

СТАНОВИЩЕ

**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 туризъм“ с Протокол № 10/23.11.2021 г. и Заповед № 1553 от 26.11.2021 г. на Ректора на Национална спортна академия „Васил Левски“ – София съм определена за член на Научното жури и да изготвя становище 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 Тания Николаева Колева, докторант редовна форма на обучение в катедра „Теория и методика на кинезитерапията“ при Факултет „Обществено здраве, здравни грижи и туризъм“.

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

Тания Николаева Колева завършва висше образование през 2013 г. ОКС „бакалавър“ в НСА „Васил Левски“, специалност „Кинезитерапия“ и придобива магистърска степен по същата специалност през 2014 г. в горепосочения университет. От септември 2017 г. е редовен докторант към катедра „Теория и методика на кинезитерапията“, факултет „Обществено здраве, здравни грижи и туризъм“ на Национална спортна академия „Васил Левски“, София. Започва работа през 2013 г. като кинезитерапевт в АСЕМ ГРУП ЕООД до март 2019 г., а от март 2014 г. за една година и като кинезитерапевт в Национален онкологичен медицински център – гр. София. От 2015 г. до 2016 г. е кинезитерапевт в „Гръбначен център“ – гр. София, паралелно от октомври 2016 г. до октомври 2021 г. работи като кинезитерапевт в София Пилатес студио. Ползва английски език на експертно ниво.

3. Общо описание на дисертационния труд: Разработен е на 140 страници, илюстриран с 22 таблици, 27 диаграми, 33 фигури и 1 приложение. Използваната литература включва 122 литературни източници, от които 19 са на кирилица, 86 на латиница и 17 уебсайта.

Структурата на труда следва класическия модел: Увод; Литературен обзор и теоретична постановка; Цел, задачи, организация и методи на изследването; Анализ на резултати; Изводи и препоръки; Заключение; Приноси; Литературни източници; Приложения.

4. Актуалност на дисертационния труд. Фехтовката е спорт, който е познат от дълбока древност и в последните години е все по-популярен, но поставя и високи изисквания спрямо фехтовачите. Формирането на функционални асиметрии и мускулен дисбаланс са специфични за спортистите практикуващи по-продължително време. В резултат на това се наблюдава висок процент травми в областта на долните крайници при практикуващите фехтовка и подценяването на мускулния дисбаланс като причина. Кинезитерапевтичният подход с цел въздействие на тези дисфункции определено дава възможност за оптимизиране на тренировъчния процес. В последните години интересът към превантивното лечение на спортни травми набира все по-голяма популярност и ефективност. Последните проучвания в тази насока показват, че прилагането на методики за подобряване на функционалното състояние и намаляване на мускулния дисбаланс намалява рискът от травми.

Кинезитерапията със своите възможности може да се използва като основен метод за въздействие при ясно изразен мускулен дисбаланс. За да бъде ефективна е необходимо методиката да бъде адаптирана към спецификата на спорта и индивидуализирана към всеки от състезателите.

Интересът на докторантката е провокиран от спецификата на спорта, асиметричното натоварване и връзката с травмите на долни крайници. Разработената от нея специализирана кинезитерапевтична методика представлява сериозна стъпка към изясняване на тази проблематика у нас и подобряване еластичността на мускулите, увеличаване на обема на движение в ставите на долните крайници и подобряване на функционалното състояние, което намалява риска от травми при фехтовачи.

5. Оценка на цели и методология. Целта на проучването е: разработване на специализирана кинезитерапевтична методика и изследване ефективността ѝ при наличие на мускулен дисбаланс на долни крайници при фехтовачи. За изпълнение на целта докторантката си е поставила пет задачи.

Методологията на изследването е изградена върху съчетанието на сантиметрия; тестове за скъсени мускули (тест за скъсяване на мускулите флексори в ТБС - тест на Thomas, тест за скъсяване на m. rectus femoris, тест за скъсяване на исшиокрурални мускули, тест за скъсяване на аддукторите в ТБС, тест на Патрик, тест за скъсяване на вътрешните ротатори в ТБС, тест за скъсяване на външните ротатори в ТБС, тест за скъсяване на m. Soleus); тестове за изследване на подвижността на гръбначния стълб (функционално

