

**РОДИНА**  
**ДЕНТИСТ**  
салон-магазин, стоматологический кабинет

- стоматологические материалы и оборудование
- сервисное обслуживание
- стоматологические услуги



Наш адрес: Украина, 36014, г. Полтава, ул. Октябрьская, 53/1,  
тел./факс 50-98-53, 50-83-76

БИБЛИОТЕКА ПРАКТИКУЮЩЕГО СТОМАТОЛОГА

*Альманах*



**Отбеливание  
зубов**

СТОМАТОЛОГИЧЕСКИ

Основные характерис

- Напряжение питания
- Создаваемое разреж
- Размеры: не более 30
- Время прогрева: не 6
- Потребляемая мощнос
- Формовки
- Масса: не более 5 кг
- Толщина используем
- Режим работы: повто
- Кла - 10 мин. Продолж

К сожалению, многи  
возможности, которые пред  
расширения их практики  
жество проблем, с котор  
Вот только краткий пере

В област

- Изготовление мягких индивидуальных кап для таких клин
- зубов, их фторирование и реминерализация, снятие гипер
- таней пародонта (рис.1,2)
- Изготовление индивидуальных кап для пациентов, страда
- Изготовление коронок, колпачков и матриц для медикам

В области ортопедическ

- Изготовление индивидуальных оттисковых ложек (рис.3-4)
- Формование колпачков и коронок, используемых в качес
- металлических протезов методами литья
- Изготовление прикусных шаблонов
- Изготовление временных мостовидных протезов (рис.5-7)
- Формование базисов протезов из акриловых пластмасс (8

В области орт

- Изготовление шин — позиционеров
- Изготовление масок для протравливания эмали перед при

Для спорта:

- Изготовление индивидуальных боксерских кап (рис.9)

Гарантийное обслуживание формирователя — 2 года с момента продажи торгующей организацией.

Стои  
Пост.  
белив.

Поверніть книгу не пізніше  
зазначеного терміну




п и от



временный  
ора;  
мере один  
ждения или  
шину для

1.12.03 Дружине 3-11

ПОВЕРНІТЬ КНИГУ

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ УКРАИНЫ

УКРАИНСКАЯ МЕДИЦИНСКАЯ СТОМАТОЛОГИЧЕСКАЯ  
АКАДЕМИЯ

# Отбеливание зубов

Скрипников П. Н.  
Мухина Н. С.

Библиотека  
практикующего  
стоматолога

+ Ук 01219/111  
БІБЛІОТЕКА  
Української медичної  
стоматологічної академії  
м.Полтава  
ПОЛТАВА 2002



## Отбеливание зубов (пособие для врачей-стоматологов)

Авторы: доц. Скрипников П. Н., Мухина Н. С.

Пособие посвящено актуальному вопросу стоматологии — способам и методам отбеливания витальных и девитальных зубов. В нем представлена история вопроса, определены показания к отбеливанию, методики, средства. Указаны возможные осложнения, их профилактика.

На примерах продукции фирм Rembrandt, Dentsply, Ultradent, представлены отбеливающие средства для зубов.

При написании, оформлении использованы как данные литературы, собственные наблюдения, так и исследования вышеуказанных фирм.

Рецензенты: *Зав. кафедрой терапевтической стоматологии Украинской медицинской стоматологической академии доктор медицинских наук проф. А. К. Николишин.*  
*Зав. кафедрой терапевтической стоматологии Донецкого медицинского университета, доктор медицинских наук проф. Г. И. Донский*

ISBN 966-95815-6-7

### СОДЕРЖАНИЕ

История средств и методов отбеливания зубов .....	3
Отбеливающие средства гигиены полости рта марки REMBRANDT®. Аспекты практического применения.....	17
Иллюмене™. Профессиональное отбеливание зубов (DENTSPLY®) .....	24
Успешное отбеливание зубов: как достичь, поддерживать и восстанавливать желаемый эффект (ULTRADENT®).....	53
Литература.....	62

## ИСТОРИЯ СРЕДСТВ И МЕТОДОВ ОТБЕЛИВАНИЯ ЗУБОВ

Во всем мире одним из признаков красоты является цвет зубов — черный, красны и белый. Но основное большинство людей мечтают иметь ослепительную, белоснежную улыбку. Однако, только малому проценту людей природа подарила красивые, белые зубы. В связи с этим появилась более двух тысяч лет назад практика отбеливания зубов. В течение многих веков предпочтение отдавалось отбеливанию с помощью различных окислителей. С этой целью применялись разнообразные средства: азотная кислота, моча, сошлифовка поверхностного слоя эмали напильником и т.д. Большая часть стоматологической литературы была посвящена отбеливанию, депульпированных зубов, но обрабатывались и живые зубы, начиная с 1868 года — щавелевой кислотой, а позже, с 1884 — перекисью водорода.

С 1939 года вещества, выделяющие кислород, в частности перекись водорода, в стоматологии стали применять повсеместно. Это уже было профессиональное врачебное отбеливание зубов. Научно обосновывалась и доказывалась безвредность основных химических агентов, используемых при проведении этой процедуры, что подтверждено более 700 международными статьями, опубликованными с 1945 года.

История научно обоснованного отбеливания зубов берет начало в Соединенных Штатах Америки в конце XIX века. Как раз в то время косметическая стоматология начала обретать популярность. С целью избежать утрат тканей, что неизменно происходит при обработке зуба под коронку, стоматологи стали рекомендовать альтернативные методы: отбеливание или восстановление зубов с использованием керамических вкладок. Главной задачей было достижение максимального эстетического эффекта. Со второй половины XIX века в авторитетных стоматологических изданиях стали появляться публикации, посвященные отбе-



ливанию зубов. Основными моментами обсуждения были случаи успешного и неудачного отбеливания, рекомендации по длительности процедуры отбеливания, ее относительная безопасность, применение материалов и средств.

Практикующие стоматологи, которые высказывались против отбеливания, свое мнение аргументировали тем, что эффект наступает после слишком длительной процедуры, и часто окрашивание зубов со временем появляется снова. Это это не стоит затраченных усилий и лучше использовать протезирование, искусственные коронки.

Первый метод отбеливания, получивший широкое распространение, применяли для девитальных зубов. Внедрение наиболее эффективной методики отбеливания *девитальных* зубов с использованием хлора из раствора хлорной извести и уксусной кислоты обычно приписывают Tipton. Производная этой смеси, поступавшая в продажу, позднее стала называться раствором Labarraque.

Одной из первых методик отбеливания зубов была методика Charplein 1877 года, в которой использовались растворы на основе щавелевой кислоты. Следующие попытки связаны с применением сочетания воздействия хлора и ультрафиолета. В 1895 году Westlake впервые использовал пиразон (смесь перекиси водорода и эфира), действие которого сочеталось с электрическим током, и получил удовлетворительные результаты.

В конце XIX века сообщалось об успешном отбеливании девитальных зубов с помощью различных химических соединений: перекиси водорода (в виде пергидроли), перекиси натрия, серной кислоты, надфосфата натрия, хлорной извести и др. Исследования показали, что наилучшие свойства в качестве отбеливающих материалов принадлежат пиразону (McKesson и Robins 6) и супероксолу (Merk 16).

Отбеливающие материалы в то время классифицировали в зависимости от вида окрашивания, на которое тот или иной материал действовал наиболее эффективно. Так, окрашивание от железа и его соединений лучше всего удалялось щавелевой кислотой, от серебра и меди — соединениями хлора, от йода — аммиаком. Окрашивания, вызванные солями металлов, содержащихся в пломбировочных материалах того времени (амальгамах), были признаны наиболее тяжело поддающимися отбеливанию. Также выяснилось, что можно отбелить окрашивание, которое образовалось под пломбой (из-за неплотного краевого прилегания), придавая тем самым большую эстетичность запломбированному зубу.

Многие стоматологи опасались негативного влияния отбеливающих материалов на ткани зуба. Эти опасения развеивались в многочис-

сленных публикациях, отражающих лабораторные и клинические исследования. В литературе описаны методики, позволяющие стоматологу проводить лечение в кабинете, помещая вкладку с отбеливающим веществом в полость зуба и заменяя ее во время последующих визитов. Для этого использовали — индивидуально или в смеси — перекись натрия либо перекись водорода. Перекись натрия имела то преимущество, что придавала девитальным зубам наиболее естественный, живой вид.

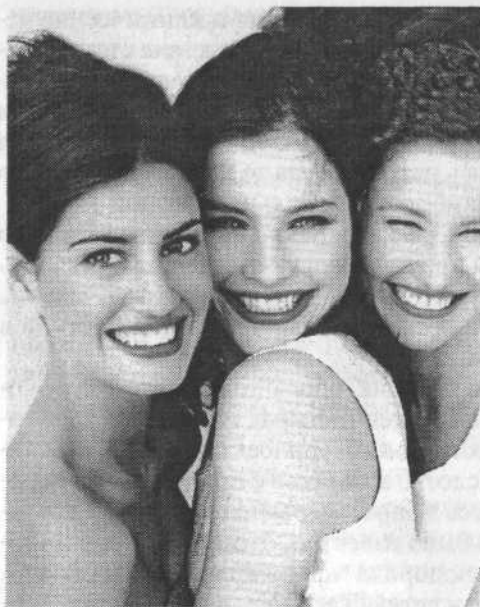
Издавна было известно, что многие окрашивания очень тяжело поддаются отбеливанию. По этой причине большое внимание уделялось тому, чтобы во время эндодонтических процедур не допустить попадания крови в полость зуба. Это могло привести к окрашиванию дентина в серый цвет за счет гемосидерина.

Таким образом, большинство методик, описанных в литературе того периода, относится к отбеливанию девитальных зубов. Но в 1868 году была опубликована работа, в которой говорилось о попытке отбеливания с помощью щавелевой кислоты, а позднее с применением перекиси водорода или пиразона (смесь эфира и перекиси водорода) для *витальных* зубов. Еще в 1893 году было известно, что 3% раствор пиразона и водный раствор перекиси водорода можно применять для полоскания рта, как у взрослых, так и у детей. Такие полоскания дают особенно хороший эффект в детских зубах, в случае темных вкраплений в эмаль. В 1910 году метод витального отбеливания проводили в основном с помощью перекиси водорода в сочетании с нагревающим инструментом или действием света. Врачи, практикующие эти методы, большое внимание уделяли вопросам обеспечения безопасности и комфорта пациента (особенно следовало беречь глаза) и необходимости не менее чем 3-дневного перерыва между визитами.

В XIX веке имелся сравнительно небольшой выбор готовых стоматологических материалов. Поэтому большинство стоматологов обладало необходимыми техническими навыками для самостоятельного приготовления различных субстанций. Но с развитием фармацевтической промышленности в начале XX века это умение постепенно было утрачено, и в настоящее время выбор материалов ограничен, в основном, теми готовыми препаратами, которые предлагают фирмы-производители. В начале прошлого века одна из таких фирм начала производить супероксол — стабилизированный водный раствор перекиси водорода. Этот препарат совершенно безопасен и получил широкое распространение в стоматологической практике. Abbot в 1918 году усилил отбеливающее действие супероксола действием тепла и достиг великолепного результата.

В период 1913-1940 годов теме отбеливания зубов было посвящено относительно небольшое количество публикаций. Но уже с конца 40-х





годов прошлого столетия появилось много статей по отбеливанию зубов при флюорозе, тетрациклиновом окрашивании и после эндодонтического лечения.

При отбеливании витальных зубов использовали, в основном, смеси растворов перекиси водорода с эфиром. В 1939 году Ames впервые описал отбеливание «мраморной» эмали зубов смесью 30% перекиси водорода и одной части этилового эфира. Этим раствором он пропитывал ватные тампоны и с помощью нагретого инструмента выдерживал их на зубах в течение 30 мин. Затем про-

цесс повторялся на протяжении 5-25 визитов. В 1942 году Younger методом Ames вылечил сорок случаев флюороза у детей от 8 до 14 лет, причем для получения очень хороших результатов потребовалось от 5 до 15 визитов. О побочных эффектах не сообщалось.

В последующие годы исследовали влияние тепла на процесс отбеливания. В 1965 году Zack и Cohen нагревали раствор, воздействовали им на зубы в течение 5-30 секунд и не наблюдали никаких деструктивных явлений. В 1968 году Nyborg и Brannstrom подтвердили это наблюдение. В 1970 году Cohen и Parkins использовали 30% раствор супероксола и настолько его сильный нагрев, насколько мог выдержать пациент без анестезии. Для того чтобы отбелить шесть зубов у пациентов возрастом от 6 до 18 лет с муковисцидозом, эта процедура производилась в течение 30 минут. Для достижения стойкого эффекта потребовалось 8 визитов. В пяти случаях из шести налицо были значительные эстетические улучшения. Но в 1980 году Robertson и Meffi сообщили, что действие тепла может увеличить риск раздражения пульпы под действием супероксола.

Начало отбеливания «тетрациклиновых» зубов приходится на 70-е годы. Arens в 1972 году воздействовал на такие зубы 35% супероксолом в течение 3-х двадцатиминутных сеансов, с недельными перерывами между визитами. В результате желтое и желто-коричневое окрашивание го-

раздо лучше поддавалось отбеливанию, чем серое. В 1974 году Sorogan и Zillich добились хороших результатов во всех шести описанных ими случаях. И также отмечали, что желтое и светло-коричневое окрашивание лучше поддаются отбеливанию, чем темно-коричневое и серое.

В 50-60-е годы для отбеливания девитальных зубов использовали в основном пирозон или перборат натрия. В 1961 году первым ученым, который получил убедительный результат внутри канального отбеливания, был Spasser. Смешав перборат натрия с водой, он запечатал полученную смесь в полости зуба без применения тепла. В 1963 году Nutting и Poe объединили методы Spassera и Abbot: они смешали супероксол и перборат натрия и поместили в полость зуба. Эта методика непрерывного внутреннего отбеливания, которая продолжается и после выхода пациента из кабинета, стала наиболее популярным способом отбеливания девитальных зубов. Чтобы усилить проникновение отбеливающего реагента вглубь зубных тканей, полость протравливают 37% фосфорной кислотой. Некоторые клиницисты предпочитали применять внутреннее отбеливание только в кабинете. В этом случае зуб, заполненный супероксолом, подвергали тепловому воздействию до получения необходимого эффекта. В 1988 году Holmstrup описал внутреннее отбеливание с помощью пербората (без супероксола). Указано, что в 60 случаях достаточно было 1-2 визитов для достижения необходимого эффекта.

В конце 60-х годов XX столетия был предложен метод домашнего отбеливания с использованием 10% перекиси карбамида, которая вносится в специально изготовленную для *пациента капу*.

В 1968 году Bil Klusmier, ортодонт из города Форт Смит (штат Арканзас, США), столкнулся с проблемой воспаления десен у некоторых из своих пациентов, носящих специальную ортодонтическую конструкцию, похожую на защитную капу для спортсменов. Он порекомендовал своим пациентам закладывать на ночь в эти конструкции антисептик глиоксид, продаваемый в аптеке без рецепта. При этом происходило значительное улучшение состояния мягких тканей пациентов. По истечении нескольких лет Klusmier обратил внимание, что регулярное применение этого антисептика пациентами с тетрациклиновым окрашиванием зубов привело к значительному осветлению эмали. После чего врач испытал этот метод на своей дочери и получил положительный результат. Об этих результатах было доложено на Конгрессе стоматологов Арканзаса и других конференциях. После появления на рынке в 1972 году препарата проксигель (Reed & Carnic Pharm) Klusmier начал использовать его, так как проксигель имел более *густую консистенцию*,

что позволяло продлить его воздействие на обрабатываемую поверхность зубов. Позднее Klusmier начал применять капы, специально подогнанные к зубным дугам пациентов. Этот метод стал очень популярен среди стоматологов, практикующих в том же регионе, и получил широкую огласку на местных съездах и конференциях. В апреле 1988 года этим методом заинтересовался доктор Van Haywood, который совместно с доктором Harald Neyman приступил к клиническим исследованиям нового метода в Университете Северной Каролины. По результатам исследований в 1988 году был опубликован доклад по изучению отбеливающего влияния проксигеля, водного раствора глицерина, карбопола (синтетического полимера — загустителя) и 10% перекиси карбамида (называемого еще перекисью мочевины). Растворы субстанций размещали в предварительно сформированную накладку (капу) из мягкого синтетического материала, которую следовало носить 7,5 часов в течение суток от 2 до 5 раз в неделю. При таком лечении добивались осветления зубов на два с половиной оттенка по шкале Vita. Пациенты, у которых наблюдался максимальный эффект, носили капу в течение 6 недель.

