

РЕЦЕНЗИЯ

**от проф. д-р Диана Димитрова, доктор
катедра „Спортна медицина“,
Национална спортна академия „В. Левски“**

**на дисертационен труд
за присъждане на образователната и научна степен „доктор“,
професионално направление 7.4. Обществено здраве,
научна специалност „Кинезитерапия“**

на тема:

**„ВТОРИЧНА ПРЕВЕНЦИЯ НА МЕКОТЪКАННИТЕ УВРЕЖДАНЯ В
ОБЛАСТТА НА КОЛЯНОТО ПРИ СПОРТИСТИ“,
представен от Яни Георгиев Шивачев**

Научен ръководител: доц. Гургана Ненова, дн

Настоящата рецензия е изготвена в качеството ми на вътрешен член на научното жури по посочената по-горе процедура в съответствие, избран с решение на научния колегиум на катедра „Спортна медицина“ и утвърден със заповед ЗП-689 от 30.06.2020 г. на Ректора на НСА „В. Левски“.

1. Актуалност на изследвания проблем

Дисертационният труд е посветен на изследвания в областта на вторичната превенция на мекотъканни уврежданията в колянната става при спортисти със средствата на кинезитерапията.

Съгласно съществуващите статистически данни, коляното е структурата в човешкото тяло, която е подложена най-често на травматични увреждания при хората на всички възрасти в световен мащаб. Уврежданията на различните структури на коляното – мекотъканни, менискални, неврологични и костно-ставни имат водещо място и сред травматичните увреждания при спортистите, независимо от това на какво ниво се

практикува спортната дейност. Като резултат от тези травми често пъти се налага хирургично лечение и дълъг период на рехабилитация (между 6 и 12 месеца), а понякога се стига и до загуба на спортна работоспособност. Въпреки че категорични данни не могат да се дадат, относително висок е и процентът на вторичните травми в областта на коляното в рамките на 2 години след оперативната намеса. Успешната рехабилитация е един от значимите фактори за превенция на вторични травми.

Изхождайки от тези факти мога да определя темата на настоящия труд като дисертационна, актуална и с научно-приложна стойност.

2. Структурата на дисертационния труд

Представеният за рецензиране труд е в обем от 110 страници и е онагледен с 22 таблици и 45 фигури. Литературната справка включва общо 140 заглавия, от които 29 на кирилица и 111 на латиница.

Дисертационният труд има традиционна структура на изложението, която се състои от въведение (2 стр.); литературен обзор (30 стр.); работна хипотеза, цел и задачи, материал, методи на изследването и кинезитерпевтична методика (20 стр.); резултати и анализ (27 стр.), изводи, приноси и препоръки (3 стр.); библиография (14 стр.), приложения (8 стр.).

3. Характеристика на съдържанието на дисертационния труд

Литературният обзор на дисертацията обхваща различни аспекти, свързани с предмета на дисертационния труд. В него са разгледани някои анатомичните и биомеханични особености на колянната става, които създават предпоставка за травматични увреждания, в това число и при спортисти. Представени са литературни данни относно видовете травматични увреждания в областта на коляното, честотата на тяхното разпространение, както и рисковите фактори за възникването им. Съществено място в обзора е отделено на различните методи и техники за първична и вторична превенция на травматичните увреждания в спорта.

Литературният обзор е структуриран подходящо и се характеризира с достатъчна конкретност и информативност. Той се базира на съвременни литературни източници и показва добрата осведоменост на докторанта, както и умението му да систематизира и анализира научната литература. Препратките към литературата са правилно цитирани.

Като логично заключение от обзора е изведената работна хипотеза. Въз основа на нея дисертантът си поставя за цел да разработи и апробира кинезитерапевтична методика за вторична профилактика и да оцени ефективността ѝ при спортисти, претърпели оперативно лечение във връзка с мекотъканни увреждания в коляното, ангажиращи предна кръстна връзка.