изследване на подвижността на торакален и лумбален гръбнак, проба на Ott, проба на Shober, латерални наклони на тялото, „Седни и докосни“ – „Sit and reach“ тест); тестове за оценка на статично и динамично равновесие (Y Balance тест, „Щъркел“ тест). Тя напълно съответства на поставените цел и задачи. 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 „Литературен обзор и теоритична постановка” докторантката изследва основни понятия, свързани с спорта Фехтовка, основните движения, травматизма. Подробно са описани видовете травми, факторите и механизмите на получаване. Обърнато е внимание на превенцията на травматизма при спортисти фехтовачи като са описани високите изисквания към физическата подготовка и доминиращите асиметрични натоварвания на долните крайници, които се понасят при изпълнение на характерните фехтовални придвижвания. Акцентирано е върху спецификата на спорта, множеството повторения, които извършват практикуващите и характерното натоварване на определени мускулни групи. На базата на множество проучвания са представени и превенционните модели, в които се използват различни упражнения за сила, полиметрични упражнения, упражнения за невромускулен контрол и динамична стабилизация, стречинг с тримесечна продължителност и др. Разгледани са и различните анатомични структури, които са обект на травми при фехтовката и съответно превенционните модели за ограничаване на травматизма. Място в тази глава докторантката отделя и на мускулния дисбаланс наблюдаващ се при асиметричните спортове, който се явява като основна причина за травмите. Подборът на средствата на кинезитерапията при тези клинични състояния се прави на базата на подробно функционално изследване и патокинезиологичен анализ. Целта на мускулната релаксация и стречинг е да се подобри функцията на меките структури и ставите, чиито движения са ограничени от прекомерната тензия на хипертоничните и/или скъсените тъкани. Прилагането на Пилатес в проучването демонстрира корекция на мускулния дисбаланс между доминантната и недоминантната страна и подобряване силата, издръжливостта и разтегливостта на мускулите, за да се избегнат травми и да се подобри спортната форма. В края на главата докторантката е направила коректно обобщение на данните от проучването на литературните източници, дефицитите и интереса и към проблематиката.

Във втора глава „Цел, задачи, организация и методи на изследването” докторантката е отразила необходимостта от провеждане на изследването и точно е формулирала работната хипотеза, обекта, субекта и предмета на изследването си, целта на труда: Разработване на специализирана кинезитерапевтична методика и изследване ефективността и при наличие на мускулен дисбаланс на долните крайници при фехтовачи. За постигане на така

формулираната цел Таня Колева е определила и 5 задачи. Подробно са разгледани различни функционални тестове за оценка на степента на дисбаланс в мускулатурата при спортистите. Задачите и средствата на кинезитерапевтичната методика, които са поставени в труда са в пряка връзка с повлияването на мускулния дисбаланс и намаляване риска от травми на долните крайници. Специализираната кинезитерапевтична методика е разработена така, че да подобри функционалното състояние, мобилността в ставите на долните крайници, гъвкавостта и проприорецепцията. Специалните упражнения с Пилатес реформер изискващи концентрация и прецизно изпълнение ангажират мускулите на цялото тяло, а в същото време могат да се прилагат изолирано за определени мускулни групи, което е и основен принос на програмата.

При обработката на резултатите са използвани вариационен анализ и сравнителен анализ чрез Т-критерий на Стюдент за зависими извадки при гаранционна вероятност $P=99.9\%$ (равнище на значимост $\alpha=0.001$). Това показва добрите възможности на докторантката да използва статистическите методи за обработката на резултати за подобен род проучвания.

В трета глава „Анализ на резултатите” са представени резултатите от теста на Thomas, теста за скъсяване на m. rectus femoris, от теста на Патрик, теста за скъсяване на ишиокрурални мускули, теста за скъсяване на аддукторите в ТБС, теста за скъсяване на ротаторите в ТБС, „Sit and reach“ тест, тест „Щъркел“, Y - balance тест и сантиметрията. Всичко това докторантката е онагледила с таблици и фигури за по-добра информативност и нагледност. Обсъждането на получените стойности е коректно и показва ясно предимствата на специализираната 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 и корекция на мускулния дисбаланс на долните крайници при фехтовачи.

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

Критични бележки: нямам. Препоръчвам на следващ етап докторантката да разработи ръководство „Въздействие на кинезитерапията върху мускулния дисбаланс при асиметрично натоварване на крайниците“, което би било полезно на колегите-кинезитерапевти в работа им.

Заклучение

Считам, че представеният ми за рецензиране дисертационен труд на Таня Николаева Колева 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 Национална спортна академия “Васил Левски”-София 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“ на докторантката Таня Николаева Колева.

07 Януари 2022 г.

Рецензент:

проф. Гергана Ненова, д.н.

