



СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ПРОБЛЕМЫ ОТБЕЛИВАНИЯ ЗУБОВ

Луцкая Ирина Константиновна, доктор медицинских наук, профессор, заведующая кафедрой терапевтической стоматологии Белорусской медицинской академии последипломного образования, Минск

Lutskaia I.K., Belarusian Medical Academy of Post-Graduate Education, Minsk
The current state of the problem of teeth whitening

Резюме. Представлена краткая характеристика методов отбеливания зубов. В последние годы активно развиваются способы осветления эмали перекисью водорода (карбамид) с применением активации источниками света. В клинике терапевтической стоматологии широко используются лампы «холодного» света, не вызывающие существенного повышения температуры. Примером может служить система – акселератор BEYOND Polus Advanced, в котором используется сочетание галогенового света, светодиодов и ультразвука. Данное устройство обеспечивает быстрое и эффективное отбеливание зубов при минимальном риске возникновения ошибок и осложнений.

Ключевые слова: отбеливание зубов, офисное осветление эмали.

Summary. The article presents a brief description of teeth whitening methods. In recent years, actively developing methods of clarification of enamel with hydrogen peroxide (carbamide) with the use of light sources. In the clinic of therapeutic dentistry, “cold” light lamps are widely used, which do not cause a significant increase in temperature. An example is the system – accelerator BEYOND Polus Advanced, which uses a combination of halogen light, LEDs and ultrasound. This device provides fast and effective teeth whitening with minimal risk of errors and complications.

Keywords: teeth whitening, office enamel lightening.

Жемчужно-белые зубы на данном этапе развития общества считаются неотъемлемой принадлежностью красоты и здоровья человека. Белозубая улыбка расценивается как признак успешности. В то же время социологические исследования показывают, что психическая и физическая привлекательность зависит как от успехов в личной жизни, так и достижений в производственной, общественной деятельности. Медицина, в частно-

сти стоматология, не может игнорировать желание человека быть привлекательным, поэтому отбеливание зубов сегодня приобретает существенное значение, многих пациентов интересует возможность осветлить зубы.

До тех пор, пока в стоматологии использовались только рутинные методы воздействия на эмаль кислотами или перекисью водорода, они не находили широкого признания, вплоть до конца 80-х годов

XX века, когда была предложена методика «прописанного дантистом, выполняемого пациентом ночного прижизненного безопасного отбеливания» [3, 7].

Потребности населения в эстетической стоматологии, в том числе в отбеливании зубов, существенно возрастают в последние годы. Параллельно увеличивается число врачей, рекомендующих витальное отбеливание, и количество пациентов с положительным эффектом лечения [4, 5, 9].

Большинство специалистов в области стоматологии признают широкие возможности использования методов осветления зубов. Действительно, квалифицированные мероприятия обеспечивают быстрый эффект при сохранении зубов интактными. Новые технологии и современные отбеливающие системы открывают для пациента возможность иметь белые зубы и блестящую улыбку без дискомфорта, создаваемого обширным препарированием твердых тканей и изготовлением ортопедических конструкций. Именно поэтому увеличивается число сторонников использования консервативных методов удаления пятен с зубной поверхности или коррекции неудовлетворительного цвета эмали [2, 8].

Можно выделить следующие основные типы отбеливающих систем, широко используемых в стоматологической практике: **для профес-**

сионального применения в клинике, **для домашнего использования** под контролем врача (с защитой слизистой оболочки рта), **отбеливающие зубные пасты** [3].

Домашнее отбеливание предусматривает воздействие на зубы перекисью карбамида в течение нескольких часов днем или на протяжении ночи под специальной защитной пластинкой.

Отбеливающие зубные пасты имеются в свободной продаже и проявляют свою эффективность в основном при использовании их после профессионального отбеливания в клинике или самостоятельного, контролируемого врачом домашнего лечения.

Внутрикоронковое отбеливание девитализированных зубов используется как важная эстетическая процедура. Снижение риска неконтролируемой резорбции тканей достигается исключением попадания на цемент корня концентрированных растворов (30–35%) перекиси водорода. Альтернативой является перборат натрия, замешанный на воде. Он обладает менее выраженным эффектом внутризубного отбеливания, однако отличается низким повреждающим действием.

