

# ИССЛЕДОВАНИЕ СВЯЗИ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОГО РИСКА У ЖЕНЩИН СТАРШЕГО ВОЗРАСТА С ПАРАМЕТРАМИ МАММОГРАММ, ВЫПОЛНЕННЫХ В РАМКАХ ДИСПАНСЕРИЗАЦИИ

DOI: 10.37586/2949-4745-4-2024-205-207

УДК: 616.12-008.1-072.7

Долгушин Г.О.<sup>id 1\*</sup>, Плисюк А.Г.<sup>id 1</sup>, Яровая Е.Б.<sup>id 2</sup>, Цурская Д.Д.<sup>id 3</sup>,  
Филичкина Е.М.<sup>id 2</sup>, Мершина Е.А.<sup>id 3</sup>, Синицын В.Е.<sup>id 3</sup>, Ивлев О.Е.<sup>id 2</sup>,  
Орлова Я.А.<sup>id 1</sup>

<sup>1</sup> Кафедра терапии факультета фундаментальной медицины ФГБОУ ВО «МГУ им. М.В. Ломоносова», Москва, Россия

<sup>2</sup> Кафедра теории вероятности механико-математического факультета ФГБОУ ВО «МГУ им. М.В. Ломоносова», Москва, Россия

<sup>3</sup> Кафедра лучевой диагностики факультета фундаментальной медицины ФГБОУ ВО «МГУ им. М.В. Ломоносова», Москва, Россия

\* Автор, ответственный за переписку, Долгушин Григорий Олегович. E-mail: grdolgushin@yandex.ru

## Резюме

**ВВЕДЕНИЕ.** Валидация шкалы SCORE2 на российской популяции показала высокую точность при оценке сердечно-сосудистого риска (ССР) у мужчин, но не у женщин. В связи с этим создание новых методов оценки ССР у женщин является актуальной задачей. Ряд маммографических показателей, таких как кальциноз молочной железы (КМЖ) и плотность молочных желез (ПМЖ), могут быть дополнительными биомаркерами ССЗ у женщин.

**ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ.** Оценить связь показателей, полученных в результате ретроспективного анализа маммограмм, с ССР у женщин 65 лет и старше.

**МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ.** Ретроспективный анализ маммограмм 570 пациенток, последовательно проходивших диспансеризацию в МНОЦ МГУ. ПМЖ и КМЖ оценивали на основании шкал, разработанных Американским колледжем радиологии. ССР оценивали в соответствии с рекомендациями Российского общества кардиологов. Статистический анализ проведен при помощи среды R 4.1 с открытым исходным кодом.

**РЕЗУЛЬТАТЫ.** Выявлена связь маммографических показателей с ССР у женщин 65 лет и старше. Низкая ПМЖ, наличие и распространенность кальцинатов МЖ были ассоциированы с более высоким ССР. Сосудистый тип кальцинатов был характерен для пациенток с высоким и очень высоким ССР. Отсутствие статистически значимых различий в плотности и характеристиках кальциноза между правой и левой молочными железами будет учтено при формировании интегрального маркера, что позволит проводить верификацию полученных результатов.

**ВЫВОДЫ.** Создание метода дополнительного анализа данных профилактической маммографии может позволить оценить ССР и определить рациональную маршрутизацию пациенток в рамках 2-го этапа диспансеризации.

Реклассификация ССР в сторону уменьшения даст возможность избежать необоснованного назначения статинов, а в сторону увеличения — будет способствовать назначению оптимального лечения и дополнительной мотивации женщин к коррекции факторов ССР.

**Ключевые слова:** маммография; сердечно-сосудистые заболевания; кальциноз артерий молочной железы; плотность молочных желез.

**Для цитирования:** Долгушин Г.О., Плисюк А.Г., Яровая Е.Б., Цурская Д.Д., Филичкина Е.М., Мершина Е.А., Синицын В.Е., Ивлев О.Е., Орлова Я.А. Исследование связи сердечно-сосудистого риска у женщин старшего возраста с параметрами маммограмм, выполненных в рамках диспансеризации. *Проблемы геронауки*. 2024; 4(8):205-207. DOI: 10.37586/2949-4745-4-2024-205-207

## RELATIONSHIP BETWEEN CARDIOVASCULAR RISK IN OLDER WOMEN AND PARAMETERS OF MAMMOGRAMS OBTAINED AS PART OF A MEDICAL EXAMINATION

Dolgushin G.O.<sup>1\*</sup>, Plisyuk A.G.<sup>1</sup>, Yarovaya E.B.<sup>2</sup>, Tsurskaya D.D.<sup>3</sup>,  
Filichkina E.M.<sup>2</sup>, Mershina E.A.<sup>3</sup>, Sinitsyn V.E.<sup>3</sup>, Ivlev O.E.<sup>2</sup>,  
Orlova Ya.A.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Department of Therapy, Faculty of Fundamental Medicine, Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russia

