

## **РЕЦЕНЗИЯ**

от

**Доц. Дияна Попова-Добрева, доктор**

Катедра „Теория и методика на кинезитерапията“, Национална спортна академия “В. Левски” – София

**Относно:** Дисертационен труд за присъждане на образователна и научна степен „ДОКТОР“, в професионално направление 7.4 Обществено здраве, научна специалност Кинезитерапия/Физиотерапия

На тема:

**„Ефективност на упражненията и коригиращата дихателна терапия по Schroth при идиопатична сколиоза“ с автор Айсел Осеку**  
зачислена към катедра „Теория и методика на кинезитерапията” при факултет „Обществено здраве, здравни грижи и туризъм” на Национална спортна академия „Васил Левски” – София

Научен ръководител: **проф. Евгения Димитрова, ДН**

**Темата на дисертационни труд е актуална** и насочва вниманието към възможността за активен подход при лечението на adolescentната идиопатична сколиоза.

Трудът се състои от 115 стандартни машинописни страници и е онагледен е с 8 фигури, 19 таблици, 6 графики. Използвани са 173 литературни източника.

Дисертационни труд е стандартно структуриран в следните раздели: литературен обзор, методология на изследването, резултати и изводи, библиография.

## **Литературен обзор**

Литературният обзор разглежда различни аспекти на проблематиката свързана със сколиозата – история и дефиниции, епидемиология, етиология, класификация и диагностика и лечение. Напълно подходящо литературния обзор е насочен към възможностите на кинезитерапията за постигане на добър постурален контрол чрез постурални модификации и подобряване на симетрията. Акцентът е поставен върху активния подход на рехабилитация с терапевтични упражнения, като контрапункт на пасивното изчакващо поведение.

## **Методология на изследването**

Издигнатата **работна хипотеза** е логична и добре формулирана. Докторантът фокусира своето изследване върху тезата, че съставянето на *комплексна, научно обоснована, специализирана физиотерапевтична методика*, базирана на принципите на K. Schroth и прилагането ѝ като част от цялостния план за лечение на адолесцентна идиопатична сколиоза би довело до спиране на прогресията и максимално възможна корекция на деформацията.

**Целта и задачите на дисертационния труд** са много добре подбрани и формулирани.

Основния научен интерес на дисертантът е насочен към определяне на въздействието на упражненията на Schroth върху характеристиките на сколиозата, стабилността на мускулите на гърба и качеството на живот при пациенти с идиопатична сколиоза.

**Изследването е проведено в периода юни 2018 г. и юни 2021 г.,** в Спортния университет в Тирана, в съответствие с изискванията на комитета по етика на същия университет. Участниците в изследването са попълнили информирано писмено съгласие за участие и публикуване на анонимни данни.

За включване и изключване в изследването са изготвени критерии. **Контингент на изследване** са 40 пациенти с адолесцентната идиопатична сколиоза. Пациентите са разпределени в три категории според типа и броя на сколиотичните криви. Направена е характеристика на контингента по пол, възраст, участие в спортна дейност, заетост и BMI. По отношение на BMI е установено, че 70% от изследвания контингент е със здравословно тегло. Препоръката ми е в анализа да бъдат отбелязани и конкретните проценти на пациентите с поднормено, наднормено тегло и евентуално затлъстяване.

Направено е разпределение на изследвания контингент съобразно ъгъла на Cobb в началото на изследването, като при 60% от пациентите, ъгълът на Cobb е между 20 - 29°, а при 40% от тях ъгълът е между 30 - 39°.

Изследваният контингент е характеризиран и съобразно белега на Risser в началото на изследването и получените данни са приети като допълнителна обосновка за приложение на кинезитерапия за намаляване на риск от прогресия на сколиозата.

**Методите на изследване.** Методите на изследване са добре подбрани и информативни. Използвани са Cobb Angle; Risser sign; Angle of Trunk Rotation; The Adam's forward bending test; The Visual Analogue Scale (VAS); SRS-22r† Patient Questionnaire, SAQ- Spinal Appearance Questionnaire, Generalities Questionnaire. След първоначално тестване пациентите са били повторно изследвани след период от 3, 6 и 12 месеца.

**Методика на кинезитерапия/физиотерапия.** Приложена е методика на кинезитерапия, базирана на принципите на Schroth. Терапията се състои в обучение на пациентите да изпълняват Специфични коригиращи сколиозата упражнения (PSSE) по метода на Schroth. Концепцията за лечението се състои от *специфична постурална корекция, корекция на дихателните модели и корекция на постуралното възприятие.*

Програмата от упражнения на Schroth се състои от три фази и се прилага три пъти седмично в продължение на 12 седмици.

Планът за лечение включва следните стъпки: запознаване на пациентите с тяхната деформация на гръбначния стълб, като и с промените в тялото им; обучение в автоелонгация по надлъжната ос на гръбначния стълб и коригиращо ротационно дишане, с цел корекция в трансверзалната равнина и мускулна активация; и обучение в поддържане на корекцията при дейностите от ежедневиия живот.

