

РЕЦЕНЗИЯ

От проф. д-р Милена Станева Станева, дм
Началник Клиника по Ангвиология,
„Аджибадем Сити Клиник МБАЛ Токуда“ ЕАД

на дисертационен труд за придобиване на образователната и научна степен
„Доктор“

в област на висшето образование 7. Здравеопазване и спорт, професионално направление 7.4. „Обществено здраве“, научна специалност „Теория и методика на физическото възпитание и спортната тренировка (включително методика на лечебната физкултура)“

Автор: *Велина Симеонова Кръстева*

Форма на докторантурата: редовна

Научно звено: Катедра кинезитерапия и рехабилитация

Тема: „Лечение на вторичен лимфен оток чрез многопластови превръзки“

Научен ръководител: проф. д-р Диана Димитрова, доктор

1. Общо представяне на процедурата и докторанта

Дисертационният труд е обсъден, приет и предложен за защита пред научно жури от разширен Катедрен съвет при Катедра „Кинезитерапия и рехабилитация“ в НСА „Васил Левски“ София, утвърден от Факултетния съвет на ФОЗЗГТ по протокол № 9/04.12.2020 г. и е насочен за публична защита.

Със заповед № 1724/14.12.2020 г. на Ректора на НСА „Васил Левски“, съм определена за външен член на Научното жури във връзка с дисертационния труд на Велина Кръстева. Определена съм да представя Рецензия.

Не се откриват пропуски в приложената от Велина Кръстева документация, спазени са изискванията на Закона за развитие на академичния състав в Република България (ЗРАСРБ), Правилника за прилагане на ЗРАСРБ (ППЗРАСРБ) и Правилника за развитие на академичния състав на НСА „Васил Левски“.

Декларирам, че нямам конфликт на интереси с автора на дисертационния труд.

Велина Кръстева е бакалавър по Кинезитерапия от 2010 г., а от 2011г. - Магистър по Кинезитерапия в НСА „Васил Левски“. ОТ 11.10.2012 г. до 01.01.2014 г. работи в Микеле Релакс ООД, а от 29.10.2014 г. до сега е кинезитерапевт във Физиотерапия Био Център ЕООД. Има редица специализации у нас и чужбина по Мануална мобилизация на периферните стави, Практическо и торетично обучение по физикално лечение на периферни

флеболимфедеми (2010 г.- проф. Жан-Пол Белградо), Класически спортен тейпинг (2016г), Научни подходи за упражнения при сколиоза SEAS (Scientific Exercises Approach to Scoliosis (лектор: Микеле Романо-2018 г.), Практическо и теоретично обучение в комплексна деконгестивна терапия (Център за компресивна терапия Thuasne, Варшава - 2018г) и др.

2. Актуалност на тематиката

Лимфедемът е хронично заболяване, характеризиращо се натрупване на лимфна течност в кожата и подкожие поради прекъсване на лимфния поток, което води до нарастващ оток, тежест, дискомфорт и нарушено движение. Може да причини различна степен на инвалидизация и влошава качеството на живот на пациентите.

Вторичният лимфедем е често усложнение при лечението на рак на гърдата. **Ракът на гърдата** е най-разпространеното злокачествено заболяване при жените в България, както и в държавите от ЕС и Северна Америка. Проучванията показват, че постоперативен лимфедем на горния крайник се получава при 24% до 49% от пациентите след мастектомия и аксиларна лимфна дисекция и с последваща или не лъчетерапия. Отокът може да се появи веднага или години след това лечение. Въпреки че честотата на разпространението на лимфедема е относително висока, лечението все още е трудно и продължително. Настоящият труд е посветен на изясняване на възможностите на лечението с комплексна деконгестивна терапия, както и по какъв начин приложеното лечение повлиява качеството на живот на засегнатите пациентки. Темата е изключително актуална от практическа гледна точка.

3. Познаване на проблема

Докторантката познава състоянието на проблема и оценява творчески литературния материал.