<sup>2</sup> Department of Probability Theory, Faculty of Mechanics and Mathematics, Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russia

<sup>3</sup> Department of Radiology, Faculty of Fundamental Medicine, Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russia

\* Corresponding author: Grigory O. Dolgushin. E-mail: grdolgushin@yandex.ru

### Abstract

**BACKGROUND.** Validation of the SCORE2 scale in the Russian population showed high accuracy in assessing cardiovascular risk (CVR) in men, but not in women. The development of new methods for assessing CVR in women is therefore an urgent task. A number of mammographic parameters, such as breast calcification (BC) and breast density (BD) can be additional biomarkers of cardiovascular diseases in women.

**AIM.** To assess the relationship between the results of a retrospective analysis of mammograms and CVR in women aged 65 years and older.

**MATERIALS AND METHODS.** Retrospective analysis involved the mammograms of 570 patients who subsequently underwent medical examinations at the Research and Educational Center of the Moscow State University. BD and BC were assessed based on scales developed by the American College of Radiology. The CVR was assessed in accordance with the Guidelines of the Russian Society of Cardiology. Statistical analysis was performed using the open-source R 4.1 environment.

**RESULTS.** A relationship was found between mammographic parameters and CVR in women aged 65 years and older. Low BD, the presence and prevalence of BC were associated with higher CVR. The vascular type of calcifications was typical for patients with high and very high CVR. The absence of statistically significant differences in the density and calcification between the right and left mammary glands will be considered when developing an integral marker to verify the obtained results.

**CONCLUSIONS.** A method for secondary analysis of preventive mammography data can help assess the CVR and determine rational routing of patients within the framework of the second stage medical examination. Downward reclassification of cardiovascular risk factors will help avoid unnecessary prescription of statins, while upward reclassification will help prescribe optimal treatment and provide additional motivation for women to correct cardiovascular risk factors.

**Keywords:** mammography; cardiovascular diseases; breast arterial calcification; breast density.

**For citation:** Dolgushin G.O., Plisyuk A.G., Yarovaya E.B., Tsurskaya D.D., Filichkina E.M., Merzhina E.A., Sinitsyn V.E., Ivlev O.E., Orlova Ya.A.. Relationship between cardiovascular risk in older women and parameters of mammograms obtained as part of a medical examination. *Problems of Geroscience*. 2024; 4(8):205-207. DOI: 10.37586/2949-4745-4-2024-205-207

#### ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ / ADDITIONAL INFORMATION

**Финансирование.** Государственное задание МГУ в рамках междисциплинарных научных проектов исследовательских коллективов МГУ им. М.В. Ломоносова, выполняющихся в интересах Междисциплинарных научно-образовательных школ Московского университета. Проект №23-III05-08 «Интегральный метод оценки сердечно-сосудистого риска с привлечением данных лучевой диагностики молочных желез на основе вероятностно-статистических моделей».

**Funding.** State assignment of Lomonosov Moscow State University as part of interdisciplinary scientific projects by research teams of Lomonosov Moscow State University, carried out in the interests of Interdisciplinary Scientific and Educational Schools of Lomonosov Moscow State University. Project No. 23-III05-08 “Integral Method for Assessing Cardiovascular Risk Using Data from Radiation Diagnostics of the Mammary Glands Based on Probabilistic Statistical Models”.

**Конфликт интересов.** Авторы заявляют об отсутствии возможных конфликтов интересов.

**Conflict of Interests.** The authors declare no conflicts of interest.

#### ORCID АВТОРОВ:

Долгушин Г.О. — 0000-0002-5981-3933  
Плисюк А.Г. — 0000-0003-2015-4712  
Яровая Е.Б. — 0000-0002-6615-4315  
Цурская Д.Д. — 0009-0008-7732-4093  
Филичкина Е.М. — 0000-0003-3715-6896  
Мершина Е.А. — 0000-0002-1266-4926  
Синицын В.Е. — 0000-0002-5649-2193  
Ивлев О.Е. — 0000-0002-3663-6305  
Орлова Я.А. — 0000-0002-8160-5612

#### ORCID:

Dolgushin G.O.: 0000-0002-5981-3933  
Plisyuk A.G.: 0000-0003-2015-4712  
Yarovaya E.B.: 0000-0002-6615-4315  
Tsurskaya D.D.: 0009-0008-7732-4093  
Filichkina E.M.: 0000-0003-3715-6896  
Merzhina E.A.: 0000-0002-1266-4926  
Sinitsyn V.E.: 0000-0002-5649-2193  
Ivlev O.E.: 0000-0002-3663-6305  
Orlova Ya.A.: 0000-0002-8160-5612