В 1986 году д-р John Munro, практикующий в штате Теннесси, начал применять 10% раствор перекиси карбамида (нейтрализованного раствора глиоксида) для бактериологического контроля при лечении корней зубов. Он изготовлял для пациента индивидуальную капу из мягкого материала, что позволяло удерживать материал в контакте с тканями зуба, и инструктировал пациентов о необходимости замены раствора 2-3 раза в течение дня на протяжении 3-7 дней, пока ткани не обретут свое первоначальное состояние. Как побочный эффект наблюдалось значительное осветление зубов в процессе предложенного лечения. А в 1988 году представила свое изобретение на основе 10% раствора перекиси карбамида компания Omni International. Материал назывался White and Brite. Это был первый поступивший в продажу материал, позволяющий проводить отбеливание в течение дня.

По сравнению с ранее существовавшими, новая методика была эффективней, дешевле и практически не имела противопоказаний. С тех пор на рынке стало появляться множество материалов и методик, предназначенных для отбеливания зубов. Эти предложения включали как материалы, которые распространялись только через стоматологов, под чьим контролем и осуществлялось отбеливание, так и товары, отпускаемые без рецепта в обычных супермаркетах для самостоятельного применения пациентом. Но даже профессиональные отбеливающие системы имели ряд ограничений. Доктор Gordon Christensen наблюдал, что через час содержание геля в капке составляло половину его первоначального объема, и предло-

жил менять раствор через каждый час. Наибольшим недостатком тех методов было слишком медленное достижение желаемого результата.

Во второй половине 70-х годов доктор Dan Fischer, стоматолог-исследователь из Солт Лейк Сити, изобрел отбеливающий гель, основанный на 10% перекиси мочевины. Вследствие высокого содержания в нем карбопола и других инноваций выделение отбеливающего агента в ткани зуба продолжалось в течение всех 7 часов ношения капы, а отбеливающий эффект наступал уже по истечению нескольких дней, а не недель. Удлинение времени выделения отбеливающего агента позволило использовать капу с одноразово внесенным гелем на всю ночь — без риска его вытекания в полость рта.

Современная стоматологическая индустрия предлагает большое количество средств для эффективного отбеливания зубов. Сегодня все большее число людей понимает, что красивые белые зубы — это не только эстетика, а и элемент культуры, определяющий современного человека, символ здоровья и преуспевания. Ведь внешний вид имеет огромное значение для чувства уверенности, общения с другими людьми, положения в обществе, создаваемого впечатления о себе. Светлая привлекательная улыбка стала профессиональной необходимостью для многих, чья работа связана с общением или публичными выступлениями. Карьерный рост политиков, актеров, телеведущих, бизнесменов сегодня напрямую зависит от их неотразимой жемчужной улыбки. Лучезарная белозубая улыбка — достояние, которым люди гордятся и к которому стремятся.

По статистике, 9 человек из 10 недовольны цветом своих зубов и хотели бы, чтобы они были белее. Причем их ответ не зависит от реального состояния зубов. Именно поэтому так высок интерес к вопросу об изменении цвета зубов в сторону осветления с помощью химических веществ.

Стремление многих к ослепительной улыбке вызвало активное развитие перспективного направления в эстетической стоматологии — отбеливания зубов. Спрос на различные отбеливающие средства, количество медицинских процедур по отбеливанию зубов увеличиваются во всем мире. Потребители США ежегодно тратят на подобные услуги стоматологов и приобретение отбеливающих материалов около 490 миллионов долларов. По оценкам экспертов, именно отбеливание зубов является одной из быстроразвивающихся и перспективных процедур в современной стоматологии.

Отбеливание зубов нужно тем, у кого зубная поверхность имеет стойкий неестественный цвет (основных природных цветов эмали три — желтый, желтовато-белый и синевато-белый, оттенков же — более двадцати). Однако прежде, чем ответить на вопрос, как восстановить и сохранить есте-



ственную белизну зубов, необходимо вспомнить, почему изменяется их цвет. Это обуславливается тем, что в процессе жизнедеятельности организма зубы подвергаются воздействию различных органических и неорганических красителей, которые могут оседать непосредственно на их поверхности (внешнее окрашивание), либо окрашивают собственно твердые ткани (внутреннее окрашивание). Стойкое изменение окраски твердых тканей зуба носит название дисколорита и возникает по разным причинам.

Основной и главной причиной внешнего окрашивания является недостаточная гигиена полости рта, что постепенно приводит к образованию трудноудаляемого налета на эмали зубов, который состоит из плохо растворимых протеинов и углеводов. В составе налета обнаруживают бактериальную флору. Именно налет придает неприятный желтоватый цвет зубной эмали.

Немаловажными факторами изменения цвета являются также потребляемые пища и напитки, в состав которых входят натуральные природные красители или искусственные пищевые добавки. Это чай, крепкий кофе, красное вино и т.д. Красящие вещества попадают в полость рта и при курении. В ряде случаев эти пигменты проникают вглубь эмали (через ее дефекты или трещины), либо дентина (при его обнажении). Кроме того, внешние слои эмали могут менять цвет при употреблении некоторых лекарственных средств, витаминов.

Внутреннее, более глубокое и стойкое, окрашивание эмали связано с системными поражениями:

- заболеваниями зубов (гипоплазия);
- избытком фтора в питьевой воде (флюороз);
- травмой зуба (ведет к внутреннему кровоизлиянию);
- осложнения кариеса (пульпит, периодонтит);
- применением некоторых лекарственных средств (например, тетрациклина);
- эндодонтическим лечением;
- стоматологическим использованием амальгамы или серебряных штифтов;
- естественным старением организма и др.

Мероприятия по улучшению цвета зубов могут быть направлены как против внешнего, так и против внутреннего окрашивания, а также на улучшение естественного цвета зубов.

В последние годы на потребительском рынке появилось изобилие отбеливающих материалов, различных по механизму действия. Самый простой из них — отбеливающие зубные пасты или гели. Они осветляют зубы при чистке благодаря механическому воздействию мягких аб-

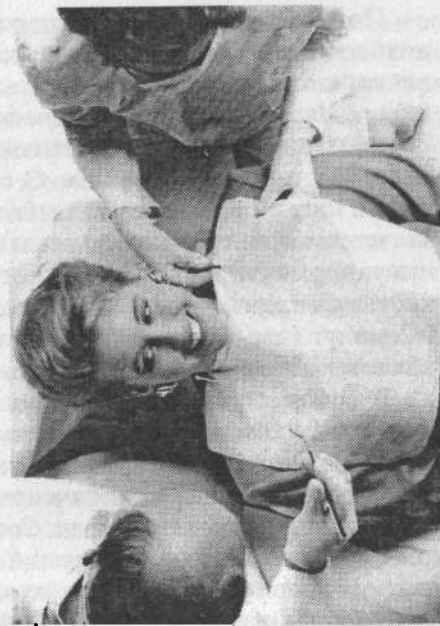
разивных материалов или активности ферментных добавок, например, папаина. Эти компоненты эффективно действуют за счет удаления накоплений зубного налета, окрашенных пятен и зубного камня.

Кроме того, популярными остаются зубные пасты, содержащие окислители, например, перекись водорода низкой концентрации. Стали доступными продукты, объединяющие низкоабразивный отбеливающий гель и зубную пасту, в состав которых входят фермент папаин и перекись карбамида, которая активно используется для профессионального стоматологического отбеливания. Появились эффективные отбеливающие пасты, действие которых основано на оптимальном сочетании средних абразивов и нового компонента Триклина™, который препятствует образованию зубного налета и не разрушает зубную эмаль.

Однако почти все вышеуказанные пасты неоднозначно оцениваются специалистами-стоматологами, поскольку, будучи эффективными, они не безвредны для зубной эмали, особенно при длительном применении.

Так, средства по уходу за полостью рта, содержащие перекись водорода (допустимая концентрация — не более 0,1% — руководство по косметической продукции, утвержденное ЕЭС), могут вызвать раздражения десен, слизистых оболочек щек и языка, заметное замедление заживления ран полости рта, а также — что немаловажно — повышение чувствительности зубов. При длительном применении возникает опасность злокачественного перерождения клеток слизистой оболочки полости рта. Поэтому общепризнанно, что пасты и гели, содержащие окислители, нельзя долго использовать.

Пасты, содержащие высокоабразивные субстанции, могут травмировать эмаль зуба, в результате чего она постепенно истончается. Это, как правило, последовательно приводит к повышению чувствительности зубов, снижению качества гигиены полости рта и повышению риска развития кариеса и заболеваний пародонта. Кроме того, на поврежденной эмали значительно быстрее формируется новый налет.



Потребителям следует с осторожностью подходить и к использованию специальных кислотосодержащих средств, продающихся в розничной сети. Эти отбеливающие системы обычно применяются в три этапа: предварительная 15-секундная промывка кислотой, нанесение на 1-2 минуты кислотосодержащего геля с перекисью водорода на лицевую поверхность зубов с помощью Q-образного наконечника и нанесение белого пигмента. Временный отбеливающий эффект может возникать за счет наложения белого пигмента на слегка вытравленную и загрубленную поверхность эмали. Однако в этом случае структура зуба может быть нарушена из-за кислотности среды, контактирующей с зубом в течение 1-2 минут (это верно также и для одноэтапных процедур): кислота обладает способностью разрушать поверхность эмали и ослаблять ее.

В любом случае выбор отбеливающего средства по уходу за полостью рта необходимо доверить своему стоматологу.

Вышеуказанные отбеливающие средства рассчитаны на долгий период действия и не предназначены для осветления зубов с окрашенными внутренними слоями эмали. Современные стоматологические клиники предлагают сегодня широкий выбор методик эффективного отбеливания внешнего и внутреннего окрашивания зубов.

Внешнее окрашивание легко и быстро устраняется профессиональной гигиенической чисткой зубов, которая заключается в снятии зубного налета с помощью специального содового струйного аппарата и полировки зубов ультразвуком и специальными полировочными пастами. Эта процедура очень часто позволяет достичь хорошего эстетического результата, хотя и не является собственно отбеливанием. Если же имеет место внутреннее окрашивание, либо после проведенной чистки пациент не удовлетворен естественным цветом зубов, то следует применять собственно отбеливание.

Существует несколько современных методик отбеливания, которые различаются, во-первых, локализацией приложения (живые или депульпированные зубы), во-вторых, кем проводится процедура (врачом, пациентом или пациентом под контролем врача), а, в-третьих, способом воздействия (внешнее или внутреннее). Кроме того, они отличаются друг от друга различной консистенцией и концентрацией отбеливающего агента, временем его экспозиции на зубах, а также использованием дополнительного физического фактора, активизирующего отбеливающий компонент (лазер, УФ-лучи, галогеновый свет, тепло).

Суть всех методик сводится к одному: вещества, при разложении которых выделяется кислород (это перекись водорода или перекись карбамида), проникают в твердые ткани зуба, не повреждая их, и окисляют органические вещества, окрашивающие зуб, а также денатурируют

белки, входящие в пигменты, делая ткани зуба менее прозрачными и оптически более светлыми. Этот процесс в корне отличается от действия кислот, деминерализующих зубные ткани. Многочисленные лабораторные исследования и клинические испытания показали, что подобная процедура абсолютно безопасна, безвредна и эффективна. После прохождения отбеливания необходимо в течение нескольких дней избегать употребления пищи, богатой красящими веществами.

Эффективность отбеливания зависит от состояния отбеливаемых зубов. Наилучший и самый быстрый эффект достигается при отбеливании зубов с природной желтизной. Положительный результат при отбеливании «тетрациклиновых» зубов и при заболевании флюорозом достигается в 60-75% случаев. Кроме того, очень большое значение имеет неукоснительное следование рекомендациям стоматологов.

Перед тем, как приступить к процессу отбеливания, врачу нужно выяснить анамнез, установить причину дисколорита, обследовать зубы и ткани пародонта, сделать рентгенографию всех зубов, проинформировать пациента о выборе системы отбеливания, необходимости повторного отбеливания, возможности отсутствия результата или возникновении осложнений, отличии цвета пломб от тканей зуба и т.п. Стоматолог должен уметь различать зубы, подлежащие отбеливанию, и зубы, которые лишь кажутся пациенту темными либо те, которые не поддаются отбеливанию.

Кроме того, как и во всех медицинских процедурах, существуют противопоказания к отбеливанию зубов:

- тяжелые общие заболевания (сахарный диабет, нервно-психические и онкологические заболевания);
- множественный кариес;
- заболевания пародонта, которые необходимо пролечить;
- наличие протезов, коронок, реставраций из фотополимера на фронтальном участке;
- значительная потеря эмали в результате патологической или возрастной стираемости, глубокие трещины на ее поверхности;
- наличие обнаженных придесневых участков зубов, эрозии и др. (в этом случае отбеливание приведет к развитию повышенной чувствительности зубов);
- прохождение пациентом курса ортодонтического лечения;
- курение (после отбеливания наступает еще более сильное изменение цвета);
- аллергические реакции на используемые химические вещества;
- несовершеннолетие пациента;
- беременность и период кормления грудью.



Наиболее часто применяют наружный вид отбеливания. Чаще всего его проводят с помощью готовых отбеливающих **систем**, например, «Opalescence», «Nite White», «Day White», «Viva Style». В них используют 10% или 16% перекись карбамида — так называемый метод «walking bleaching». Есть более агрессивные методики («power bleaching»), где используют 30% перекись карбамида в сочетании с действием света или лазера, 30-35% перекись водорода с применением света или температуры.

Наиболее широкое распространение получила методика так называемого **домашнего отбеливания**. С момента представления практикующим стоматологам в конце 1980-х годов, она стала популярной в качестве метода консервативного лечения дисколоритов. Эта техника, очень распространенная в мире, предусматривает применение пластиковых ложек и отбеливающих гелей на основе перекиси карбамида или водорода, ее применяют для осветления живых зубов, если изменение в цвете не носит чрезмерного характера. Она позволяет убирать пятна и потемнения, вызванные воздействием пищевых красителей, табаком и др., а также осветлять индивидуальный цвет зубов. Они будут выглядеть белее и обладать естественным блеском. Можно ожидать изменения цвета на 2-3 тона. Конечный результат зависит от структуры зубов и от типа потемнения.

В первое посещение пациенту необходимо сделать профессиональную чистку зубов, фотодиагностику и определить начальный цвет зубов, снять оттиски для изготовления кап.

Во второе посещение производится примерка и сдача кап, пациента следует познакомить с правилами пользования данным отбеливающим средством и назначить день осмотра. Дома он самостоятельно заполняет капы гелем и носит их определенное врачом время (от 1 до 6-8 часов в сутки).

Капы носят до получения нужного результата. Максимальный эффект наступает через 2-3 недели, однако при флюорозе, «тетрациклиновых» пятнах нужный эффект может наступить и через 2-5 месяцев. Для поддержания результата отбеливания рекомендуется проводить профилактику раз в месяц (на один день или ночь), а через год повторять процедуру, но более кратковременно (до 1 недели).

В процессе отбеливания возможно возникновение гиперчувствительности зубов. Тогда нужно применить фтористые препараты и снять капы. При другом осложнении — ослаблении адгезивной связи между тканями зуба и пломбой — необходимо лечение зубов с постановкой пломб, а реставрацию можно проводить не раньше, чем через неделю. При воспалении десны следует проверить край капы.

Однако всегда находятся пациенты, которые не способны лечить самостоятельно дома. Иные не хотят ждать результатов несколько недель. Кроме того, многие имеют отчетливо выраженные нарушения цвета зубов, например, вызванные применением тетрациклина в раннем детском возрасте. Такие изменения очень плохо поддаются отбеливанию традиционными методами. Для всех перечисленных категорий пациентов существуют кабинетное или смешанное (домашнее + кабинетное) отбеливание.

**Кабинетное отбеливание** производится в случаях, если очень выражен дисколорит (депульпированные, «тетрациклиновые», «резорциновые» зубы). Суть методики заключается в применении исключительно в кабинете врача более концентрированного геля или раствора (30-35%) с защитой слизистой оболочки полости рта специальной резиновой мембраной-коффердамом. Кроме этого, для активации отбеливающего агента стоматолог может использовать лазер или специальные лампы. Лазерная технология включает применение аргонного или диодового лазера, и позволяет получить более светлый оттенок эмали без вреда ее строению и химическому составу. Следует знать, что лазер не отбеливает зубы, он просто ускоряет окислительное воздействие перекиси водорода. Поскольку используются ее высокие концентрации, полость рта должна быть тщательно подготовлена к процедуре. Эта система позволяет эффективно отбеливать окрашенные зубы за относительно короткий срок: большинство пациентов проходит лечение за одно посещение средней продолжительностью 2,5 часа.