4. Характеристика и оценка на дисертационния труд и приносите

Дисертационният труд на Велина Кръстева е написан в обем от 154 страници, онагледен с 18 фигури, 21 таблици и 5 приложения. Структуриран е правилно и включва следните раздели: Използвани съкращения - 1 страница; Въведение – 2 страници; Литературен обзор – 38 страници; Цел и задачи – 1 страница; Организация и методи на изследването, методи на изследване – 14 страници; Собствени резултати и анализ – 59 стр.; Заключение - 1 стр.; Изводи – 1 стр.; Библиография – 25 страници; Приложение – 9 страници. Библиографията включва 236 литературни източника, от които 16 на кирилица, 217 на латиница и 3 уеб сайта.

Във въведението е добре формулиран проблема и е обоснована целта на изследванията в дисертационния труд.

Литературният обзор е добре структуриран в съответствие с разработваната тематика. Написан е компетентно и показва добро познаване на разглеждания проблем в различните му аспекти. Структуриран е в 4 части.

Първата част е посветена на лимфния оток. Последователно се разглежда същността и патогенезата на лимфедема; видовете лимфедем и класификация; честотата на неговото разпространение след лечение на рак на млечната жлеза; рискови фактори за развитие на вторичен лимфедем след лечение на рак на млечната жлеза; диференциална диагноза; неговата превенция и усложненията, произтичащи от лимфедема. Във втората част се разглеждат методите за диагностика на вторичните флеболимфедеми на горния крайник, а в третата част - лечението на вторичните флеболимфедеми на горния крайник. Литературният обзор завършва с обобщение и оформяне на работна хипотеза в 2 точки.

Целта на дисертационния труд е добре формулирана в съответствие с темата на дисертацията и представения литературен обзор. Поставените задачи, общо 5, са напълно достатъчни и са реализирани изцяло в дисертационния труд.

„Организация и методи на изследването, методи на изследване“? Избраната методика на изследване позволява постигане на поставената цел и получаване на адекватен отговор на задачите, решавани в дисертационния труд.

Изследването е проведено през периода 2013-2017 година в три бази: - НСА „Васил Левски“, МБАЛ Люлин, „Комплексен онкологичен център - Шумен“ ЕООД. Подборът на изследваните лица е извършен сред пациентките на болници за лечение на рак на млечната жлеза и асоциации, занимаващи се с рехабилитацията им. В проучването са включени жени навършили 18 годишна възраст с унилатерален оток на горния крайник, вследствие претърпяна операция от рак на млечната жлеза. Добре са дефинирани критериите за включване и изключване.

✓ Включващи критерии са:

- Наличието на лимфедем е прието при обем на оточния крайник над 10% по-голям от този на незасегнатия контралатерален крайник или при разлика в обемите между засегнатата и незасегнатата ръка най-малко 200 мл

- пациентките да са приключили с лъчетерапията и химиотерапията.

✓ Изключващите критерии са наличието на следните заболявания или симптоми:

- метастази;
- еризипел;
- дълбока венозна тромбоза;
- сърдечна недостатъчност;
- хипертонична болест 3 стадий;
- бъбречна недостатъчност;
- пареза;
- съдови нарушения.

Оценката на големината на отока е извършено чрез измерване на обиколките на крайниците и чрез определянето на обема им при стандартни условия и стандартен протокол.

За определяне нивото на качеството на живот е използвана анкета LYMQOL ARM (Keeley V. et al., 2010).

За определяне на стadiите на лимфедема е използвана скалата на International Society of Lymphology, 2016 (0 – 3 стадий), а за определяне степента на лимфедема - скалата на Lymphoedema Framework, 2006 със следните 3 степени (лек, умерен, тежък). Тежестта на отока е определена чрез разликите в обемите между засегнатия крайник и незасегнатия крайник (Launois R. et al., 2002). За онагледяване на промяната на лимфедема по време на лечението е въведено заснемане на ръцете и обработка на снимките, което е отразено в приложение 5.

За статистическата обработка на данните са приложени подходящи методи и съвременна статистическа програма (SPSS версия 21), което гарантира достоверността на получените резултати.

