

**НЕГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**ДАГЕСТАНСКИЙ МЕДИЦИНСКИЙ СТОМАТОЛОГИЧЕСКИЙ
ИНСТИТУТ**

**Методические указания для самостоятельной работы студентов
по специальности 31.05.03 «Стоматология»
(модуль «Кариесология и заболевания твердых тканей зубов»)
Материалы для самостоятельной работы студентов**

Махачкала 2024

Рецензент: доц. Г.М. Муртазалиев

Составители:

Булгакова Д.М., Абдулмеджидова Д.М. Кафедра профессиональных и стоматологических дисциплин

Изменение цвета зубов. Отбеливание зубов. Учебно-методическое пособие - Махачкала: ДМСИ, 2024. - 11с.

Учебно-методическое пособие включает сведения об особенностях изменениях цвета зубов, методах и средствах для отбеливания зубов. условиях и средствах выполнения. Пособие составлено в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 31.05.03 «Стоматология» и учебным планом. Предназначено для самостоятельной подготовки студентов к практическим занятиям.

Рекомендовано Учёным советом ДМСИ к применению в учебном процессе. Протокол № 8 от 25.03.2024г.

Цель

Научится определять причины изменения цвета зубов.

Разновидности изменения цвета зубов

Утрата зубами естественного цвета бывает двух основных видов: внешняя и внутренняя.

Внешнее изменение цвета происходит во внешнем слое зуба, т.е. эмали.

Изменение цвета эмали выражается в белых полосах, жёлтых примесях, коричневых участках и провалах. Внутреннее изменение цвета происходит, соответственно, во внутренней ткани зуба, т.е. в дентине. Он темнеет или покрывается жёлтыми, или серыми пятнами.

В то время как внешнее изменение цвета можно эффективно лечить различными отбеливающими технологиями, внутреннее загрязнение поддаётся лечению труднее. Оно может потребовать альтернативных эстетических методов, таких как виниры.

Причины изменения цвета зубов

Чтобы эффективно справиться с утратой зубами естественного цвета, важно определить причины этого явления. В их числе:

- еда и напитки: кофе, чай, кола, вина и определённая пища (например, яйца, черешня, черника) могут вызвать внутреннюю порчу зубов;
- употребление табака: курение или жевание табака портит внешний вид зубов;
- плохое гигиеническое состояние полости рта: неправильная чистка зубов и обработка их ниткой, которые не обеспечивают удаление зубного камня и веществ, приводящих к обесцвечиванию, могут вызвать этот неприятный синдром;
- болезни: заболевания, влияющие на эмаль и дентин, могут привести к утрате зубами естественного цвета. Определённые инфекции у беременных женщин могут вызвать изменение цвета зубов у новорождённых, влияя на развитие их зубной эмали;
- прием лекарственных препаратов: антигистаминные, антидепрессанты, препараты от высокого кровяного давления могут испортить зубы. Применение тетрациклиновых антибиотиков беременными женщинами во второй половине срока может повлечь утрату естественного цвета у эмали зубов младенца. Дети, принимающие антибиотики тетрациклин и доксициклин до развития постоянных зубов, т.е. до восьми лет, могут страдать внутренним обесцвечиванием постоянных зубов.

Зубные протезы: Процедуры, требующие применения определённых искусственных материалов, таких как серебряная амальгама, могут придавать зубам серовато-чёрный оттенок;

Старение: с возрастом зубная эмаль изнашивается, обнажая натуральный жёлтый цвет дентина. Кроме того, с возрастом зубы накапливают всё больше пятен и зубного камня, вследствие чего они теряют естественный цвет и темнеют;

Генетическая предрасположенность: у некоторых людей зубная эмаль ярче и/или толще, чем у других;

Окружающая среда: чрезмерные количества фтора, например, в питьевой воде, а также усиленное употребление веществ на основе фтора, особенно зубной пасты и других препаратов для полости рта, может привести к утрате зубами натурального цвета.

Медицинские процедуры: определённые процедуры могут в качестве побочного эффекта повлиять на цвет эмали и дентина. К ним относится, например, химиотерапия.

Травмы: падения или другие травмы, которые сопровождаются повреждением зубных нервов или самих зубов, также портят зубы как у детей, так и у взрослых.

