

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
КАФЕДРА КОНСЕРВАТИВНОЙ СТОМАТОЛОГИИ

Л. А. КАЗЕКО, О. А. ТАРАСЕНКО, Т. И. ГУНЬКО

ОТБЕЛИВАНИЕ ЗУБОВ. ПОКАЗАНИЯ, ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ. СРЕДСТВА ДЛЯ ОТБЕЛИВАНИЯ

Учебно-методическое пособие



Минск БГМУ 2025

УДК 616.314-084:615.035.4(075.8)

ББК 56.6я73

К14

Рекомендовано Научно-методическим советом университета в качестве учебно-методического пособия 26.06.2024 г., протокол № 18

Рецензенты: д-р мед. наук, проф., зав. каф. терапевтической стоматологии Института повышения квалификации и переподготовки кадров здравоохранения Белорусского государственного медицинского университета Н. В. Новак; каф. терапевтической стоматологии с курсом ФПК и ПК Витебского государственного ордена Дружбы народов медицинского университета

Казеко, Л. А.

К14 Отбеливание зубов. Показания, противопоказания. Средства для отбеливания : учебно-методическое пособие / Л. А. Казеко, О. А. Тарасенко, Т. И. Гунько. – Минск : БГМУ, 2025. – 44 с.

ISBN 978-985-21-1797-5.

Изложены теоретические основы отбеливания зубов, показания и противопоказания. Пошагово описано проведение различных методик.

Предназначено для студентов 4-го курса, обучающихся по специальности 1-79 01 07 «Стоматология» по учебной дисциплине «Консервативная стоматология».

УДК 616.314-084:615.035.4(075.8)

ББК 56.6я73

ISBN 978-985-21-1797-5

© Казеко Л. А., Тарасенко О. А., Гунько Т. И., 2025
© УО «Белорусский государственный
медицинский университет», 2025

МОТИВАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕМЫ

Темы занятий: «Отбеливание зубов. Показания, противопоказания. Средства для отбеливания», «Виды отбеливания (домашнее, офисное)».

Белоснежная улыбка обычно ассоциируется со здоровьем, уверенностью в себе, благополучием, влияет на самооценку человека и даже на его восприятие другими людьми.

В последние годы наблюдается значительное повышение уровня оказываемых стоматологических услуг. Особого внимания заслуживает эстетическое направление в стоматологии, связанное с развитием новых технологий, появлением высококачественных материалов, отвечающих самым высоким требованиям, и возрастающим спросом на ослепительно белую улыбку.

Желание пациентов иметь белоснежную улыбку всегда вызывало большой интерес стоматологов и привело к активному развитию такого направления в эстетической стоматологии, как отбеливание зубов. Отбеливание зубов стало одной из самых популярных эстетических процедур, так как позволяет относительно легко и быстро добиваться существенного улучшения стоматологической эстетики.

Новые технологии и современные отбеливающие системы открывают для пациента возможность иметь белые зубы при помощи относительно недорогой, минимально инвазивной и высокоэффективной процедуры.

Цель занятия: ознакомиться с различными методами отбеливания, существующими в настоящее время в стоматологической практике.

Задачи занятия:

1. Знать классификацию методов отбеливания зубов.
2. Знать показания и противопоказания к процедуре отбеливания зубов.
3. Научиться выбирать различные методы отбеливания в зависимости от конкретной клинической ситуации.
4. Знать, как проводить профилактику и предупредить возможные осложнения в ходе или после процедуры отбеливания.

Требования к исходному уровню знаний. Для полного усвоения темы необходимо повторить:

- из анатомии: строение зуба;
- химии: химические процессы, лежащие в основе протекающих при отбеливании реакций.

Вопросы по теме занятия:

1. Виды отбеливания зубов, преимущества и недостатки.
2. Офисное отбеливание зубов: преимущества, недостатки, показания, противопоказания, средства для отбеливания, методика проведения.
3. Домашнее отбеливание зубов: преимущества, недостатки, показания, противопоказания, средства для отбеливания, методика проведения.

4. Смешанное (комбинированное) отбеливание зубов, особенности проведения.
5. Внутрикоронковое отбеливание: показания, противопоказания, средства для отбеливания, методика проведения.
6. Осложнения, возникающие при отбеливании зубов.

СРЕДСТВА ДЛЯ ОТБЕЛИВАНИЯ ЗУБОВ

Отбеливание зубов — это общий термин, обозначающий процесс, в результате которого зуб становится похожим по цвету на предпочтительный белый цвет независимо от используемых средств.

Практически каждый, кто выбирает отбеливание зубов, ожидает умеренное или существенное изменение белизны своей улыбки, для длительного эффекта требуется уход или «поддерживающее отбеливание».

В ходе исследования, проведенного в Иране, установлено, что число пациентов, желающих пройти процедуру отбеливания зубов, увеличилось более чем на 300 % за последнее время. Пациенты отдают предпочтение офисной методике, предполагающей фотоактивацию наносимых на зубы препаратов.

Для офисного отбеливания, когда время ограничено, выбирают мощную и быстродействующую перекись водорода (с концентрацией до 40 %), но может применяться и перекись карбамида, которая активируется химически или источниками света, такими как лазер или плазменная дуга.

Для домашнего отбеливания зубов чаще используют перекись карбамида медленного действия, которая при одинаковой концентрации имеет примерно треть активности перекиси водорода. Это означает, что 15%-ный раствор перекиси карбамида является приблизительным эквивалентом 5%-ного раствора перекиси водорода. Было рекомендовано использовать гель 10%-ной перекиси карбамида с помощью тонкой пластиковой индивидуальной капы для каждого пациента несколько часов в день дома в течение 1–2 недель. Это послужило началом сегодняшней наиболее распространенной и экономичной методики отбеливания (домашней), преимуществом которой является использование отбеливающих веществ очень низкой концентрации.

По данным ряда исследователей, изменения цвета зубов, полученные с помощью домашнего отбеливания 10%-ной перекисью карбамида, сохраняются в течение 2 лет после процедуры.

МЕХАНИЗМ ДЕЙСТВИЯ ПЕРОКСИДОВ

Описанные в литературе методы отбеливания витальных зубов основаны на прямом использовании перекиси водорода (H_2O_2) или ее предшественника, пероксида карбамида.

Перекись водорода является окислителем, способным образовывать свободные радикалы, которые очень активны, в водном растворе перекись водорода имеет слабокислую реакцию. В результате образуется пергидроксил (HO_2), который является самым мощным свободным радикалом. Чтобы способствовать образованию иона пергидроксила, перекись водорода должна стать щелочной; оптимальный уровень pH для этого составляет от 9,5 до 10. Нейтральная перекись водорода была получена путем включения гидроксида натрия или гидроксиапатита. Было доказано, что щелочные и нейтральные отбеливатели не только менее вредны для эмали, но и являются более эффективными отбеливающими средствами. При ионизации перекиси водорода, забуференной этим pH, обнаружено большое количество пергидроксильных свободных радикалов, которые приводят к более высокому эффекту отбеливания за то же время.

Для домашнего отбеливания обычно используется перекись карбамида, которая разлагается на перекись водорода. Продукты для него содержат перекись карбамида на основе карбопола или глицерина. Карбополовая основа уменьшает время выделения перекиси водорода, но не меняет эффективности процедуры. Препараты пероксида карбамида имеют слегка кислый pH.

Источники света

Наиболее часто используемыми в стоматологии являются CO_2 -лазер, аргоновый лазер и диодный лазер. Аргоновый лазер требует особой осторожности из-за длины волны излучения и тепловых свойств. Преимущество диодного лазера в том, что он излучает синий свет с фотонами высокой энергии, которые эффективно стимулируют молекулу перекиси водорода без термического побочного эффекта, недостаток — высокая стоимость. Существуют и другие типы лазеров, которые называются лазерами низкого уровня, их механизм действия основан на твердом арсенат-полупроводнике, обычно связанном с алюминием, галлием и индием, а электрическая энергия преобразуется в энергию лазера. Длина волны диодов хорошо поглощается пигментированной тканью, при этом тепло не выделяется. Кроме того, размер лампы можно контролировать, и они доступны по цене.

В наши дни производители пероксидов сталкиваются с проблемой уточнения показаний и изменения концентраций на основе нескольких исследований, которые убедительно доказывают, что использование источников

света при офисной технике отбеливания зубов малоэффективно. Некоторые авторы пришли к выводу, что фотоактивация пероксидов бесполезна, цвет зубов нестабилен в течение 3 месяцев. Согласно мнению других, отбеливание витального зуба посредством фотоактивации на основе диодных лазеров низкой интенсивности происходит быстро и интенсивно, но регресс цвета наблюдается в сроки до 12 месяцев. Ряд исследований не показали статистически значимой разницы в изменении цвета зубов при использовании световой активации.

Некоторые производители отбеливающих средств рекомендовали избегать использования источников света и увеличили концентрацию перекиси водорода до 40 %, основываясь на ранее проведенных исследованиях.

Успех метода отбеливания зубов напрямую связан со способностью проникновения или диффузии пероксидов в эмаль и дентин. Перекись карбамида наносится пациентом дома на зубы на 8 ч, обычно на ночь, курс продолжительностью не более 3 недель, пока не будет наблюдаться желаемое изменение цвета. Важно не превышать время, рекомендованное каждым производителем, чтобы избежать точки насыщения, при которой пероксиды могут стать вредными для зубов.

СОСТАВ ОТБЕЛИВАЮЩИХ СРЕДСТВ

Современные отбеливающие средства содержат как активные, так и неактивные ингредиенты. Активные ингредиенты включают перекись водорода или соединения перекиси карбамида. Неактивные ингредиенты включают загустители, носитель, поверхностно-активные вещества и диспергаторы пигментов, консерванты и ароматизаторы.

Карбопол (карбоксиполиметилен) является наиболее часто используемым **загустителем** в отбеливающих материалах. Его концентрация обычно составляет от 0,5 до 1,5 %. Этот высокомолекулярный полимер полиакриловой кислоты имеет два основных преимущества. Во-первых, увеличивает вязкость отбеливающих материалов, что позволяет лучше удерживать отбеливающий гель в капле. Во-вторых, увеличивает время выделения активного кислорода отбеливающим материалом до 4 раз.

Глицерин и пропиленгликоль являются наиболее часто используемыми **носителями**, которые позволяют сохранять влагу и способствовать растворению других ингредиентов.

Поверхностно-активные вещества действуют как поверхностно-смачивающий агент, который позволяет активному отбеливающему ингредиенту диффундировать.

Диспергатор пигментов удерживает их во взвешенном состоянии.

В качестве **консервантов** обычно используются метил-, пропилпарабен и бензоат натрия, обладающие способностью предотвращать рост бактерий в отбеливающих материалах. Кроме того, эти агенты могут ускорить распад перекиси водорода.

Ароматизаторы используются для улучшения вкуса и потребительского восприятия отбеливающих продуктов. Они включают мяту перечную, мяту колосистую, грушанку, сассафрас, анис и подсластитель, такой как сахарин.

