

## **Рецензия**

**От доц. Даниела Иванова Попова, доктор**

**относно: Дисертационен труд за присъждане на образователна и  
научна степен „доктор“ в  
Област на висше образование 7. Здравеопазване и спорт, Професионално  
направление 7.4 Обществено здраве  
на тема:  
„Въздействие на кинезитерапията върху мускулния дисбаланс  
при фехтовачи“  
на Тания Николаева Колева  
Научен ръководител: доц. Любомира Саздова, доктор**

В съвременното общество спортът заема съществено място в социалния живот на хората от всички възрасти и поколения.

Фехтовката е спорт, познат от дълбока древност. В Европа е съществувала богата традиция на преподаването и усвояването ѝ, за което свидетелстват десетки документи и учебници, най-старият от които е от XII век. През XVIII и XIX век се обособява като вид спорт, а през 1896г. фехтовката е включена в програмата на първите Олимпийски игри и оттогава е неизменен олимпийски спорт. Днес тя набира все по-голяма популярност, а овладяването на правилна техника и хармоничното развитие на фехтовачите предполагат и по-високи изисквания към физическата им подготовка.

В последните години се наблюдава засилване на интереса към превантивното лечение на спортните травми и този спорт не прави изключение. Установеният висок процент на травми в областта на долните крайници и подценяването на значението на мускулният дисбаланс налага оптимизиране на кинезитерапевтичните подходи.

Пред вид всичко това, темата на представеният за рецензиране труд е актуална, а от друга страна разглежданата проблематика би била особено ценна и полезна за оптимизиране на тренировъчния процес на спортистите.

Представената разработка е в обем от 140 стандартни страници, с 1 приложение, включена библиографска справка за използваните 122 литературни източници, от които 19 на кирилица, 17 интернет сайта, останалите – на латиница. Трудът е онагледен с 22 таблици и 27 диаграми, 33 фигури и снимки. Структуриран е правилно, според изискванията за този тип разработки. В съдържанието са обособени 3 глави, включващи увод, литературен обзор, цел, задачи, организация и методика на изследването, методика на кинезитерапията, резултати и анализ, изводи и препоръки за практиката. Формулирани са и приносите на дисертационния труд.

В увода се разглежда мускулният дисбаланс като основна причина за спортния травматизъм при фехтовачи, както и значението на кинезитерапията за превенцията му.

Литературният обзор е разработен в пряка връзка с темата на проучването. Представени са същността на спорта, основните движения, травматизмът във фехтовката и превенцията му. Подробно е разгледан и анализиран проблемът с мускулния дисбаланс, който всъщност се развива поради спецификата на фехтовката като асиметричен спорт. Анализирани са също и редица дисфункции като основна предпоставка за поява на травми при фехтовачи. Описани са видовете травми и механизмът им на получаване при тези спортисти. Конкретизирани са възможностите за превенция на травми и по-конкретно ефективността на техниките за мускулната релаксация и стречинг и мястото им в спортната тренировка. Също така е представена и същността на Пилатес методът, с неговите основни принципи и приложението му в различни рехабилитационни

програми, както и ролята му за корекцията на мускулния дисбаланс. Проучванията върху ефекта на Пилатес в литературата са доста оскъдни, а също така не са открити литературни източници, изследващи дисбаланса във фехтовката като основна причина за травматизма на долните крайници при тези спортисти. Интерес представлява специфичната насоченост на упражненията на Пилатес реформер. Това допълнително потвърждава значимостта на настоящото проучване.

Въз основа на направеният литературен обзор е изведена работна хипотеза, която е формулирана прецизно.

**Целта на дисертацията** е формулирана правилно и точно. **Задачите** са пет и са ясно дефинирани. Конкретизирани са обект, предмет и субект на изследването.

Проучването е извършено за период от 2 години (2017-2019г.) в София Пилатес Студио. Изследвани са 23 активни състезатели по фехтовка със средна възраст 16,2 г., разпределени възрастово в 2 групи. Първата група включва 18 лица на възраст от 13 до 18г., а втората - 5 лица на възраст от 19 до 31г. Уточнено е, че основното използвано оръжие при изследваните лица е сабя, което е важно за анализа на мускулния дисбаланс. Прецизирани са критерии за включване и изключване от изследването.

В методиката на изследването тестовата батерия включва редица тестове за скъсяване на определени мускулни групи на долен крайник, тестове за функционално изследване на подвижността на торакален и лумбален гръбнак, тест за изследване на гъвкавостта на спортиста, както и тестове за изследване на статичния и динамичния баланс, сантиметрия за измерване на обиколките на долните крайници.

