

Министерство здравоохранения Российской Федерации
Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
профессионального образования
ПЕРВЫЙ МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ имени И.М.СЕЧЕНОВА

*Профилактические
мероприятия при
отбеливании зубов*

Эмаль (enamelum)

Состав эмали:

- * неорганические вещества - 95 %
- * органические - 1,2 %
- * вода - 3,8 %

Толщина эмали:

- в области жевательных бугров постоянных зубов - 2,3 - 3,5 мм
- на латеральных поверхностях боковых зубов она - 1 - 1,3 мм
- у временных зубы слой эмали не более 1 мм
- наиболее тонкий слой эмали у шейки зуба – 0,01 мм

Плотность эмали снижается от поверхности коронки вглубь к дентино-эмалевой границе и от режущей части к шейке зуба

Строение эмали

1. **Эмалевые призмы**
2. **Межпризменное вещество**
3. **Полосы Гунтера-Шрегера**
4. **линии Ретциуса**
5. **Эмалевые пластинки и пучки**
6. **Эмалевые веретёна**

Эмалевые призмы

- главные структурно-функциональные единицы эмали, проходящие пучками через всё её толщу радиально (преимущественно перпендикулярно дентино-эмалевой границе (ДЭГ) и несколько изогнутые в виде буквы S

1. **Форма призм на поперечном сечении:** овальная, полигональная, арочная
2. Диаметр призм увеличивается от ДЭГ к поверхности эмали **в два раза**
3. Эмалевые призмы состоят из плотно уложенных кристаллов **гидроксиапатита** ($\text{Ca}_{10}(\text{PO}_4)_6(\text{OH})_2$) и **восьмикальциевого фосфата** ($\text{Ca}_8\text{H}_2(\text{PO}_4)_6 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$)
4. Между кристаллами имеются **микространства**, заполненные водой (эмалевой жидкостью), которая служит переносчиком ряда веществ и ионов
5. Расположение кристаллов гидроксиапатита в эмалевых призмах **упорядоченное** (в виде ёлочки)
6. Органический матрикс сохраняется в виде **тонкой трёхмерной белковой сети**, нити которой располагаются между кристаллами
7. Призмы характеризуются **поперечной исчерченностью**
8. Наиболее периферическая часть каждой призмы представляет собой узкий слой (оболочку призмы), состоящий из менее минерализованного вещества

Межпризменное вещество

- * Окружает призмы округлой и полигональной формы и разграничивает их.
- * Обладает меньшей прочностью, чем эмалевые призмы, поэтому при возникновении трещин в эмали они обычно проходят по нему, не затрагивая призмы.

Полосы Гунтера-Шрегера

- * Вследствие изменений в направлении хода пучки эмалевых призм на продольных шлифах в одних участках эмали оказываются рассечёнными продольно (паразоны – светлые полосы), в других – поперечно (диазоны – тёмные полосы).
- * Чередование паразон и диазон на продольных шлифах эмали при их изучении в отражённом свете обуславливает появление светлых и тёмных полос шириной около 100 мкм (толщина 10-13-ти эмалевых призм), перпендикулярных поверхности эмали

Линии Ретциуса

* - тип исчерченности, образованный эмалевыми полосками, являются ростовыми линиями эмали

- * на продольных шлифах имеют вид симметричных арок, идущих косо от поверхности эмали к ДЭГ
- * На поперечных шлифах представляют собой концентрические круги
- * Появление линий обусловлено периодическим сжатием отростков Томса в сочетании с увеличением секреторной поверхности, образующей межпризменную эмаль. Возникает изгиб в ходе эмалевой призмы.
- * В эмали имеются 7-9 линий Ретциуса, с интервалом около 16 мкм, их формирование обусловлено ритмическим процессом с периодом около 1 недели. При нарушениях процессов образования эмали число линий Ретциуса увеличено.
- * Неонатальная линия – выраженная ростовая линия эмали, которая соответствует перинатальному периоду длительностью 1 нед. или более (когда нарушается образование эмали). Эта линия определяется во всех молочных зубах и первом постоянном моляре и имеет вид тёмной полоски, разделяющей эмаль, образованную до и после рождения.

Эмалевые пластинки и пучки

- * Участки эмали, содержащие недостаточно обызвествлённые эмалевые призмы и межпризменное вещество, в которых выявляется значительное количество белков с высокой молекулярной массой
- * Возникают в период развития зубов

Эмалевые веретёна

- * Короткие веретенообразные структуры, располагающиеся во внутренней трети эмали перпендикулярно ДЭГ
- * Являются гипоминерализованными участками эмали с относительно высоким содержанием органических компонентов
- * Образуются в результате проникновения отростков одонтобластов в эмаль

Дисколорит зубов

распространенная и многофакторная патология, составляющая актуальную проблему стоматологии, с одной стороны, связанную с эстетическим дефектом, а, с другой стороны, с несовершенством существующих методов лечения.



