Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Красноярский государственный медицинский университет имени профессора В.Ф. Войно-Ясенецкого»

Министерства здравоохранения Российской Федерации

Кафедра-клиника терапевтической стоматологии

**Отбеливание зубов в практике терапевтической стоматологии.**

**Реферат.**

Выполнил ординатор кафедры-клиники терапевтической стоматологии

по специальности «стоматология терапевтическая»

Грицюк Анастасия Дмитриевна

рецензент к.м.н., доцент

Орлова Елена Егоровна

Красноярск, 2020

Содержание

Введение

Глава 1. История развития отбеливания зубов.

Глава 2. Причины окрашивания зубов.

## Глава 3. Классификация отбеливания.

## 1) Профессиональное (офисное, кабинетное) отбеливание.

## 2) Домашнее отбеливание.

## Глава 4. Показания и противопоказания к отбеливанию.

## Глава 5. Протокол процедуры отбеливания.

## Глава 6. Определение цвета зубов.

## Глава 7. Основные методики отбеливания.

## Глава 8. Врачебная тактика отбеливания зубов.

## Заключение.

## Список литературы.

## 

**Введение.**

С каждым годом эстетическая стоматология в нашей стране становится более востребованной. Все больше людей понимают, что красивые белые зубы – это элемент современной культуры, символ молодости, здоровья, красоты и успеха. Одним из механизмов достижения эстетики в стоматологии является отбеливание зубов. Во всем мире белые и ровные зубы считаются признаком красоты и привлекательности. Но, к сожалению, лишь немногие имеют белые зубы от природы. В процессе жизнедеятельности человека зубы подвергаются воздействию различных органических и неорганических красителей. Под окрашиванием зубов следует понимать стойкий неестественный цвет зубной поверхности. Возросшие в последние годы эстетические требования пациентов обусловливают необходимость получения стоматологом исчерпывающей информации о современных методах отбеливания зубов, их эффективности и безопасности. Светлая привлекательная улыбка стала профессиональной необходимостью для многих, чья работа связана с общением или публичными выступлениями. Именно поэтому так высок интерес к изменению цвета зубов в сторону осветления с помощью химических веществ. Стремление пациентов к улучшению эстетики вызвало активное развитие перспективного направления в стоматологии — отбеливания зубов.

Индивидуальный естественный цвет зубов главным образом определяется дентином, но на него оказывают влияние цвет, прозрачность, толщина и степень минерализации эмали. Голубой или розовый оттенок эмали дополняется цветом подлежащего дентина, который может варьировать от желтого до коричневого. Так формируются различные цветовые варианты нормы. Любые изменения в дентине и эмали во время формирования, развития и после прорезывания зубов могут вызвать изменения в светопроводящих свойствах и, следовательно, изменение цвета.

**Глава 1. История развития отбеливания зубов.**

Стоматологи на протяжении многих веков неустанно искали методы и средства для осветления зубов. Долгое время для этого использовали разного рода окислители. В старину с этой целью применяли мочу, азотную кислоту, также шлифовали поверхность с помощью напильника. Шло время и методы совершенствовались, а средства становились более гуманными.

Например, в 1848 году депульпированные зубы отбеливали с помощью хлорной извести. Но уже в конце 19 века таких средств стало гораздо больше. Для этого использовали: щавелевую кислоту, хлорид алюминия, серную кислоту, перекисный эфир и даже цианид калия. На сегодняшний момент эффективными прямыми окислителями считаются супероксол (стабилизированный водный раствор перекиси водорода), пирозан (перекисный эфир) и диоксид натрия, непрямыми являются производные хлора. Хотя в основном отбеливали депульпированные зубы, живые зубы не обходили стороной. Для их отбеливания применяли щавелевую кислоту, а позднее перекись водорода.

Начиная с 1910 года практически все методики включали в себя использование перекиси водорода вместе со световым воздействием или нагретым инструментом. И в 1918 году с помощью теплового излучения смогли усилить эффект отбеливания зубов. Кстати, этот принцип успешно применяют и сегодня. С 1915 года стали применять соляную кислоту для лечения так называемых "коричневых пятен из Колорадо" или эндемического флюороза. Спустя 24 года данную патологию предложили лечить составом 30 % перекиси водорода и эфира. Составом пропитывали ватные тампоны и в течение 30 минут держали на зубах нагретым инструментом. Позднее, особую популярность среди стоматологов приобрел метод отбеливания витальных зубов, при котором использовалась термокатолическая реакция разложения перекиси водорода. Однако в результате такой процедуры возникало много осложнений, как со стороны слизистой оболочки ротовой полости, так и обрабатываемых зубов. Это в свою очередь поставило стоматологов перед проблемой разработки менее агрессивных технологии, позволяющих изменять приобретенный нежелаемый цвет зубов.

