

## **РЕЦЕНЗИЯ**

**От**

**Проф. Руска Василева Паскалева, дм  
относно дисертационен труд на тема:**

### **„КИНЕЗИТЕРАПИЯ ПРИ КОНСЕРВАТИВНО ЛЕЧЕНИЕ НА СИНДРОМ НА КАРПАЛНИЯ КАНАЛ“**

*Разработен от Стефания Стефанова Найденова*

**За присъждане на образователна и научна степен „Доктор“ в  
област на висшето образование 7. Здравеопазване и спорт,  
професионално направление 7.4. Обществено здраве, научна  
специалност „Кинезитерапия“.**

**Научен ръководител: Проф. Евгения Димитрова, дн**

**Темата** е актуална с клинично и медико-социално значение предвид честотата на разпространение при хора на възраст между 40 и 60 години. Синдромът на карпалния тунел е заболяване нарушаващо дълготрайно работоспособността на голям процент от работещите хора. То е най-честото заболяване, свързано с компресия на нервите на горните крайници и включва комбинация от механична травма, повишено налягане и исхемично увреждане на п. medianus в карпалния тунел. Основните рискови фактори са затлъстяване, бременност, хормонален дисбаланс, генетична наследственост, ревматоидно възпаление и прекомерна работа пред компютър.

Кинезитерапията е основна част от неоперативното (консервативното) лечение на синдрома на карпалния канал. Средствата на кинезитерапията имат важно значение както за профилактиката на заболяването, така и за лечението му в началните стадии, за намаляване на процента от пациентите, при които се налага оперативно лечение и за функционално възстановяване в следоперативния период.

Дисертационният труд съдържа 177 стандартни машинописни страници. Онагледен е с 71 фигури, 14 таблици, 23 графики и 1 приложение. Библиографията включва общо 159 литературни източника.

Основно внимание в дисертационни труд е отделено на *Създаването на комплексна, научнообоснована, специализирана кинезитерапевтична методика, включваща съчетаване на терапевтични средства повлияващи върху болковия синдром и общата физическа активност при пациенти със синдром на карпалния канал* с цел спиране на прогресията и подобряване на функцията на ръката.

Дисертационният труд е стандартно **структуриран**, отговаря на всички изисквания. Съдържа: уводна част, цел и задачи; две глави – литературен обзор и собствени проучвания с анализ на резултатите, изводи, препоръки, библиография и приложения.

**Целта на дисертационния труд** е разработване, внедряване и проучване на ефекта от приложението на кинезитерапевтична методика при синдром на карпалния канал.

**Задачите** са седем и определят ясно посоките за реализиране на целта на дисертационния труд с разработване на собствена научнообоснована методика на кинезитерапия, включваща мануални ставно-мобилизационни техники, мускулни техники, мобилизация на p.medianus, специфични терапевтични упражнения и терапевтични средства за повлияване на общата физическа активност и възстановяване функцията на горния крайник.

**Литературният обзор** е добре структуриран с обем от 50 страници, обобщава класически и съвременни теории по темата. Извършен е систематичен преглед на литературата, оценяваща ефективността на консервативното лечение и основните фактори определящи прилагането на оперативното лечение при синдрома на карпалния тунел. Поставен е акцента на комплексна кинезитерапевтична програма за преодоляване на

мускулния дисбаланс, чрез релаксиране на скъсените мускули и стимулиране на отслабените мускули за постигане на правилни двигателни модели и постурален контрол.

Литературния обзор завършва с добре оформено обобщение на проучената литература и прилагането на специализираните физиотерапевтични методи за преодоляване на субективните оплаквания и възстановяването на функцията на n. medianus, което е доказателство за възможностите на докторанта да работи с научна литература по темата.

**Работната хипотеза** е формулирана правилно на базата на комплексна, научнообоснована, специализирана кинезитерапевтична методика, включваща съчетаване на терапевтични средства повлияващи върху болковия синдром и общата физическа активност и телодържание и прилагането ѝ при пациенти със синдром на карпалния канал за преодоляване на прогресията и подобряване на функцията на ръката.