ОБСУЖДЕНИЕ ПРОГНОЗА ЛЕЧЕНИЯ С ПАЦИЕНТОМ

Красота — это абстрактная и субъективная категория, которая, однако, является основной и неотъемлемой составляющей человеческой природы. Культура, возраст, пол и время влияют на восприятие красоты. Вследствие субъективности этого понятия крайне необходимо с самого начала установить взаимопонимание между врачом и пациентом, так чтобы оба могли работать для достижения общей цели. При взаимопонимании пациент принимает предложенное врачом лечение, осознавая его пользу и риск, преимущества и недостатки. Это особенно важно, когда ожидания пациента превышают реальные возможности. Пациент, ожидающий ярко-белых зубов, очень редко остается доволен результатом. Обычно происходит изменение цвета на два оттенка, что можно продемонстрировать на расцветках до отбеливания. Пациентам нужно рассказать, что самое плохое, что может произойти, — это отсутствие изменения цвета вообще. Темные зубы требуют больше времени для отбеливания. Коронки зубов пожилых пациентов достаточно хорошо отбеливаются, в отличие от поверхностей их корней, пациенты должны быть проинформированы об этом заранее и знать, что может потребоваться реставрация шеек зубов композитами. Необходимо делать фотографии до и после отбеливания с приложенной расцветкой. Пациенты часто забывают, насколько темными были их зубы до начала процедуры, и могут быть не удовлетворены результатом, т. к. больше не замечают изменений. Исследования показали значительные различия в предпочтениях стоматологов и пациентов в эстетической стоматологии. Индивидуальность каждого случая делает решение вопросов эстетики более сложным, но и более интересным в профессиональном плане.

Частый вопрос, который задают пациенты перед процедурой отбеливания под наблюдением стоматолога, касается долговременности результатов. На этот вопрос следует отвечать с осторожностью, поскольку скорость «рецидива» после отбеливания непредсказуема и зависит от частоты потребления пищевых пигментов, привычки курения и уровня гигиены рта. Срок

сохранения результатов отбеливания как в офисе, так и в домашних условиях хороший, с заявленной стабильностью до 2 лет, однако не у всех пациентов. Единственный способ узнать, увенчается ли успехом отбеливание, — это попытаться его провести.

Согласно наблюдениям, через 4,5 года после длительного отбеливания пероксидом карбамида зубы, окрашенные тетрациклином, сохраняют более 65 % первоначального результата отбеливания, поэтому рекомендуется повторное отбеливание. Зубы, отбеливавшиеся в течение длительного времени, имеют менее благоприятный прогноз по сравнению с зубами, осветленными в течение короткого периода времени. Определенные ионы металлов, таких как ртуть, серебро, медь и йод, удалить труднее. Окрашивание, вызванное некрозом пульпы, можно успешно отбелить в 95 % случаев.

Необходимые рекомендации:

1. Избегать употребления темных продуктов и напитков в течение как минимум недели после отбеливания.
2. По возможности пить напитки темного цвета через соломинку.
3. Соблюдать идеальную гигиену рта — чистить зубы щеткой 2 раза в день (после завтрака и перед сном) и нитью перед сном.
4. Результаты отбеливания полностью заметны только через две недели после отбеливания.
5. Если эстетические реставрации, виниры входят в план лечения, их не следует выполнять в течение как минимум 2 недель после отбеливания, чтобы обеспечить прочное адгезионное соединение, функциональность и соответствие цвета.
6. Реставрации исходного цвета зубов, скорее всего, потребуют замены после отбеливания.
7. У зубов с рецессией десны часто обнажается желтоватая поверхность корня, и этот желтый цвет трудно отбелить.
8. Беременным и кормящим женщинам рекомендуется избегать отбеливания зубов.

С пациентом необходимо обсудить все вопросы до начала процедуры отбеливания. После обследования пациента может понадобиться заполнить специальную анкету для уточнения того, какие пищевые продукты или напитки вызывают окрашивание. До начала отбеливания пациентам следует уменьшить прием продуктов, вызывающих окрашивание зубов. Курящим пациентам рекомендуется бросить курить до начала отбеливания или не отбеливать зубы вообще. Они должны прекратить курить по крайней мере за неделю до начала отбеливания, не курить в течение процедуры отбеливания, которая может занять до 1 месяца, и не курить по меньшей мере 1 месяц после.

КЛАССИФИКАЦИЯ МЕТОДОВ ОТБЕЛИВАНИЯ

В настоящее время отбеливание зубов классифицируют как наружное, внутреннее и комбинированное. *Наружное* отбеливание — отбеливающее вещество наносят на вестибулярную поверхность как эндодонтически леченного зуба, так и с сохраненной пульпой. *Внутреннее* — отбеливающий препарат помещают внутрь полости зуба при отбеливании эндодонтически леченных зубов. *Комбинированное* — сочетание наружного и внутреннего отбеливания.

Выделяют также методы *профессионального* и *домашнего* отбеливания. Предложено сочетание офисного и домашнего отбеливания — *смешанное*.

ПЛАНИРОВАНИЕ ОТБЕЛИВАНИЯ

Во время планирования отбеливания и других сопутствующих эстетических процедур важно хорошо представлять требования и желания пациентов. Это может быть достигнуто путем полного и тщательного стоматологического обследования.

ОБСЛЕДОВАНИЕ ПАЦИЕНТА

Как принято, при любой консультации первичного пациента необходимы:

1. Исследование медицинской истории болезни.
2. Исследование стоматологической истории болезни, опыта предыдущего лечения пациента, ожиданий пациента.
3. Внеротовой осмотр.
4. Внутриротовой осмотр: состояние мягких тканей, зубов, периодонта, окклюзии.

Необходимо оценить:

1. Имеющуюся до отбеливания чувствительность дентина.
2. Прозрачность зубов: прозрачные зубы сохраняют свой сероватый вид после отбеливания. Пациентам необходимо сообщать об этом, чтобы избежать разочарования, несмотря на то что большинство из них так рады своей новой белой улыбке, что существующая прозрачность их совсем не заботит.
3. Белые пятна или области непрозрачности: они не исчезают после отбеливания и на ранних стадиях процедуры могут даже стать более видимыми. Необходимо предупреждать пациентов об этом.
4. Зубы с полосатостью вследствие тетрациклинового поражения или десикации могут сохранять свой вид после отбеливания. Во избежание разочарования пациентов, эти аспекты должны быть обсуждены до начала отбеливания.

5. Дефектные реставрации должны быть обсуждены с пациентом.
6. Необходимо учитывать степень рецессии десны.
7. Отбеливание зубов не должно проводиться при гингивите и более тяжелых формах патологии периодонта.

СПЕЦИАЛЬНЫЕ ТЕСТЫ

Тест на витальность пульпы должен проводиться на всех зубах, которые будут отбеливаться. Его можно провести с использованием температурного теста или электродонтодиагностики. Результаты всех тестов должны быть записаны в истории пациента.

Рентгенограммы используются для выявления патологии твердых тканей зубов и периодонта до начала отбеливания. Оцениваются периапикальные очаги, наличие периодонтальных карманов, качество эндодонтического лечения.

ОФИСНОЕ ОТБЕЛИВАНИЕ

Суть офисного, или форсированного, отбеливания состоит в применении высококонцентрированной перекиси водорода и активирующего воздействия для ускорения отбеливающего эффекта.

Офисное отбеливание полезно в удалении пигментаций, затрагивающих весь зубной ряд (например, возрастное или тетрациклиновое окрашивание), для отбеливания одного зуба (окрашенного после эндодонтического лечения), для выделенных участков одного зуба (как в некоторых случаях флюороза). В ходе лечения врач сохраняет полный контроль за процессом отбеливания, что позволяет продолжать или прекратить его в любой момент. Офисное отбеливание обычно настолько быстрое, что уже после первой процедуры можно визуально заметить результаты. Вследствие того, что очевидные результаты первого посещения являются сильным мотивирующим фактором, пациенты психологически более готовы продолжать отбеливание во второе и третье посещения, которые часто необходимы для завершения офисного отбеливания. Стоматологу необходимо знание и домашних, и офисных методов отбеливания. Сочетая обе техники, можно продолжить отбеливающий процесс между сеансами офисного отбеливания. Тогда окончательный результат достигается гораздо быстрее, чем при раздельном их использовании. Для офисной методики частым эффектом после одного посещения является изменение цвета зубов на 1–2 оттенка.

ТЕРМИНОЛОГИЯ

Офисное отбеливание имеет множество альтернативных наименований:

- отбеливание в кресле врача (chairside bleaching);
- форсированное отбеливание (power bleaching);
- отбеливание стоматологом (dentist administered/applied bleaching);
- самостоятельное отбеливание, контролируемое врачом (assisted bleaching / dentist supervised bleaching).

МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОФИСНОГО ОТБЕЛИВАНИЯ

Одними из самых распространенных средств, применяемых для лечения, являются 15–38%-ная перекись водорода или 30–35%-ная перекись карбамида:

1) 35%-ный раствор перекиси водорода, жидкость/порошок или гель, называемый «гель для форсированного отбеливания» (power gel) или «гель для лазерного отбеливания» (laser bleaching gel);

2) 35%-ная перекись карбамида:

- Superoxol (Union Broach Co.);
- Starbrite (Starbrite Laboratories);
- Accel (BriteSmile Systems Inc.);
- Denta-Lite Plus (ChallengeProducts);
- Opalescence Quick (Ultradent Products Inc.);
- Opalescence Xtra (Ultradent Products Inc.);
- Opalescence Xtra Boost (Ultradent Products Inc.);
- Apollo secret in-office whitening kit (DMD Inc.);
- Rembrandt Xtra Comfort (DenMatCorp.) (рис. 1);
- ZOOM® Chairside Whitening Procedure Tray;

3) различные концентрации или комбинации вышеперечисленного;

4) отбеливающие системы двойной активации, материал (содержащий 35%-ный гель перекиси водорода) химической и световой активации.



Рис. 1. Набор профессионального отбеливающего средства Rembrandt

НЕОБХОДИМОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Необходимое оборудование:

1. Средства для форсированного отбеливания. В настоящее время отбеливающие гели гораздо более эффективны, т. к. менее подвержены выделению тепла. Многие гели требуют меньше времени для активации и проникновения в зубные ткани. Некоторые содержат стабилизатор, делающий их более эффективными, пока гель находится на зубах.

2. Защита тканей. Можно использовать систему коффердам. Для защиты десны существует множество популярных светоотверждаемых текучих материалов (например, OpalDam (Ultradent, USA)).

3. Источник энергии/активатор. Это может быть источник либо тепла, либо света. Источник света активизирует/катализирует отбеливающий материал:

- традиционная отбеливающая лампа использует тепло и свет для активации 35%-ной перекиси водорода, пока пациент сидит в кресле в течение часа с наложенным коффердамом. Генерируемая высокая температура может вызвать дегидратацию. Сейчас эта методика считается устаревшей;

- галогеновая полимеризующая лампа. Использование светоотверждающих ламп не обеспечивает усиления результата отбеливания;

- дуговая плазменная лампа (plasma arc light);

- аргонные и CO₂-лазеры;

- ксеноновые дуги (xenon power arc light).

Считается, что лучше не использовать источник тепла для усиления отбеливающего эффекта. Некоторые отбеливатели разогреваются в горячей воде или над пламенем, прежде чем быть наложенными на зуб. Полимеризующие лампы и плазменные дуги (plasma arc lights) вырабатывают только относительно небольшое количество тепла. Имеется очень мало опубликованных исследований по использованию плазменных дуг в отбеливании.

4. Защитная одежда и очки.