Цвет пятен на зубах зависит от того, какая причина его вызвала. Факторы, которые вызывают утрату зубами натурального цвета, и виды пятен, которые появляются на зубах, могут быть различными.

Тетрациклиновые антибиотики: обесцвечивание зубов, вызванное тетрациклином и другими антибиотиками, обычно выражается в приобретении зубами голубовато-серого или желтовато-коричневого цвета, часто в виде горизонтальных полос. Для лечения такого синдрома хорошо подойдут фарфоровые виниры.

Флюороз, а именно чрезмерное применение фтора в годы формирования зубов, часто приводит к образованию мелово-белых или коричневых участков, пятен или полос на поверхности зуба. Хотя коричневые пятна хорошо поддаются шлифовке, белые пятна не изменяются. Но можно отбеливать зубы в целом, и на фоне отбеленной поверхности эти болезненные белые пятна будут не так заметны. В некоторых случаях, чтобы справиться с проблемными белыми пятнами, отбеливание можно проводить в сочетании с закрепляющими материалами или абразивными технологиями. Например, микроабразивная обработка эмали представляет собой концентрическое накладывание сверхтонкой зернистой пасты с безопасной для зубов кислотой и применяется для удаления участков, где проявилось внутреннее

обесцвечивание, вызванное флюорозом, и декальцификация, вызванная брекетами или бандажами.

Некоторые продукты питания, кофе, чай, кола и красное вино со временем оставляют на зубах следы, которые превращаются в жёлтые, коричневые, зелёные и оранжевые пятна. Обычно эти виды загрязнения зубов можно удалять в ходе регулярных процедур глубокой очистки и домашнего ухода. Последние состоят из чистки зубов, обработки их ниткой и полоскания после каждого приёма пищи. Конечно, употребление еды и напитков, вызывающих такие цветовые аномалии, следует прекратить или значительно ограничить. С этими видами загрязнений также хорошо справляются технологии отбеливания, основанные на перекиси, а также отбеливатели для домашнего применения вроде зубных паст, полосканий, полосок и жевательных резинок. Их можно порекомендовать в дополнение к стационарным отбеливающим процедурам.

С возрастом зубы приобретают жёлтый или коричневый оттенок. Стационарное и домашнее отбеливание обеспечит значительный эффект. Для наилучших долговременных результатов рекомендуется периодическое повторение процедур.

Генетическая предрасположенность: Как ваше телосложение и цвет глаз, зубы также зависят от унаследованных вами генов. Поэтому зубы, имеющие цветовые аномалии натурального характера, могут почти или совсем не поддаваться отбеливающим технологиям. В этих случаях зубной врач может посоветовать виниры или композиты.

Плохая гигиена полости рта и разрушение зубов: На ваших зубах могут появиться пятна белёсого, серого, коричневого, жёлтого, или даже чёрного или зелёного цвета. Отбеливатели не помогут справиться с такими пятнами. В этих случаях стоматолог может остановить разрушение зубов восстановительными процедурами, такими как пломбы, коронки или виниры.

Искусственные материалы в зубах: Бракованные или разрушающиеся зубные протезы могут также вызывать на зубах серые, коричневые, чёрные, жёлтые или зелёные пятна. Кроме того, с течением времени белые пломбы темнеют, и это нормально. Металлические пломбы, даже если они напрямую и не видны, могут быть заметны сквозь полупрозрачную ткань зуба. Например, голубые, серые и чёрные пятна часто вызваны материалами, включающими амальгаму, стеклянные ионосодержащие полимеры, акрил и фарфор, которыми покрывают металлические коронки. Отбеливание не приведёт к изменению цвета искусственных материалов. В этих случаях стоматолог может порекомендовать замену этих материалов после отбеливания.

Лечение травм и зубных каналов: Травмы, вызванные падениями и другими несчастными случаями, а также лечение зубных каналов, могут приводить к повреждению ткани зубов и приобретению ею серого или чёрного цвета. Пятна появляются только на тех зубах, которые непосредственно пострадали. В некоторых случаях это изменение цвета может означать гибель нерва, расположенного внутри зуба. Поскольку использование отбеливателя может осветлить зуб с мёртвым нервом внутри, оно не решит глубинной проблемы, которая должна быть решена, чтобы избежать впоследствии острой боли или более тяжких затруднений с зубами. Если ваш зуб потемнел из-за канала, отбеливание эмали опять же не поможет. Стоматолог может приложить отбеливающий материал к внутренней поверхности зуба, предложить коронку или винир. В случаях, когда на зубе имеется скол или он сильно повреждён, стоматолог также может посоветовать коронку или винир.

