герпетическим поражениям предшествуют продромальные явления: жжение, покалывание, зуд и другие субъективные расстройства. Клинически проявляется высыпаниями, состоящими из 3-5 сгруппированных полусферических пузырьков размером 1,5-2 мм на фоне эритемы и отечности. Для рецидивирующего герпетического стоматита характерны следующие признаки:

- элементы поражения (2-3 и более) чаще сгруппированы,
- наличие герпетических высыпаний на коже приротовой области у некоторых больных,
- нередко очередное обострение наступает во время и после перенесенного острого лихорадочного заболевания,
- наблюдается связь с предшествующей травмой СОПР,
- выражены симптомы общего характера (головная боль, недомогание, чувство разбитости и др.),
- имеется связь с врожденным или приобретенным иммунодефицитным состоянием.

Опоясывающий лишай (герпес зостер) в полости рта и на лице характеризуется несимметричностью поражения соответственно области иннервации одной (двух или трех) ветвей тройничного нерва. На слизистой оболочке по ходу ветвей тройничного нерва появляются мелкие пузырьки, следующие цепочкой, они вскрываются, образуя афты, которые могут сливаться и изъязвляться. Высыпания односторонние. Возникает лимфаденит. Высыпаниям предшествуют жгучие боли, симулирующие пульпит интактных зубов, иррадиирующие по ходу нервов. Эти боли могут сохраняться даже после инволюции очагов поражения (до 1-2 месяцев).

ПРОЯВЛЕНИЯ ЭРИТЕМЫ МНОГОФОРМНОЙ В ПОЛОСТИ РТА И НА ГУБАХ

Зиновенко О.Г.

Учебная цель лекции – ознакомить слушателей с клиническими проявлениями на коже и слизистой оболочке полости рта, на языке, кайме губ эритемы многоформной.

Задачи:

1. Эритема многоформная: определение, частота встречаемости проявлений на слизистой оболочке полости рта.
2. Элементы поражения при эритеме многоформной.
3. Этиология и патогенез. Классификация эритемы многоформной.
4. Дифференциальная диагностика эритемы многоформной.

Эритема многоформная

Эритема многоформная (ЭМ) – это синдром, в основе которого лежит поражение сосудов дермы с выходом плазмы и клеточных элементов, возможным повреждением функции макрофагов. Он формируется вследствие тяжелой системной аллергической реакции замедленного типа с характерными вторичными изменениями кожи и слизистых. Эритема многоформная – заболевание, относящееся к разряду редких в стоматологической практике, но нестандартность его клинических проявлений на коже и в полости рта, а также тяжесть течения заслуживает внимания врачей стоматологического профиля амбулаторного звена и стационаров.

Эритема многоформная – острое, нередко рецидивирующее заболевание кожи и слизистых оболочек с выраженным полиморфизмом симптомов, имеющее тенденцию к сезонности высыпаний и рецидивирующему течению. Высыпания представлены пятнами и папулами, напоминающими мишень или радужку, везикулами и пузырями. Излюбленная локализация – конечности, особенно кисти и стопы, и слизистые оболочки, в том числе и полости рта. Слизистая оболочка полости рта вовлечена в патологический процесс у 80% пациентов, что может являться характерным симптомом заболевания. У 5% детей и взрослых поражаются только слизистые оболочки полости рта.

Элементы поражения при эритеме многоформной

При ЭМ регистрируется истинный полиморфизм патологических элементов поражения: одновременно возникают пятна, папулы, геморрагии, пузырьки, пузыри и волдыри, эрозии, афты, корки.

Пятно (*macula*) – ограниченное изменение цвета слизистой оболочки полости рта (СОПР). Цвет пятна зависит от причин его образования. Пятна никогда не выступают над уровнем СОПР, то есть не изменяют ее рельеф. Различают сосудистые, пигментные пятна и пятна, возникающие вследствие отложения в слизистой красящих веществ.

Сосудистые пятна могут возникать в результате временного расширения сосудов и воспаления. Воспалительные пятна имеют разные оттенки чаще красного, реже синеватого цвета. При надавливании они исчезают, а потом, после прекращения давления, появляются вновь.

Узелок или папула (*papula*) – бесполостной, выступающий над поверхностью слизистой элемент, инфильтрат которого находится в сосочковом слое собственной пластинки. Форма папул может быть остrokонечной, полукруглой, круглой, кеглеобразной. Диаметр папул 3-4 мм. При слиянии их образуются бляшки. При обратном развитии папула не оставляет следа.

Геморрагии – пятна, которые возникают вследствие нарушения целостности сосудистой стенки. Цвет таких пятен не исчезает при надавливании на них. В зависимости от разложения кровяного пигмента может быть красным, синюшно-красным, зеленоватым, желтым и т.д. Эти пятна бывают разной величины. Петехии – точечные геморрагии, большие геморрагии называются экхимозами. Особенностью геморрагических пятен является то, что они рассасываются и исчезают, не оставляя следа.

Пузырек (*vesiculum*) – полостной элемент размером от булавочной головки до горошины, наполненный жидкостью. Формируется пузырек в шиповатом слое эпителия, чаще имеет серозное, иногда геморрагическое содержимое. Высыпания пузырьков могут быть как на неизменной, так и на гиперемированной и отечной основе. В связи с тем, что стенки пузырька образованы тонким слоем эпителия, его крышка быстро разрывается, образуя эрозию, по краям которой остаются обрывки пузырька. При обратном развитии пузырек не оставляет следа. Нередко пузырьки располагаются группами. Формируются пузырьки вследствие вакуольной или баллонизирующей дистрофии, как правило, при разных вирусных заболеваниях (герпес и др.).

Пузырь (*bulla*) – полостной элемент значительных размеров, наполненный жидкостью. Формируется внутриэпителиально или подэпителиально. В нем различают крышку, дно и содержимое. Экссудат может быть серозным или геморрагическим. Крышка подэпителиального пузыря толстая, поэтому он существует на слизистой более продолжительное время, чем внутриэпителиальный пузырь, крышка которого тонкая и

быстро разрывается. Эрозия, образуемая на месте пузыря, заживает без образования рубца.

Эрозия (erosio) – дефект поверхностного слоя эпителия, поэтому после заживления не оставляет следа. Эрозия возникает от разрыва пузыря, пузырька, разрушения папул, травматического повреждения. При разрыве пузыря эрозии повторяют его контуры. При слиянии эрозий образуются большие эрозивные поверхности с разнообразными контурами.

Афта (aphtha) – поверхностный дефект эпителия круглой или овальной формы, диаметром 5-10 мм, располагающийся на воспаленном участке СОПР. Афта покрыта фибринозным выпотом, который придает элементу поражения белый или желтый оттенок. По периферии афта окружена ярко-красным ободком.

Корка (crusta) – сохшийся экссудат, который образуется после вскрытия пузыря, пузырька, пустулы. Корка представляет собой соединение коагулированной тканевой жидкости и плазмы крови, распавшихся клеток крови и эпителиальных клеток. Цвет корок зависит от характера экссудата. При ссыхании серозного экссудата формируются серовато- или медово-желтые корки, при гнойном экссудате – грязно-серые или зеленовато-желтые корки, при геморрагическом – кровянисто-бурые. При насильственном снятии корок оголяется эрозивная или язвенная поверхность, а после естественного отпадания – участок регенерации, рубец или рубцовая атрофия.

Этиология и патогенез

Этиология и патогенез МЭ до конца не изучены. Пусковыми механизмами могут быть: соматическая патология; бактериальные, вирусные, грибковые инфекции; гиперчувствительность и токсико-аллергическое воздействие лекарств; гальванизм от металлических включений; токсические реакции на акрилаты съемных протезов; пищевые аллергические реакции; перенесенные и сопутствующие ОРВИ; тяжелые формы гриппа; переохлаждение.

Клинически выделяют две основные формы ЭМ – инфекционно-аллергическую и токсико-аллергическую. При первой форме в большинстве наблюдений удастся определить причинный аллерген микробного происхождения. Токсико-аллергическая форма развивается главным образом после приема лекарственных препаратов или под влиянием бытовых аллергенов (некоторые пищевые продукты, пыльца растений и др.).

Патогистологические при ЭМ в эпителии выявляют межклеточный отек; отек и воспалительную инфильтрацию сосочкового слоя подлежащей

соединительной ткани. Сосуды, особенно лимфатические, окружены плотным инфильтратом преимущественно из лимфоцитов и частично из нейтрофильных и эозинофильных гранулоцитов. Циркуляторные нарушения приводят к образованию подэпителиальных полостей (пузырей) с серозным содержимым, в котором находится небольшое количество нейтрофильных гранулоцитов и эритроцитов. Эпителий, образующий покрывку пузыря, находится в состоянии некроза.

Классификация эритемы многоформной по МКБ-10

Класс XII. Болезни кожи и подкожной клетчатки

(L50-L54) Крапивница и эритема

(L51) Эритема многоформная

(L51.0) Эритема многоформная небуллезная

(L51.1) Эритема многоформная буллезная

Синдром Стивенса-Джонсона

(L51.2) Токсический эпидермальный некролиз [Лайелла]

(L51.8) Другая многоформная эритема

(L51.9) Эритема многоформная неуточненная

Формы эритемы многоформной

В зарубежной литературе используется терминология многоформной экссудативной эритемы – малая (minor) форма, большая (major) форма. В соответствии с преобладанием тех или иных элементов сыпи и тяжестью симптомов заболевания выделяют следующие клинические формы ЭМ:

1. Папулезная форма (простая) – легко протекающая форма, при которой преобладающими элементами сыпи являются папулы, бляшки, эритематозные пятна, отмечается незначительное поражение слизистых оболочек, при этом не нарушено общее состояние.

2. Буллезная форма, характеризующаяся появлением эритематозных бляшек с пузырьком в центре и кольцом пузырьков по периферии, практически всегда протекает с вовлечением в патологический процесс слизистых оболочек, однако количество высыпаний незначительно.

3. Синдром Стивенса-Джонсона (тяжелая буллезная форма) с поражением кожи и слизистых оболочек полости рта, глаз, аногенитальной и вульвовагинальной зон.

К «большим» формам токсико-аллергического генеза относят синдром Стивенса-Джонсона (синонимы: дерматостоматит Бадера, злокачественная экссудативная эритема) и синдром Лайелла (токсический эпидермальный некролиз, токсический острый эпидермолиз). Они возникают при применении лекарственных веществ (нестероидных противовоспалительных

препаратов; сульфаниламидов; антибиотиков, особенно пенициллинового ряда; витаминов и других средств, влияющих на метаболизм; местных анестетиков; противоэпилептических средств; барбитуратов; вакцин). В некоторых случаях может диагностироваться идиопатический синдром Стивенса-Джонсона.

Поражения на коже при эритеме многоформной

Для ЭМ характерно симметричное, довольно распространенное поражение кожи, преимущественно разгибательных поверхностей конечностей. Главным образом элементы поражения локализуются на поверхности кистей, предплечий (может поражать ладони и подошвы), в меньшей степени поражается кожа лица, шеи, голеней, тыла стоп. Высыпания на коже разрешаются в среднем через 10-14 дней, а через месяц исчезают полностью. Иногда может отмечаться нестойкая гипер- или депигментация на месте высыпаний.

Инфекционно-аллергическая форма эритемы многоформной.

Заболевание начинается остро с продромальных явлений: внезапно нарушается общее состояние, повышается температура тела до 38-39°C. Жалобы на общее недомогание, головную боль и боль в глазных яблоках, ломящие боли в мышцах и суставах, часто – боль в горле. Заболевание может начинаться в виде «острого конъюнктивита». Если первые признаки болезни проявляются в горле, пациенты нередко получают лечение по поводу «ангины». И только через 1-3 дня внезапно появляются симметричные эритематозные высыпания на коже и СОПР с тенденцией к слиянию. По краю высыпаний образуется валик ярко-красного цвета, а центр, постепенно западая, приобретает цианотический оттенок. Такие кокардоформные элементы являются патогномоничным признаком эритемы многоформной.

Если сыпь на коже характеризуется значительным полиморфизмом (двухцветные, двухконтурные типа «iris» пятна, папулы, пузыри и др.), то на красной кайме губ и слизистой оболочке полости рта клиническая картина более монотонна, но с более тяжелым протеканием и неприятными субъективными ощущениями. Тяжесть заболевания, в основном, обусловлена поражением слизистой оболочки полости рта.

Первыми проявлениями болезни на слизистой оболочке полости рта является внезапное появление разлитой или ограниченной отечной эритемы, особенно на губах, на фоне которой через 1-2 дня возникают пузыри, которые быстро появляются друг за другом в течение 2-3 дней. Причем, нередко высыпания на слизистой оболочке полости рта предшествуют появлению патологических элементов на коже, что значительно облегчает дифференциальную диагностику.

Особенно тяжело протекают пузырьные формы заболевания. Оболочки пузырей в связи с влажностью слизистой оболочки, отсутствием рогового слоя быстро вскрываются (обычно спустя 1-2 дня), обнажая очень болезненные легко кровоточащие эрозии, которые могут сливаться, образуя обширные резко болезненные даже в покое очаги поражения, иногда захватывающие значительную часть слизистой оболочки полости рта и губы. Эрозии в большинстве случаев покрыты толстым слоем рыхлого фибринозного налета, при снятии которого легко возникает паренхиматозное кровотечение и боль. Симптом Никольского отрицательный, эпителий по краю эрозии при потягивании не расслаивается, происходит отрыв по границе с неизмененными тканями, что сопровождается значительной кровоточивостью и болью.

У пациентов слюноотделение увеличено, слюна вязкая, отмечается сладковатый, приторный запах изо рта, регионарный лимфаденит. Как и на коже, появлению элементов предшествует зуд и жжение, затем – резкая болезненность даже в покое. Четкой локализации высыпаний нет, в процесс чаще вовлекаются слизистая оболочка губ, щек, дна полости рта, реже неба, языка.

При локализации на языке отмечаются серовато-желтые налеты на дорзальной поверхности, эрозии различной глубины и очертаний, сопровождающиеся болевым синдромом. На вентральной поверхности языка, обычно в сочетании с дном полости рта – обширные эрозивные поверхности, легко кровоточащие, особенно при приеме пищи и механическом воздействии. Язык увеличен в размере, иногда не помещается в полости рта, что затрудняет прием пищи и речь, глотание болезненное, затрудненное. Поражение слизистой оболочки полости рта сопровождается резкими болями, даже в состоянии покоя. При движении языка и губ боли усиливаются, вследствие чего затруднены прием пищи, речь.

На красной кайме увеличенных в размерах губ (особенно часто поражается нижняя) и в углах рта к эритеме уже через 1-2 дня присоединяются пузыри, которые быстро вскрываются с образованием эрозий. Обильно отделяемый с поверхности эрозий геморрагический экссудат подсыхает и образуются различной толщины слоистые серозно-геморрагические корки, окрашенные кровью в черно-бурый цвет, что делает невозможным открывание рта, что еще больше затрудняет прием пищи. В случае присоединения вторичной инфекции корки приобретают грязно-серый цвет, возможно образование эрозивных участков.

При распространенном поражении вследствие резкой болезненности патологических элементов, как на слизистой оболочке полости рта, так и на

красной кайме и уголках рта, образовании корок, затрудняющих открывание полости рта, обильном слюнотечении, значительной общей интоксикации состояние становится тяжелым. Пациент отказывается от пищи (прием пищи затруднен в течение 1,5-3 недели), что ведет к истощению ослабленного пациента, что еще больше снижает его защитные силы.

Гигиена полости рта в этот период затруднена. Вследствие недостаточного ухода за полостью рта в этот период зубы и язык покрываются клейким налетом, появляется неприятный запах изо рта, слюна становится густой. Плохое гигиеническое состояние рта, наличие кариозных зубов, острых краев зубов, пломб с нависающими краями, несостоятельных ортопедических конструкций, болезней периодонта усугубляют патологический процесс, способствуя развитию вторичной инфекции, что значительно отягощает течение основного заболевания.

Иногда период высыпаний длится 5-8 дней и дольше, поэтому при позднем обращении можно увидеть еще большой полиморфизм элементов поражения. Наблюдается цикличность клинической картины. В стадии регрессии процесса могут появляться единичные и множественные герпетические высыпания. Длительность наличия патологических элементов может быть в пределах 7-14 дней, эрозии заживают без рубцов. С учетом цикличности патологии обратное развитие элементов протекает в течение 3-5 недель.

Следует отметить, что даже в тяжелых случаях, когда поражается вся слизистая оболочка и красная кайма губ, десневой край и межзубные сосочки остаются лишь слегка гиперемизированными и напоминают десквамативный гингивит.

Для ЭМ характерно рецидивирующее течение с периодическими обострениями (более, чем в 30% случаев). Рецидивы возникают часто после проведения очередного курса лекарственной терапии хронически заболеваний, а также после перенесенной вирусной инфекции. Длительность эпизода во многом зависит от того, возникает ли заболевание как рецидив или как впервые появившийся острый процесс. Как правило, рецидив протекает без острых воспалительных реакций и с ограниченной локализацией, чаще изолированно на слизистой оболочке полости рта. Очаги поражения при этой форме локализуются чаще всего изолированно на слизистой оболочке полости рта. Патологические элементы отличаются упорством в течении и крайне медленным заживлением. Перманентная форма нередко трудна для диагностики, поэтому необходимо тщательно собирать анамнез.

Токсико-аллергическая или симптоматическая форма имеет сходную клиническую картину с истинной инфекционно-аллергической формой ЭМ, но, по сути, является гиперергической реакцией организма на лекарственные препараты. Высыпания могут быть распространенными или фиксированными. Поражаются кожа и СОПР.

Слизистая оболочка полости рта является наиболее частой локализацией высыпаний при фиксированной разновидности токсико-аллергической формы многоформной экссудативной эритемы, причиной которой обычно является повышенная чувствительность к медикаментам. На слизистой оболочке рта при этой форме нередко возникают пузыри на внешне неизменном фоне, эрозии на месте которых заживают очень медленно. Иногда воспалительные явления присоединяются позднее, после вскрытия пузырей. Поражение полости рта при фиксированной форме чаще всего сочетается с высыпаниями на гениталиях и вокруг заднего прохода.

Токсико-аллергической форме многоформной экссудативной эритемы несвойственна сезонность рецидивов, частота ее рецидивов зависят от контакта пациента с этиологическим фактором – лекарственным аллергеном. Характер этиологического фактора и состояние иммунной системы организма определяют длительность течения рецидивов и тяжесть поражения при каждом из них.

Герпесассоциированная эритема многоформная (ГЭМ). По данным статистики, до 80% ГЭМ вызывается вирусом простого герпеса (ВПГ). ГЭМ представляет собой смешанную реакцию, имеющую черты как гиперчувствительности немедленного типа (ГНТ), так и замедленного (ГЗТ), а также свойства, присущие иммунокомплексной патологии. Проявление ГЭМ характеризуется в основном очагами небольшого размера и представлены всем спектром возможных при эритеме многоформной элементами поражения. Может наблюдаться папулезная сыпь, а также буллезная форма (крупные пузыри располагаются на боковой поверхности туловища). Эволюционная динамика сыпи в целом не имеет отличий от ЭМ. Частота рецидивирования ГЭМ является высокой, до 5-12 раз в год, что, вероятно, обусловлено особенностями этиологического фактора – ВПГ, при нарушениях противовирусного звена иммунитета, склонного к частому рецидивированию.

Синдром Стивенса-Джонсона представляет собой сверхтяжелую форму эритемы многоформной, которая протекает со значительными нарушениями общего состояния больных. Как и синдром Лайелла, синдром Стивенса-Джонсона развивается как медикаментозное поражение. В процессе развития может трансформироваться в синдром Лайелла. Вызывать

его могут нестероидные противовоспалительные препараты, сульфаниламиды и др.

Синдром Стивенса-Джонсона характеризуется наличием продромального гриппоподобного периода, который длится от 1 до 14 дней и характеризуется лихорадкой, общей слабостью, кашлем, болью в горле, головной болью, артралгией, иногда отмечается рвота и диарея.

Основные изменения происходят в покровном эпителии. Поражение кожи и слизистых развивается стремительно, обычно через 4-6 дней, может локализоваться на любых участках тела, но более характерны симметричные высыпания на разгибательных поверхностях предплечий, голеней, тыла кистей и стоп, лице, половых органах, на слизистых оболочках.

На губах, щеках, небе возникают разлитая эритема, пузыри, эрозивные участки, покрытые желтовато-серым налетом. После вскрытия крупных пузырей на коже и слизистых оболочках образуются сплошные кровоточащие болезненные очаги, при этом губы и десны становятся опухшими, болезненными, с геморрагическими корками. Высыпания сопровождаются жжением и зудом.

К прогностическим неблагоприятным факторам при синдроме Стивенса-Джонсона относятся: возраст старше 40 лет, быстро прогрессирующее течение, тахикардия с частотой сердечных сокращений более 120 ударов в минуту, начальная площадь эпидермального поражения более 10%, гипергликемия более 14 ммоль/л. Летальность при синдроме Стивенса-Джонсона составляет 3-15%.

Синдром Лайелла представляет собой одно из наиболее тяжелых острых медикаментозных поражений кожи. Проявляется он в виде распространенной эритемы, которая переходит в некролиз с отслоением всех слоев эпидермиса, охватывая дерму, одновременно с эрозивным поражением большинства слизистых оболочек. Велика вероятность присоединения вторичной инфекции и развития сепсиса. Высока летальность.

Наиболее частой причиной синдрома Лайелла является прием лекарственных препаратов – нестероидных противовоспалительных средств, сульфаниламидных препаратов, антибиотиков, противосудорожных средств, алкалоидов опиума, аллопуринов, хинина, солей золота, пентазона и др. Развитие синдрома Лайелла может быть связано со злокачественными лимфомами, гломерулонефритом, вакцинацией и иммунизацией.

Первые признаки синдрома Лайелла после применения перечисленных препаратов проявляются через 7-21 суток (обычно через 2 недели). Развивается заболевание остро. На СОПР, особенно на твердом и мягком небе, деснах, щеках образуются распространенные эрозивные очаги. По краю

ярко-красных эрозий свободно свисают серовато-белые обрывки эпителиальных покрывок пузырей. Слизистая оболочка вокруг таких эрозий не изменена. Симптом Никольского у больных синдромом Лайелла положительный. В цитологических препаратах часто находят акантолитические клетки.

Наряду с этим, на коже развивается необычно болезненная диффузная эритема, которая за короткое время трансформируется в массивный эпидермальный некролиз.

Прогноз при синдроме Лайелла очень сложный, летальность составляет 20-70%. В значительной мере прогноз зависит от времени начала терапии.

Дифференциальная диагностика эритемы многоформной (ЭМ)

От герпетического стоматита эритему многоформную отличают: полиморфность первичных элементов сыпи (папулы, эритема, пузырьки, пузыри), а при герпесе – только пузырьки и эритема. При ЭМ нередко поражается кожа (кисти рук, коленных суставов, лица и шеи) с наличием «Кокард»; цитологически при ЭМ выявляют лейкоциты, эозинофилы, лимфоциты, не находят типичных для герпетического стоматита клеток балонирующей дистрофии – гигантских клеток герпеса.

ЭМ от пузырчатки отличают более молодой возраст больных, острое начало, сезонный характер заболевания, длительность течения – 2-4 недели, резкая болезненность эрозий, наличие геморрагических корок на губах, отрицательный симптом Никольского, отсутствие акантолитических клеток Тцанка в цитологических препаратах. Гистологическое отличие – субэпителиальное образование пузырей.

