

ДО ЧЛЕНОВЕТЕ НА НАУЧНОТО ЖУРИ,

НАЗНАЧЕНО СЪС ЗАПОВЕД НА РЕКТОРА НА
МУ – ВАРНА №Р 109-208/ 03.06.2026 г
ВЪЗ ОСНОВА НА ПРОТОКОЛ № 1 / 09.06.2026г
ОТ ФАКУЛТЕТЕН СЪВЕТ НА ФДМ-ВАРНА ПО
ПРОЦЕДУРА ЗА ПРИСЪЖДАНЕ НА
ОБРАЗОВАТЕЛНА И НАУЧНА СТЕПЕН
„ДОКТОР”

РЕЦЕНЗИЯ

ОТ

ПРОФ. Д-Р МЕТОДИ ЗАХАРИЕВ АБАДЖИЕВ, Д.М.Н.

МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ „ПРОФ. Д-Р П. СТОЯНОВ”- ВАРНА,
ФАКУЛТЕТ ДЕНТАЛНА МЕДИЦИНА,
КАТЕДРА „ДЕНТАЛНО МАТЕРИАЛОЗНАНИЕ И ПРОТЕТИЧНА ДЕНТАЛНА
МЕДИЦИНА”

НА ДИСЕРТАЦИОНЕН ТРУД ЗА ПРИСЪЖДАНЕ НА ОБРАЗОВАТЕЛНА И
НАУЧНА СТЕПЕН „ДОКТОР“

По докторска програма „Протетична дентална медицина”

Професионално направление: 7.2. Дентална медицина

Област на висше образование: 7. Здравеопазване и спорт

Автор:

д-р Йорданка Донкова Шекерова

Докторант в редовна форма на обучение към

Катедра „Дентално материалознание и протетична дентална медицина“,
ФДМ, МУ- Варна

Тема:

**„Рехабилитация на тотално обеззъбени пациенти с цели протези, изработени по
дигитален протокол – възможности, предимства, недостатъци”**

Научен ръководител:

Доц. д-р Десислава Атанасова Константинова, д.м.

АНАЛИЗ НА КАРИЕРНИЯ ПРОФИЛ НА КАНДИДАТА

Д-р Йорданка Донкова Шекерова е родена на 18.04.1990г. в гр. Търговище. Завършва ФДМ-Пловдив през 2015 година. От 2018 год. е хоноруван, а по-късно и редовен асистент в катедра „Клиника на протетичната дентална медицина“. Тя участва в практическите упражнения по клиника на протетичната дентална медицина към ФДМ Варна - българо и англосезично обучение. Д-р Йорданка Донкова Шекерова е докторант в редовна форма на обучение към катедра „Дентално материалознание и протетична дентална медицина“

АНАЛИЗ НА ДИСЕРТАЦИОННИЯ ТРУД

Представеният ми за рецензиране дисертационен труд на д-р Йорданка Донкова Шекерова, съдържа 232 стандартни страници и е онагледен с 70 таблици, 119 фигури и 5 приложения. Литературната справка включва 337 литературни източника, от които 13 на кирилица и 324 на латиница. Структурата на дисертацията е съобразена с изискванията на Правилника за развитието на академичния състав на Медицински университет - Варна, като притежава всички основни елементи на общовъзприетата у нас структура за представяне на дисертационен труд.

Актуалност на темата

Тоталното обеззъбяване е най-тежката патология в протетичната дентална медицина. Независимо дали лечението на тоталното обеззъбяване ще бъде осъществявано чрез дигитални или аналогови методи, то изследванията в тази насока винаги ще бъдат актуални. Наясно сме, че засягането на дъвкателната функция и естетиката може да доведе до социална дезинтеграция на базата на психо емоционален стрес. След бурното навлизане на дигиталните технологии в протетичната дентална медицина през последното десетилетие бе даден сериозен приоритет на неснемаемото протезиране. Все още обаче съществуват не малко ограничения, свързани с дигиталните отпечатьци при тотално обеззъбяване. Една от основните трудности е възпроизвеждането на функционалните граници. Именно към решаването на тези проблеми се е насочила докторантката. Докторантурата анализира и оптимизира съществуващите дигитални протоколи с ясно изразена клинична приложимост.

