

ТРЕФИЛОВА ОЛЕСЯ ВЛАДИМИРОВНА

**ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ РЕМИНЕРАЛИЗИРУЮЩЕЙ ТЕРАПИИ ПРИ
ОТБЕЛИВАНИИ**

14.01.14 – стоматология

Автореферат

диссертации на соискание ученой степени

кандидата медицинских наук

Пермь

2018

Работа выполнена в Федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Приволжский исследовательский медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации

Научный Руководитель:

доктор медицинских наук, заведующая кафедрой терапевтической стоматологии ФГБОУ ВО «Приволжский исследовательский медицинский университет» Минздрава России (г. Нижний Новгород)

*Успенская
Ольга Александровна*

Официальные оппоненты:

Доктор медицинских наук, профессор, заведующая кафедрой терапевтической стоматологии Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Российский университет дружбы народов» Медицинского института (г. Москва)

*Даурова
Фатима Юрьевна*

Доктор медицинских наук, доцент, заведующая кафедрой терапевтической стоматологии Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Омский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации (г. Омск)

*Ломиашвили
Лариса Михайловна*

Ведущая организация:

ФГБОУ ВО «Уральский государственный медицинский университет» Минздрава России (г.Екатеринбург).

Защита состоится « 22 » ноября 2018 г. в 10 часов на заседании диссертационного совета Д 208.067.01 при ФГБОУ ВО ПГМУ им. академика Е.А. Вагнера Минздрава России (614990, г. Пермь, ул. Петропавловская, 26).

С диссертацией и авторефератом можно ознакомиться в библиотеке ФГБОУ ВО ПГМУ им. академика Е.А.Вагнера Минздрава России (614990, г. Пермь, ул. Петропавловская, 26) и на сайтах www.psmu.ru и <http://vak.ed.gov.ru>

Автореферат разослан « ____ » _____ 2018 г.

Ученый секретарь диссертационного совета
доктор медицинских наук, профессор

Мудрова Ольга Александровна

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность исследования

Жалобы на эстетические недостатки, связанные с изменением цвета зубов – наиболее частая причина обращения пациентов к врачам-стоматологам. Наличие тех или иных эстетических недостатков нередко приводит к возникновению не только психологических, но и психосоматических проблем, а также нарушению адаптации личности в социуме. В связи с этим, эстетика улыбки является одним из наиболее важных составляющих при формировании психотипа человека. В современном мире все чаще пациенты прибегают к отбеливанию зубов, стремясь достичь довольно идеальной улыбки и, как следствие, психологического комфорта (Крихели Н.И., 2008; Акулович А.В., 2011; Новак М.О., 2017).

Процедура профессионального отбеливания в современной стоматологии является достаточно востребованным методом. Однако, наряду с положительными эффектами, возникает ряд осложнений, ухудшающих качество жизни пациентов. Так, на первом месте стоит проблема повышенной чувствительности зубов, возникающей после процедуры отбеливания. Благодаря разнообразию отбеливающих систем на стоматологическом рынке, врачи-стоматологи предоставляют возможность пациентам сделать выбор среди предложенных эстетических услуг отбеливания с целью коррекции улыбки. Так, современные методы отбеливания можно разделить на две группы: домашнее и офисное. Процедура профессионального отбеливания зубов в кабинете стоматолога подразумевает использование препаратов с высококонцентрированным содержанием перекиси водорода или перекиси карбамида. Отбеливающие агенты могут помещать либо снаружи, либо в полость зуба. Данные препараты имеют различные механизмы действия. Они могут быть химической, а также фотохимической активации, когда с целью повышения эффективности процесса требуется дополнительный источник активации – световое воздействие, инфракрасное, а также лазерное излучение.

Процедура отбеливания считается достаточно простой, однако, мало кто из пациентов задумывается о возможных осложнениях вследствие ее проведения, профилактики, а также лечении данных осложнений.

В современной литературе встречается много научных публикаций, которые отражают различные клинические и экспериментальные аспекты, посвященные влиянию отбеливающих систем на структуру твердых тканей зуба.

Некоторыми исследователями отмечена частота встречаемости повышенной чувствительности зубов после проведения процедуры отбеливания, которая сохраняется на

протяжении первых 24 часов. Данные изменения связаны с воздействием молекул перекиси водорода, которые проникают через твердые ткани зуба в пульпу и вызывают тем воспаление в сосудисто-нервном сплетении, с последующей реакцией на все типы раздражителей (Акулович А.В., 2011; Беленова И.А., 2013; Мандра Ю.В., 2015).

В связи с этим возникает необходимость проведения реминерализующей терапии с целью нивелирования данных факторов, возникающих после проведения процедуры профессионального отбеливания зубов. В настоящее время предложено много разнообразных средств для реминерализации эмали и дентина, но идеальных нет и твердые ткани зуба полностью не восстанавливаются.

Степень разработанности темы. В современной медицине широко обсуждается вопрос о влиянии высококонцентрированных отбеливающих систем на твердые ткани зубов, а также на биохимический состав ротовой жидкости (Н. Nao, J. Perdigao, 1999; А.Л. Кунайан, 2006; Н.И. Крихели, 2008; Е.С. Ерофеева, 2011; Л.М. Ломиашвили, 2013).

Одним из дискуссионных вопросов остается частота встречаемости гиперестезии твердых тканей зубов после проведения профессионального отбеливания (Бондарик Е.А., 2010; Андреева Е.В., Беленова И.А., Глазьева Д.С., Гудкова Е.К, 2012;). До настоящего времени остается актуальным поиск наиболее эффективных методов лечения повышенной чувствительности зубов в постпроцедурный период отбеливания (Гаража С.Н., 2012; Мандра Ю.В., 2015; Даурова Ф.Ю., 2016; Кипчук А.В., 2017).

Цель исследования: повышение эффективности реминерализующей терапии для коррекции структурных изменений в тканях зуба, возникающих при отбеливании.

Задачи исследования:

1. Изучить стоматологический статус и биохимические показатели ротовой жидкости у пациентов, планирующих проведение отбеливания зубов по поводу дисколоритов
2. Провести клиническую оценку эффективности отбеливания с использованием различных отбеливающих систем; проанализировать частоту и структуру осложнений постпроцедурного периода.
3. Изучить гистологическую структуру эмали и дентина до и после отбеливания с применением отбеливающих систем химической, фотохимической активации и фотоотбеливания, и последующей реминерализующей терапии.
4. Представить клиническую оценку эффективности применения различных реминерализующих средств после профессионального отбеливания зубов.
5. Обосновать эффективность реминерализующей терапии, проводимой после профессионального отбеливания зубов с позиций динамики биохимических показателей ротовой жидкости.

