

РЕЦЕНЗИЯ

от проф. д-р Аспарух Аспарухов, д.м.н

Декан Факултет „Медицина“ при Медицински Университет – гр.Плевен

Клиника по Ортопедия и травматология, УМБАЛ гр Плевен

Относно: Научен труд за присъждане на образователната и научна степен „доктор“ на тема: „**Влияние на лумбалната сколиоза върху резултата от DEXA изследване на аксиалния скелет**“ Област на висшето образование 7. Здравеопазване и спорт, професионално направление 7.1. Медицина по Докторска програма „Ортопедия и травматология“ с автор: д-р Никола Кирилов Кирилов, докторант на самостоятелна подготовка, Катедра по ортопедия и травматология, Медицински Факултет, Медицински Университет – гр.Плевен

Назначен съм на основание на чл. 37, ал. 2 от ПРАС в МУ – Плевен със заповед на Ректора на МУ Плевен № 1627/28.07.20 за член на научното жури. На първото заседание на НЖ, протокол №1/ съм избран за Председател на Научното жури и съм определен като рецензент, за да дам рецензия относно представен за официална защита научен труд за присъждане на научна степен „доктор“ на тема: „Влияние на лумбалната сколиоза върху резултата от DEXA изследване на аксиалния скелет“ с автор д-р Никола Кирилов Кирилов. Рецензията е изготвена съгласно Закона за развитието на академичния състав на Р България, Правилника на този закон за приложение в МУ гр.Плевен.

Кратки биографични данни:

Д-р Никола Кирилов е роден през 1994г в гр. Хасково. Завършва медицина в Медицински университет, гр.София през м. ноември 2019г. Веднага започва работа като специалист по ортопедия и травматология в Клиниката по Ортопедия и травматология на УМБАЛ „Георги Странски“ гр. Плевен. През април 2020г завършва задочно Магистратура по биоинформатика в Софийски Университет и едногодишна Професионална педагогическа квалификация в Тракийски Университет, гр. Стара Загора. Владее отлично английски и немски език, добро ниво на френски език.

Научната дейност на д-р Кирилов започва още като студент по медицина с интерес към заболяванията на опорно-двигателния апарат. През 2014 година участва с първа публикация на тема сколиоза в Научна конференция на Тракийски Университет, гр.Стара

Загора. Същата година представя доклади в двете юбилейни конференции на МУ-гр. Плевен. През 2016г. провежда по програма Еразъм тримесечно обучение по Ортопедия и травматология в Университетската Клиника по Ортопедия и травматология към Медицински Факултет на Технически университет, гр. Дрезден, Германия, както и Международен курс по Вътреставно инжекционно приложение на Италианската ортопедична асоциация, гр. Падуа. Другите международни квалификации включват основния следдипломен курс по ставни болести на EULAR, 2017г в гр. Белград.

Д-р Кирилов е сертифициран чрез специализирани клинични академични курсове за иновативна-остеодензитометрия REMS в гр.Лече, Италия (2018г.) и за ДЕХА - МУ гр. Плевен (2020г.).

Има пет участия с доклади и постери на международни форуми у нас и в чужбина/ САЩ, Германия/. Докторантът представя по темата нужните публикации в авторитетни медицински списания, едната от които е реферирана в Scopus и Web of Science.

Предоставените ми за рецензиране материали по дисертационния труд на д-р Никола Кирилов съдържат: дисертационен труд, автореферат, биографични и професионални данни на докторанта, авторска справка, списък с публикации и участия в научни форуми, копия от публикациите.

Дисертационен труд.

Дисертационният труд е написан на строго научен и литературен български език. Структуриран е правилно на 103 стандартни страници. Той включва въведение (1 стр), литературен обзор (26 стр), цел и задачи (1стр), материал и методи (6стр), резултати(26 стр), обсъждане(16 стр), изводи(1стр), приноси (1 стр), библиография (12 стр с 105 литературни източника, от тях два на кирилица и останалите на латиница). Авторът показва много добра литературна осведоменост по разработвания проблем. Дисертационният труд на д-р Никола Кирилов отговаря на изискванията за разработване на дисертация според законовите норми в България, представя се в адекватно структуриран вид и е онагледен с 10 таблици и 8 фигури.

