

**Елизавета Константиновна Лежнина<sup>1</sup>, Александр Анатольевич Коробкеев<sup>2</sup>,  
Оксана Юрьевна Лежнина<sup>3</sup>✉, Ольга Николаевна Мингалиева<sup>4</sup>**

Ставропольский государственный медицинский университет, Ставрополь, Россия

<sup>1</sup> [lezhnina.elisaveta@yandex.ru](mailto:lezhnina.elisaveta@yandex.ru), <https://orcid.org/0009-0000-1582-7869>

<sup>2</sup> [korobkeev@stgmu.ru](mailto:korobkeev@stgmu.ru), <https://orcid.org/0000-0002-5909-9821>

<sup>3</sup> ✉ [okliz26@mail.ru](mailto:okliz26@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0002-0348-0447>

<sup>4</sup> [anatomia.olga.mingalieva@mail.ru](mailto:anatomia.olga.mingalieva@mail.ru)

## АНАТОМИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ВЕТВЕЙ ПРАВОЙ ВЕНЕЧНОЙ АРТЕРИИ У ЛЮДЕЙ ПОЖИЛОГО ВОЗРАСТА С РАЗНЫМИ СОМАТОТИПАМИ

**Аннотация.** Проведено ретроспективное исследование 97 прижизненных коронарограмм людей пожилого возраста без выявленной патологии венечных артерий. Рассмотрено 35 архивных записей у лиц нормостенического типа телосложения, а у гиперстеников и астеников по 31 коронарограмме при каждом соматотипе. В исследование отобраны записи коронарограмм сердец с правовенечным вариантом ветвлений венечных артерий. Для ранжирования людей согласно типам телосложения применен индекс Пинье. Морфометрические показатели (диаметр, длина) установлены в специальной компьютерной программе RadiAnt DICOM Viewer, а коэффициент извитости рассчитан с применением возможностей компьютерной программы Microsoft Excel. Определено, что у лиц гиперстенического типа телосложения диаметр начального отдела правой краевой и задней межжелудочковой ветвей преобладает над его значениями у нормостеников и астеников. Наибольшей длины правая краевая ветвь достигает на сердцах гиперстеников. Отмечено, что у людей всех соматотипов коэффициент извитости больше у правой краевой ветви по сравнению с его величиной у задней межжелудочковой ветви. При всех типах телосложения чаще всего встречается незначительная извитость основных ветвей правой венечной артерии. Выраженная извитость правой краевой и задней межжелудочковой ветвей наиболее редко определяется у астеников и нормостеников.

**Ключевые слова:** соматотип, правая краевая ветвь, пожилой возраст, задняя межжелудочковая ветвь, коэффициент извитости, морфометрические показатели

VOLGOGRAD SCIENTIFIC AND MEDICAL JOURNAL. 2024. VOL. 21, NO. 4. P. 84–89.

ORIGINAL ARTICLE

doi: <https://doi.org/10.19163/2658-4514-2024-21-4-84-89>

**Elizaveta K. Lezhnina<sup>1</sup>, Aleksandr A. Korobkeyev<sup>2</sup>,  
Oksana Yu. Lezhnina<sup>3</sup>✉, Olga N. Mingalieva<sup>4</sup>**

Stavropol State Medical University, Stavropol, Russia

<sup>1</sup> [lezhnina.elisaveta@yandex.ru](mailto:lezhnina.elisaveta@yandex.ru), <https://orcid.org/0009-0000-1582-7869>

<sup>2</sup> [korobkeev@stgmu.ru](mailto:korobkeev@stgmu.ru), <https://orcid.org/0000-0002-5909-9821>

<sup>3</sup> ✉ [okliz26@mail.ru](mailto:okliz26@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0002-0348-0447>

<sup>4</sup> [anatomia.olga.mingalieva@mail.ru](mailto:anatomia.olga.mingalieva@mail.ru)

## ANATOMICAL CHARACTERISTICS OF THE MAIN BRANCHES OF THE RIGHT CORONARY ARTERY IN ELDERLY PEOPLE WITH DIFFERENT SOMATOTYPES