Лечение изменения цвета зубов

Варианты лечения зубов с нарушенным цветом различаются в зависимости от причины заболевания. Перед выработкой плана лечения врач должен провести всестороннее обследование вашего здоровья. Заболевания общего характера, такие как разрушение зуба или заболевание дёсен, требуют лечения перед началом эстетических процедур.

Нарушение цвета зубов лечат поддержанием должного гигиенического состояния полости рта. Необходимо обрабатывать зубы ежедневно зубной щёткой и ниткой. Минимум раз в полгода следует проходить профессиональную процедуру очистки зубов. Она нужна для удаления поверхностных загрязнений и бактерий, а её точная периодичность будет определяться рекомендациями стоматолога. Используйте сверхзвуковую зубную щётку, которая более эффективно удаляет с обеих сторон зубов остатки пищи, вызывающие изменение цвета зубов.

Процедуры отбеливания зубов делятся на четыре категории:

1. Стационарное отбеливание. Стоматолог может эффективно справиться с внешними, а также внутренними нарушениями цвета зубов, вызванными употреблением определённых видов пищи и напитков и другими причинами, обрабатывая зубную эмаль отбеливающим гелем на основе перекиси водорода. Этот процесс обычно занимает час и стоит в среднем 650 долларов за визит. В случае, если для ускорения процесса используется лазер или другое специальное световое оборудование, например, осветитель типа ZOOM, стоимость увеличивается. Пациентам с загрязнениями зубов, особо трудно поддающимися устранению, может понадобиться несколько сеансов отбеливания. Стоматолог также может посоветовать такому пациенту отбеливающий набор для применения на дому.

Отбеливающий набор для применения на дому по рецепту стоматолога: Многие стоматологи полагают, что наилучшего результата со временем можно достичь с помощью отбеливающего набора для применения на дому, выдаваемого по рецепту врача. Такие наборы больше подходят для лечения внешних нарушений цвета. Состоят они из отбеливателей, гелей или полосок. Обычно в них входят изготовленные по заказу или стандартные назубные контейнеры и отбеливающий гель. Этот гель, созданный на основе вариантов, применяемых стационарно, но со сниженным содержанием перекиси водорода, помещают в назубные контейнеры и носят ежедневно в течение минимум часа (а иногда оставляют во рту на ночь) в течение недели или двух – в зависимости от желаемого результата. Такие наборы для отбеливания на дому стоят 100-500 долларов.

Наборы для отбеливания на дому, отпускаемые без рецепта. Отпускаемые без рецепта наборы для отбеливания на дому являются бюджетной альтернативой другим средствам устранения нарушений цвета зубов и при этом не требуют обязательного наблюдения врача. Эти безрецептурные препараты содержат отбеливающее вещество в сниженной концентрации и продаются в супермаркетах, аптеках и через Интернет. Они могут представлять собой полоскания, жидкости для нанесения на поверхность зубов, зубные пасты, жевательные резинки и отбеливающие полоски. При этом последние три формы отбеливателей предназначены для удаления поверхностных пятен. Полоскания и мази для нанесения щёткой со сниженным содержанием перекиси водорода обладают некоторым отбеливающим эффектом; полоски обеспечивают аналогичные результаты.

Другие методы отбеливания, не требующие посещения стоматолога. Сейчас появляется всё больше отбеливающих наборов в розничной сети – в аптечных киосках торговых центров, в салонах и спа, и даже на круизных судах и в аэропортах. Их продажей занимаются фармацевты, не специализирующиеся на стоматологии.

Композитные пломбы, коронки и виниры: Для зубов, в значительной степени утративших естественный цвет из-за чрезмерного количества фтора, обработки зубных каналов, употребления тетрациклина или других лекарственных препаратов, стоматолог может посоветовать не отбеливание, а нанесение на внешнюю поверхность зубов композитных связующих материалов нужного цвета, фарфоровых виниров или коронок.