В своя научен труд, д-р Никола Кирилов разглежда един много важен проблем от патологията на опорнодвигателния апарат - лумбалната сколиоза, представена при възрастните пациенти и е насочен към възможността за съвременна диагностика на тази деформация чрез ДЕХА изследването на костната минерална плътност на аксиалния скелет. Значимостта на представения за рецензиране труд е изключително голяма, предвид социалната важност и разпространението на сколиозата, особено асоциирана с остеопороза и риска от фрактури. При деформация в лумбален дял от сколиоза при

пациентите с остеопороза, получените резултати от DEXA апарата могат да се компрометират. Това влияе негативно на избора на лечение на остеопорозата. Тази тема на ортопедичната патология има интердисциплинарен характер, защото клиничната изява занимава както ортопеди, така и ревматолози, ендокринолози, невролози, гинеколози и други специалности. Докторантът умело използва развитието на световната наука и прилага съвременен дигитален метод за определяне на ъгъла на Cobb, основен критерий за дефиниране на сколиозата.

Литературен обзор:

В първата част от дисертацията, д-р Кирилов прави обзор на литературните сведения по темата за диагнозата на лумбална сколиоза при възрастни, която е застъпена в малко световни проучвания. Обзорът е посветен и на съвременните възможности за използване на DEXA извън рутинното измерване на костната минерална плътност. Базирайки се на данните от литературните източници, д-р Кирилов ни насочва към съвременните схващания и тенденции с противоречието на анализа на DEXA резултатите при болни с лумбална сколиоза.

Цел и задачи:

Целта на дисертационния труд е правилно формулирана. На нея са подчинени и изследванията в дисертационния труд. Целта, поставена от д-р Кирилов е да оцени влиянието на лумбалната сколиозата върху резултата от DEXA изследването на аксиалния скелет. Задълбоченото познаване на проблема позволява на автора да развие професионално задачите, заложен в дисертационния труд. Петте задачи са ясно дефинирани и отговарят на поставената цел.

Материал и методи:

Клиничният материал обхваща 1019 пациентки, провели аксиална DEXA-остеодензитометрия на гръбначен стълб и бедро за периода от януари 2017 до юли 2019г. в Клиника по образна диагностика на УМБАЛ “Д-р Г. Странски” гр. Плевен. DEXA остеодензитометриите са извършени с двойноенергиен рентгенов абсорбциометър QDR 4500 С на фирма Hologic, USA, базиран в същата Клиника. Полученият резултат от остеодензитометрията се оценя за наличие на лумбална сколиоза и данните за КМП. Изследвани са само жени на възраст над 40 години.

Методите на изследването са ясно формулирани. Групирането на пациентките е направено според използваната в ортопедична практика в България, включително и при диспансерно наблюдение, клинично-рентгенологична класификация на сколиозата по В.Д. Чаклин. Формирани са три групи от пациенти, разделени според ъгъла на гръбначно

изкривяване. Първата група са жени без гръбначно изкривяване и включва ъгъл на Cobb <5°. Втората група са жени с гръбначно изкривяване и тя включва две подгрупи – едната с ъгъл на Cobb от 5° до 10°, а другата с ъгъл на Cobb над 10°. Липсват пациентки с четвърта степен на сколиоза според класификацията на Чаклин сред общи брой изследвани жени.

Обработката се извършва чрез статистически методи за оценка на достоверността на получените резултати посредством пакет от приложни програми (SPSS софтуер, в. 19).

Резултати:

Докторантът задълбочено описва и интерпретира получените резултати в отделните групи, които онагледява със съответните таблици и фигури. По този начин се потвърждава значимостта на използваните методи за оценка на сколиозата.

Освен анализа за сколиоза, са представени допълнително данни за зависимост от антропометричните показатели, както и зависимост от видовете фрактурен риск.

