

РЕЦЕНЗИЯ

от проф. д-р Господинка Радева Пракова, дм от Катедра „Вътрешни болести и Обща медицина“ към МФ на ТрУ – Ст. Загора

на дисертационен труд за присъждане на образователна и научна степен

„Доктор“, в област на висшето образование 7. Здравеопазване и спорт, професионално направление 7.1. Медицина, по докторска програма „Патофизиология“

Съгласно Заповед на Ректора на Медицински Университет –Плевен № 2378 от 28.07.2026 г. и Протокол №1/ 4.08.2026 г. от заседание на Научно жури

Автор: д-р Весела Дианова Георгиева - докторант в самостоятелна форма на обучение към катедра „Физиология и Патофизиология“ на МФ при МУ-Плевен и преподавател в Катедра „Физиология, Патофизиология и Фармакология“ към МФ на ТрУ – Ст. Загора,

Научни Ръководители: Проф. д-р Анелия Димитрова, дмн и Проф. д-р Анна Толева, дмн

Тема на дисертационния труд: *„Неинвазивно изследване на хемодинамиката при пациенти с артериална хипертензия и други рискови фактори“*

1. Общо представяне на процедурата и докторанта

Представеният комплект материали на електронен носител е в съответствие със Закона за развитие на академичния състав в РБългария и Правилника за приложението му на МУ-Плевен за придобиване на образователна и науча степен „Доктор“, и включва всички необходими документи.

Д-р Весела Дианова Георгиева завършва Гимназията с преподаване на чужди езици „Ромен Ролан-гр. Ст.Загора през 2009 година. Придобива магистърска степен по медицина през 2015 г. от МФ при ТрУ-Ст.Загора. От 2016 до 2020 г. специализира кардиология в Отделението по Кардиология и Интензивна кардиология в МБАЛ Св. Иван Рилски, клон Ст.Загора. От 2021 г. има призната специалност по „Кардиология“. От 2018 г. и понастоящем е асистент и преподавател по дисциплината „Патофизиология“ в Катедра „Физиология, Патофизиология и Фармакология“ към МФ на ТрУ – Ст. Загора.

На основание на Протокол №8/3.12.2021 г. от Катедрен съвет и Заповед №84 на Ректора на МУ-Плевен от 10.01.2022 г., д-р В. Георгиева е зачислена за докторант в

самостоятелна форма на подготовка с тема на дисертационния труд *„Неинвазивно изследване на хемодинамиката при пациенти с артериална хипертензия и други рискови фактори“*. Научните интереси на д-р В. Георгиева са основно в областта на кардиологията и неинвазивно изследване на хемодинамиката при наличие и на други рискови фактори.

Д-р Весела Дианова Георгиева владее писмено и говоримо немски и английски език. Притежава отлични компютърни умения и компетенции. Член е на Българския лекарски съюз, участва в комисията по професионална етика към БЛС Ст Загора, член е на Българската асоциация по Патофизиология.

2. Актуалност на дисертационния труд

Артериалната хипертония (АХ) засяга приблизително един на всеки 3-ма възрастни в глобален мащаб, което я превръща в най-значимия и широко разпространен медико-социален рисков фактор за сърдечно-съдова заболяемост и ранна смъртност. Честотата нараства прогресивно с напредването на възрастта. При лицата над 60 г. разпространението надхвърля 60%. България се намира в групата на европейските страни с по-висока болестност от артериална хипертония, което пряко рефлектира върху водещите места на страната по сърдечно-съдова и мозъчно-съдова смъртност (инфаркти и инсулти) в Европа. Въпреки съвременните терапевтични възможности, заболяването остава водещ глобален здравен проблем поради ниските нива на диагностика, ефективен контрол и превенция.

Хроничното високо кръвно налягане уврежда структурата на съдовете, води до тяхното удебеляване, уплътняване и загуба на еластичност, което състояние в съвременната кардиология се дефинира като **артериална ригидност**. Оценката на тези изменения има съществено значение за определяне на реалния сърдечно-съдов риск и откриване на ранни органни увреждания. Това определя **актуалността на научния труд**, насочен към проучване на **неинвазивните методи за изследване на хемодинамиката при пациенти с артериална хипертония и други рискови фактори**.

