

Кудаев А.Т.

Физические характеристики профессионального отбеливания системой ZOOM

ГБОУ ВПО Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского Минздрава России, кафедра стоматологии терапевтической

Научный руководитель: к.м.н. Арина Л.В.

Резюме

Сегодня белоснежные зубы не являются невыполнимой мечтой. Многообразие предлагаемых стоматологических услуг в настоящее время дает возможность стать обладателем красивой улыбки каждому желающему. Все, что нужно будет для этого – обратиться за помощью к стоматологу, который посоветует оптимальный способ отбеливания зубов в зависимости от их состояния. Тут следует заметить, что сегодня существует несколько наиболее популярных методов отбеливания зубов, каждый из которых имеет определенные достоинства и недостатки.

Ключевые слова: отбеливание, ZOOM, эстетическая стоматология

Введение

В современном мире белоснежные зубы являются не столько символом здоровья, сколько показателем привлекательности, красоты и состоятельности. В стоматологической практике широко используются следующие типы отбеливания зубов:

1. Офисное. Оно еще называется профессиональным и кабинетным. Первая группа направлена на удаление поверхностной пигментации зубной эмали. Здесь наиболее популярны:

- химическое отбеливание зубов, основанное на применении специального отбеливающего геля с высоким содержанием перекиси водорода;
- ультразвуковое, применяемое для удаления желтого налета с зубов;
- лазерное отбеливание зубов, которое основано на воздействии лазерного луча на отбеливающий состав, нанесенный на поверхность зубов;
- фотоотбеливание, осуществляемое на основе высокотехнологичных систем — Zoom, Luma-Arch и т.д.

Вторая группа методик предназначена для проведения внутреннего (внутриканального) отбеливания зубов. Оно необходимо в случаях сильной и глубокой пигментации эмали.

2. Домашнее отбеливание, которое в свою очередь делится на профессионально-домашнее и собственно-домашнее.

Самым популярным методом профессионального отбеливания зубов считается технология Zoom, которая была изобретена в США, но затем получила широчайшее распространение по всему миру

Технология

Офисное отбеливание зубов с применением высоких концентраций перекисных соединений (как правило, 25–40% перекиси водорода) проводится с использованием активаторов реакции: тепло, свет, лазер. Механизм отбеливающих систем основан на высвобождении из перекисных соединений свободных радикалов, проникающих в твердые ткани зуба, и изменении химической структуры белковой матрицы органических соединений (сложные углеродные кольца расщепляются этими радикалами на длинные линейные цепи, бивалентные связи расщепляются на моновалентные), в итоге меняется степень абсорбции входящего света и, соответственно, его преломление. Можно выделить следующие механизмы активации перекисных соединений: температура (нагрев), свет, изменение кислотно-щелочного баланса – pH.

Свет имеет такие важные для отбеливания, свойства, как: поглощение, рассеяние, преломление и конверсию. Большинство составов, для светоактивированного отбеливания, содержат компоненты, увеличивающие поглощение и уменьшающие нагревание поверхности зуба. Использование источника света без аппликации отбеливающего геля приводит к повышению внутрипульпарной температуры на 15 °С, а при комбинации источника света и отбеливающего геля — на 8,6 °С. Активация отбеливающего геля с помощью источника света большинством авторов признается наиболее эффективной. Ученые предполагают основным механизмом световой активации воздействие фракций светового потока на отбеливающий гель, их поглощение и переход световой энергии в тепловую. Увеличения абсорбции света отбеливающим гелем часто добиваются с помощью включения в состав композиции соответствующих красителей. Каротин красно-оранжевого цвета увеличивает абсорбцию синего, а кремний — красного и инфракрасного света. Согласно механизму действия света на активные компоненты отбеливающего геля, фотоны передают кинетическую энергию атомарному кислороду (броуновское движение частиц), и он быстрее будет попадать в нужное место - область пигментации, минимально воздействуя на ткань эмали зуба. Чем мощней источник, тем больше энергии передается атомарному кислороду - продукту распада перекиси водорода под воздействием света - и большая его концентрация попадает в нужное место для взаимодействия с белковыми хромофорными соединениями. Далее процесс отбеливания идет по пути реакции окисления. Поэтому за счет мощности светового излучения путь геля через эмаль сокращается, а значит, и риск гиперчувствительности минимален.

Ультрафиолетовый свет (УФ лампы)

Природа взаимодействия квантов УФ-излучения с молекулой (атомом) выражается в том, что вся энергия, заключенная в кванте света, сразу поглощается молекулой. Молекула (атом) может поглотить только те кванты, энергия которых соответствует возможному переходу между состояниями своего энергетического спектра. Ультрафиолетовое излучение, используемое для отбеливания зубов, как правило, находится в диапазоне 350–400 нм, при этом не исключается возможность отрицательного воздействия УФ на окружающие ткани полости рта. В соответствии с этим состав отбеливающего геля (фотоактиваторы)

специфичен относительно спектра излучения используемой лампы. Так как при неправильной комбинации возрастает риск не только не получить ожидаемый результат, но и выше опасность появления осложнений, связанных с гиперчувствительностью зубов, нарушениями целостности эмали или негативным воздействием на пульпу зуба.