Обсъждане:

В този раздел от общо 16 страници е направен всеобхватен анализ на резултатите на дисертанта и сравнен с тези на други автори, работили по проблема. Интерпретацията на резултатите е много професионална и коректно описана.

Изводи и приноси:

Дисертационният труд завършва с представени 6 извода, които обобщават резултатите от проведените проучвания и имат важно практическо значение.

Приносите са дефинирани коректно и разкриват достойнствата на дисертационния труд.

1. Основният принос е, че за първи път в България е направено мащабно проучване за разпространението на лумбална сколиоза при жени на възраст ≥ 40 години на база на DEXA изображения.
2. Това е първото проучване, в което се сравняват КМП, респективно Т-скорове на лумбален гръбнак и бедро между жените с и без лумбално изкривяване.
3. За първи път се определя честотата на остеопения и остеопороза при пациенти с гръбначно изкривяване на база на DEXA изследване.
4. За първи път в България се доказва, че жените с лумбално изкривяване проявяват значително по-често разлика в Т-скорове на съседните лумбални прешлени >1 SD в сравнение с жените без изкривяване.

5. Настоящото проучване е първото в България, което прави анализ на дискордантността на Т-скоровете между лумбален гръбнак и бедро и не установява по-честа дискордантност при жените с лумбално изкривяване в сравнение с тези без изкривяване.

6. За първи път се установява повишен фрактурен риск за голяма остеопоротична фрактура (FRAX MO) и за бедрена фрактура (FRAX HF) при жените с лумбално изкривяване.

Литературна справка и списък с публикации:

Д-р Кирилов представя три пълнотекстови публикации, които са резултат от конкретни разработки по отделни части на дисертационния труд. Те са публикувани в реферирани международни и национални списания според изискванията на ЗРНСРБ. Участията на д-р Кирилов в международни научни форуми по темата са принос към авторитета на автора и на българската ортопедия.

Автореферат:

Авторефератът е представен в общ обем 60 страници и обхваща всички получени данни и е онагледен с подходящи таблици и фигури. Написан е на много добър научен и литературен език, съдържа като резюме дисертационния труд според законовите изисквания.


Критични бележки:

Могат да се отбележат само някои неволни според нас граматични грешки в текста.

Заклучение:

В заключение считам, че представения за рецензия дисертационен труд е напълно завършен научно-изследователски труд на актуална тема със съществен теоретичен и практически принос за българската и международна ортопедична и травматологична практика.

Въз основа на горните обобщения, в качеството ми на рецензент, предлагам на почитаемото Научно жури при МУ Плевен, да присъди на колегата д-р Никола Кирилов Кирилов, образователната и научна степен „Доктор“ по научна специалност”Ортопедия и травматология”.



01.08.2020г.

Рецензент : Проф. д-р Аспарух Аспарухов, д.м.н

REVIEW

by Prof. Dr. Asparuh Asparuhov, MD

Dean of the Faculty of Medicine at the Medical University - Pleven
Clinic of Orthopedics and Traumatology, University Hospital Pleven

Subject: Scientific work for awarding the educational and scientific degree "Doctor" on the topic: "EFFECT OF THE LUMBAR SCOLIOSIS ON THE DEXA SCAN RESULTS OF THE AXIAL SKELETON" Field of higher education 7. Health and sports, professional field 7.1. Medicine in the Doctoral Program "Orthopedics and Traumatology" with author: Dr. Nikola Kirilov Kirilov, self-funded doctoral student, Department of Orthopedics and Traumatology, Faculty of Medicine, Medical University - Pleven

I was appointed on the basis of Art. 37, para. 2 of PRAS in MU - Pleven by order of the Rector of MU Pleven № 1627/28.07.20 for a member of the scientific jury. At the first meeting of the scientific jury, protocol №1 / I was elected for a Chairman of the Scientific Jury and was appointed as a reviewer of a scientific paper submitted for official defense to award the degree "Doctor" on the topic: "EFFECT OF THE LUMBAR SCOLIOSIS ON THE DEXA SCAN RESULTS OF THE AXIAL SKELETON" by Dr. Nikola Kirilov Kirilov.