Във въведението на дисертационния труд се заявява , че въпреки данните за по-висока прецизност и възпроизводимост на дигиталните подходи, възможностите им при напълно обеззъбени пациенти все още не са достатъчно изследвани. Набелязват се кратко и точно основните проблеми, които съпровождат съвременното лечение на изцяло обеззъбени пациенти с помощта на дигитални методи и средства. Освен това се дават начални насоки за оптимизиране на дизайна на изработка.

Литературният обзор разглежда обстойно всички аспекти, свързани с проблемите на дигиталните клинични протоколи при лечение на тоталното обеззъбяване. Цитирани са разработки на множество автори и е направен задълбочен анализ на анатомо-морфологичните особености на беззъбите челюсти, дву- и триизмерните образно-диагностични методи, отпечатъчните материали, конвенционални и дигитални отпечатъчни техники, както и съвременните дигитални протоколи за изработване на цели протези. Разгледани са както адитивните така и субтрактивните CAD/CAM технологии, както и възможностите на дигиталното моделиране, 3D печата и фрезоването при рехабилитация на цялостно обеззъбени пациенти. На базата на събраната информация, д-р Донкова-Шекерова логично е извела целта и формулирала задачите в своята научна работа, които напълно отговарят на темата и съдържанието на дисертационния труд.

Целта на дисертационния труд: Въз основата на клинични, експериментални и статистически изследвания, да се проучат възможностите, предимствата и недостатъците при използване на адитивни технологии в рехабилитацията на тотално обеззъбени пациенти, като се подобри ефективността и прецизността чрез разработване и въвеждане на усъвършенстван дигитален протокол, основан на морфометричен анализ, експериментален дизайн на индивидуална лъжица и съкратен алгоритъм за клинична работа.

За изпълнение на така поставената цел са поставени и изпълнени 5

задачи, които са точно и ясно формулирани и напълно съответстват на поставената цел.

1. Изследване на дименсионалните характеристики и морфологични особености на протезното поле при тотално обеззъбени пациенти чрез анализ на 3D образни изследвания.
2. Клинична оценка на цели протези, изработени по дигитален протокол чрез адитивни технологии
3. Разработване и валидиране на експериментален модел на индивидуална отпечатъчна лъжица, насочен към оптимизация на дигиталния клинично-лабораторен протокол за изработване на тотални зъбни протези.
 - 3.1. Правна защита на създадения модел чрез регистрация на патент за индустриален дизайн.
 - 3.2. Изследване на някои физико-химични и биологични свойства на експерименталната отпечатъчна лъжица.
4. Оценка на времевата ефективност при снемане на функционални отпечатъци от горна и долна тотално обеззъбена челюст, използвайки разнообразни материали и методики.

5. Разработване и внедряване на алгоритъм за редукция на етапите в частичния дигитален протокол при протетична рехабилитация на тотално обеззъбени пациенти, базиран на резултатите от проведено експериментално проучване.

Материалите и методите са систематизирани прегледно в отделна глава и по задачи. Методиката е обективна, изцяло съобразена с изпълнението на поставените задачи и гарантира обективност и достоверност на резултатите. Настоящият дисертационен труд представя цялостен анализ на възможностите на дигиталните технологии при протетичната рехабилитация на тотално обеззъбени пациенти, като интегрира морфометричен, клиничен и статистически подход.

По 1-ва задача е проведен морфометричен анализ на конично-лъчеви компютърни томографии. Измерени са сагиталните и вестибуло-оралните размери на горната и долната челюст по предварително определени референтни линии. Получените данни са обработени с цел откриване на морфологичните зависимости и разработване на стандартизирани ориентир при дигитално планиране на тотални протези.

По 2-ра задача е извършена клинична оценка на 60 броя цели протези, изработени по дигитален протокол с адитивни технологии. Анализирани са факторите ретенция, стабилност, периферно прилежание, комфорт, фонетика и естетика.

