

# **РЕЦЕНЗИЯ**

на дисертационен труд за присъждане на образователна и научна степен  
“доктор”

на **ЖАСМИНА ТИХОМИРОВА УИКМАН**,

Национална спортна академия “Васил Левски”, София

на тема:

## **ПРОУЧВАНЕ ВЪРХУ ВЪЗМОЖНОСТИТЕ ЗА ВЪЗДЕЙСТВИЕ НА КИНЕЗИТЕРАПИЯТА ПРИ БОЛНИ С ТРАНСКАТЕТЪРНА АОРТНА КЛАПНА ИМПЛАНТАЦИЯ**

с научен ръководител

**доц. д-р АНТОАНЕТА ДИМИТРОВА**, доктор

Национална спортна академия “Васил Левски”, София

Рецензент: **проф. ДАНИЕЛА ТОДОРОВА ЛЮБЕНОВА**, доктор  
Национална спортна академия “Васил Левски”, София,  
катедра “Кинезитерапия и рехабилитация”

**Член на научно жури, съгласно заповед № 869/29.06.2021 г. на Ректора  
на НСА „В. Левски“, проф. Николай Изов, доктор**

### **Автор:**

Жасмина Тихомирова Уикман е докторант в катедра  
“Кинезитерапия и рехабилитация” към факултет „Обществено здраве,  
здравни грижи и туризъм“ на Национална спортна академия “Васил  
Левски”. Завършила е специалност „Кинезитерапия“ в Национална  
спортна академия “Васил Левски”, гр. София.

Тя отговаря на минималните национални изисквания за  
професионално направление 7.4. Обществено здраве, съгласно ЗРАСРБ,  
ППЗРАСРБ и наредбата на придобиване на научна степен „доктор“ в НСА

„В. Левски“. Публикувала е 3 статии в нереферирани списания с научно рецензиране (общ брой точки 60).

#### **Актуалност:**

Представената дисертация е посветена на актуален проблем, който не е проучван до сега у нас, а именно възможностите за въздействие на кинезитерапията при лица с аортна стеноза след транскатетърна аортна клапна имплантация (ТАВИ).

Изследването допринася за изясняване на факторите, които влияят на получените резултати.

Тази информация освен теоретично има и сериозно практическо значение за ролята, продължителността и особеностите на кинезитерапевтичната методика при полиморбидни възрастни и стари хора след ТАВИ.

#### **Структура на дисертационния труд:**

Дисертационният труд е представен в 170 машинописни страници и включва 8 таблици и 19 фигури. Литературната справка обхваща 172 източника (14 на кирилица и 158 на латиница) като цитираните в текста автори съответстват на представените в библиографията. Една трета от цитираните източници са от последните 5 г. (52 бр.).

Структурата следва традиционните форми на изложение: литературен обзор, цел и задачи, организация и методи на проучването, собствени резултати и тяхното обсъждане, изводи и препоръки. Текстът е издържан езиково, а използваната специализирана терминология съответства на съвременните изисквания.

Докторантката е запозната много добре с литературата по въпроса, което личи от направения обзор. Посочени и коректно интерпретирани са най-съществените наши и чужди публикации, свързани със същността, етиопатогенезата, класификацията и лечението при аортна стеноза.

Правилно е подчертано значението на ранната кинезитерапия продължена в домашни условия в рамките на 3 месеца като ефективно повлияваща наличната симптоматика и очертава непълно проучените аспекти на тяхното въздействие. По този начин аргументирано се обосновава необходимостта от извършване на настоящото проучване.

#### **Цел и задачи:**

Целта е правилно формулирана, а конкретните задачи са подчинени на нейната същност.

#### **Организация и методики на проучването:**

Организацията на проучването е правилна. Изследвани са 70 болни с аортна стеноза, разпределени в две групи. Първата група включва 50 пациенти след транскатетърна аортна клапна имплантация (група ТАВИ). Втората група се състои от 20 болни след хирургично протезиране на аортната клапа (група ХПАК). Подборът на болните е извършен коректно по точно описани включващи и изключващи критерии.