Композитно-каучуковые виниры, устанавливаются непосредственно на зубы, после чего им придаётся нужная форма и оттенок. Фарфоровые виниры, представляют собой тонкие фарфоровые оболочки, прикрепляемые к фронтальной поверхности зубов. Стоматолог определяет какие варианты

восстановления цвета зубов наилучшим образом подходят для конкретного случая.

Профилактика и поддержание надлежащего состояния зубов

Утрату зубами цвета можно предотвратить, если придерживаться определённого образа жизни, а также поддерживать белизну зубов после процедуры отбеливания. Например, избегайте еды и напитков, которые портят зубы, а также чрезмерных доз фтора. Если вы употребляете кофе и/или табак, то откажитесь от них или хотя бы сократите их потребление. Полощите рот после употребления вина, кофе и других напитков, и пищевых продуктов, плохо влияющих на цвет зубов. Внутреннее изменение цвета зубов, вызванное повреждением зубного нерва или кровеносных сосудов, можно предотвратить лечением зубного канала и удалением внутренней части зуба, называемой пульпой, до того, как она разрушится и потемнеет.

Отбеливание показано в основном пациентам, чьи зубы приобрели внешнюю окраску жёлтого, оранжевого или светло-коричневого цвета, в том числе по причине загрязнения хлоргексидином. Отбеливание также может помочь в устранении небольших внутренних загрязнений, вызванных тетрациклином и флюорозом.

Стационарное усиленное отбеливание производится с применением перекиси водорода с концентрацией в 15-40% и световой обработки и должно выполняться специалистом-стоматологом. Отбеливающие наборы для домашнего применения, которые могут применяться как в сочетании со стационарным отбеливанием, так и без него, содержат растворы меньшей концентрации и приводят к постепенным результатам за более продолжительный период времени. Отбеливающие зубные пасты, содержащие не более 1% перекиси, минимально эффективны для лечения незначительного изменения цвета зубов. Для более тёмных загрязнений лучшие результаты достигаются комбинированием стационарных и домашних отбеливаний. Обычно также требуется повторять эти процедуры регулярно.

Некоторые внешние загрязнения могут удаляться ультразвуковой очисткой, концентрической полировкой абразивной профилактической пастой или воздушно-струйной полировкой абразивным порошком. Учтите, однако, что эти способы могут привести к эрозии эмали, поэтому часто их применять не советуем.

Может потребоваться консультация с врачами и профессиональные услуги в случае, если изменение натурального цвета зубов происходит по внутренним причинам и обусловлена хроническим заболеванием.

Отбеливание зубов

Изменение зубов в цвете, возникшее при эндодонтической патологии и неадекватном лечении, может значительно нарушить эстетику лица и улыбки, особенно при локализации в переднем отделе зубного ряда. Для решения этой проблемы проводится отбеливание зубов, однако результат отбеливания во многом будет зависеть от причины, вызвавшей изменение цвета зуба.

Подготовка к отбеливанию. Перед проведением отбеливания необходимо постараться сделать фотографии пациента. После этого по рентгенограмме оценивается состояние периапикальных тканей и качество пломбирования корневого канала. Некачественная obturация канала в этом случае является абсолютным показанием к повторному эндодонтическому лечению, поскольку в противном случае химические соединения, образующиеся в процессе отбеливания, могут проникать в периапикальные ткани, провоцируя обострение воспаления. При обработке коронковой части зуба удаляются все реставрации, а также по возможности участки сильно измененного в цвете дентина, например, в области рогов пульпы. Десна вокруг зуба, подвергающегося отбеливанию, а также вокруг соседних зубов смазывается вазелином. Это позволяет защитить мягкие ткани от воздействия компонентов отбеливающей системы.

Затем проводится надежная изоляция измененного в цвете зуба коффердамом, закрепленным с помощью вошеной зубной нити. В этом случае, как и во всех других, коффердам должен закрывать носовую полость пациента. После этого зуб тщательно промывается и высушивается струей воздуха. После окончательного осмотра остатки пломбировочного материала и окрашенный дентин иссекаются шаровидным бором №2. Это также позволяет освежить стенки полости после чего выполняется тотальное травление зубов гелем, содержащим 37% ортофосфорную кислоту, в течение 60 с.

Для повышения эффективности отбеливающего агента все поверхности зуба подвергаются кислотному травлению. Зуб покрывается ватным тампоном, смоченным перекисью водорода. Для активации выделения кислорода используется тепловая или световая энергия.

