

РЕЦЕНЗИЯ

от проф. Гургана Ненова, д.н.

Медицински университет „Проф. д-р Параскев Стоянов“ – Варна, Факултет по обществено здравеопазване, Катедра Кинезитерапия, член на Научно жури

1. Сведения за процедурата

Съгласно Заповед № 1726 от 22.12.2021 г. на Ректора на Национална спортна академия „Васил Левски“ – София съм определена за член на Научното жури 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 Елвира Викторова Никовска, докторант на самостоятелна подготовка в катедра „Кинезитерапия и рехабилитация“ 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

Елвира Викторова Никовска е родена на 10.01.1989 г. в гр. София. Висшето си образование ОКС „Бакалавър“ по специалност Кинезитерапия завършва през 2014 г., а през 2015 г. придобива ОКС „Магистър“ в НСА „Васил Левски“ - София. През 2021 г. придобива и ОКС „Магистър“ по специалност Обществено здраве и здравен мениджмънт в Медицински университет София. През 2017 г. е зачислена в докторска програма по „Кинезитерапия“ на самостоятелна подготовка в Катедра „Кинезитерапия и рехабилитация“, Факултет „Обществено здраве, здравни грижи и туризъм“ на НСА „Васил Левски“-София. От 2016 г. е асистент в Медицински университет-София в катедра „Кинезитерапия“, факултет „Обществено здраве“. От 2014 г. до 2015 г. работи като рехабилитатор в СБР Банка АД, гр. Банка, от 2015 г. до 2016 г. е кинезитерапевт в Първа МБАЛ София ЕАД, гр. София, а от 2016 г. и в момента е кинезитерапевт в СБАЛТОСМ „проф. Димитър Шойлев“ ЕАД, гр. София.

Ползва английски, немски и руски писмени и говоримо.

3. Общо описание на дисертационния труд: Разработен е на 179 страници, илюстриран с 17 таблици и 19 фигури и 7 приложения. Използваната литература включва 208 литературни източници, от които 21 са на кирилица и 180 на латиница както и 7 електронни източника. Структурата на труда следва класическия модел: Въведение; Литературен обзор; Собствени проучвания; Собствени резултати; Заключение; Изводи; Приноси; Библиография; Приложения.

4. Актуалност на дисертационния труд. Мозъчният инсулт е едно от най-честите социално значими заболявания, които са предпоставка за тежки усложнения и инвалидизация. България е на едно от първите места по заболеваемост от мозъчен инсулт в Европа. Неврорехабилитацията на преживелите мозъчен инцидент, цели повишаването на функционалната независимост и реинтеграция в отговор на индивидуалните нужди и очаквания. Клиничното възстановяване се свързва главно с мозъчната пластичност в резултат на непрекъснато учене и натрупан опит за стимулиране мозъчната реорганизация и обратно. Кинезитерапията е в основата на комплексния терапевтичен подход при мозъчен инсулт. Тя осъществява функционалното възстановяване във всички етапи на заболяването. В ранния период стимулира биологичното възстановяване на мозъчната лезия, адаптивната реорганизация и/или развиването на компенсаторни стратегии. На по-късен етап в хроничния период неврорехабилитацията подпомага съвместната дейност и активното участие на пациента с неговото семейство, общността в изпълнението на ежедневните дейности и трудови навици. Високата медико-социална значимост на мозъчния инсулт и необходимостта от двигателна активност провокира докторантката към проучване и прецизиране на възможностите за кинезитерапевтично повлияване на постуралния контрол и свързаните с него промени в самообслужването и независимостта. В дисертационния труд докторантката подробно разглежда причините за появата на мозъчен инсулт и връзката му с други социално значими заболявания като сърдечносъдови, ендокринни и др. След анализ на литературни и електронни източници и очертана концептуална рамка на научния проблем са разгледани факторите, влияещи върху постуралния контрол и подходите за повлияването им. Докторантката разработва специализирана методика, адаптирана за домашно приложение и оценява нейното влияние върху статичния и динамичен постурален контрол, функционалното възстановяване и независимост на пациентите преживяли мозъчен инсулт в хроничен период. За реализирането на проучването и обобщаването на резултатите от прилагането на специализираната кинезитерапевтична програма докторантката е изготвила изключително ценно ръководство за домашна рехабилитация, което определено улеснява пациентите при изпълнение на домашна рехабилитация и подпомага възстановяването.

