

## СТАНОВИЩЕ

от проф. д-р Стоянка Владева, д.м.

**Професор по ревматология, Медицински Факултет, Тракийски университет гр.Ст  
Загора**

Член на научното жури по Процедура за присъждане на образователната и научна степен „доктор“ ,назначено със Заповед на Ректора на МУ Плевен № 1514/30.05.2023

Докторска програма „Ревматология“,

Професионално направление 7.1. Медицина,

Област на висшето образование 7. Здравеопазване и спорт

Относно Дисертация на тема: ВЛИЯНИЕ НА ТЕЛЕСНИЯ СЪСТАВ ВЪРХУ КОСТНАТА МИНЕРАЛНА ПЛЪТНОСТ, ИЗМЕРЕНА ЧРЕЗ DXA НА ЦЯЛО ТЯЛО

Автор: д-р Мартин Николаев Николов

В Катедра “Кардиология, пулмология и ендокринология”, Медицински Факултет,  
Медицински Университет – Плевен

Научни ръководители: проф. Снежана Тишева, д.м.н

Доц. Севдалина Ламбова, д.м

Становището е изготвено съгласно Закона за развитието на академията състав на Р България, Правилника на този закон за приложение в МУ Плевен.

### **1.Общо представяне на процедурата**

Представеният комплект материали е в съответствие с Процедурата за придобиване на ОНС „доктор “ в МУ – Плевен; Правилник на МУ-Плевен. Докторантът е изпълнил всички кредити от докторантската програма на научна специалност „Ревматология”. Представените документи и публикации, свързани с темата на дисертационния труд, отговарят на минималните изисквания за придобиване на ОНС „доктор“.

### **2. Кратки биографични данни за докторанта**

Авторът Д-р Мартин Николов е роден през 1993г в гр.Ловеч. Завършва средно образование в Езикова гимназия “Екзарх Йосиф I” гр. Ловеч с висок успех. Веднага след това е приет да следва медицина в Медицински университет, гр.Плевен, а през 2018г. се дипломира като магистър. Към днешна дата е специалист по ревматология в Клиниката по ревматология на УМБАЛ „Георги Странски”гр. Плевен и Главен асистент в Катедра

“Кардиология, пулмология и ендокринология”, Медицински Факултет, Медицински Университет – Плевен. Д-р Николов има редица международни научни и клинични квалификации, които включват участия в европейския конгрес по Ревматология EULAR, 2019г, 2020г и 2021г както и участие в ACR 2022г.. От 2018г досега работи по проблема остеопороза в гр.Плевен с наблюдение на голяма кохорта пациенти с остеопороза, провели остеодензитометрия. През периода на докторантурата, д-р Николов се е сертифицирал за извършване на клинична остеодензитометрия DEXA Това дава възможност на дисертанта да натрупа богат клиничен опит при пациентите със остеопороза. Владее отлично английски и добро ниво на немски език.

Научната дейност на д-р Николов е свързана със заболяванията на опорно-двигателния апарат, което му позволява да събере нужния опит за диагностика, обработка и анализиране на клиничните данни по избраната тема за докторантура.

### **3.Актуалност на тематиката и целесъобразност на поставените цели и задачи**

Актуалността на темата на дисертационния труд „ВЛИЯНИЕ НА ТЕЛЕСНИЯ СЪСТАВ ВЪРХУ КОСТНАТА МИНЕРАЛНА ПЛЪТНОСТ, ИЗМЕРЕНА ЧРЕЗ DXA НА ЦЯЛО ТЯЛО“ на д-р Николов произхожда от социалната значимост на остеопорозата и важноста за диагностиката чрез DXA метода -златен стандарт в клиничната практика. Ефектите на телесното тегло върху костта са комплексни и не са напълно изяснени. В световен мащаб нарастват данните за негативния ефект на наднорменото тегло върху костите и тяхната функция. Има данни, че при лица със затлъстяване,измерването на КМП чрез DEXA може да даде неверен резултат. Състоянието на скелетната мускулатура е съществен фактор,определящ костната маса и здравина. Данните за рискът от остеопороза при пациенти с различен BMI са недостатъчни и неточни. Измерването на телесния състав и анализът на мастната и мускулната маса е съвременен подход, който се нуждае от популяризиране в клиничната практика. То допринася за изясняване на индивидуалния риск от развитие на остеопороза и за определяне на най-правилния терапевтичен подход, спрямо индивидуалните нужди.

