

РЕЦЕНЗИЯ

от проф. д-р Емилия Карова, дм
Катедра „Консервативно зъболечение“, ФДМ, МУ – София
външен член на Научно жури

относно дисертационен труд на тема
„Изследване на влиянието на някои фактори върху избелването на зъби“

за присъждане на образователна и научна степен „Доктор“
по докторска програма „Терапевтична дентална медицина“
в професионално направление 7.2 Дентална медицина
от област на висше образование 7. Здравеопазване и спорт

Автор: д-р Силвия Евтимова Станкова

Форма на докторантурата: редовна форма на обучение

Катедра: „Консервативно зъболечение и орална патология“, ФДМ, МУ – Варна

Научни ръководител: проф. д-р Владимир Панов, д.м.н.

Рецензията е изготвена в изпълнение на Заповед № Р-109-200/15.07.2024 г. на Ректора на МУ-Варна и Протокол № 1/01.08.2024 г. на Научното жури.

Общо представяне на процедурата и на докторанта

Представеният на електронен носител комплект материали е в съответствие с изискванията на ЗРАСРБ, Правилника за прилагане на ЗРАСРБ и Правилника за условията и реда за придобиване на научни степени и заемане на академични длъжности в МУ – Варна и включва: Заповед № Р-109-463/03.11.2020 г. за зачисляване като докторат в редовна форма на обучение в Катедра „Консервативно зъболечение и орална патология“, ФДМ – Варна с научен ръководител проф. д-р Владимир Панов, дмн; препис-извлечение от протокол №33/25.06.2024 г. от заседанието на КС с положително решение за готовност за защита; заповед № Р-109-200/15.07.2024 г. за отчисляване с право на защита в срок от една година; европейски формат на автобиография с подпис на докторанта; протокол от проведени изпити по специалността и по английски език (докторантски минимум); списък на публикациите, свързани с дисертацията, с подпис на докторанта; копие от диплома за образователно-квалификационна степен „магистър“; копие от диплома за призната специалност „Оперативно зъболечение и ендодонтия“; дисертационен труд; отпечатан автореферат; декларация за достоверност на представените документи за защита; декларация за оригиналност по чл. 27, ал. 2 от ППЗРАСРБ; служебна бележка за сходство № 72/17.06.2024 г.; декларация за регистрация на профили в научни бази данни и академична справка за наличие на научни профили.

Д-р Силвия Станкова е родена през 1978 г. в гр. Видин. През 1997 г. завършва средното си образование в гр. Видин, а през 2003 г. – висше образование във ФДМ, МУ

– Пловдив. Работи като лекар по дентална медицина в дентални практики във Видин и Варна, а от 2008 и до сега е асистент в катедра „Консервативно зъболечение и орална патология“ във ФДМ –Варна. През 2012 г. придобива специалност „Оперативно зъболечение и ендодонтия“.

Участва в преподаването по предклиника и клиника на консервативно зъболечение и в държавния стаж на студентите. Владее на високо ниво английски език и на средно ниво руски език.

Характеристика на структурата на дисертационния труд

Дисертационният труд на д-р Силвия Станкова е структуриран правилно и притежава необходимите основни раздели на дисертация, изисквани от Правилника за условията и реда за придобиване на научни степени и заемане на академични длъжности в МУ – Варна. Състои се от 190 страници, разпределени както следва: съдържание 2 стр., използвани съкращения 1 стр., въведение 1 стр., литературен обзор 45 стр., цел и задачи 1 стр., материал и методи 17 стр., резултати и обсъждане 82 стр., изводи – 2 стр., заключение 1 стр., приноси – 1 стр., библиография 20 стр., публикации по темата на дисертационния труд – 1 стр. и 4 приложения.

Доказателственият материал е онагледен с 30 таблици, 94 фигури и 4 приложения. Библиографската справка обхваща 424 литературни източника, от които 23 на кирилица и 401 на латиница.

Актуалност на тематиката

Съвременната дентална медицина има за цел да разработва и утвърждава лечебни процедури и материали, чрез които се осигурява не само добър лечебен резултат, но се постига и висока естетика на възстановяванията и пълна рехабилитация на устната кухина. Все по-често вниманието на клиницистите е насочено към създаването на високи естетически стандарти, част от които е и цветът на зъбите.

Избелването на зъбите е най-простият, най-евтин и често търсен неинвазивен метод за отстраняване на зъбни оцветявания и изсветляване на цвета на витални и девитализирани зъби, много успешен при правилно подбрани пациенти и подходящи средства и протокол на работа. Чрез избелването на зъбите се подобряват усмивката, външният вид и качеството на живот на пациента.