6. На основании клинико-экспериментальных исследований обосновать целесообразность и определить предпочтительную отбеливающую систему и метод реминерализирующей терапии.

Научная новизна

1. Впервые на основании клинико-лабораторных и электронно-микроскопических исследований предложен наиболее предпочтительный метод реминерализирующей терапии с использованием цинкозамещенного гидроксиапатита карбоната в сочетании в лазерофонофорезом.
2. Впервые с помощью электронной микроскопии изучены структурные изменения в эмали и дентине при использовании высококонцентрированного отбеливания зубов.
3. Впервые проведена сравнительная оценка биохимических показателей в динамике постпроцедурного отбеливания; предложен наиболее предпочтительный метод реминерализирующей терапии.

Практическая значимость работы

Теоретически обоснованы причины возникновения микроструктурных изменений твердых тканей зубов при использовании различных отбеливающих систем и обоснована возможность ремоделирования структуры эмали и дентина при сочетанном использовании лазерофонофореза с цинкозамещенным гидроксиапатитом карбоната. На основании клинико-лабораторных показателей для коррекции возникающих изменений предложен наиболее эффективный метод реминерализирующей терапии с применением цинкозамещенного гидроксиапатита карбоната в сочетании с лазерофонофорезом после проведения процедуры профессионального отбеливания. На основании сравнительной оценки ряда отбеливающих систем с использованием клинико-лабораторных показателей выявлена наиболее предпочтительная отбеливающая система. Впервые на основании клинико-лабораторных и электронно-микроскопических исследований предложен наиболее предпочтительный метод реминерализирующей терапии с использованием цинкозамещенного гидроксиапатита карбоната в сочетании с лазерофонофорезом.

Основные научные положения, выносимые на защиту

1. Использование высококонцентрированного отбеливания зубов с дисколоритом сопряжено с возникновением морфологических изменений в эмали и дентине зуба и развитием постпроцедурной гиперестезии твердых тканей, наиболее часто выраженной при фотоотбеливании. Результаты клинико-лабораторных и экспериментальных

исследований объективизируют высокую частоту возникновения и распространения гиперестезии зубов после профессионального отбеливания зубов с использованием высококонцентрированных перекисных систем, а также указывают на необходимость проведения реминерализующей терапии.

2. Использование реминерализующей терапии приводит к восстановлению структуры твердых тканей зубов и нормализации биохимического состава ротовой жидкости в полости рта, что создает необходимость в использовании данной процедуры в постпроцедурный период.

Внедрение результатов исследования

Основные положения и результаты работы включены в учебный процесс кафедры терапевтической стоматологии ФГБОУ ВО «ПИМУ» Минздрава РФ и кафедры терапевтической стоматологии и пропедевтики стоматологических заболеваний ФГБОУ ВО «ПГМУ им. академика Е.А. Вагнера» Минздрава РФ, внедрены в клиническую практику стоматологической поликлиники ФГБОУ ВО «ПИМУ» Минздрава РФ, ГАУЗ НО «Областная стоматологическая поликлиника», Сормовского филиала №1 ГАУЗ НО «Областная стоматологическая поликлиника», Канавинского филиала ГАУЗ НО «Областная стоматологическая поликлиника», Нижегородского филиала №2 ГАУЗ НО «Областная стоматологическая поликлиника».

Апробация работы

Результаты исследования доложены и обсуждены на: межрегиональной научно-практической конференции «Актуальные вопросы стоматологии», посвященной 70-летию Республиканской стоматологической поликлиники (Саранск, 2017); на межрегиональной поволжской научно-практической конференции «Инновационное образование – будущее медицины» (Саранск, 2017); на III всероссийской 14-ой межрегиональной конференции с международным участием научной сессии молодых ученых и студентов «Современное решение актуальных научных проблем медицины» (Нижний Новгород, 2017); на XVIII международной научно-практической конференции «Актуальные проблемы науки XXI века» (Москва, 2017); на научной сессии молодых ученых и студентов «Медицинские этюды» (Нижний Новгород, 2018); на научно-практической конференции «Междисциплинарный подход в решении стоматологических проблем» (Нижний Новгород, 2018).

Диссертационная работа апробирована на расширенном заседании Проблемной комиссии «Стоматология» ФГБОУ ВО «ПИМУ» Минздрава России 15.05.2018 г. и на заседании научно-координационного совета по стоматологии ФГБОУ ВО ПГМУ им.

академика Е.А. Вагнера Минздрава России 09.06.2018 г. По материалам диссертации опубликовано 7 работ, в том числе 4 - в журнале, рекомендованном ВАК, 1 – в журнале Scopus.

Автором проанализировано 195 источников специальной современной отечественной и зарубежной литературы по изучаемой проблеме. Осмотрено 144 пациента, входящих в группы исследования. Изучены современные методики отбеливания зубов и их влияние на гистологическую структуру эмали и дентина, оценено качество реминерализирующей терапии различными способами в ближайшие и отдаленные сроки, а также их влияние на гистологическую структуру эмали и дентина. Кроме того, проведено клинико-лабораторное обследование и отбеливание 144 пациентов в возрастной группе от 25 до 45 лет. Разработан способ проведения реминерализирующей терапии с применением препарата на основе цинкозамещенного гидроксипатита карбоната в сочетании с лазерофонофорезом. Сделаны выводы и предложены практические рекомендации.

Публикации

По теме диссертации опубликовано 7 научных работ, в том числе 4 работы в изданиях, рекомендованных ВАК России, 1 – в журнале Scopus.

Объем и структура диссертации

Диссертация изложена на 124 страницах компьютерного текста и состоит из введения, обзора литературы, глав о материалах и методах исследования, результатах клинических исследований, результатах экспериментальных исследований, обсуждения, выводов, практических рекомендаций, списка литературы и приложения. Список литературы состоит из 195 источников, из которых – 94 отечественных и 101 зарубежных автора. Диссертация иллюстрирована 20 рисунками, 15 таблицами и 1 приложением.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Материал и методы исследования

Для реализации конечной цели наше исследование включало в себя следующие задачи:

1. Изучить стоматологический статус и биохимические показатели ротовой жидкости у пациентов, планирующих проведение отбеливания зубов по поводу дисколоритов.
2. Провести клиническую оценку эффективности отбеливания с использованием различных отбеливающих систем; проанализировать частоту и структуру осложнений постпроцедурного периода.
3. Изучить гистологическую структуру эмали и дентина до и после отбеливания с применением отбеливающих систем химической, фотохимической активации и фотоотбеливания, и последующей реминерализирующей терапии.