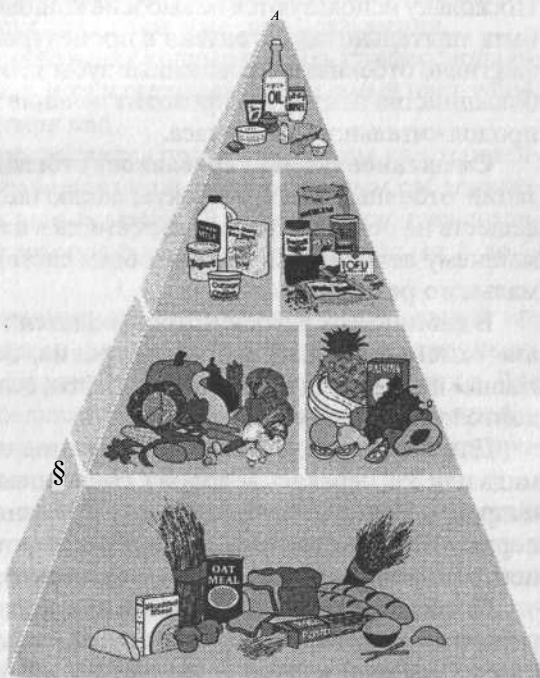
**Смешанное (комбинированное) отбеливание**, как способ максимизации отбеливающего эффекта, заключается в применении сильных веществ на основе перекиси карбамида в клинике как дополнение к домашнему лечению. Сочетание обоих систем позволяет добиться оптимального результата.

В кабинетных условиях производится также **внутреннее отбеливание одного зуба**, если имеются травма, осложнения кариеса, амальгамные пломбы или серебряные штифты, если ранее было проведено эндодонтологическое лечение.

Для такого отбеливания можно использовать 10% перекись карбамида или 3% перекись водорода, смешанные с натрием тетраборатом «ex tempore». Наиболее целесообразно применять готовое средство «Эндотеракс». При внутреннем отбеливании противопоказаны высокие концентрации перекиси водорода, нагревание и свет.

Последовательность операций при внутреннем отбеливании такова: плотно до верхушки закрыть корневой канал, обязательно сделать рентгенологический контроль; почистить зуб и определить цвет; сделать

Обычно после отбеливания зубы приобретают свой первоначальный цвет через 2-5 лет. Для длительного сохранения достигнутой белизны очень много значит необходимый уход за зубами. Действительно хорошая гигиена, регулярная профессиональная чистка и периодическое проведение отбеливания позволяют иметь белозубую, сияющую улыбку столько лет, сколько хочется.



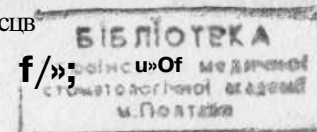
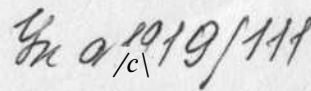
**ОТБЕЛИВАЮЩИЕ СРЕДСТВА ГИГИЕНЫ ПОЛОСТИ  
РТА- МАРКИ REMBRANDT®.  
АСПЕКТЫ ПРАКТИЧЕСКОГО ПРИМЕНЕНИЯ.**

Рембрандт—это широко известная торговая марка компании Den-Mat, всемирно известного производителя элитных средств гигиены полости рта, профессиональных отбеливающих систем и стоматологических материалов высокого качества.

Линия отбеливающих средств гигиены полости рта REMBRANDT включает в себя:

- низкоабразивные отбеливающие зубные пасты REMBRANDT;
- систему домашнего отбеливания зубов REMBRANDT ВЕЛИКОЛЕПНАЯ БЕЛИЗНА;
- освежающий ополаскиватель для полости рта REMBRANDT.

Линия REMBRANDT — это линия элитных высококачественных средств гигиены полости рта, дающих возможность простого, эффективного и безопасного отбеливания зубов.





## I. НИЗКОАБРАЗИВНЫЕ ОТБЕЛИВАЮЩИЕ ЗУБНЫЕ ПАСТЫ REMBRANDT

Эти гигиенические средства не только эффективно поддерживают результаты профессионального отбеливания и профессиональной гигиены полости рта, но и способны возвращать зубам естественный цвет за счет удаления с их поверхности пигментного налета и мягких зубных отложений.

### A. ОСНОВНЫЕ ИНГРЕДИЕНТЫ:

#### 1/ Цитроксаин

Это запатентованная комбинация ингредиентов, которая включает в себя:

- протеолитический фермент папаин, который расщепляет белковые соединения, составляющие основную массу зубного налета. Он способен расщеплять пептидные связи между остатками аминокислот в молекулах белков, что и обеспечивает его высокую протеолитическую активность. Это свойство фермента приводит к удалению зубной бляшки и микроорганизмов с поверхности зубов. Кроме того, образуя на поверхности зуба тонкую пленку, фермент затрудняет адгезию микроорганизмов и снижает преципитацию красящих веществ;
- мелкодисперсную форму оксида алюминия, который выполняет роль щадящего абразива и полирующего агента;
- цитрат натрия, который стабилизирует нейтральное значение pH.

Цитроксаин дает возможность сочетать низкую абразивность зубной пасты с ее повышенными очищающими свойствами. Уровень абразивности паст по RDA равен 70, что соответствует стандарту абразивности детских зубных паст. К примеру, уровень абразивное™ других отбеливающих зубных паст известных производителей равен 100-120. На упаковке Lacalut White указан уровень RDA, равный 120.

2/ Монофторфосфат натрия, который является источником ионов фтора.

### B. АССОРТИМЕНТ

- Зеленая упаковка REMBRANDT — с традиционным мятным вкусом;
- Синяя упаковка REMBRANDT для зубов с повышенной чувствительностью к холодному, сладкому, кислому — необыкновенное сочетание лесной ягоды и мяты;
- Красная упаковка REMBRANDT — оригинальный вкус мяты и пряностей;
- Голубая упаковка REMBRANDT — мятный вкус в сочетании с пищевой содой.

Зубные пасты с мятным и оригинальным вкусом схожи по составу, но отличаются вкусовыми добавками.

Зубная паста для чувствительных зубов — это единственная на российском рынке отбеливающая паста для людей, страдающих гиперчувствительностью. В ее состав входит нитрат калия.

Показания для применения данной зубной пасты:

- клиновидные дефекты;
- эрозия эмали;
- рецессия десны;
- патологическая стираемость эмали;
- гиперестезия.

Следует рекомендовать пациентам чистить зубы пастой для чувствительных зубов

после каждого приема пищи, но не менее 2-3 раз в сутки. Пастой необходимо пользоваться постоянно, не меняя на другую для чувствительных зубов иного механизма действия.

#### Зубная паста с содой бикарбонат

Сода придает пасте выраженную щелочную среду, способствуя, таким образом, повышению буферной емкости слюны. Создавая гипертонический раствор в полости рта, сода способствует улучшению оттока жидкости из отечных тканей пародонта. Данную зубную пасту следует рекомендовать пациентам для снятия отечности слизистой и десен, а также пациентам с повышенным налетообразованием и, конечно, поклонникам привкуса соды.



## II. ОТБЕЛИВАЮЩАЯ СИСТЕМА REMBRANDT ВЕЛИКОЛЕПНАЯ БЕЛИЗНА

Это первая и единственная в мире система домашнего отбеливания. Она представляет собой зубную пасту и отбеливающий гель в одном тюбике.

*Возвращает зубам не только естественный цвет, но и значительно осветляет их.*

### A. ОСНОВНЫЕ ИНГРЕДИЕНТЫ

- Цитроксаин, мягко удаляющий поверхностные окрашивания и полирующий эмаль зубов.
- Перекись карбамида, являющийся источником атомарного кислорода, который проникает в более глубокие слои эмали и дентина, обесцвечивая окрашивающие включения.
- Соединения фтора, предотвращающие развитие кариеса.

Упаковка отбеливающей системы содержит:

- 4 тюбика отбеливающей системы;
- 1 тюбик низкоабразивной отбеливающей зубной пасты с мятным или оригинальным вкусом.

### B. ЭФФЕКТИВНОСТЬ

Комплектация системы рассчитана на четырехнедельный курс. Первые признаки отбеливания появляются примерно через 2 недели. Дальнейшее использование системы приводит к более выраженному эффекту. Для поддержания полученного результата рекомендуется использовать зубную пасту Рембрандт каждый день утром и вечером, в течение 3 минут. Исследования, проведенные отечественными специалистами, показали, что использование отбеливающей системы приводит к осветлению зубов от 2 до 5-ти тонов по шкале Вита и снижению гингивального индекса.

Может использоваться в качестве самостоятельной системы домашнего отбеливания зубов за счет содержания в ней 10% перекиси карбамида. Перекись карбамида благодаря хоро-

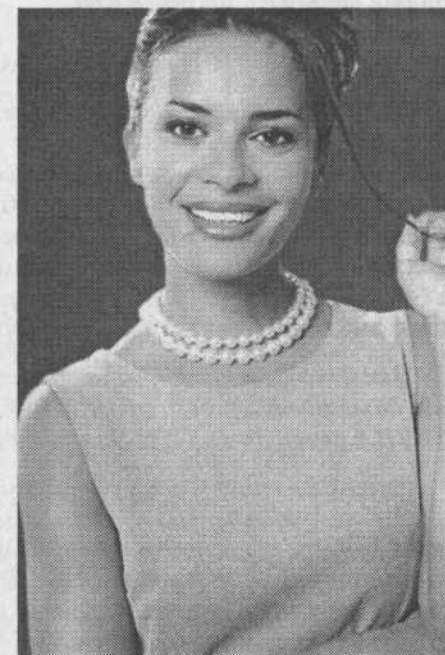
Отбеливающая система REMBRANDT ВЕЛИКОЛЕПНАЯ БЕЛИЗНА успешно используется, как для поддержания результата после профессионального отбеливания, так и в качестве самостоятельной системы домашнего отбеливания зубов за счет содержания в ней 10% перекиси карбамида. Перекись карбамида благодаря хоро-

шему эстетическому эффекту, простоте применения и относительной доступности получила широкое применение. 10% перекись карбамида при попадании в полость рта разлагается с выделением 3% перекиси водорода, которая при соприкосновении с водой выделяет атомарный кислород, участвующий в перекисном окислении окрашивающих частиц. Результаты многих исследований, проведенных за рубежом, показали, что 10% перекись карбамида не вызывает существенных изменений в структуре эмали и дентина. Использование отбеливающей системы Рембрандт по 6 минут в день (по 3 минуты утром и вечером) дает возможность щадящего отбеливания без побочных воздействий на твердые ткани зубов. Кроме того, исходная концентрация перекиси водорода (3%), распределяясь в полости рта и смешиваясь с ротовой жидкостью, снижается до 1,0 — 1,5%.

Для получения максимального эффекта отбеливания необходимо использовать систему, строго следуя инструкции:

- каждую неделю используется один тюбик зубной пасты весом 28 гр., содержащий перекись карбамида. Это необходимо для упрощения контроля за процессом;
- применять систему каждый день утром и вечером, в течение 3-х минут;
- после использования всех 4 тюбиков, для стабилизации результата, необходимо использовать 5-й тюбик, содержащий низкоабразивную отбеливающую зубную пасту REMBRANDT с Цитроксаином.

Для получения более стабильного и продолжительного результата желательно рекомендовать своим пациентам на период курса использования отбеливающих средств ограничивать или совсем исключать из привычного рациона продукты, содержащие крася-





щие вещества (кофе, чай, красное вино и др.), а также не курить. Хотя курс отбеливания зубов с помощью системы домашнего отбеливания REMBRANDT ВЕЛИКОЛЕПНАЯ БЕЛИЗНА может проводиться и без строгого соблюдения данного требования. Если пациент не в силах отказаться от потребления красящих продуктов и курения, то ему необходимо рекомендовать тщательно полоскать рот сразу же после их употребления.

### III. ОСВЕЖАЮЩИЙ ОПОЛАСКИВАТЕЛЬ REMBRANDT

Эти преимущества заключаются в следующем:

**2. Высокие очищающие способности протеолитического фермента папина, входящего в состав Цитроксаина, позволяют**

*Таким образом, REMBRANDT — это уникальная в своем роде система средств гигиены полости рта, которая может стать вашим постоянным спутником и помощником в достижении прекрасного результата не только белизны и привлекательности вашей улыбки, но и в поставленных жизненных целях.*

## ИЛЛЮМЕНЕ™ (DENTSPLY) ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОТБЕЛИВАНИЕ ЗУБОВ

### ТЕХНИЧЕСКОЕ РУКОВОДСТВО ПО ПРИМЕНЕНИЮ

#### 1. ВВЕДЕНИЕ

Отклонения в развитии зубов, перенесенные заболевания и изменения в организме в целом часто отрицательно сказываются на цвете зубов. Изменение окраски, бывает, нелегко удалить не только простой чисткой зубов, но даже с помощью абразивов и отбеливанием в кабинете стоматолога. Для удаления пятен на зубах применяется, как правило, отбеливание зубного ряда, что является альтернативой таким реставрационным процедурам, как использование виниров или коронок.

Для лечения выше упомянутых заболеваний, которое заодно решает и чисто косметические проблемы, подразделение Де Трей корпорации Дентсплай предлагает систему материалов для профессионального отбеливания зубов.

#### ИЛЛЮМЕНЕ

10% и 15% гели для отбеливания Иллюмене Хоум, в состав которых входят перекиси карбамида, — это материалы, предназначенные для домашнего отбеливания зубов под постоянным контролем стоматолога. По сравнению с обычным, 10% гелем, 15%, содержащий также фтор, обеспечивает более быстрый и интенсивный отбеливающий эффект.

Иллюмене Офис предполагает применение новой химической концепции и оригинальную форму расфасовки для дозированного нанесения окиси водорода. Материал обеспечивает отбеливание в спектре 9 тонов в течении 30 минут без нагревания, световой обработки или специальной изоляции десны. Иллюмене Офис рекомендуется в качестве предварительного этапа перед применением отбеливающего геля Иллюмене Хоум, но также может использоваться в качестве самостоятельного курса отбеливающей терапии.

Материалы отбеливающей системы Иллюмене, формы их презентации и информационные издания (буклеты для стоматологов, пациентов и зубных техников) были специально разработаны в соответствии с требованиями Европейского Комитета по медицинским приборам и средствам.

#### 2. ИЗМЕНЕНИЕ ЦВЕТА ЗУБОВ

Отбеливание зубов, которое применяется в области эстетической терапевтической стоматологии, не должно действовать разрушающее на зубы с измененным цветом и должно соответствовать требованиям, которые предъявляются к такому отбеливанию, вне зависимости от самых разнообразных показаний. Успех и эффективность отбеливающей терапии, выбор наиболее подходящих для этого техник и клинических процедур зависят, прежде всего, от нескольких положений, о которых следует помнить. Общим для всех процедур отбеливания является обесцвечивание или, по крайней мере, уменьшение изменений в цвете зубов, потерявших белизну. Вполне очевидно, что успех отбеливания зависит от природы изменения цвета зуба. Чтобы избежать патологических состояний, необходимо четко определить причину изменения цвета до того, как начинается процедура отбеливания.

Клинически воспринимаемые оттенки зубов с естественной неизменной окраской определяются оттенками дентина и эмали, как это указано на (рис. 1). Оттенки измененных в цвете зубов представляют собой комбинацию полученных изменений с оттенками естественного цвета (Sponge 1973; Visco и соавторы, 2000).

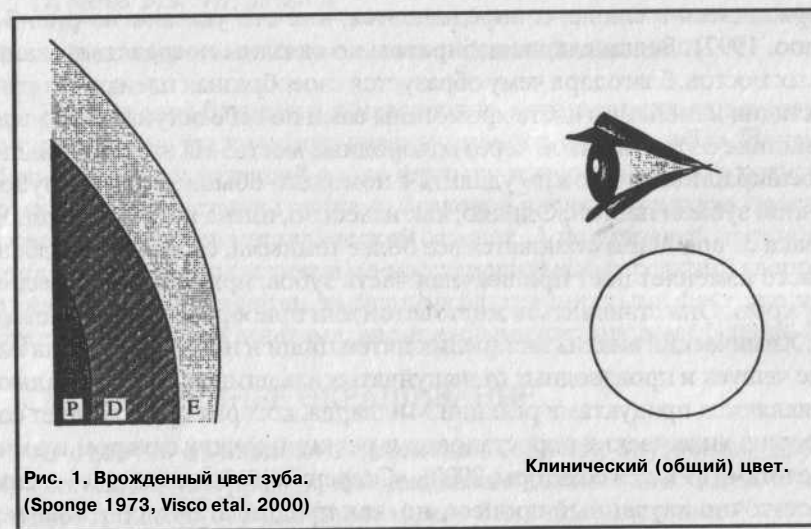


Рис. 1. Врожденный цвет зуба.  
(Sponge 1973, Visco et al. 2000)

Рис. 1. Клинически воспринимаемые оттенки зубов с естественной неизменной окраской определяются оттенками дентина и эмали. (Sponge 1973; Visco и соавторы, 2000) P: пульпа; D: дентин; E: эмаль.