Нарастващото търсене на възможности за подобрене на цвета на зъбите изисква добро познаване и на възможните нежелани реакции и ефекти с оглед тяхното ограничаване, както и търсенето на по-консервативни, но също достатъчно ефективни методи за избелване. Едни от най-честите неблагоприятни ефекти след избелване на витални зъби са поява на зъбна свръхчувствителност, промени в структурата и качествата на зъбния емайл (промени в топографията и грапавостта, повишена пропускливост, намалена повърхностна микротвърдост, разтваряне на хидроксиапатитните кристали и освобождаване на калций, фосфор и флуор), повишаване на вътрепулпната температура, дифузия на избелващия агент в твърдите зъбни тъкани, дифузия в зъбната пулпа на йони, радикали и молекули на остатъчен избелващ агент, промени в качествата на възстановителните композитни материали и на силата на адхезията им към твърдите зъбни тъкани и др.

Прилагането на високо концентрирани избелващи агенти в кабинета е обект на дългогодишни научни проучвания не само по отношение на избелващия им ефект, но и по отношение на потенциални странични ефекти спрямо твърдите зъбни тъкани, зъбната пулпа и меките тъкани като се търси връзка с вида и концентрацията на избелващите средства, тяхното рН, честота и продължителност на приложение, прилагане на допълнителни средства за активиране на избелващия агент. Обект на научни проучвания са и различни физични и химични фактори, които имат потенциал да повишат ефективността на избелващите средства за професионално избелване и едновременно с това да намалят риска от неблагоприятни странични ефекти при приложението им. Резултатите и изводите от проведените експерименти и наблюдения са противоречиви относно ефектите на пероксид-съдържащи продукти върху качествата на емайла и дентина. Търсят се възможности за модифициране на конвенционалните процедури за избелване на витални зъби, чрез които да се осигури търсеният естетичен ефект като се намали рискът от деминерализация на емайла, промени в зъбната повърхност и увреждане на зъбната пулпа.

Темата на научната разработка на докторантката е дисертабилна, актуална и важна както за развитието на науката в тази област, така и за клиничната практика като отговаря на съвременните тенденции и на очакванията на пациентите за максимална естетика при провеждане на дентални процедури. Получените резултати и направените изводи ще подпомогнат лекарите по дентална медицина в избора им на подходящи методи и средства за ефективно и безопасно избелване на витални зъби.

Познаване на проблема – литературен обзор

Литературният обзор е целенасочен и разглежда последователно видовете зъбни оцветявания, химичния състав на избелващите средства и методите за тяхното приложение при витални и деитализирани зъби.

Подробно е анализиран механизмът на избелване на зъбите, в основата, на който стоят окислително-редукционни реакции при взаимодействие на водородния пероксид с пигментните молекули.

Критично са разгледани методите за оценка на цвета на зъбите, който трябва да се регистрира надеждно преди, по време и след избелващата процедура. Специално внимание е отделено на публикуваните литературни данни относно промяната в избелващия ефект на водородния пероксид под въздействие на различни физични и химични средства – повишаване на температурата на избелващия агент чрез светлина с висок интензитет (LED лампи, лазери); включване на фоточувствителни съединения в състава на избелващия продукт; прилагане на ултразвукова енергия; включване на метални соли и растителни екстракти (ензими) като катализатори на химичната реакция.

Направен е критичен анализ на възможните неблагоприятни ефекти след избелване на витални зъби въз основа на обстоен анализ на литературни данни за появата на зъбна свръхчувствителност, промени в структурата и качествата на зъбния емайл, повишаване на вътрепулпната температура, дифузия на избелващия агент в твърдите зъбни тъкани и др.

Противоречивостта на цитираните изследвания логично води до извода, че трябва да се търсят възможности за модифициране на конвенционалните процедури за

избелване на витални зъби и изготвяне на нови клинични протоколи, които не само да осигурят търсения естетичен резултат при избелване, но и да намалят неблагоприятните ефекти на прилаганите агенти върху твърдите зъбни тъкани и пулпата.

Цел и задачи

Целта на дисертационния труд е да се проучи опитът на лекари по дентална медицина и пациенти относно методите за избелване на зъби и да се изследва влиянието на някои физични и химични фактори върху механизма на избелване и ефектите от прилагането на избелващи продукти върху зъби.

Планираните четири задачи дават възможност да се: 1. проучат чрез анкети мнението и опитът на лекарите по дентална медицина и очакванията на пациентите относно избелването на зъби; 2. изследва влиянието на LED светлина и електрически ток (2mA) върху скоростта на разпадане и избелващия ефект на водороден пероксид в продукти за избелване на зъби чрез химичен метод и UV-VIS спектроскопия; 3. изследва потенциалът на метални соли и ензими да активират продукти за избелване на зъби с различна концентрация на водороден пероксид и да се сравнят възможностите за точно определяне на цвета на зъбите чрез стандартна разцветка и чрез спектрофотометър в хода на избелващата процедура; 4. изследва морфология и грапавост на емайла на зъби, подложени на избелване с различни продукти с/без химична активация.