Целта е формулирана ясно и в рамките на планирания експеримент е изпълнима. За реализацията ѝ са формулирани 5 задачи на дисертационния труд, които са конкретни, добре дефинирани и са адекватни на поставената цел.

Раздел „**Материали и методи**“ като структура съответства на изискванията за подобен род разработки.

Дисертантът е провел проучването си върху 60 спортисти на средна възраст 31.7 год., претърпели травми, ангажиращи предната кръстна връзка. Изследваните лица са разделени по равно в 2 групи – контролна и експериментална, които се възстановяват съответно чрез конвенционалната и разработената от дисертанта кинезитерапевтична методика.

Описанието на методите е традиционно за подобен род проучвания и е структурирано в две основни части – описание на методиката на кинезитерапията и на методите за оценка на получените резултати. Методите и методологията са съгласувани и използвани по подходящ начин.

Собствената кинезитерапевтична методика на докторанта има за цел възстановяване на функцията и стабилизация на коленния комплекс като предпоставка за успешно възвръщане към спортна дейност и превенция на повторни увреждания. Тя включва широк комплекс от кинезитерапевтични средства – криотерапия, мануален лимфен дренаж, ставно мобилизационни техники, постизометрична релаксация, общоукрепваща гимнастика, упражнения с еластични ленти и швейцарска топка, баланс борд тренировка, елементи от спорт, локомоторна и велоергометрична тренировка, кинезиотейпинг. Този раздел от дисертацията е богато илюстриран със снимков материал.

За проследяване на ефективността на авторската методика са използвани ъглометрия, сантиметрия, мануално мускулно тестване, визуално-аналогова скала за оценка на болковия интензитет и 2 въпросника - Въпросник за оценка на двигателния

дефицит на колянна става при дейности от ежедневието (Knee Outcome Survey Activities of Daily Living Scale, ADLS) и Анкета за оценка на рисковите фактори.

Авторът е използвал адекватни и надеждни математически и статистически критерии за количествен анализ и оценка на експерименталните резултати.

В главата **«Резултати и анализ»** докторантът е представил резултатите от проведените анкети и тестове за оценка на промените във функционалните показатели след проведената кинезитерапия. С цел установяване на ефективността на авторската кинезитерапевтична методика е извършен сравнителен анализ между резултатите на двете групи изследвани лица. Установяват се статистически значимо по-добри резултати при прилагане на експерименталната методика в сравнение с традиционната по отношение намалението на болката, отока и сковаността в засегнатите структури, което рефлектира в повишаване обема на движение и качеството на живот в резултат на по-успешното извършване на дейностите от ежедневието.

Резултатите са добре онагледени с адекватен брой таблици и фигури. Извършената експериментална дейност по същество е изпълнение на поставените цел и задачи.

В глава **„Изводи и препоръки”** докторантът е посочил 6 извода и 5 препоръки. Изводите, макар и да отразяват получените резултати от изследователската работа, не са формулирани така, че да кореспондират с поставените задачи.

4. Приноси на дисертационния труд

Основният принос на дисертационния труд се състои в създаването и апробирането на кинезитерапевтична методика и програма за вторична превенция на мекотъканни увреждания при спортисти, претърпели хирургична интервенция в областта на коляното. Дисертантът е показал, че създадената от него методика, която е приложима както в амбулаторни, така и в домашни условия, е по-ефективна в сравнение с конвенционалната методика.

Докторантът е формулирал 4 приноса на дисертационния труд. Приемам приносите с №№ 3 и 4, представени от докторант на страница 87 от неговата дисертация. Първите два приноса се отнасят не до самата изследователска работа, а до информацията от литературния обзор.

5. Забележки и въпроси

Като потенциална слабост на тезата трябва да се посочат следните точки:

1. В главата «Резултати и анализ» дисертантът коментира само получените собствени резултати, без да прави препратки към съществуващата научна литература по проблема.
2. Бих искала да помоля докторанта, ако може да посочи: а) кой от методите, използвани в неговата методика за физиотерапия, допринася за по-добрите резултати в сравнение с конвенционалния методика и б) колко пациенти биха могли да използват у дома целия набор от физиотерапевтични средства, които са в основата на методиката.

