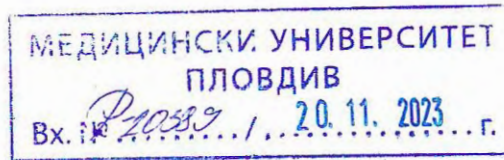


До **Председателя** на Научното жури
определено със Заповед № Р- 3317/15.11.2023
на Ректора на МУ-Пловдив.



РЕЦЕНЗИЯ

от проф. д-р Росен Господинов Коларов, дм
Медицински университет - Варна, Факултет по дентална медицина, катедра
по **Обща и специална хирургия**
на дисертационен труд за присъждане на образователната и научна степен
„Доктор“

Област на висше образование:

7. Здравеопазване и спорт

Професионално направление:

7.2. Дентална медицина

Докторска програма: научна специалност: Орална хирургия – 03.03.04

Автор: д-р Николай Димитров Каназирски

Докторант на самостоятелна подготовка при МУ – гр. Пловдив

Катедра по „Орална хирургия“ при Факултет по дентална медицина на МУ –
Пловдив

Тема:

**„Подготовка на имплантатната ложка с Er:YAG лазер при поставяне на
винтови дентални имплантати: клинични, хистологични и морфологични
проучвания“**

Научен ръководител: Доц. д-р Деян Здравков Нейчев, дм – МУ – Пловдив,
Катедра по „Орална хирургия“

1. Общо представяне на процедурата и докторанта

Настоящата рецензия е изготвена въз основа Заповед на Ректора на МУ – Пловдив № Р-3317/15.11.2023 с назначено Научно жури по процедура за публична защита на описания дисертационен труд.

Представеният комплект материали на хартиен и електронен носител са в съответствие с Чл.115 (1) от Процедура за придобиване на ОНС „доктор“ в МУ – Пловдив; Правилник на МУ–Пловдив от 06.11.2014 г. и ми бяха предоставени в законноустановения срок.

Докторантът е приложил три броя публикации и две участия в международни конгреси, свързани с темата на дисертационния труд.

Всички документи са изготвени и представени изрядно.

2. Кратки биографични данни за докторанта

Д-р Каназирски е роден на 09.10.1061 г.

През 1986 г. завършва висше образование, като стоматолог-магистър в Стоматологичен факултет при Медицински университет – Пловдив. Завършва висшето си образование с пълно отличие.

От 1989 г. и до сега д-р Каназирски е асистент, в последствие и главен асистент в Катедрата по Орална хирургия на ФДМ – гр. Пловдив.

През 1993г., придобива специалност по „Хирургична стоматология“.

През 2005г., специалност по „Обща стоматология“.

През 2021г., специалност по „Дентална имплантология“.

Д-р Каназирски има над 30 участия в национални и международни научни конгреси и конференции и над 20 публикации в реферирани списания и такива с импакт фактор.

Д-р Каназирски членува в:

- Български зъболекарски съюз (БЗС)
- Българско Научно Дружество по Дентална Медицина (БНДДМ).

Владее писмено и говоримо руски и немски език.

3. Актуалност на тематиката и целесъобразност на ноставените цели и задачи

Темата на дисертационния труд разглежда актуален и важен проблем за медицинската наука и практика. Целта е формулирана ясно, задачите са определени правилно и са изпълнени със съвременни методи на изследване.

4. Познаване на проблема

В дисертационния си труд д-р Николай Каназирски показва задълбочени знания по разработваната от него тема.

На фона на развитието на съвременната дентална медицина, възстановяването на функция и естетика на съзъбието вече е напълно възможно. Това е така и благодарение на развитието на денталната имплантология. Поставянето на дентални имплантати вече е рутинна процедура. За да се постигнат добри резултати от имплантологично лечение е необходимо познаването на механизмите на остеоинтеграцията. Съвременната дентална медицина е изправена пред факта, че винаги трябва да дава превъзходно качество на крайния резултат. То следва да осигури лечение за кратък период от време, което да е без усложнения и с удовлетвореност на пациента.

Обичайно използваните техники за поставяне на винтови дентални имплантати се базират на оформяне на ложе в костта за поставяне на имплантат, чрез ротационна техника.