4. Представить клиническую оценку эффективности применения различных реминерализирующих средств после профессионального отбеливания зубов.
5. Обосновать эффективность реминерализирующей терапии, проводимой после профессионального отбеливания зубов с позиций динамики биохимических показателей ротовой жидкости.
6. На основании клинико-экспериментальных исследований обосновать целесообразность и определить предпочтительную отбеливающую систему и метод реминерализирующей терапии.

Научное исследование включало в себя клиническое и лабораторное исследование.

Всем пациентам проводилось отбеливание 20 витальных зубов (1.5, 1.4, 1.3, 1.2, 1.1, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 3.5, 3.4, 3.3., 3.2, 3.1, 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5).

Пациенты были разделены на 3 группы:

I группа – пациенты, которым проводилось отбеливание зубов с использованием отбеливающей системы химической активации, в составе которой перекись водорода 40% концентрации.

II группа – пациенты, которым проводилось отбеливание зубов с использованием отбеливающей системы химической активации, в составе которой перекись водорода 37% концентрации.

III группа – пациенты, которым проводилось отбеливание зубов с использованием методики фотоотбеливания на основе 35% концентрации перекиси водорода.

Каждая группа, в свою очередь, была разделена еще на три подгруппы.

В первой подгруппе (группа контроля), включающей 16 человек, в качестве реминерализирующей терапии, проводимой после процедуры отбеливания, использовали эмаль-герметизирующий ликвид.

Во вторую подгруппу (группа сравнения) вошли 16 пациентов, которым в качестве реминерализирующей терапии использовали цинкозамещенный гидроксипатит карбоната.

В третью подгруппу (опытная группа) вошли 16 пациентов, которым для реминерализирующей терапии использовали цинкозамещенный гидроксипатит карбоната в сочетании с лазерофонофорезом.

Всем пациентам был проведен комплекс гигиенических и лечебных мероприятий, включающих санацию, профилактику и рациональную гигиену полости рта. Были даны рекомендации по индивидуальной гигиене полости рта, назначена «белая диета». Все пациенты были подвергнуты анкетированию, проведена оценка психологического статуса, гигиенического состояния полости рта, определены индексы индивидуальной гигиены

(Green-Vermillion, 1964), КПУ (ВОЗ, 1980), пародонтальный индекс РМА (С.Parma, 1960), индекс распространенности гиперестезии зубов (Шторина Г.Б., 1986), индекс интенсивности гиперестезии зубов (Шторина Г.Б., 1986), проба Шиффа (2009), проба Аксамит (1979), определение цвета по шкале VITA 3D Master, прибором ShadeEyeNCC (Shofu, Япония). Всем обследуемым было проведено биохимическое исследование ротовой жидкости до, непосредственно после и через 14 дней после процедуры отбеливания. Исследовали изменения показателей ионов Са по методике количественного определения с помощью ион-селективного электрода (Е.И. Ерлыкина и соавт., 2008), органических кислот (масляной, уксусной и пропионовой) с помощью газожидкостного хроматографического анализа (Радион Е.В., 2002).

Было проведено электронно-микроскопическое исследование эмали и дентина 190 удаленных по ортодонтическим показаниям зубов (резцы, клыки, премоляры), из них 10 зубов – контрольная группа, 180 были разделены на три группы в зависимости от используемой отбеливающей системы по 60 зубов в каждой:

I группа – зубы, отбеленные с применением отбеливающей системы химической активации с 40% концентрацией перекиси водорода.

II группа – зубы, отбеленные с применением отбеливающей системы химической активации с 37% концентрацией перекиси водорода.

III группа – зубы, отбеленные методикой фотоотбеливания с 35% концентрацией перекиси водорода.

Каждая из вышеперечисленных групп, в свою очередь, делилась еще на 3 подгруппы:

I подгруппа (группа сравнения) – зубы, которые обрабатывались цинкозамещенным гидроксиапатитом карбоната (14 зубов).

II подгруппа (опытная) – зубы, которые обрабатывались цинкозамещенным гидроксиапатитом карбоната в сочетании с лазерофонофорезом (14 зубов).

III подгруппа (контрольная группа) – зубы, которые обрабатывались эмаль-герметизирующим ликвидом (14 зубов).

В исследовании применялись три вида отбеливающих систем:

1. Opalescence Xtra Boost (Ultradent, США) химической активации, в составе которого 40% перекись водорода.
2. Amazing White Universal Extra (Amazing White, США) фотохимической активации, в составе которого 37% перекись водорода.
3. Beyond Polus (BEYOND POLUS, США) световой активации, в состав которого входит 35% перекись водорода.

Для реминерализующей терапии использовались эмаль герметизирующий ликвид (Humanchemie, Германия), в состав которого входит безводный фтористый силикат магния, безводный фтористый силикат меди-II, фтористый натрий, а также высокодисперсная гидроокись кальция; Stomysens (Biorepair, Италия) на основе цинкозамещенного гидроксиапатита карбоната, а также физиотерапевтический прибор Лазмик (Матрикс, Россия; регистрационное удостоверение № ФСР 2010/08039 от 22.06.2010 и Декларация соответствия от 30.06.2014).

Для гистологического исследования изготавливались шлифы удаленных резцов, клыков и премоляров по методике Костиленко И.П. и Бойко И.В., включающей фиксацию, обезвоживание, заливку в парафин и окрашивание. Использование проводилось электронным микроскопом Vizo – 101.