ПРЕИМУЩЕСТВА ОФИСНОГО ОТБЕЛИВАНИЯ

Пациенты могут предпочесть офисное отбеливание домашнему, потому что они не имеют свободного времени для домашнего отбеливания, не толерантны к ношению капы или имеют повышенный рвотный рефлекс. Кроме того, врач сохраняет полный контроль за состоянием пациента в ходе отбеливания. К преимуществам форсированного отбеливания относится то, что результат практически немедленный, и это улучшает воспринимаемую ценность отбеливающей программы. Полученный результат мотивирует на продолжение лечения домашним отбеливанием и на согласие с рекомендованным протоколом лечения.

Недостатки офисного отбеливания

К сожалению, офисное отбеливание имеет несколько недостатков. Во-первых, потребуются более длительные и более частые посещения врача, т. к. обычно одного визита недостаточно для получения достаточного эффекта. Исследования по изучению потемнения зубов после использования 30%-ной перекиси водорода для отбеливания зубов *in vivo* показали, что только 50 % немедленного осветляющего эффекта сохранялось через 1 неделю и только 14 % — через 6–9 месяцев. Эти результаты свидетельствуют, что несмотря на то, что перекись водорода и является эффективным отбеливающим агентом, со временем результат недостаточен. Следовательно, требуется большее количество сеансов, и за офисным осветлением должно последовать домашнее отбеливание.

Во-вторых, во время процедуры происходит дегидратация зубов, что может привести к дальнейшим проблемам или ложной оценке изменения оттенка. Регидратация обезвоженных отбеленных зубов вызывает слабое потемнение, которое часто трактуется пациентами как возвращение окрашивания.

В-третьих, имеются серьезные вопросы по безопасности этой процедуры. Форсированный отбеливатель обычно имеет более сильную концентрацию и, таким образом, более опасен. Результатом может быть ожог тканей губ, щек и десны пациента. Обязательной является защита лица пациента, мягких тканей, глаз, кожи и губ. Ассистенты стоматолога также могут получить ожог тканей во время уборки материала после использования. Таким образом, следует со всей тщательностью подходить как к подготовке и размещению отбеливающего материала, так и к защите полости рта и слизистой оболочки.

Кроме того, цена повторного посещения врача равна стоимости первого сеанса, тогда как в случае домашнего отбеливания она намного меньше.

При использовании только этой методики зубы могут стать более чувствительными.

Важно проверить срок хранения раствора перекиси водорода до смешивания с порошком для образования геля, что может повлиять на отбеливающую эффективность гелей. Для каждого пациента должна быть приготовлена свежая смесь. Срок хранения перекиси водорода очень короток (приблизительно 6 месяцев).

И наконец, не было проведено достаточно клинических контролируемых исследований, чтобы доказать, что этот метод более эффективен, чем домашнее отбеливание.

Показания к офисному отбеливанию

Показания к офисному отбеливанию: устойчивые окрашивания, цвет зубов по шкале Vita A2 и темнее, возрастное пожелтение, системная и местная гипоплазия эмали легкой степени тяжести, незначительная степень флюороза — коричневого или белого (штриховая, пятнистая формы), наследственные серые или желтые окрашивания зубов, окрашивание от курения табака, окрашивание от чая и кофе, пигментации эмали и дентина, желто-коричневое окрашивание, зуб, окрашенный после эндодонтического лечения.

Противопоказания к офисному отбеливанию

Противопоказания к офисному отбеливанию: нереалистичные ожидания пациентов от желаемого эстетического результата, возраст до 18 лет, беременность и период кормления грудью, аллергия на состав применяемых препаратов, прием медикаментов, повышающих чувствительность к свету, рецессия десны, острое воспаление периодонта, клиновидный дефект, эрозии, повышенное стирание зубов, негерметичные пломбы, тяжелая бороздчатая форма гипоплазии, тяжелая форма флюороза, фронтальные зубы с большими реставрациями, повышенная чувствительность дентина, глубокие трещины эмали, сколы или трещины на поверхности зубов, прохождение пациентом курса ортодонтического лечения, поражения слизистой рта, тяжелые системные патологии, онкология, курение (у курящих пациентов эффект отбеливания менее стойкий и выраженный).

Этапы офисного отбеливания

Пациент проходит клиническое обследование и рентгенологическое исследование. Обсуждается предложенный протокол отбеливания. Заполняются и подписываются все необходимые медицинские документы и договоры. Фотографируются зубы до лечения.

Слизистую оболочку и десну защищают, накладывая коффердам. Зубы лигируют флоссом, чтобы избежать проникновения отбеливающего материала под коффердам.

Зубы очищают профилактической пастой и наносят отбеливающее средство. Если используют плазменную дугу, то она находится на расстоянии 6–7 мм от геля. В дополнение к ней или саму по себе могут использовать полимеризующую лампу. Ее держат на том же расстоянии от отбеливающего материала. Необходимо точно следовать рекомендациям производителя, особенно в том, что касается времени нахождения материала на зубах. Плазменная дуга испускает 3-секундные пучки света, направляемые на каждый зуб по очереди. Обычно это продолжается в течение периода из трех

3-минутных интервалов (в соответствии с инструкцией) или 10–15 минут. Затем отбеливающее средство удаляют с зубов аспиратором высокой мощности или с помощью марли или ватного валика, чтобы избежать разбрызгивания. Зубы промывают, и отбеливатель наносят еще на 10 минут. Процесс повторяют в течение 45–60 минут. Для достижения блеска эмали зубы полируются алмазной полировочной пастой или дисками с окисью алюминия различной степени абразивности.

Снимают коффердам. Ополаскивают полость рта. Проводят оценку оттенка зубов. Пациенту демонстрируют результат в зеркале или с помощью внутриротовой камеры. После лечения зубы снова фотографируют.

Во время отбеливания местная анестезия *не проводится*, чтобы врач мог следить за состоянием пациента и вовремя избежать ощущения покалывания или ожога. Через 6 недель пациент возвращается для дальнейшего лечения. Эту процедуру можно повторять с 6-недельными интервалами до достижения желаемого оттенка зубов.

Офисная **отбеливающая система Hi-lite** обладает **двойной активацией**: световой и химической. Она включает гептагидрат сульфата железа, служащий химическим активатором, в результате чего отбеливающий процесс заканчивается за 7–9 минут. Дополнительно в состав включен сульфат марганца, активируемый светом, который может ускорять отбеливающий процесс до 2–4 минут. Используется высокая 19–35%-ная концентрация перекиси водорода. Особенностью материала Hi-Lite (Shofu) является наличие зелено-голубой индикаторной окраски (вначале голубой, по мере деактивации становящейся белой).

Зубы изолируют коффердамом. Очищают изолированные зубы порошком пемзы без масел, глицерина или фторидов.

Порошок Hi-Lite встряхивается в контейнере для получения более однородной смеси. Окончательные пропорции порошка и жидкости не критичны. Гораздо важнее получить удобную для работы консистенцию геля. Жидкость должна быть смешана с порошком, чтобы образовался однородный гель. Хорошая консистенция геля — достаточно жидкая, чтобы гель можно было легко и равномерно распределить по поверхности зуба, и достаточно густая, чтобы гель оставался там, где его разместили. Во время фазы замешивания желательно минимизировать экспозицию геля любому яркому источнику света, например лампе установки, поскольку она может вызвать преждевременное окисление отбеливающего материала. Сразу же после замешивания гель наносится на всю поверхность отбеливаемых зубов. Эта аппликация формирует слой толщиной 1–2 мм.

Материал оставляют на 6–10 минут. Свет установки вызывает некоторое ускорение процесса, но свет полимеризующей лампы с минимальным выходом 300 мВт/см² предпочтительнее. Максимального отбеливающего эф-

фекта можно добиться, если оставить смешанный гель на зубе примерно на 2 минуты прежде, чем его активировать светом.

Как только гель окислился, он меняет цвет с зелено-голубого на кремовый. Отработанный материал вытирается влажной марлей. Процесс может быть повторен (в случае необходимости до 6 раз за визит, в зависимости от типа и тяжести окрашивания).

Зубы очищаются профилактической пастой. Пациенту разрешают прополоскать рот и рекомендуют избегать окрашивающих продуктов и напитков, а также курения в течение первых 24 ч после процедуры отбеливания.

Схема применения отбеливающей системы Opalescence Quick с 35%-ной перекисью карбамида:

1. Проведение профессиональной гигиены рта за неделю до отбеливания.
2. Проведение индивидуальной чистки зубов перед процедурой отбеливания.
3. Определение исходного цвета зубов.
4. Снятие рабочих оттисков альгинатной или силиконовой массой с обеих челюстей.
5. Изготовление индивидуальных кап с резервуарами для отбеливания зубов и фестончатым краем.
6. Внесение отбеливающего геля Opalescence Quick в капу.
7. Наложение капы на зубной ряд.
8. Удаление отбеливающего геля через 45–60 минут, полоскание рта водой.
9. Определение полученного цвета зубов.
10. Всего проводится 4 процедуры с интервалом 3 дня.

Схема применения отбеливающей системы Opalescence Xtra с 35%-ной перекисью водорода:

1. Проведение профессиональной гигиены рта за неделю до лечения.
2. Проведение индивидуальной чистки зубов перед процедурой отбеливания.
3. Установка ретрактора для щек.
4. Определение исходного цвета зубов.
5. Нанесение геля Oraseal или системы OpalDam на шейки зубов по краю десен и десневые сосочки для защиты мягких тканей рта.
6. Препарат Opalescence Xtra наносится на зубы и активируется источником света в течение 20–40 секунд.
7. По истечении 10 минут гель смывается водой, полость рта изолируется от слюны и высушивается вестибулярная поверхность зубов.
8. Этапы с 6-го по 7-й повторяются 4 раза в одно посещение.
9. После удаления последней порции геля пациент должен прополоскать рот водой.

10. Определяется полученный цвет зубов.
11. Всего проводится 3–4 процедуры с интервалом 1 день.

Схема применения **отбеливающей системы Opalescence Xtra Boost с 38%-ной перекисью водорода, активируемой химически:**

1. Проведение профессиональной гигиены рта за неделю до лечения.
2. Проведение индивидуальной чистки зубов перед процедурой отбеливания.
3. Установка ретрактора для щек.
4. Определение исходного цвета зубов.
5. Нанесение геля Oraseal или системы OpalDam на шейки зубов по краю десен и десневые сосочки для защиты мягких тканей рта.
6. Приготовление геля Opalescence Xtra Boost непосредственно перед процедурой.
7. Препарат Opalescence Xtra Boost наносится на зубы.
8. По истечении 10 минут гель смывается водой, полость рта изолируется от слюны и высушивается вестибулярная поверхность зубов.
9. Этапы с 6-го по 8-й повторяются 4 раза в одно посещение.
10. После удаления последней порции геля пациент должен прополоскать рот водой.
11. Определяется полученный цвет зубов.
12. Всего проводится 3 процедуры с интервалом 5 дней.

С целью оценки изучения эффекта тепла и перекиси водорода на пульпу был проведен ряд исследований, показавших, что **тепло** может вызвать расширение жидкости в дентинных трубочках, воспаление пульпы и образование репаративного дентина. Это может объяснить появление повышенной чувствительности зубов у некоторых пациентов после отбеливания. Перекись водорода, небольшие количества которой проникают в пульпу, сама по себе способна ингибировать активность ферментов пульпы. Однако появления очевидных необратимых изменений в пульпе отмечено не было.

