



## РЕЦЕНЗИЯ

**от проф. д-р Симеон Валентинов Монов, д.м.**

Началник на Клиника по ревматология към

УМБАЛ „Св. Иван Рилски“ гр. София

МУ-София

за дисертационния труд на др. Мартин Николов на тема

### **„ВЛИЯНИЕ НА ТЕЛЕСНИЯ СЪСТАВ ВЪРХУ КОСТНАТА МИНЕРАЛНА ПЛЪТНОСТ, ИЗМЕРЕНА ЧРЕЗ DEHA НА ЦЯЛО ТЯЛО“**

Със Заповед №1514/30.05.2023 г. на Ректора на Медицински университет—Плевен съм определен за член на научното жури по процедура за придобиване на образователна и научна степен „доктор” на др. Мартин Николаев Николов, докторант на задочна подготовка в Медицински Университет-Плевен, Професионално направление: 7.1. Медицина, Научна специалност: „Ревматология”.

#### **Кратки данни за кариерното развитие и квалификации на докторанта:**

Мартин Николов е роден през 1993г в град Ловеч. Завършва Медицински университет гр. Плевен през 2018 година и същата зачислява специализация по ревматология към университетската болница УМБАЛ „Георги Странски“ - град Плевен. Към момента е специалист по ревматология и главен асистент към същата болница. В продължение на 5 години проследява пациенти с остеопороза, провели остеодензитометрия.

Д-р Николов е зачислен в задочна форма на докторантура от дата 14.12.2020 г. Участвал е във всички задължителни курсове, заложи в плана на Докторанското училище и е посетил

специализиран такъв в областта на темата на дисертационния труд и тематични курсове по специалността (курс по остеодензитометрия в гр. Плевен). Активната научна дейност на д-р Николов дава възможност да събере умения за диагностика и анализ на данните по избраната от него тема за дисертационен труд.

### **Обща характеристика на дисертационния труд**

Дисертационният труд е в общ обем от 114 стандартни страници. Структурата следва утвърдения стандарт за такъв тип научни трудове:

- Въведение — 1 стр.
- Глава 1. Литературен обзор — 36 стр.
- Глава 2. Цел, задачи и методология — 3 стр.
- Глава 3. Резултати и обсъждане — 44 стр.
- Глава 4. Изводи и приноси— 4 стр.
- Библиография — 12 стр. (158 литературни източника,
- от които един на кирилица и останалите на латиница)

Текстът е онагледен с 11 фигури, 10 таблици.

Дисертационният труд е структуриран в съответствие на академичните изисквания.

### **Актуалност на дисертационния труд**

Избраната от докторанта и научните му ръководители тема е актуална и дисертабилна. Без съмнение трудът е навременен и ще има принос за българската научна школа.

Провеждането на настоящото научно проучване отговаря на необходимостта от изследване и анализ на данни относно проведените и протичащи в България ДХА измервания и запознатостта с тях на медицинските специалисти. Провеждането на проучвания относно влиянието на телесния състав върху КМП има важна роля за общественото здраве, води до получаване на нови данни за скриниране и контрол на пациентите с остеопороза, като резултатите от тези проучвания служат за взимането на регулаторни решения, обновяването на терапевтичните ръководства.

## **Оценка на структурните части на дисертационния труд**

Дисертационният труд спазва общият препоръчителен обем за такъв тип научна разработка. **Литературният обзор** е базиран на 158 литературни източника, от които един на кирилица и останалите на латиница. Спазени са стандартите на цитиране. Като цяло литературния обзор е богат и показва много добрата осведоменост на докторанта по проблема, както и способността му да синтезира и анализира информацията. В логическа последователност обзорът представя следните основни аспекти, касаещи проучването: определения за остеопороза и затлъстяване; връзка между костната минерална плътност, остеопорозата и телесното тегло; механизми на взаимодействие между мастната и костната тъкан; остеопоротични фрактури и телесно тегло, въздействието на висцералната и подкожната мастна тъкан върху костната минерална плътност и риска от остеопороза, методи за определяне на телесния състав; изводи от анализа на литературния обзор и мотиви за разработването на настоящия дисертационен труд.