Изменение цвета зубов согласно МКБ-10

Коо.8 Другие нарушения развития зубов

- * Коо.80 Изменения цвета зубов в процессе формирования несовместимости групп крови
- * Коо.81 изменение цвета зубов вследствие врожденного порока билиарной системы
- * Коо.82 Изменение цвета зубов в процессе формирования вследствие порфирии
- * Коо.83 Изменение цвета зубов в процессе формирования вследствие применения тетрациклина
- * Коо.88 Другие уточненные нарушения развития зубов

Коз.6 Отложения (наросы) на зубах

- * Коз.60 Пигментированный налет
- * Коз.61 Обусловленный привычкой употреблять табак
- * Коз.62 Обусловленный привычкой жевать бетель
- * Коз.63 Другие обширные мягкие отложения, белые отложения
- * Коз.64 Наддесневой зубной камень
- * Коз.65 Поддесневой зубной камень
- * Коз.66 Зубной налет
- * Коз.68 Другие уточненные отложения на зубах
- * Коз.69 Отложение на зубах неуточненное

Коз.7 Изменения цвета твердых тканей зубов после прорезывания

- * Коз.70 Обусловленные наличием металлов и металлических соединений
- * Коз.71 Обусловленные кровоточивостью пульпы
- * Коз.72 Обусловленные привычкой жевать бетель
- * Коз.78 Другие уточненные изменения цвета
- * Коз.79 Изменение цвета неуточненное

Дисколориты

Временные

Включают дисколориты, возникшие вследствие:

- курения
- воздействия пищевых пигментов
- препаратов для полоскания рта
- грибок *Lichen dentalis*
- ряд производственных факторов

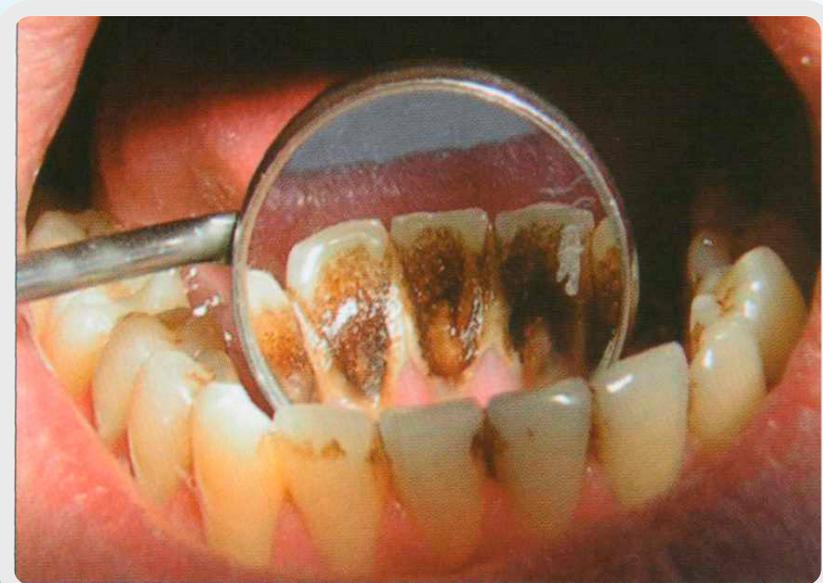
Постоянные

* Врожденные:

- «тетрациклиновые зубы»
- гипоплазия
- флюороз
- изменение цвета вследствие несовместимости групп крови
- наличия врожденного порока билиарной системы
- порфирии.

* Приобретенные:

- *Витальное окрашивание:*
 - возрастные изменения цвета зубов;
 - окрашивание тканей зуба, запломбированного амальгамой.
- *Девитальное окрашивание:*
 - вследствие травмы зуба (кровоизлияние в пульпу);
 - после пломбирования канала зуба окрашивающими пастами, содержащими тимол, форматив, йодоформ и др.;
 - вследствие наличия в канале отломков металлических инструментов или штифтов с признаками коррозии.