Физиотерапевтичната процедура се състои от стречинг упражнения в продължение на 10 минути за отпускане на напрегнатите мускули и подобряване на подвижността на ставите; Упражнения на Schroth, като предимно ротационно дишане, приложено при всяко упражнение на Schroth, се използва за коригиране на дихателните модели; и десет минути упражнения за общо укрепване на мускулите, за активиране на коригираните мускули с помощта на упражнения на Schroth и поддържане на коригираната стойка в дейностите от ежедневиия живот.

Физиотерапевтичната методика е представена с подходящи методически указания и е приложно насочена към дейностите от ежедневиия живот.

**Резултатите и анализ.** Получените резултати са много добре графично и статистически обработени и анализирани. Направена е и обобщаваща дискусия и са посочени ограниченията на изследването. Статистическата обработка на данните е извършена чрез приложението IBM SPSS Statistics 26.

При анализа на резултатите е акцентирано върху факта, че пациентите често възприемат промени в тялото си, самооценката си и чувството за контрол върху здравословното си състояние, които не се отразяват в най-широко използваните клинични показатели като ъгъла на Cobb. Проведеното проучване подкрепя становището, че пациентите съобщават за подобрене въпреки малката или никаква промяна в рентгеновите им снимки.

**Изводи и препоръки.** От проведеното изследване са изведени съответни изводи, като препоръчвам намаляването им – 6 и 7 извод са с методичен характер.

Докторантът познава тематиката всеобхватно, което проличава от направените в края на дисертационния труд препоръки. Като особено ценна, считаме препоръката свързана с насочване на вниманието към икономическата стойност на това обещаващо неоперативно лечение на сколиозата.

**Приносите** в дисертационния труд са с подчертано практическо приложение:

- Апробирана е собствена методика на кинезитерапия, базирана на принципите на Schroth като част от неоперативното лечение на adolescentна идиопатичната сколиоза и са постигнати много добри

результати по отношение на самооценката и чувството за контрол на пациентите върху здравословното им състояние.

- Подробно е описана иновативна техника за разширяване на деформираните зони на торса с помощта на дихателна техника и прилежащите мускули.
- За първи път в Албания е използван методът на Schroth като рехабилитационен метод при адолесцентна идиопатичната сколиоза.

**Заключение.** В заключение считам, че представения дисертационен труд на тема: „Ефективност на упражненията и коригиращата дихателна терапия по Schroth при идиопатична сколиоза“ отговаря на изискванията за такъв вид разработка и предлагам на Уважаемите членове на разширения научен съвет да гласуват положително за присъждане на образователната и научна степен “Доктор” на **Айсел Осеку** по научна специалност **Кинезитерапия/Физиотерапия**, професионално направление **7.4. Обществено здраве, от област на висше образование 7. Здравеопазване и спорт.**

12.12. 2022 г

Изготвил рецензията:

/Доц. Дияна Попова-Добрева, доктор/

## **REVIEW**

from

Associate Professor Diana Popova-Dobreva, PhD

Department "Theory and Methodology of Kinesitherapy", National Sports  
Academy "V. Levski Sofia

about: Dissertation work for awarding the educational and scientific degree  
"DOCTOR", in professional direction 7.4 Public health, scientific specialty  
Kinesitherapy/Physiotherapy

On the subject:

### **"EFFECTS OF SCHROTH EXERCISES AND SCHROTH CORRECTIVE BREATHING THERAPY ON IDIOPATHIC SCOLIOSIS"**

with author *Aysel Oseku* enrolled at the Department of "Theory and  
Methodology of Kinesitherapy" at the Faculty of "Public Health, Health Care  
and Tourism" of the National Sports Academy "Vasil Levski" - Sofia

Scientific Supervisor: *prof. Evgeniya Dimitrova, PT, PhD, DSc*

The topic of the dissertation draws attention to the possibility of an active  
approach in the treatment of adolescent idiopathic scoliosis.

The work consists of 115 standard typewritten pages and is illustrated with  
8 figures, 19 tables, 6 graphs. 173 literary sources were used.

Dissertation work is standardly structured in the following sections: literature review, research methodology, results and conclusions, bibliography.

### **Literature review**

The literature review examines various aspects of the problem of the relationship with scoliosis - history and definitions, epidemiology, etiology, classification and diagnosis and treatment.

Appropriately, the literature review focuses on the possibilities of kinesitherapy to achieve good postural control through postural modifications and improvement of symmetry.

Emphasis is placed on an active approach to rehabilitation with therapeutic exercises as a counterpoint to passive waiting behavior.

### **Thesis methodology**

The proposed working hypothesis is logical and well formulated.

The doctoral student focused her research on the thesis that the compilation of a complex, scientifically based, specialized physiotherapy methodology based on the principles of K. Schroth and its application as part of the overall treatment plan for adolescent idiopathic scoliosis would lead to the cessation of progression and the maximum possible correction of the deformation.