От доброкачественной неакантолитической пузырчатки эритему многоформную отличают острое начало, выраженность воспалительных явлений, цикличность течения

При наличии поражения СОПР и кожи возникают трудности в дифференциации от болезни Дюринга (герпетиформный дерматит Дюринга). Для ЭМ поражение кожи не обязательно; кроме того на СОПР болезнь Дюринга встречается редко, но если и развивается, то элементы поражения мономорфные (пузыри, пузырьки), которые чаще всего локализуются на неизменной или слегка гиперемированной СО неба, щек, языка, реже на губах, в то время как при ЭМ полиморфные элементы высыпают на отечной и гиперемированной СОПР, а проба Ядассона – отрицательная.

Буллезная токсикодермия может иметь большое сходство с буллезной разновидностью многоформной экссудативной эритемы, так как последняя часто возникает после приема тех или иных лекарственных препаратов.

Однако наличие наряду с буллезными элементами очагов поражения, характерных для эритемы многоформной, позволяет в ряде случаев установить правильный диагноз.

Высыпания при афтозном стоматите в отличие от буллезной формы многоформной экссудативной эритемы с поражением слизистой оболочки полости рта, никогда не локализуются на коже. Чаще всего они представлены изолированными афтами на слизистой оболочке щек и неба, не имеют такого острого течения и не распространяются на слизистые оболочки мягкого неба, глотки, носа, как при эритеме многоформной.

ЭМ отличается от красной волчанки полиморфным характером сыпи, острым течением, отсутствием характерных высыпаний на лице в виде «бабочки», тяжелым общим состоянием.

Синдром Лайелла необходимо дифференцировать от пузырчатки, эритемы многоформной, герпетического стоматита и стафилококкового поверхностного эпидермолиза (стафилококковый синдром обожженной кожи). Практически синдром Лайелла диагностируется несвоевременно, а поэтому и госпитализируются больные, как правило, в фазе отслоения эпидермиса и эпителия.

Элементы поражения при ограниченных формах ЭМ могут напоминать эрозированные сифилитические папулы, но у них в основании определяется инфильтрат; гиперемия вокруг эрозированной папулы имеет вид резко ограниченного от здоровой слизистой узкого ободка; по краям эрозий при сифилисе нет обрывков пузырей; с поверхности эрозированных сифилитических папул выделяются бледные трепонемы, выявляются увеличенные, малоблезненные поднижнечелюстные лимфоузлы; реакция Вассермана положительная.

Эритема многоформная относится к разряду достаточно редких заболеваний в стоматологической практике, но нестандартность его клинических проявлений в полости рта, сложность диагностики и тяжесть протекания заслуживает внимания врачей стоматологов амбулаторного звена и стационара.

Своевременная и квалифицированная постановка диагноза позволяет рассчитывать на более оптимистичный прогноз в лечении эритемы многоформной с проявлениями на слизистой оболочке полости рта.

ОСОБЕННОСТИ ПРОЯВЛЕНИЯ КЕРАТОЗОВ В ПОЛОСТИ РТА

Зиновенко О.Г., Луцкая И.К.

Учебная цель лекции – описание клинических проявлений на слизистой оболочке полости рта, на языке, кайме губ заболеваний с явлениями гиперкератоза. Систематика кератозов как предраковых состояний.

Задачи:

1. Строение слизистой оболочки полости рта.
2. Кератозы.
3. Систематика кератозов как предраковых состояний.
4. Предраковые заболевания с высокой частотой озлокачествления.

Строение слизистой оболочки полости рта

Слизистая оболочка полости рта имеет сходное строение с кожей и состоит из трех слоев. Первый слой – многослойный плоский эпителий (*Lamina epitelialis*). Второй слой – собственная пластинка слизистой оболочки, или собственно слизистая оболочка (*Lamina propria*, или *Lamina mucosa*). Третий слой – подслизистый (*Lamina submucosa*).

Многослойный плоский эпителий выстилает всю поверхность ротовой полости, представляя собой непрерывный покров слизистой оболочки. На губах эпителий слизистой оболочки полости рта переходит в эпителий красной каймы губ, в области зева – в эпителий слизистой оболочки глотки.

Эпителий представляет собой несколько слоев клеток и в норме может быть ороговевающий и неороговевающий. Ороговевающий эпителий покрывает слизистую оболочку полости рта в местах повышенной механической, термической и химической нагрузки при приеме пищи: твердое небо, спинка языка (нитевидные сосочки), альвеолярная десна, верхушки межзубных сосочков десны. В некоторых случаях участки ороговения определяются на слизистой оболочке щек по линии смыкания зубов. Красная кайма губ в связи с воздействием на нее метеорологических факторов также покрыта ороговевающим плоским эпителием.

Неороговевающим эпителием выстлана значительно большая площадь слизистой оболочки полости рта: губы, щеки, мягкое небо, нижняя поверхность языка и дно полости рта, грибовидные сосочки языка, десневой желобок, переходные складки преддверия полости рта.

Эпителий соединяется с собственным слоем слизистой оболочки посредством базальной мембраны, которая представляет собой несколько слоев гликопротеинов, протеогликанов и коллагеновых волокон. Этот слой образует многочисленные выступы (эпителиальные сосочки), которые

внедряются в эпителий, создают прочность в соединении слоев и обеспечивают обмен веществ в ткани.

Первый слой ороговевающего и неороговевающего эпителия, лежащий на базальной мембране, называется базальным или ростковым. Он представляет собой ряд плотно прилежащих друг к другу кубической или цилиндрической формы клеток с выраженной протоплазмой и ядром. Клетки базального слоя непрерывно претерпевают митозы, что обуславливает регенерацию слизистой оболочки.

Над базальным слоем располагается шиповатый слой, клетки которого характеризуются крупным размером, имеют полигональную форму с многочисленными отростками, напоминающими шипы, что способствует их соединению между собой.

В неороговевающем эпителии над шиповатым слоем располагается клетки плоской формы (поверхностный слой), которые содержат мелкие гранулы кератогиалина и гликоген. Внешняя клеточная мембрана утолщена, наблюдаются явления паракератоза.

В участках ороговевающего эпителия над шиповатым слоем располагается третий – зернистый слой, клетки которого содержат зерна кератогиалина (предшественник кератина) и пластинчатые гранулы с ферментами и липидами.

Верхний слой ороговевающего эпителия – роговой. Клетки плоские, безъядерные, протоплазма заполнена белковым веществом кератином. Компактность слоя клеток на поверхности эпителия уменьшается, происходит слущивание роговых пластинок и постоянное обновление.

Собственная пластинка слизистой оболочки менее дифференцирована и состоит из сосочкового, сетчатого и подслизистого слоев, которые без резкой границы переходят друг в друга.

Сосочковый слой богат кровеносными сосудами, в результате чего реагирует на все виды воспаления. Сетчатый слой содержит мелкие слюнные железы (особенно в области губ, мягкого и твердого неба), лимфатические сосуды, нервные сплетения, сальные железы. Клетки сетчатого слоя представлены фибробластами, фиброцитами, гистиоцитами, плазмочитами, лейкоцитами и тучными клетками. Фибробласты – основные клетки соединительной ткани. Они продуцируют желатиноподобный межклеточный матрикс, в котором содержатся коллагеновые фибриллы и другие компоненты. Форма клеток варьирует от фузиформной (сигароподобной) с длинными тонкими протоплазматическими отростками до звездчатой с короткими многочисленными отростками, которые формируют сеть, контактируя с другими фибробластами. Плазматические,

недифференцированные клетки определяются вдоль кровеносных сосудов, формируют резервную сеть и способны дифференцироваться в клетки любого типа в зависимости от необходимости, например в фибробласты.

В подслизистом слое слизистой оболочки полости рта преобладают волокнистая соединительная ткань и жировые клетки. Этот слой придает слизистой оболочке подвижность, рыхлость и эластичность (рыхлая слизистая оболочка). При отсутствии подслизистого слоя слизистая оболочка плотная, неподвижная, срастается с надкостницей или межмышечной соединительной тканью (плотная слизистая оболочка).

Иннервация слизистой оболочки осуществляется тройничным нервом, который является общим чувствительным нервом слизистой оболочки полости рта, губ, зубов и передней 2/3 языка. Чувствительным нервом задней трети языка является языкоглоточный нерв.

Кератозы

Кератозы – группа заболеваний, в основе которых лежат специфические изменения в эпителии. Физиологическим свойством эпителия слизистой оболочки полости рта является процесс ороговения. Различают несколько состояний, соответствующих нарушению нормального процесса ороговения: паракератоз, кератоз, гиперкератоз, лейкокератоз, акантоз, дискератоз.

Паракератоз – неполноценное ороговение, когда в протоплазме клеток поверхностного слоя появляется кератин, но еще присутствуют ядра. Клетки эпителия теряют способность вырабатывать кератогиалин, связь между отдельными клетками нарушена, гистологически определяется разрыхление рогового слоя, частичное или полное исчезновение зернистого слоя. Паракератоз является нормальным состоянием большинства участков слизистой полости рта

Кератоз – клиническое понятие, объединяющее группу заболеваний кожи и слизистой оболочки невоспалительного характера, характеризующихся утолщением ороговевающего слоя, образованием рогового слоя.

Гиперкератоз – значительное увеличение рогового слоя по сравнению с толщиной его при кератозе. При этом процессе происходит также развитие зернистого слоя. В литературе встречается термин «лейкокератоз», употребляемый для обозначения участка гиперкератоза белой окраски.

Акантоз – гистологический термин, характеризующий утолщение эпителия за счет усиленной пролиферации базального и шиповидного слоя.

Процесс сопровождается удлинением межсосочковых выростов эпителия и более выраженным их ростом в соединительную ткань.

Дискератоз – это патологический процесс, при котором происходит дискератинизация и дегенерация клеток шиповидного слоя, наблюдается дисплазия клеток, нарушаются соединения между ними, клетки располагаются хаотично.

Гранулез – увеличение количества рядов зернистого слоя или появление зернистого слоя там, где его не должно быть.

Папилломатоз – разрастание межэпителиальных соединительнотканых сосочков, которые могут достигать поверхности рогового слоя. Гиперкератоз, гранулез, акантоз и папилломатоз относят к патоморфологическим процессам пролиферативного характера.

Жалобы могут быть чрезвычайно разнообразными: от ощущения небольшого дискомфорта до появления значительных разрастаний участков слизистой оболочки, или, наоборот, дефектов тканей с выраженными болевыми симптомами. При осмотре очага поражения обращают внимание на отличия его от здоровой слизистой оболочки и красной каймы губ. Должны быть отмечены следующие признаки: цвет, блеск, рельеф поверхности. Например, цвет участка кератоза бывает белый либо серый с коричневым оттенком; белесоватый вид имеют папулы плоского лишая. Рельеф слизистой оболочки может изменяться в зависимости течения заболевания. Продуктивные формы (бородавчатая лейкоплакия и др.) приводят к возвышению уровня очага; понижение рельефа, втянутость поверхности наблюдаются при развитии трещин, изъязвлений, атрофических рубцов. Изучение внешнего вида очага поражения сопровождается описанием его протяженности, локализации, размеров и формы. Так, очаги лейкоплакии большей частью строго локализованы. Излюбленным местом расположения плоского лишая является слизистая оболочка щеки в ретромоллярном пространстве. Объективным методом исследования пораженного участка слизистой оболочки является его пальпация. Захватив большим и указательным пальцами правой руки ткань щеки, языка или губы вместе с пораженным ее участком, пытаются собрать ее в складку. Не удается взять в складку участок кератоза при инфильтрации ткани, гиперкератозе с акантозом.

Плоский лишай

Плоский лишай (ПЛ) относится к заболеваниям кожи с частыми проявлениями в полости рта и является сочетанием воспалительного и дистрофического процессов. Начинается незаметно, длится годами и может выявиться случайно при осмотре кожных покровов или слизистой оболочки

специалистом. В ряде случаев обилие высыпаний обращает на себя внимание пациента, нередко развивается канцерофобия или страх заразить родственников.

Наиболее характерны поражения КПЛ у лиц от 30 до 50-летнего возраста. Элементы поражения вначале могут появляться на слизистой оболочке, затем переходить на кожу или, наоборот, сыпь на теле предшествует поражению СОПР. Проявления на коже очень разнообразны, однако основным элементом всегда бывает папула: вначале белесоватая, затем бледно-розовая, далее красноватая, лиловая. Папулы имеют склонность к группированию. Излюбленная локализация – сгибательные поверхности, на руках – запястья.

Различают несколько клинических форм заболевания, протекающих сочетано: на коже и на слизистой оболочке (до 50%) или ограничивающихся полостью рта (до 15% случаев). Вот почему пациенты нередко обращаются за помощью к стоматологу.

На красной кайме губ папулы подвергаются ороговению, соединяются мостиками кератоза, образуют белесоватые участки в виде отдельных возвышающихся узелков, причудливых рисунков или сливающихся участков гиперкератоза с неровными очертаниями. На слизистой оболочке плоский лишай встречается чаще, чем на красной кайме губ.

Дифференциальная диагностика плоского лишая в типичных случаях не вызывает особых проблем. Острый кандидоз на ранних стадиях напоминает экссудативно-гиперемическую форму ПЛ, однако, налет обычно соскабливается, обнажая гиперемизированную поверхность. Многоформная эритема (МЭ) отличается выраженной воспалительной реакцией, эрозиями с обрывками пузырей вокруг них (вместо папул при ПЛ). Длительность течения МЭ на слизистой 4-6 недель. На губах плоский лишай напоминает красную волчанку. Для волчанки характерна также очаговая атрофия и возникновение вторичного glandулярного хейлита.

Системная красная волчанка (СКВ)

Кожные проявления очень разнообразны. Гиперкератоз обычно умеренный. В большинстве случаев обнаруживаются неправильные по форме, гиперемизированные, шелушащиеся папулы и бляшки, главным образом на участках кожи, подверженных действию света. Встречаются и другие кожные проявления болезни, как волдыри, кровоизлияния, ретикулярный кожный рисунок, подкожные узелковые инфильтраты, а иногда и пузырьковая сыпь. Болезнь иногда протекает без кожных симптомов.

Дисковидная красная волчанка – чаще проявляется на красной кайме, главным образом, нижней губы, которая на большем или меньшем участке становится темно-красной, синюшной, инфильтрированной. Она покрыта сухими, прилипающими чешуйками, после снятия которых поверхность приобретает сетчатый вид. В ряде случаев образуются болезненные трещины. Элементы поражения сохраняются несколько месяцев даже лет, исчезают с образованием рубца. В результате рубцевания губа словно покрыта коллодием.

На слизистой оболочке щек (чаще с двух сторон), на твердом нёбе, реже на языке и под языком могут возникать дисковидные очаги. Поверхность выступающих ярко-красных бляшек вскоре эрозируется или изъязвляется. У краев язв могут встречаться располагающиеся лучеобразно телеангиэктазии. На их поверхности иногда наблюдается белый кератоз или белый линейный рисунок, напоминающий таковой при лишаяе. На языке волчаночная бляшка бывает синюшно-красная, покрыта трещинами. Нитевидные сосочки атрофируются. Волчаночные узлы в полости рта также заживают, оставляя рубцовые, атрофические участки сероватого цвета.

При системной красной волчанке на губах, на слизистой оболочке полости рта, редко – на языке могут появляться ярко-красные отечные папулы, бляшки. Больные жалуются на чувство жжения. Иногда выраженное ороговение участков поражения придает очагам красной волчанки сходство с лейкоплакией. В острых случаях на губах и на слизистой оболочке полости рта возникают пузырьки с кровянистым содержимым. На месте пузырьков образуются корочки. Элементы поражения на слизистой оболочке при системных процессах также заживают с атрофией. При наличии типичных кожных симптомов (эритемы, гиперкератоза и атрофии) постановка диагноза не затруднена, особенно в присутствии дополнительных признаков – телеангиэктазии, пигментация, инфильтрация. Широко используется люминесцентный метод диагностики: очаги красной волчанки отличаются снежно-белым свечением в лучах Вуда.

Дисковидную красную волчанку иногда клинически трудно отдифференцировать от рака или от лишая губ. В таких случаях показано проведение гистологического исследования. Для волчанки характерен гиперкератоз, периваскулярный лимфоплазмноклеточный инфильтрат, на поздних стадиях – фибриноидный некроз и атрофия. С помощью прямой РИФ в пораженной слизистой оболочке и красной кайме губ выявляются глыбки и гранулы.

Лейкоплакия

Под влиянием хронических раздражителей физической и химической природы может развиваться воспалительный процесс по типу гиперкератоза – лейкоплакия, которая проявляется ограниченно в полости рта. Излюбленной локализацией очагов поражения является слизистая оболочка углов рта, щек (по линии смыкания зубов), языка (спинка и боковые поверхности), однако лейкоплакия может встречаться на любых других участках в зависимости от наличия местно-раздражающего фактора. Заболевание представляет собой нарушение ороговения слизистой оболочки и проявляется помутнением эпителия, кератозом, гиперкератозом, гиперплазией, а в ряде случаев – эрозированием.

Одним из этиологических факторов является повторяющаяся механическая травма: острые края зуба или пломбы, нерационально изготовленные протезы, аномально-расположенные зубы или дефекты зубных рядов, а также посторонние предметы во рту при наличии вредных привычек. Химические раздражители также могут способствовать развитию гиперкератоза. К химическим раздражителям относят воздействие никотина и сопутствующих ингредиентов на слизистую оболочку у курильщиков. Некоторые пищевые пристрастия (пряности, спирт, горячая пища) способствуют возникновению гиперкератозов.

Наиболее часто в клинике встречается плоская форма лейкоплакии. Жалобы могут отсутствовать или сводятся к ощущению шероховатости слизистой оболочки, дискомфорту, иногда сухости или чувству жжения на участке поражения. При локализации на губах отмечается косметический дефект. Осмотр обнаруживает белесоватое пятно, которое четко отграничено от окружающей слизистой. Чаще бывает одиночный очаг, реже – два и более. Могут встречаться распространенные участки поражения.

Клиническая картина зависит от локализации, распространенности процесса. Дифференциальная диагностика плоской лейкоплакии осуществляется на основе характерных признаков. Элемент поражения – пятно – имеет вид как бы наклеенной пленки или папиросной бумаги. При покабливании участки гиперкератоза не снимаются. Слизистая собирается в толстую складку, безболезненна при пальпации. Лимфатические узлы не увеличиваются. Голубовато-фиолетовое свечение при люминесцентном исследовании подтверждает диагноз лейкоплакии.

Возвышающаяся форма лейкоплакии клинически соответствует этому названию. Участок гиперкератоза более или менее равномерной толщины выступает над уровнем слизистой оболочки обычно вблизи травмирующего фактора (острого края зуба). Очаг плотный, взять его в складку не удастся.

Поверхность имеет белую, соломенно-желтую окраску. Характерна потеря перламутрового блеска, что свидетельствует о неблагоприятном течении.

Веррукозная (бородавчатая) форма лейкоплакии всегда вызывает субъективное ощущение выпячивания участка слизистой оболочки, шероховатость, сухость, подверженность механическому повреждению. При обследовании выявляется элемент, возвышающийся над слизистой оболочкой в виде бородавки на широком основании. Характерно дольчатое строение, причем каждая долька покрыта сплошным слоем кератома белого, перламутрового, желто-серого цвета. При пальпации определяется плотность очага поражения. Если имеются трещинки или эрозии – присоединяется болезненность от раздражителей. Бородавчатая форма имеет высокую склонность к озлокачествлению.

Эрозивная форма лейкоплакии характеризуется болезненностью, особенно при воздействии раздражителей (острое, соленое, прием пищи, разговор). Отдельные или множественные эрозии появляются на фоне плоской или веррукозной лейкоплакии. Эрозивное бородавчатое разрастание свидетельствует о потенциальной малигнизации образования. Возможно также развитие язвы с неровными краями, некротической пленкой на дне и стенках. Резкая болезненность и неприятный запах изо рта весьма характерные симптомы. Высокий риск перерождения в раковую опухоль.

Отдельную картину представляет лейкоплакия курильщиков (Таппейнера), которая в отличие от других форм может исчезать самостоятельно и довольно быстро при устранении раздражителя (отказа от курения). Клинически, обычно у злобных курильщиков, никотиновый стоматит проявляется изменением слизистой оболочки твердого нёба, которая приобретает белесоватый или серовато-белый вид без выраженного гиперкератоза. Возможна складчатость поверхности, особенно при вовлечении в процесс мягкого нёба. На фоне бледной слизистой оболочки нередко появляются небольшие узелки с красными точками на верхушках – увеличенные мелкие железы с зияющими протоками. Они придают поверхности твердого нёба вид булыжной мостовой. При курении процесс повышенной кератинизации распространяется также на слизистую оболочку щек с формированием очагов в передних отделах в виде треугольников, расположенных основанием к углам рта. Поражается язык, преимущественно его спинка. Очаги кератоза, вначале белого цвета, могут пигментироваться, приобретая черный оттенок. После прекращения курения такая окраска исчезает через 2-3 недели – срок, необходимый для слущивания пигментированного слоя. На фоне лейкоплакии курильщиков могут развиваться злокачественные новообразования, что требует диспансерного

наблюдения за лицами с кератозом Таппейнера. Отказ от курения в данном случае является обязательным условием.

Систематика кератозов как предраковых состояний

Н.Ф. Данилевский и Л.И. Урбанович (1979) приводят классификацию кератозов, отмечая, что она аналогична классификации А.Л. Машкиллейсона (1952) и V. Sugar (1962):

- Кератозы без тенденции к озлокачанию (начальная форма лейкоплакии, мягкая лейкоплакия, географический язык и др.).
- Факультативный предрак с возможностью озлокачтения до 6% (плоская форма лейкоплакии, гиперкератозная форма красного плоского лишая; пемфигоидная форма красного плоского лишая и др.)
- Факультативный предрак с тенденцией к озлокачанию (допустимостью озлокачтения) от 6 до 15%; (возвышающаяся форма лейкоплакии; бородавчатая форма лейкоплакии; эрозивная форма лейкоплакии; бородавчатая форма красного плоского лишая; эрозивная форма красного плоского лишая; ромбовидный глоссит – гиперпластическая форма и др.).
- Облигатный преинвазивный с возможностью озлокачтения свыше 16% (язвенная форма лейкоплакии; келоидная форма лейкоплакии; язвенная форма красного плоского лишая; фолликулярный дискератоз; синдром Бовена; атрофический кератоз; пигментная ксеродермия, вульгарный ихтиоз и др.).

Предраковые состояния имеют своеобразную морфологическую картину, которой свойственны:

- гиперплазия эпителия (чрезмерное разрастание клеток покровного или железистого эпителия);
- увеличение количества митозов (клеток в фазе деления);
- появление клеточной атипии (клеток с измененной формой);
- гиперкератоз (усиление ороговения эпителия).

Предраковые заболевания с высокой частотой озлокачтения

Отдельного рассмотрения в практике стоматолога требуют заболевания, отличающиеся высокой склонностью к озлокачанию (облигатные предраки слизистой оболочки рта и красной каймы губ). Они характеризуются отсутствием объективных признаков раковой опухоли, однако наличие неблагоприятного фона приводит к малигнизации очага поражения.

Основными признаками злокачественного перерождения могут служить следующие симптомы: резкое изменение клинической картины, а именно, ускорение развития опухоли или язвы, экзофитный рост или изъязвления опухоли. Следующими сигнальными моментами являются кровоточивость очага поражения, наличие гиперкератоза, инфильтрации и уплотнения в основании. Отсутствие эффекта консервативного лечения в течение 7-10 дней служит основанием для направления пациента на консультацию к онкологу или челюстно-лицевому хирургу. Малигнизация подтверждается результатами морфологических исследований, а именно, выявлением в материале биопсии атипичных клеток.