В дальнейшем в арсенале стоматологов появились различные системы домашнего отбеливания, позволяющие проводить процедуру дома. Эти методики получили наибольшее распространение в 80-х годах. С ростом популярности домашних методов отбеливания зубов возросло и количество исследований, направленных на подтверждение безвредности этих методов. В марте 1989 г. американские стоматологи V. B. Haywood и H. O. Heymann представили методику домашнего отбеливания зубов, для которой использовали 10 % раствор перекиси карбамида, помещаемый в ложку, изготовленную по слепку.

В начале 90-х годов была разработана методика отбеливания зубов с использованием медицинских лазеров в качестве катализаторов реакции окисления. Дальнейшее развитие этого направления привело к появлению современных энергетических отбеливающих систем, популярность которых растёт с каждым днём. Эти кабинетные методики позволяют сократить всю процедуру отбеливания до 1 часа, которая проводится под контролем врача.

Современными методами удается устранить или значительно уменьшить большинство видов внешнего и внутреннего окрашивания зубов. Отбеливанию лучше поддаются зубы, имеющие желтовато-коричневый оттенок, чем серовато-голубоватые зубы. Результаты отбеливания обычно стабильно сохраняются с небольшим (в 0,5 тона) потускнением в течение 1--2 лет. Так называемые тетрациклиновые зубы наиболее устойчивы к отбеливанию. Молекулы тетрациклина прочно связываются с минеральным компонентом эмалевых призм во время их формирования, поэтому лечение не дает быстрых результатов. Не всегда удается полностью решить проблемы эстетики при гипоплазии эмали, несовершенном амело- и дентиногенезе, тяжелых формах флюороза.

**Глава 2. Причины окрашивания зубов.**

Причины окрашивания зубов весьма разнообразны. Выделяют внешнее и внутреннее окрашивание, а также интернализированное изменение цвета зубов. Внешнее окрашивание происходит в результате местного воздействия ряда факторов на ткани зуба, при этом хромогены располагаются наружно (на поверхности зуба, в пелликуле). Внутреннее изменение цвета происходит либо в результате системного воздействия на организм человека, хромогены располагаются в тканях зуба (обычно в дентине); либо является результатом заболеваний эндодонта. При интернализированном изменении цвета наружные хромогены проникают в твердые ткани через дефекты в структуре зуба.

|  |  |
| --- | --- |
| Причины окрашивания зубов | Цвет |
| Внешние: | |
| Чай, кофе и другие продукты питания | Коричневый/черный |
| Сигареты/табак | Желтый/от коричневого до черного |
| Зубной налет/плохая гигиена полости рта | Желтый/коричневый |
| Соли металлов и антисептики (в том числе хлоргексидина биглюконат) | Черный/коричневый |
| Внутренние: | |
| Метаболические (в том числе врожденная эритропоиэтиновая порфирия) | Пурпурный/коричневый |
| Наследственные (в том числе нарушения развития эмали и дентина) | Коричневый/черный, проявляется в виде полос и пятен |
| Ятрогенные: | |
| Тетрациклин | Желтый/коричневый/голубой/  черный/серый |
| Фториды (флюороз) | Белый/желтый/серый/черный |
| Травматические | Коричневый/красноватый |
| Резорбция корня | Розовое пятно |
| Возрастные | Желтый |
| Интернализация: | |
| Кариес | Оранжевый/коричневый |
| Реставрация | Коричневый/серый/черный/другие |

**Изменение цвета одного зуба** чаще всего относится к внутреннему и

может произойти вследствие следующих причин:

– кариес зубов;

– заболевания пульпы;

– врачебные ошибки эндодонтического лечения;

– использование материалов, окрашивающих зуб;

– нарушения формирования твердых тканей зуба (локализованная гипоплазия эмали).

Кариес зубов является основной причиной неэстетичной пигментации

(Feinman et al, 1987). Изменение цвета может происходить как за счет внутренней пигментации кариозной полости, так и поверхностных изменений (кариозное пятно белой или коричневой окраски). Кариозные полости перед реставрацией должны быть тщательно очищены, однако, в некоторых случаях инфильтрация пигментами может необратимо охватывать дентин и эмаль.

Изменения цвета зуба может наступить вследствие травмы или инфекционного поражения пульпы. Острая травма, реже хроническая (например, при ортодонтическом лечении), приводит к повреждению сосудов пульпы. Кровоизлияние вызывает проникновение крови в дентинные канальцы, где она выделяет гемоглобин. Распадаясь, гемоглобин высвобождает ионы Fe2+, которые, связываясь с кислородом, образуют оксид железа. Иногда оксиды соединяются с серой, образуя темно-серый сульфид железа. В случае, если зуб сохраняет жизнеспособность, могут появляться серые или оранжевые оттенки (последние связаны с вторичным дентином). Значительное кровоизлияние меняет окраску зуба от красноватого до розового и оранжевого. Последующий некроз тканей пульпы и соединения железа дают коричневое, голубое и, наконец, серое окрашивание. Нелеченые зубы с пульпой, потерявшей жизнеспособность вследствие инфекции (некроз пульпы, апикальный периодонтит), могут значительно изменять цвет в серо-коричневых тонах.