## **Цел, задачи и методология**

Целта на настоящото проучване бе да се оцени асоциацията на телесното тегло и телесния състав (мастна и чиста маса) с КМП, оценени чрез сканиране на цяло тяло с DEXA. Докторантът поставя три задачи, които умело анализира и обработва в хода на подготовката си. Проведено бе ретроспективно проучване с анализ на данни на пациенти, провели сканиране на цяло тяло с DEXA в МЦ „Авис Медика” – Плевен, апарат Lunar prodigy . Анализирани са стойностите на T-score на лумбален гръбнак и T-score на двете бедрени шийки. На базата на проведените изследвания в зоната на гръбначен стълб и двете бедрени кости се изчислява количеството на мастната тъкан и чистата маса на цяло тяло. За статистически анализ на данните е използвана дескриптивна статистика, вариационен анализ, t-критерият на Goset (Student-Fisher). Стойности на  $p < 0.05$  са отчетени като статистически значими. Проучването е ретроспективно и е одобрено от Комисията по етика на научно-изследователската дейност при Медицински университет–Плевен.

**Резултати и обсъждане.** Този раздел е добре структуриран и текстът е подходящо илюстриран с таблици и графики.

**Изводи, приноси и препоръки.** Изводите произтичат и са съответни на представените резултати от проведените проучвания. Изводите са много прецизно формулирани и адекватни на задачите на научната разработка.

Приемам изцяло научно-теоретичните и научно-приложните приноси. Давам висока оценка на направените препоръки.

**Авторефератът** отговаря по структура на общоприетите изисквания и отразява пълно съдържанието на дисертационния труд. Авторефератът завършва с много удачен превод на резюме английски език в рамките на 2 страници.

**Публикации и научни прояви във връзка с дисертационния труд**

**1. Публикации в реферирани списания:**

1. Nikolov M., Lambova S., Nikolov N. Association between body composition and bone mineral density assessed by whole body Dual-Energy X-ray absorptiometry. Rheumatology (Bulgaria), 2022, 30(3):9-14; ISSN: 1310-0505; Scopus

**2. Публикации в нереперирани списания:**

2.1. Кирилов Н., Тодоров С., Николов Н., Николов М. Оценка на грижата за вторична профилактика на остеопорозата при пациентки с предходни фрактури. Тенденции в здравните грижи през 21 век. 26-27 март 2020, гр. Плевен. Седма национална студентска конференция с международно участие. МУ Плевен 2020, стр. 128-132; ISBN: 978-954-756-250-9

2.2. Николов М., Ламбова С. Остеопороза и саркопения в ревматологичната практика. Medical Magazine, 2023, април, стр. 68-72; ISSN: 1314-9709

**3. Участия в научни форуми в чужбина и в България:**

3.1. Nikolov M, Nikolov N. Assessment of the impact of the lean mass with body composition by dual-energy X-ray absorptiometry on the bone mineral density. Ann Rheum Dis 2020;79:1756; EULAR 2020.

3.2. Nikolov M, Nikolov N, Kirilova E, Kirilov N. Assessment of bone mass in postmenopausal women. Osteoporos Int 2020; 31 (Suppl 1):S436-7; WCO-IOF-ESCEO 2020.

3.3. Nikolov M, Nikolov N. Assessment of muscle mass in postmenopausal women. Osteoporos Int 2020; 31 (Suppl 1):S440-1; WCO-IOF-ESCEO 2020.

3.4. Николов М, Ламбова С, Николов Н. Костна минерална плътност при лица с нормален индекс на телесната маса и при наднормено тегло. Национална конференция по ревматология 29.09. – 02.10.2022 г., Златни пясъци.

### **Заключение**

Докторантът д-р Мартин Николов разработва успешно един актуален научен проблем. Дисертационният труд съдържа оригинални научно-теоретични и научно-приложими приноси и предлага ценни препоръки към множество заинтересовани страни. Изключително добро впечатление прави фактът, че кандидатът се е съобразил с всички отправени му препоръки на предварителната защита.