Болезнь Боуэна обладает наиболее высокой потенциальной опасностью озлокачествления, поскольку гистологически имеет картину cancer in situ (интраэпителиальный рак без инвазивного роста). Излюбленной локализацией элементов являются задние отделы слизистой оболочки: небные дужки, корень языка. Описаны клинические проявления болезни на щеках, боковой поверхности языка, мягком нёбе. Чаще обнаруживается один, реже два-три участка измененной слизистой.

Для начальных стадий заболевания характерно образование ограниченного участка гиперемии, узелково-пятнистого или гладкого вида. Отличительной особенностью служит своеобразная бархатистость поверхности в результате мелких сосочковых разрастаний. Дальнейшая клиническая картина характеризуется появлением участков гиперкератоза. Обнаруживается склонность к развитию эрозий. Очаг поражения возвышается над уровнем окружающих тканей в случае образования узелков и слияния их в бляшки. При длительном течении наблюдается атрофия слизистой оболочки и в таких случаях участок поражения как бы западает.

Бородавчатый предрак характеризуется выраженной склонностью к малигнизации: уже через 1-2 месяца после начала заболевания. Излюбленная локализация очага (как правило, одиночного) – красная кайма нижней губы. Основным элементом поражения является узелок диаметром до 10 мм, выступающий над уровнем слизистой и имеющий обычный цвет красной каймы губ или застойно красную окраску. Поверхность узелка может быть покрыта тонкими плотно прикрепленными чешуйками, которые при поскабливании не снимаются. Окружающие очаг поражения ткани не изменены. При пальпации определяется уплотненная консистенция узелка, болезненность отсутствует.

Дифференциальная диагностика с бородавкой, кератоакантомой, папилломой проводится на основе клинической картины с обязательным патологоанатомическим подтверждением.

Ограниченный предраковый гиперкератоз обладает менее выраженной степенью малигнизации: в стабильной фазе очаг поражения может находиться месяцы, даже годы. Однако клинические признаки злокачественного перерождения весьма недостоверны, поэтому в основе лежит гистологическое исследование. Очаг поражения сероватого цвета может западать или возвышаться над окружающей неизменной красной каймой, не переходя на кожу или зону Клейна. Возвышение очага над уровнем губы связано с напластованием чешуек, которые при поскабливании не удаляются. При пальпации уплотнение в основании не определяется, однако ощущается плотная консистенция поверхности очага поражения.

Дифференцировать ограниченный предраковый гиперкератоз необходимо с лейкоплакией, плоским лишаем, красной волчанкой. Поскольку решающее значение для диагностики озлокачествления является гистологическое исследование, биопсия должна осуществляться как можно раньше.

Абразивный преинвазивный хейлит Манганотти от других заболеваний данной группы отличается длительным течением, склонностью к регрессу (ремиссиям). Перерождение может наступать через несколько месяцев или много лет. Одиночный очаг поражения (реже их бывает два) локализуется на красной кайме губ в виде эрозии овальной или неправильной формы. Поверхность эрозии, имея ярко-красный цвет, выглядит как бы полированной, покрыта тонким слоем эпителия и не проявляет склонности к кровоточивости. Капли крови можно обнаружить при отделении корочек или корок (серозных, кровянистых), которые в виде напластований могут возникать на поверхности эрозий. Красная кайма губ не изменена. В ряде случаев бывает застойная гиперемия, инфильтрация, однако фоновое воспаление при хейлите Манганотти нестойкое.

При пальпации не определяется изменений консистенции тканей или болезненности. Особенностью клинического течения заболевания является интермиттирующий характер: однажды появившись, эрозия может спонтанно эпителизироваться, а затем опять появляется на том же или другом месте, ограничиваясь размерами от 5 до 15 мм.

Дифференцировать хейлит Манганотти необходимо с эрозивно-язвенными формами гиперкератозов (лейкоплакии, плоского лишая, красной волчанки), герпетического поражения на стадии эрозирования, пузырчатки. При необходимости проводится гистологическое исследование.

ПРОЯВЛЕНИЯ ПЛОСКОГО ЛИШАЯ В ПОЛОСТИ РТА

Зиновенко О.Г.

Учебная цель лекции – ознакомление с этиопатогенезом, классификацией, клиническими проявлениями на слизистой оболочке полости рта, на языке, кайме губ плоского лишая.

Задачи:

1. Эпидемиология заболевания.
2. Этиология и патогенез заболевания.
3. Первичные элементы поражения.
4. Клинические проявления различных форм плоского лишая в полости рта.
5. Дифференциальная диагностика плоского лишая.
6. Частота выявления ПЛ в полости рта на стоматологическом приеме.

Эпидемиология заболевания

В общей структуре дерматологической заболеваемости плоский лишай (ПЛ) занимает от 0,5 до 2,5%, среди болезней слизистой оболочки рта – 35%. Заболевание появляется в любом возрасте, однако большинство случаев приходится на возрастную группу от 30 до 60 лет. Красный плоский лишай развивается у женщин более чем в два раза чаще, чем у мужчин, в основном в перименопаузе женщин. У пациентов плоским лишаем слизистых полости рта заболевание развивается с проявлениями в области кожи в 15% случаев и в области гениталий в 25%. Частота злокачественной трансформации варьирует от 0,4% до более чем 5% в течение периода наблюдения от 0,5 до 20 лет, при этом наибольшую опасность представляют атрофическая и эрозивная формы заболеваний. Женщины составляют 60-75% пациентов с плоским лишаем слизистой оболочки полости рта (СОПР) и около 50% случаев изолированных кожных форм. Средний возраст больных ПЛ варьирует от 50 до 60 лет при поражении СОПР и от 40 до 45 лет при вовлечении в процесс только кожных покровов. Сочетанное поражение кожных покровов и слизистых оболочек при этом заболевании выявляется у 45-75% пациентов. Чаще регистрируется изолированное поражение слизистой оболочки полости рта и красной каймы губ (до 35%) и в основном встречается у людей зрелого возраста (40-60 лет).

Этиология и патогенез заболевания

Плоский лишай (ПЛ) – хроническое воспалительное, иммунозависимое заболевание кожи и слизистых оболочек с характерной папулезной сыпью. Плоский лишай относится к заболеваниям кожи с частыми проявлениями в полости рта и является сочетанием воспалительного и дистрофического

процессов. Начинается незаметно, длится годами и может выявиться случайно при осмотре кожных покровов или слизистой оболочки специалистом. В ряде случаев обилие высыпаний обращает на себя внимание пациента, нередко развивается канцерофобия или страх заразить родственников.

Различают несколько клинических форм заболевания, протекающих сочетано: на коже и на слизистой оболочке (до 50%) или ограничивающихся полостью рта (до 15% случаев). Вот почему пациенты нередко обращаются за помощью к стоматологу.

Высыпания на слизистой оболочке полости рта могут задолго предшествовать возникновению высыпаний на коже или оставаться единственным признаком заболевания. Некоторые формы данного заболевания являются факультативными предраками с частотой малигнизации 1,1-6,3%.

В качестве этиологического фактора рассматриваются психоэмоциональный стресс, токсико-аллергическое, вирусное воздействие. Предрасполагающими условиями являются снижение общей и местной резистентности организма на фоне патологии внутренних органов и систем, а также локальная травма, чаще всего связанная с патологией зубов или нерациональным протезированием. Часто отмечается комбинированное проявление плоского лишая с аутоиммунными заболеваниями, с заболеваниями, связанными с нарушениями метаболизма и генетической предрасположенностью. Нервно-психологические факторы и вегетативные расстройства, хронический стресс, повышенная возбудимость, утомление и другие психогенные расстройства часто предшествуют возникновению заболевания и влияют на его течение.

В настоящее время плоский лишай ряд авторов рассматривают как мультифакторное аутоиммунное заболевание с реакцией гиперчувствительности замедленного типа. О патологии клеточного иммунитета свидетельствуют данные о снижении в периферической крови общего количества лимфоцитов. Нарушение гуморального иммунитета характеризуется снижением уровня JgA, возникновением местного иммунодефицита. Предполагается, что плоский лишай – аутоаллергическая реакция против каких-то антител базального слоя или собственной пластинки. Таким образом, плоский лишай рассматривается как многофакторный процесс, в котором ведущими звеньями патогенеза являются нейроэндокринные, метаболические и иммунный механизмы.

По современным представлениям, плоский лишай – хроническое иммунопатологическое воспалительное заболевание, основной признак

которого – высыпания узелкового характера, вызванные воспалением с поражением зоны соединения эпителия и собственной пластинки слизистой оболочки.

Патогенез болезни включает ускоренную гибель клеток базального слоя (кератиноцитов) за счет некробиоза лимфоцитарными цитокинами. Характерно образование коллоидных телец из погибших кератиноцитов. Коллоид рассеивает свет, дает оптическое явление Тиндаля, что обуславливает белесоватый оттенок поражений при визуальном восприятии. Базальный слой истончается, скорость замены клеток вышележащих слоев снижается, кератиноциты задерживаются в эпителии, период их конечной дифференцировки удлиняется, блестящий слой утолщается. Это утолщение – гипергранулез и гиперкератоз – вызывает появление характерных полосок-стрий. Патогистологическая картина эпителия слизистой оболочки полости рта при плоском лишаяе разнообразна: бывают гипер- и паракератоз, часто очаговый гранулез, акантоз. Сразу под эпителием имеет место диффузный, реже полосовидный инфильтрат, преимущественно из Т-лимфоцитов и плазматических клеток, которые часто проникают в эпителий, поэтому граница между базальным слоем и соединительной тканью определяется плохо (как бы изъедена молью), могут отмечаться некроз эпителия или субэпителиальные полости.

Первичные элементы поражения

Узелок (*papula*) – бесполостное образование, представленное поверхностным инфильтратом слизистой оболочки, может определяться достаточно четко, возвышаясь над окружающей областью в виде конуса, полушария, уплощенной площадки или едва отличаться от интактной ткани. Достигая размера от булавочной головки до чечевицы, папулы могут сливаться, образуя бляшки, либо группироваться в причудливые узоры. Присоединение процесса кератинизации (гиперкератоза) обуславливает белесоватый цвет узелков, что облегчает диагностику заболевания.

Бляшка (*plax*) – выступающий над поверхностью элемент диаметром более 1 см, который образуют слившиеся узелки, или рисунчатое поражение. При обследовании папулы и бляшки не соскабливаются инструментом. При разрешении папул на их месте следы не остаются.

Первичные элементы поражения на коже – правило шести P: *purpule* (фиолетовые), *polygonal* (полигональные), *pruritic* (зудящие), *papule* (папулезные), *plan* (уплощенные), *plaque* (бляшка).

Проявления на коже очень разнообразны, однако основным элементом всегда бывает папула: вначале белесоватая, затем бледно-розовая, далее

красноватая, лиловая (рис. 1). Папулы мелкие, полигональные, плоские. Папулы имеют склонность к группированию, они могут сливаться в бляшки, поверхность которых покрыта тонкими, блестящими чешуйками. Папулы резко ограничены от окружающей кожи. Папулы могут возникать на любом участке кожи, но обычно возникают симметрично на разгибательной поверхности предплечий, кистей рук, нижних конечностях и туловище.



Рисунок 1. Проявления на коже плоского лишая

Первичным проявлением ПЛ на коже является сильный зуд, часто непереносимый, однако расчесывание лишь изредка приводит к появлению эрозий и эксфолиаций. Поверхность папулы имеет очень тонкие серовато-белые линии, которые получили название полосы Уикхема (сетка Уикхэма), которую на каждой папуле можно отчетливо видеть после смазывания поверхности растительным маслом).

Клинические проявления плоского лишая в полости рта

Классификация нозологических форм плоского лишая в полости рта

Классы МКБ-10 (L00-L99 / L40-L45 / L43)

L00-L99 Болезни кожи и подкожной клетчатки

L40-L45 Папулосквамозные нарушения

L43 Лишай красный плоский

L43.0 Лишай гипертрофический красный плоский

L43.1 Лишай красный плоский буллезный

L43.2 Лишаевидная реакция на лекарственное средство

L43.3 Лишай красный плоский подострый (активный)

L43.8 Другой красный плоский лишай

L43.9 Лишай красный плоский неуточненный

Клиническая классификация Боровского Е.В., Машкиллейсона А.Л. (1984) проявлений плоского лишая в полости рта:

- Типичная (сетчатая).
- Экссудативно-гиперемическая.

- Эрозивно-язвенная.
- Буллезная.
- Гиперкератотическая.
- Атрофическая (атипичная).

Типичная форма плоского лишая характеризуется наличием на видимо неизменной слизистой мелких белесоватых папул (диаметром до 2 мм), несколько возвышающихся над уровнем слизистой оболочки, что вызывает у больного дискомфорт, чувство стянутости или ощущение шероховатости. Папулы могут приобретать сероватый или перламутровый оттенок, имеют тенденцию к группированию и слиянию с образованием причудливых рисунков в виде кружев, сетки, дуг, «морозного рисунка». Излюбленная локализация – слизистая щек по линии смыкания зубов (рис. 2а), ретромолярная область (рис. 2б), язык, десневой край. На языке элементы поражения могут сливаться в бляшки, напоминая лейкоплакию либо располагаться в виде кругов, полудуг, волнистых линий. Папулы при ПЛ безболезненные, при поскабливании белесоватая поверхность не устраняется, что объясняется наличием гиперкератоза и является дифференциальным признаком для отличия от элементов высыпания при сифилисе, многоформной эритеме, кандидозе.

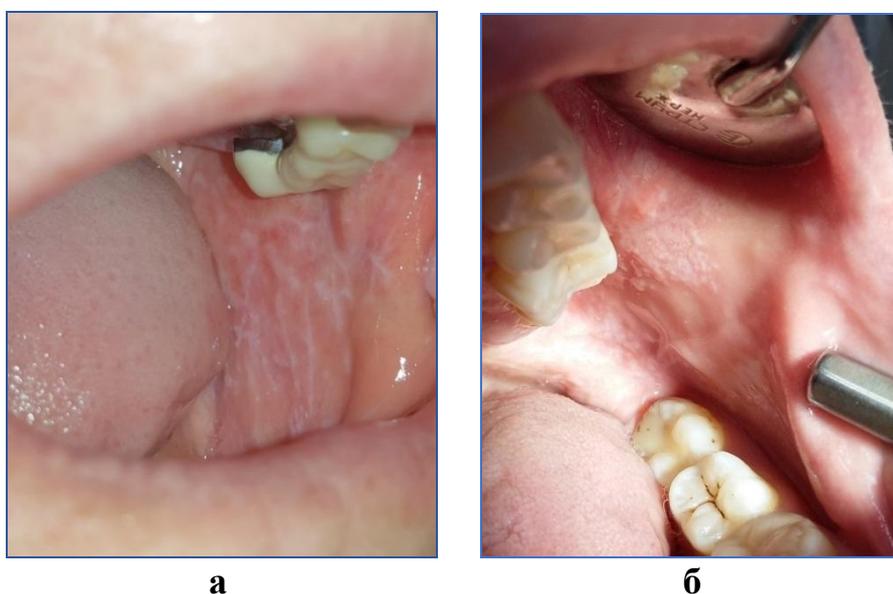


Рисунок 2. Типичная форма ПЛ. Локализация на слизистой щеки по линии смыкания зубов (а), в ретромолярной области (б)

Эксудативно-гиперемическая форма плоского лишая характеризуется гиперемией, отеком слизистой, на которой расположены папулы, образующие типичную картину в виде узоров, сети, дуг (рис. 3). На щеках и на языке обнаруживаются отпечатки зубов. Присоединяются субъективные

ощущения в виде болезненности во время приема пищи (горячей, острой, жесткой).



Рисунок 3. Экссудативно-гиперемическая форма ПЛ

Гиперкератотическая форма плоского лишая характеризуется сплошными очагами ороговения (рис. 4). В частности, на губах они могут быть звездчатой формы или в виде полос, напоминая лейкоплакию. Голубоватое свечение в лучах Вуда элементов поражения на красной кайме и белое – на слизистой оболочке позволяет отдифференцировать элементы поражения при ПЛ.



Рисунок 4. Гиперкератотическая форма ПЛ

Эрозивно-язвенная форма плоского лишая отличается выраженной болезненностью, особенно во время приема пищи. При локализации очагов поражения на языке, дне полости рта затрудняется речь. Увеличивается скопление зубного налета. На фоне отечной гиперемированной слизистой оболочки сохраняется сетчатый рисунок, образованный мелкими папулами, в петлях которого появляются эрозии: мелкие или сливающиеся в обширную

полигональную эрозированную поверхность, покрытую фибринозным налетом (рис. 5). После насильственного снятия налета или отделения его во время приема пищи появляется кровоточивость. Эрозии могут длительно сохраняться на слизистой оболочке, проявляя резистентность к лечению, а также склонность к рецидивированию.



Рисунок 5. Эрозивно-язвенная форма ПЛ

Иногда развитие эрозий вглубь приводит к образованию резко болезненных язвенных поражений. Форма язвы чаще вытянутая или округлая, дно выполнено некротическими массами, края неровные. Увеличены и болезненны лимфатические узлы. Отсутствие эпителизации и заживления язвы являются неблагоприятным симптомом. Консервативная терапия в таких случаях является мало эффективной. Требуется хирургическое лечение.

Буллезную (пемфигоидную) форму плоского лишая характеризует образование пузырьков и пузырей с плотной крышкой (рис. 6). Развивается на фоне отягощенного общего анамнеза (сахарный диабет, заболевания сердечнососудистой системы, желудочно-кишечного тракта и т.д.). Часто выявляются нарушения иммунитета, сенсибилизация организма. Жалобы на общее недомогание. На слизистой обнаруживаются папулы с перламутровым оттенком. Яркая гиперемия предшествует появлению пузырей диаметром от нескольких миллиметров до 1-1,5 см, которые быстро лопаются или удерживаются в течение нескольких часов. Обрывки пузырей располагаются на отечной гиперемированной слизистой. Эрозированная поверхность покрывается налетом (белесым, желтоватым, серым). От пузырчатки пемфигоидная форма ПЛ отмечается болезненностью, гиперемией слизистой, наличием «перламутровых» папул. При гистологическом исследовании акантолитические клетки (Тцанка) не обнаруживаются.



Рисунок 6. Буллезная (пемфигоидная) форма ПЛ

Дифференциальная диагностика плоского лишая в типичных случаях не вызывает особых проблем. Острый кандидоз на ранних стадиях напоминает экссудативно-гиперемическую форму ПЛ, однако, налет обычно соскабливается, обнажая гиперемированную поверхность. В налете при кандидозе обнаруживаются нити псевдомицелия. Пленка, покрывающая сифилитические папулы, также снимается при поскабливании, кроме того, они более крупные, не группируются в кружевные рисунки. Многоформная эритема (МЭ) отличается выраженной воспалительной реакцией, эрозиями с обрывками пузырей вокруг них (вместо папул при ПЛ). Поверхность эрозий покрыта фибринозным налетом, характерна геморрагия, образование кровянистых корок. Длительность течения МЭ на слизистой 4-6 недель.

На губах плоский лишай напоминает красную волчанку. В последнем случае красная кайма насыщенно-красного цвета, инфильтрирована, покрыта беловато-серыми чешуйками, отделение которых бывает болезненно и с кровотечением. Часть из них может легко удаляться при поскабливании. Для волчанки характерна также очаговая атрофия и возникновение вторичного glandулярного хейлита.

Из дополнительных методов исследования используется стоматоскопия, позволяющая на фоне нормальной блестящей слизистой обнаружить белесоватые с синюшным оттенком папулы. При наличии эрозий определяются дефекты эпителия. Люминесцентная картина характеризуется голубоватым или голубовато-фиолетовым свечением области поражения. При эрозивной форме появляется коричневая окраска.

Частота выявления плоского лишая в полости рта на стоматологическом приеме

В течение 24 месяцев в стоматологическое отделение УЗ «30-я городская клиническая поликлиника» обратилось 182 пациентов с

патологией слизистой оболочки полости рта. Практически у каждого пятого обследованного были выявлены проявления плоского лишая на СОПР (18,1%). Среди пациентов с данным заболеванием абсолютное большинство составили женщины в возрасте от 44 до 68 лет. Были диагностированы типичная форма (14 случаев), экссудативно – гиперемическая (9 случаев), эрозивно-язвенная (5 случаев), гиперкератотическая (4 случая) и буллезная (1 случай).

Распределение патологии слизистой оболочки полости рта (СОПР) у пациентов, обратившихся на прием в стоматологическое отделение представлено на рисунке 7.

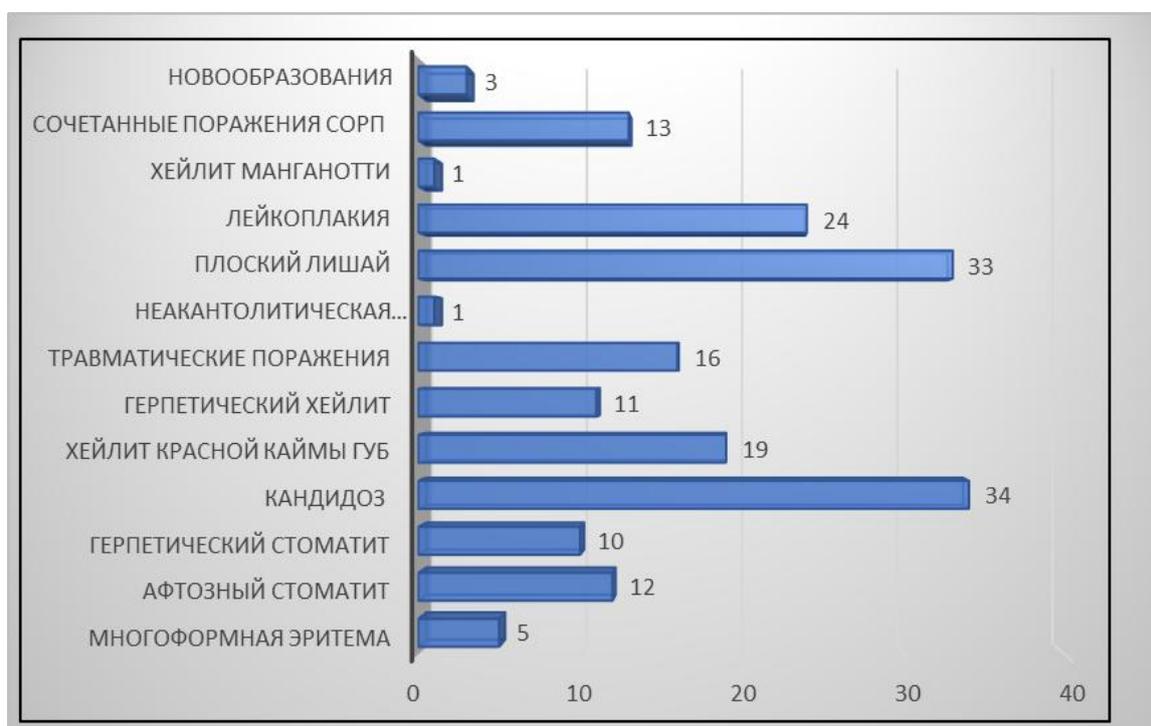


Рисунок 7. Структура и частота выявления различных форм заболеваний СОПР на амбулаторном приеме

Таким образом, проведенный анализ структуры заболеваний слизистой оболочки полости рта по обращаемости указывает на то, что плоский лишай встречается достаточно часто среди общей патологии СОПР, что требует грамотной и сложной диагностики, качественного лечения и диспансерного наблюдения.