Намирам за уместно втората част от задача 3 (3.2), свързана с изследване на точността на определяне на цвета на зъбите чрез стандартна разцветка и чрез спектрофотометър, да се отдели в самостоятелна задача, тъй като разглежда различен аспект от избелващата процедура и не съответства на общата формулировка на задачата.

Методика на изследването

Изследователският материал е достатъчен по обем, за да се получат достоверни резултати и изводи.

За собствените си проучвания д-р Станкова използва различни методи на изследване. Те са адекватни на поставените задачи, осигуряват обективност и достоверност на получените резултати и са описани подробно при всяка една от задачите. Изследванията са проведени самостоятелно от докторантката.

Опитът и мнението на лекари по дентална медицина и на пациенти относно избелването на зъби е проучено чрез провеждане на анкета сред 150 практикуващи лекари и 122 пациенти. Резултатите са обработени и анализирани чрез статистически методи от дескриптивната статистика и графични методи (таблицы и диаграми), посредством MS Excel 2019 и SPSS 20.0.

В задача 2.1 тридесет проби са разделени в три равни групи, в зависимост от липсата или наличие на активация с LED светлина или електрически ток и чрез титруване е определена концентрацията на водородния пероксид в динамика. В задача 2.2. са образувани 5 групи от по 10 проби, на които е измерена оптичната плътност чрез Воесо UV-VIS Spectrophotometer S-26 на интервали от 1 минута за период от 0 до 10 минути.

Изследването по задача 3 е проведено върху 43 екстрахирани горни и долни резци, канини и премолари, които са разпределени в 1 контролна и 5 експериментални групи, в зависимост от концентрацията на водородния пероксид и добавените катализатори. За

регистрация на цвета непосредствено преди и след експеримента са използвани 2 метода - стандартна разцветка за визуално определяне на цвета на зъбите по VITA и спектрофотометър VITA Easyshade V.

Обект на изследване в задача 4 са зъбите от предходната задача, разпределени в същите групи. Повърхностната микрограпавост на вестибуларната повърхност в гингиво-инцизална посока на зъбите-образци е изследвана преди и след прилагането на избелващите агенти посредством апарат за измерване на микрограпавост.

Характеристика и оценка на дисертационния труд

Дисертационният труд е осъществен лично от дисертантката под ръководството на научният ѝ ръководител. Резултатите от проведените изследвания са представени точно и изчерпателно и са отлично онагледени в таблици и фигури. Анализът им е направен въз основа на обективни статистически методи.

Резултатите по задача 1.1 са представени описателно и под формата на 14 фигури и 6 таблици, а по задача 1.2 – в 24 фигури и 8 таблици. Установено е, че лекарите по дентална медицина често извършват избелване на зъби като предпочитат процедури със светлинно активиране. Според тях кабинетните процедури са с по-добър ефект от тези, прилагани в домашни условия. Липсва категоричност по отношение регистрацията на свръхчувствителност на избелените зъби.

Пациентите предпочитат кабинетното избелване, а най-често използваният продукт в домашни условия е пастата за зъби. Най-висок е дялът на тези, които използват избелващи процедури с цел подобряване на визията си, а не само по препоръка на лекаря по дентална медицина. Процентът на недоволните от резултатите е нисък.

Данните от изследванията по втора задача показват, че прилагането на физични фактори (синя светлина - 450 nm и електрически ток) като активатори на избелващите продукти води до първоначално повишаване на концентрацията на водороден пероксид с пик на петата минута, последвано от постепенно спадане без достигане до изходните ѝ стойности. Този резултат предоставя възможност за промени в клиничните протоколи за кабинетно избелване на витални зъби по отношение на изходна концентрация и количество на избелващия агент, както и на броя на апликациите с цел подобряване на бързината и ефективността на процедурата. Прилагането на електрически ток като активатор трябва да се подложи на допълнителни изследвания за да се определи рискът от увреждане на пулпните клетки и запазването на техния виталитет. Влиянието на физичните фактори върху избелващия потенциал в *in vitro* условия може да се оцени и чрез спектрофотометрия. Постигнатият краен избелващ ефект върху екстракт от черен чай след прилагане на избелващ агент без или с активиране със синя светлина е еднакъв, но настъпва почти два пъти по-бързо след активиране.