The review was prepared in accordance with the Law on the Development of the Academic Staff of the Republic of Bulgaria, the Regulations of this law for application in the Medical University of Pleven.

Brief biographical data:

Dr. Nikola Kirilov was born in 1994 in the town of Haskovo and graduated medicine from the Medical University, Sofia in November 2019. He immediately started working as a resident in orthopedics and traumatology at the Clinic for Orthopedics and Traumatology at the University Hospital "Georgi Stranski" in Pleven. In April 2020 he graduated a part-time Master's degree in Bioinformatics at Sofia University and a one-year Professional Pedagogical Qualification at the Thracian University, Stara Zagora. He is fluent in English, German, and has good skills in French.

Dr. Kirilov's scientific activity began as a medical student with an interest in diseases of the musculoskeletal system. In 2014 he participated with his first publication on the topic scoliosis in the Scientific Conference of the Thracian University, Stara Zagora. In the same year he presented abstracts at the two jubilee conferences of MU Pleven. In 2016 he did 3 months of training in

Orthopedics and Traumatology at the University Clinic for Orthopedics and Traumatology at the Medical Faculty of the Technical University, Dresden, Germany, as well as an International Course in Intra-Injection Injection of the Italian Orthopedic Association, Padua. Other international qualifications include the basic EULAR postgraduate course in joint diseases, 2017 in Belgrade.

Dr. Kirilov is certified through specialized clinical academic courses for innovative osteodensitometry method - REMS in Lecce, Italy (2018) and DEXA - MU Pleven (2020).

He has a number of participations with abstracts and posters at international forums in the country and abroad / USA, Germany /. The doctoral student presents the necessary publications in international medical journals, one of which is referenced in Scopus and Web of Science.

The dissertation materials submitted for review by Dr. Nikola Kirilov contain: dissertation, abstract, biographical and professional information of the doctoral student, author's reference, list of publications and participation in scientific forums, copies of the publications.

Dissertation work.

The dissertation is written in strictly scientific and literary Bulgarian. It is properly structured in 103 standard pages. It includes an introduction (1 page), a literature review (26 pages), objective and tasks (1 page), material and methods(6 pages), results(26 pages), discussion(16 pages), conclusions(1 page), contributions(1 page), bibliography (12 pages with 105 literature sources, two of them in Cyrillic and the rest in Latin). The author shows a very good awareness of the developed problem. The dissertation of Dr. Nikola Kirilov meets the requirements for developing a dissertation according to the legal norms in Bulgaria, it is presented in an adequately structured form and is illustrated with 10 tables and 8 figures.

In his research, Dr. Nikola Kirilov examines a very important problem in the pathology of the musculoskeletal system - lumbar scoliosis, presented in elderly patients and focuses on the possibility of modern diagnosis of this deformity by DEXA images of the axial skeleton. The significance of the work submitted for review is extremely high, given the social importance and prevalence of scoliosis, especially associated with osteoporosis and the risk of fractures. In the case of lumbar scoliosis in patients with osteoporosis, the results obtained from the DEXA device can be compromised. This negatively affects the choice of treatment for osteoporosis. This topic of orthopedic pathology has an interdisciplinary nature, because the clinical manifestation concerns both orthopedists and rheumatologists, endocrinologists, neurologists, gynecologists and other specialties. The doctoral student skillfully uses the development of world science and applies a modern digital method for determining the angle of Cobb, the main criterion for defining scoliosis.

Literature review:

In the first part of the dissertation, Dr. Kirilov reviews the literature on the diagnosis of lumbar scoliosis in adults, which is covered in few world studies. The review is also dedicated to the current possibilities for using DEXA outside the routine measurement of bone mineral density. Based on the analysis of the literature, Dr. Kirilov directs us to modern concepts and tendencies with the contradiction of the analysis of DEXA results in patients with lumbar scoliosis.

Objective and tasks:

The aim of the dissertation is correctly formulated. The research in the dissertation is also related to it. The objective set by Dr. Kirilov is to evaluate the effect of the lumbar scoliosis on the DEXA scan results of the axial skeleton. In-depth knowledge of the problem allows the author to professionally develop the tasks set in the dissertation. The five tasks are clearly defined and correspond to the set goal.