**Abstract.** A retrospective study was conducted on 97 lifetime coronary angiograms of elderly people without identified pathology of the coronary arteries. 35 archival records were reviewed in people with a normosthenic body type, and 31 coronary angiograms for each somatotype in hypersthenics and asthenics. The study selected coronary angiogram records of hearts with a right variant of coronary branching. The Pignet index was used to rank people according to body types. Morphometric indicators (diameter, length) were set in a special computer program RadiAnt DICOM Viewer, and the tortuosity coefficient was calculated using the capabilities of the Microsoft Excel computer program. It was deter-

mined that in people with a hypersthenic body type, the diameter of the initial section of the right marginal and posterior interventricular branches prevails over its values in normosthenics and asthenics. The right marginal branch reaches its greatest length in the hearts of hypersthenics. It is noted that in people of all somatotypes, the tortuosity coefficient is greater in the right marginal branch compared to its value in the posterior interventricular branch. With all body types, minor tortuosity of the main branches of the right coronary artery is most often encountered. Expressed tortuosity of the right marginal and posterior interventricular branches is most rarely determined in asthenics and normosthenics.

**Keywords:** *somatotype, right marginal branch, old age, posterior interventricular branch, tortuosity coefficient, morphometric indicators*

Причиной практически каждой третьей смерти в мире являются сердечно-сосудистые заболевания [1]. В Российской Федерации среди кардиоваскулярной патологии летальность от ишемической болезни сердца составляет 56 % у мужчин и 40 % у женщин среднего и пожилого возраста [2]. Вместе с тем за последние 20 лет активно развивается интервенционная кардиология, в частности, первичная ангиопластика [3]. Соответственно, первостепенное значение при применении современных методов лечения коронарных сосудов имеет получение объективного представления о вариантной анатомии венечных артерий, включая рассмотрение их типологических особенностей с учетом возрастного аспекта.

В ряде исследований выявлена взаимосвязь между типом телосложения и появлением ишемической болезни сердца, указано на прогностическое значение соматотипа при развитии коронарной патологии [4, 5]. При этом соматотипологические исследования сердца и его коронарного русла остаются единичными [6, 7].

Ряд исследований посвящен рассмотрению извитости коронарных артерий и выявлению корреляционной связи с атеросклерозом [8]. Авторы рекомендуют обязательно учитывать выраженность извитости венечных артерий во время проведения коронарного стентирования [9].

Вышесказанное подчеркивает актуальность изучения соматотипологических особенностей венечных артерий с описанием извитости данных сосудов у лиц пожилого возраста.

## ЦЕЛЬ РАБОТЫ

Изучить анатомические особенности основных ветвей правой венечной артерии у людей пожилого возраста с разными типами телосложения.

## МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЯ

Проведено ретроспективное исследование 97 прижизненных коронарограмм людей пожилого возраста без выявленной патологии в бас-

сейне венечных артерий. Рассмотрено 35 архивных записей у лиц нормостенического типа телосложения, а у гиперстеников и астеников – по 31 коронарограмме при каждом соматотипе. Используя критерии А. А. Коробкеева, установлен вариант ветвлений венечных артерий [10]. В исследование отобраны записи коронарограмм сердец с правовенечным вариантом ветвлений венечных артерий.

Для ранжирования людей согласно типам телосложения применен индекс Пинье. Данный индекс установлен с использованием антропометрических показателей (рост, масса тела и окружность грудной клетки) [11]. Исследованы правая краевая и задняя межжелудочковая ветви правой венечной артерии, основные стволы которых распространялись соответственно по правой легочной и диафрагмальной поверхностям сердца. Морфометрические показатели (диаметр, длина) установлены в специальной компьютерной программе RadiAnt DICOM Viewer, а коэффициент извитости рассчитан с применением возможностей компьютерной программы Microsoft Excel.

Коэффициент извитости правой краевой и задней межжелудочковой ветвей представлялся как отношение общей длины изучаемой ветви к протяженности линии между начальной и конечной точками участка [12]. Согласно количественным значениям коэффициента извитости нами выделены следующие формы извитости сосудов: незначительная ( $<1,3$ ), легкая ( $1,3–1,49$ ) и выраженная ( $\geq 1,5$ ).

Статистический анализ полученных данных проводился с помощью программного обеспечения IBM SPSS для Windows версии 21.0 (IBM Corp., США). Количественные данные оценивали на предмет нормальности с помощью критерия Колмогорова – Смирнова.

Непрерывные переменные были представлены как медиана (Me) и межквартильный диапазон ( $Q_{25}$ ;  $Q_{75}$ ), а категориальные переменные выражены в количестве и частоте. Переменные

сравнивались с применением U-критерий Манна – Уитни. Значение  $p < 0,05$  (двустороннее) считалось статистически значимым.

## РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Изучение морфометрических показателей правой краевой ветви (ПКВ) показало наибольшее значение диаметра начального отдела сосуда у гиперстеников, достигающего 1,80 [1,70; 2,00] мм. Просвет ПКВ у лиц гиперстенического типа телосложения превышает его величину у нормостеников и астеников ( $p < 0,0001$ ). Тогда как данный показатель у людей астенического и нормостенического соматотипа демонстрирует отсутствие статистически значимых различий, составляя соответственно 1,40 [1,30; 1,60] мм и 1,50 [1,40; 1,70] мм ( $p = 0,05$ ).

Протяженность ПКВ у гиперстеников составила 78,40 [71,80; 90,70] мм, что достоверно превышает ее длину у людей астенического ( $p = 0,04$ ) и нормостенического ( $p = 0,02$ ) соматотипов. Вместе с тем меньшие значения протяженности ПКВ установлены у нормостеников и астеников, соответственно 75,00 [71,00; 77,50] мм и 74,40 [64,50; 82,30] мм ( $p = 0,96$ ).

Задняя межжелудочковая ветвь (ЗМЖВ) характеризуется максимальным просветом в начальном участке сосуда на сердцах гиперстеников, составившим 2,40 [2,10; 2,60] мм ( $p < 0,0001$ ). Несколько меньший диаметр ЗМЖВ установлен на объектах с нормостеническим типом телосложения – 1,90 [1,80; 2,10] мм ( $p < 0,0001$ ), а минимальный выявлен у астеников (1,70 [1,60; 1,80] мм ( $p < 0,0001$ )).

Длина основного ствола ЗМЖВ у лиц гиперстенического соматотипа, распространяющегося по задней межжелудочковой борозде, равнялась 81,50 [72,70; 91,90] мм и превалировала над протяженностью сосуда у астеников ( $p = 0,02$ ). Значимые различия длины ЗМЖВ отмечены также у лиц нормостенического и астенического соматотипов, составившие соответственно 76,70 [72,10; 92,20] мм и 70,20 [60,40; 85,80] мм ( $p = 0,02$ ).

Сравнительный анализ морфометрических показателей изучаемых ветвей правой венечной артерии при каждом соматотипе показал значимые различия значений их диаметров при всех типах телосложения ( $p < 0,0001$ ) с превалированием просвета ЗМЖВ над его величиной у ПКВ. Тогда как длина ЗМЖВ превалирует над

протяженностью ПКВ лишь на сердцах нормостеников ( $p = 0,04$ ). Величина длины ЗМЖВ и ПКВ не имела статистически значимых различий у людей астенического ( $p = 0,69$ ) и гиперстенического ( $p = 0,79$ ) соматотипов.

Значения коэффициента извитости ПКВ составили у астеников, нормостеников и гиперстеников соответственно 1,31 [1,26; 1,46], 1,28 [1,22; 1,35] и 1,27 [1,19; 1,50], не имея значимых различий ( $p > 0,05$ ). ЗМЖВ имела меньшую величину коэффициента извитости сосуда у гиперстеников и нормостеников, составившую соответственно 1,13 [1,06; 1,21] и 1,14 [1,10; 1,26] ( $p = 0,15$ ) и несколько больший показатель на сердцах астеников (1,18 [1,13; 1,27]). Значимые различия значений коэффициента извитости ЗМЖВ выявлены при рассмотрении объектов с астеническим и гиперстеническим типом телосложения ( $p = 0,01$ ).

Сравнительный анализ значений коэффициента извитости основных ветвей правой венечной артерии при каждом соматотипе показал значимое превышение его значений у ПКВ по сравнению с ЗМЖВ у людей астенического, нормостенического и гиперстенического типов телосложения ( $p < 0,0001$ ). Отмечено, что наибольших значений коэффициент извитости изученных ветвей правой венечной артерии достигал на сердцах астеников.