Методика на приложените методи за лечение на вторичен лимфедем:

Целият курс на лечение на лимфедема за всяка пациентка е с продължителност от 10 дни с времетраене 24 часа/дн. На пациентките от експерименталната група е приложена методика на комплексна деконгестивна терапия, която включва мануален лимфен дренаж два пъти дневно, два пъти дневно поставяне на многопластови превръзки и грижа за кожата. Многопластовите превръзки на експерименталната група се сменят на четвъртия час, след което се прави мануален лимфен дренаж, прилага се грижа за кожата и се поставят нови многопластови превръзки, които да останат около 20 часа.

На пациентките от контролната група е приложена стандартна методика, включваща поставяне на многопластови превръзки веднъж дневно, мануален лимфен дренаж и грижа за кожата, която се извършва непосредствено преди поставянето на многопластовата превръзка веднъж дневно. Ежедневно е измерван обема и обиколката на крайниците. Техниката на мануалния лимфен дренаж по метода на A. Leduc (Leduc A., 1983), прилагането на многопластовите превръзки, както и грижата за кожата са обективно описани със съответните методични указания и техники за изпълнението им.

Резултати и анализ.

Представените резултати са убедителни и ясни.

В изследването са включени 33 пациентки на възраст от 37 до 70 години. Разпределени са в 2 групи на случаен принцип - контролна група (n=16), средна възраст 60.56 ±9.89 г. и експериментална група (n=17), средна възраст 56.47±9.64г. Оперативното лечение и при двете групи включва органосъхраняваща операция, както и аксиларна лимфна дисекция. На всички пациентки са приложени лъче- и химиотерапия.

При сравнителния анализ на средната давност на отока се установява, че тя е значително по-голяма в контролната - 42.7 месеца ($SD=\pm 55.5$) и експерименталната групи - 17.5 месеца ($SD=\pm 15.7$), докато при средната давност на операцията стойността е почти идентична - около 71 месеца. Разликата между двете групи по отношение на тежест на лимфедема е значителна. При контролната група разпределението е 56.3% с клинично среден обем оток и 37.5% с голям оток. При експерименталната група по-голяма част (70.6%) са с клинично голям обем оток.

В проучването се установява, че в резултат на приложената терапия средната обиколка на засегнатата ръка на лицата от двете групи се намалява статистически значимо на всяко ниво. Анализът на данните за междугруповите различия не показва статистически значими разлики между двете изследвани групи по отношение на степента на намаление на отока, макар че в абсолютна стойност намаление на обиколката на лимфедематозната ръка е по-изразено при изследваните лица от експерименталната група в сравнение с контролната. Резултатите от проведените статистически анализ сочат, че в резултат на проведеното лечение се наблюдава значително, сигнификантно намаление на обема на оточната ръка в рамките на лечението и след неговия край, като през първите 5 дни се постига най-голямо намаление на обема, в сравнение с останалите дни от десетдневното лечение. Тенденцията за най-голямо намаление е през първия ден от лечението, след което постепенно се отбелязва по-малък спад на обема.

Статистическият анализ на данните сочи, че в резултат на проведеното лечение се наблюдава статистически значимо увеличение на промяната на абсолютния обем на оточната ръка в рамките и след края на лечението.

Проучването установява, че показателите за Качеството на живот на изследваните пациентки и в двете групи, се подобрява статистически значимо във всички подскали в резултат на проведеното лечение, като не се наблюдава статистически значима разлика между контролната и експерименталната групи.

Извършен е множествен регресионен анализ за изследване на факторите, които оказват влияние върху резултатите от проведеното лечение. Анализът на резултатите показва, че давността на отока, степента на отока и първоначалния обем на оточната ръка са статистически значими фактори за подобрението на обема на отока в резултат на лечението. Другите два изследвани показателя, а именно възрастта и тежестта на отока, не са статистически значими предиктори на промяната в обема на оточната ръка.