Часто причиной окрашивания одного зуба является ятрогенный фактор. Для избежания данной проблемы при проведении эндодонтического лечения необходимо соблюдать следующие правила:

– следует удалять поднутрения крыши полости зуба и всю коронковую пульпу. Особенно актуально это для первых резцов верхней челюсти, у которых ближе к режущему краю или в боковых участках полости зуба остается пульпа, продукты распада которой окрашивают зуб;

– реставрацию зуба после эндодонтического лечения необходимо проводить в следующее посещение;

– материалы для пломбирования корневого канала зуба должны находиться в пределах канала, устье его должно быть раскрыто (очищено от силера и гуттаперчи) и надежно загерметизировано. Для фронтальных зубов внутриканальный пломбировочный материал должен проецироваться на уровне десны или ближе к верхушке корня.

Несоблюдение вышеперечисленных правил является наиболее частой причиной окрашивания депульпированных зубов.

К окрашиванию зуба может привести использование некоторых силеров

для корневых каналов, таких как резорцин-формалиновая паста, паст, имеющих в составе йодоформ, «Endomethasone» (не «Endomethasone ivory»), в особенности если эти вещества оставлены в полости зуба. Использование серебряных штифтов может вызвать черное окрашивание вследствие окисления. Чаще всего поражается корень зуба.

Применение в качестве реставрационного материала амальгамы может вызывать пигментацию дентина и придавать голубовато-серый оттенок зубу. В некоторых случаях, вследствие ионного перемещения или коррозии, может изменяться цвет окружающей зуб слизистой оболочки.

Нарушение формирования твердых тканей одного зуба с изменением цвета, как правило, является следствием инфекционного воздействия заболевания молочного зуба.

**Изменение цвета группы или всех зубов** пациента может быть связано как с внутренним, так и с внешним окрашиванием.

Внутреннее окрашивание группы или всех зубов вызывается воздействием на организм различных патологических факторов. В зависимости от времени их воздействия изменение цвета бывает (B. Touati еt al, 2004):

– наследственное (неполноценный амелогенез или дентиногенез);

– пренатальное (гипоплазия эмали);

– постнатальное (флюороз, прием препаратов (тетрациклин)).

Чаще эти виды окрашивания поражают эмаль и дентин. Выраженность изменений цвета зависит от степени тяжести приведенных заболеваний.

Внешнее окрашивание зубов является причиной накопления на их поверхности пигментированного твердого зубного налета. Данная проблема решается с помощью профессиональной гигиены — механического очищения зубов полированием, ультразвуковыми или ручными скейлерами, пескоструйными аппаратами. Еще большую эффективность в случае внешнего окрашивания демонстрирует методика микроабразии. Вместе с тем существует возможность проникновения цветных пигментов (хромофоров) в структуру зуба, то есть окрашивание становится внутренним. В особенности этому способствуют дефекты, стираемость зубов с обнажением дентина. Кроме того, органические элементы межпризменных пространств эмали способны взаимодействовать с гидроксил- и аминогруппами красителей. Связывание пигментов с ионами кальция зубных тканей образует новые молекулы, отличающиеся размерами и дающие другой оптический эффект. Например, пигмент кверцитин, содержащийся в чае, имеет пять гидроксильных групп, образующих стабильное прикрепление к межпризменным органическим веществам. В этом случае механическое очищение зуба не достаточно эффективно, для устранения такого окрашивания необходимо химическое отбеливание.

Источниками пигментации являются:

– все виды табака (сигареты, трубки, жевательный табак);

– напитки и пища с натуральными или искусственными красителями (кофе, чай, красное вино, черника, ежевика, соевый соус и т. п.);

– местное действие лекарственных средств (хлоргексидин);

– хромогенные бактерии, вызывающие зеленое, коричневое или черное окрашивание (чаще всего в пришеечной области у детей);

– оксиды металлов проявляют значительную экзо- и эндогенную окрашивающую активность (хроническое отравление ртутью, сулемой, свинцом).

Возрастное изменение цвета зубов является наглядным примером комбинированного воздействия различных причин. Оно включает в себя физиологическое изменение структуры зуба плюс длительно действующие химические и механические факторы. Возрастные изменения затрагивают всю структуру зуба. Эмаль истончается, местами до полного исчезновения, становится менее прозрачной. Полость зуба уменьшается в размере, дентин подвергается изменениям. В твердых тканях зуба относительно увеличивается содержание неорганических веществ, в пульпе — волокнистых структур. Обнажение дентина, многочисленные трещины эмали, рецессия десны, долговременное воздействие пищевых пигментов, табака, прием лекарств способствуют изменению всех параметров светодинамики зубов. Может изменяться цветовой тон зуба (например, с «А» на «D» или «C»), увеличиваться интенсивность цвета (например, с «А3» до «А4»), уменьшаться яркость. Прозрачность фронтальных зубов увеличивается за счет стираемости и убывания органики в тканях зуба.

