

# РЕЦЕНЗИЯ

от проф. Гургана Ненова, д.н.,  
Катедра Кинезитерапия, Факултет по Обществено здравеопазване, Медицински  
университет „Проф. д-р Параскев Стоянов“-Варна

## 1. Сведения за процедурата

Съгласно решение на Факултетен съвет на Факултет „Обществено здраве, здравни грижи и спорт“ с Протокол № 30/18.06.2024 г. и Заповед № 1161 от 24.06.2024 г. на Ректора на Югозападен университет „Неофит Рилски“ – Благоевград съм определена за член на Научното жури и да изготвя рецензия относно защита на дисертационен труд за присъждане на ОНС „Доктор“ по докторска програма „Кинезитерапия“, професионално направление 7.4. Обществено здраве, област на висшето образование 7. Здравеопазване и спорт на Драгана Божидар Велинов, докторант редовна форма на обучение към катедра „Кинезитерапия“ при Факултет „Обществено здраве, здравни грижи и спорт“.

На основание на по-горе посочените законови документи са спазени всички процедурни изисквания по процедурата, срока за подаване на документи и по избора на Научно жури.

## 2. Кратки данни за кариерното развитие и квалификации на докторанта

Драгана Божидар Велинов завършва висше образование през 2014 г. ОКС „бакалавър“ в Югозападен университет „Неофит Рилски“, специалност „Кинезитерапия“, а през 2015 г. придобива магистърска степен по същата специалност в горепосочения университет. От 2018 г. е редовен докторант към катедра „Кинезитерапия“, факултет „Обществено здраве, здравни грижи и спорт“ на Югозападен университет „Неофит Рилски“, Благоевград. Започва работа през 2013 г. като стажант кинезитерапевт в ИПИСМП по физиотерапия и рехабилитация д-р Евелина Крумова Николова – Цветкова, а от ноември 2014 г. до януари 2015 г. е стажант кинезитерапевт в „ЕС О ЕС травма център“ ООД. В периода март 2015 г. до март 2016 г. е кинезитерапевт в КТЦ „Живот без болка“ ЕООД, а от февруари 2017 г. е кинезитерапевт в ЦКОДУХЗ – Благоевград, където работи и в момента. Драгана Велинов има пет участия в научни конференции. За повишаване на квалификацията си е преминала обучение в два теоретико-практически семинара:

- Мануална мобилизация на периферните стави
- Мануална мобилизация на гръбначния стълб

Ползва сръбски език на отлично ниво и английски и руски език на добро ниво.

**3. Общо описание на дисертационния труд:** Разработен е на 190 стандартни страници, илюстриран с 35 таблици и 26 фигури. Използваната литература включва 224 литературни източници, от които 37 на кирилица, 184 на латиница и 3 интернет сайта. Структурата на труда следва класическия модел: Въведение; Концептуална постановка на проблема; Методология на научното изследване; Резултативни особености, анализ и дискусия на възстановителният процес при шийна болка с диагноза остеохондроза след приложена експериментална методика на кинезитерапия; Заключение; Изводи; Препоръки; Научни приноси на дисертационния труд; Литература; Приложения.

**4. Актуалност на дисертационния труд.** Дисертационният труд проучва един проблем с медико-социална значимост, определяща се от честотата на дегенеративните промени на шийния отдел на гръбначния стълб. По честота на разпространение шийната остеохондрозата заема второ място след поясната и засяга предимно хора в работоспособна възраст. Това заболяване води до влошаване на качеството на живот поради болковата симптоматика, ограничената подвижност и затрудненията при извършване на дейностите от ежедневието. При хронична болка в шията се нарушава сетивният процес, вниманието и активирането на централната нервна система, моторния контрол и самото преживяване на болката в шията води до депресия. Това е и причина за социална изолация, поради факта, че разглежданата патология се среща често, възстановяването е бавно, което е причина за дългосрочни физически, психологически и социални последици. Разходите за лечение, рехабилитация, отпуск по болест и временна нетрудоспособност влияят на икономиката. Разработването на нови методи за лечение и кинезитерапевтични програми, които да подобрят качеството на живот на пациентите с остеохондроза в шийния дял на гръбначния стълб е предизвикателство за специалистите.

Проучването на въздействието от приложението на иновативни кинезитерапевтични методики при пациенти с неспечифична болка в шийния дял и лечението и изисква задълбочени проучвания и в този смисъл темата на дисертационния труд е актуална и с голямо научно и практическо значение.