Математический анализ данных проводился с помощью статистического пакета прикладных программ SPSS 11.0, Statistica 6.0, SOFA Statistics 1.4.0 (AGPL3, Paton – Simpson & Associates Ltd.) и PSPP 0.8.1.1 (Free Software Foundation Inc., USA). Нормальное распределение результатов описывалось средними значениями и среднеквадратическими отклонениями. Сравнение двух выборок осуществлялось с применением t – критерия Стьюдента для анализа переменных, имеющих нормальное распределение. Анализ различия частот признаков в независимых выборках проводился с помощью вычисления критерия Фишера. При выполнении расчетов изменения оттенка зубов до процедуры отбеливания и на всех сроках наблюдения, а также определении стойкости использовалась следующая таблица соответствия цвета числовому значению:

Цвет	B1	A1	B2	A2	C2	A3	B3	D3
Числовое значение	1	2	3	4	5	6	7	8

Результаты исследования

Выявлено, что процедура отбеливания приводит к выраженным морфологическим изменениям как в эмали, так и в дентине зуба, а также к снижению уровня органических кислот и изменению концентрации ионов кальция в ротовой жидкости.

Проведенная оценка эффективности отбеливания, а также цветостойкости выявила максимальный эффект и стойкость цвета в течение 6 месяцев у препарата Beyond Polus, тогда как минимальной эффективностью отбеливания зубов обладала система Opalescence Xtra Boost со стойкостью в 1 месяц. Наименьшая цветостойкость наблюдалась при использовании препарата на основе Amazing White Universal – 14 дней, при этом интересным явилось преобладание мужчин в данной группе.

Сравнительная оценка эффективности используемых шкал для определения цветового оттенка зубов выявила, что шкала VITA SYSTEM 3D-MASTER явилась наиболее приемлемой для определения оттенка зуба и результат соответствовал показателям, полученным с помощью колориметра Shade Eye NCC.

При изучении стоматологического статуса пациентов был выявлен хороший уровень гигиены полости рта у обследуемых до проведения процедуры профессионального отбеливания, через 14 дней после, через 1, 3 и 12 месяцев после отбеливания (Рис.1). Удовлетворительный уровень гигиены полости рта отмечался через 6 месяцев после отбеливания зубов (Рис.1).

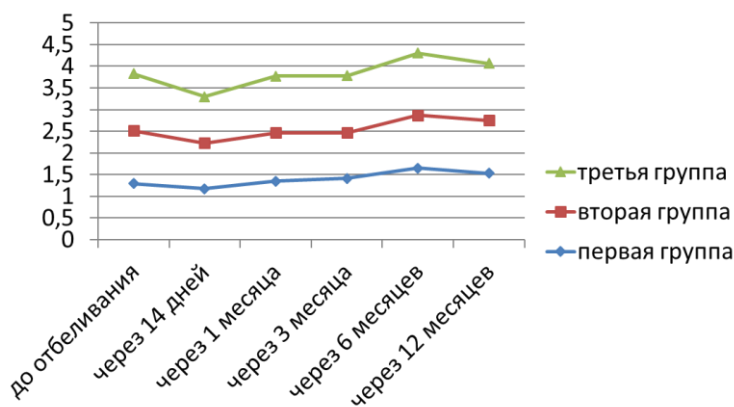


Рис.1 Динамика изменения показателей индекса ИГР-У.

Сразу после проведения процедуры профессионального отбеливания зубов у пациентов было отмечено увеличение значений индекса РМА; наиболее выраженные значения отмечались к 3 дню наблюдения. Спустя две недели было отмечено снижение показателей РМА у всех пациентов, кроме первой группы. Увеличение значений гингивального индекса спустя 1 и 6 месяцев связано с ухудшением гигиены полости рта у всех пациентов всех трех групп, тогда как увеличение к 3 месяцу данного индекса во второй группе, возможно, объясняется преобладанием количества мужчин над женщинами в данной группе. К 12 месяцу наблюдений отмечено снижение показателей индекса РМА (Рис.2).

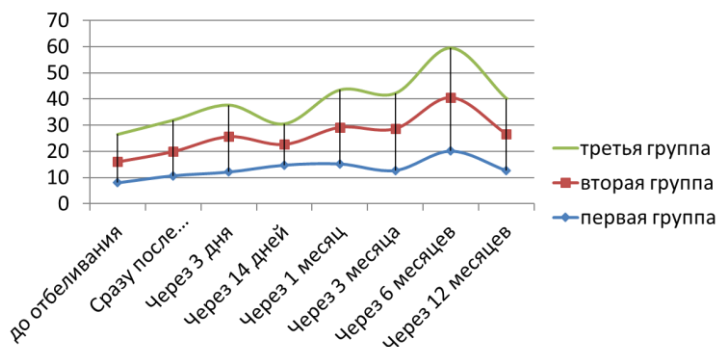


Рис.2. Динамика изменения показателей индекса РМА.

Изучение гистологической структуры контрольной группы исследуемых зубов выявило компактное строение эмали, эмалево-дентинная граница была четкой, в дентине структурных изменений обнаружено не было - дентинные каналы были не расширены, расположены параллельными рядами (Рис.3).

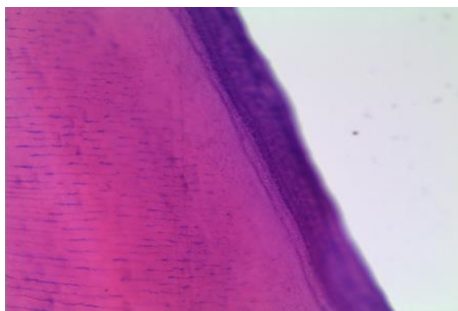


Рис.3. Нормальная структура эмали и дентина зуба 1.1.

Тогда как, в структуре твердых тканей первой группы зубов, было выявлено значительное количество мелких полостных образований в структуре эмали, эмалево-дентинная граница местами не прослеживалась, в околопульпарном дентине визуализировалось небольшое количество мелких пор, дентинные каналы были незначительно расширены, расположены параллельными рядами (Рис.4).