Использование разогретого инструмента. Накладывается коффердам. Марлевый тампон, смоченный 35%-ным раствором перекиси водорода, помещается на зубы. Разогретый инструмент может быть наложен на зубы, чтобы усилить эффект отбеливания. В зависимости от индивидуального уровня переносимости, он накладывается на период от 1 до 3 минут. Эта техника была вытеснена внедрением гелей для форсированного отбеливания.

Использование разогретых отбеливающих гелей (Rembrandt Products). Эта офисная методика включает применение 35%-ной перекиси карбамида, разогретой и наложенной прямо на зубы.

Большинством авторов наиболее эффективной признается активация отбеливающего геля с помощью **света**.

Ряд исследований свидетельствует, что отбеливание со световой активацией на 35–45 % эффективнее, чем тот же гель без активации. Кроме того, светоактивированное отбеливание, как правило, происходит достаточно быстро (30–50 минут). А чем меньше время экспозиции геля на зубах, тем меньше его повреждающее влияние. Доказано, что время воздействия — более важный фактор в отбеливании, чем концентрация перекиси водорода.

Поэтому при выборе технологии время процедуры — один из определяющих аспектов. Важен и другой момент: отбеливание со световой активацией дает пролонгированный результат, который сохраняется в разных клинических ситуациях в разы дольше, чем отбеливание тем же самым материалом, но без активации. А стабильность результата — один из наиболее важных критериев этой процедуры и один из первых вопросов, которые задает пациент.

Чем мощнее источник света, тем больше энергии передается атомарному кислороду. Поэтому за счет мощности светового излучения транзит геля через эмаль сокращается, а значит и риск гиперчувствительности минимален.

Большинство отбеливающих составов, разработанных для светоактивированного отбеливания, содержит компоненты, увеличивающие поглощение света и уменьшающие нагревание поверхности зуба. В этом случае отбеливающий гель служит изолятором на пути светового излучения. Абсорбция, зависящая как от длины волны, так и субстанции (отбеливающего геля), является определяющим фактором в повышении температуры в пределах отбеливающего геля, твердых тканей или же пульпы зуба. Увеличения абсорбции света отбеливающим гелем часто добиваются с помощью включения в состав композиции соответствующих красителей. Так, каротин красно-оранжевого цвета увеличивает абсорбцию синего, а кремний — красного и инфракрасного света.

Среди наиболее популярных сегодня технологий в отбеливании зубов — **использование диодных ламп (LED)**, состоящих из множества рядом расположенных светодиодов, излучение которых, как правило, распространяется в диапазоне 450–500 нм в синей области спектра и не выходит за его рамки.

Это лампы с низким потреблением электричества и длительным сроком эксплуатации без потери интенсивности, они просты и удобны в использовании, не требуют защиты кожных покровов и слизистой оболочки полости рта, у них отсутствует УФ-излучение. Тепловыделение у этих ламп чрезвычайно низкое — такой свет любят называть «холодным», поэтому риск появления гиперчувствительности максимально низкий. В настоящее время технологии активации диодной лампой остаются главным трендом в отбеливании зубов в связи с их доступностью и простотой использования по сравнению с лазерами, достаточно высокой мощностью (1 Вт/см²), возможностью воздействовать на все зубы одновременно, существенно снижая время для одной процедуры.

Важными требованиями для световых источников активации являются безопасность воздействия на пульпу и снижение риска возникновения чувствительности зубов. Этим условиям отвечают одна из ставших популярными в последние годы технологий и прибор, созданный на ее основе, — это Beyond Polus Teeth Whitening Accelerator (BEYOND Dental & Health, США), имеющий лампу-акселератор, излучающую «холодный» свет в голубом спектре с длиной волны 480–520 нм (рис. 2).



Рис. 2. Лампа-акселератор Beyond Polus Teeth Whitening Accelerator

Для усиления отбеливающего эффекта в этой технологии комбинируются галогеновый свет и свет LED-лампы. В итоге эта технология — LightBridge — позволяет передавать мощный галогеновый свет от источника мощностью 150 Вт, расположенного в задней части головки лампы, добавляя высокоинтенсивный свет от светодиодов с длиной волны в диапазоне 450–500 нм, и затем очищает и «обрезает» спектр света до «холодного», пропуская его через более чем 150 тысяч оптических микроволокон и фильтрующие линзы. Таким образом обеспечивается равномерный световой поток с нулевым ИК- и УФ-излучением и без вредного нагрева поверхности зубов. В результате два мощных источника света с длиной волны голубого спектра обеспечивают безопасность и эффективность отбеливающей процедуры. Система фильтров оставляет только сфокусированный луч в сине-голубом спектре, активизирующий работу отбеливающего геля (35%-ная перекись водорода) для достижения его оптимального воздействия.

Лампа Beyond работает при более низкой температуре, чем аналогичные системы. К тому же само отбеливание холодным светом всегда комфортнее для пациента. Лампа Beyond предоставляет возможность выбора одного из трех режимов по интенсивности светового потока, продуцируемого на поверхность зубов:

— low/gentle (низкая/мягкая) — интенсивность света, излучаемого при такой настройке, составляет 210 000 лк, это самый мягкий режим, обычно удобный для старта или для пациентов с чувствительностью зубов в анамнезе или видимыми дефектами эмали (маленькие трещины или сколы);

– medium/normal (средняя/нормальная) — интенсивность света составляет 250 000 лк и рекомендуется для пациентов со здоровой эмалью желтого цвета, вызванного употреблением окрашивающей пищи, напитков и табачных изделий. Такой режим можно использовать при легкой и средней тяжести формах флюороза, а также в случае умеренного тетрациклинового окрашивания;

– high/power (высокая/интенсивная) — интенсивность света, излучаемого при такой настройке, составляет 300 000 лк и рекомендуется для пациентов с тетрациклиновым окрашиванием и серыми возрастными дисколоритами.

Световой поток может быть направлен на оба зубных ряда (опция Power Whitening) или на дополнительный полимеризатор при необходимости отбеливания одного зуба.

Основное преимущество технологии Beyond, позиционируемое производителем, — минимальный риск возникновения чувствительности зубов в процессе и после процедуры.

Главное отличие Beyond — отсутствие эффекта нагревания. Благодаря этому метод хорошо подходит для чувствительных зубов. Оптимальные результаты достигаются при строгом соблюдении протокола проведения процедуры. Индивидуальные параметры воздействия подбираются исходя из желаемого результата, степени окрашенности и проницаемости эмали.

В состав геля входят реминерализирующие компоненты для укрепления и защиты эмали, профилактики высокой чувствительности зубов.

Для достижения стойких результатов обычно требуется 3 процедуры Beyond. Эффект осветления сохраняется до 3 лет.

Профессиональная система **ZOOM Chairside Whitening Procedure Tray** представлена гелем, содержащим 25%-ную перекись водорода, активируемым ксеноновой металлогалогенной лампой ZOOM® Chairside Whitening Lamp, излучающей свет в диапазоне 350–400 нм (рис. 3).



а



б

Рис. 3. Система отбеливания ZOOM Chairside Whitening Procedure Tray:

а — набор профессионального отбеливающего средства; *б* — лампа ZOOM Chairside Whitening

Схема применения:

1. Проведение профессиональной гигиены рта за 2 недели до лечения.
2. Проведение индивидуальной чистки зубов перед процедурой отбеливания.
3. Установка ретрактора для щек со специальной защитной салфеткой.
4. Определение исходного цвета зубов.
5. На губы пациента следует нанести тонкий слой защитного крема (protective lip cream).
6. Нанесение фотополимеризуемого материала для изоляции Liquid Dental Dam на шейки зубов по краю десен и десневые сосочки для защиты мягких тканей рта (рис. 4).
7. Приготовление геля ZOOM непосредственно перед процедурой.
8. Применение светонаправляющих ограничителей.
9. Нанесение препарата на зубы и активация ультрафиолетовым источником света в течение 20 минут.
10. Тщательное удаление геля водой.
11. Этапы с 9-го по 10-й повторяются 3 раза в одно посещение.
12. После удаления последней порции геля пациент должен прополоскать полость рта водой.
13. Определяется полученный цвет зубов.
14. Для достижения отбеливающего эффекта проводится одна процедура.



а



б

Рис. 4. Отбеливание системой ZOOM Chairside Whitening Procedure Tray:
а — вид зубов пациента после нанесения и полимеризации Liquid Dental Dam;
б — пациент во время проведения процедуры отбеливания

В попытке ускорить отбеливающий процесс была внедрена техника отбеливания зубов с использованием *лазерной энергии*. Однако для этой методики было проведено меньше всего клинических исследований. Считается, что

лазерное отбеливание действует быстрее и эффективнее и может выступать в качестве быстрого старта в лечении трудных случаев, помогая удалить глубокие пигментации, вызванные тетрациклином и флюорозом. Тем не менее, отбеливание диодным лазером нельзя назвать идеальным по причине наиболее высокого процента возникновения повышенной чувствительности в процессе и после процедуры, самой высокой цены за источник световой энергии.

В отбеливании используются CO_2 - и аргоновый лазеры. Существуют два пути использования лазеров для отбеливания — в комбинации или по отдельности. Существует мнение, что т. к. лазерная энергия нагревает отбеливающий раствор быстрее, чем стандартный источник тепла, пульпа не повреждается в процессе лазерного отбеливания. Одни производители заявляют, что именно их лазер наиболее эффективен в катализе отбеливающей реакции основанного на воде отбеливателя. Другие утверждают, что лазерная энергия полностью абсорбируется отбеливающим гелем, производя максимально эффективное отбеливание.

Этапы офисного отбеливания с использованием лазера:

1. Десну и мягкие ткани необходимо изолировать коффердамом.
2. В соответствии с инструкцией производителя смешивают гель, наносят его на вестибулярные поверхности отбеливаемых зубов толщиной 1–2 мм.
3. Свет аргового лазера (488 нм) направляют на каждый зуб на расстоянии 1–2 см от вестибулярной поверхности в течение 30 секунд и медленно передвигают справа налево по поверхности зуба.
4. После применения лазера гель оставляют на зубе на 3 минуты.
5. Потом гель удаляют с зубов и промывают остаток, т. к. вследствие большой едкости 35%-ный гель перекиси водорода может вызвать ожог мягких тканей.
6. Гель накладывают таким же образом еще 5 раз за часовой сеанс.

ДОМАШНЕЕ ОТБЕЛИВАНИЕ

Домашнее отбеливание — это достаточно простая методика, при которой после консультации со стоматологом пациенту изготавливается капа для отбеливания зубов дома. Системы для домашнего отбеливания подразделяют на применяемые по назначению врача (*контролируемое отбеливание*) и на системы *неконтролируемого потребительского использования*. Пациент помещает отбеливающий гель в капу, которую носит несколько часов днем или ночью в зависимости от своего образа жизни. Это предсказуемая методика с уровнем эффективности 98 % для нететрациклинового окрашивания зубов и 86 % в случае тетрациклинового поражения. Появление Nightguard Vital Bleaching в 1989 г. привело к революции в отбеливании зубов, методика

проста, и врачи смогли рекомендовать ее пациентам. Поскольку суммарная стоимость процедуры снижена, методика стала очень популярна, позволяя миллионам людей во всем мире пользоваться возможностями отбеливания. Если пациент может носить капли ночью, выбирают 10%-ную перекись карбамида на 8 ч в ночное время через день. В этом случае отбеливание занимает 2 недели. Некоторые пациенты предпочитают дневное время. Однако окклюзионное давление и повышенное выделение слюны в дневное время снижают концентрацию геля.