5. Оценка на цели и методология. Целта на труда е да се проследи ефекта от разработената специализирана методика по кинезитерапия, адаптирана за домашно приложение при пациенти с хроничен мозъчен инсулт и да се оцени нейното влияние върху постуралния контрол на болните. За изпълнение на целта докторантката си е поставил седем задачи.

Методологията на изследването е изградена върху съчетанието на различни тестове за оценка състоянието на пациента, чиито резултати са отразени в работни фишове и бланки

(Оценка способността за ходене чрез функционална категория на предвижване-Functional Ambulation category-FAC; Оценка на динамичните равновесни възможности при ходене чрез индекс за динамична походка-Dinamic Gait Index-DGI; Оценяване на функция с корелация към баланса и към риска от падане чрез тест за ставане и ходене-Timed Up and Go Test-TUG; Определяне на функционалната мобилност и ходене чрез тест с 10-метрово ходене-10 Meter Walk Test; Оценка на двигателното възстановяване след инсулт чрез Brunnström Fugel-Meyer-BFM; Оценка на статичния и динамичния баланс чрез скала на Берг-Berg Balance Scale-BBS; Индекс за мобилност на Ривермед-Rivermead Mobility Index-RMI; Оценка на двигателната функция-мускулна сила чрез Motricity Index-MI). Те напълно съответства на поставените цел и задачи.

6. Оценка на резултатите.

В първи раздел „Литературен обзор” докторантката акцентира върху високата медико-социална значимост на мозъчния инсулт, видовете и клиничните особености на заболяването, влиянието на неврореабилитацията след мозъчен инсулт, както и мястото на кинезитерапията при повлияването на постуралния контрол. Подробно са описани локализациите, на които би могъл да е инцидента, което е от значение при подхода на лечение и възстановяване. Докторантката съвсем логично разглежда влиянието на кинезитерапията върху постуралния контрол – постуралната ориентация и постуралното равновесие, имащи отношение към независимостта на пациентите. Обърнато е внимание на компонентите, необходими за поддържането на постуралния контрол като мускулно-скелетният компонент, нервномускулните синергии, индивидуалните сензорни системи и сензорните стратегии, предварителните механизми. Разгледано е участието на соматосензорните рецепторни системи, вестибуларната, зрителната сетивна система както и централната нервна система, тази която бързо интегрира и обработва данните от различните рецепторни системи участващи в поддържането на равновесието. Описани са подходите за повлияването на постуралния контрол - специфична тренировка за баланс на тялото, обучението за постигане на баланс, процедури с вибрация на цялото тяло, упражнения за долните крайници, включващи силова тренировка, упражнения за сила, равновесие, термал тренировка, видео игри, огледална терапия и др. Докторантката на базата на проучванията и личния клиничен опит определя основно място на кинезитерапията в съвременния лечебен подход при пациенти с мозъчен инсулт.

Във втори раздел „Собствени проучвания” докторантката е определила целта на проучването: Да се проследи ефекта от разработената специализирана методика по кинезитерапия, адаптирана за домашно приложение при пациенти с хроничен мозъчен инсулт и да се оцени нейното влияние върху постуралния контрол на болните. За постигане на така формулираната