Сравнителното изследване на потенциала на проби с по-ниска концентрация на водороден пероксид, активирани чрез добавяне на метални соли и ензими, установява повишен избелващ ефект, най-добре изразен при хряновата пероксидаза. Тази ефективност на продукта, обаче е по-слаба в сравнение с употребата на избелващи агенти с по-висока концентрация на водородния пероксид. Необходимо е оптимизиране на количеството активатор, както и допълнителни термометрични изследвания на промените във вътрепулпната температура, тъй като тези продукти предизвикват бърза

и бурна екзотермична реакция върху зъбната повърхност. Между визуалния и спектрофотометричния метод за определяне на цвета на зъбите не се установява статистическа разлика.

Резултатите по задача 4 са представени много изчерпателно в таблици и фигури и отлично онагледяват наблюдението върху повърхностната микрограпавост на емайла на зъби, подложени на избелване с агенти с различна концентрация на водороден пероксид с/без химично активиране. Регистрирана е увеличена средна повърхностна грапавост след избелващите процедури, като най-изразена е тя в групата с активатор каталаза. За по-обективна характеристика на всяка изследвана повърхност е необходимо измерването на средната повърхностна грапавост R_a да е придружено и от измерване на средната дълбочина на грапавост R_z .

Обсъждането на резултатите е направено с добър научен стил и се основава на съпоставката на собствените резултати с тези на други съвременни научни изследвания. Точните интерпретации на дисертантката и критичното ѝ отношение към получените данни показват задълбочено познаване на основните проблеми по избраната тема.

Изводи и препоръки

Всяка от задачите завършва с изводи, които съответстват на доказателствения материал в тях. Обобщените изводи след обсъждането на резултатите на практика повтарят направените преди това след всяка от задачите. Намирам за необходимо тук да се намали броят им и да се систематизират и изведат основните заключения, до които е достигнала дисертантката в резултат на проведените експерименти.

Дисертационният труд завършва с кратко заключение.

Приноси

Д-р Станкова разделя приносите на научната си разработка в две групи – научно-приложни и приложни. От научно-приложните са посочени 4 приноса с потвърдителен и 3 с оригинален характер:

- Осъществен е задълбочен анализ на информираността, опита и различни аспекти от провеждането на избелващи процедури сред лекарите по дентална медицина и сред пациенти.
- Сравнен е потенциалът на физичните фактори синя LED светлина и електрически ток да активират избелващи агенти, съдържащи водороден пероксид.
- За първи път са определени параметрите на микрограпавост R_q , R_{sk} и R_{ku} , както и BAC и ADC кривите на профила на повърхността на зъби, подложени на избелване *in vitro*.

Единият от приложните приноси е с оригинален характер и е с важно практическо значение, тъй като доказва добрите възможности на визуалния метод за оценка на цвета на зъбите в хода на избелващата процедура при правилно изпълнение на техниката. Другият приложен принос потвърждава, че физичните и химичните фактори дават възможности за промени в клиничните протоколи на кабинетното избелване на витални зъби.

Преценка на публикациите по дисертационния труд

Във връзка с разработения дисертационен труд са представени 3 публикации на български език, в които д-р Станкова е самостоятелен автор. Техният брой е достатъчен и отговаря на изискванията на Правилника за условията и реда за придобиване на научни степени и заемане на академични длъжности в МУ – Варна.

Автореферат

Авторефератът съответства на съдържанието на дисертационния труд и е съобразен с възприетите изисквания от МУ - Варна. На 64 страници са представени целта, задачите, материалът, изследователските методи, получените резултати, представени в таблици и цветни фигури тяхното обсъждане. Включени са и изводите, приносите и публикациите във връзка с дисертацията.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Д-р Силвия Евтимова Станкова представя актуален дисертационен труд с оригинални научно-приложни и приложни резултати. Въз основа на напълно достатъчен по обем експериментален материал, тя представя резултати и достига до изводи, които са полезни за практиката на лекарите по дентална медицина.

Планираните и завършени експериментални постановки доказват възможностите на д-р Станкова да провежда успешни научни изследвания самостоятелно. Направените забележки не намаляват научната стойност на представения дисертационен труд.

Оценявайки по достойнство научната разработка и съобразявайки се с критериите за придобиване на образователна и научна степен „доктор“, посочени в Закона за развитие на академичния състав, Правилника за неговото приложение и Правилника на МУ – Варна, давам положителна оценка на дисертационния труд **„Изследване на влиянието на някои фактори върху избелването на зъби“** и убедено гласувам на д-р Силвия Евтимова Станкова да бъде присъдена образователната и научна степен „доктор“ по научната специалност **03.03.01 Терапевтична дентална медицина**.

07.09.2024 г.
гр. София

Рецензент:


проф. д-р Емилия Карова, дм