

РЕЦЕНЗИЯ

от проф. Евгения Димитрова, ДН, ръководител катедра ТМКТ, НСА „В. Левски“, София

на дисертационен труд за присъждане на ОНС 'доктор'
в област на висше образование 7. Здравеопазване и спорт
професионално направление 7.4 Обществено здраве
научна специалност „Кинезитерапия“

Автор: Веселина Таскова

Тема: Проучване на кинезитерапевтичното въздействие върху
хроничната нестабилност в глезенна става при каратисти

Научен ръководител: доц. Димитър Ганчев, ДН

Актуалност на проблема

Навяхванията на глезенната става са сред най-често срещаните мекотъканни увреди на опорно-двигателния апарат. Те представляват 10–20% от всички спортни травми. Водят до засягане на лигаментарни, сухожилни, мускулни и нервни структури в областта на глезена и ходилото, което определя възможността за персистиране на симптомите, получени от травмата за дълъг период, а често и получаване на повторна травма или хронична нестабилност. Лечението на последиците от травмата е недефинитивно решен проблем в кинезитерапевтичната практика. Те са предизвикателство към кинезитерапевта по отношение на методиката за функционално възстановяване. Специфичните особености на анатомо-биомеханичните изменения при хронична нестабилност изискват прилагане на адаптирана към конкретния индивид, научнообоснована методика на кинезитерапия.

В този смисъл темата на дисертационния труд е интересна и актуална.

Общо описание и структура

Работата е правилно структурирана. Тя е в обем от 160 страници в т.ч. библиография от 11 страници и приложения 31 стр. Онагледена е с 9 таблици, 49 фигури (диаграми) и 51 снимки. Списъкът на ползваната

литература е от 148 източника, от които 12 на кирилица, 130 на латиница и 6 интернет сайта. Преобладаващата част от публикациите са от последните 10 години.

Включва въведение и 6 раздела.

Въведението е насочващо към разработвания проблем.

Първи раздел: Литературен обзор

Литературният обзор е разработен на базата на обширна информация от публикациите на съвременни автори. Структуриран е в 9 основни теми, а именно: социална значимост на хроничната глезенна нестабилност, определение, класификация, етиология и патогенеза, рискови фактори при остро латерално глезенно навяхване, рискови фактори при хронична глезенна нестабилност, клинични диагностични методи, функционални методи за оценка, терапевтични подходи при хронична глезенна нестабилност. Представена е кратка информация за спорта карате Шотокан и връзката на някои от елементите му с травманизма на глезенна става.

Научната компетенция на докторантката се проявява при коментирането на проблемите и отношението ѝ към някои дискуссионни въпроси. Докторантката е проучила и анализирала достатъчно и подходящи литературни източници, правилно цитирани в текста. Това е доказателство за задълбочени теоретични познания и много добра ориентация по изследвания проблем.

Втори раздел: Постановка на изследването

Правилно е формулирана **целта на проучването** и работната хипотеза.

За реализирането на поставената цел, докторантката е определила 7 задачи, които добре очертават основните насоки на изследването.

Трети раздел: Организация, контингент и методи на проучването

Изследването обхваща общо **49 спортисти**, практикуващи карате, стил Шотокан, към Националния отбор по карате, състезатели от СК „Ипон“, студенти от НСА „Васил Левски“. Проведено е на базите на НСА „Васил Левски“, ИСМП „Н. И. Пирогов“, медицински център „Медикълартс“ и спортна зала „Енерджи спорт“, през периода 2015-2018 г.

Уточнени са критериите за включване в извадката.

Спортистите са разпределени според клинични, анкетни и функционални тестове в две групи: първа група състезатели с функционална нестабилност на глезенна става (n=29 състезатели, 38 функционално нестабилни стави) и втора група здрави състезатели (n=20). Броят на болните и разпределението им в групите на проучването позволява статистическа обработка на материала и доказване тезата на автора.

Методиката на изследването е многостранна и разнообразна. Правилно терминологично описана, подходящо онагледена и включва следните методи и тестове:

- Клинични методи на изследване: провокативни тестове за лигаментарна увреда (тилт тест и предно чекмедже), образна диагностика (стрес Rő, ултразвуково изследване), реализирана от лекар специалист.
- Функционални методи на изследване: сантиметрия, SFTR, тестове за оценка на статичното и на динамичното равновесие.
- Анкетни методи: въпросник на Cumberland за оценка на субективното усещане за нестабилност, авторски въпросник за описателната статистика, включващ информация за ръст, тегло, игрови гард, доминантен крайник, наличие на болка в областта на глезената става, брой навяхвания за изминалата година.