Изводи и препоръки: Въз основа на получените резултати дисертантката логично прави 4 извода и 3 препоръки. От съществено значение за практиката според мен са изводите, че прилагането на многопластови превръзки два пъти дневно е целесъобразно през първия ден от започване на лечението на лимфедем с комплексна деконгестивна терапия. Комплексната деконгестивна терапия

значимо и положително повишава качеството на живот на пациентките с лимфедем на ръката, като подобрява субективното усещане за физическо и психическо благополучие.

Приноси. Приносите са 3 и са с научно-приложен и приложен характер.

1. За първи път в България е проведено проучване върху намаление на периферен лимфедем на ръката след операция от рак на млечната жлеза чрез нова методика за комплексна деконгестивна терапия, която включва поставяне на многопластови превръзки два пъти дневно.

2. Извършен е сравнителен анализ върху ефективността на конвенционалната и експерименталната методика върху обема на оточната ръка и качеството на живот на пациентките, с което се допринася за оптимизиране лечението на лимфедема.

3. Изяснено е влиянието на някои фактори (давността на отока, степента на отока и първоначалния обем на оточната ръка) върху ефективността на приложените методики за лечение на вторичен лимфедем.

5. Лично участие на докторанта

Оценявам високо личното участие на докторантката в изготвяне на дисертационния труд предвид факта, че сама е провела всички трудоемки ежедневни измервания на горните крайници, свързани с проучването.

6. Авторефератът е представен на 40 страници и отразява написаното в дисертационния труд.

7. Преценка на публикациите

Велина Кръстева е приложила 3 публикации в реферирани списания и 1 глава от Програма за рехабилитация. Тази научна активност е достатъчна да покаже, че тя е последователна в своята научна дейност. Докторантката значително надвишава минималните изисквани точки за научна степен «Доктор» на НАЦИД (общ брой точки – 70).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Дисертационният труд съдържа теоретични и приложни резултати, които представляват оригинален принос в науката и разширяват нашите познания в тази много актуална за България тема.

Велина Кръстева **отговаря на всички** изисквания на ЗРАСРБ, ППЗРАСРБ и Правилника за развитие на академичния състав на НСА „Васил Левски“. Не се установява плагиатство.

Поради гореизложеното, давам своята положителна оценка и убедено препоръчвам на членовете на Научното жури да оценят положително дисертационния труд „Лечение на вторичен лимфен оток чрез многопластови превръзки“ и да присъдят на Велина Симеонова Кръстева образователната и научната степен „ДОКТОР“ В ОБЛАСТ НА ВИСШЕТО ОБРАЗОВАНИЕ

7. ЗДРАВЕОПАЗВАНЕ И СПОРТ, ПРОФЕСИОНАЛНО НАПРАВЛЕНИЕ
7.4. “ОБЩЕСТВЕНО ЗДРАВЕ”, НАУЧНА СПЕЦИАЛНОСТ „ТЕОРИЯ И
МЕТОДИКА НА ФИЗИЧЕСКОТО ВЪЗПИТАНИЕ И СПОРТНАТА
ТРЕНИРОВКА (ВКЛЮЧИТЕЛНО МЕТОДИКА НА ЛЕЧЕБНАТА
ФИЗКУЛТУРА)“

20.01.2021 г.

Град София

Изготвила рецензията:

Проф. д-р Милена Станева, д.м

REVIEW

By Prof. Dr. Milena Staneva Staneva, MD, PhD
Head of Angiology Clinic,
Acibadem City Clinic Tokuda MHAT EAD

of dissertation paper for acquisition of educational and scientific degree "**PhD**"
in the field of higher education 7. Healthcare and sport, professional direction 7.4. "Public Healthcare", scientific specialty "Theory and methodology of physical education and sports training (including methodology of physical therapy)"

Author: *Velina Simeonova Krasteva*

Form of doctoral program: full time

Research unit: Department of Kinesitherapy and Rehabilitation,

Subject: "Treatment of secondary lymphedema by multilayer bandaging"

Scientific supervisor: Prof. Dr. Diana Dimitrova

1. General presentation of the procedure and the doctoral candidate

The dissertation was discussed, accepted and proposed for defense before a scientific jury by an extended Department Council at the Department of Kinesitherapy and Rehabilitation at NSA "Vassil Levski" Sofia, approved by the Faculty Council of FPHHCT under protocol № 9 / 04.12.20 and is proposed for public defense. By order № 1724 / 14.12.2020 of the Rector of NSA "Vassil Levski", I was appointed as an external member of the Scientific Jury in connection with the dissertation of Velina Krasteva. I am determined to submit a Review.