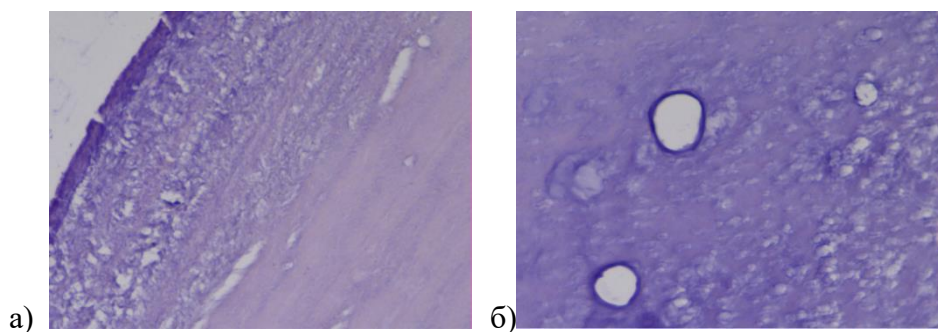


Рис.4. а) Структура эмали зуба 2.1 после отбеливания;

б) Структура околопульпарного дентина зуба 1.3

После процедуры отбеливания зубов фотохимической системой визуализировалась ровная с единичными дефектами клиновидной формы поверхность эмали. Структура верхней трети эмали неоднородная с многочисленными участками разрыхления. Эмалево-дентинная граница была нечеткой, рядом с ней со стороны эмали и дентина определялись мелкие полостные структуры. В верхней трети эмали и околопульпарном дентине были выявлены крупные и множественные мелкие полостные структуры (Рис.5).

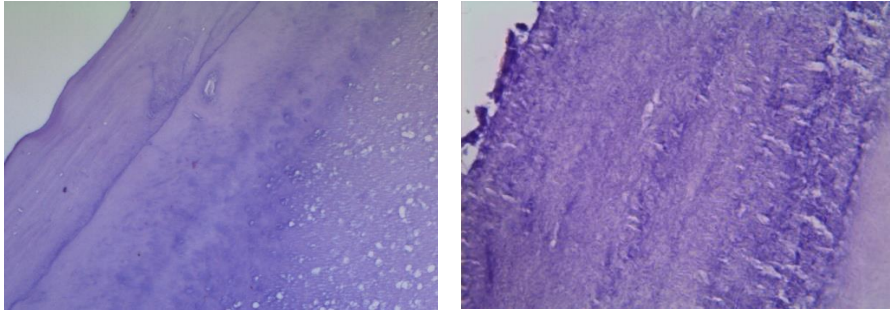


Рис.5. Структура эмалево-дентинной границы зуба 3.3;

В третьей группе были обнаружены значительные морфологические изменения в структуре эмали и дентина – визуализировалась неровная поверхность эмали, с частичным ее расслоением, эмалево-дентинная граница не прослеживалась, в структуре дентина и эмали выявлено большое количество крупных полостей (Рис.6).

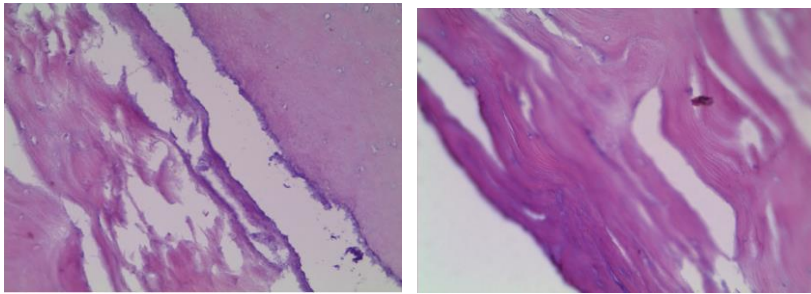


Рис.6. Структура эмали и дентина зуба 4.1

Таким образом, процедура профессионального отбеливания зубов приводила к значительным структурным изменениям в эмали и дентине. Наиболее выраженные изменения регистрировались в третьей группе обследуемых зубов.

При изучении биохимических показателей ротовой жидкости было отмечено значительное повышение концентрации ионов кальция в ротовой жидкости после проведения процедуры профессионального отбеливания зубов, что, вероятно, связано с выходом ионов кальция из кристаллической решетки эмали. При этом наибольшие значения были зарегистрированы в третьей группе обследуемых. К 14 дню после процедуры отбеливания зубов, было отмечено достоверное снижение содержания ионов кальция в слюне по отношению к показателям после процедуры отбеливания, однако, данные показатели достоверно превышали аналогичные, полученные до процедуры отбеливания, что, по-видимому, связано с процессами реминерализации эмали. Максимальные значения отмечались в третьей группе обследуемых (Рис.7).

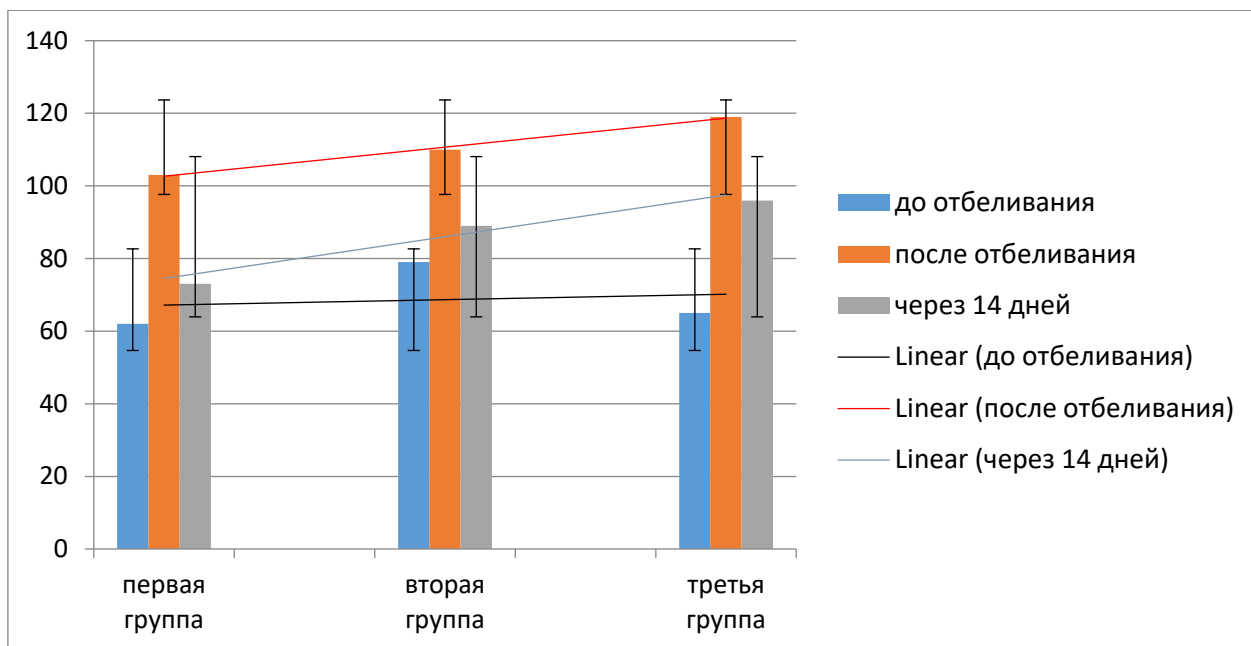


Рис.7. Динамика изменения концентрации ионов кальция в ротовой жидкости.