Д-р Каназирски е направил е задълбочен критичен анализ на литературата. В него подчертава, че от възможностите за повлияване на различните фактори, определящи механизмите на остеоинтеграцията, най-слабо проучени са лечебните възможности на Er:YAG лазерите. При използване на тези лазери, за да се направи остеотомия се губи много време. Недостатък са неточностите в оформянето на диаметъра и дължината на кавитета, карбонизация на костта в дълбочина на имплантатната ложа и др.

Другата съществуваща възможност е да се отстрани размазаният слой с Er:YAG лазер. Това е методика използвана използвана в практиката, без задълбочено проучване на механизмите подобряващи остеоинтеграцията. В този смисъл комбинирането на класическата ротационна методика с лазерната, показва възможност за синергизъм – оформяне на кавитет с точни размери, почистен размазан слой и премахнат бактериален биофилм.

Д-р Каназирски показва умения за самостоятелно провеждане на научно изследване. Изложението е написано на добър научен език.

На базата на анализ на проведени до сега научни изследвания по проблема е изведена целта на научната разработка, а именно:

”Целта на настоящето проучване е да се проследи динамиката в процеса на остеоинтеграция при обработка на имплантатната ложа с Er:YAG лазер.“

5. Методика на изследването

За реализирането на поставената цел д-р Каназирски си поставя четири основни задачи и две подзадачи, а именно:

1. Първа задача: Сравняване на аналози на експериментална мандибуларна остеотомия в четири групи, посредством хистоморфометрични изследвания.

2. Втора задача: Сравняване на аналози на експериментална мандибуларна остеотомия в две групи, изследване със сканираща електронна микроскопия (SEM).

3. Трета задача: Изследване по метода на резонансно - честотния анализ на остеоинтегрируеми винтови имплантати на пациенти, поставени в кавитет обработен по оригинална методика с Er:YAG лазер. Проследяване и оценка на заздравителния процес въз основа на получените данни.

3.1. Изследване на първичната и вторична стабилност(на третия месец) на винтови дентални имплантати на пациенти при закрит метод на имплантиране при 30 пациенти.

3.2. Проследяване в динамика на оздравителния процес и остеоинтеграцията при 15 пациента при открит метод на имплантиране. Изследване на първична стабилност, стабилност на десети, двадесети, тридесети ден и вторична стабилност.

4. Четвърта задача: Създаване на алгоритъм за поставяне на остеоинтегрируеми винтови имплантати в костна ложа, повърхностно обработена с Er:YAG лазер по оригинална методика. Регистриране на полезен модел: „Модулен комплекс за подготовка на ложата за спираловиден дентален имплант“ в Патентно ведомство на Република България.

Дизайн на проучването

Проучването включва експериментална част, проведено на 10 броя животни от вида домашна свиня, като са направени и изследвани хистологично и електронно микроскопски 50 среза, създадени са голям брой трайни хистологични препарати с хоризонтални и вертикални срезове. Провеждане и на сканираща електронна микроскопия (SEM).

Проучването включва още и клинична част, проведена при 30 пациента.

Място на проучването:

Проучването е проведено в катедра „Орална хирургия“ при ФДМ, МУ-Пловдив; Фармацевтичен факултет, „Катедра по фармацевтични науки, Секция по Технологии на лекарствените форми и биофармация“ при МУ-Пловдив; Тракийски Университет-Стара Загора, Факултет по ветеринарна медицина, катедра Ветеринарна анатомия, хистология и ембриология; Дентален център „Изи Дент“ – гр. Пловдив.

Време на проучването

Проучването е проведено в период от една година. Резултатите се регистрирани в съставена за проекта клинична статистическа карта.

6. Материал

Материал по задача 1.

Изследвани са мандибули от 10 броя животни от вида домашна свиня (*Sus scrofa domestica*), като са направени 50 броя остеотомии със стандартни фрези,

Сравняване на аналози на експериментална мандибуларна остеотомия в четири групи, хистологични изследвания.

Група А - извършена със стандартни имплантологични фрези;

Група Б - извършена със стандартни имплантологични фрези и повърхностна обработка на стените на кавитета за имплантати с Er:YAG лазер;

Група С - извършена със стандартни имплантологични фрези и поставен имплантат;

Група Д - извършена със стандартни имплантологични фрези и повърхностна обработка на стените на кавитета с Er:YAG лазер и поставен имплантат.