3. Структура на дисертационния труд

Дисертационният труд съдържа всички основни раздели. Написан е на 150 стандартни страници, онагледен е с 35 фигури и 14 таблици. Литературния обзор завършва с анализ на актуалността на проучвания проблем, а библиографията съдържа 195 литературни източника, от

които само 2 на кирилица и 193 на латиница. Поставената цел и набелязаните задачи са конкретно и точно формулирани, следвани от подходящо използваните материал и методи. Собствените резултати са представени на 50 страници и следват поставените задачи. В самостоятелен раздел е направено обсъждане и анализ на получените резултати. Научния труд завършва със заключение и изводи, които следват поставените задачи. Дисертационният труд е насочен за публична защита с решение на разширен Катедрен съвет, отразено в Протокол №8 от 02. 07. 2026 година.

➤ *Литературен обзор*

Литературният обзор, представен в 32 страници, показва достатъчно познаване на проблема. Описани са промените в артериалната ригидност като физиологичен или патофизиологичен процес, повлияването ѝ от атерогенните липидни фактори и артериалното налягане. Представени са основните показатели за неинвазивно изследване на артериалната ригидност. В самостоятелен раздел от литературния обзор за описани патогенетичните връзки и клинични последици от съчетанието на артериална хипертензия и съдовото ремоделиране при пациенти с ковид и посковид синдром, както и такива с метаболитно асоциирана стеатозна чернодробна болест. В този раздел прави впечатление, значителния обем на консултирани литературни източници, от които само 2 са на кирилица. Направените изводи от литературния обзор определят и основната цел на дисертационния труд, насочена към неинвазивно изследване на хемодинамиката при пациенти с артериална хипертензия и други рискови фактори. Литературния обзор кореспондира с поставените три основни задачи, всяка от които съдържа от две до четири подзадачи, за постигане на определената научна хипотеза.

➤ *Методика на изследването*

Д-р В. Георгиева е включила в проучването голям брой пациенти с артериална хипертония – 729, разпределени в три групи по 3-те основни задачи – 180 пациенти с артериална хипертензия с дългогодишна давност пушачи и непушачи, 110 с новодиагностицирана АХ след прекарана Ковид 19 инфекция и 439 пациента с/без новодиагностицирана метаболитно активна чернодробна болест и артериална хипертензия. Подробно са изписани включващи и изключващи критерии, както и използваните методи на изследване-анкетен, антропометрични параметри, лабораторни показатели. Използвани са съвременни неинвазивни инструментални методи за оценка на уплътняването на съдовете чрез улавяне на формата на пулсовите колебания - измерване на налягането в arteria tibialis posterior и изчисляване на глезенно-мишничния индекс, артериална тонометрия на брахиалната артерия с помощта на апарата SphygmoCor XXCEL и изчисляване на

интрааортно налягане, аугментационно налягане и аугментационния индекс, определя се индекса на Букберк, даващ информация за съотношението на субендокардния виабилитет, измерване на каротидо-феморалната скорост на пулсовата вълна, като стойности на cfPWV над 10 m/s се приемат като сигурен белег за тежко аортно уплътняване и повишен риск от инфаркт или инсулт.

Методите, събраните и обработени материали, както и последователността на провеждане на проучванията в дисертацията са прецизно и точно описани, позволяват ясно разбиране на същността на извършените изследвания, както и бъдещото им възпроизвеждане от други учени. Всички използвани методи са проведени в специално оборудван за целта кабинет за функционални изследвания и неинвазивно мониториране на сърдечно-съдовата система към секция „Патофизиология“ на МФ при Тракийски университет–Стара Загора.

За статистическата обработка са използвани съвременни софтуерни програми и анализи, а получените резултати са представени под формата на таблици и фигури.

➤ Резултати и обсъждане

Резултатите са представени в самостоятелен раздел от дисертационния труд, в обем от 50 страници и съдържа 14 таблици и 35 фигури и следват поставените три основни задачи и подзадачи. Към всяка от поставените задачи са направени и изводи. Резултатите показват възможността на артериалната тонометрия за оценка и проследяване на артериалната ригидност при пациенти с различни комбинации от рискови фактори за развитието на атеросклероза. Познаването на морфо-функционалните промени в стените на артерии при изследваните групи пациенти добавят важни детайли към патогенезата на постковид синдрома, отчитат ефекта от спазването на хипокалорийна диета при пациенти с МАСЛД и потвърждават вредните ефекти на активното и пасивното тютюнопушене върху периферното съдово съпротивление и субендокардната виталност. Установена е сигнификантна разлика на аугментационния индекс ($p < 0.001$) и на аугментационното налягане ($p < 0.05$) и в трите изследвани групи. Наблюдава се значима разлика на субендокардния виабилитет между активните пушачи и непушачи с АХ ($p < 0.001$). При пациенти с новодиагностицирана АХ, след преживяна ковид инфекция се установяват значително по-високи стойности на аугментационно налягане, аугментационен индекс и