**Глава 3. Классификация отбеливания.**

Отбеливание - совокупность стоматологических процедур, преследующих цель изменить уровень насыщения эмалево-дентинной границы зуба свободными радикалами кислорода (ОО). В процессе отбеливаниия зубов находящиеся в эмалево-дентинной границе карбоновые решетки (образуются в процессе пигментации зубов) замещаются на радикалы кислорода (ОО), в результате чего повышается способность эмалево-дентинной границы пропускать свет, который отражаясь от неизменно белого дентина и создает видимый эффект белых зубов.

Классификация отбеливания:

1. Профессиональное (офисное или кабинетное). Предполагает использование нескольких методик, отличающихся друг от друга стоимостью, технологией, материалами, типом воздействия на эмаль.

a. Наружное. Данная группа направлена на удаление поверхностной пигментации зубной эмали. Здесь наиболее популярны:

· химическое отбеливание зубов, основанное на применении специального отбеливающего геля с высоким содержанием перекиси водорода;

· ультразвуковое, применяемое для удаления желтого налета с зубов;

· Air-flow, используемое для качественного снятия зубного налета, иначе профессиональная гигиена полости рта;

· лазерное отбеливание зубов, которое основано на воздействии лазерного луча на отбеливающий состав, нанесенный на поверхность зубов;

· фотоотбеливание, осуществляемое на основе высокотехнологичных систем -- Zoom, Luma-Arch др.

b. Внутреннее (внутриканальное) отбеливание. Необходимо в случаях сильной и глубокой пигментации эмали.

2. Домашнее отбеливание:

a. Профессионально-домашнее отбеливание проводится под контролем врача-стоматолога. Оно предполагает ежедневное ношение индивидуальной каппы (изготавливается специалистом по меркам пациента), в которую помещается отбеливающий гель.

b. При собственно-домашнем отбеливании зубов пациент самостоятельно использует различные непрофессиональные отбеливающие средства: пасты, полоски, порошки, ополаскиватели, эликсиры и жевательные резинки. Кроме того, многие люди применяют для осветления эмали в домашних условиях средства народной медицины -- пищевую соду, поваренную соль, активированный уголь, перекись водорода, лимонный сок, древесную золу, а также лимонный сок и ягоды клубники и земляники. В случае выбора непрофессионального способа отбеливания зубов необходимо все равно проконсультироваться со специалистом, поскольку невооруженным глазом определить наличие противопоказаний к отбеливанию невозможно.

**Глава 4. Показания и противопоказания к отбеливанию.**

Мероприятия по изменению цвета зубов зависят от эстетических потребностей пациента. Показания к проведению отбеливания являются относительными. Установлено, что не в каждом случае гарантирован результат, достаточный для удовлетворения эстетических желаний пациента. В целом, показания и противопоказания для офисного (кабинетного, профессионального) отбеливания и для домашнего отбеливания общие. Необходимо отметить, что выделяют наружное отбеливание и отбеливание депульпированных зубов (внутреннее). Врач принимает решение, какой способ лучше подходит для каждого клинического случая. В некоторых случаях наиболее целесообразно сочетание методик (смешанное отбеливание).

Показания:

\* Цвет рядом стоящих зубов различен;

\* Возрастное изменение цвета зубов;

\* Окрашивание от пищевых продуктов (чай, кофе);

\* Флюороз;

\* Тетрациклиновое изменение цвета;

\* Изменения цвета депульпированных зубов;

\* До и после-реставрационное лечение.

Значительное тетрациклиновое изменение цвета требует комплекса лечебных мероприятий, таких как отбеливание и использование эстетических реставрации/виниров. Предварительное отбеливание уменьшает необходимость глубокого препарирования твердых тканей зуба при подготовке к винирам, что было бы необходимо для маскировки потемнения.

Отбеливание зубов при флюорозе с множественными точечными повреждениями различных цветов сочетают с микроабразией. Отбеливание рекомендовано перед эстетическим пломбированием или протезированием в переднем отделе ротовой полости для улучшения общего оттенка, к которому затем подбирают оттенок восстанавливаемых зубов. Отбеливание может потребоваться и после реставрационных работ, когда оттенок реставрации светлее, чем естественные зубы пациента.

Противопоказания:

\* Завышенные ожидания пациентов;

\* Кариес;

\* Эндодонтические болезни;

\* Заболевания периодонта в период обострения;

\* Беременность и период лактации;

\* Чувствительность зубов, трещины и обнаженный дентин;

\* Коронки или обширные реставрации в зоне улыбки;

\* Ортодонтическое лечение;

\* Видимая рецессия и обнаженные пигментированные корни зубов;

\* Тяжелые общие заболевания пациентов;

\* Аллергические реакции пациента на используемые препараты.

