

- экологической и медицинской генетики и клинической иммунологии. 2023;1(175):32-40. [Udochkina L. A., Fomina K. A. Nekotorye aspekty morfologii shhitovidnoj zhelezy cheloveka. *Problemy jekologicheskoj i medicinskoj genetiki i klinicheskoj immunologii.* – *Problems of environmental and medical genetics and clinical immunology.* 2023;1(175):32-40. (In Russ.)].
8. Фатеев И. Н. Количественные параметры щитовидной железы по результатам компьютерной томографии и ультразвукового исследования. *Альманах молодой науки.* 2018;2:38-43. [Fateev I. N. Kolichestvennye parametry shhitovidnoj zhelezy po rezul'tatam komp'yuternoj tomografii i ul'trazvukovogo issledovaniya. *Al'manah molodoj nauki.* – *Almanac of young science.* 2018;2:38-43. (In Russ.)].
9. Özgüner G., Sulak O. Arterial supply to the thyroid gland and the relationship between the recurrent laryngeal nerve and the inferior thyroid artery in human fetal cadavers. *Clin. Anat.* 2014;27(8):1185-1192. <https://doi.org/10.1002/ca.22448>
10. Косянчук Н. М., Черных А. В., Гусева Т. В. Значение ретрощитовидных отростков в диагностике и хирургии щитовидной железы. *Вопросы реконструктивной и пластической хирургии.* 2015;18(3(54)):48-52. [Kosyanchuk N. M., Chernyh A. V., Guseva T. V. Znachenie retroshchitovidnyh otrostkov v diagnostike i hirurgii shchitovidnoj zhelezy. *Voprosy rekonstruktivnoj i plasticheskoy hirurgii.* – *Questions of reconstructive and plastic surgery.* 2015;18(3(54)):48-52. (In Russ.)].
11. Пастернак И. А., Казачков Е. Л., Пастернак А. Е. Особенности морфогенеза щитовидной железы у детского населения Челябинской области на современном этапе. *Южно-Уральский медицинский журнал.* 2017;2:15-18. [Pasternak I. A., Kazachkov E. L., Pasternak A. E. Osobennosti morfogeneza shchitovidnoj zhelezy u detskogo naseleniya Chelyabinskoy oblasti na sovremennom etape. *Yuzhno-Ural'skij medicinskij zhurnal.* – *South Ural Medical Journal.* 2017;2:15-18. (In Russ.)].
12. Achiron R., Rotstein Z., Lipitz S., Karasik A., Seidman D. S. The development of the fetal thyroid: in utero ultrasonographic measurements. *Clin. Endocrinol.* 1998;48(3):259-264. <https://doi.org/10.1046/j.1365-2265.1998.00388.x>

Поступила 09.08.2024

Сведения об авторах:

Муртазина Нурия Ильясовна, кандидат медицинских наук, ассистент кафедры оториноларингологии; тел.: +79878412075; e-mail: N.I.Murtazina@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0002-7898-5511>

Луцай Елена Дмитриевна, доктор медицинских наук, профессор кафедры анатомии человека, директор института профессионального образования; тел.: +79033603579; e-mail: elut@list.ru; <https://orcid.org/0000-0002-7401-6502>

© Коллектив авторов, 2025
УДК 616.127-005.8-611-132.3
DOI – <https://doi.org/10.14300/mnnc.2025.20010>
ISSN 2073-8137

Анатомическая конструкция правой венечной артерии у людей астенического типа телосложения

Е. К. Лежнина, А. А. Коробкеев, О. Ю. Лежнина, А. К. Караков

Ставропольский государственный медицинский университет,
Российская Федерация

Anatomical structure of the right coronary artery in people with asthenic body type

Lezhnina E. K., Korobkeev A. A., Lezhnina O. Yu., Karakov A. K.

Stavropol State Medical University, Russian Federation

Проведено ретроспективное исследование архитектоники правой венечной артерии на коронарограммах 31 пациента астенического типа телосложения. Изучены сердца людей пожилого возраста без нарушений коронарного кровотока, имеющие правовенечный вариант ветвлений венечных артерий. Полученные количественные значения диаметра, длины, углов отклонения производных каждой генерации правой венечной артерии демонстрируют анатомические особенности сосуда у пожилых людей астенического типа телосложения. Отмечено, что у 80 % изученных субэпикардальных артериальных разветвлений производная с большим углом отклонения имела меньший диаметр.