Общепринято проводить классификацию изменения окраски зубов в соответствии с ее расположением и этиологией. В целом, эти изменения можно отнести к внутренним и внешним, в зависимости от расположения хромофоров, вызвавших их. Внешнее изменение окраски локализуется на поверхности зуба, тогда как внутреннее, например, нарушение окраски твердой ткани зуба, вызывается компонентами, находящимися или проникшими в эмаль или дентин. С возрастом прозрачная эмаль истончается, что, естественно, приводит к изменению цвета зуба за счет того, что более темный дентин начинает определять его цвет. Нужно учитывать, что структурные отклонения в эмали или дентине также могут быть одной из причин изменения окраски зубов.

## 2.1. ВНЕШНЕЕ ИЗМЕНЕНИЕ ОКРАСКИ

Внешние изменения окраски вызваны отложениями хромогенного материала на зубной поверхности, поскольку адгезия хромогенов на поверхности зуба играет важную роль. Прочность адгезии хромогенов определяется взаимодействием сил, однако механизмы такого действия еще недостаточно понятны. Тем не менее, типичные танин-хромогены (входят в состав чая, кофе и красного вина) адгезируются через белки, содержащиеся в слюне, и определяются, как это указано на рис. 2 (Nathoo, 1997). Белки слюны избирательно связаны посредством кальциевых мостов, благодаря чему образуется своеобразная пленка. На ранней стадии изменения цвета хромогены сами по себе вступают во взаимодействие с этой пленкой через водородные мосты. На этой стадии пищевое окрашивание можно удалить с помощью обычной чистки зубов обычной зубной пастой. Однако, как известно, пятна на зубах от пищи и табака со временем становятся все более темными, стойкими. Особенно часто изменяет цвет пришеечная часть зубов, прилежащая к десневому краю. Она становится желтоватой или приобретает коричневый цвет. Химический анализ застарелых пятен пищи и напитков выявил наличие чешуек и производных от чешуйчатых альдегидов. Эти составляющие являются продуктами реакции Милларда, которая представляет собой серию химических перестановок и реакций между сахаром и аминокислотами (Visco и соавторы, 2000). «Старение» внешних пятен — еще недостаточно изученный процесс, но, как предполагают, соотносится с усилением связи хромофоров с поверхностью зуба. Обычно застарелые внешние изменения цвета невозможно удалить обычной чисткой зубов. Профессиональная очистка с применением абразивных паст или отбеливающего геля являются в таком случае необходимыми мерами для

восстановления белизны зубов. Пятна трудно поддаются отбеливанию, наибольшую же трудность представляет удаление пятен в ямках, фиссурах, желобках или дефектах эмали. (Goldstein и соавторы 1995).

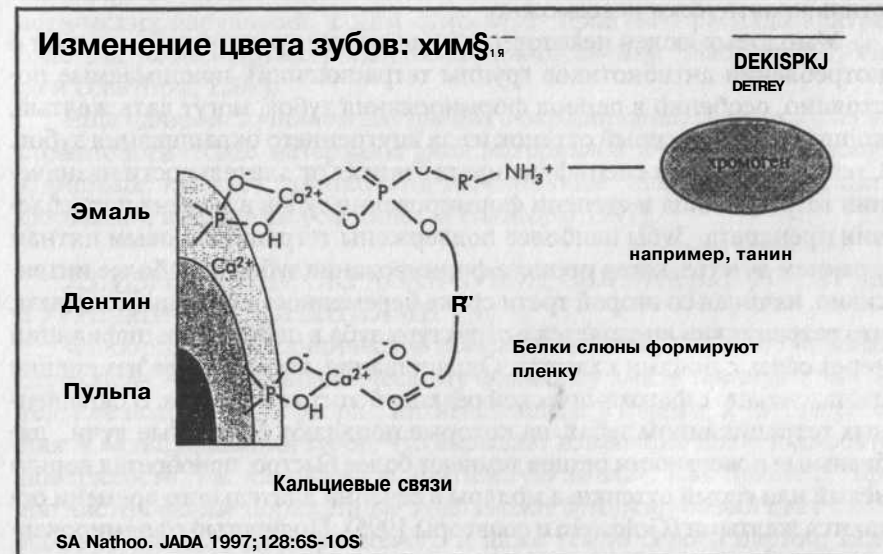


Рис. 2. Модель взаимодействия танинов с пленкой (Nathoo, 1997).

Применение бесцветных материалов, которые вступают в реакцию с хромогенами, также может внешне изменить окраску зубов. Например, бесцветный, содержащий олово фтор начинает терять его в результате реакции с сернистыми группами белковой пленки, придавая тем самым поверхности зубов металлический оттенок. А коричневый цвет получается в результате окислительно-восстановительных реакций хлоргексидина. Для удаления пятен, вызванных бактерицидными факторами, требуется отбеливание агентами, насыщенными кислородом (Nathoo, 1997).

## 2.2. ВНУТРЕННЕЕ ОКРАШИВАНИЕ

В отличие от внешнего изменения окраски, внутреннее вызвано хромогенным материалом, находящимся в дентине или эмали. Этиология внутреннего окрашивания может быть пре-эруптивной или пост-эруптивной. Внутреннее окрашивание не удаляется при обычной чистке зубов или при абразивных процессах, но может быть уменьшено за счет агентов, проникающих в эмаль и дентин, и обесцвечивающих хро-

могены. Однако стойкое внутреннее окрашивание может потребовать значительного времени для его удаления, нежели удаление внешнего изменения цвета, а иногда полного восстановления белизны зубов достичь практически невозможно.

У молодых людей некоторые медицинские препараты (речь идет о потреблении антибиотиков группы тетрациклина), принимаемые постоянно, особенно в период формирования зубов, могут дать желтый, коричневый или серый оттенок из-за внутреннего окрашивания зубов. Степень окраски и специфика цвета зависят от длительности назначения тетрациклина и степени формирования зубов в момент потребления препарата. Зубы наиболее подвержены тетрациклиновым пятнам в раннем детстве, когда процесс формирования зубов идет более интенсивно, начиная со второй трети срока беременности матери. Полагают, что тетрациклин внедряется в структуру зуба в период кальцификации через связь с ионами кальция. Окрашивание, вызывающее изменение цвета, связано с фотохимической реакцией этих комплексов. В окрашенных тетрациклином зубах, на которые попадают солнечные лучи, лабиальные поверхности резцов темнеют более быстро, приобретая коричневый или серый оттенок, а моляры в течении длительного времени остаются желтыми (Goldstein и соавторы 1995). Полностью сформировавшиеся зубы у взрослых могут изменяться в цвете из-за принятия тетрациклин-миноциклина, который назначают при воспалении салых желез. Такое окрашивание может быть вызвано отложением тетрациклина во вторичном дентине, а также при растворении его в слюне (Haywood, 2000).

Сильное тетрациклиновое окрашивание довольно стойко, и при отбеливании может быть лишь слегка уменьшено (Glockner и соавторы 1997, Haywood, 1997). Тем не менее, при длительном периоде отбеливания и значительной концентрации активных ингредиентов отбеливания даже очень темных тетрациклиновых пятен вполне достижимо (Leonard 2000, Haywood 2000).

Зубы могут изменить свой цвет и после прорезывания, в частности, из-за травмы. Когда кровь проникает в дентинные каналы, продукты распада и соединения железа вызывают изменения цвета.

По той же причине в отдельных случаях девитальные зубы, подвергшиеся эндодонтическому лечению, тоже могут изменить свою окраску через определенный период времени. Такие изменения цвета можно уменьшить или даже устранить путем отбеливания. Однако при отбеливании девитальных зубов предпочтение отдается методу внутреннего отбеливания, поскольку в этом случае оно более эффективно, нежели про-

цедуры, предполагающие наружное отбеливание. Внутреннее окрашивание вызывается продуктами распада крови геморидином, которые накапливаются в дентине. Они тоже могут являться причиной гематологических нарушений, к ним относятся продукты распада эритробластоэ, талассемии и серповидноклеточной анемии (Nathoo, 1997; Visco и соавторы, 2000).

Еще одним источником внутреннего окрашивания являются старые стоматологические материалы типа материалов для пломбирования корневых каналов, цинкоксид-эвгенольные цементы, резорцин-формалин, амальгамы (Glockner и соавторы 1997).

### 2.3. ИЗМЕНЕНИЕ ОКРАСКИ ЗУБОВ, СВЯЗАННОЕ СО СТРУКТУРНЫМИ ОТКЛОНЕНИЯМИ

Флюороз — это клиническое заболевание, вызванное нарушением структуры эмали. К эндемическому флюорозу эмали приводит значительное потребление фтора с питьевой водой, в период ее формирования и кальцификации зубов, что вызывает изменение цвета и дефекты поверхности, так называемую «пятнистую эмаль». Как правило, при пятнистой форме пораженные зубы имеют бумажно-белый цвет с пятнами от желтого до коричневого и даже темно серого цветов. Если пятнами покрыта весьма значительная часть поверхности, то эмаль становится опаковой без глазури и блеска здоровых зубов. Отбеливание в таком случае рассматривается как средство для уменьшения контраста между белыми зонами и темными пятнами, что значительно улучшает эстетический вид. Отбеливание можно также рассматривать как процедуру, предшествующую реставрации винирами. Однако если флюорозом повреждена значительная часть эмали или обнажен дентин, при эрозивно-крапчатой, деструктивной форме отбеливание применять не следует (Goldstein и соавторы 1995).

### 2.4. ИЗМЕНЕНИЯ ЦВЕТА ЗУБОВ В ПРОЦЕССЕ СТАРЕНИЯ

В процессе старения изменения цвета зубов практически неизбежны. Большинство молодых, недавно сформировавшихся зубов, имеют довольно толстую и твердую эмаль, которая обеспечивает естественный цвет подлежащего дентина, придавая зубам молочно-белый цвет, что является эстетическим идеалом современного общества.

Многочисленные генетические, медицинские, внешние и непосредственно стоматологические причины, описанные выше, приводят к отклонению от этого идеала, вызывают изменения окраски зубов. Так же, как и от пищи, напитков, никотина, которые отрицательно влияют



на цвет зубов, зубы темнеют и с возрастом. К тому же, пятна становятся более насыщенными и темными в связи с химическими реакциями. Микротрещины и дефекты эмали дают возможность внешним хромофорам проникнуть через эмаль, что вызывает внутреннее изменение цвета. С возрастом эмаль истончается, что также приводит к изменению цвета на более темный. В то же время, по мере истончения эмали, становятся более заметны слои вторичного дентина, что является естественным защитным механизмом. Сочетание всех этих факторов старит зубы. Обычно, если эмаль не очень сильно стерта, отбеливание является эффективной процедурой для придания зубам белизны даже у весьма пожилых пациентов (Goldstein и соавторы 1995).

### 3. ТЕХНИКИ ОТБЕЛИВАНИЯ ЗУБОВ

Техники отбеливания зубов можно классифицировать и описать следующим образом:

а) отбеливание витальных зубов:

Отбеливание витальных зубов в отличие от отбеливания депульпированных;

б) где и кем применяется отбеливающий материал:

Офисная методика отбеливания в отличие от отбеливания в домашних условиях.

*3.1. Отбеливание витальных зубов путем нанесения отбеливающего материала на наружную поверхность зубов. Процедура может быть выполнена как в кресле стоматолога, так и дома самим пациентом или при сочетании обоих этих техник.*

3.1.1. Отбеливание в домашних условиях.

(Синоним: ночное отбеливание витальных зубов)

Система отбеливания домашнего применения предполагает использование 10-15% материала перекиси карбамида, который наносится на индивидуально изготовленную капу на определенный период времени в течение дня или на ночь. Лечение проводится самим пациентом, однако этот процесс постоянно контролирует стоматолог при повторных посещениях.

#### Преимущества:

— отбеливание осуществляется с применением менее агрессивных химических ингредиентов;

— длительный курс дает возможность легко определить момент получения желаемого результата;

— благодаря тому, что пациент проводит в кресле стоматолога меньше времени, он меньше платит за лечение.

Недостатки:

— относительно продолжительный по времени курс лечения;

— не рекомендуется пациентам, не готовым к его применению.

Данные Христенсена (Christensen, 1997) показывают, что большинство материалов теряет 80% своих активных ингредиентов через 2 часа после размещения в полости рта. Отбеливание в течение всей ночи с точки зрения эффективности является весьма спорным. Тем не менее, некоторые пациенты предпочитают такой метод, поскольку он не мешает их обычной деятельности.

В большинстве случаев курс отбеливания длится от 1 до 6 недель. В соответствии с Хейвудом (Haywood, 1997), сообщение об этой технике было впервые опубликовано в 1989 году, но может быть отнесено к 1968 году.

В последнем издании основополагающих указаний Американской ассоциации стоматологов рекомендовано тестирование, проводимое как *in vitro*, так и клинически для определения безопасности и эффективности материала.

### 3.1.2. ОФИСНОЕ ОТБЕЛИВАНИЕ

(Синоним: кабинетное отбеливание)

При кабинетном отбеливании процедура придания зубам белизны проводится в стоматологическом кресле либо самим стоматологом, либо под его руководством. Для получения желаемого результата обычно достаточно 30-60 минут. Потребуется несколько посещений врача.

В настоящее время наиболее эффективным средством для отбеливания витальных зубов считается перекись водорода. Согласно данным Хейвуда (Haywood, 1998), подобная техника применялась Гарланом (Harlan) еще в 1884 году.

Отбеливающие агенты весьма разнообразны — от 35% раствора перекиси водорода до различных гелей, более или менее насыщенных по своему содержанию. Этот процесс может быть применен как к зубной дуге в целом, так и к одному лишь зубу. Сегодня доказано, что внешние источники энергии (тепло, свет, лазер) не усиливают реакцию отбеливания.

#### Преимущества:

— видимый результат: пациент покидает стоматологический кабинет с отбеленными зубами;

— весь процесс находится под контролем стоматолога;

— процесс не зависит от усилий пациента.

Недостатки:

- изолирование десны раббердамом или его заменителем в случае необходимости;
- техника комплексного нанесения и использование потенциально вредных высоко агрессивных химических веществ;
- высокая стоимость процедуры для пациента в связи с длительным временем нахождения в кресле стоматолога;
- для получения желаемого результата может потребоваться несколько посещений.

С применением Иллюмине Офис будет преодолено большинство недостатков обычных офисных систем.

### 3.2. ОТБЕЛИВАНИЕ ДЕПУЛЬШИРОВАННЫХ ЗУБОВ (Синоним: внутреннее отбеливание)

Отбеливание депульпированных зубов применяется в связи с изменением их цвета, которое вызвано травматическими повреждениями пульпы, ее некрозом либо последствиями эндодонтического лечения.

Депульпированные зубы отбеливаются путем внесения отбеливающего вещества в подготовленную пульповую камеру и коронарную часть корневого канала. В дополнение к внутреннему отбеливанию отбеливающие вещества могут быть нанесены на наружную поверхность зуба.

Для отбеливания депульпированных зубов обычно применяются чистый 30% раствор перекиси водорода либо смесь его с перборатом натрия, перборат натрия, разведенный водой. Отбеливающий агент вносится в пульповую камеру двумя методами:

#### 3.2.1. МЕТОД ОТБЕЛИВАНИЯ «НА ХОДУ»

Отбеливающий агент (смесь пербората натрия) вносится в пульповую камеру, закупоривает ее и тем самым дает возможность медленной активации агента в течение нескольких дней.

#### 3.2.2. ТЕРМОКАТАЛИТИЧЕСКИЙ МЕТОД

Полное лечение проводится в стоматологическом кабинете и предполагает повторное применение 30% раствора перекиси водорода, которое активируется теплом в течение примерно 30 минут.

### 4. ХИМИЧЕСКАЯ СУТЬ ОТБЕЛИВАНИЯ

Отбеливание — это химический процесс, который происходит в материалах, содержащих основные окислительные компоненты, на-

пример, перекись водорода, хлорин или натрий гипохлорит. Хотя процессы отбеливания представляют собой сложную цепочку химических реакций, основополагающим принципом в большинстве случаев является последовательно осуществляемое окисление красящих веществ, что постепенно приводит к их обесцвечиванию. Общее окисление органических хромогенов, пройдя несколько этапов, заканчивается получением конечных продуктов в виде углекислого газа  $\text{CO}_2$  и воды  $\text{H}_2\text{O}$ . Степень и скорость окисления могут контролироваться за счет данных по отбеливающим признакам (например, окисляющий агент, концентрация, продолжительность отбеливания, температура). Осуществление контроля над химическим отбеливанием весьма важно для его применения в стоматологии.

Современные отбеливающие материалы содержат перекисно-окисляющие компоненты, т.е. перекись водорода  $\text{H}_2\text{O}_2$  или перекись карбомида (СР). Перекись карбомида — это комбинация 1:1 мочевины и перекиси водорода. Перекись водорода в этой комбинации стабилизируется. В присутствии ингредиентов, склонных к окислению, высвобождается перекись водорода (Рис. 3). Именно она, а не мочевина, обладает окисляющей способностью. 1,00 гр. перекиси карбомида дает 0,36 гр. перекиси водорода при полном ее выделении.