Material and methods:

The clinical material covers 1019 patients who performed axial DEXA-osteodensitometry of the spine and hip for the period from January 2017 to July 2019. in the Clinic of Imaging Diagnostics of the University Hospital "Dr. G. Stranski" in Pleven. DEXA osteodensitometry was performed with a dual-energy X-ray absorber QDR 4500 C from Hologic, USA, located in the same Clinic. The result obtained from the osteodensitometry is evaluated for the presence of lumbar scoliosis and the BMD values are examined. Only women over the age of 40 were studied. The research methods are clearly formulated. The grouping of the patients was done according to the clinical and radiological classification of scoliosis according to V.D. Chaklin used in the orthopedic practice in Bulgaria, and in the dispensary observation. Three groups of patients were formed, divided according to the angle of the spinal curvature. The first group are women without spinal curvature and a Cobb angle $<5^\circ$. The second group are women with spinal curvature and it includes two subgroups - one with a Cobb angle between 5° and 10° and the other with a Cobb angle above 10° . There are no patients with grade four scoliosis according to Chaklin's classification among the total number of women studied.

The processing is performed by statistical methods for assessing the reliability of the obtained results by means of a package of application programs (SPSS software, p. 19).

Results:

The doctoral student thoroughly describes and interprets the results obtained in the individual groups, which he illustrates with the relevant tables and figures. This confirms the importance of the methods used to assess scoliosis.

In addition to the analysis for scoliosis, additional data for the dependence of the anthropometric indicators, as well as dependence of the types of fracture risk are presented.

Discussion:

In this section with 16 pages in total a comprehensive analysis of the results of the dissertation is made and compared with those of other authors who have worked on the problem. The interpretation of the results is very professional and correctly described.

Conclusions and contributions:

The dissertation ends with 6 conclusions, which summarize the results of the research and have important practical significance.

The contributions are correctly defined and reveal the importance of the dissertation.

1. The main contribution is that for the first time in Bulgaria a large-scale study was conducted on the prevalence of lumbar scoliosis in women aged ≥ 40 years based on DEXA images.
2. This is the first study to compare the BMD, respectively T-scores of the lumbar spine and hip between women with and without lumbar curvature.
3. For the first time, the incidence of osteopenia and osteoporosis in patients with spinal curvature was determined on the basis of a DEXA test.
4. For the first time in Bulgaria it has been proven that women with lumbar curvature show significantly more often a difference in the T-scores of the adjacent lumbar vertebrae > 1 SD compared to women without curvature.
5. The present study is the first in Bulgaria to analyze the discordance of T-scores between the lumbar spine and the hip and does not establish a more frequent discordance in women with lumbar curvature than those without curvature.
6. For the first time, an increased fracture risk has been identified for large osteoporotic fracture (FRAX MO) and for hip fracture (FRAX HF) in women with lumbar curvature.

References and list of publications:

Dr. Kirilov presents three full-text publications, which are the result of specific developments in different parts of the dissertation. They are published in peer-reviewed international and national journals according to the requirements of ZRNSRB. Dr. Kirilov's participation in international scientific forums on the topic is a contribution to the authority of the author and the Bulgarian orthopedics society.

Abstract:

The abstract is presented in a total of 60 pages and covers all data obtained and is illustrated with appropriate tables and figures. It is written in very good scientific and literary language, it contains a summary of the dissertation according to the legal requirements.

Critical notes:

It can be signed only some unwilling grammatical mistakes.

Conclusion:

In conclusion, I believe that the dissertation submitted for review is a fully completed research work on a relevant topic with a significant theoretical and practical contribution to the Bulgarian and international orthopedic and traumatological practice.

Based on the above statements, as a reviewer, I propose to the esteemed Scientific Jury at MU Pleven to award the colleague Dr. Nikola Kirilov Kirilov, the educational and scientific degree "Doctor" in "Orthopedics and Traumatology".



01.08.2020

Reviewer: Prof. Dr. Asparuh Asparuhov, MD