

## **СТАНОВИЩЕ**

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

**относно дисертационен труд на тема  
„Проблеми свързани с фотополимеризацията в денталната медицина“**

**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 Георги Пламенов Георгиев**

**Форма на докторантурата: самостоятелна подготовка**

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

**Научни ръководители:**

**проф. инж. Цанка Дикова, д.т.н.**

**проф. д-р Владимир Панов, д.м.н.**

Рецензията е изготвена в изпълнение на Заповед № Р-109-115/31.03.2021 г. на Ректора на МУ-Варна и Протокол № 1/09.04.2021 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-109-242/18.05.2018 г. за зачисляване на самостоятелна подготовка в Катедра „Консервативно зъболечение и орална патология“, ФДМ – Варна с научни ръководители проф. д-р Владимир Панов, дмн и доц. инж. Цанка Дикова, доктор; препис-извлечение от протокол №76/25.02.2021 г. от заседанието на КС с положително решение за готовност за защита; заповед № Р-109-115/31.03.2021 г. за отчисляване с право на защита в срок от една година; европейски формат на автобиография с подпис на докторанта; протокол от проведен изпит по специалността; списък на публикациите и участията в научни форуми, свързани с дисертацията, с подпис на докторанта; копие от диплома за образователно-квалификационна степен „магистър“; дисертационен труд и отпечатан автореферат.

Д-р Георги Георгиев е роден през 1988 г. в гр. Варна. През 2007 г. завършва средното си образование в гр. Добрич, а през 2013 г. – висшето си образование във ФДМ, МУ – Варна. От 2013 г. работи като лекар по дентална медицина в дентална практика във Варна, а от 2014 и като асистент в катедра „Консервативно зъболечение и орална патология“ във ФДМ – Варна.

Участва в преподаването по предклиника и клиника на консервативно зъболечение на български и английски език. Владее английски език.

### **Характеристика на структурата на дисертационния труд**

Дисертационният труд на д-р Георги Георгиев 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 197 страници, разпределени както следва: съдържание 2 стр., използвани съкращения 1 стр., въведение 2 стр., литературен обзор 44 стр., цел и задачи 1 стр., материал и методи 17 стр., резултати и обсъждане 81 стр., заключение 2 стр., приноси – 2 стр., библиография 17 стр., публикации и участия в научни форуми – 1 стр. и 6 приложения.

Доказателственият материал е онагледен с 24 таблици и 45 фигури. Библиографската справка обхваща 178 литературни източника, от които 4 на кирилица и 174 на латиница.

### **Актуалност на тематиката**

Възможностите на съвременните фотополимеризиращи композити и завишените изисквания на пациентите за бързо и естетично възстановяване на дефектите на твърдите зъбни тъкани са условия, които доведоха до широката употреба на този вид възстановителни материали. Дълготрайният резултат и прогноза на проведеното лечение зависят от редица фактори, един от които е ефективността на светлинната полимеризация.

Характеристиките на светодиодните фотополимерни лампи и възможността да бъдат използвани за полимеризиране на композити с различни фотоинициаторни системи ги превръщат в универсален и надежден източник за полимеризация. Въпреки несъмнените им предимства, качеството на инициираните от тях процеси зависи от светлинния им интензитет, заряда на батерията и продължителността на тяхната употреба. За съжаление, все още лекарите по дентална медицина пренебрегват значението и нуждата от познание върху тези фактори, което несъмнено се отразява на качеството на лечението. Изследването на въздействието на някои от характеристиките на светодиодните лампи върху ефективността на полимеризация и нуждата от разработването на препоръчителни режими на фотополимеризация за най-често използваните съвременни композити правят работата актуална и полезна за клиничната практика.

### **Познаване на проблема – литературен обзор**

Литературният обзор е целенасочен и разглежда последователно състава, основните характеристики на композиционните материали и проблемите, свързани с тяхната полимеризация.

Анализирани са факторите, влияещи върху полимеризационното свиване и начините за тяхното намаляване.

Специално място е отделено на видовете фотополимерни лампи като критично са представени предимствата и недостатъците им. В таблица е направено сравнение на

техните характеристики, което улеснява читателя при възприемане на вече описаната информация.

Критично са разгледани факторите, влияещи върху ефективността на полимеризация. Специално внимание е отделено на значението на интензитета на светлината и времето на облъчване, разстоянието и посоката на световода спрямо облъчваната повърхност, както и на качествата на използваните фотополимери.

Авторът представя интересни данни, свързани с ниската информираност на лекарите по дентална медицина относно характеристиките, експлоатацията и поддръжката на фотополимерните лампи, както и на възможностите за контрол върху основните фактори на фотополимеризация.

Обзорът завършва с анализ на литературните данни, който обосновава необходимостта от провеждането на по-задълбочени проучвания по избраната тема и аргументира целите и задачите на дисертацията.

### **Цел и задачи**

Целта на дисертационния труд е да се изследват проблемите, свързани с фотополимеризацията в денталната медицина, като се проучат и анализират факторите, оказващи влияние на процеса на фотополимеризация на дентални композити. Намирам, че поставената цел може да бъде по-конкретна и да отговори по-точно на поставените 4 задачи.