### **3. Характеристика и оценка на дисертационния труд**

Дисертационен труд е написан на 114 стандартни страници. Структуриран е съгласно изискванията и е онагледен с 10 таблици и 11 фигури. Той включва въведение(1 стр), литературен обзор(36 стр), резултати(13 стр) обсъждане(33 стр), библиография(12 стр със 158 литературни източника, от тях един на кирилица и останалите на латиница).

Авторът показва много добра литературна осведоменост по разработвания проблем.

Основната цел на проучването е дефинирана ясно. Тя включва оценка на асоциацията на телесния състав (мастна и чиста маса) и костната минерална плътност чрез сканиране на цяло тяло с DXA. На нея са подчинени и изследванията в дисертационния труд.

Задачите са формулирани точно и отговарят на поставената цел.

Материалът на проучването, методиката, собствените резултати, анализът им, както и собствените изводи и приноси, са разгледани последователно.

Проведено е ретроспективно проучване с анализиране на данни на пациенти, провели сканиране на цяло тяло с DEXA в МЦ „Авис Медика“ – Плевен, с апарат Lunar prodigy. В проучването са включени 111 жени на средна възраст  $59 \pm 8$  години. При всяка от тях е проведено изследване в зоната на гръбначен стълб и двете бедра в предно-задна проекция, като са анализирани регистрираните параметри от остеоденситометрия и телесен състав.. Анализирани са стойностите на T-score на лумбален гръбнак, T-score на двете бедрени шийки, КМП и КМС и асоциациите им с BMI и телесния им състав.

При 16 жени са анализирани данни от изследване на цяло тяло с регионален анализ на 14 анатомични области .

Статистическите методи за оценка на достоверността на получените резултати представляват пакет от приложни програми(SPSS софтуер,в.19) за статистически анализи, интерпретиране и представяне на данните. Използвана е дескриптивна статистика, вариационен анализ, t- критерият на Goset.

Резултатите са добре онагледени в таблици и фигури. Илюстрират значимостта на използваните методи за оценка на асоциацията между КМП и BMI.

В главата „Обсъждане” е направен обширен анализ на резултатите на дисертанта по разглежданата тематика и сравнение с тези на други автори, работили по проблема. Авторските резултати са сравнени с данните от литературата, като коректно са описани.

Дисертационният труд завършва с представени изводи, с които съм съгласна и които в обобщен вид потвърждават резултатите от проведените проучвания:

1. По-високият BMI при пациенти без затлъстяване е протективен фактор срещу развитието на остеопороза.
2. Не се открива разлика между количество меки тъкани(мастна и чиста маса) в андроидна и геноидна зона при лица с различни стойности на T-score под и над  $-1/$ . Данните подкрепят водещата роля на мускулната маса за поддържане на нормалните стойности на КМП.

3. Установена е сигнификантно по-ниска чиста маса при пациенти със стойности на T-score  $\leq$  /2,5/ на лумбален гръбнак и бедрена шийка в сравнение със случаите T-score  $>/-2.5/$ .

Тези изводи имат важно практическо значение.

Приносите са дефинирани коректно и разкриват достойнствата на дисертационния труд.

#### **4. Автореферат**

Авторефератът е с общ обем 47 страници, отразява вярно представените данни и е направен според изискванията на съответните правилници като отразява основните резултати, постигнати в дисертацията.

#### **5. Заключение**

В заключение считам, че дисертантът показва много добра осведоменост по проблема, прилага съвременни подходи за обработване на данните, акцентира върху значимостта на използваните методи за оценка на връзката между КМП и BMI. Той показва способността си да подбере и обработи научен материал, както и да направи статистически достоверни изводи по избраната актуална и специфична за ревматологията тема за влиянието на телесния състав върху костната минерална плътност, измерена чрез DEXA на цяло тяло.