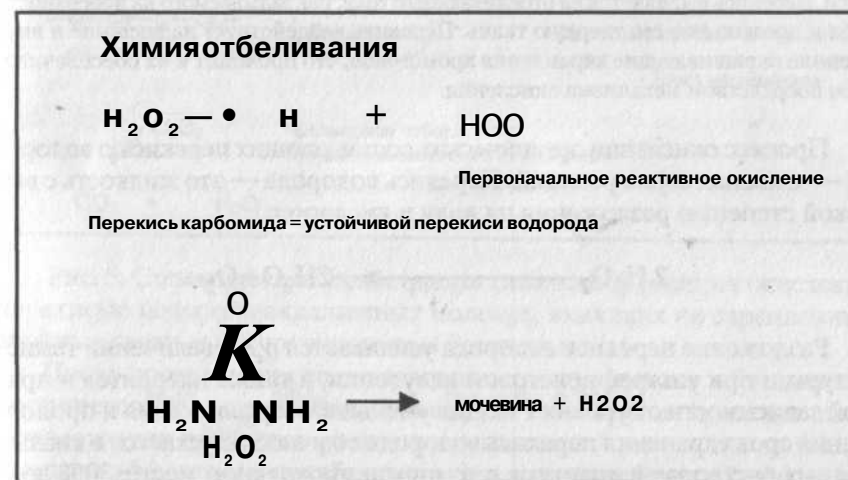


Рис. 3. Перекись карбомида (СР) — это мочевина перекиси водорода в соотношении 1:1. В этой комбинации перекись водорода стабилизирована. В присутствии ингредиентов, склонных к окислению, происходит высвобождение перекиси водорода.



Механизм обесцвечивания витальных зубов гелем, содержащим перекись, показан схематически на рис. 4.

Отбеливающий гель накладывается на поверхность изменившихся в цвете зубов. Перекись выделяется из геля, и может проникать в эмаль и дентин. Вот почему не только наружные изменения окраски, но и внутренние хромогены в виде окрашивающих вкраплений могут быть легко окислены обесцвечивающими материалами.

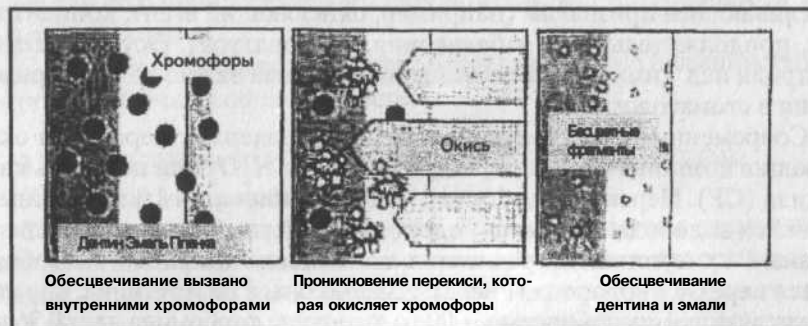
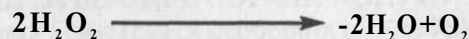


Рисунок 4. Схематическая иллюстрация механизма отбеливания с помощью перекиси. Перекись выделяется из отбеливающего геля, накладываемого на поверхность зуба и проникает в его твердую ткань. Перекись воздействует на внешние и внутренние окрашивающие вкрапления хромогенов, что приводит к их обесцвечиванию посредством механизма окисления.

Процесс окисления органических составляющих перекисью водорода — сложная серия реакций. Перекись водорода — это жидкость с высокой степенью разложения на воду и кислород:



Разложение перекиси водорода усиливается при увеличении температуры и при ультрафиолетовом излучении, а также находится в прямой зависимости от уровня pH. Для уменьшения разложения и продолжения срока хранения перекись водорода обычно выпускается в кислых водных растворах и хранится в темном и прохладном месте. 30% водный раствор чистой перекиси водорода имеет примерно pH3. Увеличение pH ускоряет разложение. Оно значительно усиливается при наличии катализирующих компонентов, таких как ионы некоторых металлов или окиси металлов и естественных ферментов, например, перок-

сидазы и каталазы. Разложение перекиси водорода — это радикальный процесс. Первым его этапом является образование гидроксильных радикалов HO, вызывающих цепную реакцию. В процессе ее также образуются диоксигенные радикалы HOO. Гидроксильные и дегидроксильные радикалы высокореактивны и воздействуют на органический материал, окисляя его. Именно компоненты с не скрепленной двойной связью имеют значительную тенденцию к окислению данными радикалами. Как правило, окрашивающие вкрапления органических хромогенов характеризуются соединенными двойными связями в молекуле, что является структурной причиной окрашивания. Через несколько последовательных этапов в результате окисления окрашенные молекулы становятся бесцветными, гидрофильными, с гидроксильными группами (HO-группы). Схематически это представлено на рис. 5.

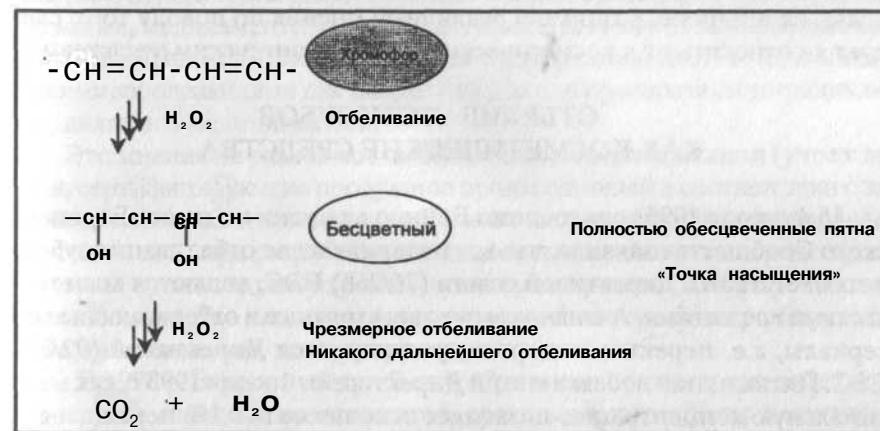


Рис. 5. Схематическая иллюстрация химической реакции окисления перекисью водорода окрашенных молекул, имеющих не скрепленные двойные связи, и превращение их в бесцветные.

После превращения всех окрашенных ингредиентов в бесцветные достигается точка сцепления. Дальнейшее отбеливание приведет лишь к разложению продуктов реакции на углекислый газ и воду, но усиливающего эффекта (сверхотбеливания) вызывать не будет. По мере осуществления отбеливания зубы будут постепенно светлеть. Когда все хромофоры превратятся в бесцветные молекулы, достигается точка так называемого сцепления. В точке сцепления дальнейшее осветление зубов сильно замедлится. Сверхотбеливание не вызовет также улучшения яркости отбеленных зубов, оно несет в себе риск окисления белковой

эмали и дентинов, что может вызвать значительные изменения в их структуре. За счет потери эмали может появиться даже деформация в структуре зуба (Goldstein и соавторы 1995). Вот почему очень важно, чтобы офисное отбеливание проводилось самим стоматологом, а домашнее применение находилось у него на контроле. Сверхотбеливание с излещком материала, применяемое в ночное время, без консультации с врачом может вызвать нежелательные проблемы (Наутманн и соавторы 1997).

## СОСТОЯНИЕ ВОПРОСА С ОТБЕЛИВАНИЕМ В ЕВРОПЕ СЕГОДНЯ

В начале 90-х годов, когда материалы для отбеливания стали появляться в Европе, возникали различные мнения по поводу того, следует ли относить их к косметическим или к медицинским средствам.

## ОТБЕЛИВАТЕЛИ ЗУБОВ КАК КОСМЕТИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА

15 февраля 1996 года госпожа Бонино от имени комитета Европейского Сообщества заявила, что все материалы для отбеливания зубов, в соответствии с Директивой совета (76/768) ЕЭС, являются косметическими средствами. Активное вещество, входящее в отбеливающие материалы, т.е. перекись водорода, регулируется Директивой (92/86) ЕЭС. Пятнадцатая добавка к этой Директиве от 1 июля 1993 г. как максимальную концентрацию позволяет использовать 0,1% перекиси водорода. Поскольку в материалах для отбеливания зубов обычно содержится, по крайней мере 3% перекиси водорода, госпожа Бонино заявила, что стоматологи не получали разрешения на использование таких материалов.

Научный комитет по косметическим и не пищевым материалам, предназначенным для потребителей (SCCNFP), пересмотрел вопрос безопасности материалов для отбеливания зубов, содержащих перекись водорода. Согласно с требованием увеличения допустимого уровня в Приложении 3 Директивы 76/768 ЕЭС, комитет поднял его от 0,1 до 3,6%. На пленарном заседании 17 февраля 1999 г. SCCNFP принял решение, в котором отмечалось, что было бы неверно относить материалы с концентрацией перекиси водорода более чем 0,1% к косметическим средствам.

Поэтому в настоящее время в ряде стран членов ЕЭС отбеливающие материалы, содержащие более 0,1% перекиси водорода, не относятся к косметическим.

## ОТБЕЛИВАТЕЛИ ЗУБОВ КАК МЕДИЦИНСКИЕ СРЕДСТВА

Заявление госпожи Бонино о том, что все материалы для отбеливания зубов относятся к косметическим средствам, может быть легко опровергнуто. В соответствии со Статьей 1 Директивы Совета 93/42 ЕЭС от 14 июня 1993 г., материалы, предназначенные производителем для использования в лечебных целях или для предупреждения заболевания, хоть и не достигают своего предназначения фармакологическими, иммунологическими или метаболическими средствами, являются, тем не менее, медикаментозными средствами. Поэтому отбеливающие материалы, предназначенные для зубов с измененным цветом, вызванным такими заболеваниями как некроз пульпы или препаратами тетрациклина, являются медицинскими.

Это мнение не разделяют ни Комитеты по сертификации (учреждения, сертифицирующие продукцию производителей в соответствии с законодательными положениями ЕС и относящиеся к системе управления качеством при разработке и производстве медицинских средств), ни местные органы здравоохранения, которые приняли точку зрения госпожи Бонино. Все это может вызвать дальнейшее судебные разбирательства, подобные тем, которые уже проходят.

В 1998 г. Верховный суд Великобритании признал, что отбеливатели зубов являются медицинскими средствами и что Департамент торговли и промышленности (DTI) был не прав, запретив их использование. DTI не согласился с этим и 1 июля 1999 г. обратился в суд для пересмотра ранее принятого решения Верховного суда. Решение теперь должно исходить из Палаты Лордов и касаться уже действующего правила.

В Германии, в соответствии с законодательством, принятом в Дюссельдорфе (16K 6063/99), считается, что отбеливатели зубов являются медицинскими средствами. Однако многие местные органы самоуправления, выразившие свое несогласие с этим, обратились с предложением пересмотра данного решения.

До тех пор, пока Европейская Комиссия не пересмотрит свое несвоевременное и неправильное постановление 1996 г., разночтения будут продолжаться до окончательного решения Европейского Суда.



## 6. СИСТЕМА ОТБЕЛИВАНИЯ ЗУБОВ ИЛЛЮМИНЕ™

Система отбеливания зубов Иллюмине™ — это целостная концепция внешнего отбеливания, которая предполагает как офисное, так и домашнее отбеливание перекисью различной концентрации (рис. 6) для достижения лучших результатов в соответствии с показаниями, безопасностью и эффективностью в применении данного материала.

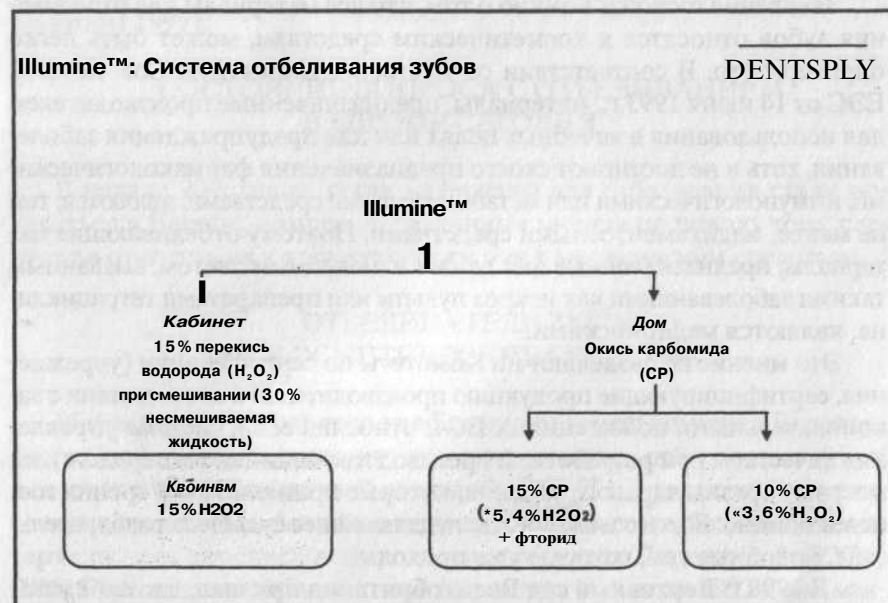


Рис. 6. Схематический вид системы отбеливания зубов Иллюмине™

Гели для домашнего отбеливания Иллюмине Хоум могут использоваться как для самостоятельного отбеливания в домашних условиях, так и совмещаться с отбеливанием зубов в кресле врача.

Иллюмине Оффис рекомендуется в качестве предварительной процедуры перед употреблением гелей Иллюмине Хоум или как самостоятельный курс лечения, рассчитанный на три посещения.

Материалы для отбеливания Иллюмине, формы их расфасовки и сопроводительная информация (отдельные буклеты для стоматологов, пациентов и зубных техников) специально разработаны в соответствии с требованиями Европейской Комиссии по медицинским средствам.

## 6.1. ПОКАЗАНИЯ И ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ

Показания:

### 1. Изменения окраски зубов вызванные:

- вкраплениями в структуру зуба красящих веществ из пищи, напитков и табака;
- возрастными изменениями в цвете;
- медикаментозными препаратами группы тетрациклина (первая и вторая степень) или моиноциклина;
- флюорозом, особенно коричневой пигментации;
- некрозом пульпы или эндодонтическими процедурами;
- пятнами на эмали;
- генетически передаваемыми желтыми по цвету зубами;
- отбеливанием зубов, измененных в цвете до реставрации или протезирования, например, винирами.

Наилучшие результаты достигаются в случаях, если зубы изменили свою окраску на желтый, оранжевый или светло коричневый цвет.

### Противопоказания:

- использование во время беременности или при кормлении грудью;
- аллергия на перекись водорода или другие ингредиенты этих материалов;
- наружные пятна, которые можно удалить профессиональной очисткой либо предупредить средствами личной гигиены полости рта;
- использование материала заядлыми курильщиками до тех пор, пока они не откажутся от курения на время ношения капы.

## 6.2. ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ СО СТОМАТОЛОГИЧЕСКИМИ МАТЕРИАЛАМИ.

Уже существующие реставрации, подобранные по цвету зубов, могут не соответствовать отбеленному оттенку, приданому зубам после процедуры отбеливания, в связи с чем возникает необходимость их замены.

Материалы Иллюмине следует применять до реставраций композитами, винирами или коронками для того, чтобы выдержать их строгое соответствие с цветом зубов в дальнейшем. Мы также рекомендуем, как правило, выждать 2 недели после процедуры отбеливания измененных в цвете зубов с тем, чтобы иметь четкое представление о новом цвете до начала реставрации передних зубов.

Некоторые реставрации, выполненные ранее (например, амальгамы) могут оставить темные вкрапления в капе. Это нормальное и безвредное явление.

### 6.3. ИЗГОТОВЛЕНИЕ КАПЫ

Хорошо подогнанная капа, с плотным десневым прилеганием и краями, не травмирующими десну, снижает до минимума ее раздражение во время процедуры отбеливания.

Для изготовления необходимой капы следует владеть информацией не только о зубах пациента, но и спланировать процесс, и механику отбеливания (оно будет только домашним или также офисным). Для общения врача с техником предлагается специальная форма, которая прилагается в буклете «Инструкций по изготовлению капы».

Капа по Иллюмине Оффис (в ней углубления для геля больше, чем у капы, предназначенной исключительно для домашнего использования) может также кратковременно использоваться для последующего этапа лечения с применением Иллюмине Хоум. Снимите слепок, сделайте восковую отливку.

## Производство восковой отливки

Нанесите зуботехнический воск на продезинфицированный, промытый оттиск. Подгоните гипсовую отливку таким образом, чтобы основание прилегало параллельно окклюзионной плоскости боковых зубов и чтобы оно выходило на 2-4 мм за десневой край.

## ИЗГОТОВЛЕНИЕ КАПЫ



Для изготовления капы ознакомьтесь с иллюстрацией по ее производству (Рис. 7).