Планираните експериментални постановки дават възможност да се изясни въздействието на интензитета на светлината, времето на облъчване и дебелината на слоя фотополимерен материал върху твърдостта на възстановяването и ефективността на полимеризация. Планирано е и разработването на препоръчителни режими на фотополимеризация на изследваните дентални композити.

### **Методика на изследването**

Изследователският материал е достатъчен по обем, за да се получат достоверни резултати и изводи. Зависимостта на светлинния интензитет на безжични светодиодни фотополимерни лампи от заряда на батерията и времето на тяхната експлоатация е установена чрез наблюдение върху 10 устройства по първата задача и 94 – по втората. Резултатите са обработени и статистически анализирани с помощта на софтуерна програма Microsoft Excel.

За осъществяването на трета задача са използвани три вида фотополимерни композита - универсален нанохбриден, нанохбриден бълк фил и универсален нанофилен течен материал. Чрез метода на Викерс е изследвано влиянието на факторите на процеса на фотополимеризация - интензитет на светлината, време на облъчване и дебелина на фотополимерния слой - върху тяхната твърдост.

Последната задача от научната разработка е осъществена чрез софтуерен продукт MatLab. На основата на регресионни модели е разработена програма, която позволява да се оптимизират изследваните в трета задача параметри на фотополимеризация - по зададени управляващи фактори (интензитет и време на облъчване) е изчислена твърдостта на фотополимерния слой, в зависимост от неговата дебелина.

Приложените методи са адекватни на поставените задачи и осигуряват обективност и достоверност на получените резултати. Описани са подробно при всяка една от задачите.

### **Характеристика и оценка на дисертационния труд**

Дисертационният труд е осъществен лично от дисертанта под ръководството на научните му ръководители.

Резултатите по първа задача са представени описателно и под формата на 3 фигури и 1 таблица. Установено е, че при четири от изследваните модели фотополимерни лампи разреждането на батерията води до намаляване на интензитета на светлината и непълноценна полимеризация.

Данните от изследванията по втора задача показват, че по-дългата и по-честа употреба на фотополимерните лампи намалява интензитета на генерираната светлина, а при около 1/3 от изследваните модели тя пада под критичните стойности. Резултатите са обобщени в 6 фигури и 1 таблица.

Влиянието на интензитета и продължителността на въздействие на светлината, както и на дебелината на слоя върху твърдостта на изследваните композити е представено в 18 фигури и 3 таблици.

Резултатите от регресионния анализ и параметрите, изчислени със софтуерната програма са представени в 5 фигури и 5 таблици. Разработени са и таблици с препоръчителни режими на фотополимеризация за трите вида изследвани композита.

Обширното описание на получените резултати е последвано от кратко обсъждане и съпоставка с изводите, до които са достигнали други изследователи и научни колективи в своите наблюдения и експерименти. Информацията от представената обширна библиографска справка би могла да се вплете по-умело при анализиране на заключенията, до които достига дисертантът.

### **Изводи и препоръки**

Всяка от задачите завършва с изводи, които съответстват на доказателствения материал. Броят на изводите по последните две задачи би могъл да се намали като се систематизират получените данни от проведените изследвания.

Дисертационният труд завършва с кратко заключение, в което са обобщени установените закономерности и изводи.

### **Приноси**

Д-р Георгиев разделя приносите на научната си разработка в две групи – научно-приложни и приложни. От научно-приложните са посочени 7 приноса с оригинален характер и 1 с потвърдителен. Впечатление прави оптимизирането чрез регресионен анализ на някои от факторите, влияещи върху ефективността на фотополимеризацията. Въз основа на разработена софтуерна програма са предложени оптимални режими на полимеризация, които осигуряват максимална твърдост на изследваните композитни материали при съответна дебелина на слоя.

Трите приложни приноси са с оригинален характер, от които най-голямо значение за практиката на лекарите по дентална медицина имат трите таблици с препоръчителни режими за фотополимеризация на сравняваните фотополимери.

### **Преценка на публикациите по дисертационния труд**

Във връзка с разработения дисертационен труд са представени 3 публикации, в които д-р Георгиев е първи автор и 3 участия в научни форуми, всички на английски език. 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 и получените резултати, представени в таблици и цветни фигури. Включени са и изводите, приносите, публикациите и участията в научни прояви във връзка с дисертацията.

### **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Д-р Георги Пламенов Георгиев представя актуален дисертационен труд с оригинални приложни резултати. Въз основа на напълно достатъчен по обем експериментален материал, той представя резултати и достига до изводи, които са полезни за практиката на лекарите по дентална медицина.

Направените забележки не намаляват научната стойност на представените експериментални изследвания. 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 „Проблеми свързани с фотополимеризацията в денталната медицина“ и ще гласувам на д-р Георги Пламенов Георгиев да бъде присъдена образователната и научна степен „доктор“ по научната специалност 03.03.01 Терапевтична дентална медицина.

Доц. д-р Емилия Карова, дм