**Глава 5. Протокол процедуры отбеливания.**

Вначале устанавливают причины изменения цвета зубов и записывают в историю болезни пациента. Далее необходимо обсудить с пациентом возможные пути улучшения цвета зубов: удаление наружного потемнения, отбеливание, реставрация, виниры, коронки или различные варианты сочетания методов. Результат обсуждения с пациентом записывают в историю болезни.

Зубы, которые будут отбеливать необходимо проверить по следующим критериям: жизнеспособность, кариес, трещины, рецессия или обнаженный дентин, дефекты развития, например, белые точки.

Рекомендуют проведение рентгенографии для определения периапикальной патологии, размеров и жизнеспособности пульпы зубов, предсказания уровня чувствительности зубов. Перед процедурой внутреннего отбеливания депульпированного зуба необходимо оценить качество пломбирования корневого канала и состояние апикальных тканей. Любые дефекты должны быть исправлены до начала процедуры отбеливания.

Дополнительно обращают внимание на наличие композитных пломб, виниров, коронок. Пациента следует предупредить, что они не изменят своего оттенка, но края могут посветлеть вследствие действия отбеливающего агента и возможно понадобится замена. Обращают внимание на наличие сильно прозрачных зубов, которые плохо отбеливаются, и после процедуры выглядят серыми. Пациенты должны осознать информацию и подтвердить подписью в истории болезни.

До отбеливания необходима фотография зубов с образцом оттенка in situ, в условиях естественного освещения. Следует согласовать с пациентом оттенок зубов. После того, как пациенту даны все объяснения, варианты, ограничения и прогноз, следует подписать согласие на процедуру. Перед процедурой отбеливания за 7 - 10 дней проводят профессиональную гигиену ротовой полости. При отбеливании зубов нельзя использовать анестезию.

**Глава 6. Определение цвета зубов.**

Прежде чем приступать к лечению дисколорита, важно правильно определить исходный цвет зубов. Для оптимального восприятия цвета предпочтителен нейтральный дневной цвет, падающий с северной стороны. В соответствии с этим стандартом разработаны искусственные источники освещения. Флюоресцентные лампы дневного света должны иметь показатель цветопередачи более 90.

Важно также количество света, падающего на исследуемые зубы. При чрезмерной яркости человеческий глаз не может различать нюансы цвета.

Идеальные условия для определения цвета зубов -- 11 часов утра в ясный день. На практике это очень трудно реализовать, поэтому во врачебном кабинете целесообразно использовать флюоресцентные лампы. Цвет стен, потолка, штор влияет на определение цвета зубов. Поглощение и отражение ими света вызывает серьезные цветовые отклонения.

Следующим шагом в объективизации выбора оттенков цвета является непосредственная организация рабочего места. Необходимо «задрапировать» яркие цвета одежды у пациента, используя для этого светло-серые салфетки. У женщин снять яркую губную помаду. Медицинской бригаде следует избегать использования цветного лака для ногтей или цветных перчаток.

Большая проблема при определении цвета -- это индивидуальная интерпретация специалистом. К сожалению, наше визуальное восприятие не является системой, поддающейся стандартизации. До некоторой степени глаз является удивительным органом чувств, который реагирует не только на внешнее воздействие, но и на внутреннее эмоциональное состояние. Кроме того, способность глаза воспринимать цвет ухудшается к 30 годам. Частичная цветовая «слепота» встречается у 7-8% мужчин и у 1% женщин.

Различия в восприятии цвета человеческим глазом приводят к мысли об использовании в кабинете врача электронных систем цветоизмерения, которые долгое время применяются в промышленности. Цветоизмеряющее устройство позволяет сделать точный подбор цвета без субъективных причин, вызванных обстановкой. Применение цифровой камеры с анализом изображения -- объективная, инструментальная, линейная и воспроизводимая методика. При этом проводится непрерывная запись цвета зубов, видимых при улыбке. Любой цвет можно идентифицировать в координатах L-a-b - трехмерном цветовом пространстве: L -критерий белого/черного, а - красного/зеленого, b - желтого/синего. Калибровка цвета проводится перед использованием камеры и ежечасно в период работы. Серый цвет используют для калибровки интенсивности цвета. Значения L, а, b вычисляются компьютером. Отбелить зубы - значит увеличить параметр L (более белые) и уменьшить b (менее желтые).

Самым распространенным способом определения цвета зубов остается визуальный метод с помощью шкалы Vita с реорганизованной последовательностью оттенков, которая коррелирует со значениями параметров L и b, определяемыми цветоизмеряющим устройством. Шкалу Vita подносят к зубам вначале на вытянутой руке, так, чтобы расстояние между глазом и расцветкой составляло около 50 см. В этот момент следует сконцентрироваться на подборе основного цвета (10-20 с). Важно определять цвет для каждого зуба, т.к. все зубы, как правило, имеют различные оттенки цвета.