Данните, получени при направеното изследване са обработени с използване методите на Вариационния анализ и Сравнителен анализ.

Методиката на кинезитерапия е с коректно формулирани цел и задачи. Средствата на кинезитерапевтичната методика са прецизно подбрани и представени в необходимата последователност. Разработени са и правилно структурирани схема и комплекс на кинезитерапевтичната процедура.

В началото на комплекса са включени мускулно-инхибиторни техники за скъсените мускули на долните крайници. Започва се с техники за ПИР, след което се изпълняват упражненията на Пилатес реформер. Преобладават специалните упражнения, с акцентиране върху шпагати, фехтовални и равновесни напади, както и стречинг, изпълнявани върху нестабилна опора, което е и специфичното за предложената методика, насочена към повлияване на мускулния дисбаланс и намаляване риска от травми на долните крайници.

Упражненията се изпълняват в концентричен и ексцентричен режим на мускулна работа върху нестабилна платформа, симетрично за двата долни крайника, всяко по 10 повторения, работи се 2 пъти седмично. Правилно е отбелязано, че в последните години се изследва въздействието на ексцентричната мускулна работа и изследванията доказват нейната съществена положителна роля във функционално-възстановителния процес след травматични увреди.

Методичните указания за изпълнението на упражненията са конкретни: изпълняват се в позиции, близки до характерните за фехтовката - основно нападите, при спазване принципите на пилатес тренировката и основните педагогически принципи. Прилагането на индивидуалния подход е от съществено значение при състезателите, практикуващи този

спорт. На всеки състезател е обяснена важноста от правилно дишане при изпълнение на кинезитерапевтичната програма, което е важен аспект в труда.

Представената методика е насочена към повлияване на мускулния дисбаланс и намаляване риска от травми на долните крайници. Тя е разработена така, че да осигури подобряване на функционалното състояние: силата и мобилността на долните крайници, мускулно-сухожилната еластичност, равновесието и проприорецепцията, което в крайна сметка е от ключово значение за намаляване на травматизма на долни крайници при фехтовачи.

Методиката е базирана на получените резултати от проведените функционални тестове, даващи оценка за състоянието на мускулатурата и наличния мускулен дисбаланс.

**Резултатите и анализите** към тях са детайлно изложени и добре онагледени, като са използвани статистическите методи Вариационен и Сравнителен анализ. Представени са резултатите от приложените тестове за скъсените мускулни групи аналитично, като се отчита подобрение в еластичността им и общата подвижност и за двата долни крайника. Анализът на резултатите от „Sit and reach“ теста установява също така и увеличаване на комплексната подвижност на гръбначния стълб и ишиокруралната мускулатура. Подчертана е ролята на добрата еластичност на ишиокруралните мускули като съществена предпоставка за намаляване травматизма на долни крайници при фехтовачи.

Отчетената статистически достоверна разлика между началните и крайните изследвания показва, че приложените специализирани упражнения на Пилатес реформер оказват благоприятно влияние върху всички показатели на изследваните състезатели.

В дисертацията са формулирани четири конкретни извода, които обобщават резултатите от настоящото проучване и доказват ефективността на приложената специализирана авторска методика на кинезитерапия във връзка с практикувания спорт.

Направени са три препоръки за практиката, които са конкретни и ще осигурят популяризиране на въздействието на Пилатес реформер и възможностите му за приложение в българския спорт, което е съществен момент в труда.

Като най-съществени приноси в представената за рецензия разработка аз бих изтъкнала:

1. За първи път у нас е направено проучване в литературата и е изложена справка относно историята и същността на фехтовалния спорт. Анализирани са съвременните аспекти, касаещи техниката и слабостите в тренировъчния процес, водещи до наличие на мускулен дисбаланс и свързаният с него специфичен травматизъм при тези спортисти.
2. За първи път е разработена специализирана кинезитерапевтична методика, основана на Пилатес метода, която съществено подобрява функционалното състояние на фехтовачите - ставната подвижност, мускулният дисбаланс на долните крайници и проприорецепцията.
3. Приложена в практиката, като част от тренировъчния режим на фехтовачите, настоящата методика би осигурила надеждна превенция и значително би намалила риска от бъдещи травми при тези спортисти.