Методиката на хистологичното изследване, включва изследване на мандибули от 10 броя животни от вида домашна свиня (*Sus scrofa domestica*).

Материал по задача 2

Сравняване на аналози на експериментална мандибуларна остеотомия в две групи със сканираща електронна микроскопия (SEM). Методика на SEM изследване

1. Използва се иновативно приложение на Er:YAG лазер за третиране на повърхностите на имплантатната ложа по цитирания по-горе начин.

2. Изследвани са пробите със SEM.

Изследвани са структурните и морфологични промени в костните повърхности на тъкани след трепанация със стандартни дрилове и такива обработени с лазер и са анализирани чрез сканираща електронна микроскопия (Prisma E SEM, Temo Scientific,

Waltham, MA, USA). Сканиращият електронен микроскоп разполага с термоелектронна емисионна колона, CCD камера и мултифункционален държател за проби с 7 гнезда. Пробите са наблюдавани при ускоряващо напрежение 10 kV и няколко увеличения (65X, 120X, 350X, 800X) и ниско вакуумен LVD детектор.

Изследванията се направени в МУ–Пловдив, Фармацевтичен факултет, „Катедра по фармацевтични науки, Секция по Технологии на лекарствените форми и биофармация“.

Материал по задача 3

Изследване на първичната и вторичната стабилност на третия месец на остеоинтегрируеми винтови имплантати на пациенти.

Обект на наблюдението са тридесет пациенти на възраст над 18 години в добро общо състояние, без тежки придружаващи заболявания и прием на медикаменти, възпрепятстващи оперативна интервенция.

Изследваните лица са с екстрахиранни зъби на долна челюст - премолари или молари с давност на екстракцията над шест месеца, едностранно и двустранно. Подбрани са пациенти с достатъчен обем кост в областта на премоларите и по-малка дебелина на костта в областта на моларите, налагащо използване на имплантати с диаметър до 4,2mm и дължина до 11,5mm. При поставянето им не е следвало да има необходимост от костна аугментация.

Поставени се 30 имплантата и са наблюдавани за период от една година.

Данните от изследването са регистрирани в съставена за проекта клинична статистическа карта.

Материал по задача 4

Създаване на алгоритъм за поставяне на винтови имплантати в костна ложа, повърхностно обработена с Er:YAG лазер по оригинална методика. Регистриран е полезен модел: „Модулен комплекс за подготовка на ложата за спираловиден дентален имплант“ в Патентно ведомство на Република България.

Органи на проучването:

Проучването е проведено с личното участие и контрол на докторанта.

Броят логични единици са достатъчни за формулирането на изводи с добра научна стойност.

Систематизирането, обработката и анализът на първичните данни под формата на количествени и качествени променливи са реализирани със статистическия пакет на софтуера за социални науки IBM SPSS Statistics v. 26. За всички тестове е възприето ниво на значимост $\alpha=0.05$. Анализът, изводите и препоръките от изследването са изведени след обобщеното представяне на емпиричните резултати в таблична форма и онагледени със съответните им графични изображения. Графичният анализ е извършен в среда на MS Office 365 с помощта на Excel.

За обективизиране на резултатите от проведените анализи са използвани следните статистико - математически методи:

1. Дескриптивен анализ за описание на структурата на изследваните променливи

- Дескриптивна статистика за количествени променливи – количествено описание на основните свойства и характеристики на множеството от данни, обобщаване

и оценка на основните статистически параметри. Нормално разпределените данни са представени като средна стойност (mean) \pm стандартно отклонение (SD), докато при липса на нормално разпределение данните са представени с помощта на позиционни средни величини - медиана (Me) и IQR (интерквартилен размах) или 25-ти и 75-ти персентили.

- Дескриптивна статистика за качествени променливи - абсолютни и относителни честоти. Представени съответно като обикновени числови стойности (n) и като относителен дял (%).

2. Проверка на статистически хипотези

- параметричен анализ:

еднофакторен дисперсионен анализ ANOVA - за сравняване на средните стойности на три или повече независими (несвързани) групи;

- непараметричен анализ:

Тест на Шапиро - Уилк – за проверка на съгласуваност между емпирично и теоретично разпределение.