цел Елвира Никовска е определила 7 задачи. Изследването е проведено в за период от 3 години в Националната специализирана болница за физикална терапия и рехабилитация, гр. София, като обхваща 46 пациента с мозъчен инсулт в хроничен период. Пациентите са разпределени в две групи – контролна (12 болни, от които 5 мъже и 7 жени) и експериментална (34 болни, от които 16 мъже и 18 жени) на случаен принцип, по реда на постъпване в лечебното заведение и в зависимост от възможностите им. Изследван е възстановителния процес на пациентите с хроничен мозъчен инсулт като на тези от експерименталната група е приложена 10 дневна специализирана кинезитерапевтична методика и адаптирана програма за изпълнение самостоятелно в домашни условия за 3 месеца, а на тези от контролната група е приложена рутинна 10 дневна кинезитерапевтична методика. Извършени са контролни проследявания на 10-ия ден, 1-вия и 3-ия месец. В табличен вид са представени клиничните характеристики на контингента в началото на проучването според функционалната категория на придвижване (Functional Ambulation categories-FAC) и междугруповите разлики, както и мускулната сила на долните крайници, наличието на придружаващи заболявания и рискови фактори.

В трети раздел „Собствени резултати” са представени резултати, които дават възможност да се анализират ефектите – ранни, междинни и късни, на приложената кинезитерапевтична програма, онагледени със съответните фигури и таблици. Подробно са описани и представени резултатите от значими промени в движенията на долните крайници, статичния баланс, нарастване на общия брой точки за сетивността, проприорецепцията, пасивните движения на горни и долни крайници, намаляването на болката в полза на пациентите от експерименталната група. Тримесечното приложение на специализираната кинезитерапевтична методика показва положителни промени в общия брой точки според теста на Brunnström и по-добрия двигателен контрол. Проследен и отчетен е и ефекта върху мускулната сила чрез Motricity Index (MI) като след приложената от докторантката специализирана методика се наблюдава статистически значимо повишаване на мускулната сила на долните крайници и съществено подобрене в способността за ходене според FAC. Проследен е ефекта на кинезитерапията върху статичния, динамичния баланс и риска от падане отчетени с 14 показателя за баланс по BBS и от получените резултати се вижда трайно подобрене по отношение на баланса след тримесечно приложение на специализираната методика. Динамичните равновесни възможности при ходене отчетени чрез индекса на динамична походка, скоростта на ходене измерена с 10-метров тест за ходене, функционалната мобилност чрез теста за време за ставане и за ходене, мобилността посредством индекса на Ривърмед също показват по-добри резултати при експерименталната група в сравнение с контролната. Направени са подходящи обобщения демонстриращи позитивите на приложената

специализирана кинезитерапевтична методика при пациенти мозъчен инсулт. Всичко това докторантката е онагледила с таблици и фигури за по-добра информативност и нагледност.

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

Критични бележки: нямам.

Заключение

Считам, че представеният ми за рецензиране дисертационен труд на Елвира Викторова Никовска 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“, по специалност „Кинезитерапия“ на докторантката Елвира Викторова Никовска.

07 Февруари 2022 г.

Рецензент:

проф. Гергана Ненова, д.н.

REVIEW

by Prof. Gergana Nenova, PhD, DSc

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

1.Information about the procedure

In accordance to Order № 1726/22.12.2021 of the Rector of *The Vassil Levski National Sports Academy*, I was appointed as member of the academic jury on the defense of a dissertation for the conferral of the academic degree “Doctor of Philosophy (PhD)” in the higher education field “7. *Healthcare and Sports*”, research area “7.4. *Public Health*”, academic major “*Kinesitherapy*” to Elvira Viktorova Nikovska– PhD student in self-study at the Department of *Kinesitherapy and Rehabilitation* 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.