Дисертационният труд отговаря напълно на качествените и количествените критерии, заложи в Закона за развитие на академичния състав в Република България и Изискванията за придобиване на образователна и научна степен „Доктор“ на Правилника за развитие академичния състав на МУ Плевен. Поради това давам положителна оценка на научния труд и призовавам членове на Научното жури да присъдят на д-р Мартин Николаев Николов образователната и научна степен „Доктор“ по научна специалност ”Ревматология”.

**На основание чл. 59 от ЗЗЛД**

12.06.2023 г.

Проф. д-р Стоянка Владева, д.м.

## STATEMENT

by Prof. Dr. Stoyanka Vladeva, MD, Phd

Professor of Rheumatology, Faculty of Medicine, Trakia University, St. Zagora

Member of the scientific jury under the Procedure for awarding the educational and scientific degree "Doctor", appointed by Order of the Rector of Pleven University of Applied Sciences No. 1514/30.05.2023

PhD program "Rheumatology",

Professional direction 7.1. medicine,

Area of higher education 7. Health care and sports

About Dissertation on: EFFECT OF BODY COMPOSITION ON BONE MINERAL DENSITY MEASURED BY WHOLE-BODY DXA

Author: Dr. Martin Nikolaev Nikolov

In the Department of "Cardiology, Pulmonology and Endocrinology", Faculty of Medicine, Medical University - Pleven

Scientific supervisors: Prof. Snezhana Tisheva, MD, Phd

Associate Professor Sevdalina Lambova, MD, Phd

The statement 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 at the Pleven University.

### 1. General presentation of the procedure

The presented set of materials is in accordance with the Procedure for acquiring the ONS "Doctor" at the MU - Pleven; Regulations of MU-Pleven. The doctoral student has completed all credits from the doctoral program of the scientific specialty "Rheumatology". The submitted documents and publications related to the topic of the dissertation work meet the minimum requirements for acquiring the ONS "Doctor".

### 2. Brief biographical data for the doctoral student

Doctoral student Dr. Martin Nikolov was born in 1993 in Lovech. He finished secondary education at the "Exarch Joseph I" Language High School in Lovech, majoring in German and English. He graduated as a doctor at the Medical University, Pleven, in 2018. He is currently a specialist in rheumatology at the Rheumatology Clinic of the "Georgi Stranski" UMBAL. Pleven

and Chief Assistant at the Department of "Cardiology, Pulmonology and Endocrinology", Faculty of Medicine, Medical University - Pleven. Dr. Nikolov has a number of international scientific and clinical qualifications, which include participation in the European Congress of Rheumatology EULAR, 2019, 2020 and 2021, as well as participation in ACR 2022. From 2018 until now, he has been working on the problem of osteoporosis in the city of Pleven, observing a large a cohort of patients with osteoporosis who underwent osteodensitometry. During his doctoral studies, Dr. Nikolov became certified to perform clinical DEXA osteodensitometry. He speaks excellent English and a good level of German.

Dr. Nikolov's scientific activity is related to diseases of the musculoskeletal system, which allows him to gather the necessary experience for diagnosis, processing and analysis of clinical data on the chosen topic for doctoral studies.

### 3. Relevance of the topic and appropriateness of the set goals and tasks

The topicality of Dr. Nikolov's dissertation "EFFECT OF BODY COMPOSITION ON BONE MINERAL DENSITY MEASURED BY WHOLE-BODY DXA" originates from the social significance of osteoporosis and the importance of diagnosis by the DXA method - the gold standard in clinical practice. The effects of body weight on bone are complex and not fully understood. Data on the negative effect of excess weight on bones and their function are growing worldwide. There is evidence that in obese individuals, the measurement of BMD by DEXA may give a false result. The condition of the skeletal muscles is an essential factor determining bone mass and strength. Data on the risk of osteoporosis in patients with different BMIs are insufficient and imprecise. Measurement of body composition and analysis of fat and muscle mass is a modern approach that needs promotion in clinical practice. It contributes to clarifying the individual risk of developing osteoporosis and to determining the most correct therapeutic approach according to individual needs.