3. Графичен анализ - боксплот

Представянето на резултатите от проведените анализи е осъществено чрез честотни таблици (многомерни таблици на честотното разпределение), съдържащи:

- абсолютни честоти - броят на единиците в отделно взета група;

- мерки на централна тенденция и мерки на разсейване

- относителни честоти - броят на единиците в отделно взета група отнесен към общия брой единици в съвкупността.

- p - стойности

7. Характеристика и оценка на дисертационния труд

Дисертационният труд отговаря на изискванията за дисертационна разработка според Правилника на МУ-Пловдив и ЗРАСРБ. Съдържа 153 страници. В него са включени 25 таблици и 38 фигури, три приложения, използвани са 332 литературни източника от които 3 са на кирилица и 229 са на латиница.

Резултатите са изчерпателно и коректно описани, анализирани и интерпретирани.

Обсъждането следва същата последователност, както подредбата на резултатите. След всяка една от задачите има логично подредени изводи. Изводите са конкретни и отразяват в резюме резултатите, свързани с основните и най-важни аспекти на разработката.

Изводите, направени след обсъждане на резултатите, са както следва:

1. Чрез хистоморфометричните изследвания направени в представения материал по безспорен начин се доказва ефективността на Er:YAG лазер с дължина на вълната 2940nm, с предложения режим на работа, за редукия на аморфния (размазан) слой по повърхността на остеотомната имплантатна ложа, оформена със стандартни ротационни инструменти.

2. Съчетаването на положителните страни на класическата остеотомия, извършена с ротационни инструменти и последваща обработка на повърхността с Er:YAG лазер при оформяне на имплантатната ложа показва синергизъм в ефекта им.

3. Проучването доказва, че премахването на размазания слой и повърхностната модификация на костта с Er:YAG лазер е предпоставка за по-висока първична стабилност на имплантатите.

4. В следствие на редукцията на аморфния слой, намаляването на стабилността на имплантатите в периода 10-ти - 30-ти ден е малка.

5. Измерената стабилност на имплантатите на 30-тия ден в повечето случаи е близка или равна на вторичната стабилност, което показва бързо развиваща се остеоинтеграция.

6. Запазването на висока стабилност до 30-тия ден дава основание да се мисли за ранно, дори имедиатно натоварване на имплантатите с протезни конструкции.

7. Високата вторична стабилност, измерена по метода на резонансно-честотния анализ и регистрирана рентгенологично, е доказателство за отличната остеоинтеграция на имплантати, поставени в костни ложи, оформени при комбинация на класическия метод и повърхностна обработка с Er:YAG лазер с дължина на вълната 2940nm.

Дисертационният труд завършва с изводи, базирани на резултатите от обсъждането и произтичащите закономерности от тях.

Приноси и значимост на разработката за науката и практиката

Приноси с научно-приложен характер

1. За първи път в нашата страна е проведено систематично проучване на ефекта от използването на Er:YAG лазер с дължина на вълната 2940nm при поставяне на дентални винтови имплантати.

2. За първи път се прави съчетаване на класическа остеотомия, изпълнена с ротационни инструменти и последваща обработка на повърхността на ложата с Er:YAG лазер с дължина на вълната 2940nm при поставяне на дентални винтови имплантати.

3. Доказва се по неоспорим начин значението на Er:YAG лазера по отношение подобряването на процеса на остеоинтеграция след поставяне на винтов имплантат.

4. Създаден е полезен модел: „Модулен комплекс за подготовка на ложата за спираловиден дентален имплант“. Регистриран в Патентно ведомство на Република България с регистрационен № 4368U1.

8. Преценка на публикациите по дисертационния труд

Представени са три публикации и две участия в международни конгреси, свързани с дисертационния труд, като д-р Каназирски е първи автор и в трите публикации и в едното от научните съобщения, а именно:

1. Kanazirski N, Kanazirska P. Auto-tooth bone graft material for reconstruction of bone defects in the oral region: case reports. *Folia Med (Plovdiv)* 2022; 64(1):162-8. doi: 10.3897/folmed.64.e59099.