2.The candidate’s career development and qualifications

Elvira Viktorova Nikovska was born on January 10, 1989 in the city of Sofia. She graduated from the Bachelor's degree in Kinesitherapy in 2014, and in 2015 she obtained a Master's degree from the Vasil Levski National Sports Academy in Sofia. In 2017 she is enrolled in a doctoral program in “Kinesitherapy” of independent training in the Department of “Kinesitherapy and Rehabilitation”, Faculty of Public Health, Health Care and Tourism of NSA “Vasil Levski” -Sofia. Since 2016 she has been an assistant professor at the Medical University of Sofia in the Department of Kinesitherapy, Faculty of Public Health. From 2014 to 2015 she worked as a rehabilitator at SBR Bankya AD, Bankya, from 2015 to 2016 she was a physiotherapist at First Hospital Sofia EAD, Sofia, and since 2016 she is currently a physiotherapist in SBALTOSM “Prof. Dimitar Shoylev ”EAD, Sofia. Uses English, German and Russian written and spoken.

3. General description of the dissertation:

The thesis consists of 179 pages and is illustrated with 17 tables, 19 figures and 7 appendices. The literature used in the work includes 208 literary sources - 21 in Cyrillic, 180 in Latin and 7 web sources. The structure of labor follows the classical model: Introduction; Literary review; Own research; Own results; Conclusion; Inference ; Contributions; Bibliography; Applications.

4.Relevance of the thesis

Stroke is one of the most common socially significant diseases, which are a prerequisite for severe complications and disability. Bulgaria is one of the first places in Europe to have a stroke. Neurorehabilitation of stroke survivors aims to increase functional independence and reintegration in response to individual needs and expectations. Clinical recovery is mainly associated with brain plasticity as a result of continuous learning and accumulated experience to stimulate brain reorganization. Kinesitherapy is the basis of a comprehensive therapeutic approach to stroke. It performs functional recovery in all stages of the disease. In the early period it stimulates the biological recovery of the brain lesion, adaptive reorganization and / or the development of compensatory strategies. At a later stage in the chronic period, neurorehabilitation supports the joint activity and active participation of the patient with his family, the community in the implementation of daily activities and work habits. The high medical and social significance of stroke and the need for physical activity provoked the doctoral student to study and refine the possibilities for kinesitherapeutic influence of postural control and related changes in self-care and independence. In the dissertation the doctoral student examines in detail the causes of stroke and its relationship with other socially significant diseases such as cardiovascular, endocrine and others. After the analysis of literary and electronic sources and the outlined conceptual framework of the scientific problem, the factors influencing the postural control and the approaches for their influence are considered. The PhD student develops a specialized methodology adapted for home use and evaluates its impact on static and dynamic postural control, functional recovery and independence of patients who have suffered a stroke in a chronic period. For the realization of the research and the summarization of the results from the application of the specialized kinesitherapy program the doctoral student has prepared an extremely valuable guide for home rehabilitation, which definitely facilitates patients in home rehabilitation and helps recovery.

5. Evaluation of objectives and methodology

The aim of this study is to monitor the effect of the developed specialized method of kinesitherapy, adapted for home use in patients with chronic stroke and to assess its impact on postural control of patients. To achieve this goal, the doctoral student set himself seven tasks. The research methodology is based on the combination of different tests to assess the patient's condition, the results of which are reflected in work sheets and forms (Assessment of the ability to walk through the functional category of movement-Functional Ambulation categoris-FAC; Assessment of function with correlation to balance and risk of falling by getting up and walking test-Timed Up and Go Test-TUG, Determination

of functional mobility and walking through a test with 10-meter walking-10 Meter Walk Test; Assessment of motor recovery after stroke by Brunnström Fugel-Meyer-BFM; Assessment of static and dynamic balance using the Berg-Berg Balance Scale-BBS; Rivermead Mobility Index-RMI; Assessment of motor function-muscle strength using the Motricity Index-MI). They fully comply with the goals and objectives.