Тетрациклиновые зубы



Порфирии



Врожденный порок
билиарной системы



Флюороз



Возрастные изменения
цвета зубов



Последствие травмы зуба
(кровоизлияние в пульпу)



Пломбирование канала зуба
окрашивающими пастами



Окрашивание тканей зуба,
запломбированного амальгамой



Показания к отбеливанию

- * Изменение в цвете, вызванное гипоплазией эмали
- * Изменение в цвете, связанное с флюорозом
- * Дисколорит в виде «белого пятна»
- * Возрастные изменения цвета
- * Изменение цвета депульпированных зубов
- * «Тетрациклиновые зубы»

Противопоказания к отбеливанию

Общие:

- * возраст до 16 -18 лет
- * беременность и лактация
- * аллергическая реакция на перекись водорода, перекись карбамида, карбопол.
- * наличие тяжелых общих заболеваний (опухоли, повышенное АД, бронхиальная астма и т.д.).

Местные:

- * Несанированная полость рта (наличие кариозных полостей, сломанных зубов, обильных твердых и мягких зубных отложений)
- * Крупная пульпарная камера
- * Гиперестезия зубов
- * Значительные дефекты эмали, эрозии
- * Наличие большого количества пломб и коронок (после проведения отбеливания может возникнуть несоответствие в цвете между отбеленными зубами и ранее поставленными протезами или пломбами)
- * Рецессия десны с обнажением шейки зуба
- * Значительная убыль эмали в результате патологической или возрастной стираемости, глубокие трещины на поверхности эмали
- * Воспалительные заболевания пародонта в стадии обострения
- * Наличие ортодонтических конструкций

Классификация методов коррекции дисколорита зубов:

Осветление зубов

В клинических условиях:

- * Механическое
 - Абразивные пасты и щетки
 - Пескоструйные аппараты
 - Микроабразия
- * Ультразвуковое
- * Озонирование

В домашних условиях:

- * Полоски, содержащие перекись водорода
- * Гели, лаки
- * Зубные пасты
- * Ополаскиватели

Отбеливание зубов

По виду отбеливания:

В клинических условиях

- * Аппаратное
 - Фотоотбеливание
 - Источниками ультрафиолетового света
 - Источниками галогенового света
 - «Холодным» / «синим» светом
 - Плазменно-дуговые лампы
 - Лазерное
 - * Системы химической активации
- #### В домашних условиях
- * 1.2.1. С индивидуальными каппами
 - * 1.2.2. Со стандартными каппами
 - * 1.2.3. Действием светоизлучающих диодов (LED)

Классификация методов коррекции дисколорита зубов (продолжение):

Отбеливание зубов

По активному компоненту отбеливающего геля:

- * Содержащие перекись
 - Водорода
 - Карбамида
- * Не содержащие перекись
 - Молекулярное «псевдоперекисное» соединение на основе пербората натрия
 - Содержащие соединения хлора
 - Патентованные композиции

По области применения:

- * Наружное
- * Внутрикороновое
 - С использованием тепловой активации (термокаталитическое)
 - Без использования тепловой активации
- * Комбинированное



Осложнения после отбеливания зубов

- * **Очаговая деминерализация эмали** – перекисные соединения вызывают повышение проницаемости эмали с потерей минеральных компонентов, (кальция и фосфатов)
- * **Гиперчувствительность зубов** – отмечается в течение первых суток после проведения профессионального отбеливания, это связано с повышением проницаемости эмали, наличием микротрещин, а также раздражающим действием перекиси на пульпу.
- * **Воспаление тканей пародонта** – возникает при попадании отбеливающего агента на десну

Профилактика осложнений, связанных с отбеливанием зубов

Перед проведением отбеливания необходимо:

- * Обучить пациента методике чистки зубов и использования зубных нитей
- * Провести профессиональную гигиену полости рта и полировку зубов мелкоабразивными пастами
- * Определить цвет зубов (при помощи шкалы Vita)
- * Защитить десну и слизистую оболочку рта коффердамом

Профилактика осложнений, связанных с отбеливанием зубов

- * Использование реминерализующих средств при симптомах гиперестезии при профессиональном отбеливании
- * Сократить частоту и продолжительность воздействия отбеливающих веществ при домашнем отбеливании для уменьшения симптомов гиперестезии и для снижения воспалительных явлений десны
- * Тщательная изоляция десны и СОПР с помощью коффердама (использование жидкого коффердама) при профессиональном отбеливании

Отбеливающие зубные пасты

*Наиболее популярное средство для
осветления зубов в домашних условиях*

Выделяют следующие группы отбеливающих зубных паст:

1. Высокоабразивные зубные пасты или пасты для курильщиков
2. Отбеливающие зубные пасты, сождержающие ферменты
3. Отбеливающие зубные пасты, содержащие окислители

Высокоабразивные зубные пасты или пасты для курильщиков

- * Достигается более эффективное удаление налета за счет большого количества абразивных частиц (RDA > 100)
- * Применять такие пасты можно не чаще 1-2 раз в неделю, так как избыточное абразивное воздействие приводит к истиранию эмали и появлению чувствительности зубов