AI75 в сравнение с резултатите от други подобни проучвания. При пациенти с новодиагностицирана АХ, след преживяна ковид инфекция се наблюдават по-високи аугментационно налягане, аугментационен индекс и AI75 при жените, докато при мъжете е намерена по-висока вариабилност на изследваните параметри. Установява се силна корелация на аугментационното налягане, аугментационния индекс и AI75 с възрастта. При пациенти с новодиагностицирана АХ, след преживяна ковид инфекция се наблюдават сигнификантна разлика между показателите за артериална ригидност и съдово възпаление при пациенти с и без постковид синдром. При същата група се установява умерена корелация на аугментационното налягане, аугментационния индекс и AI75 с нивата на С-реактивния протеин и съотношението тромбоцити/левкоцити. Наблюдавани се постепенно подобрение на артериалната ригидност в хода на възстановяването от инфекцията и на фона на стандартна антихипертензивна терапия, като редукцията е най-силно изразена в първия шестмесечен период.

Повишени аугментационно налягане и аугментационен индекс има при пациенти с АХ и новооткрита метаболитно асоциирана стеатозна чернодробна болест в сравнение с тези с АХ, но без чернодробното заболяване.

Спазването на хипокалорийна диета в средиземноморски стил при пациенти с АХ и новооткрита метаболитно асоциирана чернодробна стеатоза води до сигнификантна редукция на аугментационното налягане и аугментационни индекс, както и на холестерол индекс 1 и 2.

Дисертационния труд завършва с дванадесет извода, някои от които повтарят описаните в раздел резултати. Обединяването на част от тях би било от полза и в подкрепа на изложените 3 основни задачи и поставената цел на научното изследване.

Приносите в дисертационния труд са:

Научно теоретични

За пръв път в България се изследват промените в показателите за артериална ригидност-аугментационното налягане, аугментационен индекс и аугментационен индекс при пациенти с новооткрита артериална хипертензия след прекарана ковид инфекция в зависимост от пол, възраст, възпалителни маркери, манифестиране на постковидния синдром. Налице е прогресивен спад на аугментационното налягане и аугментационният индекс 12 месеца след острата фаза на ковид инфекцията.

Доказани са повишени аугментационно налягане и аугментационен индекс при пациенти с артериална хипертензия и метаболитно асоциирана мастна чернодробна болест в сравнение с пациенти с АХ и здрав черен дроб. Установено е значимо намаляване на аугментационното налягане и аугментационния индекс както и на холестерол риск индекс 1 и 2 при пациенти с артериална хипертензия и метаболитно асоциирана мастна чернодробна болест след 18 месеца хипокалориен диетичен режим.

Сигнификантно по-високи са аугментационно налягане и аугментационен индекс, и по-нисък е субендокардния виабилитет при пациенти с дългогодишна артериална хипертензия, които са активни или пасивни пушачи, в сравнение с непушачи.

Научно приложни

Доказана е възможностите на артериалната тонометрия като важен диагностичен метод при пациенти с артериална хипертензия и други рискови фактори, за оценка и проследяване промените в артериалната ригидност при различни патологични състояния.

Предлага се диагностичен алгоритъм включващ артериалната тонометрия като надежден показател за оценка на ползата за пациента от прилагане на различни терапевтични интервенции.

Библиографията е представена на 17 страници, съдържа 195 литературни източника, само 2 от които са на кирилица.

4. Преценка на публикациите и личния принос на докторанта

Д-р В. Георгиева представя 4 научни публикации, една от които е в списание с ИФ. На всички публикации д-р В. Георгиева е първи автор. Има участие в четири научни конференции с постери и доклади. През периода 2020-2025 г. е участвала в 4 научноизследователски проекта. Документите съдържат декларация, подписана от дисертантката, за оригиналност на описаните данни и получените резултати в научния труд.