Личи собственото критично отношение и професионализъм на докторантката при подбора на тестовете за функционална диагностика, умението ѝ за правилен избор и адаптиране на тестовете към конкретния клиничен проблем, период на кинезитерapia и практикуван спорт.

Емпиричните данни са обработени и анализирани с помощта на **подходящи статистически методи**. Изчисленията и обработката на резултатите са извършени помощта на програмата Statistica 7 (Stat Soft Inc., USA, 2004).

Четвърти раздел: Собствена методика на кинезитерapia

Правилно са описани **целта, задачите, средствата и методичните особености** на *авторската методика на кинезитерapia, включваща проприоцептивни упражнения в концентричен и ексцентричен режим на*

мускулна работа с TheraBand еластични ленти и баланс бордове, с и без изключване на зрителния анализатор. Спазени са основните принципи и правила при разработването на методиката. Уточнени са противопоказанията. Използвано е подходящо онагледяване чрез фотоснимки, което представя информацията в професионален и достъпен вид. Разработен е и примерен комплекс за повлияване на нестабилността в глезенната става при практикуващи карате, стил „Шотокан“.

В този раздел намираме най-съществените приноси на изследването, а именно:

- научна обосновка относно избора на представената методика.
- успешно прилагане на проприоцептивни упражнения в концентричен и ексцентричен режим на мускулна работа с TheraBand еластични ленти и баланс бордове, с и без изключване на зрителния анализатор.
- прецизна биомеханична, физиологична и кинезиологична обосновка на използваните средства на кинезитерапия и прогресирането на натоварването.

Пети раздел: Резултати

Представени са данните от изследването на ефекта на кинезитерапията върху субективното усещане за нестабилност, болка, обема на движение, обема на мускулатурата, статичното и динамичното равновесие. Установен е положителен ефект на методиката върху функционално нестабилните глезенни стави, но и върху здравите глезени от първата изследвана група. Авторската методика има значим положителен ефект и при втората група от здрави състезатели. Данните от изследванията потвърждават, че систематичните и последователни тренировки за подобряване на проприоцепцията, включени в авторската методика на кинезитерапия водят до подобряване на субективното усещане за стабилност, при функционална глезенна нестабилност. Установено е изчезване на болката при 40% от случаите. Увеличеното разстояние и намаленото време за изпълнение на теста с подскоци напред, показват подобрене във функционалното състояние на тестваните функционално нестабилни глезенни стави, както и

на целия долен крайник. Резултатите от тестовете за равновесие доказват положителното въздействие на комплексната методика върху подобряване на статичното равновесие с отворени и затворени очи. Данните са представени в подходящ табличен и графичен вид. Направена е подходяща статистическа обработка.

Шести раздел: Дискусия, заключение и изводи

Дискусията включва задълбочен и прецизен анализ на клиничните резултати. Направено е сравнение на получените резултати с подобни при други автори. Изведени са интересни хипотези относно физиологичните механизми на ефекта на включените в авторската методика на кинезитерапия специализирани терапевтични средства, с позоваване на изследванията на водещи международни специалисти в тази област. Докторантката демонстрира висока професионална компетентност и задълбочено познаване на проблема, които спомагат да се изведат важни за практиката изводи.

В дисертацията са формулирани 5 извода и 3 препоръки, които обобщават резултатите от това задълбочено проучване.

Във връзка с научното изследване са представени 3 публикации (1 самостоятелна и 1 като първи автор, както и 1 участие с доклад в международен конгрес), които отговарят на минималните национални изисквания ЗРАСРБ, ППЗРАСРБ и Правилника на НСА за ОНС "Доктор".

Авторефератът е изработен в съответствие с изискванията и отразява правилно съдържанието на дисертационния труд.

Приноси

Според мен, *приносите на дисертационния труд* са следните:

- Създадена е и е апробирана *авторска методика на кинезитерапия при хроничната нестабилност на глезенна става при каратисти*, която обогатява теорията и практиката на кинезитерапията.

- Изследвано е въздействието на *проприоцептивни упражнения в концентричен и ексцентричен режим на мускулна работа с TheraBand еластични ленти и баланс бордове, с и без изключване на зрителния анализатор*, при каратисти и е установен положителен профилактичен и терапевтичен ефект.