КАНДИДОЗ СЛИЗИСТОЙ ОБОЛОЧКИ ПОЛОСТИ РТА, ГУБ, ЯЗЫКА *Ковецкая Е.Е.*

Учебная цель лекции – ознакомить слушателей с современными взглядами на этиологию, патогенез, клинику и лечение кандидоза СОПР

Задачи:

1. Рассмотреть современные взгляды на этиологию и патогенез кандидоза в полости рта.
2. Изучить клинику, диагностику и дифференциальную диагностику различных форм кандидоза в полости рта
3. Ознакомиться с различными методами лечения кандидоза в полости рта.

Кандидоз слизистой оболочки полости рта и языка – это хроническая оппортунистическая грибковая инфекция, которая возникает у людей со сниженным иммунитетом, и отличается полиморфизмом проявлений – от бессимптомного носительства до генерализованной формы. По данным Всемирной Организации Здравоохранения 20% населения земного шара хотя бы раз перенесло различные формы кандидоза. Распространенность кандидоза в структуре гнойно-воспалительных заболеваний за последние 15-20 лет составила 17%. Доля кандидоза слизистой оболочки полости рта среди других кандидозов составляет 63%.

Дрожжеподобные грибы рода *Candida* – одноклеточные микроорганизмы размерами 6-10 мкм. В настоящее время насчитывается более 150 видов кандид, среди которых наиболее часто встречаются *C.Albicans* (62-93%), *C.Tropicalis* (5%), *C.Krusei* (10-11%), *C.Stellatoidea*, *C.Glabrata*, *C.Lusitanice*, *C.Rugosa* (3%), *C.Parapsiliosis* (3%). Кандиды отличаются тем, что в различных условиях они образуют бластоспоры (клетки-почки), хламидоспоры (споры с двойной оболочкой) и псевдомицелий (нити удлинённых клеток).

Причины возникновения кандидоза слизистых оболочек могут быть экзогенные и эндогенные. К эндогенным факторам относятся физиологические иммунодефициты (ранний детский период, старческий возраст, беременность); генетически детерминированные иммунодефициты (селективный дефицит IgA, общая вариабельная иммунная недостаточность, синдром Шедиака-Хигаши и др.); ятрогенные иммунодефициты (последствия лечения глюкокортикостероидами, иммунодепрессантами, антицитокинная, лучевая и полихимиотерапия); заболевания эндокринной системы (сахарный диабет, аутоиммунный полиэндокринный синдром, гипотиреоз); дисбиоз слизистых оболочек после антибиотикотерапии; СПИД; хронические «истощающие» заболевания (цирроз печени); нарушения нутритивного

статуса (голодание, авитаминозы). К экзогенным факторам относятся механические (плохо подогнанные зубные протезы, зубной камень, острые края пломб, острые края зубов и др.); химические (курение, прием алкоголя, ожог слизистой стоматологическими гелями и жидкостями, ожог электрическим током при проведении электрофореза, ожог слизистой при проведении отбеливания зубов).

Патогенез кандидоза СОПР характеризуется последовательным прохождением грибами следующих этапов – адгезии, инвазии, кандидемии и висцеральных поражений. На первом этапе микромицеты адгезируются к эпителиоцитам какого-либо участка слизистой оболочки. В дальнейшем, дефекты в системе резистентности позволяют микромицетам через трансформацию в псевдомицелий внедряться (инвазировать) в слизистую оболочку и подлежащие ткани. Цитопения – решающий фактор, который позволяет инвазирующим грибам достигать стенки сосудов, разрушать ее и циркулировать в сосудистом русле (этот этап называют кандидемией). В отсутствие адекватной терапии кандидемия приводит к образованию очагов инвазивного кандидоза в висцеральных органах, чаще в печени и селезенке, легких, центральной нервной системе.

Классификация кандидоза СОПР по ВОЗ (2010)

V37.0 Кандидозный стоматит

V37.00 Острый псевдомембранозный кандидозный стоматит

V37.01 Острый эритематозный (атрофический) стоматит

V37.02 Хронический гиперпластический стоматит

V37.03 Хронический эритематозный (атрофический) кандидозный стоматит
(протезный стоматит в результате кандидозного инфицирования)

V37.04 Кожно-слизистый кандидоз

V37.06 Ангулярный хейлит

Клиника кандидоза слизистой оболочки полости рта

Острый псевдомембранозный кандидоз (молочница) (V37.00)

Это одна из наиболее часто встречаемых форм заболевания. Страдают преимущественно дети грудного возраста, ослабленные инфекционным заболеванием, бронхитом, а также недоношенные дети. Взрослые заболевают при наличии сопутствующих заболеваний: сахарного диабета, болезней крови, онкологических заболеваний.

Болеющие дети становятся вялыми, капризными, плохо спят, отказываются от еды. Взрослые жалуются на сухость, отечность слизистой оболочки, дискомфорт и боль во время еды. Общее состояние обычно не страдает. Может быть искажен вкус.

У детей грудного возраста матери отмечают появление на слизистой оболочке губ, языка, щек, нёба белых пятен или белого налета, который скапливается в виде бляшек или пленки. При легкой степени кандидоза бляшки легко снимаются, оставляя на своем месте очаг гиперемии. При тяжелой степени тяжести - очаги налета сливаются и распространяются на всю слизистую оболочку рта. При поскабливании такой налет отслаивается с трудом, а под ним обнаруживается эритема или кровоточащие эрозии. При отсутствии лечения острый псевдомембранозный кандидоз может перейти в атрофическую форму.

Острый атрофический кандидоз (В37.01) возникает как самостоятельно, так и после острой псевдомембранозной формы. Основная причина возникновения – побочный эффект от приема антибактериальных препаратов, ингаляционных кортикостероидов.

Жалобы на сухость и ощущение жжения в полости рта, невозможность передвигать языком, чувствительность слизистой к любым раздражителям. Общее состояние обычно не страдает. Может быть искажен вкус.

Слизистая оболочка резко гиперемирована, огненно-красного цвета, сухая, блестящая, что затрудняет свободное открывание рта, вызывает болезненность при разговоре, приеме пищи и при инструментальном осмотре стоматолога. При осмотре языка обнаруживаются пятна эритемы без налета или с налетом в крупных складках языка, огненно-красный цвет слизистой, спинка языка (при его вовлечении в инфекцию). Красная кайма губ гиперемирована, отечна, покрыта тонкими серыми чешуйками, иногда на губах появляются корочки, трещины, эрозии.

Хронический гиперпластический кандидоз (В37.02) встречается у 75% пациентов. Основная причина возникновения – прием цитостатиков, антибиотиков, у больных туберкулезом, болезнями крови, у ВИЧ-инфицированных, курильщиков и иногда у людей, пользующихся съемными протезами.

Пациенты предъявляют жалобы на извращение вкуса, боль при приеме острой и кислой пищи, на жжение, сухость во рту. При наличии эрозий отмечают болезненность.

Слизистая гиперемирована, на языке и щеках могут появляться белые бляшки различной величины, образующие неровную поверхность («булыжная мостовая»). Со временем они уплощаются и приобретают желтоватый цвет. В запущенных случаях возникает грубый беловато-серый налет, удаляющийся с трудом. Под налетом обнаруживаются кровоточащие эрозии. Если поражен язык, то может наблюдаться разрастание сосочков. Налет чаще располагается на спинке языка, наиболее часто в ромбовидной

ямке. Процесс может распространяться на разные отделы полости рта. В зависимости от места поражения выделяют кандидозный глоссит, хейлит, ангулярный хейлит (заеды), палатинит, пареит.

Хронический атрофический кандидоз (В.37.03) диагностируется у пациентов с зубными протезами, пожилых людей, имеющих сопутствующие заболевания: атрофический гастрит, сахарный диабет и т.д. Кандидоз этой формы зачастую поражает оболочку протезного ложа, причем в большинстве случаев это протезы верхней челюсти. Длительно текущее заболевание может вызвать атрофию сосочкового аппарата языка.

Пациенты жалуются на сухость во рту, жжение и болезненность при ношении протеза, выделение вязкой тягучей слюны.

Объективно под протезами слизистая оболочка гиперемирована, отечна, сухая. Часто при этой форме кандидоза образуется трудно снимаемый налет, который слабо визуализирован, а потому редко бывает замечен больным. Под налетом обнаруживается гиперемированная слизистая. В полости рта наблюдается сухость. Налет можно заметить только в глубоких складках и на боковых поверхностях языка.

Лабораторные методы диагностики кандидоза СОПР

Морфологический микологический метод. «Стандарт» диагностики кандидоза слизистых оболочек – обнаружение псевдомицелия *Candida* при морфологическом исследовании соскобов со СОПР или смывов. *Оценка результатов:*

В норме грибы рода *Candida* присутствуют в полости рта в незначительных количествах. При микроскопическом исследовании они обнаруживаются в виде единичных дрожжеподобных клеток.

При кандидоносительстве обнаруживаются единичные почкующиеся клетки грибов *Candida*.

При кандидозе слизистой оболочки полости рта в исследуемом препарате выявляют скопления почкующихся и не почкующихся клеток, а также тонкие, ветвящиеся нити псевдомицелия. При остром кандидозе в препарате соскоба преобладают клеточные формы, круглые, частично почкующиеся. При хроническом – цепочки из округлых удлинённых почкующихся клеток и нити псевдомицелия.

Культуральный микологический метод основан на посеве биоматериалов слизистых оболочек на среду Сабуро, сусло-агар, кандида-агар.

Оценка результатов:

Норма: Обнаружение гриба кандиды в малом количестве (до 10 колоний при первичном посеве на чашку Петри) можно расценивать как норму. Повторное исследование того же материала в динамике через 5-7 дней у здоровых лиц дает отрицательный или такой же, как при первом посеве, результат.

Кандидоносительство: однократное выделение гриба *Candida* со слизистой полости рта в количестве, не превышающем 300 колоний в 1 мл смыва, рассматривается как кандидоносительство.

Кандидоз: Обнаружение при первичном посеве значительного числа клеток грибов (от 100 до 1000 и более в 1 мл смыва) трактуется как кандидоз. Диагноз подтверждается, если при повторном посеве будет отмечено увеличение количества грибов.

Диагностические системы для идентификации грибов рода Candida

В настоящее время в арсенале современных лабораторий имеется несколько диагностических систем для определения видовой принадлежности грибов и их чувствительности к антифунгальным препаратам (диагностические системы «Кандиселект», «Ауксаколор», «Фунгискрин», «Фунгитест», и др.).

ПЦР-диагностика широко используется в клинической практике и позволяет выявить геном возбудителя даже в очень низкой концентрации.

Дифференциальная диагностика кандидоза СОПР

Нозологическая форма	Объективные данные	Дополнительные методы исследования
Лейкоплакия (плоская, веррукозная)	Пятно или бляшка не соскабливаются, воспалительные явления отсутствуют или выражены незначительно, локализуются чаще в передних отделах щек, на нижней губе, твердом небе, кожа не поражается	Гистологическое исследование – гиперкератоз, акантоз и паракератоз
Лейкоплакия курильщиков (лейкоплакия Таппейнера)	Локализуется на слизистой твердого неба. Слизистая оболочка имеет серовато-белый оттенок, слегка складчатая, на фоне которой хорошо видны красные точки – устья выводных протоков мелких слюнных желез	Гистологическое исследование – гиперкератоз, акантоз и паракератоз
Красный плоский лишай (типичная форма)	Мелкие папулы, сливающиеся в рисунок, воспалительные явления выражены, локализуются на щеках и боковых поверхностях языка в средней и задней третях, имеются поражения кожи	Гистологическое исследование – гранулез, вакуольная дистрофия клеток базального слоя эпителия

Аллергический стоматит	Имеется отек, сухость, гиперемия слизистой оболочки (в анамнезе контакт с аллергеном)	Общий анализ крови – повышение количества эозинофилов – эозинофилия (норма 0-5%)
Хронический рецидивирующий афтозный стоматит	Одиночные афты, округлой формы, покрытые фибринозным, трудно снимающимся налетом, при снятии которого обнажается эрозивная кровоточащая поверхность	Гистологическое исследование – вакуольная баллонизирующая дегенерация базального слоя эпителия
Сифилис (вторичный)	Сифилитические папулы более рыхлые, при соскабливании налета обнажается эрозия	Серологическое исследование - реакция Вассермана положительная, гистологическое исследование - обнаруживаются бледные трепонемы
ВИЧ / СПИД	Увеличение лимфатических узлов челюстно-лицевой области и головы, упорное течение процесса, несмотря на лечение	Серологическое исследование – положительный тест на ВИЧ
Острый герпетический стоматит (ОГС)	Страдает общее состояние больного, температура тела 38. 0° С и выше, имеется продормальный период	Микроскопическое исследование – обнаружение гигантских многоядерных эпителиальных клеток
Корь (симптомы Филатова-Коплика-Бельского)	Имеется крошковатый беловато-желтый налет на СОПР. Налет не сливается и не снимается при поскабливании. Афты напоминают «брызги извести» Пятна появляются на СОПР в продормальном периоде на слизистой щек в проекции коренных зубов. Пятна исчезают с появлением коревой экзантемы на 3-4 сутки заболевания.	При микроскопии грибы кандиды не обнаруживаются.
Язвенный стоматит Венсана	На СОПР обнаруживается грязно-серый налет, покрывающий язвенные дефекты СОПР. Поражается ретромолярная область, боковая поверхность языка, дно полости рта. Имеется регионарный лимфоденит. Температура тела повышенная до 39-40° С	При микроскопическом исследовании обнаруживается фузоспирилярный симбиоз
Фолликулярная ангина	На миндалинах имеется творожистый налет белых пробки. Общее состояние страдает, имеется высокая температура тела до 40° С	При микроскопии грибы кандиды не обнаруживаются.

Лечение кандидоза СОПР

Лечение кандидоза СОПР местное и общее: этиотропное, патогенетическое и симптоматическое. Включает следующие задачи лечения:

1. Выявление, устранение или минимизация воздействия факторов риска возникновения и прогрессирования заболевания.

2. Воздействие на этиологический фактор и патогенетические звенья заболевания: антимикотическая терапия в период клинических проявлений, при которой учитывается чувствительность грибов к препаратам, схема и длительность применения антимикотиков; патогенетическая терапия (десенсибилизирующие, иммунокорректирующие и общеукрепляющие средства).

3. Нормализация микроэкологии полости рта.

4. Профилактика рецидивов. Противорецидивная (поддерживающая) терапия и коррекция иммунитета.

5. Клинико-лабораторный мониторинг эффективности лечения.

Общее лечение кандидоза включает применение антимикотиков. Для хронических форм кандидоза в лечение включают системную иммунокоррекцию с учетом иммунологического профиля больного. Показано назначение витаминов и средств, стимулирующих неспецифическую резистентность пациента. Одним из направлений иммунотерапии хронического кандидоза является применение противогрибковых вакцин, моно- и поливалентных вакцин, аутовакцин.

Антимикотики. Общий принцип действия всех антимикотиков – угнетение биосинтеза эргостерина клеточной стенки микромицетов. Антифунгальные средства, используемые для лечения кандидоза в целом, можно разделить на несколько групп.

- Полиены (нистатин, натамицин, леворин, амфотерецин В).
- Триазолы (флуконазол, интраконазол).
- Аллиламины (тербинафин, ламизил).
- Имидазолы (эконазол, тиоконазол, клотримазол, кетоконазол, оксиконазол, миконазол, бифоназол).
- Эхинокандины (каспофунгин, анидулафунгин, микафунгин.).

Полиеновые антимикотики, практически нерезорбируемые при приеме per os. К ним относят амфотерицин В, амфоглюкамин, амфотек, амбизом, канестен, нистатин, леворин натамицин, микогептин, метамфоцин.

Амфотерицин В назначают в случае неэффективности применения нистатина или леворина. Доза устанавливается индивидуально из расчета 100-250 ед/кг, постепенно повышая до 400-500 ед/кг внутривенно капельно,

курс 20-25. Аналогичным действием обладает амфоглюкамин, по 600 тыс.ед., до 1 млн.ед. в сутки, курс 14 дней. Канестен 60мг/кг массы в день, курс 10-14 дней.

Полиеновые антимикотики чаще назначают для приема внутрь. Нистатин и леворин, 500 тыс.ед. назначают 4-8 раз в день, суточная доза 2-4 млн.ед, курс лечения до 56 млн.ед (7-14 дней) или 1-2 пастилки с нистатином (200 тыс. ед. каждая) назначаемые 4 раза в день на 7-14 дней. Декаминовая карамель

0,00015 г по 1 шт. 6-8 раз в сутки. Низорал по 2 таблетки сутки, курс 10 дней. Дифлюкан 100 мг, 1 раз в сутки, курс 7-14 дней. Суспензия амфотерицина В, доза 100 мг/мл, по 1 мл 4 раза в сутки.

Азоловые (триазолы, имидазолы) и алиламиновыеантимикотики, относительно хорошо резорбируемые при приеме per os. К ним относятся: кетоконазол, клотримазол, флуконазол (дифлюкан, микосист, микомакс, флукоSTAT, дифлазон), миконазол, певорил, итраконазол (орунгал), вориконазол, позаконазол, пимафуцин, ламизил.

Азоловые антимикотики применяют для лечения среднетяжелых или тяжелых случаев кандидоза полости рта. Дифлюкан 50-200 мг, 1 раз в сутки утром, курс 7-14 дней. Кетоконазол, 200мг, перорально, 1-2 таблетки (200-400 мг) в сутки в течение 10 - 14 дней, и далее по 1 таблетке в сутки до полного выздоровления. Флуконазол, 50 мг, перорально, 1-2 таблетки (50-100 мг) в сутки, в течение 7-14 дней.

Для лечения флуконазол-резистентных форм заболевания рекомендуют применять либо итраконазол в дозе 100-200 мг в день, либо суспензию позаконазола в дозе 400 мг дважды в сутки на первые 3 дня, а затем по 400 мг в сутки до 28 дней. В случае неуспеха этих мер рекомендован вориконазол в дозе 200 мг дважды в сутки.

Эхинокандины: каспофунгин, анидулафунгин, микафунгин.

В случае рефрактерного кандидоза слизистой оболочки полости рта в сочетании с другими формами кандидоза рекомендованы эхинокандины внутривенно в дозе 0,3 мг/кг в день, курс индивидуален.

Поливитаминны с микроэлементами рекомендуется принимать в течение 1 месяца. Витамины группы В – В1, В2, В6, В12, витамин С, РР и др. применяют как в комплексе поливитаминов, так внутримышечно в виде инъекций, курсом 10-14. Рибофлавин (витамин В2) обладает косвенным противогрибковым действием, регулирует окислительно-восстановительные процессы в клетке, принимает участие в процессах углеводного, белкового и жирового обмена.

Местная терапия своей главной задачей ставит подавление размножения грибка и недопущение его распространения на окружающие ткани и органы. Необходимо устранить местные факторы, способствующие развитию кандидоза (коррекция гигиены полости рта, исключение из рациона сладостей, устранить вредные привычки, санировать полость рта).

Местная этиотропная терапия проводится с использованием антисептиков, обладающих фунгицидным и фунгистатическим действием, и антимикотиков. Продолжительность лечения острых форм орального кандидоза местными антимикотиками составляет 2-3 недели, антисептиками – 3-4 недели. Общей рекомендацией является лечение до исчезновения жалоб и клинических проявлений в полости рта, а затем продолжение лечения еще одну неделю.

Местные антимикотики. Для лечения кандидоза применяют орошение раствором клотримазола в дозе 10 мг 5 раз в сутки, раствором «Кандид», суспензию нистатина местно в концентрации 100 тыс. ед/мл в дозе 4-6 мл 4 раза в день, или 1-2 таблетки с нистатином (200 тыс. ед. каждая) назначаемые 4 раза в день на 7-14 дней.

Для местного лечения применяют полиеновые антимикотики в виде аппликаций на слизистую оболочку полости рта, языка и губ ежедневно 3-4 раза в день, курс 14 дней. С этой целью назначают 5% левориновую, 4% нистатиновую мази, 1% клотримазол, канестен, микосептин, микогептин, амфотерициновую и 0,5% декаминовую мази в виде аппликаций на 20 мин. Нистатин, 1%, для аппликаций на пораженные участки слизистой полости рта

2 раза в сутки в течение 7-14 дней. Клотримазол, 1%, для аппликаций на пораженные участки слизистой полости рта 2 раза в сутки в течение 7-14 дней. Для усиления проникающей способности полиеновых антимикотиков, аппликат сначала смачивают 10% раствором димексида, сверху наносят мазь с антимикотиком. Местное применение полиеновых антимикотиков приводит к изменению проницаемости клеток, оказывая тем самым фунгицидное и фунгистатическое действие. Во избежание привыкания микрофлоры к антимикотикам мази рекомендуется чередовать в любом порядке.

При кандидозе СОПР, ассоциированным с зубными протезами, рекомендовано в дополнение к антифунгальной терапии проводить дезинфекцию протезов.

Антисептики могут быть в виде смазываний, полосканий и аппликаций.

Для смазывания применяют 2% раствор метиленового синего, раствор фулорцина, 2% раствор генцианового фиолетового.

Щелочные полоскания полости рта 2-4% раствором гидрокарбоната натрия, тетрабората натрия (буры), 2% раствора борной кислоты способны приостановить рост и размножение гриба *Candida*

Для полосканий при кандидозе полости рта, языка и губ применяют хлоргексидина биглюконат 0,05% раствор для полоскания полости рта 2 раза в день в течение 7-14 дней, раствор Элюдрил, раствор Тантум Верде.

Приостанавливают рост и размножение гриба *Candida* препараты йода – 1% раствор йодиола, йод-повидон. Очень хорошо помогает сочетание раствора Люголя и 10% раствора буры в глицерине. Полоскают рот 0,1% раствором гексорала. Такую процедуру проводят два раза в день после еды.

Местную противогрибковую терапия можно проводить 0,5% раствором мирамистина и 0,5% мази, полоскания или аппликации препарата проводят 3 раза в сутки. Мирамистин – антисептик с выраженным антимикробным, фунгицидным и противовирусным действием, усиливающий местные иммунные реакции и регенераторные процессы.

В настоящее время в арсенале врачей имеется множество комбинированных препаратов, которые обладают одновременно антимикробным, противовоспалительным, обезболивающим и антимикотическим действием. К ним относятся «Пародиум», «Пансорал», «Пиралвекс», Мунзидал гель», «Гексорал», которые с успехом используются местно для лечения кандидоза СОПР.

При поражении слизистой полости рта, языка и губ эффективно применение мазей, содержащих антифунгины и кортикостероиды, такие как «Микозолон», «Травокорт», «Пимафукорт», «Лотридерм». Курс лечения 7-14 дней.

Профилактика должна проводиться в нескольких направлениях.

1. Сокращение инфицирования грибами рода *Candida* новорожденных методом выявления и лечения урогенитального кандидоза и кандидоносительства у беременных женщин путем назначения им антибиотиков с узким спектром действия (пенициллина, оксациллина, эритромицина).

2. Выявление и лечение кандидоза полости рта будущей матери, санация полости рта. Стерилизация сосок, пустышек и других предметов ухода за ребенком. Ребенок должен иметь индивидуальную стерильную посуду, свою кроватку и постельное белье, индивидуальную ночную вазу.

3. Соблюдение санитарно-гигиенических мероприятий и режима в родильных домах, проведение правильной обработки оборудования, детского белья, рук медицинского персонала, обеспечение стерильности бутылочек, пипеток, инструментария, шприцев и прочего. Обучение кормящей матери уходу за грудью, сосками, гигиеническим манипуляциям.