5. Автореферат

Авторефератът е структуриран в съответствие с изискванията, съдържа 45 страници и отговаря на съдържанието на дисертационния труд. Онагледен е с 11 таблици и 18 фигури.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Представените за рецензия материали ми дават основание да считам, че д-р Весела Георгиева има основен принос в разработването на настоящия дисертационен труд, притежава теоретични знания и професионални умения по научната специалност „Патофизиология“. Особено ценно е съчетаването на научната специалност с клиничната специалност „Кардиология“. Това дава възможност на дисертантката да прилага в клиничната практика редица научноизследователски методи в областта на патофизиологията на сърдечно-съдовата система, за определяне на скринингови групи от населението с реален сърдечно-съдов риск, профилактика на уврежданията и свързаните с тях усложнения.

Дисертационния труд отговаря на изискванията от ЗРАСРБ и на Правилника за приложението му в МУ-Плевен. Това е основание за *моята положителна оценка за присъждането ОНС „Доктор“ на д-р Весела Дианова Георгиева по научната специалност „Патофизиология“, в професионално направление 7.1. Медицина, от област на висшето образование 7. Здравеопазване и спорт.*

На основание чл.59 от ЗЗЛД

25. 08. 2026 г.

град Стара Загора

Изготвил рецензията:

Проф. д-р Господинка Пракова, дм

REVIEW

by Prof. Dr. Gospodinka Radeva Prakova, MD, PhD from the Department of Internal Medicine and General Medicine at the Faculty of Medicine of Trakia University - Stara Zagora

of a dissertation for the award of the educational and *scientific degree "Doctor"*, in the field of higher education 7. Health and Sports, professional field 7.1. Medicine, under the doctoral program "Pathophysiology"

According to the Order of the Rector of the Medical University - Pleven No. 2378 of 28.07.2026 and Protocol No. 1/ 4.08.2026 of the Scientific Jury meeting

Author: Dr. Vessela Dianova Georgieva, MD - doctoral student in an independent form of study at the Department of "Physiology and Pathophysiology" of the Medical Faculty at MU-Pleven and lecturer at the Department of "Physiology, Pathophysiology and Pharmacology" at the Faculty of Medicine of Thracian University - St. Zagora,

Scientific Supervisors: Prof. Dr. Anelia Dimitrova, MD,DMS and Prof. Dr. Anna Tolekova, MD,DMS

Topic of the dissertation: "Non-invasive study of hemodynamics in patients with arterial hypertension and other risk factors"

1. General presentation of the procedure and the doctoral student

The presented set of materials on an electronic medium is in accordance with the Law on the Development of the Academic Staff in the Republic of Bulgaria and the Regulations for its implementation at MU-Pleven for the acquisition of the educational and scientific degree "Doctor", and includes all necessary documents.

Dr. Vessela Dianova Georgieva graduated from the Romain Rolland Foreign Language High School in St. Zagora in 2009. She obtained a Master's degree in Medicine in 2015 from the Faculty of Medicine at the University of Medicine-St. Zagora. From 2016 to 2020, she specialized in cardiology in the Department of Cardiology and Intensive Cardiology at the St. Ivan Rilski Hospital, St. Zagora branch. Since 2021, she has a recognized specialty in "Cardiology". Since 2018 and currently, he is an assistant professor and lecturer in the discipline "Pathophysiology" at

the Department of "Physiology, Pathophysiology and Pharmacology" at the Faculty of Medicine of the Trakia University-St. Zagora.

Based on Protocol No. 8/3.12.2021 of the Department Council and Order No. 84 of the Rector of MU-Pleven dated 10.01.2022, Dr. V. Georgieva has been enrolled as a doctoral student in an independent form of preparation with the topic of the dissertation "Non-invasive study of hemodynamics in patients with arterial hypertension and other risk factors". The scientific interests of Dr. V. Georgieva are mainly in the field of cardiology and non-invasive study of hemodynamics in the presence of other risk factors. Dr. Vessela Dianova Georgieva is fluent in written and spoken German and English. She has excellent computer skills and competencies. She is a member of the Bulgarian Medical Union, participates in the Professional Ethics Committee of the Bulgarian Medical Union-St. Zagora, and is a member of the Bulgarian Association of Pathophysiology.

2. Relevance of the dissertation work

Arterial hypertension (AH) affects approximately one in every 3 adults globally, making it the most significant and widespread medical and social risk factor for cardiovascular morbidity and early mortality. The incidence increases progressively with age. In people over 60, the prevalence exceeds 60%. Bulgaria is in the group of European countries with a higher incidence of arterial hypertension, which directly reflects on the country's leading positions in cardiovascular and cerebrovascular mortality (heart attacks and strokes) in Europe. Despite modern therapeutic options, the disease remains a leading global health problem due to low levels of diagnosis, effective control and prevention.