- Разработена е *методика за функционално изследване*, която позволява оптимално проследяване на въздействието от приложената методика при функционално нестабилна и при здрава глезенна става.

- Публикувани са *резултати от изследвания при значителен брой състезатели*, практикуващи карате стил „Шотокан“, анализът на които потвърждава положителния ефект на авторска методика на кинезитерапия за подобряване на функционалните им показатели.

Заключение

Оценявам високо изследователската и практическа работа на Веселина Таскова, чийто дисертационен труд на тема **„Проучване на кинезитерапевтичното въздействие върху хроничната нестабилност в глезенна става при каратисти“** представлява сериозно научно изследване с оригинални приноси за науката и практиката.

Препоръчвам на Уважаемите членове на Научното жури да гласуват **положително** за присъждане на ОНС „Доктор“ на Веселина Таскова, в професионално направление 7.4 Обществено здраве, научна специалност „Кинезитерапия“.

София, 30. 01. 2020 г.

Рецензент:

проф. Евгения Димитрова, ДН

Review of Doctoral Thesis

Author: Veselina Taskova, PhD student at the Department of TMKT, NSA "Vasil Levski"

Title: A Study of the Effect of Physiotherapy on the Chronic Ankle Instability in Karate Athletes

Scientific Supervisor: Assoc. Prof. Dimitar Ganchev, DSc

Reviewer: Prof. Evgenia Dimitrova, DSc, Head of Department of TMKT, NSA "Vasil Levski", Sofia

Actuality of the scientific study

Ankle sprains are among the most common soft tissue lesions of the musculoskeletal system. They represent 10-20% of all sports injuries. It leads to the involvement of ligamentous, tendon, muscular and nerve structures in the area of the ankle and foot, which determines the possibility of persistence of the symptoms resulting from the trauma for a long period, and often receiving repeated trauma or chronic instability.

Treatment of the consequences of trauma is an unresolved problem in physiotherapy practice. They are a challenge to the physical therapist regarding the methodology for functional recovery. The specific of the biomechanical changes in chronic instability requires the application of an adapted to the individual and scientifically based methodology of physiotherapy.

The topic of thesis is current and relevant in the context of up-to-date research in physiotherapy.

General description and structure

This PhD thesis is well structured and correctly presented. It is written on 160 pages including a bibliography of 11 pages and applications (31 p.). The thesis consists of 6 chapters. The structure of thesis conforms to principles and requests to the structure of scientific thesis.

Introduction is pointing to the problem being developed.

First chapter: The review of the literature

The review of the literature is developed on the basis of extensive information from the publications of contemporary authors. It is structured in 9 main subjects, namely: social significance of chronic ankle instability, definition, classification, aetiology and pathogenesis, risk factors in acute lateral ankle sprain, risk factors in chronic ankle instability, clinical diagnostic methods in chronic ankle instability, functional methods of evaluation, and therapeutic approaches in chronic ankle instability. Brief information about the sport Karate Shotokan is presented and the connection of some of its elements with ankle injuries.

The scientific competence of the doctoral student is manifested when commenting on the problems and its attitude towards some discussion questions. The doctoral student has studied and analysed sufficient and appropriate literary sources, rightly cited in the text. It is the evidence of the deep theoretical knowledge and very good orientation in the problem discussed in the thesis.

Second chapter: Staging of the survey

The purpose of the survey and the working hypothesis are correctly defined. For the realization of the goal, the doctoral student has defined 7 tasks, which well outlines the main directions of the study.

Third chapter: Organisation, contingent and research methods

The study covers a total of 49 athletes – Shotokan Karate players, the National Karate team, contestants from the SC "Ipon", students from the NSA "Vasil Levski". It was conducted on the bases of the NSA "Vasil Levski", Emergency institute „N. I. Pirogov", Medical Center "Medical arts" and Sports hall "Energy sport", during the period 2015-2018 years.

The criteria for inclusion and exclusion from the study are correctly specified.

Athletes are distributed according to clinical tests, survey and functional tests in two groups: first group of athletes with functional instability of the ankle joint (n = 29 athletes, 38 functional unstable joints) and second group of healthy

athletes ($n = 20$). The number of athletes and their distribution in the groups of the study allows statistical processing of the material and proving the author's thesis. The organization of the study and the contingent are well-defined.