Шкала VITA для определения цвета зубов. Показывает четыре группы оттенков визуального восприятия цвета зубов человеческим глазом:

Оттенки A: красновато-коричневые оттенки

Оттенки B: красновато-желтоватые оттенки

Оттенки C: серые оттенки

Оттенки D: красновато-серые оттенки

Перед определением цвета не рекомендуется смотреть на яркий свет, поскольку палочки и колбочки, поглощая кванты света, изменяют свою чувствительность. Не рекомендуется перед определением цвета производить полимеризацию светоотверждаемого материала. Во время определения цвета зубы и образцы должны быть одинаковой влажности (смочены ротовой жидкостью). Сухие зубы могут выглядеть значительно ярче (вследствие перехода луча из одной оптической среды в другую -- зуб-воздух), чем влажные, имеющие дополнительную среду с промежуточной оптической плотностью (зуб-вода- воздух).

Эталонным фоном в стоматологии принято считать серый цвет с отражающей способностью 18%. Поэтому наиболее благоприятные условия для глаз создаются при использовании фона светло-серых тонов, при таком же цвете стен, мебели, одежды медперсонала. Выпускаются специальной формы серые карты, с вырезкой в центральной части, что позволяет сопоставить и сравнить естественный зуб с эталоном. Серый фон, будучи достаточно нейтральным, не создает резкого контраста оттенкам зуба. Использование специальных серых пластин (Pensler Shield) снимает проблемы фоновых воздействий при подборе нужного тона.

**Глава 7. Основные методики отбеливания.**

1) Офисное отбеливание депульпированных зубов.

Существует ряд доступных методик отбеливания депульпированных зубов: амбулаторное, модифицированное амбулаторное, офисное энергетическое отбеливание и сочетание методов внутреннего отбеливания с наружным. Существуют противоречивые мнения о вероятности резорбции шейки зуба при проведении внутреннего отбеливания. Многие авторы выделяют амбулаторное отбеливание как наиболее безопасный метод в этой связи.

Перед проведением любой методики отбеливания депульпированного зуба, необходимо удостовериться в плотности обтурации корневых каналов с рентгенологическим контролем. Затем препарированием устья корневого канала необходимо удалить пломбировочный материал до уровня проекции его на эмалево-цементное соединение. Провести герметизацию стеклоиономерным цементом.

2) Амбулаторное отбеливание.

Метод амбулаторного отбеливания подразумевает заполнение полости зуба смесью пербората натрия и воды на 1 неделю под временной пломбой. Затем процедура повторяется, пока не будет достигнута желаемая степень белизны. Перборат натрия стабилен в форме сухого порошка, но в присутствии влажного воздуха или воды он разлагается на метаборат, перекись водорода и чистый кислород.

Эта методика изменена путем использования сочетания пербората натрия и 30% перекиси водорода, вводимых в полость зуба на 1 неделю, и получила название «модифицированная» или «комбинированная» методика отбеливания. Перборат натрия смешивают с перекисью водорода 30% или меньшей концентрации, а не с водой, до образования густой пасты. Перекись водорода в смеси с перборатом натрия усиливает свое действие и дает лучший отбеливающий эффект. Это быстродействующая процедура, и результаты видны уже после 1 недели.

3) Офисное энергетическое отбеливание.

Методика наименее благоприятна из-за высокой температуры, и повышенного риска внутренней резорбции. Гель перекиси водорода 30-35% концентрации вводят в полость зуба и активируют светом или теплом. Температуру 50-60°С выдерживают 5 мин. Затем зуб остывает 5 мин перед тем, как гель вымывают водой 1 мин. Между визитами применяют методику амбулаторного отбеливания. Оценку результата проводят через 2 недели. Определяют необходимость дальнейшего отбеливания. Затем проводят реставрацию.

4) Сочетание методов внутреннего отбеливания с наружным.

Вариантом методики является офисное использование 35% геля перекиси водорода, который вносят как в полость зуба, так и наружно, на губную поверхность. Зуб предварительно изолируют. Проводят внутреннюю и наружную активацию засвечиванием. Высокие температуры не используют. Засвечивание выполняют обычной галогенной, плазменной дуговой лампой или диодным лазером. После процедуры зуб промывают, высушивают и временно пломбируют. Пациента осматривают через 2 недели, когда оттенок стабилизируется и зуб будет готов для окончательной реставрации. В некоторых случаях необходимо продолжение отбеливания.

Другим вариантом является сочетание офисного внутреннего отбеливания депульпированных зубов с домашним отбеливанием. Подготовка депульпированного зуба точно такая же, как и в методике амбулаторного отбеливания. Преимуществом этой методики является использование низкой концентрации перекиси карбамида (5-20%), что снижает риск резорбции. Нет необходимости в еженедельной смене временных пломб, как это происходит при амбулаторном отбеливании, когда кислород, скапливающийся внутри камеры пульпы, смещает пломбу. В дополнение, эта методика достигает более быстрого эффекта осветления.