Ключевые слова: астеники, пожилой возраст, правая венечная артерия, правовенечный вариант ветвлений венечных артерий

A retrospective study of the right coronary artery architectonics was conducted on coronary angiograms of 31 patients with asthenic body type. The hearts of elderly people without coronary blood flow disorders, having a right variant of coronary branching, were studied. The obtained quantitative values of the diameter, length, and deviation angles of the derivatives of each generation of the right coronary artery demonstrate the anatomical features of the vessel in elderly people with asthenic body type. It was noted that in 80 % of the studied subepicardial arterial branches, the derivative with a large deviation angle had a smaller diameter.

Keywords: asthenics, old age, right coronary artery, right variant of coronary branching

Для цитирования: Лежнина Е. К., Коробкеев А. А., Лежнина О. Ю., Каракоев А. К. Анатомическая конструкция правой венечной артерии у людей астенического типа телосложения. *Медицинский вестник Северного Кавказа*. 2025;20(1):43-46. DOI – <https://doi.org/10.14300/mnnc.2025.20010>

For citation: Lezhnina E. K., Korobkeev A. A., Lezhnina O. Yu., Karakov A. K. Anatomical structure of the right coronary artery in people with asthenic body type. *Medical New of North Caucasus*. 2025;20(1):43-46. DOI – <https://doi.org/10.14300/mnnc.2025.20010> (In Russ.)

ЛП – левая производная
ПВА – правая венечная артерия

ПП – правая производная

На сегодняшний день интервенционные вмешательства на коронарных артериях стали золотым стандартом. Чрескожные коронарные вмешательства – весьма распространенная практика [1, 2], так, ежегодно в США их проводят у 1,4 миллиона пациентов [3]. При этом 15–20 % всех чрескожных коронарных вмешательств проводят при поражении коронарных бифуркаций [4].

Нужно отметить, что просвет венечных артерий, составляющих сосудистые разветвления, их длина являются критериями выбора стратегии лечебных манипуляций [5]. Установлено, что больший угол отклонения производных коронарных разветвлений является независимым предиктором окклюзии боковых ветвей после временного стентирования основного сосуда [6]. Также в исследованиях была рассмотрена прогностическая значимость длины производных коронарных бифуркаций в возможном развитии окклюзии боковых ветвей [4, 7, 8].

Современные морфологические исследования характеризуют возрастные, гендерные, топографические особенности венечных артерий [9–12]. Вместе с тем соматотипологические особенности венечных артерий с учетом морфологии артериальных разветвлений ранее практически не рассматривались [13].

Цель исследования: представить анатомическую конструкцию правой венечной артерии у астеников пожилого возраста.

Материал и методы. Для ретроспективного исследования архитектоники правой венечной артерии отобраны коронарограммы 31 пациента астенического типа телосложения. Изучение сосуда проводилось в двух проекциях. Изучены сердца людей пожилого возраста без нарушений коронарного кровотока, имеющие правовенечный вариант ветвлений венечных артерий. Для определения соматотипа использован индекс Пинье. Его расчет проведен традиционным методом на основании значений роста, массы тела и окружности грудной клетки [14]. Вариант ветвлений венечных артерий установлен с применением критериев А. А. Коробкеева. Специальная компьютерная программа RadiAnt DICOM Viewer использована для морфометрии внутреннего диаметра, длины составляющих артериальных бифуркаций, а также углов отклонения производных субэпикардиальных разветвлений правой венечной артерии.

На основании полученных количественных значений и с применением компьютерной программы была рассчитана доля суммарного продольного сечения правой венечной артерии, правой краевой и задней межжелудочковой ветвей. Данный параметр характеризует степень васкуляризации миокарда в бассейне указанных сосудов [15].