По 3-та задача е разработен и валидиран експериментален модел на индивидуална отпечатъчна лъжица „Occlutray“, предназначена за едновременно функционално отпечатване и междучелюстна регистрация.

По задача 3.1. е регистран патент за индустриален дизайн.

По задача 3.2 е проведено микробиологично изследване на 3D-принтирани лъжици от PLA и ABS чрез оценка на микробната контаминация след дезинфекционен протокол.

По 4-та задача е анализирана времевата ефективност на различни функционални отпечатъчни техники и материали.

По 5-та задача е разработен алгоритъм за оптимизиране и редукция на клиничните етапи в частичния дигитален протокол.

Статистическата обработка на получените резултати е извършена чрез специализиран статистически софтуер SPSS v.20.0. по методите на дескриптивната

статистика, сравнителен анализ, t-тест за независими извадки, Mann–Whitney U тест, Kruskal–Wallis тест, χ^2 анализ и корелационен анализ на Spearman. Статистическата значимост е отчитана при ниво $p < 0.05$.

Получените **резултати** по всички задачи са достоверни, онагледени с фигури и добре анализирани. В практическо отношение, резултатите от изследването показват, че дигиталните технологии представляват перспективен инструмент в съвременната протетична дентална медицина, но тяхното оптимално приложение изисква интегриране с клинични техники, особено при функционалното оформяне на протезното поле. Получените резултати показват, че дигиталният протокол осигурява добри естетични и фонетични резултати, но остава ограничен по отношение на функционалните показатели, като ретенция, стабилност и периферно прилежание.

Обсъждането на резултатите е извършено коректно.

Заклучението и изводите са формулирани логично, с акцент към приносите в дисертационния труд. На базата на получените резултати, докторантката е направила следните по-важни **изводи**:

1. Разработен е двукомпонентен морфометричен алгоритъм за определяне на размера и формата на индивидуалната отпечатъчна лъжица чрез използване на СВСТ в комбинация с CAD/CAM
2. При несъответствие между параметрите е обосновано използването на модифицирани или хибридни конструкции.
3. Сагиталният размер на долната челюст (Ls) има съществено значение за стабилността на протезата .
4. Възрастта и полът не оказват статистически значимо влияние върху морфометричните показатели.
5. Дигиталният протетичен протокол повишава точността и възпроизводимостта на лечението.
6. Клиничната адаптация остава задължителен етап въпреки дигиталната стандартизация.
7. Лъжицата „Occlusal tray“ позволява разработване на параметричен дигитален модел.
8. Необходим е диференциран подход при горна и долна челюст.
9. Интегрираният дизайн представлява биомеханично обосновано решение с дигитално контролирана геометрия.
10. PLA и ABS са подходящи материали за 3D-принтирани отпечатъчни лъжици.

11. Микробиологичната безопасност зависи основно от стерилизационния протокол и 3D-принтираните лъжици могат да се използват безопасно в клиничната практика.
12. Лъжицата „Occlutray“ значително съкращава клиничното време без компромис в точността.
13. Дигиталният метод е най-бърз, но с по-ниска предсказуемост. 14. Конвенционалните методи са по-зависими от възрастта.
15. Аprobираният протокол е ефективен възпроизводим и клинично приложим.

Докторантката е групирала приносите като научно-приложни, с оригинален и потвърдителен характер и приложни.

