

РЕЦЕНЗИЯ

от

Проф. Евгения Борисова Димитрова, ДН

относно:

Дисертационен труд за присъждане на образователна и научна степен „ДОКТОР”, в професионално направление 7.4. Обществено здраве, научна специалност Кинезитерапия

на тема:

ПРИЛОЖЕНИЕ НА МИОФАСЦИАЛНИ ТЕХНИКИ ПРИ ХРОНИЧНА НЕСПЕЦИФИЧНА БОЛКА В ЛУМБО-САКРАЛНА ОБЛАСТ

с автор:

Магистър кинезитерапевт **Весела Руменова Димитрова**, докторант към катедра ТМКТ, НСА „В. Левски“, София

Научен ръководител: доц. Любомира Саздова, доктор

Темата на дисертационния труд е актуална и интересна поради факта, че според изследвания на Световната здравна организация болката в кръста е сред десетте най-чести страдания в световен мащаб и най-засегнато е икономически активното население на възраст между 40 и 65 години. Представеният труд е посветен на недостатъчно проучените възможности на кинезитерапията да противодейства на прогресирането на нарушенията и свързаните с тях функционални ограничения, чрез приложението на миофасциални техники при пациенти с хронична неспецифична болка в лумбо-сакралната област.

Дисертацията е в обем от 187 страници в т.ч. библиография от 24 страници и 13 приложения (25 стр.). Тя е онагледена с 14 таблици, 34 фигури (диаграми) и снимки. Списъкът на ползваната литература е от 169 източника, от които 21 на кирилица и 148 на латиница. Преобладаващата част от публикациите са от последните 10 години.

Трудът е структуриран в 9 части (I. Литературен обзор; II. Методология на изследването; III. Организация и методика на провеждане на научния експеримент; IV. Резултати; V. Дискусия; VI. Изводи; VII. Заключение; VIII. Приноси на дисертационния труд; IX. Публикации и научни съобщения), използвани съкращения, въведение, библиография и приложения.

Литературният обзор е разработен на базата на обширна информация от публикациите на съвременни автори. Структуриран е в 7 основни теми и обобщение (55 стр.), а именно:

- Фасция – определения, физиологични особености, функция
- Болка и хронична болка
- Етиология на хроничната болка в гърба
- Световният опит при лечение на хронична неспецифична болка в лумбо-сакрална област със средствата на кинезитерапията
- Българският опит при лечението на болката в гърба в кинезитерапията
- Миофасциални техники и физиологичният им ефект върху тъканите
- Обобщение и изводи от литературния обзор

Научната компетенция на докторантката се проявява при коментирането на проблемите и отношението ѝ към някои дискусийни въпроси. Анализът на публикациите е направен задълбочено, аналитично и конкретизирано. Направеният литературен обзор има приносен характер. Представена е научно-систематизирана информация, свързана с анатомията и физиологията на фасциалната тъкан, значението ѝ за контрола на движенията и мускулната функция. Разделът приключва с обобщение и подходящ анализ на проучените литературни източници.

На базата на задълбочения анализ на литературата у нас и в чужбина правилно е уточнена **работната хипотеза**.

Точното формулиране на **целта, задачите, организацията и методиката на изследването** е предпоставка за провеждане на задълбочено проучване.

Дисертационният труд е базиран на изследването на 60 пациенти с неспецифична хронична болка в лумбо-сакрална област, в периода от януари 2019 г. – май 2021 г., в НСБФТР „Овча купел“ и Ортопедичен център Кинов“,

София. Уточнени са *критериите за включване и за изключване от изследването*. Пациентите отговарят на описаните критерии и са с оплаквания в лумбо-сакрална област повече от 12 седмици. Броят и разпределението им в 2 групи позволява статистическа обработка на материала и доказване тезата на автора.

Направена е подробна характеристика на контингентта. Информацията се подкрепя с подходящи таблици, диаграми и коментар към тях.

Методиката на изследването е многостранна и разнообразна. Тя включва:

- Визуално аналогова скала (VAS) за болка
- Perceived Stress Scale за оценка на нивото на ежедневен стрес
- Скала на Roland-Morris за оценка на нивото на инвалидност
- Тест за дискриминационен усет
- Модифициран тест за мускулна издръжливост на Краус Вебер
- Тест на Отт за измерване на подвижност на гръден дял на гръбначния стълб
- Тест на Шобер за измерване на подвижност на поясен дял на гръбначния стълб
- Стандартни методи за скъсена мускулатура по Банков и Левит

Включени са подходящи функционални методи и тестове. В този раздел правилно са представени същността и кратко описание на съответния метод, а конкретните скали за оценка са изведени в приложение.