4. Отказ от нерациональной и массивной антибактериальной терапии, осторожное применение гормонов, под контролем и по назначению лечащего врача.

5. При длительной антибактериальной терапии необходимо одновременно назначать антимикотики внутрь, курсом, адекватным антибактериальному. А после противомикробной терапии назначать колибактерин и бифидумбактерин. Тяжелые общие соматические заболевания должны сопровождаться комплексным лечением, необходимо назначать большие дозы витаминов, повышать сопротивляемость организма, общую иммунологическую реактивность.

6. Своевременное выявление и лечение дисбактериоза.

7. Выполнение санитарно-гигиенического режима на предприятиях пищевой промышленности, на производствах, связанных с возможностью заражения грибом *Candida*, а также в медицинских учреждениях при выполнении различных манипуляций, соблюдение правил при стерилизации инструментария: пинцетов, зондов, зеркал и пр.

8. Широкая санитарно-просветительная работа среди медицинского персонала, работников пищевых предприятий, среди населения, будущих мам и пап. Дети и взрослые должны знать, что самолечение не безвредно, самостоятельный бесконтрольный прием антибиотиков и других лекарственных препаратов может привести к развитию дисбактериоза и кандидоза.

ПРОЯВЛЕНИЯ НА СЛИЗИСТОЙ ОБОЛОЧКЕ ПОЛОСТИ РТА ЗАБОЛЕВАНИЙ ВНУТРЕННИХ ОРГАНОВ

Луцкая И.К.

Учебная цель лекции – ознакомить стоматологов с основными клиническими проявлениями на слизистой оболочке полости рта (СОПР) общих заболеваний.

Задачи:

1. Представить общую схему обследования пациента с патологией слизистой оболочки рта.
2. Охарактеризовать клиническую картину для отдельных заболеваний внутренних органов.
3. Обсудить необходимость дополнительных методов обследования, в том числе специальных.
4. Представить показания к выбору средств и методов.

Элементы поражения в полости рта являются следствием патологических процессов в организме, не будучи обязательными или специфичными симптомами основного заболевания. Это проявления на слизистой оболочке заболеваний желудочно-кишечного тракта (ЖКТ), сердечно-сосудистой системы (ССС), аллергических реакций, неврогенных и эндокринных расстройств. Возможны также проявления на слизистой оболочке системных заболеваний инфекционной и неинфекционной природы, серьезно нарушающих гомеостаз.

Стоматолог должен четко представлять признаки заболеваний, создающих угрозу жизни пациента, чтобы выставить предположительный диагноз и своевременно направить его к специалисту.

ЗАБОЛЕВАНИЯ ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНОГО ТРАКТА

При заболеваниях желудочно-кишечного тракта (ЖКТ) в полости рта отмечаются достаточно выраженные изменения. Обращает на себя внимание обильный налет на языке, который может быть белым либо иметь различные оттенки от светло-желтого до коричневого. Это зависит от принимаемой пищи, медикаментов, курения и других факторов. Он достаточно легко снимается, но опять быстро образуется. На зубах также появляется налет, вызывая воспаление десневого края – гингивит. Язык может быть отечным, и тогда на нём определяются отпечатки зубов. В некоторых случаях на языке, щеках, губах образуются трещинки, эрозии, участки повышенной десквамации. В таких случаях появляются неприятные ощущения в полости рта, боль, особенно во время приема пищи. Могут нарушаться вкусовые

ощущения (привкус кислого во рту). Особенно ярки эти симптомы при наличии металлических зубных протезов.

Для гастрита с пониженной секрецией свойственна сухость в полости рта, атрофия нитевидных сосочков языка. При гипоацидном гастрите возможны жалобы на жжение, боль в языке, особенно от острого, горячего, металлический привкус. На фоне атрофических процессов характерна десквамация эпителия. Нитевидные сосочки сглажены, грибовидные – кажутся гипертрофированными. Возможно развитие десквамативного глоссита. В отличие от десквамации при глоссите, когда нет атрофии сосочков языка, происходит не только слущивание эпителия, но исчезновение нитевидных сосочков на отдельных участках.

При атрофическом гастрите развивается атрофический глоссит. Характерны жжения и боль в языке. Язык бледно розовый, частично обложен налетом, нитевидные сосочки атрофированы. Цвет языка может становиться ярко красным, появляются трещины языка: продольные поперечные.

Гиперацидный гастрит отличается обильным налетом на языке, возможна гиперсаливация, гиперплазия сосочков языка или повышенная десквамация эпителия.

При язвенной болезни желудка налет на языке может быть более или менее обильным, пигментированным, однако легко удаляется. Возможны жалобы на ощущение жжения (язык как будто «ошпарен» или посыпан перцем), болезненность и увеличение в размерах языка за счет отека.

Могут развиваться самостоятельные глосситы: десквамативный, «чёрный волосатый» язык. Нередко присоединяется грибковый стоматит: обильный белый налет на фоне ярко-красной слизистой оболочки или невыраженный налет на атрофированной поверхности языка, щек. Характерен также хронический рецидивирующий афтозный стоматит. Афты на слизистой оболочке полости рта бывают представлены одним или 2-3 очагами поражения. Они сопровождаются резкой болезненностью, удерживаются 1-2 недели. Рецидивы такого заболевания могут повторяться 2-10 раз в год. Заживление афты происходит без образования рубца, однако, при отсутствии терапии общего заболевания проявляется склонность к рецидивированию.

Энтероколиты, сопровождающиеся задержкой воды в организме, характеризуются отеком слизистой оболочки щек, языка с появлением отпечатков зубов, прикусыванием щек. На СОПР в таких случаях обнаруживаются эрозии с неровными краями и обрывками эпителия.

Для болезней печени наиболее свойственна желтушность склер и слизистой оболочки полости рта, частыми являются кровоточивость десен,

гингивиты, глосситы, извращение вкуса, горечь во рту. В ряде случаев бывают стойкие мучительные ощущения жжения, покалывания в языке, на небе, губах – глоссодиния, стомалгия. При обтурационной желтухе удлиняется время свертывания крови, развивается склонность к кровотечениям из десневого кармана, эрозированных участков.

Хронические заболевания печени могут являться следствием перенесенного инфекционного гепатита. Вирус *гепатита А* проникает в желудочно-кишечный тракт через рот с пищей и водой. Ведущий механизм заражения вирусом *гепатита В* – парентеральный. Чаще всего инфицирование имеет место при внесении вируса в организм человека иглой шприца или хирургическим инструментарием, загрязненными кровью больного, а также при переливании крови.

Диагностика гепатита проводится путем изучения антигенов и антител в крови. С этой целью применяют наиболее чувствительные и специфические иммунологические реакции, радиоиммунный метод, встречный иммуноэлектрофорез, РНГА, иммуноферментативные реакции. Функциональные пробы печени назначаются при наличии жалоб (нарушение пищеварения, отсутствие аппетита, плохой вкус во рту, тошнота, слабость, боли в области печени, повышенная температура); при обнаружении у больного желтухи; после применения лекарств, способных вызвать поражение печени (золото, висмут, сальварсан); перед обширными оперативными вмешательствами.

В профилактике проявлений в полости рта заболеваний желудочно-кишечного тракта важную роль играет правильная гигиена полости рта, своевременное лечение зубов и пародонта, протезирование с использованием стоматологических материалов, инертных к воздействию пищеварительных соков.

Лечение проводится комплексное: общее – у гастроэнтеролога и местное (чаще симптоматическое) – у стоматолога. Локально применяются обезболивающие, эпителизирующие, противовоспалительные средства. Антисептические полоскания и тщательная гигиена – обязательны.

ЗАБОЛЕВАНИЯ ЭНДОКРИННОЙ СИСТЕМЫ

Нарушения желез внутренней секреции, приводящие к эндокринным расстройствам, вызывают те или иные изменения в полости рта. Выраженные проявления бывают при сахарном диабете, поэтому первые признаки заболевания нередко обнаруживаются именно в ротовой полости. Слюна становится густой, вязкой, количество ее уменьшается, появляется мучительная сухость. Язык – ярко-красный, чувствительный к кислоте,

соленой, горячей пище. Могут развиваться трещинки, эрозии, также очень болезненные. Распространенным заболеванием при диабете является пародонтит, который плохо поддается лечению и протекает тяжело, с гноетечением из десен, подвижностью зубов. Кроме того, присоединяется грибковая инфекция, ухудшающая самочувствие больного. Особые неприятности доставляют неврогенные расстройства: чувство жжения в языке (глоссодиния), невралгии с мучительными болевыми приступами, повышение чувствительности СОПР, боли в зубах. Могут присоединяться другие патологические процессы, как плоский лишай, десквамативный, ромбовидный глоссит. При подозрении на сахарный диабет назначают исследования мочи и крови на сахар. В ряде случаев требуются повторные анализы с функциональной нагрузкой. При сахарном диабете в СОПР гистологические исследования обнаруживают папилломатоз с акантозом, паракератоз, повышенное содержание гликогена в эпителии десны.

Стоматолог осуществляет симптоматическое лечение. Возможно местное применение инсулина (20-30 ЕД в стерильном изотоническом растворе натрия хлорида) в виде аппликаций, орошений.

Расстройства функции *половых желез*, в том числе на этапах возрастного становления половой системы, а также ее инволюции вызывают существенные изменения со стороны органов полости рта. Так, повышается риск кариеса у подростков, беременных женщин. Нарушения менструального цикла, беременность, климакс сопровождаются гингивитом. Причем, возможны не только отек и кровоточивость, т.е. катаральное воспаление, но также разрастание эпителия и соединительной ткани – гипертрофический гингивит, который нередко требует хирургического лечения. Длительные хронические процессы приводят к развитию пародонтита, могут способствовать неврогенным расстройствам с нарушением чувствительности слизистой оболочки в виде парестезии, жжением в языке. Глоссодиния чаще встречается у женщин в постклимактерическом периоде.

Общее лечение осуществляет эндокринолог, акушер-гинеколог. Местное лечение – симптоматическое.

ЗАБОЛЕВАНИЯ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ

К болезням сердечно-сосудистой системы относится ревматизм – системное воспалительное заболевание соединительной ткани. Специфических изменений в полости рта при ревматическом процессе не отмечается, часто встречаются гингивиты, высока подверженность кариесу зубов.

Сердечно-сосудистая недостаточность, развивающаяся как результат атеросклероза, ревматизма, инфаркта миокарда, гипертонической болезни, приводит, в первую очередь, к изменению цвета СОПР. Последняя может быть бледной, либо синюшной, в ряде случаев расширяются кровеносные сосуды. Особенно отчетливо это видно в подъязычной области. Повышается ломкость и проницаемость стенок кровеносных сосудов. Слизистая оболочка становится ранимой, даже легкие травмы вызывают кровоточивость. В области десен малейшее давление при жевании, чистка зубов приводит к кровотечению. При наличии кариозных зубов, привычном покусывании щек и других травмирующих воздействиях на щеках, языке могут появляться болезненные эрозии, увеличивающиеся в размерах, длительно незаживающие, плохо поддающиеся лечению. Особенно тяжело протекают патологические процессы при плохом очищении зубов от налета. Свойственны расстройства чувствительности: болевой, вкусовой, тактильной. Отмечаются неприятные ощущения в виде жжения, покалывания. Они начинаются в кончике языка, а затем распространяются на весь язык, губы, нёбо, приобретая стойкий мучительный характер глоссодинии.

При гипертонической болезни на языке, щеках, мягком нёбе периодически могут появляться единичные пузыри с кровянистым содержимым, так называемый пузырьный синдром. Имея толстую покрывку, пузырь может удерживаться от нескольких часов до 2-3 суток. После вскрытия остается эрозивная поверхность. Воздействие микроорганизмов может привести к развитию длительно незаживающей язвы.

Если в устранении названных проявлений основное значение придается коррекции общего состояния организма, то местные – симптоматические – воздействия позволяют улучшить состояние СОПР, предупредить осложнения. Рекомендуется применение полосканий настоем трав, эликсирами, антисептиками. Назначаются аппликации обезболивающих средств, а также масляных растворов витаминов А, Е, метилурациловой мази, солкосерила. Санация зубов и лечение пародонта – обязательны. Для индивидуальной гигиены полости рта использовать нужно мягкую зубную щетку и лечебно-профилактические зубные пасты.

ЗАБОЛЕВАНИЯ ЛЕГКИХ

Типичная крупозная (пневмококковая) пневмония характеризуется бледностью кожных покровов лица, лихорадочным румянцем на стороне поражения, герпетическими высыпаниями. При тяжелых пневмониях появляется страдальческое выражение лица, в акте дыхания участвуют

крылья носа. На фоне ухудшения общего состояния больного может развиваться герпетический стоматит (*herpes labialis*).

При запущенных формах туберкулеза легких кожные покровы бледные, на их фоне выделяется ярко красный румянец на щеках («Лицо Травиаты»). Губы выглядят как бы слегка запекшимися.

При астме кожные покровы и слизистая оболочка полости рта бледные, кончик носа, красная кайма губ цианотичны. Постоянно развивается цианоз слизистой твердого нёба и других отделов СОПР.

При деструктивных процессах, злокачественных опухолях снижается тургор кожи, которая приобретает бледность, грязновато-серый вид, может быть с желтоватым оттенком. Черты лица заостряются, глаза широко открыты. Слизистая оболочка полости рта теряет свою влажность, эластичность. Сухость СОПР способствует легкой ранимости, появлению трещин, эрозий на участках, подверженных травмированию.

Консультация и лечение у фтизиопульмонолога обязательны. Проводится рентгенологическое обследование легких. Микробиологические анализы позволяют выявить возбудителя болезни. Изучается клеточный состав крови, иммунологические показатели.

Стоматолог осуществляет симптоматическое лечение проявлений на СОПР.

ХРОНИЧЕСКАЯ ПОЧЕЧНАЯ НЕДОСТАТОЧНОСТЬ (ХПН)

Пациенты с ХПН жалуются на ощущение жжения языка, увеличение его размеров за счет отека, появление отпечатков зубов, постоянный запах мочевины изо рта. Данной патологии свойственны расстройства вкусовой чувствительности. Обращает на себя внимание налёт на языке, который может быть белым либо иметь оттенки от светло-желтого до коричневого. Происходит изменение цвета слизистой оболочки полости рта. Последняя бывает бледной, синюшной либо желтушной, в ряде случаев расширяются кровеносные сосуды, что отчетливо видно в подъязычной области. Повышается ломкость и проницаемость стенок кровеносных сосудов, в результате на слизистой оболочке даже незначительные травмы вызывают повреждение эпителиального слоя и кровоточивость.

При осмотре обнаруживаются такие элементы поражения как пятна, эрозии, трещины, чешуйки, петехии, уплотнения и утолщения. Чаще всего они локализуются на слизистой оболочке щёк, языка, на губах и по переходной складке. Нередко присоединяются грибковые поражения полости рта: обильный налет на фоне ярко-красной слизистой языка, щек. Описано появление на слизистой оболочке щек, дна полости рта, языка

поверхностных пятен беловатого цвета. Гистологически обнаруживался гиперкератоз, паракератоз, неспецифическое воспаление. При проведении гемодиализа у подавляющего большинства больных хронической почечной недостаточностью во второй половине процедуры наблюдается самопроизвольная кровоточивость десен и жалобы пациентов на привкус крови во рту.

Биохимические анализы крови и слюны показывают нарушения минерального обмена (в первую очередь кальциевого). Бактериологические исследования могут выявить наличие признаков патогенности гриба *Candida* – нитей мицелия или роста большого числа колоний на твердой среде.

Общее лечение назначает нефролог. Стоматолог проводит санацию полости рта, обработку слизистой оболочки препаратами с антисептическим, обезболивающим, противовоспалительным действием. Нередко требуется применение кровоостанавливающих препаратов в виде растворов, гелей, паст. Рациональная индивидуальная гигиены полости рта обязательна.

ЗАБОЛЕВАНИЯ КРОВИ

Своевременная диагностика и рациональное лечение проявлений в полости рта болезней крови нередко зависит от компетентности врача-стоматолога.

Анемия – это патологическое состояние, характеризующееся снижением общего количества гемоглобина в циркулирующей крови вследствие нарушения образования эритроцитов или их повышенной утилизацией. Падение уровня гемоглобина в большинстве случаев сопровождается снижением количества эритроцитов.

Клинические проявления зависят от формы анемии, длительности развития, адаптационных возможностей организма, от возраста, пола, наличия других заболеваний. Больные анемией жалуются на общую слабость, недомогание, головную боль и головокружение, нарушение памяти, сниженную работоспособность. Самым частым признаком анемии является бледность кожных покровов.

Железодефицитная анемия, как правило, бывает вторичного происхождения, сопровождая различные физиологические и патологические состояния (кровотечения). Весьма характерны изменения со стороны языка и слизистой ротовой полости. У больных отмечается снижение вкусовых ощущений, покалывание, жжение и чувство распирания в языке, особенно его кончике. При осмотре видна атрофия слизистой языка, иногда трещины на кончике и по краям, в более тяжелых случаях возникают участки покраснения неправильной формы («географический язык») и афты.

Атрофический процесс захватывает также слизистую губ и других отделов ротовой полости. Появляются трещины на красной кайме и заеды в углах рта. Слизистая оболочка сухая легко травмируется.

При гипохромной анемии возможно развитие кератоза в виде белых пятен на слизистой оболочке (синдром Плуммер-Винсона).

В распознавании железодефицитной анемии решающая роль принадлежит лабораторному исследованию, включающему изучение периферической крови, костного мозга и обмена железа. Количество гемоглобина в эритроците снижено, на что указывает низкий цветовой показатель (0,7-0,5). Уменьшается размер эритроцитов (микроцитоз) и их насыщенность гемоглобином (гипохромия).

Пернициозная злокачественная анемия Аддисона-Бирмера представляет собой самостоятельное заболевание, которое вызывается снижением усвоения витамина В₁₂ вследствие нарушения образования гастромукопротеида в желудке при атрофическом гастрите.

Пациенты жалуются на снижение аппетита, отвращение к некоторым пищевым продуктам (например, к мясу, хлебу). У отдельных пациентов задолго до развития клинических признаков анемии появляются чувство жжения и боль в языке. Аналогичное ощущение иногда бывает со стороны слизистой оболочки десен, губ, прямой кишки. При обследовании у большинства пациентов обнаруживаются воспалительно-атрофические изменения слизистой оболочки языка в виде ярко-красных полос. Вследствии атрофии сосочков язык имеет лакированный вид. В более тяжелых случаях одновременно вся поверхность и края языка покрыты участками воспаления ярко-красного цвета (глоссит Гунтера-Миллера). Описаны изъязвления языка. Аналогичные, но менее выраженные явления атрофических и воспалительных изменений наблюдаются на слизистой оболочке ротовой полости, горла и глотки.

Картина периферической крови: количество эритроцитов в некоторых случаях снижается до $0,5-0,2 \times 10^{12}/л$: в меньшей степени уменьшается содержание гемоглобина, так что цветовой показатель всегда превышает единицу, достигая иногда 1,4-1,6. Концентрация гемоглобина в эритроците возрастает. Появляются большие эритроциты, насыщенные гемоглобином, – макроциты и мегалоциты.

Эритроцитозы. Изменение показателей красной крови (увеличение количества эритроцитов, гематокрита, рост уровня гемоглобина) встречается в клинической практике врачей различных специальностей. Эти сдвиги характерны как для эритремии (полицитемия, болезнь Вакеза), так и для разновидностей вторичного эритроцитоза.

Общими являются жалобы пациентов на повышенную утомляемость, снижение работоспособности, тяжесть в голове и мучительную головную боль. Характерна также боль в области сердца, в костях и суставах. Типичен внешний облик больных: красно-цианотическая окраска кожи и видимых слизистых. Особенно отчетливо изменена окраска щек, кончиков ушей, губ и ладоней, конъюнктивы, языка, мягкого нёба. Сосуды склер обычно инъецированы (симптом «кроличьих глаз»).

Иммуноаллергический агранулоцитоз развивается вследствие индивидуальной гиперсенсibilизации к лекарственным веществам, химическим соединениям. Клиника протекает остро или подостро, хотя и наблюдаются хронические случаи. Заболевание развивается у людей среднего возраста, чаще у женщин. После приема лекарства, к которому организм сенсibilизирован, появляется лихорадка с ознобом, в редких случаях крапивница, отек типа Квинке. Одновременно развивается резкая гранулоцитопения вплоть до полного отсутствия нейтрофилов. У больных возникают некрозы и язвы на слизистой оболочке губ, ротовой полости, десен, миндалин, глотки. Нередко к некротическим изменениям присоединяется грибковая инфекция. Наблюдается местное увеличение периферических лимфатических узлов, особенно шейных, связанное с язвенно-некротическим процессом.

Тромбоцитопения – одна из наиболее частых форм геморрагического диатеза. К основным клиническим симптомам тромбоцитопении любого генеза относятся кровотечения из слизистых оболочек и петехии. Наиболее характерными являются профузные кровотечения из десен, из носа, обильные и длительные менструации. Опасные для жизни кровотечения наблюдаются после мелких операций, например – экстракции зуба.

Особенностью кожных геморрагий при тромбоцитопенических состояниях является их возникновение преимущественно без всяких видимых причин, мелкоочечный характер, образование небольших кровоподтёков. Цвет их изменяется в зависимости от давности появления, т.е. пурпурно-красная окраска свежих экхимозов постепенно сменяется голубой, зеленоватой, жёлтой.

Из лабораторных показателей для всех видов тромбоцитопении характерно резкое снижение количества тромбоцитов (ниже $100 \times 10^9/\text{л}$), но кровоточивость развивается, как правило, при уменьшении количества тромбоцитов ниже $30 \times 10^9/\text{л}$.

Лейкозы – характеризуются прогрессирующим увеличением числа лейкоцитов, отклонением от нормы их морфологических и физиологических свойств. В молодом возрасте чаще наблюдаются острые, а в старших –

хронические лейкозы. Этиологическим фактором может служить опухолевый процесс, ионизирующая радиация, действие токсинов. Рассматривается также вирусная природа заболевания.

Начало болезни проявляется общими симптомами: слабость, плохое самочувствие, повышенная температура, боль в горле. Со стороны слизистой полости рта: геморрагия, язвенно-некротические поражения, гиперплазия и инфильтрация. Слизистая оболочка десны отечна, гиперемирована, легко кровоточит. Присоединяется некроз с образованием болезненных язв.

Язва при остром лейкозе начинается как небольшой участок некроза, окруженного венчиком синюшного цвета на фоне бледной слизистой оболочки. Некроз бурно распространяется и вскоре вокруг зубов или на других участках образуются язвы с грязно-серым налетом, отличающимся неприятным гнилостным запахом. Болезненные язвы распространяются вдоль зубов на преддверие полости рта, подъязычную область, нёбо, а также на подлежащие ткани. Травма, особенно удаление зуба, приводит к сильному кровотечению, а затем образованию глубокой язвы.

При остром лейкозе часто возникает инфильтрация соединительной ткани десен миелоидными клетками, в результате десны выглядят набухшими, покрывая до 2/3 коронки зуба. Возможна также гиперплазия десен. Попытка хирургического иссечения гиперплазированных участков вызывает кровотечение, а затем образование язвы.