ТЕРМИНОЛОГИЯ

Домашнее отбеливание имеет множество наименований. Оригинальное название было Nightguard Vital Bleaching, т. к. пациенты отбеливали зубы ночью, пока они спали с капой во рту. Некоторые оспаривают целесообразность применения термина «домашнее отбеливание», подчеркивая тот факт, что этот термин может быть применен к пациентам, покупающим коммерческие отбеливающие наборы и затем занимающимся самолечением. Однако для простоты будем употреблять этот термин. Термины, которые также ассоциируются с домашним отбеливанием:

- Nightguard Vital Bleaching;
- matrix bleaching (отбеливание матрицей);
- dentist-assisted/prescribed home-applied bleaching (прописанное стоматологом домашнее отбеливание);
- dentist-supervised at-home bleaching (контролируемое стоматологом домашнее отбеливание);
- at-home bleaching.

МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОТБЕЛИВАНИЯ

Препараты для домашнего отбеливания:

1. Растворы, активным компонентом в которых является перекись карбамида:

- 1) растворы 10%-ной перекиси карбамида с карбополом:
 - Proxigel (Cura Pharmaceutical);
 - Rembrandt gel (Den-Mat Corporation);
 - Ultra-life (Ultra Lite Inc.);
 - Opalescence (Ultradent Products Inc.) (рис. 5);
 - Nite White Excel 3Z (Discus Dental Inc.);
- 2) растворы 10%-ной перекиси карбамида без карбопола:
 - Gli-Oxide;
 - White & Brite (Omni International).

2. Растворы, активным компонентом в которых является перекись водорода в концентрации от 1 до 10 %:

- 1) Natural White (Aesthete Laboratories);
- 2) Apollo secret home whitening kit (DMD Inc.);
- 3) Day White Excel 3Z (Discus Dental Inc.);
- 4) Zoom Weekender Kit (Discus Dental Inc.).



Рис. 5. Система домашнего отбеливания Opalescence 10%-ная и 15%-ная (8 шприцев)

ПРЕИМУЩЕСТВА ДОМАШНЕГО ОТБЕЛИВАНИЯ

Преимущества домашнего отбеливания:

- быстрая и простая методика;
- легко контролируется врачом без длительного приема пациента;
- небольшая стоимость лабораторного изготовления капы;
- пациенты могут отбеливать свои зубы, когда им удобно;
- пациенты видят результаты лечения относительно быстро;
- обычно пациенты довольны результатом;
- рентабельность.

НЕДОСТАТКИ ДОМАШНЕГО ОТБЕЛИВАНИЯ

Недостатки домашнего отбеливания:

- требуется активное участие пациентов;
- степень изменения оттенка зависит от времени ношения капы. Если пациенты не носят капу в течение времени, определенного врачом, отбеливание зуба будет происходить неэффективно. Некоторым пациентам надоедает носить капу каждый день. Процент бросивших домашнее отбеливание может достигать 50 %, согласно данным литературы. Другим пациентам может потребоваться дальнейшая мотивация и воодушевление для продолжения программы отбеливания путем использования офисного отбеливания.

Показания к домашнему отбеливанию

Показания к домашнему отбеливанию: цвет зубов по шкале Vita A2 и темнее, возрастное пожелтение, системная и местная гипоплазия эмали легкой степени тяжести, легкая степень флюороза — коричневого или белого (штриховая, пятнистая формы), окрашивание от курения табака, окрашивание от чая и кофе, наследственные серые или желтые окрашивания зубов.

Противопоказания к домашнему отбеливанию

Противопоказания к домашнему отбеливанию: возраст пациентов до 18 лет, нереалистичные ожидания пациентов от желаемого эстетического результата, тяжелая бороздчатая форма гипоплазии, тяжелая форма флюороза, зубы с неадекватными или дефектными существующими реставрациями, зубы с потерей твердых тканей вследствие истирания, абразии или эрозии, зубы с глубокими и поверхностными трещинами, фронтальные зубы с большими реставрациями, зубы с периапикальными очагами, дистопированные зубы, которые лучше лечить другими методами, такими как керамические виниры или ортодонтические методы, неготовность носить капу в течение заданного времени, беременность или кормление грудью — на данном этапе неизвестен эффект воздействия отбеливателя на развивающийся плод, курение — пациенты не могут курить и отбеливать зубы в одно и то же время.

Альтернатива домашнему отбеливанию:

- офисное отбеливание;
- смешанное отбеливание — комбинирование профессионального и домашнего отбеливания;
- керамические виниры;
- композитные виниры;
- композитные реставрации;
- коронки: бескаркасные керамические или металлокерамика;
- комбинации лечебных методов.

Большинство перечисленных выше техник являются более инвазивными и разрушительными, чем домашнее отбеливание. Подготовка под коронку, например, может требовать удаления зубных тканей на толщину по крайней мере от 1 до 1,5 мм (даже 2 мм).

Врач должен выяснить, принимает ли пациент какие-либо препараты, такие как, например, антигистаминные, которые могут вызвать сухость полости рта. Нужно исключить наличие аллергии на компоненты отбеливателя, такие как глицерин, вкусовые добавки, консерванты или компоненты капы.

МЕТОДИКА ПРОВЕДЕНИЯ ДОМАШНЕГО ОТБЕЛИВАНИЯ

В клинике (врач):

1. Проведение профессиональной гигиены рта за 2 недели до отбеливания.
2. Определение исходного цвета зубов.
3. Изготовление индивидуальных кап с фестончатыми краями для домашнего отбеливания зубов.
4. Определение цвета зубов после домашнего отбеливания.

Дома (пациент):

1. Перед проведением отбеливания необходима чистка зубов пастой с кальцием или с гидроксиапатитом (например, Oral-B sensitive, ROCS, Sensodyne).
2. Наполнение капы препаратом (по капле геля в отпечаток каждого зуба в капе).
3. Ношение капы днем в течение 30 минут 2 раза в день (2–4 ч в день 3–6 недель) / ночью 10–14 дней.
4. 1–3-й этапы проводятся 3 раза в неделю в течение 2 недель.
5. Каждая процедура завершается чисткой зубов (Oral-B sensitive, ROCS, Sensodyne).
6. Отказ от курения и употребления красящих продуктов в течение 2 недель.
7. Для поддержания результатов отбеливания рекомендуется повторять в домашних условиях однократную аппликацию отбеливающего геля 1–2 раза в год.

ВЫБОР ПОДХОДЯЩЕГО ОТБЕЛИВАЮЩЕГО МАТЕРИАЛА

На сегодня имеется широкий выбор материалов для отбеливания. Важно выбрать подходящий для каждого конкретного пациента. Чем больше концентрация перекиси карбамида и гуще материал, тем быстрее наступит отбеливающий эффект и меньше потребуются времени ношения капы. Некоторые системы имеют ступенчатые концентрации активных агентов (5, 10, 15, 20 или даже 35 %), чтобы пациент смог привыкнуть к отбеливанию без развития чувствительности дентина. Имеется обратная зависимость: если снижается концентрация отбеливающего материала, то увеличивается время лечения.

ИЗГОТОВЛЕНИЕ КАП

Изготовление кап для домашнего отбеливания зубов:

1. Для изготовления отбеливающих кап необходимо снять оттиски, воспроизводящие поверхности верхних и нижних зубов. Можно использовать

альгинатные или силиконовые оттисковые массы. Во время замешивания массы необходимо максимально стараться избегать появления пузырьков воздуха. Для получения хорошей детализации можно нанести небольшую порцию массы на окклюзионные поверхности. Для устранения смещения слепка применяется техника «закрытого рта». Необходимо быстро отлить модели из-за усадки альгинатных масс.

2. Изготовление модели из супергипса.

3. Модель должна быть тщательно обрезана, чтобы основание модели было плоским и параллельным окклюзионной плоскости. Лучше всего позволить модели высохнуть в течение 24 ч, чтобы гипс полностью схватился и прекратилось дальнейшее его расширение, что предотвратит деформацию капы. Модели из быстротвердеющего гипса могут быть обработаны уже через 10 минут.

4. Для изготовления индивидуальных кап с резервуарами на вестибулярную поверхность гипсовых зубов наносят светоотверждаемую смолу на середину каждого зуба (рис. 6). Начинают со средней линии и продолжают до боков. Затем модель помещают в полимеризующий аппарат, как правило, на 4 минуты. Существуют несколько дизайнов кап, которые можно использовать в зависимости от природы и локализации окрашивания. Например, если передние зубы сильно окрашены, когда цвет остальных зубов удовлетворителен, можно изготовить капу только для осветления центральных резцов. И наоборот, можно вырезать окошки в капе для исключения из отбеливания определенных зубов.

5. После окончания полимеризации наносят тонкий слой изолятора на модель (рис. 7). Это облегчит снятие пластиковой заготовки с модели на более поздней стадии. Удаляют излишки изолятора высушиванием струей воздуха.

6. Выбор материала для капы. EVA — это гибкий материал, используемый для производства спортивных кап, но только гораздо более тонкий. Размер 0,9 мм — наиболее часто используемая толщина. Существуют более тонкие модели — 0,5 мм, а также и более плотные для пациентов с бруксизмом, толщиной 1,3 мм. Для демонстрационных целей используют Soft-Tray, размер 0,9 мм (Ultradent Products). Пластины имеют форму квадратов и снабжены защитной подкладкой.

7. Формирование пластиковой пластинки в тепловвакуумной установке (рис. 8).

8. Модели с полученной капой должны остывать не менее 1 минуты.

9. Капу обрезают ножницами, пока не останется около 1 см выше десневой границы. Помещают капу на модель и разогретым скальпелем осторожно подрезают небные края около границ клинической коронки зубов. Вестибулярную часть капы вырезают по форме зубов (рис. 9).

10. Капу снимают с модели и начинают полировку и обработку краев мягкой щеточкой для удаления грубых выступов (рис. 10). Чтобы убедиться, что уздечка не зажата, капу можно расширить в определенных местах. Капу помещают на модель для окончательной полировки, т. к. на этом этапе она легко может деформироваться.

11. Капы для отбеливания тщательно припасовывают, проверяют ретенцию и наличие чрезмерного захождения на десну. Пациенту демонстрируют количество используемого материала (рис. 11) и помогают надеть и снять капу. Пациента обучают помещать материал в капу так, чтобы она была заполнена с минимальным избытком. Можно провести демонстрацию удаления избытков отбеливающего препарата с мягких тканей. Обучают пациента не глотать избыток, а вначале удалить его ватной палочкой, пальцем или зубочисткой. Пациенты должны знать, что предварительно, до наложения капы с материалом, необходимо почистить зубы и обработать флоссом промежутки.