**5. Оценка на цели и методология.** Целта на изследването е: да се проучи въздействието на иновативна методика на кинезитерапия с Текар терапия при пациенти с хронична болка в шийния дял на гръбначния стълб (остеохондроза). За изпълнение на целта докторантката си е поставила пет задачи.

Методологията на изследването е изградена върху съчетанието на сантиметрия, ъглометрия, Визуално аналоговата скала за болка (ВАС), Мануално-мускулно тестване, Въпросник за определяне на индекс за шийна дисфункция (NDI). Тя напълно съответства на поставените цел и задачи. Проведени са три изследвания – в началото преди терапията, на 45-

ия ден от прилагане на кинезитерапията и на 90-ия ден след приключване на домашната кинезитерапия. С така разработената методология докторантката доказва уменията да поставя изследователски проблеми, да разработва хипотези, да планира и провежда изследвания за доказването им.

## **6. Оценка на резултатите.**

В първа глава „Концептуална постановка на проблема“ докторантката е разгледала всички аспекти на проблема: социалната значимост на неспецифичната болка в шийта (остеохондроза), епидемиологията, анатомията и мускулното действие в шийния дял, етологията на шийната болка, шийната патология, методите за изследване на шийната болка, видовете лечение – лекарствена терапия, физикални фактори и кинезитерапия, профилактика. На базата на значителни проучвания в литературните източници са идентифицирани причините за дегенеративните промени в шийния отдел на гръбначния стълб, причините за появата на болка и методите за изследването и, причините за хронифицирането на заболяването, видовете лечение, които се прилагат у нас и по света и е изведена концептуалната рамка на научния проблем, която аргументира разработването на дисертационният труд.

На базата на систематичния преглед на научните бази данни докторантката е определила обхватът на предишните изследвания, оценява стойността на бъдещите проучвания в тази област и осигурява информация за разработване на бъдещи научни изпитания и избор на подходящи методи за оценка на резултатите.

Въз основа на проучените литературни източници и собствения клиничен опит докторантката формулира работната хипотеза на дисертационния труд: прилагането на физиотерапевтичния апарат Текар като част от програмата на кинезитерапия, може да бъде ефективна алтернатива за лечение и подобряване на състоянието при пациенти с болки в шийната област, причинени от остеохондроза.

Във втора глава „Методология на научното изследването“ е изведена целта на дисертационния труд и са определени задачите за постигането на така поставената цел.

Изследвани са 80 пациенти разпределени в две групи - експериментална - 40 и контролна – 40, на преобладаваща възраст от 40 до 70 години. От посоченият контингент 5-ма са мъже и 75 са жени. В контролната група 2-ма са мъже и 38 са жени, а в експерименталната група 3-ма мъже и 37 жени. Проведена е тримесечна кинезитерапевтична програма при пациенти с остеохондроза в шийния дял като за пациентите от контролната група е приложена конвенционална кинезитерапевтична програма, а за тези от експерименталната група е приложена експериментална кинезитерапевтична програма, която включва Текар терапия. За да установи ефективността на приложената методика, изследванията и при двете групи са

направени на първия ден, на 45-ия ден след кинезитерапевтичният курс и на 90-ия ден след прилагане на кинезитерапия за домашни условия.

Тестовата батерия и показателите на изследването са добре подбрани и правилно приложени и включват 11 показателя. За обработка на емпиричният материал са използвани статистически методи: вариационен - за установяване на състоянието и промените на изследваните показатели в резултат на приложени два модела на кинезитерапия; алтернативен метод - за проверка на хипотези, относно статистическа значимост на разлики на средните значения на показателите в групите и за доказване на научните твърдения при  $\alpha=0,05$  и граници на А и Е 68 (-1,1), с приложена ANOVA и непараметричният критерий на Ман Уитни; приложен е и класификационен метод за сортиране и групиране на данни.