There are no gaps in the documentation attached by Velina Krasteva, the requirements of the Law for Development of the Academic Staff in the Republic of Bulgaria (LDASRB), the Rules for Implementation of the LDASRB (RILDASRB) and the Rules for Development of the Academic Staff of NSA "Vassil Levski" are met.

I declare that I have no conflict of interest with the author of the dissertation.

Velina Krasteva has a bachelor's degree in Kinesitherapy since 2010, and since 2011. - Master degree in Kinesitherapy, achieved at NSA "Vassil Levski". From 11.10.2012 to 01.01.2014 she worked in Michele Relax Ltd., and from 29.10.2014 until now she is a physiotherapist in Physiotherapy Bio Center Ltd. She gained a number of specializations in Bulgaria and abroad in Manual mobilization of peripheral joints, Practical and theoretical training in physical treatment of peripheral phlebolympheidema (2010 - Prof. Jean-Paul Belgrade), Classical sports taping (2016), Scientific approaches to exercise in scoliosis SEAS (Scientific Exercises Approach to Scoliosis (lecturer: Michele Romano-2018), Practical and theoretical training in complex decongestant therapy (Thuasne Compression Therapy Center, Warsaw - 2018), etc.

2. Relevance of the topic

Lymphedema is a chronic disease characterized by accumulation of lymph fluid in the skin and subcutaneous tissue due to interruption of lymph flow, leading to increasing

swelling, heaviness, discomfort and impaired movement. It can cause varying degrees of disability and worsen the quality of life of patients. Secondary lymphedema is a common complication in the treatment of breast cancer. Breast cancer is the most common malignancy in women in Bulgaria, as well as in the EU and North America. Studies have shown that postoperative lymphedema of the upper limb occurs in 24% to 49% of patients after mastectomy and axillary lymph dissection and with subsequent or no radiation therapy. The swelling may appear immediately or years after treatment. Although the incidence of lymphedema is relatively high, treatment is still difficult and lengthy. The present paper is devoted to elucidating the possibilities of treatment with complex decongestant therapy, as well as how the applied treatment affects the quality of life of the affected patients. The topic is extremely relevant from a practical point of view.

3. Knowledge of the problem

The doctoral candidate is aware of the status of the problem and creatively evaluates the literary material.

4. Characteristics and evaluation of the dissertation paper and the contributions

Velina Krasteva's dissertation is written in a volume of 154 pages, illustrated with 18 figures, 21 tables and 5 appendices. It is structured correctly and includes the following sections: Abbreviations used - 1 page; Introduction - 2 pages; Literature review - 38 pages; Purpose and tasks - 1 page; Organization and methods of research, research methods - 14 pages; Own results and analysis - 59 pages; Conclusion - 1 page; Conclusions - 1 page; Bibliography - 25 pages; Appendix - 9 pages. The bibliography includes 236 literature sources, of which 16 in Cyrillic, 217 in Latin and 3 websites.

In *the introduction* the problem is well formulated and the purpose of research in the dissertation is substantiated.

The literature review is well structured in accordance with the developed topic. It is written competently and shows a good knowledge of the problem in its various aspects. It is structured in 4 parts. The first part is dedicated to lymphedema. The nature and pathogenesis of lymphedema are considered sequentially; types of lymphedema and classification; the frequency of its spread after treatment of breast cancer; risk factors for the development of secondary lymphedema after treatment for breast cancer; differential diagnosis; its prevention and complications arising from lymphedema. The second part discusses the methods for diagnosis of secondary phlebolympedema of the upper limb, and the third part - the treatment of secondary phlebolympedema of the upper limb. The literature review ends with a summary and formation of a working hypothesis in 2 points.

