

РЕЦЕНЗИЯ

от

проф. д-р Златислав Стоянов Димитров, д.м.н.,

Катедра по физиология и патофизиология,

Медицински университет "Проф. д-р Параскев Стоянов" – Варна

Относно: Дисертационен труд на тема „Проучване на терапевтичните възможности на биофийдбек-тренинга като метод за редуциране на стреса и подобряване на психичното здраве на чуждестранни студенти по медицина“.

Изготвен и представен от: Д-р Габриела Георгиева Панайотова, докторант в редовна форма на обучение по докторска програма „Патофизиология“, професионално направление 7.1. „Медицина“, Факултет по медицина при Медицински университет „Проф. д-р Параскев Стоянов“ – Варна, за придобиване на ОНС „Доктор“.

Със Заповед № Р-109-238/30.07.2026 г. на Ректора на Медицински университет „Проф. д-р Параскев Стоянов“ – Варна (по-нататък МУ-Варна) съм назначен за член на научно жури по процедура за придобиване на ОНС „Доктор“ по специалност „Патофизиология“, професионално направление 7.1. „Медицина“, и съм определен да изготвя рецензия. Оценката се основава на изискванията на Закона за развитие на академичния състав в РБ, Правилника за неговото прилагане и Правилника за развитието на академичния състав в МУ-Варна (по-нататък – Правилника).

1. АНАЛИЗ НА КАРИЕРНИЯ ПРОФИЛ НА ДОКТОРАНТА

Д-р Габриела Панайотова е възпитаник на МУ-Варна, където се дипломира като „Магистър“ по медицина през 2020 г. Впоследствие има още две придобити магистърски степени – по Здравен мениджмънт и медико-социални грижи (2022 г.) и по Изкуствен интелект в биомедицината (2025 г.). Академичната ѝ кариера стартира в Катедрата по физиология и патофизиология, УС по физиология, МУ-Варна, където през 2021 г., след конкурс, е назначена на АД „Асистент“. През 2023 г. е зачислена като докторант в редовна форма на обучение в докторска програма по „Патофизиология“. През 2025 г. придобива специалност

по „Физиология“. Провела е специализация по Глобални клинични проучвания в Harvard Medical School (Бостън, САЩ). Член е на авторитетни съсловни и научни организации – Български лекарски съюз, Съюз на учените – Варна, Българско дружество по физиологични науки, American Physiological Society, Asian Society for Pharmacology and Toxicology, International Organization of Psychophysiology.

2. ОБЩА ХАРАКТЕРИСТИКА НА ДИСЕРТАЦИОННИЯ ТРУД

2.1. Актуалност на проблема

Медицината е една от малкото области, в които с големи отговорности и очаквания са натоварени не само практикуващите, но и обучаващите се – студентите по медицина. От тях се очаква да заучават голям обем от факти и методи за кратки срокове от време, сблъскват се незрели с проблемите и болката на пациента, и това неминуемо налага жертви в социалния и личния живот, водещи до стрес. Множество изследвания в световен план установяват, че студентите по медицина, в хода на академичната си дейност, по-често достигат до психологичен дистрес, тревожност и депресия (при това по-тежка) в сравнение с останалата популация. Това повлиява неблагоприятно когнитивните процеси, довеждайки до ниски академични постижения и дефицити в качеството на живот.

Едно от измеренията на глобализацията на съвременния свят е свободното движение на хора. То включва и придобиването на висше образование в чужбина. За чуждестранните студенти това добавя към традиционните стресори и допълнителни – наред с практическите, финансови, личностни и емоционални предизвикателства, те трябва да приемат и да се адаптират към културните, езикови и социални различия в страната, в която учат, да се адаптират към особеностите на различна образователна система.

На този фон изглеждат логични усилията на редица изследователски екипи в чужбина да се разработят подходи и методи за копиране на стреса и превенция на вредните му последствия при студенти по медицина. В подходите за справяне и мениджмънт на стреса, и преодоляване на вредните му последствия, доминират психологичните стратегии и като че ли на по-заден план остават възможностите на психофизиологичния подход. В арсенала на последния се включва биофийдбек-тренинга, който придобива все по-широка популярност в световен мащаб.