В трета глава „Резултативни особености, анализ и дискусия на възстановителният процес при шийна болка с диагноза остеохондроза след приложена експериментална методика на кинезитерапия“ статистическата обработка и проведените вариационен, алтернативен и класификационен анализ идентифицират промените в изследваните показатели вследствие на кинезитерапия. Установено е състоянието им в началото на проучването (през 1-ви ден) и след приложените два модела на кинезитерапия - конвенционален и експериментален. Проведен е сравнителен анализ на резултативните особености на моделите. Установена е ефективността им. Повече пъти са заснети данните на показателите, което носи информация за интензитета на възстановяване на пациентите в различни времеви периоди. Средните стойности, стандартните отклонения и коефициентите на вариация на всички променливи са изчислени чрез дескриптивна статистика. Експерименталните данни са представени по два начина: като средни стойности  $\pm$  SD и като индивидуални стойности за всяко изследвано лице. За статистическия анализ на резултатите (Wilcoxon signed rank test и Mann-Whitney test) и генериране на графики е използван статистическият софтуер GraphPadPrism. Получените резултати са добре онагледени с таблици и фигури, което дава по-голяма информативност за постигнатото при работата с пациентите. На базата на това е установена ефективността на експерименталната методика на кинезитерапия при пациенти с хроничната болка в шийния дял на гръбначния стълб (остеохондроза). Резултатите показват статистически значими разлики в полза на приложената експериментална методика на кинезитерапия с Текар терапия като се регистрират по-значими и по-продължителни ефекти при приложението ѝ при пациенти с диагноза остеохондроза в шийната област в сравнение с конвенционалната кинезитерапия.

Докторантката провежда и сравнителен анализ на резултатите с резултати на други изследователи, наблюдавали пациенти със същата патология. Експериментална методика за лечение на остеохондроза в шийната област доказва ефективност, надеждност и лесно приложение.

Проличава умението на докторантката да интерпретира получените данни от статистическата обработка за подобен род разработки. Обсъждането на получените стойности е коректно и показва ясно предимствата на апробираната кинезитерапевтична методика, която е използвана в изследването. На базата на реализираното проучване и анализ на литературните източници, проведените функционални изследвания, статистическата обработка на данните и анализа на получените резултати, докторантката отчита положително въздействие на приложената от нея методика.

Изводите, които са пет, произтичат от получените резултати в хода на научното изследване, но се наблюдава частично разминаване с поставените задачи. Препоръките са уместни и дават база за бъдещи разработки и проучвания в тази насока.

Проверката на уникалността на съдържанието в дисертационният труд е проведена с програма iThenticate на фирма Turnitin и показва индекс на сходство 20% (Similarity Index) или 80% уникалност на съдържанието.

**7. Авторефератът** отразява най-съществените страни на дисертационния труд. Във връзка с дисертацията са направени пет публикации.

### **Заключение**

Считам, че представеният ми за рецензиране дисертационен труд на Драгана Божидар Велинов отговаря на изискванията на Закона за развитие на академичния състав в Република България, Правилника за приложението му и Вътрешните правила за развитие на академичния състав в Югозападен университет "Неофит Рилски"-Благоевград и му давам обща положителна оценка.

Предлагам на уважаемото Научно жури, да присъди образователната и научна степен "доктор" в област на висшето образование 7. Здравеопазване и спорт, професионално направление 7.4. Обществено здраве, специалност Кинезитерапия на докторантката Драгана Божидар Велинов.

**август 2024 г.**

**Рецензент:**

проф. Гергана Ненова, д.н.

## REVIEW

by Prof. Gergana Boncheva Nenova, PhD, DSc

Department of Kinesitherapy, Faculty of Public Health, Medical University "Prof. Dr. Paraskev Stoyanov" - Varna

### 1. Information regarding the procedure

According to the decision of the Faculty Council of the Faculty of Public Health, Healthcare and Sport, with Protocol № 30/18.06.2024 and Order № - 1161/24.06.2024 of the Rector of South-West University "Neofit Rilski" - Blagoevgrad, I have been appointed as a member of the Scientific Jury and chosen to prepare a review regarding the procedure for acquiring the Educational and Scientific Degree "Doctor" in the doctoral programme "Kinesitherapy", professional direction 7.4 Public Health, field of higher education. 7. Healthcare and Sport for Dragana Bojidar Velinov, a doctoral student in a full-time programme in the Department of Kinesitherapy in the Faculty of Public Health, Healthcare and Sport.

Based on the above-mentioned legal documents and the choice of Scientific Jury, all requirements for the procedure are met, as well as the deadline for document submission.