Диагноз лейкоза подтверждается лабораторным анализом крови: увеличение числа лейкоцитов до 20-40 тыс. в мм³ ($40 \times 10^9/\text{л}$) при лейкемической форме или снижение – при алейкемической (менее $4 \times 10^9/\text{л}$), изменение формулы крови в пользу старых и незрелых клеток (80-100%). Малое количество зрелых клеток («лейкемический провал») является неблагоприятным прогностическим фактором. Параллельно развивается также тяжелая анемия – снижение числа эритроцитов.

Гистологические исследования обнаруживают инфильтрацию соединительной ткани миелоидными элементами: полигональные клетки с неправильным ядром.

Хронический лейкоз протекает менее злокачественно. Миелоидный лейкоз начинается медленно, незаметно. Позже появляются боли в области живота, характерна бледность кожных покровов, слабость, истощенность. Слизистая оболочка синюшной или бледной окраски, отечная. Выраженными симптомами со стороны полости рта являются геморрагия десны, сочетающаяся с кровотечениями из других участков при отсутствии воспаления. Присоединение некротических, язвенных процессов усугубляют картину.

Лимфоидный лейкоз сопровождается значительным увеличением лимфатических узлов, образованием ограниченных инфильтратов на слизистой оболочке щек, языке, нёбных дужках. Десны увеличиваются в размере настолько, что покрывают всю коронку зуба. Язвенно-некротические процессы бывают реже, чем при острых лейкозах. Удаление зуба приводит к тяжелому кровотечению. При лабораторных исследованиях число лейкоцитов достигает $100 \times 10^9/\text{л}$, 70-90% составляют лимфоидные клетки, незрелые лимфоциты, лимфобласты.

Нарушения свертываемости крови

Тромбоцитопения является одной из наиболее частых форм геморрагического диатеза. К основным клиническим симптомам тромбоцитопении любого генеза относятся кровотечения из слизистых оболочек и высыпания в виде петехии. Наиболее характерными для тромбоцитопении являются обильные и длительные менструации, профузные кровотечения из десен, из носа. Опасные для жизни кровопотери наблюдаются даже после мелких операций, например, экстракции зуба. Особенностью кожных геморрагий является их возникновение преимущественно без всяких видимых причин, мелкоочечный характер, образование небольших кровоподтеков. Цвет их изменяется в зависимости от давности появления, т.е. пурпурно-красная окраска элементов постепенно сменяется голубой, зеленоватой, желтой.

В анализах крови для всех видов тромбоцитопении характерно резкое снижение количества тромбоцитов (менее $100 \times 10^9/\text{л}$). Кровоточивость развивается, как правило, при уменьшении числа тромбоцитов до $30 \times 10^9/\text{л}$.

Лабораторная диагностика позволяет уточнить патологию свертывания крови. Удлинение активированного частичного тромбопластинового времени (АЧТВ) свидетельствует о дефиците одного из плазменных факторов. Протромбинный тест (ПТ) может характеризоваться протромбинным временем (в секундах), протромбинным индексом (в процентах). Тромбиновое время характеризует образование сгустка. Фибриноген отражает I фактор свертывания крови. Лечение заболеваний крови осуществляет врач-гематолог. Стоматолог назначает местные воздействия, направленные на предупреждение вторичного инфицирования, уменьшения кровоточивости и воспалительной реакции, улучшение эпителизации и регенерации СОПР, обучает больного индивидуальной гигиене рта.

Лучевые поражения в полости рта могут развиваться в результате воздействия ионизирующей радиации на организм, и тогда они рассматриваются как проявления симптомов лучевой болезни. Лучевые травматические повреждения обнаруживаются на слизистой оболочке при

лечении опухолей методами локального облучения (внутриканевого, дистанционного, короткофокусного). Выраженность клинической картины зависит не только от суммарной дозы и вида излучения, но и состояния органов ротовой полости до воздействия.

Обследование населения, проживающего на территориях, загрязненных радионуклидами в результате аварии на ЧАЭС, обнаружило неспецифические изменения в полости рта, которые, встречались достоверно чаще, чем у лиц, живущих в «чистых» зонах. Причем, у детей эти различия выражены значительно, чем у взрослых. Элементы поражения представлены бледностью слизистой, мелкими кровоизлияниями (петехии, геморрагии), поверхностными эрозиями, а также десквамативным глосситом. Изменения красной каймы губ характеризуются сухостью, шелушением, трещинами, заедами. Нередко страдают слюнные железы, что приводит к гипосаливации, сухости в полости рта, субъективному ощущению дискомфорта и объективному проявлению элементов поражения, характерных для механической травмы. Обнаруживается увеличение подчелюстных и шейных лимфатических узлов, которые бывают плотными, болезненными при пальпации. Общие симптомы в виде астении, скрытой депрессии, изменения картины крови, снижения резистентности организма могут быть выражены в большей или меньшей степени, или вовсе отсутствовать.

Высокие дозы радиации, вызывающие существенные сдвиги в картине крови и развитие иммунодефицита, приводят к тяжелым поражениям слизистой оболочки полости рта. Они характеризуются кровоточивостью, гиперпластическими и язвенно-некротическими процессами, которые осложняются грибковой и герпетической инфекцией, резистентной к обычному лечению и требуют сочетанной (общей и местной) терапии. В остром периоде заболевания хирургические и любые другие манипуляции, способные травмировать мягкие ткани, противопоказаны.

Стоматолог осуществляет симптоматическое лечение, обучает пациента рациональной гигиене полости рта.

ДИАГНОСТИКА И ПРОФИЛАКТИКА ВИЧ-ИНФЕКЦИИ НА СТОМАТОЛОГИЧЕСКОМ ПРИЕМЕ

Гранько С.А.

Учебная цель лекции – ознакомить с клиническими проявлениями ВИЧ-инфекции в полости рта и профилактикой данного заболевания на стоматологическом приеме.

Задачи:

1. Сведения по эпидемиологии, клинике ВИЧ-инфекции.
2. Клинические проявления ВИЧ-инфекции в полости рта.
3. Профилактические мероприятия.

ВИЧ-инфекция представляет собой заболевание, вызываемое вирусом иммунодефицита человека, протекающее с поражением иммунной и нервной систем и проявляющееся развитием тяжелых инфекционных (паразитарных) болезней и/или злокачественных новообразований, а также признаками энцефаломиелопатии. СПИД (синдром приобретенного иммунодефицита) является конечной (терминальной) стадией ВИЧ-инфекции.

В 1982 году заболевание получило название «Синдром приобретенного иммунодефицита» (СПИД). В 1982 году Р.Галло (США) высказал предположение, что причина развития СПИДа – вирус из семейства ретровирусов. Это предположение было в 1983 году подтверждено Л. Монтанье и его сотрудниками (Франция) в ходе электронно-микроскопических исследований препаратов из лимфоузла больного. В 1986 году Международный комитет по таксономии вирусов присвоил ему название Human immunodeficiency virus (HIV), в переводе на русский язык – вирус иммунодефицита человека (ВИЧ). С этого времени стало ясно, что СПИД – одна из стадий инфекционного заболевания, а именно ВИЧ-инфекции.

Возбудитель ВИЧ-инфекции относится к вирусам семейства ретровирусов, подсемейства лентивирусов (медленных вирусов). Оба известных к настоящему времени варианта ВИЧ – ВИЧ-1 и ВИЧ-2 обладают лимфотропным и цитопатическим действием.

Инфекционный процесс в организме человека (от момента заражения вирусом иммунодефицита человека до смерти больного) характеризуется длительным инкубационным периодом (от нескольких месяцев до 5 и более лет), медленным течением, избирательным поражением Т-лимфоцитов и клеток нейроглии. Единственными источниками возбудителя ВИЧ-инфекции для человека служат вирусоноситель и больной СПИДом. Практически во всех биологических жидкостях человеческого организма (кровь, семенная

жидкость, вагинальный секрет, грудное молоко, пот, слюна, слезы) может присутствовать ВИЧ-инфекция, хотя концентрация вирионов неодинакова. Передача вируса осуществляется тремя основными путями: половым (86% всех случаев заражения ВИЧ в мире, из них 71% приходится на гетеросексуальные и 15% – на гомосексуальные контакты) парентеральным и от матери – плоду (новорожденному). Поскольку единственным источником заражения является человек, наиболее опасны лица, у которых нет никаких клинических проявлений: вирусоносители – основной источник распространения ВИЧ-инфекции среди населения.

В группы риска входят инъекционные наркоманы, проститутки, гомобисексуалы, реципиенты крови и кровепродуктов. К так называемым «малым» группам риска относятся работники определенных служб: медицинской, всех видов скорой помощи, ритуальной. Все они могут контактировать с биологическими жидкостями ВИЧ-инфицированных. Важная группа риска – подростки.

Проявления ВИЧ-инфицирования в полости рта составляют значительную часть признаков СПИДа. К самым ранним исследованиям СПИДа относятся работы, проведенные и опубликованные в 1982 г. группой специалистов Калифорнийского университета в Сан-Франциско. Кандидоз полости рта, герпес, новообразования были предвестниками глубокого поражения организма. По данным исследований проявления болезни в полости рта встречаются от 12,9% случаев у человек, обратившихся по поводу первичной ВИЧ-инфекции, до 91% – у пациентов терминальной стадии.

На приеме у стоматолога заражение может произойти в следующих случаях:

- при использовании загрязненного кровью или другой биологической жидкостью медицинского инструментария, не прошедшего дезобработку (различные аппараты, диски, боры, зонды, иглы, шприцы, режущее-колющий инструментарий и т.д.);
- при наличии раневых поверхностей и изъязвлений в полости рта;
- при обширном загрязнении кожных покровов медработников кровью, попадании крови в глаза;

Известны примеры инфицирования при лечении иглоукалыванием.

Воздушно-капельный путь передачи инфекции отсутствует.

Вирус иммунодефицита в наибольшей концентрации содержится в крови. Далее по убывающей градации следует сперма, вагинальные и цервикальные секреты желез, грудное молоко, слюна. Кровь и другие

указанные биологические жидкости являются факторами передачи ВИЧ от зараженного другим лицам.

Вирус обладает средней устойчивостью вне организма человека. Во внешней среде (биосубстратах) заражающее его действие сохраняется до 2 недель, в высушенном состоянии (выделения на белье, предметах и пр.) до 1 недели. Радиационное облучение и ультрафиолетовые лучи на него не действуют. При кипячении вирус погибает в течение 5 минут, при нагревании до 56° инактивация наступает через 30 минут. Применяющиеся в практике медучреждений дезинфектанты (хлорамин, гипохлорид кальция, перекись водорода, спирт и др.) в концентрациях, предусмотренных для обеззараживания вирусов гепатита, гарантированно уничтожают ВИЧ при непосредственном контакте дезинфектанта с загрязненной кровью или другой биожидкостью человека поверхностью предмета, в том числе полого (внутренние поверхности шприца, игл, капилляров, зондов и т.д.).

ВИЧ-инфекция не имеет ярких патогномоничных признаков, тем не менее, тщательно собранный эпидемиологический анализ и осмотр пациента позволяют врачу поставить предположительный клинический диагноз, который может быть подтвержден специфической лабораторной диагностикой.

Для тех стран, в которых серологическая диагностика остается недоступной, ВОЗ в 1985 г. разработала так называемые «критерии Банги». В дальнейшем ВОЗ расширила эти критерии, включив также требование серологического подтверждения клинического диагноза.

По мере накопления данных о динамике ВИЧ-инфекции с момента заражения ВИЧ, появилась возможность классифицировать ее стадии. Первая классификация была создана ЦББ (Центр борьбы с болезнями) в 1986 г.: острая ВИЧ-инфекция; бессимптомная ВИЧ-инфекция; синдром генерализованной лимфаденопатии; СПИД-ассоциированный комплекс (САК); терминальная стадия (собственно СПИД).

Инкубационный период при ВИЧ-инфекции составляет 1-3 месяца, но может быть и большим. После этого развивается начальный этап болезни, называемый острой ВИЧ-инфекцией. 20-25% инфицированных пациентов имеют клинические признаки общеинфекционного синдрома недифференцированного характера (мононуклеозоподобных проявлений, серозного менингита, энцефалопатии, миелопатии или невропатии).

Клинические симптомы СПИД-ассоциированного этапа болезни состоят из признаков начальной иммунной недостаточности. Они проявляются локальными инфекциями кожи и слизистых оболочек, вызываемых малопатогенными представителями микрофлоры

оппортунистического характера (вирусные и бактериальные стоматиты, фарингиты, синуситы, оральные, генитальный, перианальный герпес, рецидивирующий герпес зостер, кандидозный стоматит, генитальный и перианальный кандидоз, дерматомироз стоп, голеней, импетиго, угревидный фолликулит, волосистая лейкоплакия языка и др.).

Поражения кожи и слизистых оболочек вначале легко поддаются обычной терапии, но быстро рецидивируют и постепенно приобретают хронически рецидивирующий характер. Важнейшая особенность клинической картины СПИД-ассоциированного комплекса – неуклонное нарастание симптомов с усугублением уже имеющихся и появлением новых поражений.

По имеющимся наблюдениям, через 5 лет после заражения заболевают СПИДом от 25 до 50% человек, через 7 лет – до 75%, через 10 лет (наблюдения с 1981г.) – несколько более 90% зараженных. Могут ли не заболеть остальные 10%? Могут, если латентный период болезни окажется длиннее оставшихся лет их жизни.

Инфекции – наиболее частое и опасное проявление СПИДа – развиваются в виде локализованных, генерализованных и септических форм. Поражаются кожа, слизистые оболочки, внутренние органы.

КЛИНИЧЕСКИЕ ПРОЯВЛЕНИЯ В ПОЛОСТИ РТА

Поражения полости рта у лиц, зараженных ВИЧ-инфекцией относятся к числу первых симптомов заболевания, характеризующихся большой частотой и разнообразием. Более того, наличие псевдомембранозного кандидоза полости рта и оральной волосистой лейкоплакии – убедительный признак перехода ВИЧ-инфекции в стадию СПИДа. Появление ранних признаков иммунодефицита именно в полости рта понятно: сопутствующее подавление иммунитета способствует пролиферации условно патогенных микробов, что вызывает характерные поражения этой локализации.

Классификация поражений полости рта, связанных с ВИЧ-инфекцией (принята на заседании Контрольного центра ЕЭС по оральным проблемам ВИЧ-инфекции, Амстердам, 30-31.08.1990.)

Группа 1. Поражения, часто связанные с эритематозной ВИЧ-инфекцией:

- Кандидоз (эритематозный; гиперпластический; псевдомембранозный)

Примечание: с *Candida albicans* часто бывает связан ангулярный хейлит.

- Волосистая лейкоплакия
- ВИЧ-гингивит
- ВИЧ-некротизирующий гингивит

- ВИЧ-периодонтит
- Саркома Калоши
- Лимфома не-Ходжкина

Группа 2. Поражения, реже связанные с ВИЧ-инфекцией:

- атипичные изъязвления
- заболевания слюнных желез (сухость рта, связанная со снижением слюноотделения; одностороннее или двустороннее опухание основных слюнных желез)
- тромбоцитопеническая пурпура
- вирусные инфекции (кроме вызываемых вирусом Эпштейн-Барр)
- цитомегаловирусная инфекция
- инфекция, вызываемая вирусом простого герпеса
- инфекция, вызываемая папилломавирусом (бородавкообразные поражения)
- остроконечные кондиломы
- очаговая гиперплазия эпителия
- вульгарные бородавки
- вирус ветряной оспы-опоясывающего лишая
- опоясывающий лишай
- ветряная оспа

Группа 3. Поражения, вероятно связанные с ВИЧ-инфекцией:

- бактериальные инфекции (исключая гингивит/периодонтит): *Actinomyces israelii*; *Enterobacter cloacae*; *Escherichia coli*; *Klebsiella pneumoniae*; *Mycobacterium avium intracellulare*; *Mycobacterium tuberculosis*
- болезнь кошачьих царапин
- реакции на лекарственные препараты (ульцеративная, мультиформная эритема, лихеноидная)
- обострение атипичного периодонтита
- грибковые инфекции (кроме кандидоза): *Aspergillus flavus*; *Cryptococcus neoformans*; *Geotrichum candidum*; *Histoplasma capsulatum*; *Mucoraceae*
- меланотическая пигментация
- неврологические нарушения (паралич лицевого нерва; невралгия тройничного нерва)
- остеомиелит
- синусит
- подчелюстной целлюлит
- плоскоклеточная карцинома
- токсический эпидермолиз.

Основные заболевания, проявляющиеся при СПИДе на слизистой оболочке ротовой полости, в зависимости от этиотропного фактора группируются следующим образом: грибковые инфекции; бактериальные инфекции; вирусные инфекции; новообразования; роражения невыясненной этиологии.

Грибковые поражения

Кандидозный стоматит диагностируется у подавляющего большинства больных СПИДом (до 75%) и проявляется в нескольких клинических формах.

Псевдомембранозный кандидоз чаще начинается как острый, однако, при СПИДе он может продолжаться или рецидивировать, поэтому рассматривается уже как хронический процесс. Грибковое поражение характеризуется наличием желтоватого налета на слизистой оболочке рта, которая может быть гиперемирована либо не изменена в цвете. Налет плотно удерживается на поверхности эпителия, удаляется с трудом. При этом обнажаются кровоточащие участки слизистой. Излюбленная локализация налета – щеки, губы, язык, твердое и мягкое нёбо.

Эритематозный, или атрофический, кандидоз развивается в виде ярко-красных пятен или диффузной гиперемии, при СПИДе имеет хроническое течение. Чаще поражается нёбо, которое приобретает неравномерную ярко-красную окраску. Эпителий истончается, могут появляться эрозии. Локализация очагов поражения на спинке языка приводит к атрофии нитевидных сосочков вдоль средней линии (в отличие от данной картины возрастные изменения языка характеризуются диффузной атрофией, при сифилисе атрофия нитевидной сосочкой приобретает вид очагов скошенного луга).

Хронический гиперпластический кандидоз характеризуется расположением элементов симметрично на слизистой оболочке щек в виде полигональных возвышающихся очагов гиперплазии, покрытых желто-белым, кремовым, желтовато-коричневым налетом. Гиперпластическая форма кандидоза встречается значительно реже. Иссл Грибковые поражения слизистой оболочки полости рта могут сочетаться с кандидозом углов рта – *ангулярным хейлитом*, что является признаком генерализации процесса. Диагноз, который ставится на основании клинических проявлений, в обязательном порядке должен подтверждаться лабораторными исследованиями. Активный рост большого числа колоний (сотни) на питательной среде, обнаружение мицелия при микроскопии образцов свидетельствует о патогенности гриба кандиды. В ряде случаев необходима биопсия.

Бактериальные инфекции

Язвенно-некротический гингивит развивается у ВИЧ-инфицированных лиц, как в различные периоды клинических проявлений СПИДа, так и без них при наличии антител против вируса. Пациенты жалуются на боль и кровоточивость десен во время чистки зубов, приема пищи; неприятный запах изо рта. При осмотре обнаруживается серо-желтый налет (некротическая пленка), покрывающий десневой край и межзубные сосочки. Слизистая оболочка в области десны гиперемирована, отечна, напряжена. После проведения лечения симптомы исчезают, однако отмечается склонность к рецидивам. Затяжное течение может приводить к глубоким язвам с поражением костных структур, некротизацией межзубной перегородки. Следствием гингивита является пародонтит с иррегулярной генерализованной деструкцией костной ткани и опорно-удерживающего аппарата зуба. Лечение больных не обеспечивает стойкого результата.

Вирусные инфекции

У ВИЧ-инфицированных людей наиболее часто встречаются проявления *стоматита*, вызванного вирусом простого герпеса. Первичное инфицирование вирусом герпеса бывает у детей, подростков, реже – молодых людей. Поскольку инфекция имеет латентный характер, отмечается склонность к рецидивированию, причем проявления бывают как общими (лихорадка, боль при глотании, увеличение лимфатических узлов), так и местными. Острые герпетические высыпания могут локализоваться на любых участках челюстно-лицевой области. Излюбленные места – губы, десна, твердое нёбо. Образующиеся вначале, небольшого размера пузырьки затем сливаются в более крупные. После разрушения покрывки подлежащие ткани проявляют склонность к изъязвлению. В полости рта пузырьки лопаются очень быстро, и обычно сразу обнаруживается эрозия. На красной кайме губ покрывки пузырей ссыхаются, образуя сухие или мокнущие корки. Вирус герпеса может вызывать генерализованные поражения вплоть до герпетического энцефалита.

Рецидивирующий герпетический стоматит наиболее часто локализуется на красной кайме губ с вовлечением окружающих участков кожи. Пузырьки быстро увеличиваются, сливаются, присоединяется вторичная инфекция. Содержимое пузырей нагнаивается, в результате образуются корки грязно-желтого цвета, после их отделения обнажается эрозированная или изъязвленная поверхность. Элементы поражения на твердом небе и деснах представлены мелкими пузырьками, которые быстро лопаются, приводя к язвенному поражению слизистой оболочки.

Клинические проявления могут быть спровоцированы простудой, стрессом, респираторной инфекцией.

Опоясывающий лишай (герпес зостер) в полости рта и на лице характеризуется несимметричностью поражения соответственно области иннервации одной из ветвей тройничного нерва. Возможно также вовлечение двух или трех ветвей тригеминус, когда на слизистой оболочке появляются элементы в виде мелких пузырьков, а затем изъязвляющейся поверхности. Высыпаниям предшествуют жгучие боли, симулирующие пульпит интактных зубов, иррадиирующие по ходу верхне- или нижнечелюстной ветви V пары нервов. Эти боли могут сохраняться даже после инволюции очагов поражения (до 1-2 месяцев).

Вирусные разрастания бывают в виде бородавки, папилломы, остроконечной кондиломы и фронтальной эпителиальной гиперплазии (папулы или узелкового поражения с нитевидными разрастаниями). Бородавчатые образования локализуются в углах рта. Они могут иметь вид папилломы, гребня, выступов.

Остроконечные кондиломы. В зависимости от локализации элементы поражения могут иметь различный вид: множественных остроконечных выступов либо округлых слегка возвышающихся участков с плоской поверхностью. При локализации на десне или твердом небе очаги представляют собой множественные остроконечные выступы. При расположении на щеках, губах элементы имеют картину, сходную с фокальной эпителиальной гиперплазией: округлые, слегка возвышающиеся участки диаметром около 5мм с уплощенной поверхностью.

Волосистая лейкоплакия. Очаг поражения локализуется, как правило, на языке, имея различные размеры и внешний вид. Обнаруживается на ограниченных участках боковой, дорсальной, вентральной поверхности или покрывает весь язык. Слизистая оболочка приобретает белесоватый вид, однако гиперкератоз не развивается. При пальпации уплотнения не определяются, что послужило основанием для обозначения данной формы поражения – мягкая лейкоплакия. На боковой поверхности языка элементы могут располагаться билатерально или односторонне. Слизистая оболочка на ограниченной или распространенной площади становится иррегулярной и возвышается в виде складок («гофрированная») или выступов над окружающей поверхностью, которые по внешнему виду могут напоминать волосы. Отсюда название – волосистая лейкоплакия. На нижней поверхности языка очаг помутнения эпителиального покрова может быть гладким или слегка складчатым. Значительно реже мягкая лейкоплакия встречается на щеках, дне полости рта, небе. Субъективных ощущений, кроме дискомфорта,

не возникает. Волосистая лейкоплакия может сочетаться с кандидозным глосситом, подтверждаемым лабораторными методами. При этом лечение кандидоза не влияет на внешний вид очага поражения. Мягкую лейкоплакию необходимо дифференцировать с лейкоплакией, красным плоским лишаем, химическим или электрическим ожогом, хроническим гиперпластическим кандидозом.