## Создание углублений для геля

1. После того, как гипсовая модель просушена до необходимого твердого состояния, нанесите пластмассовый спейсер (например, гель Триад1) на зубы модели для создания углублений в капе для геля.

2. Применяйте спейсер только на зубы, имеющие с точки зрения эстетики значение.

3. При нанесении спейсера не доходите примерно 1 мм до десневого края.

4. Не заходите на межпроксимальные зоны.

5. Не устанавливайте спейсер на окклюзионные поверхности или режущие края.

6. Применяйте спейсер на лицевые поверхности зубов, которые подлежат отбеливанию.

Для отбеливания зубов только Иллюмине Хоум толщина спейсера не должна превышать примерно 0,5-1 мм.

Для отбеливания Иллюмине Оффис или комбинированного применения Иллюмине Оффис и Хоум толщина спейсера составляет 3-4 мм.

Примечание: Если капа используется только для офисного применения или же офисного в комбинации с кратковременным лечением гелем Иллюмине Хоум, толщина спейсера должна быть увеличена в соответствии с указаниями по использованию соответствующего материала.

Подождите, пока спейсер отвердеет или заполимеризуйте его в случае необходимости.

7. Чтобы удалить липкую поверхность, оставшуюся на заполимеризованном пластмассовом спейсере, протрите заполимеризованные поверхности спейсера губкой, пропитанной спиртом.

## ФОРМИРОВАНИЕ КАПЫ

1. Для изготовления капы возьмите термопластическую пластинку средней толщины.

2. Разместите эту пластинку на вакуумном формователе кап.

3. Размягчите вакуумную пластинку, пока она прогнется на 2-5 см или как это указано в инструкции производителя.

4. Подключите вакуум и медленно отпустите нагретую капю для геля в гипсовую модель, избегая складок и морщинок.

5. Оставьте пластинку на достаточное время под вакуумом (для хорошей ретенции и четкости).

6. Дайте пластинке остыть до окончательного придания нужной формы.



## ОКОНЧАТЕЛЬНАЯ ДОРАБОТКА КАПЫ

1. Снимите капу для геля с гипсовой модели.
2. Используя ножницы, придайте капе окончательную форму срезов на 2-3 мм ниже зубов.
3. Снимите заусенцы оставшейся части маленькими ножничками (вырежьте зубцы вокруг межзубных зон).
4. Обработайте окончательно капу примерно на 1/4-1/2 мм ниже десневого края
5. Разместите обработанную капу вновь на гипсовой модели, чтобы удостовериться в правильности обработки.
6. Обработайте края вращающимися инструментами или слегка пламенем, чтобы сгладить их.
7. Промойте и продезинфицируйте капу для отбеливания, тщательно просушите.
8. Поместите капу в футляр или подходящий контейнер для передачи стоматологу.

## ИЛЛЮМИНЕХОУМ

### 7.1. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛА

Гель для отбеливания зубов Иллюмине Хоум может использоваться для самостоятельного курса применения, либо вслед за лечением офисным отбеливанием. При применении в качестве последующего этапа лечения используется та же капа, которая применялась для офисного лечения.

Гель для отбеливания зубов Иллюмине Хоум содержит активный ингредиент перекиси карбомида, который наиболее эффективно применяется в домашних условиях для отбеливания зубов с изменением цвета.

10% гель для отбеливания зубов Иллюмине Хоум содержит 10% перекись карбомида, выделяющую  $H_2O_2$  в концентрации, равной примерно 3,6%.

15% Иллюмине Хоум содержит 15% перекись карбомида, выделяющую  $H_2O_2$  в концентрации, равной примерно 5,4% и, дополнительно, фтористый натрий.

### 7.2. СОСТАВ И МЕХАНИЗМ ДЕЙСТВИЯ

10% и 15% Иллюмине Хоум — это бесцветный отбеливающий гель для зубов, который используется в дневное и ночное время. В качестве активного отбеливающего ингредиента он содержит перекись карбомида. Его состав показан на рисунке 8.

## Система отбеливания зубов Illumine™

### 10% и 15% Illumine home

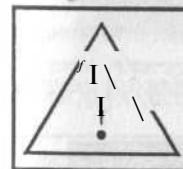
- отбеливающий гель для ночного и дневного применения;
- 10 % / 15 % эквивалент перекиси карбамида 3,6 % / 5,4 %  $H_2O_2$ ;
- гелевый агент карбомер (модифицированная полиакриловая кислота);
- гидроксид натрия буферизует pH к 5,7-6,5;
- 15% Illumine home содержит 0,22 % фторида натрия;
- мятный ароматизатор;
- растворитель глицерина

Рис 8. Состав 10% и 15% Иллюмине Хоум

Гелеобразный агент, который используется в обоих составах, — это карбомер, модифицированный полиакриловой кислотой. Уровень Рн этой кислоты понижается до 5,7-6,5 за счет гидроксида натрия. Подобный состав удерживает гель на поверхности зубов. Перекись выделяется почти полностью спустя 2 часа (Christensen, 2001).

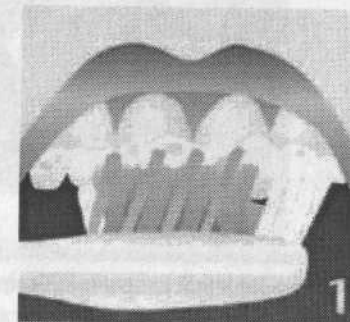
К тому же 15% состав содержит фтористый натрий, уменьшающий чувствительность.

### 7.4. ПОЭТАПНАЯ ИНСТРУКЦИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ



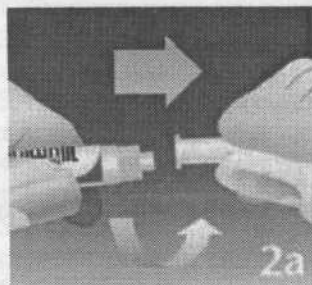
Перед использованием материала Иллюмине необходимо тщательно прочитать указания по применению. Здесь вы найдете полный перечень инструкций по применению, информацию по мерам предосторожности, которые следует учесть перед началом лечения, и предупреждения, которые, необходимо принять во внимание.

**Иллюмине Хоум: поэтапная инструкция по применению для пациента.**

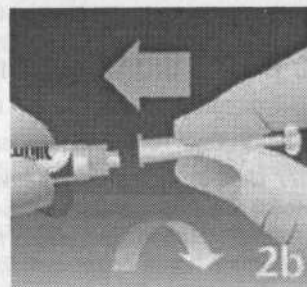


**Прежде чем начать носить капу, почистите зубы щеткой и флоссом.**

**Иллюмине Хоум: поэтапная инструкция по применению для пациента.**



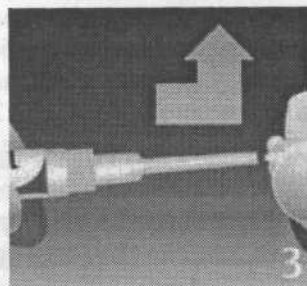
Снимите колпачок непосредственно перед применением шприца.



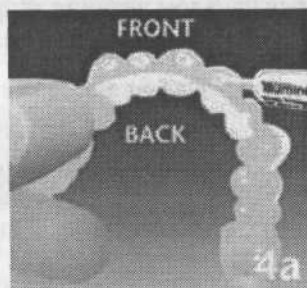
Закрепите аппликатор на шприце

**Иллюмине Хоум: поэтапная инструкция по применению для пациента.**

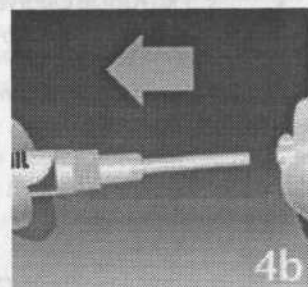
Откройте аппликатор, убрав удаляемый кончик. (Сохраните кончик для того, чтобы закрыть аппликатор после использования шприца).



**Иллюмине Хоум: поэтапная инструкция по применению для пациента.**

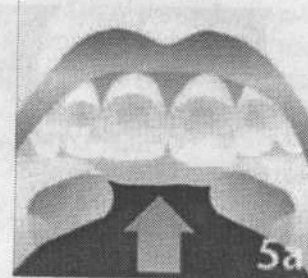


Разместите небольшое количество геля на лицевой стороне зубов, которые будут обесцвечиваться.

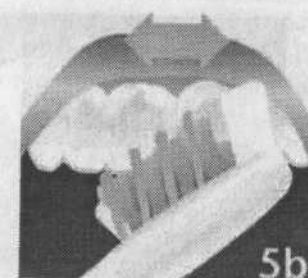


Закройте аппликатор на шприце.

**Иллюмине Хоум: поэтапная инструкция по применению для пациента.**

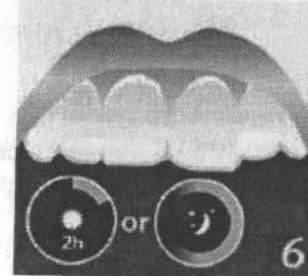


Поместите капю с гелем в полость рта, одев ее на зубы.

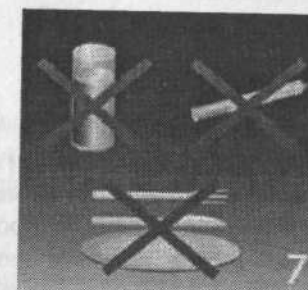


Удалите излишки материала с десен или тканей пальцем либо зубной щеткой.

**Иллюмине Хоум: поэтапная инструкция по применению для пациента.**

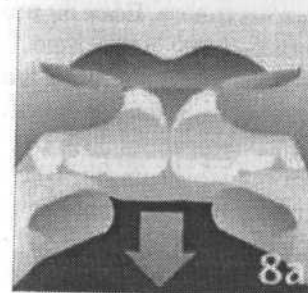


Не снимайте капю на протяжении ночи или, как это указано (но не менее двух часов).

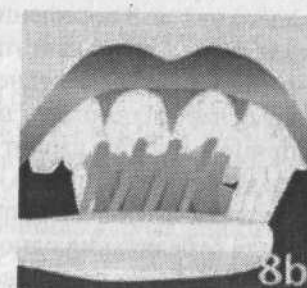


Не ешьте и не пейте ничего во время ношения капы.

**Иллюмине Хоум: поэтапная инструкция по применению для пациента.**

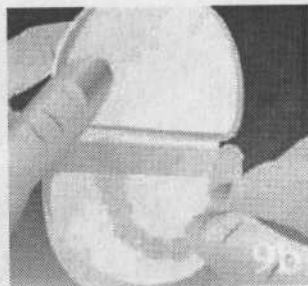
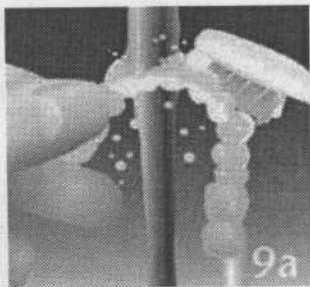


После лечения удалите капю. Прополощите зубы. Вычистите щеткой все остатки геля.





## Иллюмине Хоум: поэтапная инструкция по применению для пациента.



Промойте капу теплой водой и очистите зубной щеткой. Тщательно просушите капу и храните ее в специальном контейнере.

## 8. ИЛЛЮМИНЕ ОФИС

### 8.1. Описание материала

Иллюмине Офис уникален как по технике, так и по составу. При его создании применена новая концепция в химии, что дает контролируемое выделение перекиси водорода.

Иллюмине Офис — это процедура, основанная на применении 15% перекиси водорода, которая обеспечит вашим пациентам прекрасные результаты по отбеливанию уже через 30 минут. При ее применении нет необходимости активизировать материал излучением или нагреванием.

Иллюмине Офис рекомендуется в качестве предварительного этапа перед применением геля для отбеливания зубов Иллюмине Хоум, но он также может применяться в качестве самостоятельного курса лечения, требующего от 1 до 3 посещений кабинета стоматолога. Если он применяется как предварительный этап, перед применением Иллюмине Хоум, то время применения последнего может быть сокращено до 3-х дней.

Каждый набор содержит 2 шприца и 2 аппликатора-наконечника для этих шприцов. В набор входит один шприц, содержащий 30% раствор перекиси водорода (шприц А) и шприц с порошком (шприц В) с приданным стопером. Каждый шприц содержит достаточное количество материала для отбеливания одной из зубных дуг.

Для стабильности при хранении раствор перекиси водорода и порошок, который превращается далее в гель, разделены в двух шприцах. Содержимое шприцов А (перекись водорода) и В (порошок) замешивают-

ся поэтапно в соответствии с инструкцией непосредственно перед употреблением. Полученный при смешивании 15% гель перекиси водорода для отбеливания наносится в индивидуально изготовленную капу. После приобретения гелем резинообразного полутвердого состояния (время отверждения 30-60 секунд), капа размещается на зубах. Благодаря полутвердой консистенции и хорошей адгезии к поверхности зуба можно избежать вытекания материала. Поэтому вам не надо изолировать десну, если этого не требуют инструкции, а хорошо подогнанная капа с соответствующей глубиной (3-4 мм) даст хорошие результаты при отбеливании.

### 8.2. СОСТАВ И МЕХАНИЗМ ДЕЙСТВИЯ

Шприц А содержит 30% раствор перекиси водорода.

Шприц В: поли/метилвинилэфир/малеиновый ангидрид, смесь солей кальция/натрия, двуокись титана.

## Illumine office™

- 30-60 минут отбеливатель зубов office на 15 % основе H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>.
- Система шприцов с двумя частями:
  - отделение H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> и гелевого порошка порошка (PVM/МА-сополимер + TiO<sub>2</sub>);
  - стабилизирующие компоненты;
  - смешивание непосредственно для применения.
- Без изоляции десен:
  - применение в капе
  - полутвердая консистенция смешанного материала.
- Высокая эффективность без света / высокой температуры.
  - отбеливание обычно до 5 оттенков

Рис 18. Уникальные свойства отбеливающей системы Иллюмине Офис

Иллюмине Офис имеет уникальную резинообразную полутвердую консистенцию, что позволяет применять материал без изоляции десны, придает ощущение комфорта и экономит время в кресле врача. Предварительная консистенция достигнута за счет смешанных солей натрия/кальция, ингредиента поли/метилвинилэфир/малеинового ангидрида, который является сополимером (PVM/МА — сополимер) и обладает желеобразным свойством. Этот полимер является частью порош-ка, находящегося в шприце В. При смешивании с раствором перекиси

водорода, который содержит 70% воды, сополимер абсорбирует воду и набухает. *Отверждение до полутвердого состояния происходит благодаря реакции гидратации. Нельзя предварительно соединять порошок с перекисью водорода, так как смешанный материал образует корку и его невозможно выдавить из шприца. В смеси постепенно снижается содержание перекиси водорода. Поэтому материал должен смешиваться непосредственно перед применением.*

Дополнительно к этому сополимер PVM/MA амортизирует PH раствора перекиси водорода (PH3) в пределах 5,6 - 5,9 в смешанном материале. Поверхность эмали была изучена под сканирующим электронным микроскопом, и было выявлено, что если конечный продукт остается на эмали до 90 минут, это не вызывает деминерализации эмали и не разрушает поверхность зуба.

Сополимер PVM/MA обеспечивает хорошую адгезию резинообразного полутвердого материала к поверхности зуба, что крайне необходимо для оптимального выделения перекиси водорода, и тем самым достигается наилучший отбеливающий эффект.

При смешивании геля двуокись титана (TiO<sub>2</sub>) дает opakовый белый цвет. Он более удобен для оптического контроля за соответствующим размещением геля.

## 8.5. ПРЕДВАРИТЕЛЬНАЯ КОНСУЛЬТАЦИЯ

1. Посмотрите историю болезни пациента, ознакомьтесь с записями в его стоматологической карте.
2. Проведите осмотр мягких тканей полости рта, определите состояние здоровья пародонта и зубов.
3. Сообщите пациенту о том, что, в зависимости от природы изменения цвета, возможно, потребуется расширенный курс лечения для достижения желаемого результата.
4. Перед процессом отбеливания эмали рекомендуется полная профилактика полости рта (с использованием пасты Ньюпро Профи) и изменение фтора.
5. Процедура отбеливания должна быть детально обсуждена с пациентом, особое внимание следует обратить на возможные проблемы и побочные действия.
6. Сообщите пациенту о том, что имеющиеся у него реставрации могут не соответствовать более светлому оттенку зубов, получаемому после отбеливания, что может вызвать необходимость их замены.

7. Используйте подходящий указатель оттенков, например, Биодент 2 или Вита 3 Люмин Вакуум, чтобы определить нужный основной оттенок. Занесите этот определенный оттенок в карточку пациента.

## СНЯТИЕ ОТТИСКА ДУГИ, КОТОРАЯ БУДЕТ ОТБЕЛИВАТЬСЯ

Сделайте оттиск из альгината или эластомера.

Рекомендуется отбеливать каждую дугу отдельно, чтобы пациент мог видеть происходящие изменения.