### 3. Characterization and evaluation of the dissertation work

A dissertation is written on 114 standard pages. It is structured according to the requirements and illustrated with 10 tables and 11 figures. It includes an introduction (1 page), literature review (36 pages), results (13 pages), discussion (33 pages), bibliography (12 pages with 158 literary sources, one of them in Cyrillic and the rest in Latin).

The author shows a very good literary awareness of the problem being developed. The main purpose of the study is clearly defined. It involves assessing the association of body composition (fat and lean mass) and bone mineral density using a whole-body DEXA scan. The research in the dissertation work is also subordinate to it.

The tasks are formulated precisely and correspond to the set goal.

The research material, the methodology, the own results, their analysis, as well as the own conclusions and contributions, are examined in sequence.

A retrospective study was conducted analyzing the data of patients who underwent a full body DEXA scan at Avis Medica Medical Center - Pleven, using the Lunar prodigy device.

111 women with an average age of  $59 \pm 8$  years were included in the study. In each of them, a study was conducted in the area of the spine and both hips in an anterior-posterior projection, and the registered parameters from osteodensitometry and body composition were analyzed. The values of the T-score of the lumbar spine, T-score of both hips were analyzed. necks, BMD and BMS and their associations with BMI and body composition.

In 16 women, data from a whole body study with regional analysis of 14 anatomical areas were analyzed.

The statistical methods for assessing the credibility of the obtained results are a package of application programs (SPSS software, c.19) for statistical analyses, interpretation and presentation of the data. Descriptive statistics, analysis of variance, Goset's t-test were used.

The results are well illustrated in tables and figures. Illustrate the significance of the methods used to assess the association between BMD and BMI.

In the "Discussion" chapter, an extensive analysis of the dissertation's results on the subject under consideration and a comparison with those of other authors who worked on the problem is made.

The author's results are compared with the data from the literature, being correctly described.

The dissertation ends with presented conclusions, with which I agree and which, in summary, confirm the results of the conducted studies:

1. Higher BMI in non-obese patients is a protective factor against the development of osteoporosis.
2. There is no difference between the amount of soft tissue (fatty and clean mass) in the android and genoid area in individuals with different T-score values below and above  $\pm 1$ . Data support the leading role of muscle mass in maintaining normal BMD values.
3. A significantly lower lean mass was found in patients with T-score values  $\leq -2.5$  of the lumbar spine and femoral neck compared to T-score  $> -2.5$  cases.

These conclusions have important practical implications.

The contributions are correctly defined and reveal the merits of the dissertation work.

#### 4. Abstract

The abstract has a total volume of 47 pages, accurately reflects the presented data and is made according to the requirements of the relevant regulations, reflecting the main results achieved in the dissertation.

## 5. Conclusion

In conclusion, I believe that the dissertation shows a very good awareness of the problem, applies modern approaches to data processing, emphasizes the significance of the methods used to assess the relationship between BMD and BMI. He demonstrates his ability to select and process scientific material and draw statistically sound conclusions on the selected topical and rheumatology-specific topic of the influence of body composition on bone mineral density measured by whole-body DEXA.

The dissertation fully meets the qualitative and quantitative criteria laid down in the Law on the Development of the Academic Staff in the Republic of Bulgaria and the Requirements for the Acquisition of the Educational and Scientific Degree "Doctor" of the Regulations for the Development of the Academic Staff of the Pleven University of Medical Sciences. Therefore, I give a positive assessment of the scientific work and call on members of the Scientific Jury to award Dr. Martin Nikolaev Nikolov the educational and scientific degree "Doctor" in the scientific specialty "Rheumatology".

12.06.2023

**На основание чл. 59 от ЗЗЛД**

Prof. Dr. Stoyanka Vladeva, MD