2. Kanazirski N, Vladova D, Neychev D, Raycheva R, Kanazirska P. Effect of Er:YAG Laser Exposure on the Amorphous Smear Layer in the Marginal Zone of the Osteotomy Site for Placement of Dental Screw Implants: A Histomorphological Study. *Journal of Functional Biomaterials*. 2023; 14(7):376. <https://doi.org/10.3390/jfb14070376>

3. Kanazirski N, Neychev D, Raycheva R, Zahariev N. Laser Biomodification of the Bone Bed Surface for Placement of Spiral Dental Implants: A Study Based on Scanning Electron

Участия в международни конгреси:

1. Kanazirski Nikolay, Giragosyan Krikor, Kanazirska Petya. Application of Er-YAG laser in the preparation of bone for autogenous targeted tissue regeneration. 17th ISLD World Congress. 6-8 June, 2019, Plovdiv, Bulgaria.
2. Ivan Chenchev; Veselina Ivanova; Nikolay Kanazirski; Stefan Zlatev. Evaluation of primary and secondary stability of dental implants placed after soaked preservation with allograft or PRF- A randomized controlled clinical trial. 28Th Annual Scientific Meeting of the European Association for Osseointegration. 26-28 September 2019.

9. Лично участие на докторанта

Проведените изследвания при експериментални условия, както и наблюденията на пациенти и произтичащите от тях изводи и приноси в дисертационния труд приемам за лично дело на автора.

10. Автореферат

Авторефератът е изготвен съгласно изискванията на ЗРАСРБ и нормативната уредба на МУ – Пловдив. Отражава съдържанието на дисертационния труд.

11. Критични забележки и препоръки

Предоставеният ми комплект материали от дисертацията са пълни и в съответствие със ЗРАСРБ и правилника за прилагането му, както и с Правилника на МУ – Пловдив. Нямам забележки и препоръки.

12. Лични впечатления

Д-р Каназирски е орален хирург с дългогодишен опит. Той е търсен лечител и преподавател с дългогодишен опит. Представеният от него дисертационен труд е плод на неговия опит и на научните му търсения, основаващи се на познанията му в специалността. Предоставеният ми текст, показва задълбочено познаване на проблема и ми дава основание да го приема за негово лично дело.

13. Препоръки за бъдещо използване на дисертационните приноси и резултати

Препоръчвам на д-р Каназирски да оформи и публикува дисертационния си труд, като учебно помагало. Така трудът му би бил по-достъпен до колегите и много полезен в ежедневието им практика.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Предоставеният ми за рецензиране дисертационен труд разработен от д-р Николай Каназирски, докторант на самостоятелна подготовка на тема: „Подготовка на имплантатната ложа с Er:YAG лазер при поставяне на винтови дентални

имплантати: клинични, хистологични и морфологични проучвания“ приемам за завършен. Същият отговаря на изискванията на ЗВО, ЗРАСБ, Правилника за прилагане на ЗРАСБ и Правилника на МУ-Пловдив.

Темата на труда е актуална и добре подбрана.

Литературният обзор е изчерпателен и дава ясна представа за съвременното състояние на разглеждания проблем. Завършва с критичен анализ, който е добра основа за проведените изследвания.

Въз основа на анализ на проведени до сега научни изследвания е изведена целта на научната разработка. Поставените задачи дадат възможност тя да бъде доказана.

Направените проучвания представляват интерес за денталната и медицинската наука и практика. Получените резултати, тяхното интерпретиране, както и представените публикации, свързани с него, приемам за лично дело на автора.

Дисертационният труд показва, че докторантът д-р Каназирски притежава задълбочени теоретични знания и професионални умения по специалността „Орална хирургия“ като демонстрира качества и умения за самостоятелно провеждане на научно изследване.

Въз основа на всичко отбелязано тук, приемам за изпълнени изискванията на Закона за развитието на академичния състав в Република България (ЗРАСРБ), Правилника за прилагане на ЗРАСРБ и съответния Правилник на МУ – Пловдив. Представените материали и дисертационните резултати **напълно** съответстват на специфичните изисквания на МУ – Пловдив.

В заключение: убедено давам положителна оценка на дисертационния труд на тема: „Подготовка на имплантатната ложа с Er:YAG лазер при поставяне на винтови дентални имплантати: клинични, хистологични и морфологични проучвания“ и ще гласувам с „ДА“ за присъждане на научната и образователна степен „Доктор“ по научна специалност “Орална хирургия” с код 03.03.04 на д-р Николай Димитров Каназирски.

Заличено на основание
Чл.5 §1, б. "В" Регламент (ЕС)2016/679

17.11.2023 г.

Рецензент:
(проф. д-р Росен Господинов Коларов, дм)