Профессиональные методы включают аппликацию на зубы концентрированных растворов пе-

рекиси водорода с активацией их теплом или светом. Для офисного отбеливания предназначены также концентрированные составы перекиси карбамида [3, 8, 10].

Анализ результатов современных научных исследований в области стоматологии показывает, что в настоящее время можно характеризовать как профессиональные и эффективные те способы отбеливания зубов, показания к выбору которых обоснованы и апробированы клинической практикой.

Назначаемое врачом так называемое домашнее отбеливание

Один из вариантов способа известен как «ночное безопасное отбеливание». В этих случаях используются составы перекиси карбамида пониженной концентрации (от 5 до 22%). Метод проводится дома пациентом с предохранением слизистой оболочки полости рта при помощи специального устройства – защитной пластинки. Безопасное домашнее отбеливание под контролем врача-стоматолога показано в случаях нарушений окраски зуба при локальных и системных поражениях, приобретенных, врожденных и наследственных аномалиях, поверхностных и глубоких пигментациях [5, 7].

Многие пациенты, особенно имеющие ограничение во времени, предпочитают профессиональное отбеливание. Тогда следует взвесить все

«за» и «против». Так, домашнее лечение может потребовать более трех визитов к стоматологу. В свою очередь, в большинстве случаев клиническое (офисное) лечение предусматривает два или даже одно посещение.

Контролируемое отбеливание (под наблюдением врача)

Предусматривает введение в полость рта защитной каппы (ложки, пластинки), заполненной отбеливающим средством, включающим перекись карбамида высокой концентрации (35–40%), на 30 минут (до 2 часов). Пациент остается в кресле у стоматолога или в комнате ожидания, пока не будет удалена каппа.

Клиническое контролируемое отбеливание, как и лечение «на ходу», когда средство помещается в полость зуба под герметическую повязку сроком на 2–7 дней, показано при нарушении окраски депульпированных зубов либо при появлении пигментированных пятен в глубоких или поверхностных слоях эмали, дентина живого зуба.

Микробразия эмали предусматривает удаление поверхностных пигментаций или дефектов посредством химического микрорастворения и микроистирания твердых тканей механическим путем. Метод показан при незначительной шероховатости отдельных участков или

зуба на фоне поверхностных очагов изменения цвета эмали.

Профессиональное (управляемое) отбеливание

Осуществляется стоматологом и носит название «офисное» (клиническое) лечение. Этот метод известен также как активное отбеливание, когда на фоне высоких концентраций перекиси водорода или карбамида применяются активаторы, или ускорители, реакции: тепло, лучи света или лазера, повышающие отбеливающий эффект [2, 6].

Офисное отбеливание может использоваться практически во всех случаях нарушения окраски зуба: поверхностных или глубоких пигментациях как живых, так и девитализированных зубов. Отбеливание в клинике эффективно при окрашивании развившихся трещин или подповерхностных очагов деминерализации. Из системных нарушений цвета легче поддаются коррекции прижизненные пигментации и возрастные изменения. Процесс отбеливания происходит быстрее по сравнению с классической техникой, если гель после нанесения на зубы дополнительно активируется, например, источником света (*power bleaching*). Так, фотоотбеливание на 42% эффективнее по сравнению с гелем без активации: осветление зубов на 8–10 оттенков по хроматической шкале VITA против средних 4–5 –

у химического [6, 10]. Однако при использовании источников освещения следует учитывать возможные побочные эффекты. Так, ртутно-галогеновые лампы в процессе работы выделяют тепло, способное вызывать гиперчувствительность зубов.

Достаточно перспективным, особенно при устранении глубоких пигментаций зуба, является использование лазера. Методика предусматривает постоянное клиническое наблюдение для обеспечения безопасности лечения, что связано с высокой активностью и чувствительностью метода.

Наибольшей популярностью пользуются светодиодные (LED – Light-Emitting Diode) лампы – «холодные» источники света, исключая элементы накаливания. В результате снижается риск возникновения гиперчувствительности зубов. Клинические наблюдения показали минимальное влияние LED-источников на локальное повышение температуры зуба и окружающих тканей [1].