5) Офисное наружное отбеливание.

Процедура офисного наружного отбеливания более дорогостоящая, чем домашнее. Применяется для пациентов с недостатком времени для домашнего отбеливания, либо когда у пациентов возникают проблемы с ношением капп (рвотный рефлекс, не нравится вкус геля и др.). Вместе с этим, немедленный результат офисного отбеливания помогает мотивировать пациента продолжать в дальнейшем отбеливание домашним способом.

Офисное отбеливание способно вызывать дегидратацию зубов, что ложно дает более светлый оттенок непосредственно после лечения. В этой связи производители выпустили гель, содержащий 10-20% воды, который регидратирует зубы. Отбеливающая 35% перекись водорода доступна в виде комбинации порошка и жидкости, которые смешивают до образования геля, или как готовый гель, в который добавляется жидкость. Значительный недостаток процедуры мощного офисного отбеливания - это каустическая (греч. кaustikos - едкий, жгучий) природа используемой 35-50% перекиси водорода. Важно тщательное соблюдение протокола безопасности при обращении с материалом, его нанесении, удалении и утилизации. Обязательны изоляция и защита губ, щек, десны, участков лица и глаз от ожога тканей.

Существует различные варианты и комбинации способов активации отбеливания. Некоторые системы активируются химической реакцией от смешивания двух гелей. Другие используют световую или тепловую активацию. Существуют системы двойной активации. Чтобы активировать отбеливающий гель или ускорить отбеливающий эффект используются разные типы света. Изначально использовали обычные фотоотверждающие лампы, затем лазерные и плазменные дуговые лампы. Активация происходит путем светового воздействия в течение 30 секунд для каждого зуба, применение включает 3 сеанса по 10 минут. С помощью системы «full smile illuminator» могут быть освещены обе зубные дуги одновременно. Основной вопрос безопасности, касающийся активирующего света, заключается в генерации тепла и его воздействия на пульпу.

6) «Коридорная» методика отбеливания.

В этой популярной методике используют 35% перекись карбамида, которую активируют путем нагревания шприца под горячей проточной водой в течение нескольких минут перед использованием. Гель накладывают в каппу, излишек материала удаляют, пациента просят ожидать в коридоре. Через 30-60 минут пациента приглашают в кабинет, удаляют каппы, отбеливающий гель удаляют вакуумом и смывают. За один сеанс процедуру можно повторить еще 2 или 3 раза. В некоторых случаях для достижения желаемого результата отбеливание проводят в несколько посещений. Но для удовлетворения эстетических потребностей большинства пациентов достаточно одного сеанса. «Коридорное» отбеливание следует применять для пациентов, которым важна быстрота результата, а также в случаях, когда перед домашним отбеливанием пациенту требуется «ударное» начало.

7) Методика «глубокого отбеливания».

В последнее время в стоматологии популярна методика «глубокого отбеливания», обещающая для каждого пациента оттенок В1. Методика включает наружное отбеливание зубов 16% перекисью карбамида в специально изготовленных каппах в течение 14 ночей, а на 15 день - 1 сеанс офисного отбеливания 9% перекисью водорода в той же каппе. Авторы методики считают, что домашнее отбеливание подготавливает зубы, повышая их проницаемость, и таким образом офисный сеанс становится гораздо более эффективным. Ключевым моментом процедуры считают процесс изготовление точных капп, создающих герметичность до 1 мм ниже десневого края, что позволяет отбеливающему веществу действовать в течение всей ночи. В дополнение, пациент использует гелевый десенситайзер для снижения чувствительности зубов.

8) Домашнее отбеливание.

В домашних условиях можно проводить отбеливание только "живых" зубов. Концентрация отбеливателя не должна превышать 10--12 % (10 % раствор перекиси карбамида эквивалентен 3 % раствору перекиси водорода, он составляет 1/10 концентрации отбеливающего раствора, применяемого в стоматологическом кабинете). Как правило, результаты заметны уже через 2--3 нед, а полностью процесс завершается через 5--6 нед. В домашних условиях применяют "дневные" и "ночные" отбеливатели. Для наложения таких отбеливателей на зубы надевают каппу, в нее помещают отбеливатель. Каппы могут быть индивидуальными и универсальными. Пациент носит каппу в течение определенного времени в соответствии с инструкцией. Перед тем как надеть каппу, надо хорошо почистить зубы. Все "домашние" отбеливатели содержат синтетический полимер карбопод, который обеспечивает хорошую ретенцию каппы в полости рта и замедляет реакцию выделения кислорода.

**Глава 8. Врачебная тактика отбеливания зубов.**

Выбор метода лечения аномалии цвета зубов зависит от вызвавшей ее причины, интенсивности и глубины проникновения пигментов, степени распространенности процесса, наличия дефектов твердых тканей и других факторов. Возможные варианты врачебной тактики представлены следующим образом.