Рис. 6. Модель, подготовленная для изготовления капы

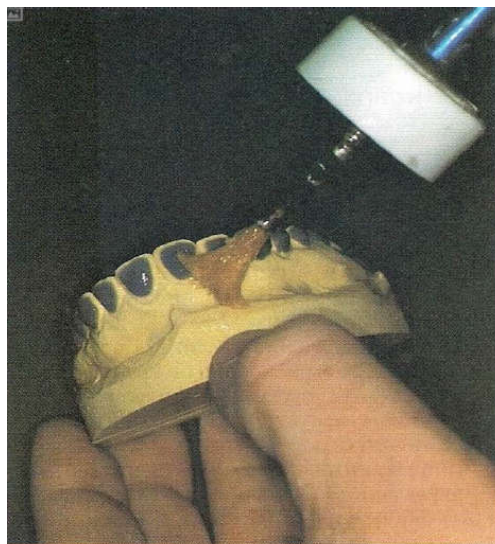


Рис. 7. Нанесение изолятора



Рис. 8. Пластины для индивидуальных кап



Рис. 9. Индивидуальные капы с фестончатыми краями



Рис. 10. Края капы должны быть тщательно отполированы специальной мягкой щеточкой

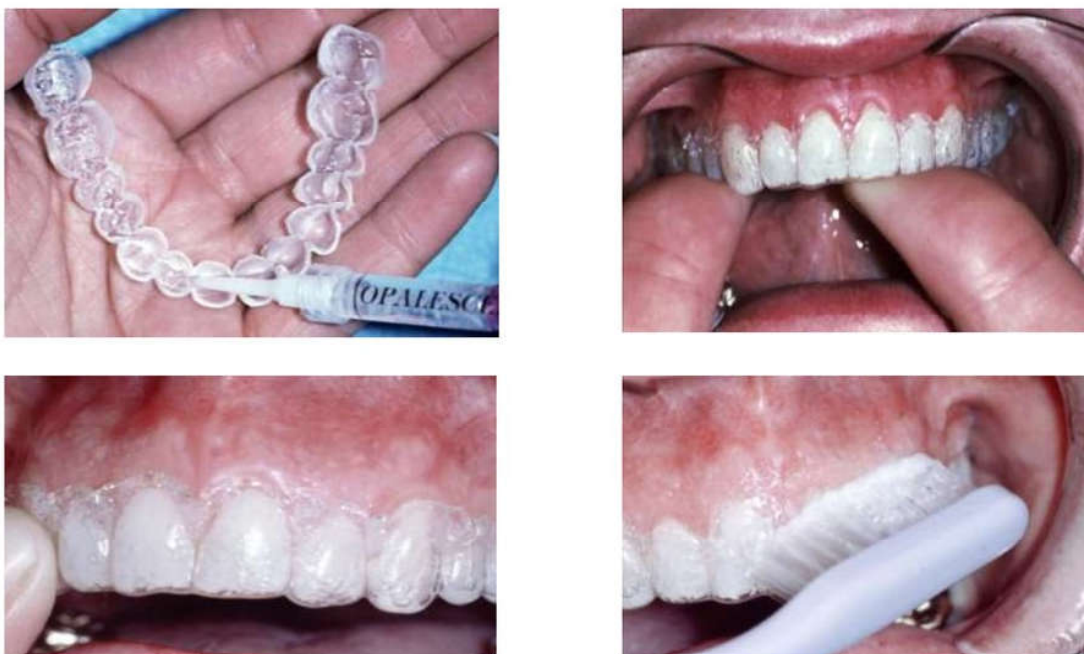


Рис. 11. Заполнение капы отбеливающим гелем, ее наложение и удаление избытков геля

Для записи использования материала, уровня чувствительности зубов и длительности ношения кап пациенту выдается индивидуальный дневник отбеливания. Пациент должен обратиться к врачу в случае возникновения неприятных ощущений, особенно чувствительности к теплоте и холоду. Обычно лучше начинать отбеливание с верхних зубов, т. к. они отбеливаются быстрее. Считают, что это является следствием лучшей ретенции верхней капы, эффекта гравитации и снижения эффекта воздействия слюны (в сравнении с нижней челюстью).

Для отбеливания отдельных зубов изготавливаются полные капы, но пациентов обучают класть отбеливающий материал только на место потемневшего зуба. Для облегчения идентификации места наложения материала над местом зуба в капе вытачивают маленькую метку. После того как зубы стали одного оттенка, можно отбеливать все зубы. Этого же можно достигнуть другим путем — вначале отбелить все зубы, потом откорректировать оттенок, отбеливая только единственный темный зуб.

КОНТРОЛЬНЫЙ ОСМОТР

Лучше всего назначать пациенту контрольный осмотр через 1–2 недели после начала ношения капы. Обследуют состояние полости рта, слизистой оболочки, десны и зубов на наличие неблагоприятной реакции. Обсуждают с пациентом длительность ношения им капы и любые проблемы, возникшие в процессе лечения. Анализируют дневник пациента. В случае необходимости

модифицируют время ношения капы. Может потребоваться коррекция капы. Фотографируют новую и старую расцветку для оценки изменения цвета зуба с ней. В случае необходимости обеспечивают пациента дополнительным количеством отбеливающего материала. Обычно пациенты лучше реагируют на отбеливание, когда носят капы не днем, а ночью. Через две недели проводят тщательный контроль в соответствии с изложенным выше. Если оттенок зубов стал на два оттенка светлее, пациент может решить остановиться на достигнутом, тогда можно начать отбеливание нижнего зубного ряда.

Контрольные визиты пациента являются важным аспектом прописанного врачом домашнего отбеливания и проводятся до его окончания. Оценивают изменение цвета и в случае необходимости проводят повторный прием через 5 или 6 недель. В конечном счете, когда будет достигнут этап, за которым дальнейшее отбеливание уже не происходит, его следует прекратить. Пациенты могут стать одержимыми идеей достижения «белее белого» цвета зубов и будут стремиться продолжать отбеливание. Поэтому важно установить конечную точку и изъять у пациента капы. Эти капы можно повторно использовать для коррекции цвета в случае необходимости.

Пациенту следует разъяснить, что необходимо продолжать регулярные визиты к стоматологу, включающие периодическую оценку состояния полости рта и проведение профессиональной гигиены. Преимуществом домашнего отбеливания является возможность повторного отбеливания (как только зубы слегка потемнеют), если капы все еще подходят и не создают неудобств. Дополнительное отбеливание может проводиться по мере необходимости каждые 3–4 года. Повторный эффект обычно достигается за неделю и он не так дорог, т. к. пациент платит только за отбеливающий материал. Однако в случае повреждения капы (вследствие бруксизма) придется изготовить новую. В течение этого времени врач будет продолжать мониторинг здоровья полости рта пациента.

Обычно пациенты, прошедшие отбеливание, довольны достигнутым результатом. Чаще всего они выбирают дальнейшее эстетическое лечение. Замена композитных реставраций может быть проведена через 2 недели после окончания отбеливания, как только станет возможным получение нормальной силы адгезии эмали и бонда. Подготовка коронок на передние зубы или керамических виниров должна быть отложена по крайней мере на один месяц, чтобы цвет стабилизировался (примерно на один оттенок ниже по яркостно-ориентированной шкале расцветок).

ПРИМЕНЕНИЕ КАП И ПОЛОСОК ДЛЯ ДОМАШНЕГО ОТБЕЛИВАНИЯ ЗУБОВ

В продаже имеются готовые капы с отбеливающими средствами (рис. 12) для тех, кто не может по каким-либо причинам изготовить индивидуальную капу у стоматолога.



Рис. 12. Opalescence TresWhite Supreme — заполненные гелем капы для домашнего использования с разными вкусовыми добавками

В тех случаях, когда пациенты хотят получить хороший отбеливающий результат, но нет возможности носить капы, возможно применение отбеливающих полосок в домашних условиях (рис. 13). Десятки исследований в Европе и США заняли не один год. Были разработаны отбеливающие полоски Blend-a-med Whitestrips Professional, содержащие 6,5%-ную перекись во-



Рис. 13. Полоски Blend-a-med 3D White Luxe

дорода, рассчитанные на 3-недельный курс, которые самостоятельно используют-ся пациентами в домашних условиях. В каждую систему входят 84 полоски, изготовленные из полиэтилена (42 полоски трапециевидной формы для зубов нижней челюсти и 42 полоски прямоугольной формы — для верхней), покрытые отбели-

вающим гелем с 6,5%-ной перекисью водорода. Полоски обладают хорошей адгезией к поверхности зуба, поскольку имеют пупырчатую поверхность. Каждая полоска находится в индивидуальной упаковке и легко извлекается.

Схема применения отбеливающих полосок Whitestrips:

1. Чистка зубов зубной пастой, содержащей кальций или гидроксиапатит (например, Oral-B Sensitive, R.O.C.S., Sensodyne).
2. Высушивание гладких поверхностей зубов ватными валиками.
3. Отделение полоски от несущей матрицы.
4. Прикрепление полосок вначале к вестибулярной поверхности зубов верхней и нижней челюстей, затем — к оральной.
5. Ношение полосок в течение 30 минут в день.
6. Каждая процедура завершается чисткой зубов (пастой Oral-B Sensitive, R.O.C.S. или Sensodyne).
7. Курс лечения — 3 недели.
8. Отказ от курения и употребления красящих продуктов в течение 2 недель после отбеливания.

Применение отбеливающих полосок достаточно эффективно, как правило, происходит улучшение цвета в среднем на 3–7 оттенков шкалы Vita.

Упаковка полосок Blend-a-med 3D White Luxe (рис. 13) рассчитана на 14 дней (каждый день по 1 ч). Эффект осветления зубов может сохраняться до 12 месяцев при соответствующем поддержании полученного результата. Отбеливающие полоски хорошо прилегают к поверхности зубов и без усилий снимаются. Существуют и другие коммерческие бренды полосок для отбеливания (рис. 14).



Полоски Bright Light Professional Effects
дневные



Полоски MEGAMI WHITE XTREME 3D PRO



Отбеливающие полоски White secret intenso, курс мощного отбеливания

Рис. 14. Другие коммерческие бренды полосок для отбеливания

ВНУТРИКОРОНКОВОЕ ОТБЕЛИВАНИЕ ЭНДОДОНТИЧЕСКИ ЛЕЧЕННЫХ ЗУБОВ

Внутрикоронковое отбеливание эндодонтически леченных зубов заключается в использовании отбеливающих агентов внутри коронки зуба для удаления окрашивания. Оно может быть успешно проведено в любое время, даже спустя много лет после эндодонтического лечения и появления окрашивания. Успешный исход главным образом зависит от этиологии окрашивания и выбора надлежащей отбеливающей методики. В одном из исследований восстановление цвета и флюоресцентных характеристик зубов наблюдали в 37 % случаев, частичное отбеливание — в 35 %, отсутствие отбеливания — в 28 %.

Наиболее часто применяемыми методами для отбеливания депульпированных зубов являются методы «отбеливание на ходу» (walking bleach technique) и термо-/фотоотбеливание.

Показания: окрашивание вследствие некроза пульпы или эндодонтического лечения, окрашивание, не поддающееся поверхностному отбеливанию.

Противопоказания: поверхностное окрашивание и дефекты эмали, большая потеря дентина, кариес зубов.

Методика «отбеливания на ходу»

Во всех случаях, требующих внутрикоронкового отбеливания, вначале следует прибегнуть к методике «отбеливания на ходу». Данная методика более предпочтительна, т. к. она требует меньше времени врача, более безопасна и удобна для пациента.

Методика включает следующие этапы:

1. Ознакомление пациента с возможными причинами окрашивания, процедурой отбеливания, ожидаемым результатом и возможным будущим рецидивом окрашивания.

2. Рентгеновские снимки для оценки статуса периапикальных тканей и качества эндодонтического лечения. В случае неуспешного эндодонтического лечения или сомнительной obturation канала зуб должен быть перелечен до начала отбеливания.

3. Оценка качества и оттенка имеющихся реставраций и, в случае дефекта, их замена.

4. Выбор цвета зуба по шкале расцветок и фотографирование в начале и в течение процедуры, что обеспечит отправную точку для будущего сравнения.