**The purpose and goals** of the dissertation work are very well chosen and formulated.



The main scientific interest of the doctoral candidate is aimed at determining the impact of Schroth exercises on the characteristics of scoliosis, back muscle stability and quality of life in patients with idiopathic scoliosis.

The study was conducted between June 2018 and June 2021, at the Sports University of Tirana, in accordance with the requirements of the ethics committee of the same university.

The study participants completed an informed written consent for participation and publication of anonymous data.

Criteria have been drawn up for inclusion and exclusion in the study. The study contingent was 40 patients with adolescent idiopathic scoliosis. Patients were divided into three categories according to the type and number of scoliotic curves. The contingent was characterized by gender, age, participation in sports, employment and BMI. In terms of BMI, 70% of the study contingent was found to be at a healthy weight. My recommendation is that the specific percentages of underweight, overweight and possibly obese patients should also be noted in the analysis (p.73).

Distribution of the studied contingent was made according to the Cobb angle at the beginning of the study, as in 60% of the patients, the Cobb angle was between 20 - 29°, and in 40% of them the angle was between 30 - 39°.

The studied contingent was also characterized according to Risser's sign at the beginning of the study and the obtained data were accepted as additional justification for the application of kinesitherapy to reduce the risk of scoliosis progression.

## **Research methods**

Research methods are well chosen and informative. The study includes Cobb Angle; Risser sign; Angle of Trunk Rotation; The Adam's forward bending test; The Visual Analogue Scale (VAS); SRS-22r† Patient Questionnaire, SAQ- Spinal Appearance Questionnaire, Generalities Questionnaire. After initial testing, patients were retested after 3, 6, and 12 months.

Methodology of physiotherapy. A physiotherapy methodology based on Schroth's principles was applied.

The therapy consists of teaching patients to perform Specific Scoliosis Corrective Exercises (PSSE) according to the Schroth method. The treatment concept consists of specific postural correction, correction of breathing patterns and correction of postural perception.

Schroth's exercise program consists of three phases and is administered three times a week for 12 weeks.

The treatment plan includes the following steps: familiarizing patients with their spinal deformity as well as the changes in their body; training in self-elongation along the longitudinal axis of the spine and corrective rotational breathing, with the aim of correction in the transverse plane and muscle activation; and training in maintaining adjustment in activities of daily living.

The physiotherapeutic procedure consists of stretching exercises for 10 minutes to relax tense muscles and improve joint mobility; Schroth exercises, such as primarily rotational breathing applied to each Schroth exercise, are used to correct breathing patterns; and ten minutes of general muscle strengthening

exercises to activate corrected muscles using Schroth exercises and maintain corrected posture in activities of daily living.

Physiotherapy methodology is presented with appropriate methodological guidelines and is applied to activities of daily life.

The results and analysis. The obtained results are very well graphically and statistically processed and analyzed. Discussion and general remarks of limitation are also made and the limitations of the study are indicated. Statistical data processing was performed using the IBM SPSS Statistics 26 application.

The analysis of the results emphasized the fact that patients often perceive changes in their body, self-esteem and sense of control over their health, which are not reflected in the most widely used clinical indicators such as the Cobb angle. The study conducted supports the notion that patients report improvement despite little or no change in their radiographs.

The general conclusion drawn by the author is that: Schroth exercises improve pain, self-image, and back muscle consistency in AIS patients during a long 12-month intervention. The study showed a high prevalence of ceiling effects and the best results in both questionnaires. There seems to be a need for more responsible use questionnaires to capture changes in are treated patients conservatively with AIS and  $\leq 35^\circ$  curves. QOL is a significant result but not well related to the size of the curve, especially when the curves are smaller.

The doctoral student knows the subject comprehensively, which is evident from the recommendations made at the end of the dissertation work. As particularly valuable, we consider the recommendation related to directing

attention to the economic value of this promising non-operative treatment of scoliosis.

The contributions in the dissertation have a marked practical application:

- A proprietary kinesitherapy methodology based on Schroth's principles was tested as part of the non-operative treatment of adolescent idiopathic scoliosis and very good results were achieved in terms of self-esteem and the patients' sense of control over their health.
- An innovative technique for expanding deformed areas of the torso using breathing technique and the adjacent muscles is described in detail.
- For the first time in Albania, the Schroth method was used as a rehabilitation method for adolescent idiopathic scoliosis.

### ***Conclusion***

In conclusion, I consider that the presented dissertation work on the topic: "EFFECTS OF SCHROTH EXERCISES AND SCHROTH CORRECTIVE BREATHING THERAPY ON IDIOPATHIC SCOLIOSIS" meets the requirements for this type of development and, I propose to the members of the scientific jury to vote positively for Aisel Oseku to be awarded as PhD educational and scientific degree in the professional field 7.4. Public health, from the field of higher education 7. Health care and sports.

12.12. 2022

Prepared the review:

/ Assoc. prof. Diana Popova-Dobрева, PhD/