

## РЕЦЕНЗИЯ

От професор д-р Георги В. ХАДЖИДЕКОВ, дм  
от Катедрата по Физика, биофизика и рентгенология  
на Медицинския факултет на Софийския университет  
върху труда: „Диагностично и терапевтично значение на магнитно-  
резонансната томография за предклиничното стадиране на ранните  
форми на ендометриалния карцином“ – дисертация за присъждане на  
образователна и научна степен „Доктор“  
професионално направление 7.1. „Медицина“,  
Научна специалност „Образна диагностика“

С автор: д-р Мирела Веселинова Василева, докторант по  
докторска програма “Образна диагностика“ в Катедра „Образна  
диагностика и лъчелечение“ на Медицинския университет, Плевен  
с научен ръководител, проф. д-р Начко Тоцев, дм  
Съгласно Заповед 1311/28.4.2026 на Ректора на МУ – Плевен

### 1. Актуалност на тематиката и целесъобразност на целта и задачите

Актуалността на темата на представения дисертационен труд се аргументира със следното:

- Социалната значимост на заболяването - ендометриалния карцином и нарастващата му честота.
- Вариациите на прилагането на скрининговите практики по света.
- Развитието на технологиите в магнитно-резонансната образна диагностика, в това число навлизането на функционални секвенции и липсата на общо утвърдени протоколи.
- Динамиката в натрупването на данни и знания в диагностиката на забеляването, включително и еволюцията на препоръките на организацията обединяваща националните сдружения на акушер-гинеколозите.

- Последното определя и целесъобразността от разработката

## **2. Структура на дисертационния труд**

Дисертационният труд се придържа към обичайното структуриране на работа от този тип. Той включва върху 167 страници:

- Съдържание (вкл. на фиг., табл., съкр.) – 5 страници
- Въведение - 2 страници
- Литературен обзор - 43
- Цел и задачи - 2
- Материали и методи - 19
- Резултати - 47
- Обсъждане - 12
- Изводи - 1
- Приноси - 2
- Приложения - 3
- Литература – 13

## **3. Отразяване на литературата по проблема**

Структурата и обема на литературния обзор показват много добро познаване на проблема и отразяват задълбочено проучване на литературните данни, при добра постройка. Последователно са отразени данните от литературния опит и разгледани епидемиологията, рисковите фактори и клиничното им значение за ендометриалния карцином, различните класификации и системи за стадиране на заболяването, диагностичната и прогностична стойност на магнитно-резонансното изследване, особено при ранните стадии, също и ролята на метода за

последващото терапевтично поведение. Сравнени са възможностите на магнитния резонанс с тези на другите образни методи (ултразвуковото изследване, компютърната томография, позитронно-емисионната томография и другите хибридни методи). Критично са изложени и ограниченията на магнитния резонанс. Обобщени са актуалните проблеми в диагностиката на ендометриалния карцином, както и състоянието на проблема в страната. Литературният обзор завършва с изведени осем извода, на които стъпва и целта на дисертационния труд.

Литературният обзор се базира на 149 библиографски знака. 146 от 149 публикации са след 2000 година, в това число 30 след 2020 година, - факт, който сочи за актуалност както на обзора, така и тематиката на труда.

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

Целта на дисертационния труд е детайлно и ясно изразена, като същността ѝ е да се оцени диагностичната стойност на магнитно-резонансната томография при определяне на степента на миометриална инвазия при пациентки с карцином на ендометриума. Формулирани са шест задачи за постигане на целта.

Материалът обхваща 70 пациентки с хистологично верифициран карцином на ендометриума. Ясно са изложени критериите за включване и изключване в материала на разработката. Много добре са представени клинично-демографските, образните, хистологичните и хирургичните показатели, както и тези при проследяване на пациентките.

Щателно са описани и приложените методи. Изброени, и представени обстойно и в приложение, са използваните правилно подбрани секвенции, прилагани при магнитно резонансното изследване. Това

позволява тяхната възпроизводимост. Нагледно са демонстрирани способите за определяне от образите на размерите на тумора, за определяне на миометралната инвазия, за оценка на лимфните възли и наличието на извънматочно разпространение. За стадиране на измененията са използвани както класификацията от 2009 година, така и актуализираната система от 2023 година на FIGO. При образните методи за проследяване на пациентките, основен е компютърната томография, а за част от пациентките е използвана и позитрон-емисионната/компютърна томография (ПЕТ/КТ), като ясно е определено какво се очаква да изобразят образните методи при проследяването.

Използваните статистическите методи са адекватно подбрани, подробно описани и изборът им е аргументиран.