6. Заключение: С дисертационния си труд на тема „Вторична превенция на мекотъканните увреждания в областта на коляното при спортисти” дисертантът е реализирал успешно поставената цел и задачи. Представените в дисертацията резултати имат научно-практическа стойност. Посочените в настоящата рецензия слабости на дисертационния труд не омаловажават нейните достойнства.

Изхождайки от това, предлагам на уважаемото научно жури да присъди образователната и научна степен „ДОКТОР“ в професионално направление 7.4. „Обществено здраве“ на Яни Георгиев Шивачев.

Рецензент:

/проф. д-р Диана Димитрова, доктор/

REVIEW

by Prof. Diana Emanuilova Dimitrova, MD, PhD

Department of Sports Medicine, National Sports Academy 'V. Levski'

Regarding:

Doctoral thesis

in Area of higher education 7. Health and sports,

Professional field Public Health,

Scientific specialty Physiotherapy

**with the theme: SECONDARY PREVENTION OF SOFT TISSUE KNEE INJURIES IN
ATHLETES**

and the author: Yani Georgiev Shivachev

Scientific advisor: Assoc. Prof. Gergana Nenova, DSci

I present the following review in my capacity as an internal member of the Scientific Jury for the procedure indicated above, elected by the Department of Sports Medicine and appointed by order 3II-689/30.06.2020 of the Rector of NSA 'V. Levski'.

1. The relevance of the problem developed in the dissertation

The dissertation is dedicated to research in the field of secondary prevention of soft tissue injuries in the knee joint in athletes through physiotherapy.

According to existing statistical data, the knee is the human body structure that is most commonly affected by injuries in people of all ages worldwide. The injuries to the various structures of the knee - soft tissue, meniscal, neurological, bone, and joint are estimated to be responsible for the majority of the injuries in athletes, regardless of the level at which they participated. These injuries often require surgical treatment, long rehabilitation (between 6 and 12 months), and sometimes result in loss of sports performance. Although the available data vary, the incidents of secondary injuries in the knee area within two years after surgical treatment are relatively high. A successful physiotherapy program is considered an important prerequisite for the prevention of recurrent injuries in athletes. Based on these facts, I can define the research topic of this thesis as relevant, with scientific and applied value.

2. Structure of the dissertation

The thesis submitted for review has a total volume of 110 pages and is richly illustrated with 22 tables and 45 figures, incl. photos and graphics. The reference list includes a total of 140 titles, of which 29 in Cyrillic and 111 in Latin.

The dissertation follows the classical structure that meets the formal requirements for such kind of scientific work, which consists of introduction - 2 pages, literature review - 30 pages, research hypothesis, aim, tasks, a methodology of the research, and physiotherapeutic methodology - 20 pages, results, and analysis - 27 pages, conclusions, contributions, and recommendations - 3 pages, reference - 14 pages, and applications - 8 pages.

3. Characteristics of the content of the dissertation

The literature review of the thesis covers various aspects related to the research topic. The author has listed some anatomical and biomechanical features of the knee joint, which create a prerequisite for traumatic injuries, including in athletes. He also has presented some data on the types of knee injuries, their prevalence, and risk factors for their incidents. The description of the existing methods and techniques for primary and secondary prevention of injuries in sports is an essential part of the review.

The literature review has a proper structure and is with sufficient specificity and informativeness. It is based on contemporary literary sources and shows the good knowledge of the doctoral student, as well as his ability to systematize and analyze the scientific literature. The literature references are correctly cited. As a logical conclusion from the review, the author has derived the scientific hypothesis. Based on it, he has aimed to develop a physiotherapy methodology for secondary prevention and evaluate its effectiveness in athletes who have undergone surgical treatment for soft tissue injuries in the knee, involving the anterior cruciate ligament.