1. Приноси с научно-приложен характер

1.1. С оригинален характер

1. Доказано е, че изцяло дигиталният протетичен протокол осигурява висока ефективност по отношение на естетичните и фонетичните показатели, но остава ограничен при функционалните параметри (ретенция, стабилност и периферно прилежание), което налага необходимост от клинична оптимизация и хибриден подход.
2. Разработен е оригинален конструктивен модел на отпечатъчна лъжица „Occlutray“, защитен като промишлен дизайн в Патентното ведомство на Република България: Рег. № BG - 9363, предназначен за функционално отпечатване и регистрация на междучелюстни съотношения в рамките на дигитален протокол при тотално обеззъбени пациенти.
3. Създаден е двукомпонентен морфометричен алгоритъм ($U_s + U_f$) за определяне на размера и формата на индивидуалните отпечатъчни лъжици, приложим в условията на дигитално протетично планиране.
4. Установена е морфологична пропорционалност между размерите на горната и долната челюст, с практическо значение за параметричното CAD проектиране на тотални протези.
5. Обоснована е концепцията за анатомично диференциран дигитален подход при проектиране на отпечатъчни лъжици за горна и долна челюст.
6. Установена е диференцирана клинична ефективност на изцяло дигитално изработени тотални протези, като е доказано превъзходство на горночелюстните конструкции по отношение на функционалните показатели и по-висока вариабилност при долночелюстните протези.
7. Създадени са емпирични основи за параметричен CAD дизайн на експерименталната лъжица „Occlutray“ като част от дигиталния протетичен протокол.

1.2. С потвърдителен характер

1. Доказано е, че възрастта и полът не оказват статистически значимо влияние върху морфометричните параметри (Us, Uf, Ls, Lf), използвани при дигиталното протетично планиране.
2. Потвърдена е стабилността и възрастовата независимост на морфометричните показатели като надеждни ориентери при рехабилитация на тотално обеззъбени пациенти.
3. Потвърдена е клиничната приложимост и възпроизводимост на дигитално подпомогнатия протокол при хетерогенна популация от пациенти.
4. Доказано е, че микробиологичната безопасност на 3D-принтираните отпечатъчни лъжици зависи основно от стерилизационния протокол, а не от използвания материал (PLA/ABS).

2. Приноси с приложен характер

1. Формулирани са клинични насоки за оптимизиране на дигиталния протокол, включително необходимостта от хибриден подход при функционалното оформяне на протезното поле.
2. Въведен и оптимизиран е частично дигитален протокол (CBCT-CAD- 3D принтиране) за рехабилитация на тотално обеззъбени пациенти с цели протези при запазване на възпроизводимостта на резултатите.
3. Доказана е клиничната ефективност на експерименталната лъжица „Occlusal tray“ като времеикономична алтернатива на конвенционалните техники, без компромис в точността и стабилността.
4. Потвърдена е възможността за безопасна клинична употреба на 3D-принтирани отпечатъчни лъжици в рамките на дигиталния протокол.
5. Установени са предимствата (времеикономичност, стандартизация, предсказуемост) и ограниченията (необходимост от клинична адаптация, вариабилност при някои методи) на дигиталния протокол при тотална протетична рехабилитация.

Публикационна активност

Д-р Донкова Шекерова представя 3 публикации, свързани с дисертационния си труд. От обсъжданията с докторантката по поставената и тема и от лични

впечатления съм убеден, че изследванията в дисертационния труд са изцяло нейно лично дело.

Авторефератът е изработен е според изискванията на закона за развитие на академичния състав, съдържа 97 страници и е онагледен е с множество снимки, фигури и таблици, напълно представя основните структурни компоненти на дисертационния труд.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Дисертационният труд на д-р Йорданка Донкова Шекерова на тема „Рехабилитация на тотално обеззъбени пациенти с цели протези, изработени по дигитален протокол - възможности, предимства, недостатъци” е актуална научна разработка с редица приноси с оригинален и научно-приложен характер. Резултатите са ценни за клиничната практика, обучението на студенти и специализанти и могат да послужат като база за бъдещи изследвания. Изключително задълбочено, аналитично и подробно са проучени проблемите по представената тема, изчерпателно са изложени и структурирани методите за решаването им. Д-р Йорданка Донкова -Шекерова демонстрира качества и умения да провежда самостоятелни научни изследвания. **Убедено давам своята изцяло положителна оценка и гласувам убедено с „ДА” за присъждане на образователната и научна степен „ДОКТОР” на д-р Йорданка Донкова Шекерова.**

02.08.26

Изготвил становището:

Заличено на основание чл. 5,
§1, б. „В“ от Регламент (ЕС)
2016/679

Гр. Варна

/проф.д-р Методи Захариев Абаджиев, д.м.н./