Изучение содержания органических кислот в ротовой жидкости выявило значительное снижение уровня уксусной кислоты по отношению к норме у всех пациентов до проведения отбеливания зубов. После отбеливания наблюдалось снижение уровня кислот во всех трех группах обследуемых. При этом, у пациентов первой группы отмечалось наиболее выраженное снижение уровня кислот как по сравнению с нормой, так и по отношению к их уровню до проведения процедуры отбеливания. Значения уровней изучаемых кислот во II и III группах обследуемых по сравнению с нормой также достоверно снижались, что свидетельствовало о выраженном антимикробном действии отбеливающих систем (Рис.8).

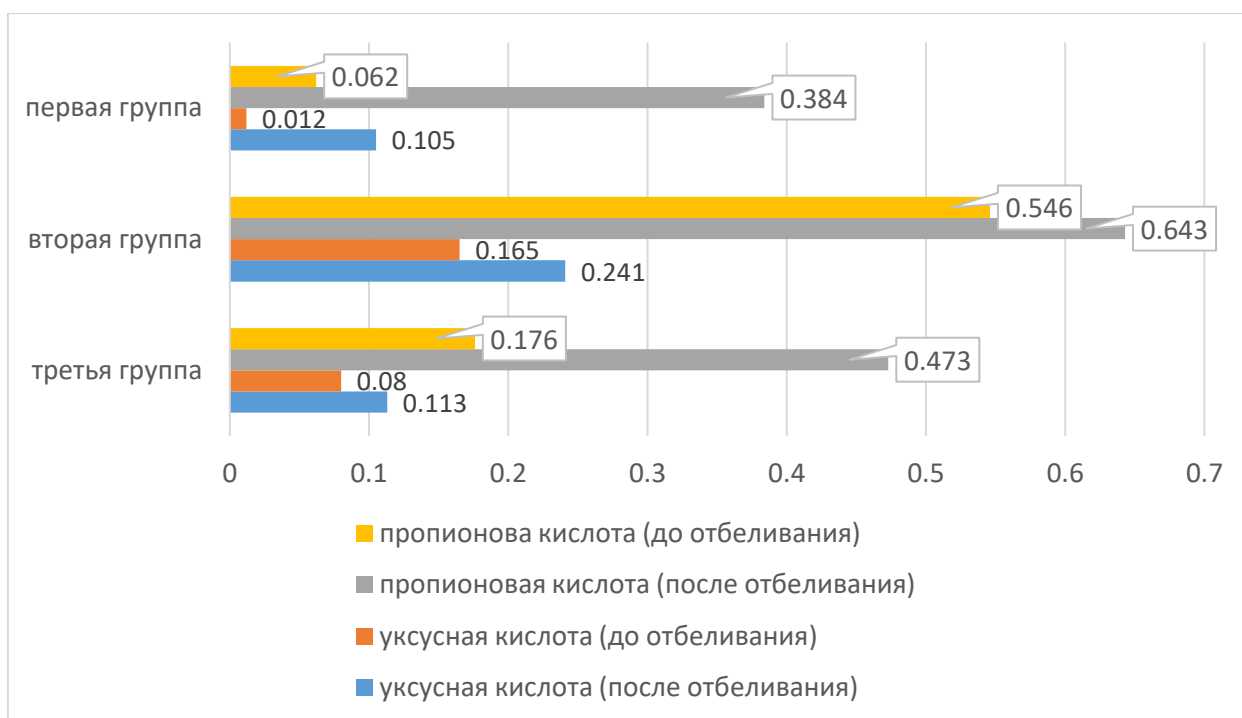


Рис.8. Динамика изменения уровня кислот в ротовой жидкости.

Использование реминерализующего средства на основе цинкозамещенного гидроксиапатита карбоната приводит к наиболее выраженному восстановлению структуры эмали; а в сочетании с лазерофонофорезом – к полному восстановлению дентина, что подтверждается результатами клинико-лабораторных исследований.

Было выявлено, что процедура профессионального отбеливания зубов приводит к возникновению повышенной чувствительности твердых тканей зубов в 47% случаев, что создает необходимость в использовании реминерализующей терапии. При этом, наиболее выраженная гиперестезия наблюдалась в третьей группе обследуемых, что, вероятно, связано с наиболее активным воздействием исследуемой системы на твердые ткани зуба.

Изучение морфологической структуры эмали и дентина зубов, подвергшихся реминерализующей терапии, входящих в первую подгруппу, выявило однородную структуру эмали, отсутствие в ней полостных структур, эмалево-дентинная граница четко прослеживалась, местами визуализировались мелкие полостные структуры. В околопульпарном дентине обнаружено незначительное количество мелких пор, дентинные каналы незначительно расширены, расположены параллельными рядами (Рис.9).

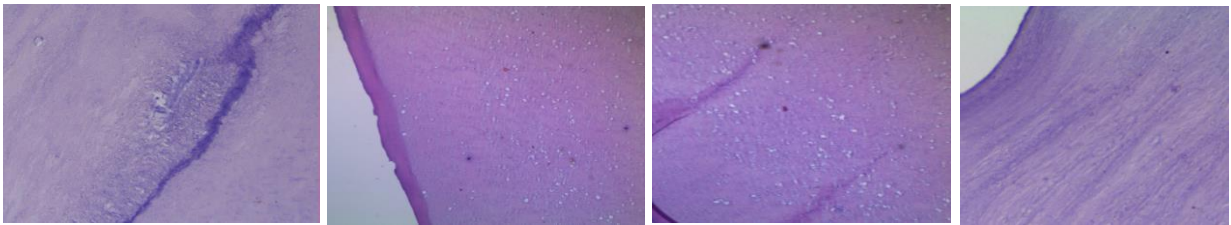


Рис.9. Структура эмали и дентина зубов первой подгруппы.

Во второй подгруппе наблюдали неоднородную структуру эмали. В эмалево-дентинной границе имелись крупные полостные образования. В средней трети эмали визуализировалось большое количество пор. Структура дентина было однородной, компактной, по структуре была приближена к результатам исследования контрольной группы (Рис.10).