Макар и отнемащи много време, изследванията са проведени при стандартни условия и е приложен стандартен подход към обработката и интерпретацията на резултатите. Използваните методи на изследване обективно отразяват промените във функционалното състояние на пациентите. Всички изследвания са извършени четирикратно лично от докторанта като: тест за шестминутно ходене и скала на Борг, спирометрия, измерване на инспираторен капацитет, динамометрия, тест „Пет пъти седане и ставане“, индекс на Бартел, скала за оценка на полиморбидността, тест за обща когнитивна оценка – Мини ментал тест и гериатрична скала за депресия. Представен е лицензиран сертификат за използването на 36-точкова скала за оценка на качеството на живот (SF-36v2-Bul).

Общата продължителност на прилаганата кинезитерапевтична методика е три месеца, като се разделя на 3 периода – реанимационен (ранен слединтервенционен 1-3 ден), стационарен (късен слединтервенционен 3-7 ден) и в домашни условия (от изписването до края на третия месец от интервенцията). Адаптираната програма за самостоятелна домашна рехабилитация при пациенти след ТАВИ и ХПАК се предоставя на всеки пациент при изписването от болницата под формата на брошура заедно с индивидуален уред за инспираторна тренировка. Приложената методика на кинезитерапия на всички болни е с ясно представени цел и задачи. Базира се на основни физиологични принципи и механизми на въздействие на физическите упражнения върху сърдечносъдовата и дихателната системи и е съобразена с международните изисквания за целесъобразност на приложение на двигателна активност при възрастни и стари хора. Тя включва аеробни циклични упражнения, ритмични упражнения за дистални мускулни групи, инспираторна тренировка с индивидуален уред и дихателни упражнения, които са коректно описани със съответните техники и методични указания за изпълнението им. Представената теоретична обосновка дава възможност за конкретизиране на параметрите и акцентира върху разликите в честотата на приложение, изключително важен аргумент за очакваните разлики в терапевтичния ефект.

#### **Подход в интерпретацията и анализа на собствените резултати:**

Собствените резултати са анализирани и интерпретирани коректно и показват уменията на докторанта за адекватна интерпретация на разглеждания проблем. Направени са сравнения с данни на чужди автори без да е проявена пристрастност.

Интерес представляват резултатите за положителното влияние на методиката върху функционалните възможности на сърдечносъдовата и

дихателната системи, физическия толеранс, нивото на задух и умора, мускулната сила на долни крайници, независимостта в ежедневието и качеството на живот. Подобрието е най-голямо на 3-ти месец от лечението, а тенденцията за благоприятно повлияване е налице още при изписването или на 1-ви месец от интервенцията.

Данните сочат, че по абсолютни стойности по-отчетливи са промените при група ТАВИ, но не винаги междугруповите различия показват статистически значима разлика.

### **Изводи:**

Приемам направените изводи за достоверни. Като за най-съществено смятам становището, че значимите положителни промени в обективното и субективно състояние на болните, аргументира приложението на кинезитерапия след първите 24 часа от имплантацията 2-3 пъти дневно по време на болничния престой и обучението на пациентите в самостоятелно изпълнение на процедурите и инспираторна тренировка с уред в домашни условия за тримесечен период.

Интерес представляват и данните, че приложената кинезитерапия значимо и положително повишава качеството на живот на болните, като подобрява субективното им усещане за физическо и психическо здраве.

### **Приноси на дисертационния труд:**

Изразявайки положително си становище, ще обърна внимание на съществените приноси в дисертационния труд, а именно:

1. Проведено е за първи път у нас комплексно сравнително проучване за въздействието на кинезитерапия при възрастни и стари хора след транскатетърна аортна клапна имплантация. Разработената и приложена кинезитерапевтична методика е съобразена със съвременните насоки на кардиологичната, белодробната и гериатричната рехабилитация.

2. Аргументирана е целесъобразността на приложение на ранна кинезитерапия в клиничен етап, продължена в домашни условия и включването на уред за инспираторна тренировка и дихателни упражнения.

3. Обосновано е подобряването на физическия толеранс, показателите на външното дишане и инспираторния капацитет, както и намаляването на задуха, умората и нивото на депресия.