The aim is clear and feasible within the planned experiment. The author has set himself five research tasks, which are specific, well defined, and are adequate for the realization of the aim.

The section **Materials and methods** is with a traditional structure that covers the requirements for such research. Shivachev has conducted its study on 60 athletes with an average age of 31.7 years, who suffered injuries involving the anterior cruciate ligament. The subjects, divided equally into two groups - control and experimental, were rehabilitated respectively by

conventional and developed by the author physiotherapy methodology. The description of the methods includes two main parts - methodology of kinesitherapy and methods for evaluating the results obtained. The methodology and methods are consistent and used appropriately.

The Ph.D. student has developed a physiotherapy methodology that aims to restore the knee function and to stabilize it as a prerequisite for a faster return to sports and prevention of recurrent injuries. It includes a wide range of physiotherapeutic agents - cryotherapy, manual lymphatic drainage, joint mobilization techniques, post isometric relaxation, strengthening gymnastics, exercises with elastic bands and a Swiss ball, balance board training, elements of sports, ergometer bicycling, and Kinesiology taping. This section of the dissertation is richly illustrated with photographs.

To monitor the effectiveness of physiotherapy, the author has applied different methods such as goniometry, circumferences' measurement, manual muscle testing, pain intensity assessment by visual analog scale, and two questionnaires - Knee Outcome Survey Activities of Daily Living Scale and Risk Factors Survey.

The author has used adequate and reliable mathematical and statistical methods for quantitative analysis and evaluation of experimental data.

The chapter **Results and Analysis** presented results of the conducted surveys and tests to assess the changes in the functional indicators as a result of the physiotherapy. To establish the effectiveness of the two physiotherapy methodologies, the author performed a comparative analysis of the results of the two groups of subjects. According to the presented data, the application of the experimental methodology gives significantly better results than the traditional one in terms of reducing pain, swelling, and stiffness in the affected structures. As a result, the volume of movement and quality of life increased, as performing the activities of daily living is more successful.

The results are well illustrated with an adequate number of tables and figures. The performed experimental activity is essentially the fulfillment of the set aim and tasks. After summarizing the results obtained, in the chapter **Conclusions, contributions, and recommendations**, the doctoral student has formulated six conclusions and five recommendations. Although the conclusions reflect the results obtained from the research, they are not formulated in such a way as to correspond to the set tasks.

4. Contributions of the dissertation

The main contribution of the dissertation is the creation and testing of a physiotherapeutic methodology and program for secondary prevention of soft tissue injuries in athletes who have undergone surgery in the knee. The author has shown that the physiotherapy methodology created by him, which is applicable in both outpatient and home settings, is more effective than the conventional methodology. The doctoral student has formulated 4 contributions to the dissertation. I accept the contributions with No 3 and 4 presented by the PhD candidate on page 87 of his thesis. The first two contributions relate not to the research work itself, but the information from the literature review.

5. Remarks and questions

The following points have to be mentioned as a potential weakness of the thesis:

1. In the chapter Results and analysis, the author comments only on the obtained own results, without making references to the existing scientific literature on the problem.
2. I would like to ask the Ph.D. candidate if he can indicate: a) which of the methods used in his physiotherapy methodology contribute to better results than the conventional one, and b) how many patients could use at home the whole range of physiotherapeutic agents that are the basis of the methodology.

CONCLUSION:

With his dissertation on Secondary prevention of soft tissue knee injuries in athletes, the Ph.D. student has successfully realized the aim and objectives. The results presented in the dissertation have scientific and practical value. Referred to in this review weaknesses of the thesis, do not belittle its merits.

Based on this, I propose to the honorable scientific jury to award Yani Georgiev Shivachev the educational and scientific degree DOCTOR in the professional field 7.4. Public Health.

Reviewer:

Prof. Diana Emanuilova Dimitrova, MD, PhD