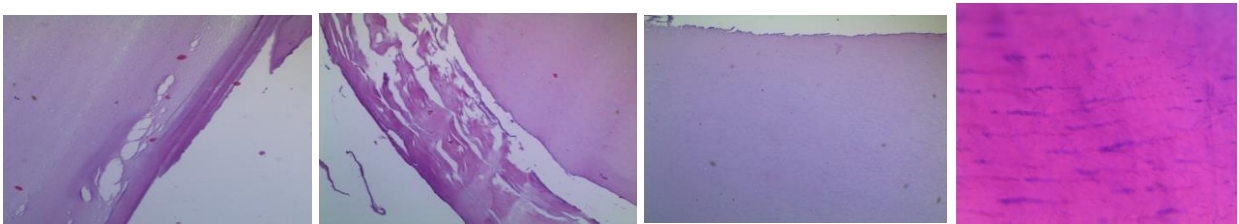


Рис.10. Структура эмали и дентина зубов второй подгруппы.

Результаты гистологического исследования третьей группы показали ровную с единичными дефектами клиновидной формы поверхность эмали, структура верхней трети эмали была неоднородной, эмалево-дентинная граница частично прослеживалась, со стороны дентина наблюдалось небольшое количество мелких полостей. В околопульпарном дентине были заметны крупные и множественные мелкие полостные структуры (Рис.11).

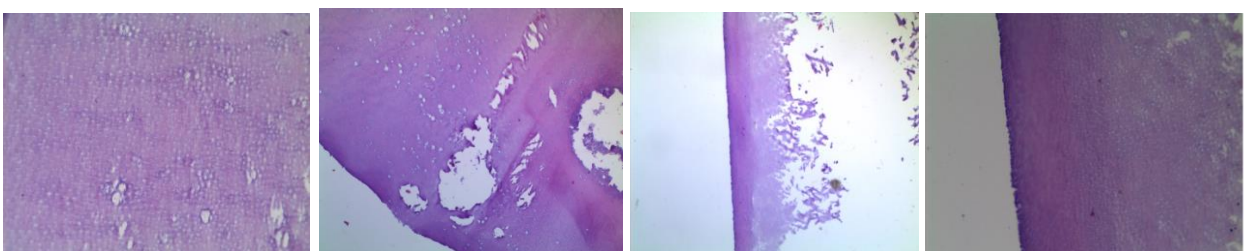


Рис.11. Структура эмали и дентина зубов третьей подгруппы.

Проведенное исследование ротовой жидкости после отбеливания и последующей ремотерапии выявило снижение уровня ионов кальция во всех трех группах обследуемых; незначительное снижение концентрации ионов кальция по отношению к результатам, полученным до реминерализирующей терапии отмечалось в первой подгруппе, где применялся эмаль-герметизирующий ликвид. Наиболее выраженное снижение ионов кальция наблюдалось при применении препарата Stomysense, а также в III группе

обследуемых, что, очевидно, связано с встраиванием ионов кальция в кристаллическую решетку эмали.

Через 14 дней концентрация ионов кальция также была снижена во всех подгруппах, однако наиболее выраженное снижение наблюдалось в третьей подгруппе пациентов, которым в качестве реминерализующего средства использовался препарат на основе цинко-замещенного гидроксиапатита карбоната в сочетании с лазерофонофорезом (Рис.12).

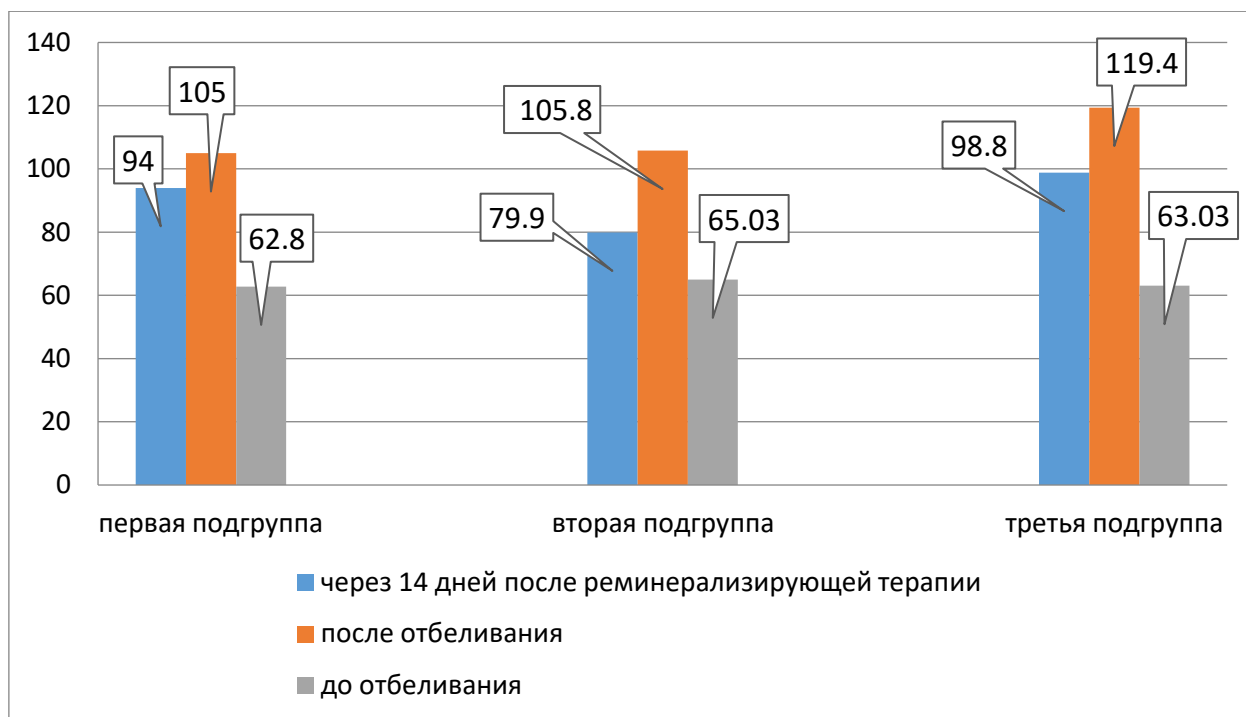


Рис. 12. Динамика изменения концентрации ионов кальция в ротовой жидкости.