В клинике терапевтической стоматологии широкое применение приобретает лампа холодного света Beyond. В частности, акселератор BEYOND Polus Advanced является улучшенной версией профессиональной системы отбеливания BEYOND Polus, разработанной для профессионального отбеливания

зубов в условиях стоматологического кабинета (рис. 1). В BEYOND Polus Advanced используется сочетание воздействия света галогеновой лампы, светодиодов и ультразвука для обеспечения излучения в строго заданном диапазоне волны между 480–520 нм. Такой режим обеспечивает активацию отбеливающих гелей BEYOND и улучшение результата отбеливания до 6–8 оттенков.

Лампа BEYOND при работе выделяет минимальное количество тепла по сравнению с любой другой системой, предоставляя возможность выбора одного из 3 режимов по интенсивности воздействия.

Световой поток может быть направлен на оба зубных ряда (опция Power Whitening) или на дополнительный полимеризатор. Управление лампой осуществляется через сенсорный дисплей, специальный пульт которого человек во время процедуры держит в руке и может оповестить звуковым сигналом о возникшей проблеме.

Современный дизайн лампы является привлекательным для пациента, что повышает интерес к процедуре осветления зубов в целом.

Противопоказанием для проведения метода отбеливания BEYOND Polus Advanced служит наличие у пациента аллергической реакции или химической чувствительности на пе-



Рис. 1. Акселератор BEYOND Polus Advanced

роксиды, смолы или гликоли. Не следует проводить процедуру беременным или кормящим женщинам и пациентам моложе 16 лет.

В данной статье представлен клинический случай профессионального осветления эмали постоянных зубов.

Для отбеливания коронок использовался гель BEYOND прозрачный, на основе 35% перекиси водорода, процесс смешивания компонентов которого проходит в насадке-смесителе.

Для осветления тетрациклиновых зубов и глубоких пигментаций применялся набор, включающий дополнительно перборат натрия и перекись водорода, которые замешиваются до процедуры и наносятся на

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)
B1	A1	B2	D2	A2	C1	C2	D4	A3	D3	B3	A3.5	B4	C3	A4	C4

зубы на 5–6 минут, после чего проводится стандартное отбеливание.

Активирование реакции осуществляли лампой холодного света BEYOND в режиме, соответствующем клинической картине.

– Low/Gentle (низкая/мягкая) – интенсивность света, излучаемого при такой настройке, составляет 210 000 LX и рекомендуется для пациентов с высокой чувствительностью зубов, флюорозом, гипоплазией или видимыми дефектами эмали (маленькие трещины или сколы). Время процедуры при этой настройке приходится увеличивать, учитывая слабый уровень излучаемого света.

– Medium/Normal (средняя/нормальная) – интенсивность света составляет 250 000 LX и рекомендуется для пациентов со здоровой эмалью желтого цвета, вызванного употреблением окрашивающей пищи, напитков и табачных изделий. Такой режим можно использовать и при умеренном флюорозе, а также в случаях умеренного тетрациклинового окрашивания.

– High/Intense (высокая/интенсивная) – интенсивность света, излучаемого при такой настройке, составляет 300 000 LX и рекомендуется для пациентов с тетрациклиновым окра-

шиванием и серыми возрастными дисколоритами.

Для сохранения результатов офисного отбеливания предлагали пациенту инновационную систему домашнего отбеливания – e-Bright, в которой для усиления эффекта гель активируется встроенными в прилагаемую капу рядами светодиодов.

Для оценки эффективности лечения использовали порядковую нумерацию оттенков 16-цветной шкалы, которая может быть представлена следующим образом.

Она позволяет дать количественную характеристику эффективности отбеливания. Например, при цвете В3 (порядковый номер по цветовой шкале – 11) в начале лечения после воздействия зуб приобрел оттенок D2 (порядковый номер – 4), отбеливание можно выразить количественно как 7 рангов (баллов): 11 минус 4.

При помощи цифровой камеры перед началом процедуры фиксировали цветовой оттенок зубов.

Клинический пример

Пациент В., 20 лет. После предварительного осмотра полости рта, выполнения профессиональной гигиены и беседы по основам индивидуального ухода за зубами, обсуждения ожидаемых результатов

отбеливания пациент подписал информированное согласие.