Проявления в полости рта новообразований

Саркома Капоши – сосудистая опухоль (лимфо- и гемоваскулярная), которая в отсутствие ВИЧ-инфицирования характеризуется малозлокачественным течением, встречаясь у жителей Африканских стран. При СПИДе саркома Капоши может возникать у молодых людей в виде красных, быстро буряющихся пятен, которые вначале обнаруживаются на голени, однако проявляют тенденцию к распространению. От классического варианта отличаются повышенной злокачественностью и диссеминацией на коже, слизистых, внутренних органах. Характерные бурые пятна саркомы Капоши на лице являются «визитной карточкой» больных СПИДом, встречаясь у 30% ВИЧ-инфицированных лиц, независимо от страны проживания. Элементы поражения вначале бывают представлены одиночными, а чаще множественными, пятнистыми, папулезными (узелковыми) образованиями розового, красного, фиолетового цвета на коже. В полости рта саркома Капоши наиболее часто локализуется на небе, на ранних этапах развития имеет вид синего, красного, черного плоского пятна. На последующих стадиях очаги поражения темнеют, начинают возвышаться над поверхностью, становятся дольчатыми, наконец, изъязвляются, что особенно характерно при расположении в полости рта. Изменяться может вся поверхность твердого и мягкого нёба, деформируясь вследствие образования, как бугристости, так и язвенных дефектов. Слизистая оболочка десны также может вовлекаться в процесс. Причем, в ряде случаев элемент поражения выглядит как эпулис. Этиологический фактор саркомы Капоши до сих пор не выяснен.

У больных СПИДом может развиваться плоскоклеточный рак, локализуясь обычно на языке и встречаясь у молодых людей.

ПРОФИЛАКТИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ

Врачи-стоматологи, контактирующие со слюной и кровью больных, относятся к основной группе профессионального риска заражения ВИЧ-инфекцией. При повреждении кожи рук они могут быть инфицированы в 5-10 раз чаще других групп населения.

Меры профилактики и дезинфекции на стоматологическом приеме регламентированы Приказом Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 25.11.2002 г. № 165 «О проведении дезинфекции и стерилизации учреждениями здравоохранения», а также Постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 21.03.2011 г. № 19 «О внесении дополнений и изменений в Санитарные нормы, правила и гигиенические нормативы «Гигиенические требования к устройству, оборудованию и содержанию организаций здравоохранения и к проведению санитарно-гигиенических и противоэпидемических мероприятий по профилактике инфекционных заболеваний в организациях здравоохранения», утвержденные постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 09.08.2010 г. № 109».

Каждый пациент должен рассматриваться как возможный носитель ВИЧ-инфекции. Используемые для его обследования и лечения инструменты, аппараты, лабораторная посуда и прочее должны подвергаться обработке в соответствии с требованиями инструктивно-методических документов по дезинфекции и стерилизации. За основу следует брать требования, предъявляемые к профилактике вирусных гепатитов.

Повреждение кожи, слизистых, загрязнение их кровью или другой биологической жидкостью при оказании пациентам медицинской помощи должно квалифицироваться как возможный контакт с материалом, содержащим ВИЧ или другой агент инфекционного заболевания.

Если контакт с кровью или прочими жидкостями произошел с нарушением целостности кожных покровов (укол, порез), медицинский работник должен: быстро снять перчатку рабочей поверхностью внутрь; сразу же выдавить из раны кровь; поврежденное место обработать одним из дезинфектантов (70° спирт, 5% настойка йода при порезах, 3% раствор перекиси водорода при уколах и др.); руки вымыть под проточной водой с мылом, а затем протереть спиртом; на рану наложить пластырь, надеть напальчник; при необходимости продолжить работу надеть новые перчатки.

В случае загрязнения кровью или другой биожидкостью без повреждения кожи: обработать кожу спиртом, а при его отсутствии 3% перекисью водорода, 3% раствором хлорамина или другим дезинфицирующим раствором; промыть место загрязнения водой с мылом и повторно обработать спиртом.

При попадании биоматериала на слизистые оболочки: полости рта – прополоскать 70° спиртом; полости носа – закапать 30% раствор альбумида из тубик-капельницы; глаза – промыть водой (чистыми руками), закапать несколько капель 30% раствора альбумида из тубик-капельницы.

ГЛАВА 7. Физические методы диагностики и лечения в стоматологии

ЛАЗЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПЕРИОДОНТОЛОГИИ

Бобкова И.Л.

Учебная цель лекции – ознакомить слушателей с особенностями применения лазерного оборудования для лечения болезней периодонта.

Задачи:

1. Ознакомить слушателей с терминологией и основными классификациями лазерных аппаратов, применяемых в стоматологии.
2. Применение в стоматологии низкоинтенсивного лазерного излучения.
3. Применение в стоматологии высокоинтенсивного лазерного излучения.

Результаты эпидемиологических обследований свидетельствуют о высокой распространенности заболеваний периодонта у взрослого населения земного шара. В Республике Беларусь частота встречаемости болезней периодонта у пациентов 35-44 лет составляет $92,5 \pm 1,27\%$. Хронический периодонтит (ХП) занимает второе место среди причин, приводящих к потере зубов у взрослого населения. Появляются признаки орального дисбактериоза, меняется видовой состав микрофлоры полости рта и содержимого периодонтальных карманов, изменяется чувствительность микроорганизмов к антибактериальным и антисептическим лекарственным средствам, снижается местный иммунитет. Данные литературы и собственные клинические наблюдения свидетельствуют о том, что применение у пациентов классических схем лечения ХП, включающих медикаментозные и хирургические методы воздействия, не всегда является эффективным, поэтому актуален поиск новых методов лечения с использованием средств, оказывающих комплексное воздействие на ткани периодонта.

Одним из путей повышения эффективности лечения ХП является применение лазерного излучения, как низкой, так и высокой интенсивности.

Основным показанием к лечебному и/или диагностическому применению лазерного излучения и лазерной медицинской техники является клиническая целесообразность стимуляции местных и общих, специфических и неспецифических реакций тканей организма и его систем с целью нормализации их гомеостатических характеристик на различном структурно-функциональном уровне, что в итоге обеспечивает объективный контроль реабилитации при различных заболеваниях, оценку течения и

эффективности лечения, определение сроков выздоровления. В частности, к таким показаниям относят следующие.

1. Заболевания гнойно-воспалительного характера, требующие стимуляции репаративных процессов (травмы и воспалительные процессы вследствие воздействия различных физических, химических и биологических факторов), противовоспалительное действие, стимуляция репаративных процессов.

2. Нарушение процессов эпителизации тканей – активация метаболизма клеток и повышение их функциональной активности.

3. Нарушение иммунного статуса (иммунокоррекция) – для повышения уровня трофического местного и общего иммунного статуса тканей органов и организма в целом.

4. Нарушение микроциркуляции – для повышения уровня трофического местного и общего уровня иммунного статуса тканей органов и организма в целом.

5. Необходимость предоперационной подготовки пациентов с целью повышения репаративных способностей тканей в послеоперационный период и профилактики осложнений.

6. Необходимость реабилитации тканей и органов с целью ускорения их органоспецифического и функционального восстановления (травмы, язвы, ожоги, дерматозы и др.) – стимуляция репаративных процессов.

7. Необходимость стимуляции триггерных механизмов нормализации гомеостатических показателей организма (рефлексотерапия) – рефлексогенное воздействие, направленное на активацию метаболической и функциональной активности различных клеток, тканей, органов и систем организма.

Противопоказания – общие для всех видов физиотерапевтического воздействия: онкологические заболевания, декомпенсированные состояния сердечно-сосудистой, дыхательной и эндокринной систем, лихорадочное состояние, активный туберкулез, некоторые заболевания крови, психиатрические заболевания (в отдельных случаях).

Терминология и основные классификации лазерных аппаратов, применяемых в стоматологии

Слово LASER представляет собой аббревиатуру с английского light amplification by stimulated emission of radiation, что переводится как «усиление света в результате вынужденного излучения». Уникальность его физической природы и связанных с ней биологических эффектов обусловлена строгой монохроматичностью и когерентностью

электромагнитных волн в световом потоке. Началом медицинского применения лазеров принято считать 1961 г., когда А. Javan создал гелий-неоновый излучатель. Низкоинтенсивные излучатели данного типа нашли свое применение в физиотерапии.

В последние годы наблюдается устойчивая тенденция к росту использования лазеров и разработок новых лазерных технологий во всех областях медицины. Медицинское применение лазеров основывается на следующих механизмах взаимодействия света с биологическими тканями: 1) невозмущающем воздействии, которое используется для создания различных диагностических приборов; 2) фотодеструктивном действии света, которое преимущественно используется в лазерной хирургии; 3) фотохимическом действии света, лежащем в основе применения лазерного излучения как терапевтического средства. Сегодня лазеры с успехом применяются практически во всех областях стоматологии: это профилактика и лечение кариеса, эндодонтия, эстетическая стоматология, периодонтология, лечение заболеваний кожи и слизистых оболочек, челюстно-лицевая и пластическая хирургия, косметология, имплантология, ортодонтия, ортопедическая стоматология, технологии изготовления и ремонта протезов и аппаратов.

Для характеристики лазерного излучения применяются следующие параметры: длина волны (γ), измеряется в нм, мкм; мощность излучения (P), измеряется в Вт и мВт; плотность мощности светового потока (W), определяется по формуле: $W = \text{мощность излучения (мВт)} / \text{площадь светового пятна (см}^2\text{)}$; энергия излучения (E), рассчитывается по формуле: $\text{мощность (Вт)} \times \text{время (с)}$; измеряется в джоулях (Дж); плотность энергии, рассчитывается по формуле: $\text{энергия излучения (Дж)} / \text{площадь светового пятна (см}^2\text{)}$; измеряется в Дж/см².

Существует большое количество **классификаций** лазерных излучателей.

По мощности генерируемого излучения

1. *Низкоинтенсивные.* Генерируют мощность светового потока порядка милливатт. Применяются для проведения физиотерапии.

2. *Высокоинтенсивные.* Генерируют излучение с мощностью порядка ватт. В стоматологии применяются достаточно широко и могут быть использованы для препарирования эмали и дентина, отбеливания зубов, хирургического воздействия на мягкие ткани, кость, для литотрипсии.

3. Некоторые исследователи выделяют отдельную группу лазеров *средней интенсивности.* Эти излучатели занимают промежуточное

положение между низко- и высокоинтенсивными и используются в косметологии.

Классификация лазеров по области практического применения

1. *Терапевтические.* Представлены, как правило, низкоинтенсивными излучателями, используемыми для физиотерапевтического, рефлексотерапевтического воздействия, лазерной фотостимуляции, фотодинамической терапии. К этой группе можно отнести диагностические лазеры.

2. *Хирургические.* Высокоинтенсивные излучатели, действие которых основано на способности лазерного света рассекать, коагулировать и аблировать (выпаривать) биологическую ткань.

3. *Вспомогательные (технологические).* В стоматологии применяются на этапах изготовления и ремонта ортопедических конструкций и ортодонтических аппаратов.

Классификация высокоинтенсивных лазеров, используемых в стоматологии

Тип I: Аргоновый лазер, используемый для препарирования и отбеливания зубов.

Тип II: Аргоновый лазер, применяемый при операциях на мягких тканях.

Тип III: Nd: YAG, CO₂, диодные лазеры, применяемые при операциях на мягких тканях.

Тип IV: Er: YAG-лазер, предназначенный для препарирования твердых тканей зуба.

Тип V: Er, Cr: YSGG-лазеры, предназначенные для препарирования и отбеливания зубов, эндодонтических вмешательств, а также для хирургического воздействия на мягкие ткани.

Применение в стоматологии низкоинтенсивного лазерного излучения

В стоматологии лазерное излучение применяется достаточно широко. Механизм реализации терапевтического эффекта низкоинтенсивного лазерного излучения на разных уровнях организации биологических систем можно представить следующим образом.

На атомно-молекулярном уровне: поглощение света тканевым фотоакцептором → внешний фотоэффект → внутренний фотоэффект и его проявления: возникновение фотопроводимости; возникновение фотоэлектродвижущей силы; фотодиэлектрический эффект; электролитическая диссоциация ионов (разрыв слабых связей);

возникновение электронного возбуждения; миграция энергии электронного возбуждения; первичный фотофизический эффект; появление первичных фотопродуктов.

На клеточном уровне: изменение энергетической активности клеточных мембран; активация ядерного аппарата клеток, системы ДНК-РНК-белок; активация окислительно-восстановительных, биосинтетических процессов и основных ферментативных систем; увеличение образования макроэргов (АТФ); увеличение митотической активности клеток, активация процессов размножения. На клеточном уровне реализована уникальная способность лазерного света восстанавливать генетический и мембранный аппарат клетки, снижать интенсивность перекисного окисления липидов, обеспечивая антиоксидантное и протекторное действие.

На органном уровне: понижение рецепторной чувствительности; уменьшение длительности фаз воспаления; уменьшение интенсивности отека и напряжения тканей; увеличение поглощения тканями кислорода; повышение скорости кровотока; увеличение количества новых сосудистых коллатералей; активация транспорта веществ через сосудистую стенку.

На уровне целостного организма (клинические эффекты): противовоспалительный, противоотечный, фибринолитический, тромболитический, миорелаксирующий, нейротропный, анальгезирующий, регенераторный, десенсибилизирующий, иммунокорректирующий, улучшение регионального кровообращения, гипохолестеринемический, бактерицидный и бактериостатический.

В стоматологии в основном используется НИЛИ красного и ближнего инфракрасного диапазона спектра. НИЛИ красного диапазона спектра обладает выраженным противовоспалительным действием, активизирует функцию митохондрий, ускоряет метаболизм, увеличивает потребление кислорода и активизирует тканевое дыхание. Одновременно подавляются анаэробные процессы, предотвращается развитие ацидоза и вторичных дистрофических изменений. Активизация кровотока в тканях обусловлена повышением скорости движения крови, расширением артериальных сосудов, увеличением количества функционирующих коллатералей. Доказано, что НИЛИ красного диапазона спектра повышает интенсивность кровоснабжения в периодонте на 20%. Согласно литературным данным, для нормализации микроциркуляторных показателей в тканях десны при лечении ХП использование НИЛИ красной области спектра эффективнее, чем инфракрасной. Лазерное излучение красного диапазона спектра проникает в ткани на глубину не более 25 мм, что оптимально для лечения хронического

периодонтита, при котором патологический очаг находится на небольшой глубине.

В настоящее время установлено, что в реализации биологических эффектов НИЛИ важная роль принадлежит активации иммунной системы. Как правило, воспалительные процессы сопровождаются дестабилизацией иммунного статуса с возможным развитием иммунной недостаточности, которая снижает эффективность проводимой терапии, способствует активизации патогенной и условно-патогенной микрофлоры.

Все эти эффекты позволяют применять данный вид излучения в комплексном лечении ХП. Многочисленными исследователями были предложены схемы использования НИЛИ с длиной волны 0,63-0,65 мкм для лечения ХП, данные о которых представлены в таблице 1.

Таблица 1. Схемы применения низкоинтенсивного лазерного излучения в красном диапазоне спектра для лечения хронического периодонтита

ФИО авторов, год	Методика облучения
Буйлин В.А., 1997	Длина волны 0,63 мкм, ПМ 100-200 мВт/см ² , экспозиция на одно поле 2-5 мин; курс 7-10 процедур.
Морозова Г.А., 1998	Длина волны 0,63 мкм, мощность на выходе 20 мВт, с экспозицией на каждое поле – 20-30 с и суммарной экспозицией облучения во время одного сеанса – 7-10 мин., курс 10 процедур
Банченко Г.В. и соавт., 1998	Длина волны 0,63 мкм, ПМ 200 мВт/см ² с экспозицией 2-3 минуты на одно поле. разовая доза на одно поле 24-36 Дж/см ² , курсовая доза до 180 Дж/см ² (2-5 сеансов).
Кунин А.А., Панкова С.Н., 2003	Последовательно противовоспалительные параметры: длина волны 0,63 мкм, ПМ 120-140 мВт/ см ² при максимальной мощности. Затем стимулирующие параметры: длина волны 0,63 мкм, ПМ 40-60 мВт/см ² при мин. мощности, время экспозиции по 2 минуты на одно поле.
Лепилин А.В., Райгородский Ю.М. и соавт., 2007	Длина волны 0,65 мкм, ПМ 100-200 мВт/см ² , экспозиция – 30 сек – 4 мин на каждое поле, 2-3 процедуры с интервалом 2 дня, плотность энергии – 3-24 Дж/см ² , d лазерного пучка 3,5–5 мм.
Лукьянович П.А., Кунин А.А. и соавт., 2009	Длина волны 0,64 мкм, ПМ 17 мВт/см ² , курс 10 процедур.
Булкина Н.В., Кропотина А.Ю. и соавт., 2011	Длина волны излучения 632,8 нм, мощность на выходе из световода 25 мВт, время воздействия 10 минут, 7-10 процедур.

Учреждения здравоохранения широко оснащены лазерными аппаратами, генерирующими НИЛИ красного диапазона спектра.

Применение в стоматологии высокоинтенсивного лазерного излучения

1. Бактериальная деcontаминация.
2. Абляция (рассечение) мягких тканей.
3. Абляция эмали.
4. Абляция дентина.
5. Абляция костной ткани.
6. Депигментация меланина и других эндогенных пигментов.

Самостоятельное или комбинированное применение указанных выше методов обеспечивает клиническое применение лазеров во вспомогательных стоматологических процедурах.

Важные хирургические принципы и рекомендации:

1. Следует всегда использовать защитные очки. Длина волны и оптическая плотность излучения должны быть указаны на объективе и корпусе прибора. Необходимы средства защиты глаз.

2. Следует всегда использовать высокопроизводительную систему вакуумного отсоса или дымоудаления.

3. При возможности следует обеспечивать натяжение ткани, подвергающейся воздействию хирургического лазера.

4. Скорость движения руки хирурга будет зависеть от средних мощности, длины импульса и паузы между импульсами, используемых хирургом. Обугливание тканей является нежелательным, его следует избегать. Использование ирригации водой для охлаждения может помочь уменьшить обугливание и, в дальнейшем, температурное поражение.

5. Следует использовать реципрокные (возвратно-поступательные) движения для поддержания перемещения и повышения эффективности.

6. В большинстве случаев отсутствует необходимость наложения швов и пародонтальных повязок.

7. Световод следует всегда держать в контакте с тканями и перпендикулярно им в связи с отклонением излучения после его выхода из наконечника световода. Контакт с тканями также уменьшает возможность отражения и рассеивания. Попытки бесконтактной абляции следует предпринимать только в том случае, если хирург имеет обширный опыт в лазерной хирургии, в связи с глубиной проникновения длин волн ближнего инфракрасного спектра.

8. Коагулят (денатурированный белок) накапливается на наконечнике световода; его следует регулярно удалять влажной марлевой салфеткой. Нельзя использовать салфетку, пропитанную спиртом, в связи с риском возгорания.

В основе использования хирургических лазеров лежат два основных принципа: альтернативное применение высокоинтенсивного лазерного излучения в качестве скальпеля, как многопрофильного хирургического инструмента, и физического фактора, обладающего широким спектром биологического действия.

Лазерная хирургия основана на деструктивном воздействии на биоткани: тепловой, гидродинамический, фотохимический эффекты от лазерного излучения вызывают деструкцию ткани. В качестве деструктивного фактора чаще всего используют энергию тепла. Лазерный свет поглощается определенным структурным элементом, входящим в состав биоткани. Эффективность лазерной хирургии определяется эффективностью преобразования энергии лазерного пучка света в тепло на поверхности или в объеме биоткани. Основной диапазон длин волн хирургических лазеров от 200 до 20 000 нм. Глубина проникновения лазерного света CO₂-лазера и Er:YSGG лазера составляет 0,05 мм; Er:YAG лазера – 0,005 мм; Nd:YAG лазера – 11,5 мм. Учитывая то, что морфофункциональные характеристики сказываются на эффекте лазерного воздействия, необходимо учитывать все возможные реакции локального и общего свойства.

Применение лазеров в хирургической практике имеет ряд преимуществ, обусловленными уникальными свойствами и спецификой воздействия лазерного излучения на биологические ткани. Отсутствие прямого контакта инструмента с биотканью при проведении хирургического вмешательства с помощью луча лазера резко снижает опасность инфицирования оперируемых органов. Излучение лазера убивает патологическую микрофлору в операционной зоне, чем уменьшается вероятность послеоперационных осложнений.

Привлекательность лазерных технологий объясняется рядом их преимуществ перед альтернативными методами. Прежде всего, рассекая ткани, лазерный луч одновременно коагулирует сосуды на стенках разреза. Уменьшаются операционные и послеоперационные боли, снижается психологическая травма, особенно у детей. Важным качеством хирургического лазера является то, что обработка им тканей стимулирует процессы регенерации. Излучение обладает широким спектром лечебного действия: вызывает выраженный противовоспалительный эффект, нормализует циркуляцию, понижает проницаемость сосудистых стенок, обладает фибрино-тромболитическим свойством, стимулирует обмен веществ, регенерацию тканей и повышает содержание в них кислорода, ускоряет заживление ран, предотвращает образование грубых послеоперационных рубцов и др. Таким образом, луч лазера – это

высокоточный бесконтактный, бескровный, стерильный и бактерицидный инструмент, позволяющий значительно сократить процесс послеоперационного заживления.

СО₂-лазер нашел свое применение для диссекции тканей, фотокоагуляции, обеспечении надежного гемостаза.

В литературе указано на достаточно широкое применение лазера в имплантологии. Разрез для поднятия лоскута, вапоризация грануляционной ткани, наметка будущего местоположения имплантата (вместо пилотного сверла) и угол, под которым он будет установлен, раскрытие имплантата. Эрбиевый лазер способен удалять бляшки с поверхности имплантатов без каких-либо морфологических изменений их поверхности. Отмечено также бактерицидное действие лазера на поверхность имплантата даже при низкой мощности.

Хирургические методы лечения заболеваний пародонта имеют большое распространение во многих странах. Наиболее эффективной по сравнению с кюретажем является лоскутная операция, при которой ликвидируются пародонтальные карманы. Один из этапов этой операции, определяющий ее исход – деэпителизация внутренней поверхности пародонтального кармана. Обычно это делают с помощью ножниц, кюрет и других механических способов. Такие манипуляции травмируют лоскут, и после его укладки нередко наблюдается его склерозирование, рубцевание, что приводит к значительной ретракции десны с обнажением зубов порой ниже первоначального уровня. При использовании лазерного способа абляции результаты намного лучше. Деэпителизацию внутренней поверхности пародонтального кармана проводят слегка расфокусированным лазерным лучом. При этом происходит полное послойное испарение остатков зубных отложений, микробных колоний, грануляций и эпителия.

Эндодонтия

Диодные лазеры обеспечивают отличную антибактериальную обработку в корневых каналах, намного более эффективную, чем остальные средства. Исследование дентинных канальцев показывает, что бактериальная контаминация может достигать глубины 1 100 мкм. Химические средства для деконтаминации обеспечивают активность лишь на глубине до 100 мкм. Светодиодные лазеры обеспечивают полную деконтаминацию на глубине до 1 000 мкм.

Показания: все виды корневых каналов, частично инфицированные каналы, а также каналы, подлежащие повторному лечению.

Параметры лазера: световод диаметром 200 мкм и программа «антибактериальная обработка».