Резултатите от проучването са изложени в осем части, като частта „Сравнителен анализ на миометриалната инвазия и диагностичната стойност на МРТ“ съдържа три подраздела: съпоставка между магнитно-резонансното изследване и хистопатологична оценка, диагностичната стойност на магнитно-резонансното изследване, и връзката между предоперативно оценената миометриална инвазия и клиничния изход. Анализирани са туморните характеристики в изследвания материал по отношение на локализация, хистологичен тип, степен на диференциация, стадиране. Установено е, че несъответствието между магнитно-резонансната находка и хистопатологичната оценка е в около едва 11%. Несъответствието не зависи от размерите на тумора. То е установено в по-голяма степен при хипоинтензитет в T2 образите, при над 60% рестрикцията на дифузията на водните молекули. Получените резултати позволяват определянето на чувствителността, специфичността и общата точност на магнитнорезонансната диагностика при диагностиката на ендометриалния карцином спрямо хистопатологичната оценка.

Обстойно е анализирана преживяемостта на пациентките от изследвания материал, с добре подбрани статистически методи. Резултатите показват наличие на статистически значима разлика в преживяемостта между групите по възраст, зависимост от туморния размер, докато преживяемостта без поява на далечни метастази според степента на миометриална инвазия показва наличие на гранична статистическа значимост. От анализа на зависимостите между вида на тумора и клинично-патологичните показатели, интерес за образната диагностика имат определените зависимости между хистологичен вид на тумора и контрастиране на тумора в T1 и интензитета на сигнала в T2 спрямо миометриума. Главата „Обсъждане“ обобщава добре и критично получените резултати, като ги съпоставя с някои известни литературни данни.

Резултатите от проучването са представени и онагледени отлично – чрез петдесет и шест фигури и тридесет и седем таблици. Това осигурява прегледност на големия брой проследени данни и улеснява значително реферирането до труда.

Изведени са осем извода, които отговарят на поставените задачи пред проучването.

Във връзка с дисертационния труд, д-р Василева представя две пълнотекстови публикации в издания реферирани от международни бази данни, една в нереферирано издание, както и четири съобщения на международни научни форуми. Публикация на д-р Василена е цитирана в три реферирани издания. Д-р Василева участва и в два научноизследователски проекта: един финансиран в рамките на Next Generation EU и един финансиран от МУ – Плевен.

Представеният автореферат отговаря по структура на общоприетите изисквания и отразява пълно съдържанието на дисертационния труд.

Авторската справка показва покриване на минималните национални изисквания за ОНС „доктор“ от д-р Василева.

Приложените документи удостоверяват спазването на нормативните изисквания при провеждане на докторантурата.

## **5. Приноси**

Приемам авторската оценка за приносите на дисертационния труд. От последните ще подчертая проучванията върху и съответно намерените резултати за зависимост между хистологичен вид на тумора и интензитета му в T2 времето спрямо миометриума и при контрастиране в T1.

## **6. Критични бележки и препоръки**

Нямам съществени критики към предложения труд.

На единични места може да се търси по добра редакция на изложеното. Ненужно са използвани чуждици като „грейдинг“ и „гайдлайни“. Анализът на резултатите и обсъждането им биха могли да бъдат обединени в общ раздел.

Тези малки бележки не омаловажават стойността на труда.

Като препоръка може да се предложи на д-р Василева да публикува части от проучването в периодични рентгенологични научни издания.

## **7. Лични данни за автора**

Д-р Мирела Веселинова Василева е родена през 1994г. в град София. През 2013 година завършва средно образование завършва в Природо-математическата гимназия във град Враца. Висше образование – през

2019 година в Медицинския университет Плевен. През 2021 година завършва магистратура по Обществено здраве и здравен мениджмънт. От м. февруари 2020 до септември 2024 е асистент в катедра „Образна диагностика и лъчелечение“ на Медицинския университет – Плевен, а след това и преподавател в същата катедра. От м. юни 2024 е лекар в Клиниката по образна диагностика на УМБАЛ „Св. Марина“ – гр. Плевен.

Д-р Василена е съавтор в седем пълнотекстови публикации и има осем съобщения и доклади на конгреси и научни събития.

Владее английски и руски език.

## **8. Заключение**

**Предложеният за рецензиране дисертационен труд: „Диагностично и терапевтично значение на магнитно-резонансната томография за предклиничното стадиране на ранните форми на ендометриалния карцином“ с автор д-р Мирела Веселинова Василева, докторант в Катедра „Образна диагностика и лъчелечение“ на Медицинския университет - Плевен, третира съвременен метод на образната диагностика при социално значимо заболяване, при съпоставянето му с хистопатология, клинични, морфологични данни и отчитане на прогностични фактори. Проучването е задълбочено, многостранно, с отлична статистическа обработка и онагледяване на резултатите. Приложената справка потвърждава съответствието, според ЗРАСРБ и ПРАС на МУ – Плевен, с минималните национални изискванията. Трудът представя автора като млад и обещаващ изследовател.**