**Научното изследване** е проведено пълноценно за периода 2016 – 2023 година в институт по кинезитерапия и частна практика във Виена, Австрия. Изследвани са 196 пациенти, но в настоящото проучване са включени 132 от пациентите със синдром на карпалния канал. Според прилаганата методика по физиотерапия пациентите са разпределени в две групи – контролна (60 болни) и експериментална (72 болни). Пълният курс на изследване е проведено на 111 болни – контролна (43 болни, от които 12 вече оперирани, но с вторична симптоматика) и експериментална (68 болни, от които 9 оперирани, но с налична симптоматика). Резултатите използвани в изследването се отнасят само за засегнатата ръка при първична или вторична поява на синдрома.

Програмата при експерименталната група е индивидуално изградена, съобразена с формата и степента на притискане на нерва, и индивидуалните оплаквания на пациентите, но сравнително стандартизирана за доказване на ефекта от експерименталната методика.

Методика на кинезитерапията е базирана на подобряването на мускулния дисбаланс на трупа, засилване на мускулатурата на раменния пояс, подобряване на позицията на тялото по време на работа и намаляване на компресията на n. Medianus.

Включени са следните средства: мануална терапия – ставно мобилизационни техники, масаж на гръбната мускулатура и шийната област, както и масажа на китката и предмишницата, упражнения за мобилизация на n. medianus, както и упражненията за китка и пръсти, тренировка с електро-мускулна стимулация (ЕМС) на цялото тяло, превенция на неправилен седеж и стоеж, ергономия на работното място • комплекс от физиотерапевтични упражнения за вкъщи за засилване на гръбна и раменна мускулатура. Курс на лечение Времетраенето на процедурите по физиотерапия е 60 мин и се провежда два пъти седмично в продължение на 5 седмици.

В проведеното изследване са включени болни в различна възраст със синдром на карпалния тунел, за да се докаже ефикасността при съчетаването на различните методи на кинезитерапията в зависимост от индивидуалното състояние и нужди на всеки пациент.

**Резултатите и анализите.** Използваните данни на пациенти са подбрани чрез случаен подбор. Репрезентативната извадка е с обем от 111 случаи. Според коефициента на вариация (V) по показател възраст, динамометрия и двигателна активност групата е относително хомогенна. По показател болка и BSTQ тест групата е разнородна, което вероятно се дължи на факта, че извадката се състои от мъже и жени. Известно е, че жените имат по-висок праг на болка, а мъжете по-силен захват.

При контролната група се установява значително по-често необходимост от оперативен метод на лечение, поради неповлияване от проведената физиотерапия. Изследваните лица са мъже на възраст между 35 и 40 годишна възраст, работят на компютър, в свободното си време

играят компютърни игри. Непушачи, с леко наднормено тегло, през лятото 1-2 пъти месечно карат колело или играят тенис, през зимата една седмица карат ски.

На фона на изследването е доказано, че постуралните проблеми на работещите на компютър са една от основните причини на днешно време за поява на горен кръстосан синдром; те се комбинират с метаболитни нарушения – наднормено тегло и диабет и са честа проява при нередовно спортуващи пациенти с неправилни спортни умения.

Вследствие проведеното научно проучване, авторката представя задълбочено, многостранно и безпристрастно обсъждане на получените резултати. Ясно личи нейната позиция, произлизаща от дългогодишния клиничен опит.

В дисертацията са формулирани **6 извода**, които обобщават резултатите от това задълбочено проучване.

Направени са **3 препоръки** към кинезитерапевтите и медицинските специалисти, работещи в сферата на профилактиката и лечението на синдром на карпалния канал за точната функционална диагностика и планиране, индивидуалния подход при лечението, прилагане на комплексна кинезитерапевтична програма и корекция на неправилна стойка по време на работа.

Авторката представя **5** основни приноса на научната разработка. Несъмнено дисертационният труд притежава приноси с потвърдителен, научно-приложен и клинично-практически характер. Те са свързани с описаната собствена методика на кинезитерапията, базирана на принципите и на резултатите от проведените изследвания и на приложената кинезитерапевтична методика.