### **Заключение:**

В заключение, докторантът отговаря на минималните национални изисквания за професионално направление 7.4. Обществено здраве, съгласно ЗРАСРБ, ППЗРАСРБ и Наредбата на придобиване на образователната и научна степен „доктор“ в НСА „В. Левски“. Публикувала е 3 статии в реферирани списания с научно рецензиране.

Представената за рецензия дисертация е задълбочена научна разработка с безспорен авторски принос в областта мускулно-скелетните дисфункции в спортната практика. Дисертационният труд е оригинален, има своите достойнства, отговаря на изискванията за подобен тип разработки и не се установява наличие на плагиатство.

Всичко това ми дава основание да предложа на многоуважаемите членове на научното жури да подкрепят моето предложение и да гласуват положително за присъждане на научната и образователна степен „доктор“ в професионално направление 7.4 Обществено здраве на Таня Николаева Колева.

**Дата: 03.01.2022г.**

**гр. София**

**Изготвил рецензията:.....**

**/Доц. Даниела Попова д-р/**

## **Review**

**From Assoc. Prof. Daniela Ivanova Popova, Ph.D.**

**on: Dissertation for the award of educational and scientific degree**

**"Doctor"**

**in Field of higher education 7. Health and sports,**

**Professional field 7.4 Public health**

**on the topic:**

**"Effect of kinesitherapy on muscle imbalance in fencers"**

**of Tanya Nikolaeva Koleva**

**Scientific adviser: assoc. prof. Lyubomira Sazdova, Ph.D.**

In modern society, sport occupies an important place in the social life of people of all ages and generations.

Fencing is a sport known since ancient times. There is a tradition of teaching and learning in Europe, as evidenced by dozens of documents and textbooks, the oldest of which is from the twelfth century. In the XVIII and XIX centuries it became a sport and in 1896 fencing was included in the program of the first Olympic Games and has been an unchanged Olympic sport ever since. Today it is gaining more and more popularity, and mastering the right technique and harmonious development of fencers imply higher requirements for their physical training.

In recent years, there has been a growing interest in the preventive treatment of sports injuries and this sport is no exception. The established high percentage of injuries in the lower extremities and the underestimation of the importance of muscle imbalance require optimization of kinesitherapeutic approaches.



In view of all this, the topic of the work submitted for review is relevant, and on the other hand, the issues discussed would be particularly valuable and useful for optimizing the training process of athletes.

The presented work is in the volume of 140 standard pages, with 1 appendix, a bibliographic reference for the used 122 literary sources, of which 19 in Cyrillic, 17 Internet sites, the rest - in Latin. The work is illustrated with 22 tables and 27 diagrams, 33 figures and photos. It is structured correctly according to the requirements for this type of development. The content includes 3 chapters, including introduction, literature review, purpose, tasks, organization and methodology of the study, methodology of kinesitherapy, results and analysis, conclusions and recommendations for practice. The contributions of the dissertation are also formulated.

The introduction considers muscle imbalance as the main cause of sports injuries in fencing, as well as the importance of kinesitherapy for its prevention.

The literature review was developed in direct connection with the topic of the study. The essence of the sport, the main movements, the injuries in fencing and its prevention are presented. The problem of muscle imbalance, which actually develops due to the specifics of fencing as an asymmetric sport, is examined and analyzed in detail. A number of dysfunctions have also been analyzed as a major precondition for the occurrence of injuries in fencers. The types of injuries and their mechanism of receipt in these athletes are described. The possibilities for prevention of injuries and in particular the effectiveness of the techniques for muscle relaxation and stretching and their place in sports training are specified. The essence of the Pilates method is also presented, with its basic principles and its application in various rehabilitation programs, as well as its role in the correction of muscle imbalance. Studies on the effect of Pilates in the literature are quite scarce, and no literature has been found examining the imbalance in fencing as a major cause of lower limb injuries in these athletes. Of

interest is the specific focus of the Pilates reformer's exercises. This further confirms the importance of the present study.

Based on the literature review, a working hypothesis is derived, which is formulated precisely.

**The aim of the dissertation** is formulated correctly and precisely. There are **five tasks** and they are clearly defined. The object, subject and subject of the research are specified.

The study was conducted for a period of 2 years (2017-2019) in Sofia Pilates Studio. 23 active fencers with an average age of 16.2 years, divided into 2 groups by age, were studied. The first group includes 18 people aged 13 to 18, and the second - 5 people aged 19 to 31. It is specified that the main weapon used by the subjects is a sword, which is important for the analysis of muscle imbalance. Criteria for inclusion and exclusion from the study have also been specified.