6. Evaluation of results.

In the first section "Literary Review" the doctoral student emphasizes the high medical and social significance of stroke, types and clinical features of the disease, the impact of neurorehabilitation after stroke, and the place of kinesitherapy in influencing postural control. The locations of where could be the accident are described in detail, which is important in the approach to treatment and recovery. The doctoral student quite logically considers the influence of kinesitherapy on postural control - postural orientation and postural balance, related to the independence of patients. Attention is paid to the components necessary for maintaining postural control such as the musculoskeletal component, neuromuscular synergies, individual sensory systems and sensory strategies, pre-mechanisms. The participation of the somatosensory receptor systems, the vestibular, visual sensory system and the central nervous system, which quickly integrates and processes data from the various receptor systems involved in maintaining balance, is considered. The approaches for influencing the postural control are described - specific training for body balance, training for achieving balance, procedures with vibration of the whole body, exercises for the lower extremities, including strength training, strength exercises, balance, thermal training, video games, mirror therapy, etc. Based on research and personal clinical experience, the PhD student determines the main place of kinesitherapy in the modern treatment approach in patients with stroke. In the second section "Own studies" the doctoral student defined the purpose of the study: To monitor the effect of the developed specialized method of kinesitherapy, adapted for home use in patients with chronic stroke and to assess its impact on postural control of patients. To achieve the goal formulated in this way, Elvira Nikovska has set 7 tasks. The study was conducted for a period of 3 years at the National Specialized Hospital for Physical Therapy and Rehabilitation, Sofia, covering 46 patients with chronic stroke. The patients were divided into two groups - control (12 patients, of which 5 men and 7 women) and experimental (34 patients, of which 16 men and 18 women) at random, in the order of admission to the hospital and depending on the possibilities them. The recovery process of patients with chronic stroke was studied, those in the experimental group were given a 10-day specialized kinesitherapy method and an adapted program to perform independently at home for 3 months, and those in the control group were given a routine 10-day kinesitherapy method. Follow-up was performed on the 10th day, 1st and 3rd month. The clinical characteristics of the contingent at the beginning of the study are presented in tabular form according

to the Functional Ambulation categories (FAC) and intergroup differences, as well as muscle strength of the lower extremities, the presence of concomitant diseases and risk factors.

The third section "Own results" presents results that allow to analyze the effects - early, intermediate and late, of the applied kinesitherapy program, illustrated with the relevant figures and tables. The results of significant changes in lower limb movements, static balance, increase in total sensory points, proprioception, passive upper and lower limb movements, pain reduction in favor of patients in the experimental group are described and presented in detail. The quarterly application of the specialized kinesitherapy methodology shows positive changes in the total number of points according to the Brunnström test and better motor control. The effect on muscle strength was monitored and reported by the Motricity Index (MI) and after the specialized methodology applied by the doctoral student there was a statistically significant increase in muscle strength of the lower extremities and a significant improvement in walking ability according to FAC.

The effect of kinesitherapy on static, dynamic balance and the risk of falling was monitored with 14 balance indicators according to BBS and the results show a lasting improvement in balance after three months of application of the specialized methodology. Dynamic equilibrium walking abilities measured by the dynamic gait index, walking speed measured by a 10-meter walking test, functional mobility by the wake-up and walking time test, mobility by the Rivermed index also show better results in the experimental group compared to the control. Appropriate generalizations have been made demonstrating the positives of the applied specialized kinesitherapeutic technique in stroke patients. The doctoral student illustrated all this with tables and figures for better information and clarity.

The abstract reflects the most important aspects of the dissertation. Three publications have been made in connection with the dissertation.

Critical notes: no

Conclusion

I believe that the dissertation of Elvira Viktorova Nikovska submitted to me for review meets the requirements of the Law for Development of Academic Staff in the Republic of Bulgaria, the Regulations for its implementation and the Internal Rules for Development of Academic Staff at the National Sports Academy "Vasil Levski" -Sofia and I give him an overall positive assessment.

I propose to the esteemed Scientific Jury to award the educational and scientific degree "Doctor" in the field of higher education 7. "Health and Sports", professional field "7.4. Public Health ", majoring in Kinesitherapy by doctoral student Elvira Viktorova Nikovska.

February 07, 2022

Reviewer:

Prof. Gergana Nenova, Ph.D, DSc.