Выводы

1. У всех обследуемых была выявлена компенсированная форма кариеса. Выявлен хороший уровень гигиены полости рта до отбеливания и в ближайшие сроки наблюдения, а также через 12 месяцев после него. Тогда как, через 6 месяцев после отбеливания зубов уровень гигиены был удовлетворительный. После процедуры отбеливания зубов, через 1 и 6 месяцев отмечалось развитие хронического генерализованного катарального гингивита легкой степени тяжести. Максимальная эффективность отбеливания и цветостойкость твердых тканей зубов выявлена у препарата с 35% концентрацией перекиси водорода, тогда как минимальная эффективность отбеливания зубов определялась у химической системы с 40% концентрацией перекиси водорода. Наименьшая цветостойкость была зарегистрирована во второй группе обследуемых. Наиболее предпочтительной для определения цвета оттенка зубов оказалось использование шкалы VITA SYSTEM 3D MASTER.

2. Профессиональное отбеливание зубов приводило к возникновению повышенной чувствительности твердых тканей зубов в 52%. При этом, наиболее выраженная гиперестезия наблюдалась при отбеливании препаратом на основе 35% концентрации перекиси водорода, а наименьшая - при использовании отбеливающей системы на основе 40% концентрации перекиси водорода.
3. В структуре эмали и дентина зубов в результате отбеливания возникали значительные морфологические изменения. При этом, наиболее выраженные изменения наблюдались при использовании отбеливающей системы на основе 35% концентрации перекиси водорода, минимальные – при использовании системы на основе 40% концентрации перекиси водорода.
4. Результаты клинико-лабораторных исследований доказали максимальную эффективность препарата на основе цинкозамещенного гидроксиапатита карбоната по отношению к структуре эмали, которая полностью восстанавливалась, тогда как сочетанное воздействие данного препарата с лазерофонофорезом приводило и к полному восстановлению структуры дентина.
5. Выявлено значительное повышение концентрации ионов кальция в ротовой жидкости после проведения процедуры профессионального отбеливания зубов, по отношению к норме и показателям до проведения отбеливания. При этом наибольшие значения были зарегистрированы при использовании системы фотоотбеливания на основе 35% концентрации перекиси водорода. Тогда как, использование системы на основе 40% концентрации перекиси водорода приводило к наименее интенсивному снижению уровня ионов кальция. Применение реминерализующих средств приводило к снижению уровня ионов кальция в ротовой жидкости у всех пациентов.
6. Отбеливание зубов приводило к снижению уровня органических кислот во всех трех группах обследуемых. Наиболее выраженное снижение уровня органических кислот в ротовой жидкости при проведении отбеливания было выявлено при использовании отбеливающей системы с химической активацией на основе 40% концентрации перекиси водорода. Минимальное при отбеливании системой на основе 37% концентрации перекиси водорода.
7. Разработана новая методика реминерализующей терапии при проведении процедуры профессионального отбеливания зубов, заключающаяся в применении препарата на основе цинкозамещенного гидроксиапатита карбоната в сочетании с лазерофонофорезом с последовательным нанесением препарата на твердые ткани зуба.

Практические рекомендации

1. Для определения целесообразности проведения процедуры отбеливания зубов пациентам с витальными зубами рекомендовано проводить анкетирование.
2. Для оценки эффективности отбеливающих систем с различным механизмом активации предложено использование цветовой шкалы VITA SYSTEM 3D MASTER или колориметр Shade Eye NCC.
3. Для оценки эффективности и безопасности различных отбеливающих систем с последующей реминерализующей терапией предложено изучение гистологической структуры эмали и дентина, изучение динамики ионов кальция и органических кислот в ротовой жидкости, индексов распространенности и интенсивности Шториной, пробы Шиффа.
4. При проведении процедуры профессионального отбеливания зубов системами с различными механизмами активации рекомендовано проведение реминерализующей терапии по следующей методике. После изоляции и высушивания твердых тканей зубов проводится нанесение с помощью аппликатора препарата на основе цинкозамещенного гидроксиапатита карбоната, после чего проводить активацию лазерофонофорезом в течение 1,5-2 минут. Далее препарат на основе цинкозамещенного гидроксиапатита карбоната с помощью аппликатора повторно наносить на твердые ткани зубов.

Список работ по теме диссертации:

1. Ганичева О.В. Воздействие химического отбеливания зубов на гистологическую структуру эмали и дентина/ О.А. Успенская, В.О. Никольский, Е.А. Шевченко О.В. Ганичева// Dental Forum. 2017. №2. С. 25-27.
2. Ганичева О.В. Структурные изменения твердых тканей зубов, возникающие при отбеливании/ О.А. Успенская, В.О. Никольский, Е.А. Шевченко, О.В. Ганичева// Проблемы стоматологии. – 2017. – Т.13, №2. С. 29-32.
3. Ганичева О.В. Морфологические изменения в эмали и дентине, возникающие при отбеливании зубов/ О.А. Успенская, Е.А. Шевченко, О.В. Ганичева// Эндодонтия Today. 2017. №4. С. 66-68.
4. Ганичева О.В. Применение препарата Stomysens при отбеливании/ О.А. Успенская, О.В. Ганичева// Вестник научных конференций. 2017. №3-4 (19).
5. Трефилова О.В. Изменение уровня органических кислот в ротовой жидкости при отбеливании/ О.А. Успенская, О.В. Трефилова, Е.А. Шевченко// Эндодонтия Today. 2018. №2. С. 22-24.

6. Ганичева О.В. Отбеливание зубов с последующей реминерализующей терапией: сравнительная характеристика отбеливающих систем и средств реминерализации/ О.А. Успенская, Е.А. Шевченко, О.В. Ганичева// Современные технологии в медицине. 2018. Т.10. №2. С. 146-150.
7. Трефилова О.В. Изменение уровня ионов кальция в ротовой жидкости при отбеливании/ О.А. Успенская, О.В. Трефилова// Сборник тезисов «Клинический случай», посвященный Научной Сессии молодых ученых и студентов «Медицинские этюды», Н. Новгород, 21-22 марта 2018. – С. 240-241.

Трефилова Олеся Владимировна
Повышение эффективности реминерализующей терапии при отбеливании
Автореф. дисс. на соискание ученой степени кандидата медицинских наук.
Подписано в печать 14.09.2018. Заказ № _____
Формат 60×90/16. Усл. печ. л. 1. Тираж 100 экз.