Рассмотрение формы извитости ПКВ выявило наибольшую частоту встречаемости незначительной извитости при всех соматотипах, демонстрируя максимальное число случаев у нормостеников (57,1 %), несколько меньше наблюдений у гиперстеников (54,8 %) и астеников (45,2 %). Легкая извитость ПКВ отмечена наиболее часто вновь у нормостеников в 40,0 % случаев. При этом ее встречаемость у лиц астенического типа телосложения была в 2 раза больше, чем у гиперстеников, достигая 38,7 и 19,4 % случаев. Выраженная извитость установлена на объектах гиперстеников в 25,8 % наблюдений, что превышает ее частоту у астеников (16,1 %) и нормостеников (2,9 %), соответственно в 1,6 и 8,9 раза. Выраженная извитость ПКВ выявлена в минимальном числе случаев на сердцах нормостеников.

Определено, что незначительная извитость ЗМЖВ превалирует при всех соматотипах с наибольшей частотой у гиперстеников (90,3 %) и несколько меньшим числом на сердцах нормостеников и астеников, составляя 82,9 и

80,7 % наблюдений соответственно. Легкой извитостью ЗМЖВ характеризуются преимущественно объекты у астеников и нормостеников, число которых составляет соответственно 16,1 и 14,3 % случаев. Наиболее редко легкая извитость выявлена у лиц гиперстенического типа телосложения – в 3,2 % наблюдений. Вместе с тем выраженная извитость ЗМЖВ у гиперстеников (6,5 %) установлена в 2 раза чаще по сравнению с астениками (3,2 %) и нормостениками (2,8 %).

Таким образом, для астеников и нормостеников характерно преобладание объектов с незначительной извитостью основных ветвей правой венечной артерии и минимальным числом сердец с выраженной извитостью ПКВ и ЗМЖВ. У лиц гиперстенического типа телосложения преобладают объекты с незначительной извитостью изученных сосудов, а наименьшее количество сердец демонстрирует легкую извитость ПКВ и ЗМЖВ.

В проведенном исследовании отмечено, что величина просвета ЗМЖВ больше, чем у ПКВ. Однако в отдельных работах указывается на некоторое превышение диаметра правой краевой ветви над его величиной в устьевых отделах задней межжелудочковой ветви у людей в возрасте 55–70 лет [13].

Довольно редкое выявление выраженной извитости основных ветвей правой венечной артерии в нашей работе подтверждается данными изучения коронарных сосудов у 238 субъектов в возрасте от 45 до 78 лет с наблюдением значительной извитости венечных артерий только у 7 обследованных [14]. В другой работе также при оценке тяжести извитости правой венечной артерии отмечено наибольшее число случаев с легкой степенью извитости сосуда и минимальное – с тяжелой [15].

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, у лиц гиперстенического типа телосложения диаметр начального отдела правой краевой и задней межжелудочковой ветвей преобладает над его значениями у нормостеников и астеников. Наибольшей длины правая краевая ветвь достигает на сердцах гиперстеников. Отмечено, что у людей всех соматотипов коэффициент извитости больше у правой краевой ветви по сравнению с его величиной у задней межжелудочковой ветви. При всех типах телосложения чаще всего встречается незначитель-

ная извитость основных ветвей правой венечной артерии. Выраженная извитость правой краевой и задней межжелудочковой ветвей наиболее редко определяется у астеников и нормостеников.

## СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. GBD 2015 Eastern Mediterranean Region Cardiovascular Disease Collaborators. Burden of cardiovascular diseases in the Eastern Mediterranean Region, 1990-2015: findings from the Global Burden of Disease 2015 study. *Int. J. Public Health*. 2018;63:137–149. doi: 10.1007/s00038-017-1012-3.
2. Старчик Д. А., Козлов К. Л., Шишкевич А. Н. и др. Изучение особенностей бифуркационного стентирования венечных артерий на анатомических препаратах с помощью эпиксидной пластикации. *Регионарное кровообращение и микроциркуляция*. 2019; 18(3):29–34. doi: 10.24884/1682-6655-2019-18-3-29-34.
3. Рахимова Р. А., Алимов Д. А., Мухамедова Б. Ф. и др. Роль интервенционной кардиологии в системе экстренной медицины. *Вестник экстренной медицины*. 2021;14(4):29–36. doi: 10.54185/TBEM/ vol14\_iss4/a2.
4. Горбунов Н. С., Горбунов Д. Н., Русских А. Н. и др. Особенности телосложения мужчин, умерших от инфаркта миокарда. *Сибирский научный медицинский журнал*. 2017;37(6):71–75.
5. Климов Н. Ю., Винник Ю. Ю., Андрейчиков А. В., Максимов А. С. Конституциональный подход в изучении болезней человека на современном этапе. *Сеченовский вестник*. 2018;34(4):70–77. doi: 10.26442/22187332.2018.4.70-77.
6. Скоробогач Е. И., Лежнина О. Ю., Коробкеев А. А., Болатчиева Е. Ю. Анатомические особенности правой венечной артерии у нормостеников во втором периоде зрелого возраста. *Морфологические школы сегодня: материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием*. Воронеж, 2022;306–308.
7. Чаплыгина Е. В., Корниенко Н. А., Корниенко А. А., Ляшенко В. В. Электроанатомическое картирование в оценке строения заднежелудочкового отдела правого предсердия в зависимости от соматотипа. *Современные проблемы науки и образования*. 2019;4. URL: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=29067>.
8. El Tahlawi M., Sakrana A., Elmurr A. et al. The relation between coronary tortuosity and calcium score in patients with chronic stable angina and normal coronaries by CT angiography. *Atherosclerosis*. 2016;246:334–337. doi: 10.1016/j.atherosclerosis.2016.01.029.
9. Мукаев Э. Н., Загидуллин Н. Ш., Ялалетдинова И. Р., Лакман И. А. Экономическое обоснование разработки программы по количественной оценке извитости коронарных артерий сердца. *Перспективы развития экономики здоровья: материалы III*