4. Показано е, че приложението на тримесечна кинезитерапия може да повиши качеството на живот на болните, като подобри субективното усещане за физическо и психическо благополучие.

#### **Заключение:**

Дисертационното проучване предоставя богата информация с теоретичен и приложен характер, която има значение за кинезитерапевтичната практика. Докторантката е проявила способности да открива актуална проблематика, да организира и интерпретира научни изследвания.

Не се установява наличие на плагиатство.

**Смятам, че дисертационният труд напълно съответства на изискванията и си позволявам да предложа на уважаемите членове на научното жури при Национална спортна академия „В. Левски“ да дадат положителен вот на Жасмина Уикман за присъждане на образователна и научна степен „доктор“ в професионално направление 7.4 Обществено здраве“, докторска програма „Кинезитерапия“.**

София, 20. 07. 2021 г.

Рецензент:

/проф. Даниела Любенова, доктор/

# **REVIEW**

of dissertation for awarding educational and scientific degree "Doctor"

of **ZHASMINA TIHOMIROVA WICHMANN**,

National Sports Academy "Vassil Levski", Sofia

on the topic:

**STUDY ON THE POSSIBILITIES OF THE IMPACT**

**OF KINESITHERAPY**

**IN PATIENTS WITH TRANSCATHETER AORTIC VALVE**

**IMPLANTATION**

with a supervisor

**Assoc. Prof. Dr. ANTOANETA DIMITROVA, Ph.D.**

National Sports Academy "Vassil Levski", Sofia

Reviewer: **Prof. DANIELA TODOROVA LYUBENOVA, Ph.D.**

National Sports Academy "Vassil Levski", Sofia,

Department of Kinesitherapy and Rehabilitation

**Member of the Scientific Jury, appointed with Rector's Order № 869/29.06.2021 of the National Sports Academy "Vassil Levski"**

## **Author:**

Zhasmina Tihomirova Wichmann is a PhD student in the Department of Kinesitherapy and Rehabilitation at the Faculty of Public Health, Health Care and Tourism of the National Sports Academy "V. Levski". She graduated in Kinesitherapy at the National Sports Academy "V. Levski", Sofia.

Zhasmina Wichmann meets the minimum national requirements for a professional field 7.4. Public Health, according to ZRASRB, PPZRASRB and the ordinance of acquiring the scientific degree "Doctor" in NSA "V. Levski".

She has published 3 articles in non-refereed journals with scientific peer review (total number of points 60).

**Actuality:**

The presented dissertation is dedicated to an actual problem that has not been studied so far in our country, namely the possibilities for the impact of kinesitherapy (KT) in persons with aortic stenosis after transcatheter aortic valve implantation (TAVI). The study helps to clarify the factors that affect the results obtained. This information, in addition to theoretical, has a serious practical significance for the role, duration and features of the KT in polymorbid elderly and elderly people after TAVI.

**Structure of the dissertation:**

The dissertation is presented in 170 typewritten pages and includes 8 tables and 19 figures. The literature reference covers 172 sources (14 in Cyrillic and 158 in Latin) and the authors cited in the text correspond to those presented in the bibliography. One third of the cited sources are from the last 5 years (52).

The structure follows the traditional forms of the doctoral thesis: literature review, purpose and tasks, organization and methods of the research, results and discussion, conclusions and recommendations. The text is linguistically sustained, and the specialized terminology used corresponds to modern requirements.

The PhD student is very well acquainted with the literature on the subject, which is evident from the review. The most important Bulgarian and foreign publications related to the nature, etiopathogenesis, classification and treatment of aortic stenosis are indicated and correctly interpreted. The importance of early KT continued at home for 3 months is correctly emphasized as effectively influencing the available symptoms and outlines the incompletely studied aspects of their impact. In this way, the need to carry out the present study is substantiated.



**Purpose and tasks:**

The goal is correctly formulated, and the specific tasks are subordinated to it's essence.

**Organization and methods of the study:**

The organization of the study is correct. 70 patients with aortic stenosis were divided into two groups. The first group included 50 patients after transcatheter aortic valve implantation (TAVI group). The second group consisted of 20 patients after surgical aortic valve replacement (SAVR group). The selection of patients was performed correctly according to precisely described inclusion and exclusion criteria.