5. Тщательная изоляция зуба с помощью коффердама. В случае использования перекиси водорода необходимо до наложения коффердама поместить на десну защитный изолятор, такой как Orabase или вазелин.

6. Удаление всего пломбировочного материала из полости зуба. Пульпа должна быть тщательно удалена, т. к. остатки тканей в полости зуба постепенно разлагаются и могут вызвать пигментацию.

7. Удаление пломбировочного материала до уровня чуть ниже лабиальной границы десны.

8. Наложение obturating material достаточно толстым слоем, по крайней мере 2 мм до уровня шейки зуба. Наилучшие изолирующие свойства у самоадгезивного цемента, затем — у стеклоиономерных цемента, и минимальные — у цинкфосфатных (рис. 15).

9. Подготовка пасты для методики «отбеливания на ходу», смешивание пербората натрия и инертной жидкости, такой как вода, солевой раствор или раствор анестетика, до густой консистенции мокрого песка. Заполнение полости зуба пастой с помощью пластикового инструмента. Утрамбовывание материала ватным шариком, удаление избытка. Это также уплотняет и продвигает пасту во все области полости зуба. Можно использовать готовые гели.

10. Удаление избытка отбеливающей пасты и наложение густым слоем временного пломбировочного материала по крайней мере 3 мм толщиной прямо на пасту. Тщательная адаптация временного материала, чтобы обеспечить хорошую герметизацию.

11. Снятие коффердама. Отбеливающий эффект может быть виден через день.

12. Контрольный осмотр через 3 дня. В случае необходимости процедуру повторяют несколько раз.

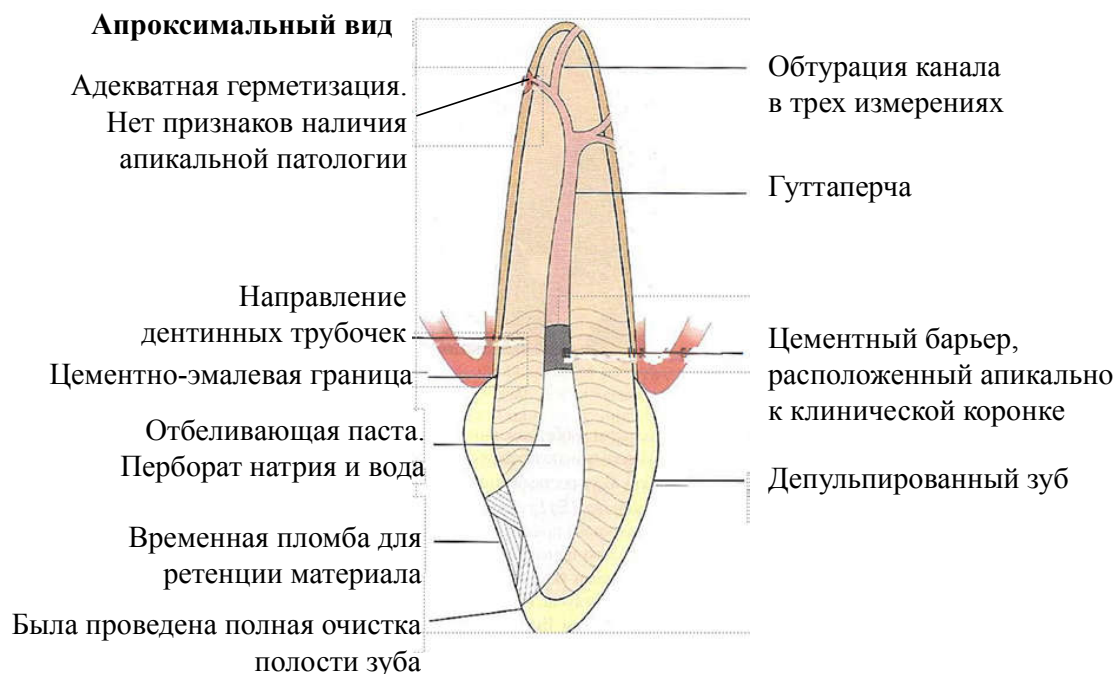


Рис. 15. Методика «отбеливания на ходу»

В качестве факультативной процедуры, если результаты начального отбеливания неудовлетворительны, можно усилить пасту для методики «отбеливания на ходу», смешивая перборат натрия с постепенно возрастающими концентрациями перекиси водорода (3–30 %) вместо воды. Хотя смесь пербората натрия и 30%-ной перекиси водорода и отбеливает быстрее, в большинстве случаев долгосрочные результаты совпадают с результатами использования обычной смеси. Следует учитывать, что более сильнодействующие окислители могут проникать в трубочки и вызывать повреждение пришеечного периодонта.

ОТБЕЛИВАЮЩИЙ МАТЕРИАЛ НА ОСНОВЕ ПЕРБОРАТА НАТРИЯ

Этот окисляющий агент бывает в форме порошка или в виде различных коммерческих препаратов. Свежеприготовленный, он содержит около 95 % пербората, выделяя около 9,9 % содержащегося кислорода. Перборат натрия стабилен, когда находится в сухой форме, но в присутствии кислоты, теплого воздуха или воды разлагается на метаборат натрия, перекись водорода и образующийся кислород. Он выступает синергистом с перекисью водорода. Более сильная концентрация перекиси водорода в комбинации с перборатом натрия потенцирует эффект пербората натрия.

Имеются различные концентрации препаратов пербората натрия: моногидрат, тригидрат и тетрагидрат. Они различаются по содержанию кислорода, определяющего их отбеливающую эффективность. Широко используемые препараты пербората натрия являются щелочами, и их pH зависит от количества образовавшейся перекиси водорода и остаточного количества метабората натрия.

Перборат натрия гораздо легче контролируется и безопасней, чем растворы концентрированной перекиси водорода. Следовательно, он должен быть средством выбора в большинстве процедур внутрикоронкового отбеливания.

МЕТОДИКА ТЕРМО-/ФОТООТБЕЛИВАНИЯ

Эта методика включает помещение окислителя, обычно 30–35%-ной перекиси водорода, в полость зуба и вслед за этим подачу тепла от электрического разогревающего аппарата, или света от специальных ламп, или применение обоих средств.

Можно выделить следующие этапы:

1. Маленький ватный шарик или кусочек марли смачивают небольшим количеством 30–35%-ного раствора перекиси водорода и помещают в по-

лость зуба. Вместо водного раствора можно использовать отбеливающий гель с перекисью водорода.

2. Активация отбеливающего средства с помощью нагревающего аппарата или лампы. Температура должна быть меньше той, которую пациент может комфортно вытерпеть, обычно между 50 и 60 °С. По мере необходимости следует снова смочить ватный шарик и полость зуба перекисью водорода. Если зуб становится слишком чувствительным, необходимо немедленное прекращение отбеливания. Лучше, когда отбеливание разделено на 5-минутные периоды, чем когда оно проводится за один длинный период.

3. Прекращение действия источника тепла или света, чтобы дать зубу время остыть в течение по крайней мере 5 минут. Затем промывание теплой водой 1 минуту и снятие коффердама (рис. 16).

4. Высушивание зуба и нанесение в полость зуба пасты, используемой в методике «отбеливания на ходу».

Контрольный осмотр пациента назначают примерно через 2 недели для оценки эффективности отбеливания. Для сравнения фотографируют зубы с расцветкой, использованной в фотографиях до отбеливания. В случае необходимости повторяют отбеливающую процедуру.

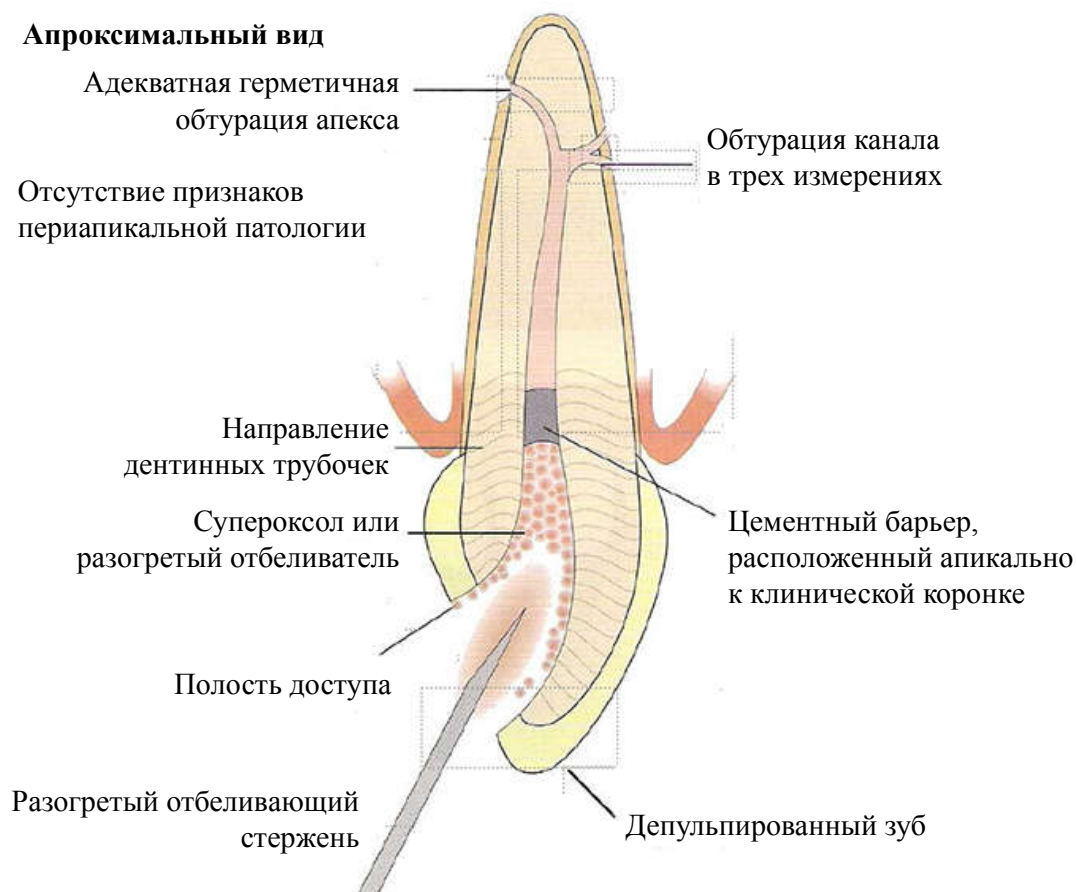


Рис. 16. Методика термокаталитического отбеливания

Осложнения и неблагоприятные эффекты внутрикоронкового отбеливания

Осложнения и неблагоприятные эффекты:

1. Многочисленные исследования показали, что внутрикоронковое отбеливание может вызвать патологическую резорбцию зуба. Это может быть вызвано окисляющим агентом, особенно 30–35%-ной перекисью водорода. Механизм вызванного отбеливанием повреждения периодонта или цемента еще не полностью установлен. Предположительно, вызывающий воспаление химический агент диффундирует через незащищенные дентинные трубочки и дефекты цемента и вызывает некроз цемента, воспаление периодонтальной связки и, наконец, резорбцию тканей зуба. Процесс может усиливаться при активации теплом или в присутствии бактерий. Предрасполагающими факторами являются предыдущие травмы и возраст.

2. Химические ожоги. Перекись водорода в концентрации 30–35 % является едким раствором, вызывающим химические ожоги и некроз десны.