EXAMINER'S ASSESSMENT

by Prof. Gergana Nenova, PhD, DSc

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

3. Information about the procedure

In accordance with a decision of the Faculty Board of the *Faculty of Public Health, Health Care and Tourism* presented in Protocol № 10/23.11.2021 and by Order № 1553/26.11.2021 of the Rector of *The Vassil Levski National Sports Academy*, I was appointed as member of the academic jury and was required to prepare a report assessing the defense of a dissertation for the conferral of the academic degree "Doctor of Philosophy (PhD)" in the higher education field "7. *Health and Sports*", research area "7.4. *Public Health*", academic major "*Kinesitherapy*" to Tanya Nikolaeva Koleva – a full-time PhD student at the Department *TM of Kinesitherapy* at the *Faculty of Public Health, Health Care and Tourism*.

On the basis of the above-mentioned legal documents, all requirements regarding the procedure, the deadline for submission of documents, and the selection of an academic jury have been met.

4. The candidate's career development and qualifications

Tanya Nikolaeva Koleva graduated in 2013 with a bachelor's degree from NSA Vasil Levski, majoring in Kinesitherapy. Furthermore, she obtained a master's degree in the same field in 2014 at the above-mentioned university. Since September 2017 the candidate has been a full-time doctoral student at the Department of Theory and Methodology of Kinesitherapy, Faculty of Public Health, Health Care and Tourism at the National Sports Academy "Vasil Levski", Sofia. She began working in 2013 as a kinesitherapist for ASEM GROUP EOOD until March 2019. Simultaneously, Tanya Koleva worked from March 2014 for a year as a kinesitherapist in the National Oncology Medical Center - Sofia. From 2015 to 2016 the applicant was a physiotherapist at the Spine Center - Sofia, From October 2016 to October 2021 she worked as a physiotherapist at the Sofia Pilates Studio. Tanya Koleva has also an excellent command of the English language.

3. General description of the dissertation:

The thesis consists of 140 pages and is illustrated with 22 tables, 27 diagrams, 33 figures and 1 appendices. The literature used in the work includes 122 literary sources - 19 in Cyrillic, 86 in Latin and 17 web sources. The structure of the dissertation follows the classical model: introduction; literary review and theoretical analysis; aims and tasks of the research; organization

and research methodology; analysis of the results; recommendations; conclusion; contributions; reference list; literary sources; appendices.

4. Relevance of the thesis

Fencing is a sport that has been known since ancient times and in recent years has become increasingly popular, but also places high physical demands on the athletes. Individuals that are practicing this sport for a long time are susceptible to functional asymmetries and muscle imbalances. As a result, there is a high rate of lower limb injuries where the muscle imbalance is underestimated as a cause. The kinesitherapeutic approach is capable of influencing these irregularities positively which would allow the training process to be optimized. In recent years, the interest in the preventive treatment of sports injuries is gaining popularity and is becoming more efficient. Recent studies in this area show that the application of methods for improvement of the functional status and reduction of the muscle imbalance decreases the risk of injury.

The capabilities of a kinesitherapy can be utilized as the main method of influencing severe muscle imbalance. In order to be effective, the methodology needs to be adapted to the specifics of the sport and individualized for every athlete.

The candidate's interest is provoked by the specifics of fencing - asymmetric load and its' connection with the lower limb injuries. The specialized kinesitherapeutic methodology developed by her is a serious step towards clarifying this issue in our country, as it is directed at improving muscle elasticity, increasing the volume of movement in the joints of the lower extremities, and improving the overall functional status. All these things taken into account reduce the risk of injury to fencers.

5. Assessment of the methodology and the goals of the thesis.

The main goal of the study is the development of a specialized kinesitherapeutic methodology and researching the effectiveness of the said methodology in regards to the presence of muscular imbalance of the lower extremities in fencers. To achieve this goal, the doctoral student set herself five tasks.

The research methodology is based on the combination of antropometric measurements; testing the shortening of the muscle (flexor muscle shortening test known as Thomas test, rectus femoris shortening test, ischiocrural muscles shortening test, adductor shortening test in the hip joint, Patrick's test, test for shortening internal rotators in the hip joint, test for shortening external rotators in the hip joint, test for shortening of the Soleus muscle); tests that examine the mobility of the spine (functionally examining the mobility of the thoracic and lumbar spine, Schober & Ott tests, lateral inclines of the body, "Sit and touch" test); static and dynamic balance tests (Y Balance test,

"Stork" test). As it is presented, the methodology completely corresponds to the set goals and tasks. With the development of these procedures, the doctoral student clearly demonstrates the needed skills to pose scientific issues, develop hypotheses, plan and conduct a research.