Although time consuming, the studies were performed under standard conditions and a standard approach was applied to the processing and interpretation of the results. The research methods used objectively reflect the changes in the functional state of the patients. All tests were performed four times in person by the doctoral student such as: Six minutes walking test, Borg scale, spirometry, measurement of inspiratory capacity, dynamometry, test "Five Times Sit-to-Stand", Barthel index, scale for assessing the polymorbidity, test for general cognitive assessment - Mini mental test and Geriatric depression scale. A licensed certificate for the use of a 36-point scale for quality of life assessment (SF-36v2-Bul) is presented.

The total duration of the applied KT is three months, divided into 3 periods - resuscitation (early post-intervention 1-3 days), stationary (late post-intervention 3-7 days) and at home (from discharge to the end of the third month post intervention). The adapted program for independent home rehabilitation in patients after TAVI and SAVR is provided to each patient at discharge from the hospital in the form of a leaflet together with an individual device for inspiratory training. The applied kinesitherapy of all patients has a clearly presented goal and tasks. It is based on basic physiological principles and mechanisms of

impact of exercise on the cardiovascular and respiratory systems and is in line with international requirements for the appropriateness of motor activity in the elderly and old people. It includes aerobic cyclic exercises, rhythmic exercises for distal muscle groups, inspiratory training with an individual device and breathing exercises, which are correctly described with the relevant techniques and guidelines for their implementation. The presented theoretical substantiation makes it possible to specify the parameters and emphasizes the differences in the frequency of application, an extremely important argument for the expected differences in the therapeutic effect.

### **Results and discussion:**

Own results are analyzed and interpreted correctly and show the skills of the PhD student for adequate interpretation of the problem. Comparisons were made with data from foreign authors without showing bias.

Of interest are the results of the positive impact of the KT on the functional abilities of the cardiovascular and respiratory systems, physical tolerance, dyspnea and fatigue, muscle strength of the lower extremities, independence in daily life and quality of life. The improvement is greatest in the 3<sup>rd</sup> month of the treatment, and the tendency for a favorable response is already present at discharge or in the 1st month of the intervention. The data show that in absolute values the changes in the TAVI group are more pronounced, but the intergroup differences do not always show a statistically significant difference.

### **Conclusions:**

I accept the conclusions made as credible. As the most significant I consider the opinion that the significant positive changes in the objective and subjective condition of patients, argues the use of kinesitherapy after the first 24 hours of implantation 2-3 times a day during hospital stay and training patients to perform procedures and inspirational training with a device at home for a three-month period.

Of interest are the data that the applied kinesitherapy significantly and positively increases the quality of life of patients by improving their subjective sense of physical and mental health.

### **Contributions of the dissertation:**

Expressing my positive opinion, I will pay attention to the significant contributions of the dissertation:

1. For the first time in our country a complex comparative study on the impact of kinesitherapy in the elderly and the elderly after transcatheter aortic valve implantation was conducted. The developed and applied KT is in accordance with the modern guidelines of cardiac, pulmonary and geriatric rehabilitation.

2. The expediency of application of early KT in the clinical stage, continued at home and the inclusion of a device for inspiratory training and breathing exercises is argued.

3. It is justified to improve physical tolerance, spirometric indicators and inspiratory capacity, as well as the reduction of dyspnea, fatigue and depression.

4. It has been shown that the application of KT can improve the quality of life of patients by improving the feeling of physical and mental well-being.

### **Conclusion:**

The dissertation research provides rich information of theoretical and applied KT science, which is important for kinesitherapeutic practice. The PhD student has shown abilities to discover current issues, to organize and interpret scientific research.

No plagiarism was detected.

**I believe that the dissertation fully complies with the requirements and I allow myself to offer the respected members of the Scientific jury at the National Sports Academy "Vassil Levski" to give a positive vote to Zhasmina Wichmann for awarding the educational and scientific degree**

**“Doctor” in the professional field 7.4 Public Healthin, doctoral program  
"Physiotherapy".**

Sofia, July 20, 2021

Reviewer:

/prof. Daniela Lyubenova, Ph.D./