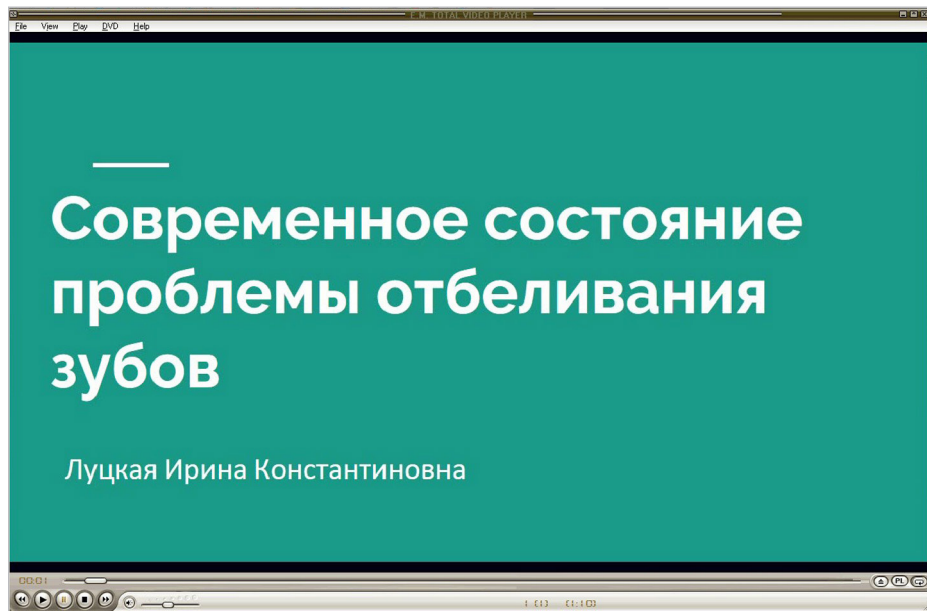
Оценка эффективности отбеливания осуществлялась путем сравнения цвета зуба со стандартной шкалой цветов VITA 3D-MASTER. Первоначальный оттенок определялся врачом при участии ассистента и самого пациента, записывался в историю болезни. В данном случае – это D3 (№10). Последующая регистрация показателей осуществлялась на 3-й, 5-й и 7-й день и отдаленные сроки (рис. 2).

После определения цвета зубов включили акселератор BEYOND Polus Advanced и запрограммировали время проведения процедуры комплексного отбеливания зубов на обеих челюстях в режиме Medium/

Normal. Пациенту, сидящему в кресле, предложили надеть защитные очки (рис. 3).

Специальной щеточкой с помощью полировочной пасты механически очистили зубы. Предложили пациенту прополоскать рот (рис. 4). На губы нанесли защитный крем и установили во рту ретрактор BEYOND Polus, направляя язычок ретрактора вниз.

Подсушивали зубы и слизистую оболочку десны с помощью сжатого воздуха. Расположив шприц под углом 45° к поверхности зубов, по десневому краю наносили защитный слой BEYOND BlueSeal Gingival Protection толщиной 2–3 мм последовательно от одного квадранта к другому (рис. 5, 6). Этим же материалом покрывали гипер-



чувствительный режущий край нижних зубов.

Сняв LED Curing Light с задней панели аппарата, размещали на расстоянии 0,5–1 см от десневой поверхности. Для начала отверждения нажимали кнопку С на корпусе полимеризационной лампы. Перемещали устройство круговыми движениями вдоль гингивальной области, засвечивая защитный слой в течение 20–30 секунд: приблизительно 2–3 секунды – на зуб (рис. 7). Для проверки качества отверждения защитного слоя использовали стоматологический зонд.

Двухцилиндровый шприц с отбеливающим гелем и смешивающий наконечник извлекали из вакуумной упаковки (рис. 8). Надевали наконечник на шприц. Нажимая на поршень, выдавливали гель BEYOND II Advanced Formula Htening Gel на сухую поверхность зубов слоем 2–3 мм толщиной (рис. 9).

Плафон лампы BEYOND размещали под углом 90° к зубам, как можно ближе к их поверхности. Как только осветительный прибор был установлен в нужное положение, нажимали кнопку Start/Pause (старт/пауза) и начинали первый цикл (рис. 10–12).

Пациента информировали о безопасности проглатывания слюны во время процедуры и передавали пульт дистанционного управления, которым можно воспользоваться в случае необ-

ходимости приостановить процедуру либо вызвать врача.