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ.** Дисертационният труд на тема: „**Кинезитерапия при консервативно лечение на синдром на карпалния канал**“ с автор кинезитерапевт **Стефания Стефанова Найденова** е добре структуриран,

написан е на добър литературен език и е посветен на сериозен медико-социален проблем, отразяващ коректно проведено подробно научно изследване. Не са открити признаци на плагиатство, като е налице пълно съответствие с утвърдените изисквания за такъв тип научен труд

Препоръчвам на Уважаемите членове на Научното жури да гласуват **положително** за присъждане на образователната и научна степен “Доктор” на **Стефания Стефанова Найденова** по научна специалност **Кинезитерапия**, професионално направление **7.4. Обществено здраве**, от област на висше образование **7. Здравеопазване и спорт**.

**10.05.2023г.**

**Изготвил рецензията:.....**

**/Проф. Руска Паскалева, дм/**

## **EVALUATION REPORT**

from

Prof. Ruska Vasileva Paskaleva, PhD

**Subject: Dissertation entitled**

**„KINESIOTHERAPY FOR CONSERVATIVE TREATMENT OF  
CARPAL TUNNEL SYNDROME “**

*developed by Stefaniya Stefanova Naydenova*

**conferral of the PhD education and scientific degree in higher  
educational field 7. Health Care and Sport; professional field 7.4. Public  
Health, scientific specialty “Kinesitherapy”**

**Scientific mentor: Prof. Evgeniya Dimitrova DSc**

**The subject** is of clinical and medicosocial relevance due to the prevalence of the condition among people between 40 and 60 years of age. The carpal tunnel syndrome is a disease that impairs the long-term working capacity of a major part of working people. It is the commonest disease associated with compression of upper limbs' nerves and includes a combination of mechanical traumatic injury, increased pressure and ischemic damage to the median nerve within the carpal tunnel. The main risk factors are obesity, pregnancy, hormonal imbalance, genetic heredity, rheumatoid inflammation and prolonged work at a computer.

Kinesiotherapy is an essential part of the non-operative (conservative) treatment of carpal tunnel syndrome. Kinesiotherapy techniques are important both for the prevention of the disease and for its treatment in the initial stages with the aim for reduction of the percentage of candidates for surgical treatment and for functional recovery in the postoperative period.

The PhD thesis is typed on 177 standard A4 pages. It is visualised with 71 figures, 14 tables, 23 graphs and 1 appendix. The reference list contains a total of 159 sources.

A special attention in the thesis is paid on the creation of *integral, scientifically grounded, specialised kinesiotherapy programme* that combines *therapeutic techniques targeted at the pain syndrome and the general physical activity of CTS patients with the purpose to stop the disease progression and improvement of arm function.*

The dissertation structure is **standard**, in compliance with all requirements. It consists of introduction, aim and tasks, two chapters with literature overview and own investigations with analysis of results, discussion, conclusions, recommendations, reference list and appendix.

**The PhD thesis goal** is development, implementation and investigation of the effect of applying a kinesiotherapeutical programme for carpal tunnel syndrome patients.

The **tasks** are seven and define clearly the means for aim's accomplishment with development of original scientifically grounded kinesiotherapy programme including manual joint-mobilisation techniques, muscle techniques, median nerve mobilisation, specific therapeutic exercises and therapeutic means with influence on the general physical activity and upper limb function restoration.

**The literature overview** of 50 standard pages is well structured and summarises classical and modern theories on the subject. добре структуриран с обем от 50 страници, обобщава класически и съвременни теории по темата. The systematic review of literature evaluates the efficiency of the conservative treatment and main factors that determine the application of surgical treatment of CTS. The emphasis is placed on an integral kinesiotherapeutical programme for muscle disbalance correction through relaxation of shortened muscles and stimulation of weakened muscles for buildup of adequate locomotion models and postural control.

The literature overview ends with a good summary of available literature and the application of specialized physical therapy techniques for resolving



subjective complaints and for median nerve function restoration, proving the ability of the PhD student to work with research literature sources.

**The working hypothesis** is properly formulated on the basis of of integral, scientifically grounded, specialised physiotherapeutic programme that combines therapeutic techniques targeted at the pain syndrome and the general physical activity and condition of CTS patients with the purpose to stop the disease progression and improvement of arm function.