Методика: необходимо раскрыть канал минимум до диаметра 30 по стандарту ISO, высушить его после обычной химической обработки с помощью бумажного штифта. Отметить рабочую длину световода на 1 мм короче расстояния до верхушки корня. Поместить световод в канал на эту глубину, включить лазер и медленно извлекать световод, поворачивая его в стороны. Продолжительность обработки каждого канала не должна превышать 15 секунд.

Периодонтология

Длины волн диодного лазера обладают подходящими характеристиками для пародонтологического лечения в связи с отличным уровнем бактериальной деконтаминации (99,6 %).

1. Лечение зубодесневого кармана

Показания: боль пародонтологического происхождения

Методика: облучение болезненной зоны в течение нескольких минут или до тех пор, пока боль не прекратится.

2. Гингивэктомия

Показания: избыточный уровень десны, достаточное количество прикрепленной ткани и биологическая ширина.

Параметры лазера: световод диаметром 400 или 600 мкм.

Методика: Направив световод под углом 45° к продольной оси зуба, необходимо вести его вдоль анатомической границы десны и иссекать необходимое количество мягких тканей. Может быть использован угол 90°, если в дальнейшем врач планирует сделать край тоньше и создать скос с помощью движений, напоминающих движения ластика.

3. Закрытый кюретаж

Показания: отек десны, избыточная глубина зубодесневого кармана, которую невозможно вылечить с помощью консервативного лечения.

Параметры лазера: световод диаметром 300, 400 или 600 мкм.

Методика: быстрым движением сформировать внутренний скос и удалить интрасулькулярный эпителий, а также уменьшить высоту края десны на желаемую высоту.

4. Антибактериальная обработка

Показания: пародонтит любой степени тяжести, сопровождающийся кровоточивостью или потерей костной ткани.

Параметры лазера: Световод диаметром 300 или 400 мкм.

Методика: Описаны несколько методик, эффективных для данной процедуры. Основная идея заключается в покрытии всей области кармана облучением лазера, что позволит уничтожить бактерии. Некоторые врачи начинают с верхней части кармана и перемещаются в апикальном

направлении круговыми движениями на глубину на 1 мм меньше глубины кармана, некоторые начинают с основания кармана на альвеолярном отростке, некоторые обеспечивают вертикальные движения вверх-вниз. Видимо, успешными являются все методы при условии покрытия всей обрабатываемой области. Общее время обработки одного кармана составляет от 15 до 30 секунд.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Борк, К. Болезни слизистой оболочки полости рта и губ. Клиника, диагностика и лечение : атлас и руководство : пер. с нем. / К. Борк, В. Бургдорф, Н. Хеде. – 3-е изд. – М. : Мед. лит., 2011. – 438 с.
2. Гранько, С. А. Малоинвазивные методы лечения патологии твердых тканей зубов : монография / С. А. Гранько ; Белорус. мед. акад. последиплом. образования. – Минск : БелМАПО, 2019. – 245 с.
3. Данилевский, Н. Ф. Кератозы слизистой оболочки полости рта и губ / Н. Ф. Данилевский, Л. И. Урбанович. – Киев, 1979. – 190 с.
4. Заболевания слизистой оболочки полости рта и губ / А. Л. Машкиллейсон [и др.] ; ред.: Е. В. Боровский, А. Л. Машкиллейсон. – М. : МЕДпресс, 2001. – 319 с.
5. Запорожан, В. М. ВІЛ-інфекція і СНІД / В. М. Запорожан, М. Л. Аряєв. – 2-е вид., перероб. і доп. – К. : Здоров'я, 2004. – 636 с., іл.
6. Защита рабочего поля в стоматологии : учеб.-метод. пособие / И. К. Луцкая [и др.] ; Белорус. мед. акад. последиплом. образования. – Минск : БелМАПО, 2016. – 55 с.
7. Индивидуальная гигиена полости рта у пациентов с одиночными дефектами зубного ряда / И. К. Луцкая [и др.] // Современ. стоматология. – 2016. – № 4. – С. 57–59.
8. Каспина, А. И. Пузырные заболевания с проявлениями на слизистой оболочке рта / А. И. Каспина, В. А. Гордеева, Н. А. Бухарцева : учеб.-метод. пособие. – СПб. : Изд-во СПбМАПО, 2011. – 44 с.
9. Клиника, диагностика, лечение эрозий и клиновидных дефектов : учеб.-метод. пособие / И. К. Луцкая [и др.] ; Белорус. мед. акад. последиплом. образования. – Минск : БелМАПО, 2011. – 27 с.
10. Клиническая стоматология. Госпитальный курс / под общ. ред. С. Д. Арутюнова, В. Н. Трезубова. – 3-е изд., доп. и перераб. – М. : Практ. медицина, 2020. – Т. I : Организационные и профилактические аспекты клинической стоматологии / ред. С. Д. Арутюнов, В. Д. Вагнер. – 104 с.
11. Ковецкая, Е. Е. Кандидоз слизистой оболочки полости рта, губ и языка. Особенности клинической картины, дифференциальная диагностика, лечение : учеб.-метод. пособие / Е. Е. Ковецкая ; Белорус. мед. акад. последиплом. образования. – Минск : БелМАПО, 2021. – 35 с.
12. Ковецкая, Е. Е. Оптимизация работы врача-стоматолога : учеб.-метод. пособие / Е. Е. Ковецкая, И. В. Кравчук ; Белорус. мед. акад. последиплом. образования. – Минск : БелМАПО, 2018. – 28 с.

13. Копецкий, И. С. Кариесология : учеб. пособие / И. С. Копецкий. – М. : МИА, 2020. – 328 с.
14. Лопатин, О. А. Методы повышения эффективности визуализации в терапевтической стоматологии / О. А. Лопатин // Современ. стоматология. – 2016. – № 1. – С. 66–69.
15. Луцкая И. К. Современные средства и методы обработки пломб : учеб.-метод. пособие / И. К. Луцкая, Д. В. Данилова ; Белорус. мед. акад. последиплом. образования. – Минск : БелМАПО, 2015. – 34 с.
16. Луцкая И. К. Физиология зуба : учеб.-метод. пособие / И. К. Луцкая, Т. А. Запашник ; Белорус. мед. акад. последиплом. образования. – Минск : БелМАПО, 2012. – 32 с.
17. Луцкая, И. К. Болезни пародонта / И. К. Луцкая. – М. : Мед. лит, 2010. – 243 с.
18. Луцкая, И. К. ВИЧ-инфекция. Проявления в полости рта : учеб.-метод. пособие / И. К. Луцкая, С. А. Гранько ; Белорус. мед. акад. последиплом. образования. – Минск : БелМАПО, 2012. – 24 с.
19. Луцкая, И. К. Восстановительная стоматология / И. К. Луцкая. – Минск : Выш. шк., 2016. – 207 с.
20. Луцкая, И. К. Диагностика и лечение гиперестезии зубов / И. К. Луцкая, О. А. Лопатин // Современ. стоматология. – 2006. – № 1. – С. 31–37.
21. Луцкая, И. К. Диагностический справочник стоматолога / И. К. Луцкая. – 2-е изд. – М. : Мед. лит., 2010. – 361 с.
22. Луцкая, И. К. Изолирование рабочего поля как важный этап эстетического реставрирования зубов / И. К. Луцкая // Современ. стоматология. – Киев, 2017. – № 2. – С. 10–13.
23. Луцкая, И. К. Индивидуальная стоматологическая профилактика : учеб.-метод. пособие / И. К. Луцкая, И. В. Кравчук, Н. В. Новак ; Белорус. мед. акад. последиплом. образования. – Минск : БелМАПО, 2015. – 32 с.
24. Луцкая, И. К. Использование "Международной классификации стоматологических болезней на основе МКБ-10" в клинике терапевтической стоматологии : учеб.-метод. пособие / И. К. Луцкая, А. М. Матвеев ; Белорус. мед. акад. последиплом. образования. – [2-е изд.], – Минск : БелМАПО, 2019. – 39 с.
25. Луцкая, И. К. Использование оптических устройств в эстетической стоматологии : учеб.-метод. пособие / И. К. Луцкая, О. А. Лопатин, Т. А. Запашник ; Белорус. мед. акад. последиплом. образования. – Минск : БелМАПО, 2012. – 29 с.

26. Луцкая, И. К. Клиническая возрастная гистология зуба : учеб.-метод. пособие / И. К. Луцкая ; Белорус. мед. акад. последиплом. образования. – Минск : БелМАПО, 2013. – 42 с.
27. Луцкая, И. К. Клинические показания к дифференцированному выбору средств и методов лечения постоянных зубов / И. К. Луцкая // Дента Клуб. – 2019. – № 9. – С. 43–50.
28. Луцкая, И. К. Клинический разбор случаев проявления красного плоского лишая в полости рта / И. К. Луцкая, О. Г. Зиновенко, И. О. Белоиваненко // Клин. разбор в общ. медицине. – 2021. – № 6. – С. 46–52.
29. Луцкая, И. К. Командный подход к изготовлению сложной эстетической конструкции : учеб.-метод. пособие / И. К. Луцкая, Н. В. Новак ; Белорус. мед. акад. последиплом. образования. – Минск : БелМАПО, 2016. – 38 с.
30. Луцкая, И. К. Мастер-класс по эстетической стоматологии / И. К. Луцкая, Н. В. Новак. – М. : Мед. лит., 2013. – 144 с.
31. Луцкая, И. К. Методы и средства индивидуальной гигиены полости рта у пациентов с имплантатами : учеб.-метод. пособие / И. К. Луцкая, О. Г. Зиновенко ; Белорус. мед. акад. последиплом. образования. – Минск : БелМАПО, 2015. – 42 с.
32. Луцкая, И. К. Научное и клиническое обоснование чувствительности зуба / И. К. Луцкая, О. А. Лопатин // Современ. стоматология. – 2005. – № 4. – С. 4–7.
33. Луцкая, И. К. Принципы эстетической стоматологии / И. К. Луцкая. – М. : Мед. лит., 2012. – 224 с.
34. Луцкая, И. К. Проявления пузырчатки на слизистой оболочке полости рта : учеб.-метод. пособие / И. К. Луцкая, И. В. Кравчук ; Белорус. мед. акад. последиплом. образования. – Минск : БелМАПО, 2016. – 24 с.
35. Луцкая, И. К. Стеклоиономерные пломбировочные материалы : учеб.-метод. пособие / И. К. Луцкая, О. Г. Зиновенко, Т. А. Глыбовская ; Белорус. мед. акад. последиплом. образования. – Минск : БелМАПО, 2021. – 42 с.
36. Луцкая, И. К. Фотография в стоматологии: информативность и качество изображения / И. К. Луцкая // Новое в стоматологии. – 2017. – № 7. – С. 2–11.
37. Луцкая, И. К. Фоторегистрация как способ повышения качества диагностики и лечения в стоматологии (обучение) / И. К. Луцкая // Стоматол. журн. – 2019. – Т. 20, № 4. – С. 252–259.

38. Луцкая, И. К. Эстетическая стоматология. Выбор метода лечения постоянных зубов [Электронный ресурс]: зарег. в отраслевом фонде алгоритмов и программ М-ва здравоохранения Респ. Беларусь № 000227 от 13.07.2011 / И. К. Луцкая, Н. В. Новак. – Компьютер. программа. – Минск, 2011. – 1 электрон. опт. диск (CD-ROM).
39. Луцкая, И. К. Диагностика и лечение пульпита и периодонтита : учеб. пособие / И. К. Луцкая. – Минск : Выш. шк., 2017. – 239 с.
40. Луцкая, И. К. Добровольное согласие информированного пациента на стоматологическое вмешательство : учеб.-метод. пособие / И. К. Луцкая ; Белорус. мед. акад. последиплом. образования. – 2-е изд. – Минск : БелМАПО, 2020. – 35 с.
41. Луцкая, И. К. Заболевания слизистой оболочки полости рта / И. К. Луцкая. – 2-е изд. – М. : Мед. лит., 2014. – 224 с.
42. Луцкая, И. К. Лекарственные средства в стоматологии : карман. справ. врача / И. К. Луцкая, В. Ю. Мартов. – 2-е изд., перераб. и доп. – М. : Мед. лит., 2018. – 384 с.
43. Луцкая, И. К. Особенности проявления кератозов в полости рта : учеб.-метод. пособие / И. К. Луцкая, О. Г. Зиновенко ; Белорус. мед. акад. последиплом. образования. – Минск : БелМАПО, 2015. – 33 с.
44. Луцкая, И. К. Рентгенологическая диагностика в стоматологии / И. К. Луцкая. – М. ; Витебск : Мед. лит., 2018. – 117 с.
45. Луцкая, И. К. Терапевтическая стоматология : учеб. пособие для слушателей системы дополн. образования по специальности «Стоматология» / И. К. Луцкая. – Минск : Выш. шк., 2014. – 607 с.
46. Максимовский, Ю. М. Терапевтическая стоматология: рук. к практ. занятиям / Ю. М. Максимовский, А. В. Митронин. – М. : ГЭОТАР Медиа, 2012. – 432 с.
47. Методы прогнозирования и ранней диагностики кариеса / И. К. Луцкая [и др.]. – Минск : БелМАПО, 2020. – 33 с.
48. Методы эстетического лечения депульпированных зубов : учеб.-метод. пособие / И. К. Луцкая [и др.]; Белорус. мед. акад. последиплом. образования. – Минск : БелМАПО, 2017. – 26 с.
49. Минимальная инвазивность / R. Frankenberger [et al.] // Новое в стоматологии. – 2014. – № 1. – С. 10–15.
50. Минимально инвазивное лечение зубов у детей и подростков : учеб.-метод. пособие / И. К. Луцкая [и др.]; Белорус. мед. акад. последиплом. образования. – Минск : БелМАПО, 2021. – 27 с.

51. Многоформная экссудативная эритема: лечение : учеб.-метод. пособие / С. П. Рубникович [и др.] ; Белорус. мед. акад. последиплом. образования. – Минск : БелМАПО, 2020. – 17 с.
52. Многоформная экссудативная эритема: клиника, диагностика : учеб.-метод. пособие / С. П. Рубникович [и др.] ; Белорус. мед. акад. последиплом. образования. – Минск : БелМАПО, 2018. – 28 с.
53. Некоторые тенденции в развитии эпидемии ВИЧ/СПИД в Республике Беларусь / Н. Д. Коломиец [и др.] // Медицина. – 2014. – № 1. – С. 30–34.
54. Николаев, А. И. Практическая терапевтическая стоматология : учеб. пособие / А. И. Николаев, Л. М. Цепов. – 11-е изд. – М. : МЕДпресс-информ, 2019. – 927 с.
55. Новак, Н. В. Альтернативные методы адгезивного протезирования в стоматологии : учеб.-метод. пособие / Н. В. Новак ; Белорус. мед. акад. последиплом. образования. – Минск : БелМАПО, 2021. – 23 с.
56. Новак, Н. В. Флуоресцентная активность твердых тканей зубов и пломбировочных материалов / Н. В. Новак // Стоматология. Эстетика. Инновации. – 2019. – Т. 3, № 1. – С. 56–66.
57. Новак, Н. В. Эстетическая стоматология: восстановление зубов с дефектами твердых тканей кариозного и некариозного происхождения / Н. В. Новак ; Белорус. мед. акад. последиплом. образования. – Минск : БелМАПО, 2011. – 256 с.
58. Окушко, В. Р. Основы физиологии зуба / В. Р. Окушко. – М. : Newdent, 2008. – 344 с.
59. Окушко, В. Р. Функциональная резистентность эмали и феномен чреспокровного транспорта жидкости / В. Р. Окушко, Р. В. Окушко, Р. В. Урсан // Саратов. науч.-мед. журн. – 2011. – Т. 7, № 1. – С. 211–216.
60. Особенности диагностики кератозов слизистой оболочки рта в поликлинических условиях / Л. П. Герасимова [и др.] // Практ. медицина. – 2013. – № 4. – С. 34–39.
61. Павлюк, И. В. Многоформная экссудативная эритема : клиника, диагностика, лечение : монография / И. В. Павлюк, Н. Н. Воляк, Г. А. Потемкина; под. ред. В. В. Чопяк, Р. В. Казаковой. – Львов : ГалДент, 2010. – 88 с.
62. Проявления буллезной формы плоского лишая в полости рта / И. К. Луцкая [и др.] // Современ. стоматология. – 2019. – № 2. – С. 35–40.
63. Современные матричные системы в эстетической стоматологии : учеб.-метод. пособие / И. К. Луцкая [и др.] ; Белорус. мед. акад. последиплом. образования. – Минск : БелМАПО, 2018. – 21 с.

64. Улитовский, С. Б. Средства индивидуальной гигиены рта : учеб. для последиплом. образования / С. Б. Улитовский. – М. : СИМК, 2018. – 197 с.
65. Шерман, В. Д. Современный алгоритм диагностики муковисцидоза / В. Д. Шерман, Н. Ю. Каширская, Н. И. Капранов // Педиатрия. Журн. им. Г.Н. Сперанского. – 2014. – Т. 93, № 4. – С. 68–74.
66. Baart, J. A. Local Anaesthesia in Dentistry / J. A. Baart, H. S. Brand. – Springer Int. Publ. AG, 2017. – 192 p.
67. Bonding to caries-affected dentin / M. Nakajima [et al.] // Japanese Dent. Sci. Rev. – 2011. – Vol. 47. – P. 102–114.
68. Bowen, R. L. Adhesive bonding of various materials to hard tooth tissues II. Bonding to dentin promoted by a surface-active comonomer / R. L. Bowen // J. of Dent. Res. – 1965. – Vol. 44, № 5. – P. 895–902.
69. Bowen, R. L. Adhesive bonding of various materials to hard tooth tissues: improvement in bond strength to dentin / R. L. Bowen, E. N. Cobb, J. E. Rapson // J. of Dent. Res. – 1982. – Vol. 61, № 9. – P. 1070–1076.
70. Cavalcanti, B. N. Pulpal temperature increases with Er: YAG laser and high-speed handpieces / B. N. Cavalcanti, J. L. Lage-Marques, S. M. Rode // J. Prosthet. Dent. – 2003. – Vol. 90, № 5. – P. 447–451.
71. Comparison between universal adhesives and two-step self-etch adhesives in terms of dentin bond fatigue durability in self-etch mode A. Tsujimoto [et al.] // Eur. J. of Oral. Sci. – 2017. – Vol. 125, № 3. – P. 215–222.
72. Decloux, D. Local anaesthesia in dentistry: a review [Electronic resource] / D. Decloux, A. Ouanounou // Int. Dent. J. – 2020. – Mode of access: doi: 10.1111/idj.12615. – Date of access: 14.06.2022. – Online ahead of print.
73. Dental Composite Materials for Direct Restorations / ed. V. Miletic. – Springer, 2018. – 319 p.
74. Doshi, J. Bone anchored hearing aids in children / J. Doshi, A. L. McDermott // Expert Rev. of Med. Devices. – 2015. – Vol. 12, № 1. – P. 73–82.
75. Family Functioning and Child Behavioral Problems in Households Affected by HIV and AIDS in Kenya / T. R. Thurman [et al.] // AIDS and Behavior. – 2015. – Vol. 18, № 5. – P. 1408–1414.
76. Feraru, M. Dental Visualization A Practical Approach to Digital Photography and Workflow / M. Feraru, N. Bichacho. – 1st Edition. – Quintessence Publishing, 2018. – 248 p.
77. Friedl, K. Clinical performance of a new glass ionomer-based restoration system / K. Friedl, K. A. Hiller, K. H. Friedl // Dent. Mater. – 2012. – Vol. 27, № 10. – P. 1031–1037.

78. Gillam, D. G. A new perspective on dentine hypersensitivity – guidelines for general dental practice / D. G. Gillam // *Dent. Update.* – 2017. – Vol. 44, № 1. – P. 33–42.
79. Infiltration of the initial caries lesion with low viscous composite resin / I. Tusek [et al.] // *Zbornik Radova : Osmi kongres stomatologa vojvodina, Novi Sad, 13–14 maj 2017 g.* – Novi Sad, 2017. – P. 70–73.
80. Muhadisa, T. C. Psychosocial effects of parental loss on children orphaned by HIV and AIDS perspectives from caregivers [Electronic resource] : submitted in accordance with the requirements for the degree of master of arts in clinical psychology / T. C. Muhadisa ; University of South Africa. – 2012. – https://uir.unisa.ac.za/bitstream/handle/10500/9221/dissertation_muhadisa_tc.pdf. – Date of access: 14.06.2022.
81. Nagarkar, S. Universal dental adhesives: Current status, laboratory testing, and clinical performance / S. Nagarkar, N. Theis-Mahon, J. Perdigão // *J. of Biomed. Mater. Res. B Appl. Biomater.* – 2019. – Vol. 107, № 6. – P. 2121–2131.
82. Nakabayashi, N. The promotion of adhesion by the infiltration of monomers into tooth substrates / N. Nakabayashi, K. Kojima, E. Masuhara // *J. of Biomed. Mater. Res.* – 1982. – Vol. 16, № 3. – P. 265–273.
83. Non-pressure adhesion of a new adhesive restorative resin / T. Fusayama [et al.] // *J. of Dent. Res.* – 1979. – Vol. 58, № 4. – P. 1364–1372.
84. Paucity of Nanolayering in Resin-Dentin Interfaces of MDP-based Adhesives / F. Tian [et al.] // *J. of Dent. Res.* – 2016. – Vol. 95, № 4. – P. 380–387.
85. Sahingur, S. E. *Emerging Therapies in Periodontics* / S. E. Sahingur. – Springer Nature Switzerland AG, 2020. – 271 p.
86. Stewart, M. *Clinical Aspects of Dental Materials* / M. Stewart. – 5th ed. – Jones & Bartlett Learning, 2020. – 544 p.
87. The effect of a nano- α lled coating on the 3-year clinical performance of a conventional high-viscosity glass ionomer cement / V. T. K. Diem [et al.] // *Clin. Oral Investig.* – 2014. – Vol. 18, № 3. – P. 753–759.
88. Tooth wear in young subjects: a discriminator between sleep bruxers and controls? / S. Abe [et al.] // *Int. J. of Prosthodont.* – 2009. – Vol. 22, № 4. – P. 342–350.
89. True Allergy to Amide Local Anesthetics: A Review and Case Presentation / B. Bina [et al.] // *Anesth. Prog.* – 2018. – Vol. 65, № 2. – P. 119–123.
90. Universal Adhesives: Setting Characteristics and Reactivity with Dentin [Electronic resource] / D. Papadogiannis [et al.] // *Materials.* – Basel, 2019. – Vol. 12, № 10. – Mode of access: <https://www.mdpi.com/1996-1944/12/10/1720/htm>. – Date of access: 14.06.2022.

Учебное издание

Новак Наталья Владимировна
Луцкая Ирина Константиновна
Зиновенко Ольга Геннадьевна
Ковецкая Елена Евгеньевна
Кравчук Ирина Владимировна
Гранько Светлана Антоновна
Бобкова Ирина Леонидовна
Лопатин Олег Александрович

СТОМАТОЛОГИЯ ТЕРАПЕВТИЧЕСКАЯ

Часть 2

Учебное пособие

В авторской редакции

Подписано в печать 05.02.2023. Формат 60×84/16. Бумага «Снегурочка».

Печать ризография. Гарнитура «Times New Roman».

Печ. л. 16,63. Уч.- изд. л. 13,23. Тираж 50 экз. Заказ 101.

Издатель и полиграфическое исполнение –
государственное учреждение образования «Белорусская медицинская
академия последипломного образования».

Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя,
распространителя печатных изданий № 1/136 от 08.01.2014.

Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя,
распространителя печатных изданий № 3/1275 от 23.05.2016.

220013, г. Минск, ул. П. Бровки, 3, корп. 3.