Включали для пациента музыку на время воздействия.

После автоматического выключения света отбеливающий гель удалялся с помощью слюноотсоса. Затем процедура повторялась. В общей сложности провели три цикла. Каждый повторился 10 минут.

После заключительной процедуры полностью удаляли отбеливающий гель, используя слюноотсос (рис. 13). Устраняли также гингивальную защитную пленку, хлопковые валики, защитную салфетку, ретрактор. Пациент снимал защитные очки и прополаскивал рот водой.

Ему демонстрировали новый оттенок зубной эмали (рис. 14). Предлагали использовать «Руководство по уходу за зубами после процедуры отбеливания», а также пробник пасты BEYOND Pearl White® Advanced Formula Whitening Toothpaste.

Напоминали пациенту о том, что в течение 24 часов после проведения процедуры он должен избегать приема пищи и напитков, содержащих окрашивающие вещества. Курение также должно быть ограничено или исключено. Сообщали, что, в зависимости от рациона питания, гигиены полости рта и интенсивности курения, могут понадобиться периодиче-

ские корректирующие процедуры для поддержания результатов отбеливания.

Проведенное после процедуры обследование полости рта не выявило каких-либо побочных эффектов. Слизистая оболочка десны представляла обычный бледно-розовый оттенок. Зубы имели цвет В2 (№3), то есть результат составил 7 условных баллов (из исходного №10 вычесть №3). Пациент остался доволен эффектом отбеливания. Через неделю оттенок эмали при визуальной оценке не изменился. Пациент соблюдал данные ему рекомендации. В течение 6 месяцев наблюдения стойкость окраски сохранялась.

Заключение

На современном этапе развития стоматологии значимую популярность приобретает отбеливание

зубов, способствующее улучшению внешности, а значит, повышению имиджа человека. В последние десятилетия отмечается быстрое развитие методов осветления эмали, включающих как простые манипуляции (использование зубных паст), так и сложные технические устройства. Все более широкое применение находят способы активации (ускорения) процесса устранения дисколоритов. При этом важным требованием является снижение риска осложнений, в том числе – гиперестезии. Этим условиям отвечает лампа холодного света BEYOND, сочетающая свет галогеновой лампы, светодиодов и ультразвука. В результате обеспечивается оптимальный режим отбеливания с минимальным риском повышения чувствительности зубов и окружающих тканей.

ЛИТЕРАТУРА

1. Акулович А.В. Отбеливание зубов с использованием ламп холодного света // Эстетическая стоматология. – 2011. – №4. – С.14–17.
2. Крихели Н. Клиническая эффективность отбеливания зубов с использованием системы Philips ZOOM! WhiteSpeed // Эстетическая стоматология. – 2018. – №1–2. – С.140–143.
3. Луцкая И.К. Основы эстетической стоматологии. – Минск: Современная школа, 2005. – 332 с.
4. Николаев А.И., Левченкова Н.С., Николаев Д.А., Галанова Е.И. Алгоритм сочетанного применения медицинского отбеливания зубов и прямой реставрации светоотверждаемыми композиционными материалами // Dental Times. – 2018. – №33. – С.16–20.
5. Терехова Н.В. Клиническая эффективность отбели-

- вания витальных зубов // Стоматологический журнал. – 2011. – №3. – С.221–224.
6. Hayward R., Osman Y., Grobler S.R. A clinical study of the effectiveness of a light emitting diode systems on tooth bleaching // Open Dent J. – 2012. – №6. – P.143–147.
7. Haywood V.B. Commonly asked questions about night-guard vital bleaching // Dent-Assist. – 1996. – Vol.65, N2.
8. Li Y., Greenwall L. Safety issues of tooth whitening using peroxide-based materials // British Dental Journal. – 2013. – Vol.2156, N1. – P.29–34.
9. Marshall K., Berry T.G., Woolum J. Tooth whitening: current status // Compend. Contin. Educ. Dent. – 2010. – Vol.31, N7. – P.486–492, 494–495.
10. Tavares M., Stultz J., Newman M., Smith V., Kent R., Carpino E., Goodson J.M. Light augments teeth whitening with peroxide // JADA. – 2003. – Vol.134. – P.167–175.