6. Assessment of the results.

In the first chapter "*Literary Review and Theory*" Tanya Koleva explores the basic concepts related to the sport of fencing, the movements and injuries. The types of the injuries, the factors related to them and mechanisms of occurrence are thoroughly described. The author pays attention to the prevention of injuries in fencing through outlining the high requirements for physical training and the dominant asymmetric loads on the lower limbs during the performance of typical fencing movements. Emphasis is placed on the specifics of the sport, the many repetitions performed by the sportsmen and the usual loads of certain muscle groups. On the basis of numerous studies, Tanya Koleva presents prevention models, which include different strength exercises, polymetric exercises, exercises for neuromuscular control and dynamic stabilization, stretching with a three-month duration and others. The various anatomical structures that are subject to injuries in fencing and, respectively, prevention models for limiting these injuries are also considered in the text. A significant place in this chapter is dedicated to muscular imbalances observed in asymmetric sports, which are the main causes of injuries. The selection of kinesitherapy means in these clinical conditions is made on the basis of detailed functional examination and pathokinesiological analysis. The purpose of muscle relaxation and stretching is to improve the function of soft structures and joints whose movements are limited by excessive tension of hypertensive and/or shortened tissues. The Pilates exercises in this study show a correction in the imbalance of muscles between the dominant and non-dominant side, and an improvement in strength, endurance and flexibility of the muscles, which lead to preventing injuries and a better overall condition. At the end of the chapter, the doctoral student presents an accurate summary of the data extracted from the study of literature sources, some deficits and her particular interest in the issue.

In the second chapter "*Purpose, tasks, organization and methods of research*", Tanya Koleva reflects on the need for research and correctly outlines the working hypothesis, the object and subject of her research and the purpose of the work: ***developing a specialized kinesitherapy methodology and researching its' efficiency in the presence of a muscular imbalance of the lower limbs in fencers***. To achieve the goal formulated in this way the author defines 5 main tasks. Various functional tests that assess the degree of muscle imbalance in athletes are discussed in detail. The tasks and means of the kinesitherapy are directly related to the impact of muscle imbalance and reduce the risk of injury to the lower extremities. Tanya Koleva has prepared such specific techniques that are designed to improve the functional condition, mobility in the joints of the lower extremities, flexibility and the proprioception. A major contribution of the program are the special exercises with a Pilates reformer. These require concentration and precise execution as

the movements engage the muscles of the whole body, and at the same time can be applied while isolating only certain muscle groups.

Variation analysis and comparative analysis utilizing Student's T-test for dependent samples with a probability of $P = 99.9\%$ (significance level $\alpha = 0.001$) were used to process the results. This shows student's capabilities to apply statistical methods for such studies.

The third chapter "*Analysis of the results*" discusses the results of the Thomas test, the rectus femoris shortening test, Patrick test, the ischiocrural muscle shortening test, the adductor shortening (hip joint) test, the rotator of the hip joint shortening test, the *Sit and reach* test, the *Stork* test, the Y-balance test and the antropomorphic measurements. Tanya Koleva illustrates all this graphically with various tables and figures for easier understanding and clarity. The analysis of the obtained values is accurate and shows the advantages of the specialized kinesitherapeutic methodology utilized in the study. On the basis of the research, the analysis of the literature sources, the conducted functional assessments, the statistical processing and analysis of the data, the doctoral student has established the existence of a positive impact for the athletes and correction of the lower limbs' muscular imbalance in fencers.

The abstract presents the most important aspects of the dissertation. Three publications were made in connection with the thesis.

Critical notes: I can only advise the candidate to create a guide on the following topic: "*The impact of kinesitherapy on the muscle imbalance in asymmetric loading of the limbs*", which would be incredibly useful to fellow physiotherapists in their work.

Conclusion

From my perspective, the thesis submitted by Tanya Nikolaeva Koleva fully meets the requirements of the Development of Academic Staff in the Republic of Bulgaria Act, the corresponding implementing regulation, and the Internal Rules on the Development of Academic Staff at *The Vassil Levski National Sports Academy*. Thus I give this dissertation my positive assessment.

I can only recommend the esteemed Scientific Jury to award the Tanya Nikolaeva Koleva with the academic degree of Doctor of Philosophy (PhD) in the higher education field "*7. Health and Sports*", research area "*7.4. Public Health*".

07th January 2022

Prepared by:

(Prof. Gergana Nenova, PhD, DSc)