1. Стоматолог может не проводить коррекцию, рекомендуя оставить имеющийся цвет зубов, если он не оставить имеющийся цвет зубов, если он не отклоняется от представлений о нормальной окраске.

2. Нарушения оптических свойств зуба за счет зубных отложений можно устранить гигиеническими мероприятиями либо механическим удалением налета с последующим полированием поверхности и реминерализацией твердых тканей зуба.

3. Иногда требуется предварительно провести ортодонтическое лечение для коррекции положения зуба, а затем уже назначать эстетическую терапию.

5. Поверхностные пигментированные пятна могут подвергаться кислотной и (или) механической абразии с последующим полированием и реминерализацией поверхности эмали.

4. При появлении меловидных пятен в результате подповерхностной деминерализации эмали (например, при кариесе) требуется тщательная гигиена полости рта в сочетании с местным использованием препаратов фтора, кальция. Аналогичное лечение производится при начальных стадиях кислотного некроза.

6. Локальные и системные эндо- и экзогенные пигментации можно устранять различными методами домашнего и офисного отбеливания. Используется методика дневного или ночного воздействия. Эффективность лечения зависит от глубины поражения, этиологического фактора, индивидуальных особенностей зуба.

7. При отбеливании депульпированных зубов возможно сочетанное применение внутреннего и наружного осветления эмали, дентина.

8. При интенсивной пигментации зубов любого происхождения рекомендуется комбинированное использование «офисного» и домашнего отбеливания, а также применение абразивного метода.

9. При наличии глубокого стойкого окрашивания, особенно в сочетании с деструкцией эмали, используются восстановительные эстетические конструкции, чаще всего винирные покрытия.

10. В ряде случаев возможно комбинированное применение тотального или локального отбеливания с последующим изготовлением виниров.

11. При невозможности коррекции цвета терапевтическими воздействиями изготавливаются ортопедические конструкции (например, искусственные керамические, полимерные, композитные коронки).

Выбрав по показаниям метод лечения, стоматолог расписывает в плане конкретные этапы работы, даты посещения, санационные мероприятия до и после завершения эстетических манипуляций и определяет сроки предположительных визитов пациента для оценки отдаленных результатов. Независимо от избранного метода коррекции цвета эмали есть стадии работы, обязательные для всех вариантов лечения. Это санация полости рта, профессиональная гигиена и обучение пациента рациональному гигиеническому уходу за зубами.

**Заключение.**

Отбеливание зубов – это серьезная стоматологическая манипуляция, поэтому относиться к ней стоит с вниманием, учитывать все показания и рекомендации врача - стоматолога. Представленный обзор литературы свидетельствует о достаточно высокой востребованности методов осветления и отбеливания зубов в современной стоматологии.В арсенале врача-стоматолога, а также пациента имеются как профессиональные, так и адаптированные к домашним условиям пациента технологии. Однако отсутствуют четкие показания к их использованию. До конца не изучена их клиническая эффективность в ближайшие и отдаленные сроки, что делает эту проблему не только актуальной, но и своевременной, необходимой и оправданной с позиций не только науки, но и практики.

**Список литературы.**

1. Луцкая, И. К. Терапевтическая стоматология : учеб. пособие / И. К. Луцкая. – Минск : Высшая школа, 2014. – 607 с.

2. Болотина, Е. В. Сравнительная оценка клинической эффективности и безопасности домашнего витального отбеливания зубов: автореф. дис. ... канд. мед. наук : 14.00.21 / Е. В. Болотина. - Ряз. гос. мед. ун-т им. И.П. Павлова. М., - 2006. - 27 с.

3. Максимовский Ю.М. Терапевтическая стоматология: Учебник / Под ред. Ю.М. Максимовского. -- М.: Медицина, 2002. -- 640 с.

4. Крихели, Н. И. Отбеливание зубов и микроабразия эмали в эстетической стоматологии. Современные методы / Н. И. Крихели. М.: Практическая медицина,- 2008. - 205 с.

5. Мамедова, Л. А. Отбеливание зубов: пособие для врачей-стоматологов / Л. А. Мамедова, О. И. Ефимович, М. Н. Подойникова; Моск. обл. науч.-исслед. клинич. ин-т им. М. Ф. Владимирского. М.: Медицинская книга: Стоматология, - 2008. - 80 с.

6. Боровский Е.В. Терапевтическая стоматология. Обезболивание, отбеливание, пломбирование, эндодонтия./ Е.В. Боровский – М., 2005. – С. 39-52.

7. Гольдштейн Р. Эстетическая стоматология. Том 1./ Р. Гольдштейн – 2003. – 493 с.

8. Спиридонова Т.Н. Отбеливание зубов // Т.Н. Спиридонова - Современная стоматология, - 2000, № 2. - С. 15-18.