Дисертационният труд отговаря на изискванията на Закона за развитие на академичния състав в Република България (ЗРАСРБ), Правилника за прилагане на ЗРАСРБ и Правилника за развитие на академичния състав в МУ — Плевен, което ми дава основание да предложа на уважаемите членове на Научното жури да гласуват положително за присъждане на образователна и научна степен „Доктор” по научната специалност „Ревматология” на д-р Мартин Николов.

14.06.2023г

**Рецензент: На основание чл. 59 от ЗЗЛД**  
проф. д-р Симеон Валентинов Монов, д.м.

# REVIEW

**by Prof. Dr. Simeon Valentinov Monov, Ph.**

Head of the Clinic of Rheumatology at  
University Hospital "St. Ivan Rilski" gr. Sofia  
Medical University-Sofia  
for the dissertation of dr. Martin Nikolov on

## **"EFFECT OF BODY COMPOSITION ON BONE MINERAL DENSITY MEASURED BY WHOLE-BODY DEXA"**

By Order №1514/30.05.2023 of the Rector of Medical University-Pleven I am appointed as a member of the scientific jury in the procedure for the acquisition of the educational and scientific degree of Ph. 7.1. "Rheumatology".

### **Brief details of the PhD student's career development and qualifications:**

Martin Nikolov was born in 1993 in Lovech. He graduated from the Medical University in 1993. He graduated from the University Hospital "Georgi Strranski" - city of Pleven in the year 2018.

Currently she is a specialist in rheumatology and chief assistant at the same hospital. For 5 years he has been following up patients with osteoporosis who have undergone osteodensitometry.

Dr. Nikolov has been enrolled in a part-time form of doctoral studies since 14.12.2020. He has participated in all mandatory courses set in the plan of the Doctoral School and has attended a specialized one in the field of the topic of the dissertation and thematic courses in the specialty (course on osteodensitometry in Pleven). Dr. Nikolov's active scientific activity enabled him to gather skills in diagnosis and data analysis on his chosen dissertation topic.

### **General characteristics of the dissertation**

The dissertation has a total length of 114 standard pages. The structure follows the established standard for this type of scientific work:

- Introduction - 1 pg.
- Chapter 1. Literature review - 36 pp.
- Chapter 2. Aim, objectives and methodology - 3 pp.
- Chapter 3. Results and discussion - 44 pp.
- Chapter 4. Conclusions and contributions- 4 pp.
- Bibliography - 12 pages (158 references,  
- of which one in Cyrillic and the rest in Latin)

The text is illustrated with 11 figures, 10 tables.

The dissertation is structured in accordance with the academic requirements.

### **Relevance of the thesis**

The topic chosen by the PhD student and his supervisors is topical and dissertable. Undoubtedly, the work is timely and will contribute to the Bulgarian scientific school.

The conduct of this research study responds to the need for research and data analysis on the DHA measurements conducted and ongoing in Bulgaria and the familiarity of medical professionals with them. Conducting studies on the influence of body composition on BMD has an important role for public health, leads to new data for screening and control of patients with osteoporosis, and the results of these studies serve for regulatory decision-making, updating of therapeutic guidelines.

### **Evaluation of the structural parts of the thesis**

The dissertation follows the general recommended length for this type of scientific work. **The literature review** is based on 158 literature sources, of which one in Cyrillic and the rest in Latin. Citation standards have been met. Overall, the literature review is extensive and shows the doctoral student's very good awareness of the problem as well as his ability to synthesize and analyze the information. In a logical sequence, the review presents the following main aspects concerning the study: definitions of osteoporosis and obesity; the relationship between bone mineral density, osteoporosis and body weight; mechanisms of interaction between adipose and bone tissue; osteoporotic fractures and body weight, the effect of

visceral and subcutaneous adipose tissue on bone mineral density and osteoporosis risk, methods of body composition determination; conclusions from the analysis of the literature review and motivations for the development of this thesis.