У нас данните за психичното здраве на студентите медици са оскъдни. Досега не са извършвани проучвания по въпроса сред чуждестранните студенти. Не е анализирана ефективността на различни стратегии и способности за копиране и мениджмънт на стреса при студентите по медицина.

Всичко изложено по-горе дава основание да се твърди, че темата на дисертационния труд е актуална, значима и с висок приложен потенциал.

2.2. Цел и задачи

Целта на дисертационния труд е ясно формулирана въз основа на анализ на известното, неясното и празното в настоящите знания по проблема. Изследователската работа за постигането на целта – „оценка на терапевтичните възможности на биофийдбек-тренинга като метод за редуциране на стреса и подобряване на психичното здраве на чуждестранни студенти по медицина“ – е логично структурирана в пет изследователски задачи, позволяващи да се получат психометрични (за стрес, тревожност и депресия) и физиологични (кортизол и IgA в слюнка) данни, по които да се интерпретира терапевтичния потенциал на биофийдбек-тренинга, базиран на сърдечна вариабилност.

Три обосновани работни хипотези са формулирани от докторанта, които да се потвърдят или отхвърлят на база получените резултати.

2.3. Обем и структура

Дисертационният труд е в общ обем от 186 страници – текст, фигури, таблици и приложения. Структуриран е в обичайните и препоръчвани за дисертационен труд за ОНС „Доктор“ раздели. Изложението е в издържан научен стил, ясно и четивно. Добре го допълват и илюстрират 40 фигури. Текстът не дублира излишно информацията от 28-те таблици, обобщено представящи резултатите. Списъкът с използвана литература съдържа 645 източника.

3. ОЦЕНКА НА СЪДЪРЖАНИЕТО, МЕТОДОЛОГИЯТА И АНАЛИЗА НА РЕЗУЛТАТИТЕ

3.1. Литературен обзор

Литературният обзор се основава на внушителен брой източници (645, всички на английски език, голямата част – от последните 10 години), което говори за желанието на докторанта да

бъде максимално всеобхватен и задълбочен в представянето на научния проблем. Обзорът логично тръгва от представяне на стреса. Необходимото внимание се отдава на невробиологията му, сигналните му пътища, ефекторните оси, патофизиологията и здравните последици. По-нататък са представени депресията и тревожността като етиология, патофизиология, клиника, разпространение. Вторият компонент в литературната обосновка на дисертационния труд са представените данни от проучвания на стреса сред чуждестранни студенти по медицина – разпространение, причини, последици за психичното здраве и академичното представяне. Обособени са подраздели за тревожността и депресията при студентите по медицина. Третият компонент е представянето на същността, еволюцията и съвременният облик на биологичната обратна връзка като терапевтичен способ, с акцент върху биофийдбек-тренинга, базиран на сърдечната вариабилност. Считам, че литературният обзор осигурява необходимите основа и контекст за разбиране на мотивите, целта, задачите и хипотезите на предприетото проучване. Докторантът демонстрира отлично познаване на научната литература по проблема и умения да селектира, систематизира и анализира научна информация.

3.2. Изследователска методология

Предприетото и представено в дисертационния труд проучване има добър експериментален дизайн (контролирано-лонгитудинален) и използваните методи са адекватни за постигане на поставената цел. Проследява се ефектът на биофийдбек-тренинга върху нивата на възприеман стрес, тревожност, депресивна симптоматика, психофизиологичната реактивност и биохимичните маркери на стресовия отговор при чуждестранни студенти по медицина, разделени в две групи – тренировъчна (24 участници, с изходно високи нива на стрес, тревожност и депресия, включена в програма за биофийдбек-тренинг) и контролна (23 участници, не участва в тренировъчната програма, но преминава психометрични и психофизиологични оценки). Този дизайн позволява ясно да се открие потенциалният ефект на биофийдбек-тренинга.