Преимущества светоактивированного отбеливания

К преимуществам форсированного отбеливания относится и то, что процедура занимает меньше времени, чем домашнее отбеливание, а результат практически немедленный. Светоактивированное отбеливание показывает намного лучшие результаты изменения цвета, чем использование геля без активации. Но важен и другой аспект — 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 нам пациент перед ее проведением. Светоактивированное отбеливание, как правило, проходит достаточно быстро (24, 27, 30, 45 минут — время всего цикла у популярных брендов). А чем меньше время экспозиции геля на зубах, тем меньше повреждающего эмаль зубов влияния от процедуры отбеливания

Особенности системы Zoom:

- В процессе отбеливания используются установка и реактивы одного производителя, что гарантирует максимальную их сочетаемость. Это связано с тем, что в состав геля включены компоненты, которые полностью активизируются только в спектре «родной» лампы.
- В системе Zoom 3 используется гель с минимальной концентрацией перекиси водорода — 25%. Это позволяет достигать отличных результатов в отбеливании в щадящем для эмали режиме.
- Запатентованная двухкомпонентная система хранения геля. В одном шприце находится перекись водорода в кислой среде, в другом — ошелачивающий компонент. При нанесении на зубы обе части смешиваются, кислота нейтрализуется и не разрушает зубную эмаль.
- Перед процедурой отбеливания системой Zoom 3 и после нее зубы проходят дополнительную обработку инновационным гелем Relief, в состав которого входит аморфный фосфат кальция. Нанесение такого препарата способствует восстановлению нормальной структуры эмали, снижению ее чувствительности к негативным воздействиям.

Достоинства и недостатки системы

Фотоотбеливание по технологии Zoom приобрело широкую известность и распространенность благодаря большому списку преимуществ:

1. Отбеливание зубов возможно даже в тяжелых случаях, когда к потемнению эмали привело не только употребление кофе или курение, но и прием антибиотиков и флюороз.
 2. Возможно осветление эмали на 8-12 тонов, что практически не достижимо другими системами.
 3. Вернуть белизну улыбке можно за одно посещение кабинета стоматолога, поскольку процедура занимает всего 45 минут.
 4. Эффект сохраняется на протяжении 5 лет.
 5. ZOOM 3 отбеливание - самая щадящая из существующих на сегодня процедур отбеливания зубов;
 6. За счет применения фирменного геля Zoom, эмаль сохраняет свой первоначальный химический состав и прочность;
 7. Процедура гораздо эффективнее других систем отбеливания зубов;
 8. Меньше чувствительности;
 9. Более быстрый и качественный результат;
- Несмотря на все перечисленные выше положительные стороны, у такой отбеливающей системы есть и некоторые недостатки:
1. Процедура может вызывать у пациента некоторый дискомфорт и даже болевые ощущения из-за нагрева зубных тканей под воздействием ультрафиолета.
 2. При случайном попадании активный гель агрессивно действует на мягкие ткани ротовой полости.
 3. После отбеливания в течение нескольких дней может сохраняться повышенная чувствительность зубной эмали к действию температур и кислоты.
 4. В некоторых случаях возможно развитие эффекта «переотбеливания», когда зубы приобретают неестественный матовый белый цвет.

Противопоказания для отбеливания:

- Отбеливание ZOOM нельзя проводить, если на зубах существуют кариозные полости. В этом случае врач сначала составит программу необходимого лечения и проведет полную санацию полости рта.
- Наличие слишком большого количества или слишком крупных пломб также может свести на нет эстетический результат отбеливания, поэтому врач обязан предупредить пациента об этом.
- Наличие протезированных передних зубов может стать относительным противопоказанием. После отбеливания зубов разница в цвете отбеленных зубов и коронок может стать настолько заметной, что коронки придется менять. Врач должен предупредить о таком возможном эффекте заранее.
- Также противопоказанием к отбеливанию ZOOM являются заболевания десен и пародонта.
- Отбеливание ZOOM нельзя проводить, если на предварительном врачебном осмотре было установлено, что зубная эмаль пациента от природы слишком тонкая. В таком случае пациент сначала должен пройти особые процедуры по укреплению зубной эмали.
- Гиперчувствительность зубов также является противопоказанием к данной эстетической процедуре, поскольку отбеливание ZOOM само по себе несколько повышает чувствительность зубов.
- Аллергическая реакция на используемые вещества являются противопоказаниями к процедуре отбеливания ZOOM.
- Серьезным противопоказанием является наличие злокачественных опухолей, в первую очередь — меланомы.

- Прием лекарств, повышающих светочувствительность
 - Прохождение курса химиотерапии
 - Беременность и период лактации. Врач обязан убедить такую пациентку отложить процедуру.
 - Также отбеливание зубов ZOOM крайне не рекомендуется проводить молодым людям, не достигшим 18-летнего возраста.
- Показанием** к проведению отбеливания обычно служит желание пациента избавиться от пятен на зубах, флюороз и сделать свои зубы не только здоровыми, но и эстетически привлекательными.

Заключение

В основе процедуры отбеливания Zoom лежит применение гелей с высоким содержанием перекиси водорода или перекиси карбамида. Для активации такого препарата используется специальная лампа, основной спектр света которой находится в ультрафиолетовой зоне. Под действием света гель начинает нагреваться и выделять активные ионы кислорода, которые проникают глубоко в зубные ткани и разрушают красящие пигменты. В итоге эмаль приобретает красивый естественный белый цвет.

Литература

1. Петрук А.А., Полонейчик Н.М. Оценка эффективности отбеливания зубов гелями на основе перекиси карбамида//Современная Стоматология. - 2002. - №2.
2. Денисов Л. А. Современные средства и методы отбеливания зубов//Современная Стоматология. - 2002. - №1
3. Терапевтическая стоматология: Учебник / Под ред. Ю.М. Максимовского. — М.: Медицина, 2002.
4. Эстетика улыбки. Отбеливание зубов, эстетические реставрации, исправление прикуса Т. Булычева, И. Петухова, О. Эрдман
5. Нечай Е. С., Платова Т. С. Отбеливание зубов
6. <http://medportal.ru/enc/stomatology/reading/31>
7. <http://topdent.ru/articles/zoom.html>
8. <http://www.beyondpolska.com.pl/pliki>
9. <http://www.doctorluka.ru/tooth-whitening>