### **Aim, objectives and methodology**

The aim of the present study was to assess the association of body weight and body composition (fat and lean mass) with BMD assessed by whole-body DEXA scanning. The PhD student set three tasks, which he skillfully analyzed and processed in the course of his preparation. A retrospective study with data analysis of patients who underwent whole-body DEXA scanning at the Avis Medica Medical Center - Pleven, Lunar prodigy device was conducted. T-score values of lumbar spine and T-score of both femoral necks were analyzed. On the basis of the examinations performed in the area of the spine and the two femurs, the amount of adipose tissue and the net mass of the whole body were calculated. Descriptive statistics, analysis of variance, Goset's t-criterion (Student-Fisher) were used for statistical analysis of the data. Values of  $p < 0.05$  were reported as statistically significant. The study was retrospective and was approved by the Research Ethics Committee of Medical University-Pleven.

**Results and Discussion.** This section is well structured and the text is appropriately illustrated with tables and graphs.

**Conclusions, contributions and recommendations.** The conclusions follow from and are consistent with the results presented. The conclusions are very precisely formulated and adequate to the objectives of the research.

I fully accept the scientific and theoretical contributions.

I commend the recommendations made.

The structure of **the abstract** meets the generally accepted requirements and fully reflects the content of the thesis. The abstract ends with a very good translation of the English summary within 2 pages.

### **Publications and scientific events related to the dissertation**

#### **1. Publications in refereed journals:**

1. Nikolov M., Lambova S., Nikolov N. Association between body composition and bone mineral density assessed by whole body Dual-Energy X-ray absorptiometry. Rheumatology (Bulgaria), 2022, 30(3):9-14; ISSN:



1310-0505; Scopus

## **2. Publications in non-refereed journals:**

2.1. Kirillov N., Todorov S., Nikolov N., Nikolov M. Evaluation of care for secondary prevention of osteoporosis in patients with previous fractures. Trends in Health Care in the 21st Century. 26-27 March 2020. 27-27-27, 2012. Seventh national student conference with international participation. MU Pleven 2020, pp. 128-132; ISBN: 978-954-756-250-9

2.2. Nikolov M., Lambova S. Osteoporosis and sarcopenia in rheumatological practice. Medical Magazine, 2023, April, pp. 68-72; ISSN: 1314-9709

## **3. Participation in scientific forums abroad and in Bulgaria:**

3.1. Nikolov M, Nikolov N. Assessment of the influence of lean mass with body composition by dual-energy X-ray absorptiometry on the bone mineral density. Ann Rheum Dis 2020;79:1756; EULAR 2020.

3.2 Nikolov M, Nikolov N, Kirilova E, Kirilov N. Assessment of bone mass in postmenopausal women. Osteoporos Int 2020; 31 (Suppl 1):S436-7; WCO-IOF-ESCEO 2020.

3.3. Nikolov M, Nikolov N. Assessment of muscle mass in postmenopausal women. Osteoporos Int 2020; 31 (Suppl 1):S440-1; WCO-IOF-ESCEO 2020.

3.4. Nikolov M, Lambova S, Nikolov N. Bone mineral density in subjects with normal body mass index and overweight. National conference on rheumatology 29.09. - 02.10.2022, Golden sands.

## **Conclusion**

The PhD student Dr. Martin Nikolov successfully developed a topical scientific problem. The dissertation contains original scientific and theoretical contributions and offers valuable recommendations to many stakeholders. The fact that the candidate has complied with all the recommendations made to him at the preliminary defence makes an extremely good impression. The dissertation meets the requirements of the Academic Staff Development Act in the Republic of Bulgaria (ASDA), the Regulations for the Implementation of the ASDA and the Regulations for the Development of Academic Staff at MU - Pleven, which gives me grounds to propose to the distinguished members of the Scientific Jury to vote positively for the award of the degree of "doctor" in the scientific specialty of Rheumatology to Dr. Martin Nikolov.

14.06.2023

**Reviewer: На основание чл. 59 от ЗЗЛД  
Prof. Dr. Simeon Valentinov Monov, Ph.**