3. Повреждение реставраций. Отбеливание перекисью водорода может ухудшить бондинг композитов к твердым тканям зубов.

Большинство побочных эффектов зависит от техники проведения процедуры и концентрации используемого препарата. Поэтому пристальное внимание к показаниям и противопоказаниям для отбеливания, правильный выбор методики и тщательное соблюдение технологии отбеливания, использование реминерализирующей терапии на завершающем этапе являются обязательными факторами соблюдения комфортных и безопасных условий для пациента во время и после процедуры.

Отбеливание эндодонтически леченных зубов профессиональными системами

На рынке стоматологических материалов имеется ряд отбеливающих систем для эндодонтически леченных зубов (табл.).

Отбеливание эндодонтически леченных зубов профессиональными системами

Система отбеливания	Метод отбеливания	Активация	Число процедур	Изменение цвета
35%-ная перекись водорода	Внутренний	Не проводится	4	От 3 до 8 оттенков по шкале Vita
Смесь 35%-ной перекиси водорода и натрия пербората	Внутренний	Не проводится	3	

Система отбеливания	Метод отбеливания	Активация	Число процедур	Изменение цвета
Apollo с 35%-ной перекисью карбамида	Комбинированный	Плазменный источник Apollo	3	
Rembrandt с 33%-ной перекисью карбамида	Внутренний или комбинированный	Горячая вода	3–4	
Таблетки Endoperox	Внутренний	Не проводится	2–3	
Opalescence Endo с 35%-ной перекисью водорода	Внутренний	Не проводится	2–3	

Схема применения системы **Opalescence Endo**:

1. Проверить качество пломбирования каналов.
2. Удалить старую пломбу.
3. Устья каналов закрыть стеклоиономерным цементом.
4. Дно и стенки полости покрыть гелем.
5. Закрыть полость зуба ватным шариком и стеклоиономерным цементом.
6. Назначить визит пациента через 3 дня.
7. Процедуру отбеливания следует повторить 2–3 раза с интервалом 3 дня.
8. Если отбеливание не дало эффекта через 2–3 процедуры, то проводить четвертую смысла нет.

ОСЛОЖНЕНИЯ ВО ВРЕМЯ И ПОСЛЕ ОТБЕЛИВАНИЯ ЗУБОВ

Имеются два метода выбора лечения чувствительности дентина во время отбеливания. *Пассивный метод* состоит в изменении времени, частоты отбеливания или концентрации для нахождения комфортного для пациента препарата. *Активный метод* включает применение фторидов или нитрата калия, внесенных в капу, в качестве предварительного лечения или в самом начале появления симптомов чувствительности дентина. Использование фторидов и нитрата калия для лечения чувствительности дентина при отбеливании было клинически исследовано и имело хорошие результаты. Фториды снижают чувствительность, блокируя каналы. Это препятствует доступу жидкостей в соответствии с гидродинамической теорией боли. Нитрат калия снижает чувствительность путем создания химического блока, препятствующего реполяризации чувствительного нерва пульпы после начальной деполаризации, или через содействие высвобождению окиси азота. Независимо

от пути воздействия эффект будет направлен прямо на пульпу, производя в итоге на зуб успокаивающее действие. Многие десенсибилизирующие зубные пасты содержат нитрат калия. Чистка такой пастой снизит чувствительность зубов через 2 недели.

ВАРИАНТЫ ЛЕЧЕНИЯ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ ДЕНТИНА ВО ВРЕМЯ ОТБЕЛИВАНИЯ

Многие фирмы-производители отбеливающих систем стали добавлять в состав препаратов десенситивныe компоненты, а именно: в геле Opalescence Boost PF содержатся нитрат калия и фтор, в отбеливающем геле ZOOM — аморфный фосфат кальция, в дополнение к этому прилагается реминерализующий гель Relief ACP, предназначенный для снижения повышенной чувствительности зубов во время и после отбеливания.

Таким образом, во избежание негативных последствий процедуру отбеливания необходимо завершать реминерализующей терапией, а пациентам с повышенной чувствительностью зубов в анамнезе назначать десенсиитайзеры до отбеливания.

Активное лечение:

1. Можно поместить зубную пасту со фтором в капу и носить через ночь (некоторые отбеливающие агенты содержат фториды, например Opalescence F, Ultradent).

2. Чистка зубов десенсибилизирующей зубной пастой или ее втирание в область шейки. Специальный снижающий чувствительность материал (такой как, например, Ultradent), содержащий нитрат калия, помещается в отбеливающую капу и носится в течение 1–2 ч, в зависимости от степени чувствительности, или 10–30 минут до или после отбеливания.

3. Пациент также может использовать нейтральный гель фторида натрия в капе на ночь.

4. Специально изготовленный гель нитрата калия со фтором для использования в капе может применяться по мере необходимости или попеременно с отбеливающим лечением.

Для пациентов, имевших чувствительность дентина зубов в прошлом:

1. За две недели до начала отбеливания пациент может регулярно чистить зубы десенсибилизирующей зубной пастой (например, Sensodyne Gentle Whitening, содержащей хлорид калия).

2. Для снижения чувствительности может применяться нейтральный фторид в отбеливающих капях в течение 3 недель до начала отбеливания.

3. Пациент может начать носить пустую капу до отбеливания в течение нескольких ночей, потом медленно увеличивать время ношения заполненной капы от 1 ч в день в первую неделю до целой ночи на вторую неделю или позже.

Можно модифицировать отбеливающую методику (пассивное лечение):

1. Все излишки материала должны быть удалены. Пациент может использовать гель со сниженной концентрацией. Если использовался 20%-ный гель перекиси карбамида, то можно поменять его на 15-, 10- или 5%-ный. Пациент может уменьшить время дневной процедуры или отбеливать зубы через ночь.

2. Пациент может использовать меньше отбеливающего материала в капе и во избежание выдавливания излишков геля наружу не переполнять носитель.

3. Врач должен убедиться в корректной обработке краев капы, что границы носителя не оказывают давления на десну.

4. Пациент может применять отбеливание каждую вторую или третью ночь.

Чувствительность дентина одного зуба

Чувствительность, связанная с отбеливающим лечением, отличается от чувствительности дентина одного зуба. Если у пациента имеется чувствительность дентина только одного зуба, можно применить простые методы воздействия на этот зуб, такие как адгезив, фторлак, препараты оксалатов и закиси железа, или, в случае необходимости, заменить старую реставрацию. Эти методы помогут, только если источник локализован в какой-то одной области. Таким образом, для врача лучше всего контролировать отбеливание и, в случае надобности, определить лучший подход для лечения.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Домашнее отбеливание успешно в 9 из 10 случаев. Цвет сохраняется в течение 1–3 лет. Все должно быть назначено, проконтролировано и оценено врачом, с тем чтобы обеспечить успешный и благоприятный результат.

Сегодня отбеливание зубов все чаще претендует на первенство в эстетической стоматологии. Прекрасные результаты дает сочетание отбеливания с реставрациями зубов, вкладками, винирами и любым видом протезирования.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Акулович, А. В. Светоактивированное офисное отбеливание зубов с применением технологии Beyond Polus teeth whitening accelerator / А. В. Акулович, М. О. Новак // Эстетическая стоматология. – 2014. – № 3–4. – С. 25–32.
2. Акулович, А. В. Отбеливание зубов с использованием ламп холодного света / А. В. Акулович // Эстетическая стоматология. – 2011. – № 4. – С. 14–17.
3. Профилактика осложнений после профессионального осветления зубов / И. А. Беленова, А. В. Сущенко, О. А. Кудрявцев [и др.] // Вестник новых медицинских технологий, электронный журнал. – 2018. – № 6. – С. 29–34.
4. Ганичева, О. В. Отбеливание зубов с последующей реминерализующей терапией: сравнительная характеристика отбеливающих систем и средств реминерализации / О. В. Ганичева, Е. А. Шевченко, О. А. Успенская // Современные технологии в медицине. – 2018. – Т. 10, № 2. – С. 146–150.
5. Гильмияров, Э. М. Сравнительная оценка влияния систем офисного отбеливания на возникновение гиперестезии зубов / Э. М. Гильмияров, О. А. Магсумова // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. – 2015. – Т. 17, № 5. – С. 743–747.
6. Гринволл, Л. Методики отбеливания и реставрационной стоматологии / Л. Гринволл. – М. : Высшее образование и наука, 2009. – 296 с.
7. Луцкая, И. К. Современное состояние проблемы отбеливания зубов / И. К. Луцкая // Современная стоматология. – 2018. – № 3. – С. 9–14.
8. Львович, И. В. Отбеливание зубов — новые возможности эстетической стоматологии / И. В. Львович // Практическое руководство для врачей. – Гомель : Респ. науч.-практ. центр радиац. мед. и экологии человека, 2021. – 30 с.
9. Новак, Н. В. Коррекция оптических свойств депульпированных зубов / Н. В. Новак, Н. А. Байтус // Вестник ВГМУ. – 2019. – Т. 18, № 1. – С. 65–71.
10. Новак, Н. В. Оценка эффективности внедрения методов эстетического лечения депульпированных зубов / Н. В. Новак, Н. А. Байтус // Вестник ВГМУ. – 2019. – Т. 18, № 3. – С. 99–105.
11. Новак, Н. В. Экспериментальное исследование кариесрезистентности эмали зубов после отбеливания и реминерализации / Н. В. Новак, Н. А. Байтус // Вестник ВГМУ. – 2016. – Т. 15, № 2. – С. 87–92.
12. Новак, Н. В. Домашнее отбеливание зубов / Н. В. Новак, И. К. Луцкая // Новое в стоматологии. – 2008. – № 3. – С. 10–14.
13. Шишелова, А. Ю. Чувствительность зубов: проблема и ее решения с точки зрения физиологии / А. Ю. Шишелова, А. В. Акулович // Профилактика сегодня. – 2014. – № 18. – С. 6–14.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Мотивационная характеристика темы	3
Средства для отбеливания зубов	4
Механизм действия пероксидов	5
Состав отбеливающих средств	6
Обсуждение прогноза лечения с пациентом	7
Классификация методов отбеливания.....	9
Планирование отбеливания.....	9
Офисное отбеливание	10
Домашнее отбеливание.....	22
Применение кап и полосок для домашнего отбеливания зубов	32
Внутрикоронковое отбеливание эндодонтически леченных зубов	34
Осложнения во время и после отбеливания зубов.....	39
Заключение	41
Список использованной литературы.....	42

Учебное издание

Казеко Людмила Анатольевна
Тарасенко Ольга Александровна
Гуныко Татьяна Ивановна

**ОТБЕЛИВАНИЕ ЗУБОВ.
ПОКАЗАНИЯ, ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ.
СРЕДСТВА ДЛЯ ОТБЕЛИВАНИЯ**

Учебно-методическое пособие

Ответственная за выпуск Л. А. Казеко
Старший корректор А. В. Царь
Компьютерная вёрстка А. В. Янушкевич

Подписано в печать 21.03.25. Формат 60×84/16. Бумага писчая «Марафон Бизнес».

Ризография. Гарнитура «Times».

Усл. печ. л. 2,56. Уч.-изд. л. 2,18. Тираж 36 экз. Заказ 186.

Издатель и полиграфическое исполнение: учреждение образования
«Белорусский государственный медицинский университет».

Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя,
распространителя печатных изданий № 1/187 от 24.11.2023.

Ул. Ленинградская, 6, 220006, Минск.