## ИЗГОТОВЛЕНИЕ КАПЫ И РАБОТА С ТЕХНИЧЕСКОЙ ЛАБОРАТОРИЕЙ

См. раздел 6.2.

## ИЗОЛЯЦИЯ ДЕСНЫ

Изоляция десны не обязательна, если:

1. Была изготовлена хорошо подогнанная индивидуальная капя с соответствующими углублениями (2-4 мм глубиной) для каждого зуба, который будет отбеливаться.
2. Материал Иллюмине отвердел соответствующим образом и правильно нанесен, что гарантирует его прилипание к поверхности зуба и не вызывает смещения.
3. Предприняты меры, не позволяющие материалу контактировать в полости рта с десной.

Если, однако, эти инструкции не соблюдены, если у пациента отсутствуют зубы или есть межзубные десневые пространства, как, например, диастемы, мы настоятельно рекомендуем защищать десневую ткань. В случае необходимости применить жировой гель типа вазелин, изоляционный материал или обычный раббер дам.

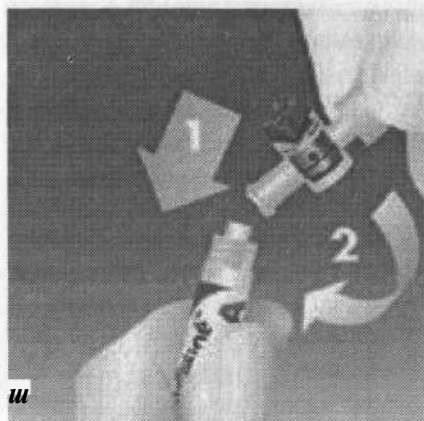
## 8.6. ПОЭТАПНЫЕ ИНСТРУКЦИИ ПО ПРИМЕНЕНИЮ ИЛЛЮМИНЕ ОФИС



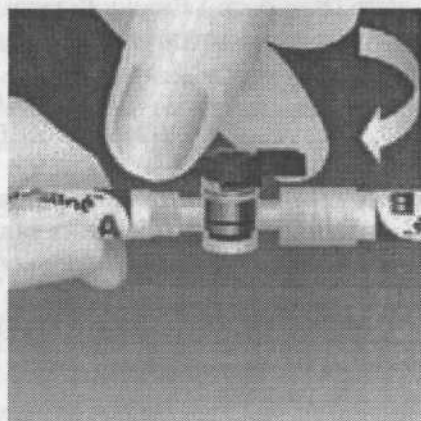
Перед тем как использовать материалы Иллюмине, необходимо внимательно прочесть указание по применению. Здесь вы найдете полный перечень инструкций по применению, информацию по мерам предосторожности и предупреждения, которые необходимо принять во внимание перед лечением.



**Иллюмине Оффис: поэтапная инструкция по применению**

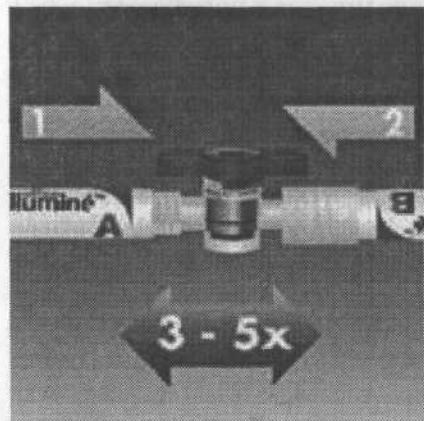


Всегда держите шприц А отверстием вверх, снимите колпачок и вкрутите шприц В в шприц А.

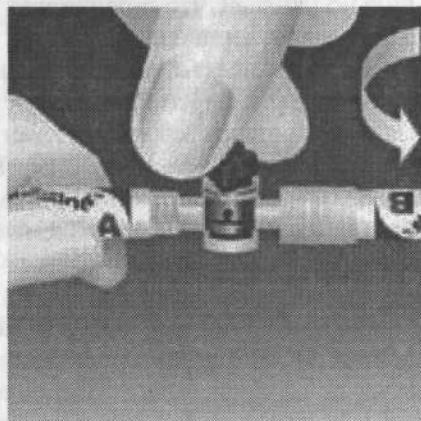


Поверните клапан в положение «On»,

**Иллюмине Оффис: поэтапная инструкция по применению**

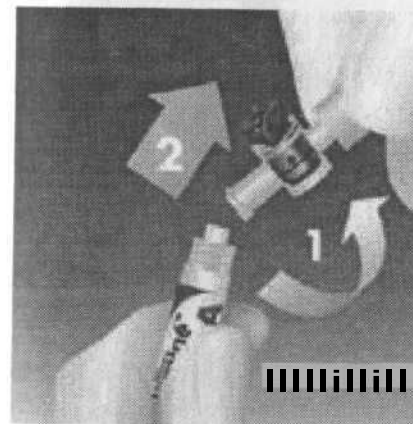


Смешайте материал из шприца А с материалом шприца В — 3-5 раз. Смешанный материал должен остаться в шприце А.

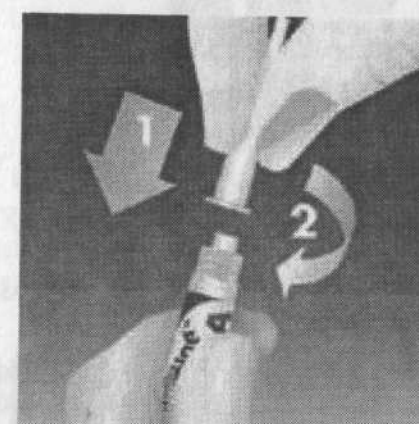


Поверните клапан в позицию «Off».

**Иллюмине Оффис: поэтапная инструкция по применению**

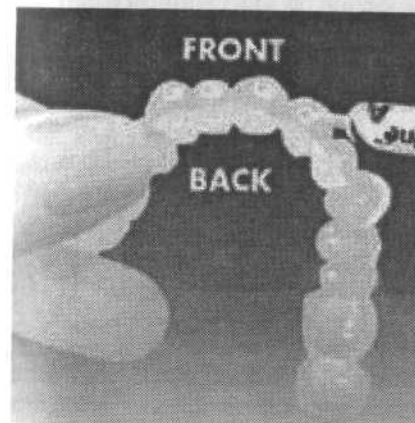


Снимите шприц В со шприца А, держа последний отверстием кверху.



Соедините кончик аппликатора с верхней частью шприца А.

**Иллюмине Оффис: поэтапная инструкция по применению**



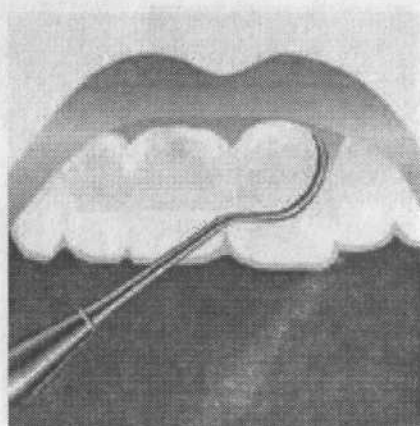
Выдавите небольшое количество материала в каждое углубление.



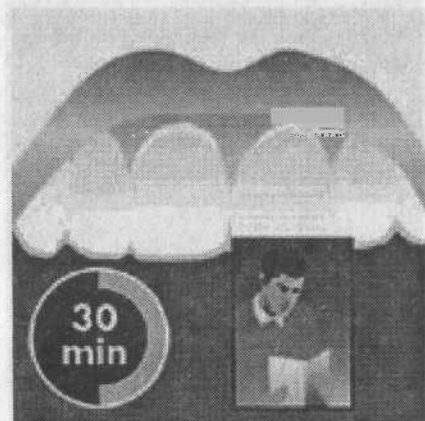
Важно: материал должен стать полувязкой консистенции.



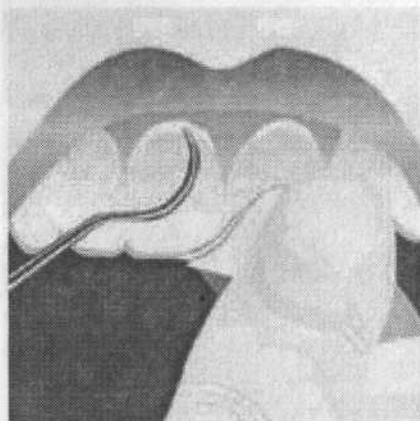
При достижении необходимой вязкости установите капу и зафиксируйте зубы в углубления.



Удалите излишки материала скейлером.



Пациент должен держать капу в полости рта 30 минут



Удалите капу из полости рта, и тщательно промойте зубы.

Kristar

Все для стоматологии

г. Киев, ул. Швуденко. 30

тел./факс: (044) 244 57 26; 213 71 46

UITRADENT®

UITRADENT\*

## УСПЕШНОЕ ОТБЕЛИВАНИЕ ЗУБОВ: КАК ДОСТИЧЬ, ПОДДЕРЖИВАТЬ И ВОССТАНАВЛИВАТЬ ЖЕЛАЕМЫЙ ЭФФЕКТ

Отбеливание зубов может осуществляться путем *внутреннего отбеливания девитальных зубов, наружным отбеливанием витальных зубов в клинических условиях, либо наружным отбеливанием в домашних условиях с использованием специально изготовленного протеза — капы.* Все три варианта отбеливания в некоторых случаях могут давать постоянный эффект, однако, в основном, отбеливающий эффект имеет временный характер - от двух до семи лет. При ночном отбеливании витальных зубов они отбеливаются 10% раствором пероксида карбамида, который наносится на зубы с помощью специально изготовленной капы, в ночное (или по желанию дневное) время. Эта процедура иначе называется домашним отбеливанием под наблюдением врача. Ночное отбеливание витальных зубов зарекомендовало себя как высокоэффективный метод, при котором девять из десяти пациентов достигают желаемого эффекта в течение 1-6 недель. Однако, остаются не вполне решенными вопросы достижения желаемого и максимального уровня отбеливания, а также продолжительности отбеливающего эффекта и методов поддержания и восстановления изначальных результатов отбеливания.

### Степень отбеливания и максимальный уровень отбеливания

Результаты отбеливания сильно варьируют от пациента к пациенту. В основном наблюдается постепенное осветление цвета зубов, которое в итоге достигает максимального уровня для конкретного пациента (случай 1, рис. 1-3). Дальнейшее отбеливание после достижения этого предельного уровня не дает никаких изменений. Максимальный уровень отбеливания и время его достижения существенно отличаются в каждом отдельно взятом случае. У некоторых пациентов зубы отбеливаются быстро и уровень отбеливания достигает очень светлых оттен-



ков, в то время как другим требуется больше времени для достижения похожего либо хорошего результата. Окончательный результат обычно невозможно предсказать. С опытом врачи обычно приобретают некоторое ощущение предсказуемости в каждом конкретном случае, однако универсального метода определения возможной степени отбеливания не существует. Только начав процесс отбеливания пациент может обнаружить, насколько быстро и до какого максимального уровня будут отбелены его зубы.

Итог отбеливания может быть разным не только у разных пациентов, но и для разных зубов одного и того же пациента. Следовательно, необходим индивидуальный подход при отбеливании темного единичного зуба и смежных с ним зубов. Сразу после изготовления индивидуальной капы можно начинать отбеливание. Через определенное время обычные зубы достигают максимального уровня отбеливания и больше не меняются в цвете. Продолжение процедуры позволяет отдельному темному зубу «догнать» по цвету остальные, что обеспечивает как общее осветление, так и лучшее соответствие более темного зуба и смежных с ним зубов.

Однако не только отдельные зубы отбеливаются по-разному, но даже отдельные части зуба могут по разному реагировать на отбеливание. Обычно первым отбеливается режущий край, а пришеечная область осветляется в последнюю очередь. Это связано с изменением физической толщины зуба от режущего края до пришеечной области, соотношением толщины дентина к эмали, а также с тем, что отбеливающий материал дольше остается в капе именно в области режущего края. Поскольку цвет зуба в основном определяется дентином, изменения в цвете будут происходить медленнее в местах, где толщина дентина больше.

Иногда случается, что при отбеливании зубы проходят стадию «пятнистости»: отдельные участки зуба отбеливаются быстрее, чем остальная поверхность. Эти явления могут быть связаны с локальными различиями в структуре эмали, что обуславливает различную ответную реакцию на отбеливание. Независимо от этиологии, продолжение отбеливающих процедур ведет к гармонизации цвета, как в случае единичного темного зуба. В это психологически трудное для пациента время врач должен всячески поддерживать в нем уверенность и настойчивость в достижении успешного результата. Окончательный результат всегда бывает лучше, чем существующий изначально.

В первые дни после окончания отбеливания часто наблюдается незначительное потемнение зубов, что объясняется тем, что структуры зуба возвращаются к сбалансированному состоянию по мере выделения

кислорода из тканей. Присутствие дополнительного кислорода в структуре зуба изменяет его оптические характеристики. В связи с этим, а также учитывая влияние ингибирования кислородом на силу бондинга при композитных реставрациях, рекомендуется отсрочка бондинговых процедур и подбора необходимого оттенка материала на 1-2 недели после окончания отбеливания. После этих незначительных реверсивных изменений по окончании отбеливания цвет зубов стабилизируется.

#### **Стабильность и восстановление результатов изначального отбеливания**

В многочисленных публикациях отмечается, что через 1-3 года после отбеливания 74% зубов сохраняли цвет без проведения дополнительных процедур. Через 3-5 лет после отбеливания 62% сохраняли клинически удовлетворительный результат. В некоторых случаях, в особенности при отбеливании единичных потемневших зубов или удалении коричневых пятен при флуорозе, результат отбеливания может сохраниться навсегда (случай 2 рис. 1-2). Однако отбеливающий эффект обычно рассчитан на 1-3 года. Зубы, утрачивающие достигнутую степень осветления, имеют тенденцию к медленной дисколорации. Пациенты в этих случаях часто описывают свои зубы как «тусклые» или «теряющие блеск». Легкое повторное отбеливание в течение 1-4 дней обычно восстанавливает желаемый цвет. Но нет необходимости в ежемесячном повторе процедуры отбеливания, достаточно подождать явного изменения цвета, прежде чем проводить повторный курс. Проблемой при повторном отбеливании является пригодность ранее изготовленной капы. Индивидуальная капа должна сохраняться и по-прежнему подходить пациенту. Иначе стоимость повторного курса будет такой же, как и при первичном отбеливании. Некоторые стоматологи предпочитают оставлять у себя слепок или капу после окончания первичного отбеливания, однако пациенты обычно не одобряют этот подход. Стоматолог несет ответственность за поддержание материалов в пригодном состоянии на протяжении длительного периода времени и ответственен за замену слепка, если он утерян или поврежден. Вероятно, более разумно было бы отдать пациенту на хранение его слепок и капу с надлежащими инструкциями по их хранению в холодильнике или прохладном месте. Как только у пациента появляются сомнения по поводу цвета их зубов, ему следует прийти к врачу со своей капой. Этот визит поможет врачу определить причину изменения цвета зубов, пригодность капы, необходимо ли повторное отбе-

ливание или какое-либо иное лечение. Иногда дисколорация, отмечаемая пациентом, связана с проблемами, при которых отбеливание зубов не показано. Если же необходимо повторное отбеливание и капа признана пригодной, стоматолог может выдать пациенту небольшое количество отбеливающего материала для проведения от 1 до 4 ночных аппликаций. Отбеливающий материал, которым пользуется врач, должен храниться в небольших дозах или упаковках, что обеспечивает возможность проведения непродолжительных или продленных процедур повторного отбеливания. Врач заранее должен определить, будет ли в этом случае процедура платной, и, если да, просчитать ее стоимость. При решении вопроса оплаты может играть роль сумма, которую пациент потратил на достижение первоначального результата, а также период времени, прошедший с момента первичного отбеливания. Пациент должен знать: в случае, если капа утеряна или непригодна к использованию, повторное лечение потребует снятия новых оттисков и изготовления новой капы. Стоимость этой процедуры также должна быть определена заранее, до начала процедуры отбеливания. Другой возможностью для проведения отбеливания в случае, если предыдущая капа не может быть использована, является отбеливание в клинических условиях с использованием коффердама или OpalDam (жидкий коффердам, производства компании «Ultradent», США) и материалов на основе 35% перекиси водорода (например, OpalescenceXtra, «Ultradent», США). Однако единичная процедура клинического отбеливания редко может сравниться по результатам с более продолжительным воздействием ночного отбеливания витальных зубов, поэтому стоимость этих двух различных вариантов отбеливания нужно определять очень взвешенно. Если стоимость лечения является менее значимой по сравнению с достижением быстрых результатов, пациенту можно предложить вариант сочетания сеанса отбеливания в клинике с последующим отбеливанием в домашних условиях в течение 3 недель. Обычно изготовление новой капы за полную стоимость обходится пациенту дешевле, чем один-два сеанса отбеливания в клинике. Изготовление новой капы в этом случае также подготовит пациента к любым последующим корректировкам цвета зубов, если это будет необходимо. Однако если пациент видит препятствия к проведению ночного отбеливания в домашних условиях, тогда единственным вариантом является отбеливание в клинике. Часто, если изначальный эффект отбеливания был достигнут в клинических условиях, повторная корректировка может быть проведена с использованием метода домашнего отбеливания.