The aim of the dissertation is well formulated in accordance with the topic of the dissertation and the presented literature review. The set tasks, a total of 5 are completely sufficient and are fully realized in the dissertation.

"Organization and methods of research, methods of research". The chosen research methodology allows achieving the set goal and obtaining an adequate answer to the tasks solved in the dissertation.

The study was conducted in the period 2013-2017 in three bases: - NSA "Vassil Levski", MHAT Lyulin, "Complex Oncology Center - Shumen" Ltd. The selection of the

subjects was made among the patients of hospitals for the treatment of breast cancer and associations dealing with their rehabilitation. The study included women over the age of 18 with unilateral edema of the upper limb as a result of breast cancer surgery. The inclusion and exclusion criteria are well defined.

✓ Including criteria are:

- The presence of lymphedema was considered if the volume of the edematous limb was more than 10% greater than that of the unaffected contralateral limb or if there was a difference in volume between the affected and unaffected arm of at least 200 ml.

- Patients have completed radiotherapy and chemotherapy.

✓ The exclusion criteria are the presence of the following diseases or symptoms:

- metastases;
- erysipelas;
- deep vein thrombosis;
- heart failure;
- stage 3 hypertension;
- kidney failure;
- paresis;
- vascular disorders.

The assessment of the size of the edema was performed by measuring the circumferences of the limbs and by determining their volume under standard conditions and a standard protocol.

The LYMQOL ARM survey (Keeley V. et al., 2010) was used to determine the level of quality of life.

The scale of the International Society of Lymphology, 2016 (0 - 3 stages) was used to determine the stages of lymphedema, and the scale of the Lymphoedema Framework, 2006 with the following 3 degrees (mild, moderate, severe) was used to determine the degree of lymphedema. The severity of edema is determined by the differences in volumes between the affected limb and the unaffected limb (Launois R. et al., 2002). To illustrate the change in lymphedema during treatment, arm imaging and image processing have been introduced, which is reflected in Annex 5.

Appropriate methods and modern statistical programs (SPSS version 21) for statistical processing of the data are applied, which guarantees the reliability of the obtained results.

Methodology of the applied methods for treatment of secondary lymphedema:

The entire course of treatment for lymphedema for each patient lasted 10 days with a duration of 24 hours per day. The patients in the experimental group were given a method of complex decongestant therapy, which includes manual lymphatic drainage twice a day, twice a day application of multilayer dressings and skin care. The multilayer dressings of the

experimental group were changed at the fourth hour, after which manual lymphatic drainage was performed, skin care was applied, and new multilayer dressings were applied to remain for about 20 hours. Patients in the control group received standard procedures including once-daily multilayer dressings, manual lymphatic drainage, and skin care immediately prior to once-daily multilayer dressings. The volume and circumference of the limbs are measured daily. The technique of manual lymphatic drainage by the method of A. Leduc (Leduc A., 1983), the application of multilayer dressings, as well as skin care are objectively described with the relevant methodological guidelines and techniques for their implementation.

Results and analysis. The presented results are convincing and clear.

The study included 33 patients aged 37 to 70 years. They are divided into 2 groups at random - control group (n = 16), mean age 60.56 ± 9.89 years and experimental group (n = 17), mean age 56.47 ± 9.64 years. Surgical treatment in both groups includes organ-sparing surgery as well as axillary lymph dissection. All patients received radiation and chemotherapy.

In the comparative analysis of the mean duration of edema it was found that it was significantly higher in the control group - 42.7 months (SD = ± 55.5) and in the experimental group - 17.5 months (SD = ± 15.7), while in the average time from the operation the value was almost identical about 71 months. The difference between the two groups in the severity of lymphedema is significant. In the control group, the distribution was 56.3% with clinically moderate edema and 37.5% with large edema. In the experimental group, the majority (70.6%) had a clinically large volume of edema.