2. Brief information on the professional development and qualification of the doctoral student Dragana Bojidar Velinova completed her higher education in 2014 with a Bachelor's degree in the South-West University "Neofit Rilski", Speciality "Kinesitherapy" and in 2015 acquired a Master's degree in the same speciality in the University mentioned above. Since 2018, she has been a full-time doctoral student in the Department of Kinesitherapy, Faculty of Public Health, Healthcare and Sport at the South-West University "Neofit Rilski", Blagoevgrad. In 2013, she started working as an intern kinesi therapist at "Individual Practice for Outpatient Medical Care for Physiotherapy and Rehabilitation, Dr Evelina Krumova Nikolova-Tsvetkova" and from November 2014 to January 2015 as an intern kinesi therapist at "SOS Trauma Center" Ltd. From March 2015 to March 2016, she was an intern kinesi therapist at Consultative Therapy Centre "Life Without Pain" Ltd. and since February 2017 has been working as a kinesi therapist at "Centre for Complex Care for Children with Disabilities and Chronic Diseases - Blagoevgrad", where she works at present. Dragana Velinov has five participations in scientific conferences. To enhance her qualifications, she has undertaken two theoretical and practical seminars:

- Manual peripheral joint mobilisation
- Manual spinal mobilisation

She speaks Serbian fluently and also uses English and Russian.

### 3. Overall evaluation of the dissertation work

It is developed in 190 standard pages, illustrated with 35 tables and 26 figures. The used literature includes 224 literary sources, 37 of which are in the Cyrillic alphabet, 184 in the Latin

alphabet, and 3 websites. The structure of the work follows the classical model: introduction, conceptual staging of the problem; methodology of the scientific research; result features, analysis and discussion of the recovery process of cervical pain and osteochondrosis after the application of an experimental kinesitherapy methodology; conclusion; recommendations; scientific contributions of the dissertation work; bibliography; applications.

#### 4. Relevance of the dissertation work.

The dissertation work studies one problem with medico-social significance, determined by the incidence of degenerative changes in the cervical spine. Cervical osteochondrosis takes second place after lumbar osteochondrosis regarding frequency and affects mostly people of working age. This disease leads to deterioration of the quality of life due to the pain symptoms, reduced range of motion and difficulties in performing daily tasks. The sensation in the neck, the attention, the activation of the central nervous system, motor control, and the experience of pain itself suffer due to chronic pain, as well as lead to depression. This is also a reason for social isolation, due to the fact, that the examined pathology is common, and the recovery is slow, which is a reason for long-term physical, psychological and social consequences. The treatment expenses, rehabilitation, sick leave and temporary incapacity influence the economy. The development of new methods of treatment and kinesitherapeutic programmes, which can improve the quality of life of patients with osteochondrosis in the cervical spine, is challenging for specialists.

The research on the influence of the application of innovative kinesitherapeutic methods in patients with non-specific pain in the cervical spine, and its treatment requires thorough research and in this sense, the topic of the dissertation work is relevant and with great scientific and practical significance.

#### 5. Evaluation of purposes and methodology

The purpose of the research is to study the influence of an innovative kinesitherapy methodology with Tecar therapy in patients with chronic pain in the cervical spine (osteochondrosis). For completing the task, the doctoral student has set five tasks.

The methodology of the research is based on the combination of centimetry, goniometry, visual analogue scale (VAS), manual muscle testing, and neck disability index (NDI). The methodology completely matches the set purpose and tasks. Three studies are conducted - in the beginning before the therapy, on the 45th day of the application of kinesitherapy and the 90th day after completing the at-home kinesitherapy. With the development of this methodology, the doctoral student proves her skills for setting research problems, developing hypotheses, as well as planning and conducting research to justify those hypotheses.

#### 6. Evaluation of the results

In the first chapter, "Conceptual Staging of the Problem", the doctoral student has examined all aspects of the problem: the social significance of non-specific pain in the cervical spine

(osteochondrosis), epidemiology, anatomy and muscle activity in the cervical spine, aetiology of cervical pain, cervical pathology, methods of examination of cervical pain, and forms of treatment - medication therapy, physical factors and kinesitherapy, prevention. Based on the significant research in literature references, the degenerative changes in the cervical spine, reasons for the appearance of pain and methods for its examination, reasons for chronification of the disease, and the forms of treatment are identified, which can be applied in Bulgaria and the world. A conceptual frame of the scientific problem has been established, which gives reason for the development of the dissertation work.

Based on the systematic review of scientific databases, the doctoral student has determined the range of the previous research, evaluated the significance of future research in this field and provided information for researching future scientific challenges, as well as a choice of appropriate methods for evaluation of the results.

Based on the examined literature sources and her personal clinical experience, the doctoral student formulates the working hypothesis of the dissertation work: application of the physiotherapeutic device Tecar as a part of the kinesitherapy programme. This can be an effective alternative for treatment and improvement of the condition in patients with pain in the cervical spine caused by osteochondrosis.