Емпиричните данни са обработени и анализирани чрез софтуера за статистическа обработка SPSS за Windows и подходящи статистически методи за представяне и анализ – графичен метод, вариационен, корелационен анализ и др.

Описана е **методика на кинезитерапия** при пациенти с неспецифична хронична болка в лумбо-сакрална област. Правилно са формулирани *целта, задачите, средствата и методичните указания*. Спазени са основните принципи и правила при разработването на методиката. Разработена е схема на процедурата по кинезитерапия при пациенти с НХБЛСО. Описано е накратко „стандартното лечение“, приложено при контролната група болни.

Подробно е описана методиката на КТ при експерименталната група болни, която се изпълнява в 4 етапа:

1. Пасивно въздействие върху фасциите;
2. Фасциален стречинг;
3. Упражнения за издръжливост;
4. Корекция на позата.

Прилаганите миофасциални техники са описани правилно и са онагледени с подходящи снимки. Уточнени са методични указания за работа. Разработен е примерен кинезитерапевтичен комплекс от упражнения за приложение след пасивното третиране на фасциалните тъкани. Правилно са описани упражненията и са онагледени с подходящи снимки.

В раздела **Резултати** са представени таблици и диаграми, отнасящи се към изследваните показатели, както и голям масив от статистически данни. Направен е сравнителен анализ на резултатите в двете групи и е установено, че при експерименталната група има статистически значима по-изразена положителна промяна по отношение на изследваните функционални показатели – VAS, Ott, Schober и статично силовата издръжливост, спрямо контролната група болни. Проследена е динамиката на резултатите от трите периода на лечение. Изследвана е връзката между подвижността на отделните дялове на гръбначния стълб и степента на хроничната болка. Редуцирането на болката и подобряването на функционалното състояние в експерименталната група се свързва с насоченото прилагане на миофасциални техники, както мануално, така и под формата на миофасциален стречинг, съчетано с кинезитерапевтичната програма. Значима промяна се наблюдава при статично-силовата издръжливост на екстензорите на трупа ($p < 0,001$), докато статично-силовата издръжливост на флексорите на трупа е много малка ($p < 0,028$). Докторантката отбелязва, че се наблюдава повишение на стойностите на статично-силовата издръжливост, свързано с подвижността, тъй като по време на експеримента е наблюдавано спонтанно подобряване на издръжливостта, веднага след подобряване на подвижността. Положителният ефект е свързан и с приложението на подходящи терапевтични упражнения. Промяната в силовата издръжливост в групите

вероятно се влияе от степента на болка, защото увеличаването ѝ се наблюдава обратно пропорционално на степента на болка. Направен е корелационен анализ на данните от VAS и тестовете на Ott и Schober. Резултатите са обективизирани чрез подходящи методи за анализ, които подкрепят направените обсъждания и заключения.

Не са коментирани данните от включените в методиката на изследване методи и тестове: Perceived Stress Scale за оценка на нивото на ежедневен стрес; скалата на Roland-Morris за оценка на нивото на инвалидност; тест за дискриминационен усет; стандартни методи за скъсена мускулатура, които вероятно са приложени за предварителна оценка на пациентите и патокинезиологичен анализ.

В раздел **Дискусия** са изведени и обобщени важни факти и изследвания по темата. Направено е сравнение на някои от получените резултати с изследванията на други автори по литературни данни.

В дисертацията са формулирани 6 извода, които обобщават резултатите от това задълбочено проучване. В заключението се обобщава научното изследване, което е продължително и комплексно проучване на физиологичните ефекти върху фасциалната и мускулна тъкан в следствие на прилагането на активните и пасивни миофасциални техники за кинезитерапевтично въздействие върху болковата симптоматика при пациенти с хронична неспецифична болка в лумбо-сакрална област и са направени полезни препоръки за практиката.

Публикации и научни съобщения – 1 доклад, 2 статии в научно списание и 3 научни съобщения на конгреси.

Не съм установила плагиатство. Дисертационният труд отговаря на изискванията за такъв род разработка. Приемам описаните от докторантката приноси.

Бих отбелязала и следните *приноси на дисертационния труд*:

- Направеният литературен обзор има теоретико-приложен принос, поради въвеждането на нови понятия и тълкувания, в резултат от развитието на световните научни изследвания в тази посока.