За оценка на психологичното състояние на участниците са използвани четири утвърдени, стандартизирани и широко валидирани психометрични инструменти – Perceived Stress Scale, Zung Self-Rating Anxiety Scale, Beck Anxiety Inventory и Beck Depression Inventory.

Биофийдбек-тренингът, базиран на сърдечна вариабилност, е осъществяван чрез стационарна система emWave® Pro Plus на HeartMath® Institute по стандартизирани от разработчика техники. Системата позволява извличане на информация за сърдечната вариабилност във времевия и честотния домейни на вариабилността: SDNN, RMSSD, pNN50, LF, HF, LF/HF ratio.

Оценката на физиологичния отговор към биофийдбек тренировките е извършвана чрез измерване на нивата на кортизол и секреторен имуноглобулин А (sIgA) в слюнката, които са признати биомаркери на стреса и психофизиологичната реактивност. За кортизола е използван електрохемилюминисцентен имунологичен тест “ECLIA”, а за IgA – полуколичествен имуноензимен колориметричен метод за количествено определяне на IgA в слюнка (ELISA).

За провокиране на остър лабораторен психофизиологичен стрес е използван Маастрихтският остър стрес тест (Maastricht Acute Stress Test – MAST) – широко признат и високо ценен лабораторен протокол в психоневроендокринологията и психофизиологията за ефикасно предизвикване на силен психологически и физиологичен стрес.

Цялата методология е ясно и подробно описана, което позволява прозрачност и възпроизводимост.

Статистическият анализ е изключително пространен и задълбочен, и демонстрира отличните умения на докторанта в обработката на данни. Извършен е с помощта на STATA версия 18, Jamovi версия 2.4.8 и GraphPad Prism версия 5.0. Използвани са дескриптивен анализ, параметрични и непараметрични сравнителни тестове, Repeated Measures ANOVA, корелационен анализ. Избраните статистически методи позволяват цялостен и комплексен подход към анализа на данните, съчетавайки описателни, сравнителни, лонгитудинални и многомерни подходи за валидна интерпретация на терапевтичните ефекти на биофийдбек-тренинга върху психичното и физиологичното състояние на участниците.

3.3. Резултати и анализ

Резултатите са подробно, ясно и последователно представени. Таблиците са добре организирани. Фигурите добре илюстрират резултатите и допълнително способстват за разбирането им. Анализът на резултатите е фокусиран и адекватно съотнесен към наличните в научната литература данни – открито е съзвучието, отбелязано е несъответствието като

са търсени възможните обяснения, избягвано е прекомерното и необоснованото тълкуване. При обсъждането докторантът демонстрира аналитично и критично мислене. Този подход води до стегнато и информативно заключение, че:

- приложената биофийдбек-програма оказва най-изразен ефект по отношение на психоемоционалното състояние на участниците;
- адаптацията към биофийдбек-тренинга протича като комплексен и нелинеен процес на автономна реорганизация и стабилизиране, който не може да бъде оценен чрез отделен показател на сърдечната вариабилност, а чрез цялостен анализ на показателите на сърдечната вариабилност;
- макар слюнчените кортизол и IgA да се представят с минимални изменения в хода на тренировъчната програма, съществуват взаимовръзки между ранната постстресова кортизолова реакция и тревожност, както и между промените в кортизола и секреторния IgA, които са индикативни за участието им в стресовия отговор;
- показателите на сърдечната вариабилност имат по-висока прогностична стойност за подобрене на общото психично състояние в сравнение с изследваните биохимични маркери;
- съществува разнородност на връзките между психометричните резултати, показателите на сърдечната вариабилност и лабораторните маркери (кортизол и IgA в слюнка), което показва, че един отделен физиологичен показател не може да опише цялостно психофизиологичния отговор към стреса и биофийдбек тренировъчната програма.