Chronic high blood pressure damages the structure of the vessels, leads to their thickening, compaction and loss of elasticity, which condition in modern cardiology is defined as **arterial rigidity**. The assessment of these changes is essential for determining the real cardiovascular risk and detecting early organ damage. This determines the relevance of scientific **work aimed at studying non-invasive methods for examining hemodynamics in patients with arterial hypertension and other risk factors**.

3. Structure of the dissertation

The dissertation contains all the main sections. It is written on 150 standard pages, illustrated with 35 figures and 14 tables. The literature review ends with an analysis of the relevance of the research problem, and the bibliography contains 195 literary sources, of which only 2 are in Cyrillic and 193 in Latin. The goal and the tasks set are specifically and precisely formulated, followed by the appropriately used material and methods. The own results are presented on 50 pages and follow the tasks set. A discussion and analysis of the results obtained is made in a separate section. The scientific work ends with a conclusion and conclusions that follow the tasks set. The dissertation is directed for public defense by a decision of the extended Department Council, reflected in Protocol No. 8 of 02. 07. 2026.

➤ Literature review

The literature review, presented in 32 pages, shows sufficient knowledge of the problem. The changes in arterial stiffness as a physiological or pathophysiological process, its influence by atherogenic lipid factors and arterial pressure are described. The main indicators for non-invasive examination of arterial stiffness are presented. In a separate section of the literature review, the pathogenetic relationships and clinical consequences of the combination of arterial hypertension and vascular remodeling in patients with covid and poskov syndrome, as well as those with metabolically associated steatosis liver disease, are described. In this section, the significant volume of consulted literature sources is impressive, of which only 2 are in Cyrillic. The conclusions drawn from the literature review also determine the main goal of the dissertation work, aimed at non-invasive examination of hemodynamics in patients with arterial hypertension and other risk factors. The literature review corresponds to the three main tasks set, each of which contains two to four subtasks to achieve the specified scientific hypothesis.

➤ Research methods

Dr. V. Georgieva included in the study a large number of patients with arterial hypertension – 729, divided into three groups according to the 3 main tasks – 180 patients with arterial hypertension with a long-standing history, smokers and non-smokers, 110 with newly diagnosed AH after a Covid 19 infection and 439 patients with/without newly diagnosed metabolically active liver disease and arterial hypertension. Inclusion and exclusion criteria are described in detail, as well as the research methods used - questionnaire, anthropometric parameters, laboratory indicators. Modern non-invasive instrumental methods were used to assess vascular thickening by

capturing the shape of pulse oscillations - measurement of pressure in the posterior tibial artery and calculation of the ankle-brachial index, arterial tonometry of the brachial artery using the SphygmoCor XXCEL device and calculation of intraaortic pressure, augmentation pressure and augmentation index, determination of the Bookberk index, providing information about the ratio of subendocardial viability, measurement of the carotid-femoral pulse wave velocity, with cfPWV values above 10 m/s being accepted as a sure sign of severe aortic thickening and an increased risk of heart attack or stroke.

The methods, collected and processed materials, as well as the sequence of conducting the studies in the dissertation are precisely and accurately described, allowing a clear understanding of the essence of the research conducted, as well as their future reproduction by other scientists. All methods used were carried out in a specially equipped room for functional studies and non-invasive monitoring of the cardiovascular system at the Pathophysiology section of the Faculty of Medicine at the Trakia University–Stara Zagora.

Modern software programs and analyses were used for statistical processing, and the results obtained are presented in the form of tables and figures.

➤ *Results and discussion*

The results are presented in a separate section of the dissertation, in a volume of 50 pages and contains 14 tables and 35 figures and follow the three main tasks and subtasks set. Conclusions have been made for each of the tasks set. The results show the possibility of arterial tonometry for assessing and monitoring arterial stiffness in patients with different combinations of risk factors for the development of atherosclerosis. Knowledge of the morpho-functional changes in the walls of arteries in the studied groups of patients adds important details to the pathogenesis of post-covid syndrome, takes into account the effect of following a hypocaloric diet in patients with MASLD and confirms the harmful effects of active and passive smoking on peripheral vascular resistance and subendocardial vitality. A significant difference in the augmentation index ($p < 0.001$) and augmentation pressure ($p < 0.05$) was established in all three studied groups. A significant difference in subendocardial viability was observed between active smokers and non-smokers with AX ($p < 0.001$). In patients with newly diagnosed AX, after experiencing a COVID infection, significantly higher values of augmentation pressure, augmentation index and AI75 were found compared to the results of other similar studies. In patients with newly diagnosed AH, after experiencing a COVID infection, higher augmentation pressure, augmentation index and AI75