**Въз основа на казаното дотук, давам убедено своя положителен вот, да бъде присъдена научната степен „доктор“ на д-р Мирела Веселинова Василева, асистент, и приканвам Уважаемите членове на научното жури да подкрепят положителния вот.**

**Рецензент: На основание чл.59 от ЗЗЛД**

**Проф. д-р Георги В. Хаджидеков, дм**

**София, май 2026**

## **REVIEW**

**By Professor Dr. Georgi V. HADJIDEKOV, MD  
from the Department of Physics, Biophysics, and Radiology  
at the Faculty of Medicine, Sofia University  
on the work: “Diagnostic and Therapeutic Significance of Magnetic  
Resonance Imaging for the Preclinical Staging of Early Forms of  
Endometrial Carcinoma” – dissertation for the award of the educational  
and scientific degree of “Doctor”  
Professional field 7.1. “Medicine”,  
Scientific specialty “Imaging Diagnostics”**

**Author: Dr. Mirela Veselinova Vasileva, doctoral student in the  
“Imaging Diagnostics” doctoral program at the Department of “Imaging  
Diagnostics and Radiotherapy” at the Medical University of Pleven  
Supervised by Prof. Dr. Nachko Totsov, MD  
Pursuant to Order No. 1311/April 28, 2026, of the Rector of MU – Pleven**

### **1. Relevance of the topic and appropriateness of the objective and tasks**

The relevance of the topic of the presented dissertation is supported by the following:

- The social significance of the disease — endometrial carcinoma — and its increasing incidence.
- Variations in the application of screening practices worldwide.
- Technological advancements in magnetic resonance imaging, including the introduction of functional sequences and the lack of universally established protocols.
- The dynamics of data and knowledge accumulation in the diagnosis of the disease, including the evolution of recommendations from the organization uniting national associations of obstetricians and gynecologists.
- The latter also determines the appropriateness of the development

## **2. Structure of the Dissertation**

The dissertation adheres to the standard structure for works of this type. It comprises 167 pages:

- Table of Contents (including figures, tables, abbreviations) – 5 pages
- Introduction – 2 pages
- Literature review – 43
- Objective and objectives – 2
- Materials and Methods – 19
- Results – 47
- Discussion - 12
- Conclusions - 1
- Contributions - 2
- Appendices - 3
- References – 13

## **3. Review of the Literature on the Topic**

The structure and scope of the literature review demonstrate a very good understanding of the issue and reflect a thorough examination of the literature, with a well-organized structure. The data from the literature are presented in a systematic manner, and the epidemiology, risk factors, and their clinical significance for endometrial carcinoma, the various classifications and staging systems for the disease, the diagnostic and prognostic value of magnetic resonance imaging, especially in the early stages, as well as the role of the method in subsequent therapeutic management. The capabilities of magnetic resonance imaging are compared with those of other imaging methods (ultrasound, computed tomography, positron emission tomography, and other hybrid methods). The limitations of magnetic resonance imaging are

also critically discussed. Current issues in the diagnosis of endometrial carcinoma are summarized, as well as the state of the problem in the country. The literature review concludes with eight conclusions, upon which the aim of the dissertation is based.

The literature review is based on 149 bibliographic references. 146 of the 149 publications are from after 2000, including 30 from after 2020—a fact that underscores the relevance of both the review and the thesis's subject matter.

#### **4. Characteristics and Evaluation of the Dissertation**

The aim of the dissertation is clearly and precisely defined, and its essence is to evaluate the diagnostic value of magnetic resonance imaging in determining the degree of myometrial invasion in patients with endometrial carcinoma. Six objectives have been formulated to achieve this goal.

The study includes 70 patients with histologically confirmed endometrial carcinoma. The inclusion and exclusion criteria for the study are clearly outlined. The clinical-demographic, imaging, histological, and surgical parameters, as well as those from patient follow-up, are very well presented.

The methods used are also described in detail. The appropriately selected sequences used in magnetic resonance imaging are listed and presented comprehensively in the appendix. This ensures their reproducibility. The methods for determining tumor size from the images, for determining myometrial invasion, for evaluating lymph nodes, and for detecting extrauterine spread are clearly demonstrated. Both the 2009 classification and the updated 2023 FIGO system were used for staging the lesions. Computed tomography (CT) is the primary imaging method used for patient follow-up, and positron emission tomography/computed tomography (PET/CT) was also

used for some patients, with clear expectations regarding what the imaging methods are expected to reveal during follow-up.

The statistical methods used are appropriately selected, described in detail, and their selection is justified.