**The research** studies are comprehensively performed during the period 2016 – 2023 in an institute for kinesiotherapy and private practice in Vienna, Austria. A total of 196 patients were studies, but the dissertation includes 132 patients with carpal tunnel syndrome. According to the applied kinesiotherapeutical methodology, the patients were divided into two groups - control (60 patients) and experimental (72 patients). The full study course was conducted on 111 patients - control (43 patients, of which 12 having undergone operated, but with secondary symptoms) and experimental (68 patients, of which 9 already operated, but with symptoms). The results used in the study referred only to the affected arm in primary or secondary onset of the syndrome.

The program in the experimental group was individually composed to take into account the form and degree of nerve compression, and patients' individual complaints, but it was relatively standardised to prove the effect of the experimental methodology.

The kinesitherapy programme is based on improving the body muscle imbalance, strengthening the shoulder girdle muscles, improving body posture the during work and reducing the median nerve compression.

The following means are included: manual therapy - joint mobilisation techniques, massage of the back muscles and the neck area, massage of the wrist and the forearm, mobilisation exercises for the median nerve, as well as wrist and finger exercises, training with whole body electro-muscle stimulation (EMS), prevention of improper sitting and standing postures, workplace

ergonomics, a set of physical therapy exercises to be performed at home to strengthen back and shoulder muscles. Course of treatment: the duration of physiotherapeutical procedures is 60 minutes and they are carried out twice a week for 5 weeks.

The conducted research included CTS patients of different ages in order to prove the efficacy of combining different kinesitherapy techniques depending on the individual condition and needs of each patient.

**Results and analyses.** The patient dataset was randomly selected. The representative sample comprised 111 cases. The group is relatively homogeneous as seen from the coefficient of variation (V) in terms of age, dynamometry and locomotor activity. According to the pain index and BSTQ test results, the group was heterogeneous, probably due to the fact that the sample consisted of men and women. Women are known to have a higher pain threshold and men - a stronger hand grip.

In the control group, the need for an surgical treatment was significantly more often encountered, due to lack of effect from the performed physical therapy. The subjects are men between 35 and 40 years of age, working on a computer, and playing computer games in their free time. They were non-smokers, slightly overweight, cycling or playing tennis 1-2 times a month in the summer, and skiing for a week in the winter.

The research has proven that today, the postural problems of computer workers are one of the main causes of upper cross syndrome; they are combined with metabolic disorders - obesity and diabetes and are a frequent manifestation in irregularly exercising patients with improper sports skills.

On the basis of the conducted scientific research, the author presents a thorough, multifaceted and unbiased discussion of obtained results. Her position, resulting from numerous years of clinical experience, is clearly visible.

The PhD thesis formulated six **conclusions** summing up the results of detailed investigations.

**Three recommendations** to kinesiotherapists and medical specialists working in the field of CTS prevention and treatment of for accurate functional diagnosis and planning, individual approach to the treatment, application of a integral kinesiotherapeutical programme and correction of wrong working posture are made.

The author presents 5 principal contributions of the scientific work. With no doubt, the dissertation has confirmatory, scientific-applied and clinical-practical contributions. They are related to the described original kinesiotherapy programme, based on the principles and results of the conducted research and applied kinesiotherapeutic methodology.

**CONCLUSION:** The PhD thesis entitled: „**Kinesiotherapy for conservative treatment of carpal tunnel syndrome** “ with author **Stefaniya Stefanova Naydenova**, kinesiotherapist, is well-structured, written in a good literary language and devoted to a serious medico-social problem, representing a correctly performed detailed research investigation. No evidence of plagiarism was found. The dissertation work is written in accordance with all requirements approved for PhD theses.

I recommend the honorable members of the extended department council to give their **positive vote** of the PhD education and scientific degree in “**Kinesiotherapy**” scientific specialty, professional field **7.4. Public Health**, higher education field **7. Health and Sport** to **Stefaniya Stefanova Naydenova**.

**10 May 2023**

**Author of the evaluation report:.....**

**/Prof. Ruska Paskaleva, PhD/**