Всероссийской научно-практической конференции. Уфа, 2021;38–40.

10. Кузмин И. С. Анатомические особенности передней межжелудочковой ветви с миокардиальным мостиком у людей второго периода зрелого возраста: автореф. дис. ... канд. мед. наук. Грозный, 2024. 24 с.

11. Калашикова С. А., Кинаш А. А., Краюшкин А. И., Сивик В. В. Современные представления о соматотипах человека и краниофациальном комплексе. *Волгоградский научно-медицинский журнал*. 2021; 1:5–9.

12. Терещенко А. В., Белый Ю. А., Терещенкова М. С. и др. Компьютерный анализ сетчатки и ретинальных сосудов при ретинопатии недоношенных. *Офтальмохирургия*. 2009;5:48–51.

13. Девбунова С. В. Морфометрические и топографические особенности венечных артерий у взрослого человека. *Молодежный инновационный вестник*. 2016;V(1):273–275.

14. Pérez-Rojas F., Vega J. A., Gambeta-Tessini K. et al. Biometric analysis of healthy coronary arteries in a chilean population: an angiographic study. *Int. J. Morphol.* 2020;38(6):1797–1802. doi: 10.4067/S0717-95022020000601797.

15. Khosravani-Rudpishi M., Joharimoghadam A., Elham Rayzan E. The significant coronary tortuosity and atherosclerotic coronary artery disease; what is the relation? *J. Cardiovasc. Thorac. Res.* 2018;10(4):209–213. doi: 10.15171/jcvtr.2018.36.

## REFERENCES

1. GBD 2015 Eastern Mediterranean Region Cardiovascular Disease Collaborators. Burden of cardiovascular diseases in the Eastern Mediterranean Region, 1990-2015: findings from the Global Burden of Disease 2015 study. *Int. J. Public Health*. 2018;63:137–149. doi: 10.1007/s00038-017-1012-3.

2. Starchik D. A., Kozlov K. L., Shishkevich A. N. et al. To study the features of bifurcation stenting of coronary arteries on anatomical preparations using epoxy plastination. *Regionarnoe krovoobrashchenie i mikroциркуляция = Regional blood circulation and microcirculation*. 2019;18(3):29–34. (In Russ.). doi: 10.24884/1682-6655-2019-18-3-29-34.

3. Rahimova R. A., Alimov D. A., Mukhamedova B. F. et al. The role of interventional cardiology in the emergency medicine system. *Vestnik ehkstretnoj mediciny = Bulletin of emergency medicine*. 2021;14(4):29–36. (In Russ.). doi: 10.54185/TBEM/vol14\_iss4/a2.

4. Gorbunov N. S., Gorbunov D. N., Russkikh A. N. et al. Features of the physique of men who died of myocardial infarction. *Sibirsky nauchny meditsinsky zhurnal = Siberian scientific medical journal*. 2017;37(6):71–75. (In Russ.).

5. Klimov N. Yu., Vinnik Yu. Yu., Andreychikov A. V., Maksimov A. S. A constitutional approach to the study of human diseases at the present stage. *Sechenovsky*

*vestnik = Sechenovsky Bulletin*. 2018;34(4):70–77. (In Russ.). doi: 10.26442/22187332.2018.4.70-77.