In the second chapter, "Methodology of the Scientific Research", the purpose of the dissertation work is established, and the tasks for achieving the purpose are set.

Eighty patients are examined and distributed into two groups - an experimental group of 40 and a control group of 40, with the prevailing age being 40 to 70 years. From the indicated contingent, 5 are male and 75 are female. In the control group, 2 are male and 38 are female, and in the experimental group, 3 are male and 37 are female. A three-month kinesitherapy programme has been conducted in patients with osteochondrosis in the cervical spine. As for the patients in the control group, a conventional kinesitherapeutic programme has been applied, and for the patients in the experimental group, an experimental kinesitherapeutic programme with Tecar therapy has been conducted. To establish the effectiveness of the applied methodology, the research in both groups was done on the first day, the 45th day after the kinesitherapeutic course and the 90th day after performing the at-home kinesitherapy.

The test battery and indicators of the research are well chosen, correctly applied and include 11 indicators. For the processing of the empirical material, statistical methods have been used, such as variational - for establishing the condition and changes of the researched indicators as a result of the application of two forms of kinesitherapy; alternative method - for verification of hypotheses regarding the statistical significance of differences in the average values of the indicators in the groups and to prove the scientific claims  $\alpha=0,05$  and borders of A and E 68 (-1,1), with ANOVA applied and



nonparametric criteria of Mann Whitney; practical and classification method for sorting and grouping data.

In the third chapter, "Effective Features, Analysis and Discussion for the Recovery Process in Patients with Cervical Pain and Osteochondrosis After Applying an Experimental Kinesitherapeutic Methodology", the statistical processing and the conducted variational, alternative and classification analysis identify the changes in the researched indicators due to the kinesitherapy. Their condition has been established since the beginning of the research (during the first day) and after the application of the two forms of kinesitherapy - conventional and experimental. Their effectiveness has been established. The data for the indicators have been collected several times, which carries information for the intensity of the patients' recovery in different periods. The average values, standard deviations and coefficients of variation of all variables are calculated by descriptive statistics. The experimental data have been presented in two ways: as average value  $\pm$  SD and as an individual value for every researched person. For the statistical analysis of the results (Wilcoxon signed rank test and Mann-Whitney test) and for the graph generation was used, the statistical software GraphPadPrism. The achieved results are well presented with tables and figures, which gives greater informativeness for the achievements of the work with patients. Based on this, the effectiveness of the experimental methodology of kinesitherapy in patients with chronic pain in the cervical spine (osteochondrosis) is established. The results show statistically significant differences in favour of the applied experimental methodology of kinesitherapy with Tecar therapy, as more significant and longer-lasting effects of its application in patients with the diagnosis of osteochondrosis in the cervical spine are being registered in comparison with the conventional kinesitherapy.

The doctoral student conducts a comparative analysis of the results with the results of other researchers who have observed patients with the same pathology. The experimental methodology for the treatment of osteochondrosis in the cervical spine proves effectiveness, reliability and easy application.

The doctoral student shows an evident skill for interpretation of the received data from the statistical processing for similar types of works. The discussion of the received values is precise and clearly shows the advantages of the approved kinesitherapy methodology, which has been used in the research. Based on the implemented research and analysis of the literature sources, the conducted functional studies, the statistical processing of the data and the analysis of the received results, the doctoral student reports a positive influence of her application of the methodology.

The conclusions, which are five, originate from the received results during the course of the scientific research but there is a partial divergence with the set tasks. The recommendations are relevant and give a basis for future works and research in this regard.

The verification of the uniqueness of the content in the dissertation work has been conducted with the software iThenticate of Turnitin company and it shows a Similarity Index of 20% or 80% content uniqueness.

7. The abstract reflects the most significant parts of the dissertation work. In conjunction with the dissertation, five publications were made.

### **Conclusion**

I believe that the presented work for review of Dragana Bojidar Velinov meets the requirements of The Act on Development of the Academic Staff in the Republic of Bulgaria, the Regulations for its implementation and the Regulations on Academic Staff Development at South-West University "Neofit Rilski" - Blagoevgrad and I give it overall positive evaluation.

I recommend to the honourable Scientific Jury to award the Educational and Scientific degree "Doctor" in the field of higher education 7. Healthcare and sport, professional direction 7.4 Public Health, speciality Kinesitherapy of the doctoral student Dragana Bojidar Velinov.

August 2024

**Reviewer:**

**Prof. Gergana Nenova, PhD, DsC**