The study results are presented in eight sections, with the section “Comparative Analysis of Myometrial Invasion and the Diagnostic Value of MRI” containing three subsections: a comparison between magnetic resonance imaging and histopathological assessment, the diagnostic value of magnetic resonance imaging, and the relationship between preoperatively assessed myometrial invasion and clinical outcome. Tumor characteristics in the study material were analyzed in terms of location, histological type, degree of differentiation, and staging. It was found that the discrepancy between the magnetic resonance findings and the histopathological assessment was only about 11%. This discrepancy does not depend on tumor size. It was observed to a greater extent in cases of T2 hypointense signals, with over 60% restriction of water molecule diffusion. The results obtained allow for the determination of the sensitivity, specificity, and overall accuracy of magnetic resonance imaging in the diagnosis of endometrial carcinoma compared to histopathological assessment. The survival of patients from the study cohort was thoroughly analyzed using well-chosen statistical methods. The results show a statistically significant difference in survival between age groups, depending on tumor size, while survival without distant metastases according to the degree of myometrial invasion shows borderline statistical significance. From the analysis of the relationships between tumor type and clinical-pathological indicators, of interest for diagnostic imaging are the identified relationships between the histological type of the tumor and tumor enhancement on T1 and signal intensity on T2 relative to the myometrium. The

“Discussion” chapter provides a thorough and critical summary of the results, comparing them with some known data from the literature.

The study results are presented and illustrated excellently—through fifty-six figures and thirty-seven tables. This ensures clarity regarding the large amount of data analyzed and significantly facilitates citation of the work.

Eight conclusions have been drawn, which correspond to the objectives set for the study.

In connection with the dissertation, Dr. Vasileva has published two full-text articles in journals indexed by international databases, one in a non-indexed journal, as well as four presentations at international scientific conferences. One of Dr. Vasileva’s publications has been cited in three peer-reviewed journals. Dr. Vasileva is also participating in two research projects: one funded under Next Generation EU and one funded by MU – Pleven.

The submitted abstract complies with generally accepted requirements in terms of structure and fully reflects the content of the dissertation.

The author’s report demonstrates that Dr. Vasileva meets the minimum national requirements for the academic degree of “Doctor.”

The attached documents certify compliance with the regulatory requirements for the doctoral program.

## **5. Contributions**

I accept the author’s assessment of the contributions of the dissertation. Among these, I would highlight the studies on, and the corresponding findings regarding, the relationship between the histological type of the tumor and its intensity in T2-weighted images relative to the myometrium and during contrast enhancement in T1-weighted images.

## **6. Critical Comments and Recommendations**

I have no substantial criticisms of the proposed work.

In a few places, the text could be better edited. The use of foreign terms such as “grading” and “guidelines” is unnecessary. The analysis of the results and their discussion could be combined into a single section.

These minor comments do not diminish the value of the work.

As a recommendation, Dr. Vasileva may be advised to publish parts of the study in periodical radiological scientific journals.

## **7. Author’s biographical information**

Dr. Mirela Veselinova Vasileva was born in 1994 in Sofia. In 2013, she graduated from the Natural Sciences and Mathematics High School in Vratsa. Higher education: 2019– , Medical University of Pleven. In 2021, she completed a master’s degree in Public Health and Health Management. From February 2020 to September 2024, he served as an assistant in the Department of Diagnostic Imaging and Radiotherapy at the Medical University of Pleven, and subsequently as a lecturer in the same department. Since June 2024, she has been a physician at the Diagnostic Imaging Clinic of the University Hospital “St. Marina” in Pleven.

Dr. Vasilena is a co-author of seven full-text publications and has presented eight papers and reports at conferences and scientific events

She is fluent in English and Russian.

## **8. Conclusion**

**The dissertation submitted for review: “Diagnostic and Therapeutic Significance of Magnetic Resonance Imaging for the Preclinical Staging of Early Forms of Endometrial Carcinoma” by Dr. Mirela Veselinova Vasileva, a doctoral student in the Department of Diagnostic Imaging and Radiotherapy at the Medical University of Pleven, addresses a modern method of diagnostic imaging for a socially significant disease, comparing it with histopathology, clinical and morphological data, and taking into account prognostic factors. The study is thorough, multifaceted, with excellent statistical analysis and visualization of the results. The attached report confirms compliance, according to the Law on the Development of Academic Staff and the Regulations on the Conditions and Procedures for Acquiring Scientific Degrees and Academic Positions of MU – Pleven, with the minimum national requirements. The work presents the author as a young and promising researcher.**

**Based on the foregoing, I confidently cast my vote in favor of awarding the academic degree of “Doctor” to Dr. Mirela Veselinova Vasileva, Assistant Professor, and I invite the esteemed members of the academic jury to support this positive vote.**

**Reviewer:                    На основание чл.59 от ЗЗЛД**

**Prof. Dr. Georgi V. Hadjidekov, MD**

**Sofia, May 2026**