## Поддержание результата

Если исходная дисколорация была вызвана появлением хромогенных пятен из-за употребления специфической еды, питья, курения или иных воздействий, будет логично рекомендовать пациенту в максимальной степени ограничить употребление этих продуктов, чтобы по возможности дольше продлить результаты отбеливания. Однако, как правило, следует ожидать, что данные рекомендации вряд ли изменят отношение пациента к вопросам здорового образа жизни, поскольку повторное отбеливание так легко достижимо. Генетическая или возрастная дисколорация является фактором, которого невозможно избежать.

## Роль зубных паст в гигиене полости рта

Отбеливающие пасты применяются для поддержания результатов отбеливания. В зависимости от механизма воздействия они подразделяются на несколько групп.

В первую входят пасты с более выраженным абразивным эффектом, чем обычные. В абразивных пастах используется идея шлифовки зубной поверхности как средство борьбы с дисколорацией. Обычно зубные пасты в виде геля являются менее абразивными по сравнению с пастообразными. Однако чрезмерное использование абразивных паст вызывает стирание эмали, что приводит к пожелтению зуба вследствие изменения соотношения толщины эмали и дентина. Использование абразивных паст и жестких щеток считается методом, скорее создающим дополнительные проблемы, чем решающим их.

Другой класс паст использует эффект химического удаления поверхностной пленки, которая покрывает дисколорированное пятно, в значительной степени это напоминает применение паст, которые предотвращают возникновение зубного камня. Эти пасты могут быть эффективны при борьбе с поверхностными пятнами, однако они не могут изменять внутренний цвет зубной структуры. Иногда зубы реагируют повышенной чувствительностью на химические компоненты паст для Гюрбы с зубным камнем и пятнами, из-за чего их применение становится невозможным. Многие отбеливающие пасты содержат диоксид титана, белый пигмент, который должен проникать в неровности зубной поверхности. Наличие этого пигмента призвано создавать иллюзию отбеленных зубов, в значительной степени как это бывает при добавлении белой составляющей в керамическую коронку. Но это явление поверхностное, оно не изменяет внутренний цвет зуба.



Наконец, имеются пероксидсодержащие пасты. Некоторые из них содержат пероксид в такой же концентрации, как и настоящие отбеливающие материалы. Однако механизм их применения недостаточно эффективен, чтобы вызвать существенные изменения цвета внутренней структуры зубов. В первых отбеливающих системах, отпускаемых без рецепта, пероксид наносился на зубы с помощью кисточки или ватного тампона, однако контактное время было недостаточным для обеспечения удовлетворительного результата. С другой стороны, длительное использование дает больше шансов достичь положительного результата, однако, однако не следует забывать о безопасности данного метода.

Эффективность отбеливающих паст не была подтверждена научно. Однако, когда пациент чистит зубы с верой в то, что это ему поможет улучшить эстетику зубов, это обычно делает его более внимательным к соблюдению гигиены ротовой полости. Регулярная профилактика и меры по оздоровлению десневых тканей при помощи надлежащей чистки зубов и флоссинга являются важными составными частями процесса создания красивой улыбки. Пациентов нужно обучать не только правильным приемам чистки зубов, но и мерам по оздоровлению десневых тканей. Этот инструктаж должен включать рекомендации по выбору щетки с мягким ворсом и надлежащим размером ее головки, соответствующей форме ее изгиба, а также предупреждение о нежелательном воздействии чрезмерной очистки одной и той же области. Чрезчур сильная очистка может вызвать отслоение десны и стирание зуба даже при использовании обычной зубной пасты. Часто в этих случаях страдает сторона зубного ряда, противоположная доминирующей руке. Поэтому у правой часто страдают верхние левые резцы и премоляры, в то время как правая часть зубного ряда очищается хуже. Изменение размера зубов, цвета окружающих тканей и наличие участков с измененным цветом придает зубам непривлекательный вид, даже при общем удовлетворительном цвете зубов. Пациента нужно обучить начинать чистку зубов со стороны доминирующей руки, при этом обращая внимание на прикладываемое усилие по мере продвижения к противоположной стороне, что поможет предотвратить вероятность чрезмерной очистки.

### Неблагоприятные сочетания

Обычно люди, которые успешно осуществили отбеливание зубов, становятся более уверенными в своих силах, более общительными и открытыми. У них даже могут измениться вкусы в одежде, так как их новообретенная привлекательная улыбка и требует того, чтобы гарде-

роб соответствовал их новому имиджу. Однако использование немоходящей губной помады или макияжа может создавать иллюзию дисколорации зубов. Наиболее экстремальный пример: желтый цвет зубов у клоуна, который использует для своего грима белила. Удаление этого грима ведет к «отбеливанию» зубов. Пациентов нужно проконсультировать о возможных неблагоприятных сочетаниях при использовании определенной помады, косметики, цвета одежды, что может вызвать визуально искаженное восприятие цвета их зубов.

### Чувствительность

Еще одной проблемой, имеющей отношение к успешному проведению процедуры отбеливания, является проблема предотвращения повышенной чувствительности зубов. С самого начала врач должен объяснить пациенту, что две трети пациентов, применяющих метод ночного отбеливания витальных зубов, испытывают определенный дискомфорт, связанный с повышенной чувствительностью зубов. Обычно она наблюдается в течение 1-4 дней, но может длиться в течение всего периода отбеливания. Пациенту нужно разъяснить, что чувствительность исчезнет после прекращения сеансов. Определенных критериев, по которым можно определить, возникнет ли в данном конкретном случае повышенная чувствительность нет, но на нее может указывать повышенная реакция при исследовании полости рта при помощи обдувания воздухом. Исследования показали, что частота и продолжительность сеансов отбеливания являются единственным фактором, позволяющим контролировать данную проблему. Эти наблюдения подтолкнули некоторых врачей к выбору такого режима отбеливания, при котором начальные сеансы проводятся реже, либо короче по времени, а затем их интенсивность возрастает с каждой последующей неделей. Хотя при этом увеличивается время достижения конечного результата, однако этот метод позволяет достичь удовлетворительных результатов более щадящим образом.

Если чувствительность выражена довольно сильно, уменьшение времени аппликаций, приостановка либо полный отказ от процедур должны помочь решить эту проблему. Этот подход врачи называют «пассивным». «Активный» способ предполагает применение фтора или десенсибилизирующих паст путем аппликаций с помощью индивидуальной капы. Неизвестно, насколько этот подход эффективен, однако он дает некоторый запас по времени, прежде чем будет выбран «пассивный» путь. Обычно информированность пациента, его настрой на достижение положительного результата, в сочетании с варьированием продолжительности и частоты аппликаций помогают успешно завершить процедуру отбеливания.

### Виниры

Часто зубы отбеливают перед установкой керамических виниров в надежде, что это поможет устранить проблему, и в установке виниров не будет надобности, либо же что отбеливание поможет уменьшить объем работ по маскированию дисколорированных зубов. После цементирования виниров естественный цвет зубов может с течением времени вернуться к исходному состоянию, как бывает и при обычном отбеливании. Если изменение цвета клинически очевидно, можно провести повторное отбеливание, как и в описанных ранее ситуациях. Однако в этом случае потребуются изготовление новой капы, так как предыдущее отбеливание проводилось до установки виниров. Пероксид карбамида тогда будет проникать в зуб через лингвальную и проксимальные поверхности. В нескольких источниках сообщается о том, что отбеливание возможно через лингвальную поверхность зубов вследствие свободного проникновения пероксида карбамида сквозь эмаль и дентин. Иногда керамические виниры также изменяются в цвете вдоль границ реставрации. Если это вызвано появлением дисколорации в глубокой трещине, желательно будет удалить пятно при помощи отбеливания, а затем запечатать это углубление, применяя кислотное протравливание и дентинный бондинговый агент. Этот метод позволяет избежать переустановки винира или более сложных процедур по починке реставрации с использованием композитных реставраций по V классу.

### Девитальные зубы

Исследования в данной области привели к изменению подхода к проблеме дисколорированных девитальных зубов. Жевательные зубы, подвергшиеся эндодонтическому лечению, до сих пор, как правило, требуют покрытия коронкой. Это возникает вследствие многокорневой анатомии зубов с естественными вертикальными линиями раскола; этого требует естественный защитный механизм артикуляции зубов, при котором все зубы контактируют между собой по максимально выступающим областям, при этом жевательные зубы контактируют больше, чем передние; этого требует строение коронки зуба, в котором присутствует много выступов; этого требует окклюзионная функция, которая предрасполагает зуб к расколу.

Однако передние зубы часто не нуждаются в покрытии коронкой, если только они не являются опорными для установки протеза или нет показаний к протезированию по иным причинам. Если структура фронтального

зуба сохраняется в достаточной степени, рекомендуется закрыть доступ к эндодонтическим каналам с помощью кислотного протравливания и последующего наложения композита. Время службы реставрации при таком подходе приблизительно такое же, как и для реставраций со штифтом и культей, и повреждения реставраций обычно не катастрофичны. Зубы со штифтами раскалываются вертикально, что требует их удаления, в то время как зубы без штифтов имеют тенденцию к горизонтальным сколам, что позволяет реставрировать такой зуб при помощи штифта и культы. Передние зубы, подвергшиеся эндодонтическому лечению и вследствие этого подвергшиеся дисколорации, отбеливаются изнутри, с последующим запечатыванием отверстия с помощью композита с предварительным протравливанием (Случай 3 рис. 1-3). Обычно этот композит соединяется с эмалью и дентином и имеет хорошую цветовую стабильность.

В случае постепенной повторной дисколорации зуба желательно не удалять композит, чтобы повторить внутреннее отбеливание, так как это так или иначе вызывает дополнительные потери структуры зуба и способствует ухудшению его прочности. В этих случаях повторное отбеливание лучше осуществлять наружно—либо в клинических условиях, либо используя метод ночного отбеливания.

### Заключение

Отбеливание зубов обеспечивает хороший косметический эффект при сохранении структуры зуба и минимальных затратах. Удобство метода ночного отбеливания витальных зубов заключается не только в его относительной простоте и небольших затратах средств, но также в минимальном уходе, который не требует особых изменений режима, чтобы длительно поддерживать полученный результат.

Простота, универсальность и возможность быстрого повторного лечения сделала метод ночного отбеливания витальных зубов одним из наиболее популярных среди всех иных методов эстетической стоматологии.



## ЛИТЕРАТУРА

1. American Dental Association (1998). Home-use tooth whitening products. Acceptance Program Guidelines 1-10.
2. Attin T (2001). Die Aufhellung verfärbter, avitaler Zähne mit der "Walking-bleach-Technik". DZZ 56:2;78-89.
3. Attin T (1998). Sicherheit und Anwendung von carbamidperoxidhaltigen Gelen bei Bleichtherapien. DZZ 53:1;11-16.
4. Attin T, Burgmaier GM et al (2001). Neues zur Zahnaufhellung mit carbamidperoxidhaltigen Gelen. ZM 91:5;32-36.
5. Attin T, Hickel R et al (2001). Bleichen von verfärbten Zähnen. Gemeinsame Stellungnahme der DGZMK und der DGZ. DZZ 56:2;72-73.
6. Bardweil D, Papathanasiou A (2000). A Clinical Study Evaluating the Efficacy of a New Chairside and Take-Home Bleaching System - Final internal report to DENTSPLY. January 27, 2000.
7. Barnes DM, Kihn PW, Romberg E, George D, DePaola L, Medina E (1998). Clinical evaluation of a new 10% carbamide peroxide tooth-whitening agent. Compend Contin Educ Dent 19:10;968-972,977-978.
8. Christensen GJ (2001). At home tooth bleaching, state-of-art 2001. CRA, 9:4.
9. Clinical Research Associates (1997). Bleichen von Zähnen, State-of-the-Art '97. CRA News (D) 5:1-3.
10. Clinical Research Associates (2000). Bleichung vitaler Zähne in der zahnärztlichen Praxis. CRA News (D) 8:6; 1-3.
11. Clinical Research Associates (1997). Tooth bleaching, state-of-art '97. CRA News 21:4;1-3.
12. Ernst CP, Willershausen B, Köttgen C (2000). Bleaching - the state of the art. Submitted for publication.
13. Floyd RA (1997). The effect of peroxides and free radicals on body tissues. JADA 128:4;37S-40S.
14. Friedman S (1997). Internal bleaching: long-term outcomes and complications. JADA 128:518-555.

15. Glockner K, Ebeleseder K, Städtler P (1997). Das Bleichen von verfärbten Frontzähnen. Schweiz Monatsschr Zahnmed 107:5;413-420.
16. Goldstein RE, Garber DA (1995). Complete dental bleaching. Quintessence Publishing Co, Inc. Chicago.
17. Cropper G (2000). Ein neues Material für das Home-Bleaching. DS 20:6;28-30.
18. Haywood VB (2000). Current status of nightguard vital bleaching. Compend Contin Educ Dent 21:Suppl28;S10-S17.
19. Haywood VB (1997). Nightguard vital bleaching: current concepts and research. JADA 128:4;19S-25S.
20. Heymann HO, Goldstein RE, Haywood VB, Freedman G (1997). Bleaching of vital teeth. Quintessence Int 28:6;420-427.
21. Kihn PW, Barnes DM, Adachi E (2000). Clinical Evaluation of In-Office Hydrogen Peroxide Tooth Whitening Touch Up. Internal Report to DENTSPLY. April 24, 2000.
22. Kihn PW, Barnes DM, Romberg E, Peterson K (2000). Evaluation of 10 percent vs. 15 percent carbamide peroxide tooth whitening agents. JADA 131:10;1478-1484.
23. Leonard Jr RH (2000). Nightguard vital bleaching long-term results. Compend Contin Educ Dent 21:Suppl 2H;S1K S27.
24. Li Y (1997). Toxicological considerations of tooth bleaching using peroxide-containing agents. JADA 128:4;31S-36S.
25. Li Y (2000). Peroxide-containing tooth whitening: a review on safety. Compend Contin Educ Dent 21:Suppl 28;S4-S9.
26. Matis BA, Cochran MA, Eckert G, Carlson TJ (1998). Efficacy and Sicherheit eines Gels zum Bleichen vitaler Zähne. JADA 128:9;987.
27. Matis BA, Cochran MA, Eckert G, Carlson TJ (1998). The efficacy and safety of a 10% carbamide peroxide bleaching gel. Quintessence Int 29:9;555-563.
28. Müller P (1991). Frühkindliche Zahnfärbungen und pidiatrischer Sicht. ZM 91:11;32-34.

29. Nathoo SA (1997). The chemistry and mechanisms of extrinsic and intrinsic discoloration. JADA 128:68-1 OS.

30. Price RBT, Sedarous M, Hiltz GS (2000). The pH of tooth-whitening products. J Can Dent Assoc 66:8;421-462.

31. Sherman J (2000). In-House Whitening Case Study FP 084 - Internal Report. February 4, 2000.

32. Smidt A, Weller D, Roman I, Gedalia I (1998). Effect of bleaching agents on microhardness and surface morphology of tooth enamel. Am J Dent 11:2;83-85.

33. Spouge JD (1973). Oral Pathology. The C. V. Mosby Company.

34. Swift Jr EJ, May Jr KN, Wilder Jr AD, Heymann HO, Wilder RS, Bayne SC (1997). Six-month clinical evaluation of a tooth whitening system using an innovative experimental design. J Esth Dent 9:5;265-274.

35. Viscio D, Gaffar A, Fakhry-Smith S, Xu T (2000). Present and future technologies of tooth whitening. Compendium 21 :Suppl.28;S36-S43.

36. Haywood V.B.: History, safety and effectiveness of current bleaching techniques and applications of the nightguard vital bleaching technique. Quintessence Int; 23(7); 471-488.

37. Boksman L, Jordan R.E., Skinner D.H.: Nonvital bleaching-internal and external. Aust. Dental J., 1983; 2;149-156.

38. Freedman G., McLaughlin G.; Whitening teeth the demands is increasing. Dentistry Today; 1996; 15(11), 100-112.

39. Fischer D.: Opalescence Xtrta whitening gel & OpalDam reflective resin barrier. Ultradent Publ. Salt Lake City. 1997.

40. Cosmetic Dentistry Technique — Take-home whitening system Dental Products Report, p. 98; May 1999.

41. Ніколішин А. К.: Флюороз зубів. Полтава. — 1999. -135 с.



# Illumine™

Простоослепительно

Профессиональное отбеливание

DENTSPLY