In the research methodology the test battery includes a number of tests for shortening certain muscle groups of the lower limb, tests for functional examination of the mobility of the thoracic and lumbar spine, test for flexibility of the athlete, and tests for static and dynamic balance, centimeter to measure the circumference of the lower limbs.

The data obtained in the study were processed using the methods of Variation Analysis and Comparative Analysis.

The methodology of kinesitherapy has correctly formulated goals and objectives. The means of the kinesitherapeutic methodology are precisely selected and presented in the necessary sequence. Properly structured scheme and complex of the kinesitherapeutic procedure have also been developed.

At the beginning of the complex are included muscle-inhibitory's techniques for the shortened muscles of the lower extremities. It starts with postisometric relaxation techniques, followed by Pilates exercises. Special exercises predominate, with an emphasis on twines, fencing and balance attacks,

as well as stretching performed on unstable support, which is specific to the proposed methodology aimed at influencing muscle imbalance and reducing the risk of lower limb injuries.

The exercises are performed in a concentric and excentric mode of muscular work on an unstable platform, symmetrically for both lower limbs, 10 repetitions each, work 2 times a week. It is rightly noted that in recent years the impact of eccentric muscle work has been studied and research has proven its significant positive role in the functional-recovery process after traumatic injuries.

The methodical instructions for the implementation of the exercises are specific: they are performed in positions close to those typical for fencing - mainly the attacks, in compliance with the principles of Pilates training and the basic pedagogical principles. The application of the individual approach is essential for athletes practicing this sport. Each competitor was explained the importance of proper breathing during the kinesitherapy program, which is an important aspect of the work.

The presented methodology is aimed at influencing muscle imbalance and reducing the risk of injuries to the lower extremities. It is designed to improve the functional state: strength and mobility of the lower limbs, muscle and tendon elasticity, balance and proprioception, which is ultimately key to reducing lower limb injuries in fencing.

The methodology is based on the results of functional tests, assessing the condition of the muscles and the existing muscle imbalance.

The **results and the analyses** to them are presented in detail and well illustrated, using the statistical methods variation and comparative analysis. The results of the applied tests for the shortened muscle groups are presented analytically, taking into account the improvement in their elasticity and overall mobility for both lower limbs. The analysis of the results of the “Sit and reach test” also reveals an increase in the complex mobility of the spine and hamstring

muscles. The role of good elasticity of the hamstring muscles as an essential prerequisite for reducing lower limb injuries in fencers is emphasized.

The reported statistically significant difference between the initial and final research shows that the applied specialized exercises of Pilates reformer have a favorable effect on all indicators of the studied athletes.

The dissertation formulates four specific conclusions that summarize the results of the present study and prove the effectiveness of the applied specialized author's methodology of kinesitherapy in connection with the practiced sport.

Three recommendations for the practice have been made, which are specific and will ensure the promotion of the impact of Pilates reformer and its opportunities for application in Bulgarian sports, which is an important moment in the work.

As the most significant contributions in the review submitted for review, I would like to point out:

1. For the first time in our country a study has been made in the literature and a reference to the history and essence of fencing is presented. The modern aspects concerning the technique and the weaknesses in the training process, leading to the presence of muscle imbalance and the related specific trauma in these athletes, are analyzed.

2. For the first time, a specialized kinesitherapy technique based on the Pilates method has been developed, which significantly improves the functional state of fencers - joint mobility, muscle imbalance of the lower limbs and proprioception.

3. Applied in practice, as part of the training regime of fencers, the current methodology would provide reliable prevention and would significantly reduce the risk of future injuries to these athletes.

### **Conclusion:**

In conclusion, the doctoral student meets the minimum national requirements for professional field 7.4. Public health, according to the Law on

the Development of the Academic Staff of the Republic of Bulgaria, the Rules for its application and the Rules for the development of the academic staff of NSA "Vasil Levski. She has published 3 articles in peer-reviewed journals with scientific review.

The dissertation presented for review is an in-depth scientific development with an indisputable author's contribution in the field of musculoskeletal dysfunctions in sports practice. The dissertation is original, has its merits, meets the requirements for this type of development and no plagiarism is found.

All this gives me reason to offer the esteemed members of the scientific jury to support my proposal and to vote positively for the award of the scientific and educational degree "Doctor" in the professional field 7.4 Public Health of Tanya Nikolaeva Koleva.

Date: 03.01.2022

Sofia

Prepared the review: .....

/ Assoc. Daniela Popova, PhD /