- Описана и апробирана е *методика на кинезитерапия, включваща фасциални техники* при пациенти с болка в лумбо-сакрална област, която обогатява теорията и практиката на кинезитерапията.

- Изследвано е влиянието на методиката на кинезитерапия, включваща фасциални техники *при достатъчен брой пациенти с болка в лумбо-сакрална област и е доказан нейния положителен ефект.*

Заключение

Оценявам високо изследователската и практическа работа на **Весела Руменова Димитрова**, чийто дисертационен труд на тема **“Приложение на миофасциални техники при хронична неспецифична болка в лумбо-сакрална област”** представлява сериозно научно изследване с оригинални приноси за науката и практиката.

Препоръчвам на Уважаемите членове на научното жури да гласуват **положително** за присъждане на образователната и научна степен “Доктор” на **Весела Руменова Димитрова**, в професионално направление 7.4.Обществено здраве, научна специалност Кинезитерапия.

София, 12. 12. 2022 г.

Рецензент:

проф. Евгения Димитрова, ДН

Review of Doctoral Thesis

Author: Vesela Rumenova Dimitrova

Title: APPLICATION OF MYOFASCIAL TECHNIQUES TO CHRONIC NONSPECIFIC PAIN IN LUMBO-SACRAL REGION

Scientific Supervisor: Assoc. Prof. Lubomira Sazdova, PhD

Reviewer: Prof. Evgenia Dimitrova, PhD, DSc

Actuality of the scientific study

The topic of the dissertation is actual and interesting because, according to research by the World Health Organization, low back pain is among the ten most common sufferings worldwide and the most affected is the economically active population aged between 40 and 65 years. The presented work is dedicated to the insufficiently studied possibilities of kinesitherapy to counteract the progression of disorders and related functional limitations through the application of myofascial techniques in patients with chronic nonspecific pain in the lumbo-sacral region.

General description and structure

This PhD thesis is well structured and correctly presented. It is written on 187 pages including a bibliography and applications. The list of used literature is from 169 sources, of which 21 in Cyrillic, 148 in Latin. Most of the publications are from the last 10 years.

The thesis consists of 9 chapters (I. Literature review; II. Methodology of the study; III. Organization and methodology of conducting the scientific experiment; IV. Results; V. Discussion; VI. Conclusions; VII. Conclusion; VIII. Contributions of the dissertation; IX. Publications and scientific communications), abbreviations used, introduction, bibliography, and annexes. The structure of thesis conforms to principles and requests to the structure of scientific thesis.

The **review of the literature** is developed on the basis of extensive information from the publications of contemporary authors. It is structured into 7 main themes and a summary (55 pages), namely:

- Fascia – definitions, physiological features, function.
- Pain and chronic pain.

- Etiology of chronic back pain.
- The worldwide experience in the treatment of chronic nonspecific pain in the lumbo-sacral area by means of kinesitherapy.
- Bulgarian experience in the treatment of back pain in kinesitherapy.
- Myofascial techniques and their physiological effect on tissues.
- Summary and conclusions from the literature review.

A scientifically grounded analysis of the available literature on the problem. The researched publications are correctly cited in the text and in the bibliography. A summary of the researched available literature sources is made regarding the insufficiently researched and unexplained problems, which motivate the doctoral student to develop the dissertation. *The literature review is of a contributory nature.* Scientifically systematized information related to the anatomy and physiology of fascial tissue, its importance for the control of movements and muscle function is presented. The section concludes with a summary and an appropriate analysis of the literature sources studied.

Based on the in-depth analysis of the literature at home and abroad, **the working hypothesis** is correctly specified.

The exact formulation of **the purpose, tasks, organization, and methodology of the study** is a prerequisite for conducting an in-depth study.

Contingent and organization of the study

The dissertation is based on the study of 60 patients with non-specific chronic pain in the lumbo-sacral region, in the period from January 2019 to May 2021, at the NSBFTR "Ovcha Kupel" and the Orthopedic Center Kinov, Sofia. *The criteria for inclusion and exclusion from the study are specified.* Patients met the described criteria and had complaints in the lumbo-sacral region for more than 12 weeks. Their number and distribution in 2 groups allows statistical processing of the material and proof of the author's thesis. A detailed characterization of the contingent has been made. The information is supported by appropriate tables, diagrams, and a commentary on them.