The study found that as a result of the applied therapy, the average circumference of the affected arm of the persons from both groups decreased statistically significantly at each level. The analysis of the data for the intergroup differences did not show statistically significant differences between the two study groups in terms of the degree of reduction of edema, although in absolute terms the reduction in lymphedematous arm circumference was more pronounced in the experimental group than in the control group. The results of the statistical analysis show that as a result of the treatment there is a significant, significant reduction in the volume of the edematous arm within the treatment and after its end, and in the first 5 days the greatest reduction in volume is achieved, compared to the remaining days of the ten-day treatment. The tendency for the greatest decrease is on the first day of treatment, after which there is a gradual decrease in volume.

Statistical analysis of the data shows that as a result of the treatment there is a significant increase in the change in the absolute volume of the edematous arm during and after the end of treatment.

The present study found that the quality of life indicators of the studied patients in both groups improved statistically significantly in all subscales as a result of the treatment, with no statistically significant difference between the control and experimental groups.

Multiple regression analysis was performed to examine the factors that influence the results of the treatment. The analysis of the results shows that the duration of the edema, the degree of edema and the initial volume of the edematous arm are statistically significant factors for the improvement of the edema volume as a result of the treatment. The other two studied indicators, namely age and severity of edema, were not statistically significant predictors of the change in the volume of the edematous arm.

Conclusions and recommendations: Based on the results obtained, the dissertation logically draws 4 conclusions and 3 recommendations. In my opinion, the conclusions that the application of multilayer dressings twice a day is appropriate on the first day of starting the treatment of lymphedema with complex decongestive therapy are essential for the practice. Complex decongestive therapy significantly and positively increases the quality of life of patients with lymphedema of the hand, improving the subjective feeling of physical and mental well-being.

Contributions. The contributions are 3 with scientific-applied and applied character.

1. For the first time in Bulgaria a study was conducted on the reduction of peripheral lymphedema of the arm after breast cancer surgery through a new method for complex decongestant therapy, which includes the application of multilayer dressings twice a day.

2. A comparative analysis was performed on the effectiveness of conventional and experimental methods on the volume of the edematous arm and the quality of life of patients, which contributes to optimizing the treatment of lymphedema.

3. The influence of some factors (the duration of the edema, the degree of edema and the initial volume of the edematous arm) on the effectiveness of the applied methods for the treatment of secondary lymphedema is clarified.

5. Personal participation of the doctoral student

I highly appreciate the personal participation of the doctoral student in the preparation of the dissertation, given the fact that she herself conducted all the labor-intensive daily measurements of the upper extremities related to the study.

6. The author's abstract is presented on 40 pages and reflects the material written in the dissertation paper.

7. Evaluation of the publications and the personal contribution of the doctoral candidate

Velina Krasteva has submitted 3 publications in peer-reviewed journals and 1 chapter of the Rehabilitation Program. This scientific activity is sufficient to show that she is consistent in her scientific activity. The doctoral student significantly exceeds the minimum required points of the NCID for the scientific degree "PhD". (total number of points - 70)

CONCLUSION

The dissertation paper contains theoretical and applied results, which represent an original contribution to science, which expand our knowledge in this very relevant topic for Bulgaria.

Velina Krasteva **meets all the requirements** of LDASRB, RILDASRB and the Regulations for development of the academic staff of NSA "Vassil Levski". No plagiarism was found.

Due to the above, I give my positive assessment and strongly recommend the members of the Scientific Jury to evaluate positively the dissertation "Treatment of secondary lymphedema by multilayer bandaging" and to award Velina Simeonova Krasteva educational and scientific degree "PhD" IN THE FIELD OF HIGHER EDUCATION 7. HEALTH AND SPORT, PROFESSIONAL FIELD 7.4. "PUBLIC

**HEALTHCARE”, SCIENTIFIC SPECIALTY “THEORY AND METHODOLOGY OF
PHYSICAL EDUCATION AND SPORTS TRAINING (INCLUDING METHODOLOGY OF
MEDICAL PHYSICAL EDUCATION)”**

20.01.2021

Review is elaborated by:

Sofia

Prof. Milena Staneva, MD, PhD