6. Skorobogach E. I., Lezhnina O. Yu., Korobkeev A. A., Bolatchieva E. Anatomical features of the right coronary artery in normosthenics in the second period of adulthood. *Morphological schools today: materials of the All-Russian scientific and practical conference with international participation*. Voronezh, 2022:306–308. (In Russ.).

7. Chaplygina Ye. V., Korniyenko N. A., Korniyenko A. A., Lyashenko V. V. Electroanatomic mapping in the assessment of the structure of the posterior part of the right atrium, depending on the somatotype. *Sovremennyye problemy nauki i obrazovaniya = Modern problems of science and education*. 2019;4. (In Russ.). URL: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=29067>.

8. El Tahlawi M., Sakrana A., Elmurr A., Gouda M., Tharwat M. The relation between coronary tortuosity and calcium score in patients with chronic stable angina and normal coronaries by CT angiography. *Atherosclerosis*. 2016;246:334–337.

<https://doi.org/10.1016/j.atherosclerosis.2016.01.029>.

9. Mukayev E. N., Zagidullin N. Sh., Yalaletdinova I. R., Lakman I. A. Economic justification for the development of a program for the quantitative assessment of the tortuosity of the coronary arteries of the heart. *Perspektivy razvitiya ekonomiki zdorovya: materialy III Vserossiyskoy nauchno-prakticheskoy konferentsii*. Ufa, 2021:38–40. (In Russ.).

10. Kuzmin I. S. Anatomical features of the anterior interventricular branch with a myocardial bridge in people of the second period of adulthood: abstract of the dissertation of the Candidate of Medical Sciences. Groznyj, 2024. 24 p.

11. Kalashnikova S. A., Kinash A. A., Krayushkin A. I., Sivik V. V. Modern ideas about human somatotypes and the craniofacial complex. *Volgogradsky nauchno-meditsinsky zhurnal = Volgograd scientific and medical journal*. 2021;1:5–9. (In Russ.).

12. Tereshchenko A. V., Bely Yu. A., Tereshchenkova M. S. et al. Computer analysis of the retina and retinal vessels in retinopathy of prematurity. *Oftalmokhirurgiya = Ophthalmosurgery*. 2009;5:48–51. (In Russ.).

13. Devbunova S. V. Morphometric and topographic features of coronary arteries in an adult. *Molodezhny innovatsionny vestnik = Youth innovation newsletter*. 2016;V(1):273–275. (In Russ.).

14. Pérez-Rojas F., Vega J. A., Gambeta-Tessini K. et al. Biometric analysis of healthy coronary arteries in a chilean population: an angiographic study. *Int. J. Morphol.* 2020;38(6):1797–1802. <https://doi.org/10.4067/S0717-95022020000601797>

15. Khosravani-Rudpishi M., Joharimoghadam A., Elham Rayzan E. The significant coronary tortuosity and atherosclerotic coronary artery disease; what is the relation? *J. Cardiovasc. Thora. Res.* 2018;10(4):209–213.

**Информация об авторах**

**Е. К. Лежнина** – ассистент кафедры анатомии им. В. Ю. Первушина

**А. А. Коробкеев** – доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой анатомии им. В. Ю. Первушина

**О. Ю. Лежнина** – доктор медицинских наук, доцент, профессор кафедры анатомии им. В. Ю. Первушина

**О. Н. Мингалиева** – кандидат медицинских наук, старший преподаватель кафедры анатомии им. В. Ю. Первушина

*Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.*

Статья поступила в редакцию 22.09.2024; одобрена после рецензирования 21.10.2024; принята к публикации 12.11.2024.

**Information about the authors**

**E. K. Lezhnina** – Applicant of the Department of Anatomy named V. Yu. Pervushin

**A. A. Korobkeyev** – Doctor of Medical Sciences, Professor, Head of the Department of Anatomy named V. Yu. Pervushin

**O. Yu. Lezhnina** – Doctor of Medical Sciences, Associate Professor, Professor of the Department of Anatomy named V. Yu. Pervushin

**O. N. Mingalieva** – Senior Teacher of the Department of Anatomy named V. Yu. Pervushin

*The authors declare no conflicts of interests.*

The article was submitted 22.09.2024; approved after reviewing 21.10.2024; accepted for publication 12.11.2024.