Отбеливающие вещества. Для отбеливания используются окислители: чаще 3% перекись водорода. Перекись водорода легко разлагается под действием нагревания и/или света с выделением кислорода. В продаже имеются специальные приборы, позволяющие нагревать перекись водорода до заданной температуры (около 40°C). Также существуют специальные

лампы, выделяющие как световую, так и тепловую энергию. Кроме того, с этой целью можно использовать волоконно-оптические лампы, применяемые для полимеризации светоотверждаемых материалов.

Еще одним мощным окислителем является перборат натрия. В сухом виде это стабильное вещество, однако при смешивании с водой он разлагается на перекись водорода и кислород. В связи с этим для отбеливания используется пастообразная смесь 3% перекиси водорода с перборатом натрия, которая вносится в полость зуба и оставляется там до следующего посещения (рис. 15.4). Этот метод носит название домашнего отбеливания. При домашнем отбеливании врач может наблюдать клинические признаки образования газа. Так, при использовании для временного пломбирования полости зуба недостаточно прочного материала (например, пасты цинк-оксид-эвгенола) во второе посещение врач отметит появление во временном пломбировочном материале многочисленных пор, через которые происходило выделение газа. Кроме того, как уже отмечалось выше, в случае недостаточно герметичной изоляции устьевой части канала проникновение газа в периапикальные ткани может вызвать болезненную реакцию зуба на перкуссию и появление болевых ощущений в области верхушки корня.

Процедура отбеливания. После кислотного травления, промывания и высушивания вся поверхность зуба, включая пульпарную камеру, трепанационную полость, а также эмаль на вестибулярной и лингвальной поверхностях зуба, покрывается тампоном, смоченным в 3% растворе перекиси водорода (см. рис. 15.4). После этого проводится активация препарата за счет световой или тепловой энергии. При использовании источника нагревания лампу следует удерживать на определенном расстоянии от ватного тампона. Расстояние зависит от температуры нагревания. При использовании для активации световой энергии освещение проводится в течение 10—20 мин. Если же для нагревания используется разогретый инструмент, его необходимо привести в непосредственный контакт с ватным тампоном на всех поверхностях зуба. Необходимо следить за тем, чтобы ватные тампоны были влажными. Для этого на тампон следует постоянно добавлять перекись водорода. Разогретый инструмент помещают в полость зуба 4—5 раз подряд, после чего прикладывают к наружным поверхностям зуба по 4—5 раз с каждой стороны.

Отбеливание зубов с жизнеспособной пульпой. Отбеливание зубов с жизнеспособной пульпой является менее эффективной и менее

предсказуемой процедурой. Незначительное окрашивание эмали хорошо поддается отбеливанию. Окрашивание дентина, напротив, практически не поддается наружному отбеливанию, при этом в большинстве случаев успех отбеливания бывает лишь временным.

Отбеливание зубов с дефектами эмали Гипоплазия. Чаще всего проводить отбеливание в зубах с пятнистой гипоплазией эмали вообще не следует. Даже в случае эффективности самой процедуры отбеливания в области дефекта вскоре вновь произойдет преципитация красителей. Более стойкий результат можно получить путем обработки поверхности зуба шаровидным бором №1—2 с последующим кислотным травлением и адгезивной реставрацией.

Флюороз. Изменение цвета зубов в результате флюороза лучше поддается отбеливанию. Мягкие ткани изолируются вазелином и коффердамом в соответствии с описанными выше принципами. Измененные в цвете поверхности зуба протравливаются 37% ортофосфорной кислотой в течение 60 с.

Зуб промывается водой, после чего поверхность эмали высушивается спиртом или хлороформом. На пораженные области несколько раз накладываются ватные тампоны, смоченные в 3% растворе перекиси водорода. Активация отбеливающего агента проводится в течение 10—20 мин с использованием тепловой или световой энергии. Иногда перед отбеливанием поверхность зуба аккуратно обрабатывается тонким полировочным диском или финиром. После получения ожидаемого результата поврежденные участки эмали вновь протравливаются ортофосфорной кислотой и покрываются адгезивом, затекающим в микропоры эмали, по возможности предотвращая дальнейшее изменение цвета зуба.