The **methodology of the survey** is multifaceted and diverse. Properly selected and terminologically described.

Includes the following methods and tests:

- Visual Analog Pain Scale (VAS)
- Perceived Stress Scale to assess the level of daily stress
- Roland-Morris Disability Rate Scale
- Discriminatory flair test
- Modified Kraus Weber Muscle Endurance Test
- Ott test to measure thoracic spine mobility
- Schober test to measure mobility of the lumbar spine
- Standard methods for shortened muscles

The empirical data is processed and analyzed through the statistical processing software SPSS for Windows and appropriate statistical methods for presentation and analysis – graphical method, variation, correlation analysis, etc.

A **methodology of kinesitherapy** in patients with non-specific chronic pain in the lumbo-sacral region is described. The *purpose, the tasks, the applied therapeutic means and the methodical instructions* are correctly described. A schematic of the kinesitherapy procedure has been developed in patients with LBP. The "standard treatment" applied to the control group of patients is briefly described. The methodology of kinesitherapy in the experimental group of patients is described in detail, which is implemented in 4 stages:

1. Passive impact on fascia.
2. Fascial stretching.
3. Endurance exercises.
4. Correction of posture.

The myofascial techniques applied are correctly described and illustrated with appropriate photographs. Methodological guidelines for work have been specified. An example kinesitherapeutic complex of exercises has been developed for application after the passive treatment of fascial tissues. The exercises are correctly described and illustrated with appropriate photos.

In the section **Results and analysis** in a suitable form with tables and diagrams are presented the data from the functional study and the results obtained. A comparative analysis of the results in both groups was made and it was found that in the experimental group there was a statistically significant more pronounced positive change in terms of the studied functional indicators – VAS, Ott, Schober

and static strength endurance compared to the control group of patients. The dynamics of the results of the three treatment periods is traced. The relationship between the mobility of individual spine parts and the degree of chronic pain was studied. The reduction of pain and the improvement of the functional state in the experimental group is associated with the directed application of myofascial techniques, both manually and in the form of myofascial stretching, combined with the kinesitherapeutic program. A significant change was observed in the static-force endurance of back extensors ($p < 0.001$), while the static-force endurance of back flexors was very small ($p < 0.028$). The doctoral student noted that there was an increase in static-strength endurance values associated with mobility, as during the experiment a spontaneous improvement in endurance was observed immediately after improving mobility. The positive effect is also associated with the application of appropriate therapeutic exercises. The change in strength endurance in the groups is probably influenced by the degree of pain, because its increase is observed inversely proportional to the degree of pain. A correlation analysis was made of VAS data and Ott and Schober tests. The results have been objectified by appropriate methods of analysis which support the discussions and conclusions drawn.

In the **Discussion section** important facts and research on the topic are outlined and summarized. A comparison of some of the results obtained with the studies of other authors on literature data has been made.

The dissertation formulated **6 conclusions** that summarize the results of this in-depth study. The conclusion summarizes the scientific study, which is a continuous and complex study of the physiological effects on fascial and muscle tissue as a result of the application of active and passive myofascial techniques for kinesitherapeutic effects on pain symptoms in patients with chronic nonspecific pain in the lumbo-sacral region and useful recommendations for practice have been made.

The presented **3 publications** in specialized scientific journals related to dissertation work confirm the professionalism of the author. I accept the contributions of the dissertation described by the doctoral student.

I have not found plagiarism. The doctoral student meets the criteria according to the minimum national requirements, including the results, scientific contribution and originality of the submitted works by relevant laws and regulations.

Contributions

In my opinion, the contributions to the dissertation work are the following:

- The literature review has made a theoretical-applied contribution due to the introduction of new concepts and interpretations because of the development of world scientific research in this direction.
- Methods of kinesitherapy, including fascial techniques in patients with pain in a lumbo-sacral region, which enriches the theory and practice of kinesitherapy, is described and approbated.

Conclusion

I appreciate the research and practical work of **Vesela Rumenova Dimitrova**, whose dissertation work on "**Application of myofascial techniques to chronic nonspecific pain in lumbo-sacral region**" is serious scientific research with original contributions to science and practice.

In conclusion, I give a **positive vote** and propose to the Honorable Members of the Scientific Jury to award the scientific and educational degree "Doctor" in the scientific specialty "Physiotherapy" in the scientific field 7.4. Public Health.

Sofia, 12. 12. 2022

Reviewer:

Prof. Evgenia Dimitrova, PhD, DSc