4. ОЦЕНКА НА ПРИНОСИТЕ

Приемам самооценката на докторанта за приносите на дисертационния му труд – 7 с оригинален характер и 4 с потвърдителен. Ще открия, че:

- това е първото у нас контролирано-лонгитудинално изследване върху ефекта на биофийдбек-тренинга, базиран на сърдечната вариабилност, при чуждестранни студенти по медицина, съчетаващо психологически, автономни и биохимични показатели на стресовия отговор;

- разработен е структуриран протокол за биофийдбек-тренинг, базиран на сърдечната вариабилност, и модел за психофизиологично проследяване на индивидуалния отговор към биофийдбек-тренинга, при който данните от психометричните измервания се анализират съвместно с показатели на сърдечната вариабилност, слюнчени кортизол и IgA;
- извършено е сравнително моделиране на прогностичната стойност на показателите на сърдечната вариабилност, слюнчения кортизол и секреторния IgA по отношение на промените във психофизиологичното състояние, което разкрива по-високата информативност на показателите на изходния профил на сърдечната вариабилност относно подобрене на възприетия стрес и тревожността;
- създадена е методологична основа за бъдещи мултидисциплинарни проучвания върху стреса и саморегулацията, обединяваща психометрична оценка, анализ на сърдечната вариабилност, изследване на хормонални и имунологични показатели.
- получените резултати дават основания за препоръка биофийдбек-тренинга, базиран на сърдечната вариабилност, да стане част от системните стратегии за превенция на стреса и психичното изтощение при студенти по медицина, след като университетските здравни и психологически центрове интегрират биофийдбек-сесиите като форма на психофизиологична профилактика.

5. ОЦЕНКА НА ПУБЛИКАЦИИТЕ

Резултатите от дисертационния труд са отразени в три научни публикации и четири научни съобщения, което свидетелства за успешно популяризиране на научните и научно-приложните приноси на разработката, при това на страниците на авторитетни списания. Две от публикациите са в *Journal of IMAB* (Web of Science, IF 0.2), а една в *Scripta Scientifica Medica* (Национален референтен списък). Резюметата на научните съобщения са публикувани в научни издания, реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация – две са публикувани в *Acta Physiologica* (Web of Science, IF 5.7; Scopus, SJR 1.528) и две в *International Journal of Psychophysiology* (Web of Science, IF 3.3; Scopus, SJR 0.982). Във всички публикации и научни съобщения докторантът е първи автор.

6. КРИТИЧНИ БЕЛЕЖКИ И ПРЕПОРЪКИ

Считам, че формулираната цел, задачи и работни хипотези биха звучали още по-обосновано ако докторантът бе обособил в края на литературния обзор кратък раздел „Изводи от литературния обзор“.

7. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Представеният дисертационен труд представлява завършено, самостоятелно и методологично издържано научно изследване с отчетлива научна стойност и безспорни приноси – допринася за изясняване на възможностите на биофийдбек-тренинга, базиран на сърдечната вариабилност, като нефармакологичен метод за редуциране на стреса и подобряване на психичното здраве при чуждестранни студенти по медицина. Докторантът демонстрира необходимите научни знания и умения за осъществяване на самостоятелна научна дейност – от оценката на значимостта на научен проблем, през формулирането на научна идея, до постановка, планиране и осъществяване на изследвания, с критичен анализ на получените резултати. Направените от мен препоръки по никакъв начин не намаляват достоинства на дисертационния труд. Дисертационният труд отговаря на изискванията на Закона за развитие на академичния състав в РБ, Правилника за неговото прилагане и Правилника за развитието на академичния състав в МУ-Варна. С оглед гореизложеното давам положителна оценка на дисертационния труд и качествата на докторанта и гласувам „ЗА“ присъждане на ОНС „Доктор“ по специалност „Патофизиология“, професионално направление 7.1. „Медицина“, на д-р Габриела Георгиева Панайотова.

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

.....

проф. д-р Златислав Стоянов, д.м.н.

16.09.2026 г.