The **methodology of the survey** is multifaceted and diverse. Correctly terminological described and appropriately illustrated, and includes the following methods and tests:

- Clinical assessment methods: provocative tests for ligament injury (tilt test and front drawer test), imaging diagnostics (stress Röntgen, ultrasound examination), realized by a specialist physician.
- Functional assessment methods: measurements in centimetres of circumferences of the lower extremities, SFTR method, static and dynamic equilibrium tests.
- Survey methods: The Cumberland questionnaire for evaluating subjective instability, an author's questionnaire for descriptive statistics including information on height, weight, game guard, dominant limb, presence of ankle pain, number of sprains for the past year.

It is evident the own critical attitude and professionalism of the doctoral student in the selection of tests for functional diagnostics, its ability for correct selection and adaptation of tests to the specific clinical problem, period of physiotherapy and practiced sport.

The data have been processed and analyzed using **appropriate statistical methods**. The calculations and processing of the results were carried out using the program Statistica 7 (Stat Soft Inc., USA, 2004).

Fourth chapter: Methodology of physiotherapy

Aims, tasks, means and methods of the **author's methodology of physiotherapy**, including proprioceptive exercises in concentric and eccentric muscle working mode with TheraBand elastic bands and balance boards, with and without exclusion of visual analyzer are clearly described.

The basic principles and rules for the development of the methodology are respected. The contraindications are specified.

Appropriate visualisation of photographs is used, which presents the information in a professional and accessible form. An exemplary complex has also been developed to influence the instability of the ankle joint in the Shotokan Karate players.

In this section we find the most essential contributions of the study, namely:

- Scientific base for the selection of the methodology presented.
- Successful application of proprioceptive exercises in concentric and eccentric muscular work mode with TheraBand elastic bands and balance boards, with and without exclusion of visual analyzer.
- A reasoned biomechanical, physiological and kinesiological choice of the means of physiotherapy used and the progression of the treatment.

Fifth chapter: Results

Data from the study of the physiotherapy effect on the subjective sensation of instability, pain, range of movement, circumferences of the musculature, static and dynamic equilibrium are presented. A positive effect of the methodology is established on functionally unstable ankle joints, but also on healthy ankles from the first studied group. The author's methodology has also a significant positive effect in the second group of healthy competitors. Research data confirms that **the author's methodology of physiotherapy** lead to improvement of the subjective feeling of stability, in functionally unstable ankle joints. The disappearance of pain was found in 40% of cases.

The increased distance and reduced run time of the test with jumps forward, show an improvement in the functional state of the tested functionally unstable ankle joints, as well as the entire lower limb. The results of the equilibrium tests demonstrate the positive impact of the complex methodology on improving the static balance with open and closed eyes. The data are presented in an appropriate tabular and graphical form. Appropriate statistical processing is made.

Sixth chapter: Discussion and conclusions

The discussion includes a thorough and precise analysis of the clinical results. A comparison of the results obtained with similar in other authors was

made. Interesting hypotheses were drawn about the physiological mechanisms of the effect of the specialized therapeutic tools included in the author's method of physiotherapy with reference to the research of leading international specialists in this field. The doctoral student demonstrates high professional competence and thorough knowledge of the problem, which help to bring out important conclusions for the practice.

There are **5 conclusions and 3 recommendations** summarising the results of this thorough study.

The 3 articles published, 1 of which stand alone as author and 1 as the first author, as well as her participation at 1 congress with international participation, give a complete look at the work in terms of meeting the minimum national requirements of 30 points for awarding the scientific and educational degree PhD.

The autoreferral is made in accordance with the requirements and correctly reflects the content of the dissertation work.

Contributions

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

- It has been developed and applied into practice of karate players **the author's methodology of physiotherapy** in the chronic ankle instability, which enriches the theory and practice of kinesitherapy.
- The impact of the proprieptive exercises in the concentric and eccentric muscular work mode with TheraBand elastic bands and balance boards, with and without exclusion of the visual analyzer, in karate players, was investigated and a **positive prophylactic and therapeutic effect was established.**
- **A methodology for functional research has been developed**, which allows optimum monitoring of the impact of the applied methodology in functionally unstable and with a healthy ankle joint.
- **Research results are published** in a significant number of karate players, the analysis of which confirms the positive effect of the author's methodology of physiotherapy to improve their functional performance.

Conclusion

I appreciate the research and practical work of Veselina Taskova, whose dissertation work on "Study of kinesitherapeutical effect on chronic ankle instability in Karate players" is a 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 "PhD" in the scientific specialty "Physiotherapy" in the scientific field 7.4. Public Health of Veselina Taskova.

Sofia, 30. 01.2020

Reviewer:

Prof. Evgenia Dimitrova, DSc