were observed in women, while in men a higher variability of the studied parameters was found. A strong correlation of augmentation pressure, augmentation index and AI75 with age was found. In patients with newly diagnosed AH, after experiencing a COVID infection, a significant difference was observed between the indicators of arterial stiffness and vascular inflammation in patients with and without post-COVID syndrome. In the same group, a moderate correlation of augmentation pressure, augmentation index and AI75 with C-reactive protein levels and platelet/leukocyte ratio was found. Gradual improvement in arterial stiffness was observed during recovery from infection and on standard antihypertensive therapy, with the reduction being most pronounced in the first six-month period.

Increased augmentation pressure and augmentation index are found in patients with AH and newly discovered metabolically associated fatty liver disease compared to those with AH but without liver disease.

Adherence to a hypocaloric Mediterranean-style diet in patients with AH and newly discovered metabolically associated fatty liver disease leads to a significant reduction in augmentation pressure and augmentation index, as well as cholesterol index 1 and 2.

The dissertation ends with twelve conclusions, some of which repeat the results described in the section. Combining some of them would be useful and in support of the 3 main tasks and the set goal of the scientific research.

The contributions of the dissertation are:

Scientifically theoretical

For the first time in Bulgaria, changes in arterial stiffness indicators - augmentation pressure, augmentation index and augmentation index in patients with newly diagnosed arterial hypertension after a past covid infection are studied depending on gender, age, inflammatory markers, manifestation of the post-covid syndrome. There is a progressive decline in augmentation pressure and augmentation index 12 months after the acute phase of the covid infection.

Increased augmentation pressure and augmentation index have been proven in patients with arterial hypertension and metabolically associated fatty liver disease compared to patients with AH and a healthy liver. A significant reduction in augmentation pressure and augmentation index as well as cholesterol risk index 1 and 2 was found in patients with arterial hypertension and metabolically associated fatty liver disease after 18 months of hypocaloric dietary regimen.

Significantly higher are augmentation pressure and augmentation index, and lower is subendocardial viability in patients with long-standing arterial hypertension who are active or passive smokers, compared to non-smokers.

Scientifically applied

The possibility of arterial tonometry as an important diagnostic method in patients with arterial hypertension and other risk factors has been proven, for assessing and monitoring changes in arterial stiffness in various pathological conditions.

A diagnostic algorithm is proposed including arterial tonometry as a reliable indicator for assessing the benefit to the patient from the application of various therapeutic interventions.

The bibliography is presented on 17 pages, contains 195 literary sources, only 2 of which are in Cyrillic.

4. Assessment of the publications and personal contribution of the doctoral student

Dr. Vessela Georgieva presents 4 scientific publications, one of which is in a journal with IF. She is the first author of all publications. She has participated in four scientific conferences with posters and reports. During the period 2020-2025, she has participated in 4 scientific research projects. The documents contain a declaration, signed by the doctoral candidate, for the originality of the described data and the results obtained in the scientific work.

5. Abstract

The abstract is structured in accordance with the requirements, contains 45 pages and corresponds to the content of the dissertation. It is illustrated with 11 tables and 18 figures.

CONCLUSION

The materials submitted for review give me reason to believe that Dr. Vessela Georgieva has a major contribution to the development of this dissertation, possesses theoretical knowledge and professional skills in the scientific specialty "Pathophysiology". The combination of the scientific specialty with the clinical specialty "Cardiology" is particularly valuable. This enables the dissertation candidate to apply in clinical practice a number of scientific research methods in the field of pathophysiology of the cardiovascular system, for the identification of screening groups of the population with real cardiovascular risk, prevention of disabilities and related complications.

The dissertation meets the requirements of the Law on the Development of the Academic Staff in the Republic of Bulgaria and the Regulations for its application at MU-Pleven. ***This is the basis for my positive assessment for awarding the Educational and Scientific Degree "Doctor" to Dr. Vessela Dianova Georgieva in the scientific specialty "Pathophysiology",*** in professional field 7.1. Medicine, from the field of higher education 7. Health and sports.

25. 08. 2026

Stara Zagora

Prepared the review:

На основание чл.59 от ЗЗЛД

Prof. Dr. Gospodinka Prakova, MD, PhD