Статистический анализ результатов исследования проведен с использованием общепринятых методов вариационной статистики и пакета программы SPSS Statistics (IBM, США). Количественные значения анатомических показателей указывались посредством медианы (Me) и интерквартильного размаха между 25 и 75 процентиллями. Для парных сравнений перемен-

ных использовали критерий Уилкоксона. Категориальные переменные описывались в виде количества и процентов. Пороговым критерием статистической значимости считали значение $p < 0,05$.

Результаты и обсуждение. Установлено, что диаметр устьевого отдела правой венечной артерии (ПВА) составил 3,50 [3,30; 3,70] мм. Пройдя под правым ушком сердца 22,5 [18,1; 25,7] мм, ПВА формирует первую генерацию с просветом основного ствола 3,30 [2,93; 3,50] мм. Диаметр правой производной (ПП) I генерации ПВА в 2,5 раза превышал просвет левой производной (ЛП), составляя соответственно 3,20 [2,79; 3,37] мм и 1,30 [1,20; 1,40] мм, $p < 0,0001$. При этом угол отклонения ПП достигал 11,0° [9,0; 28,5] и был в 6,7 раза меньше угла отклонения ЛП (74,0° [55,0; 90,0]), $p < 0,0001$. ЛП распространялась по передней поверхности правого желудочка сердца на протяжении 29,7 [25,8; 38,0] мм с последующим формированием II генерации ПВА, диаметр основного ствола которой равнялся 1,20 [1,10; 1,30] мм. На данном уровне деления сосуда просвет ЛП и ПП не имел значимых различий, составляя соответственно 0,90 [0,80; 1,10] мм и 0,98 [0,80; 1,10] мм, $p = 0,123$. Вновь угол отклонения ЛП (60,0° [28,7; 85,0]) превалировал над его величиной у ПП (30,0° [20,0; 46,1]), $p = 0,009$. В дальнейшем данные производные распространялись справа и слева на протяжении 39,7 [20,7; 53,4] мм и 26,6 [21,5; 49,5] мм и погружались в миокард.

ПП первой генерации ПВА ложилась в правую половину венечной борозды и, пройдя 32,3 [27,2; 37,3] мм, формировала III генерацию сосуда. ЛП данного деления стала правая краевая ветвь ПВА с диаметром начального отдела 1,40 [1,30; 1,60] мм и углом отклонения, равным 59,8° [43,0; 75,0]. Длина правой краевой ветви достигала 74,4 [64,5; 82,3] мм. ПП III генерации имела больший диаметр – 2,70 [2,35; 3,00] мм, $p < 0,0001$ по сравнению с правой краевой ветвью и продолжала распространение в венечной борозде на протяжении 34,5 [29,5; 37,4] мм. Тогда как угол отклонения ПП был меньше, чем у правой краевой ветви, составляя 15,5° [12,0; 35,0], $p < 0,0001$.

Основным стволом IV генерации ПВА стала ПП с диаметром 2,65 [2,27; 2,90] мм. Просвет ПП превышал диаметр ЛП в 1,8 раза, составляя соответственно 2,30 [2,10; 2,56] мм и 1,30 [1,20; 1,40] мм, $p < 0,0001$. Тогда как угол отклонения демонстрировал большую величину у ЛП (60,0° [31,0; 80,0]) по сравнению с ПП (30,0° [19,0; 46,5]), $p = 0,008$. ЛП данного деления ПВА формировала заднюю ветвь правого желудочка и распространялась на протяжении 41,9 [37,9; 53,5] мм с последующим проникновением в миокард. ПП проходила по венечной борозде и через 39,4 [32,5; 44,4] мм становилась основным стволом V генерации ПВА, имея просвет 2,10 [1,99; 2,30] мм.

ЛП пятого деления ПВА образовала заднюю межжелудочковую ветвь с просветом устьевого отдела 1,70 [1,60; 1,80] мм и углом отклонения, равным 41,5° [30,0; 55,0]. В данном разветвлении сосуда ПП имела в сравнении с ЛП меньший как диаметр, так и

угол отклонения, составившие соответственно 1,52 [1,29; 1,63] мм, $p=0,004$, и 26,1° [18,2; 45,9], $p=0,043$. Длина ПП данной генерации составила 45,4 [31,5; 53,2] мм.

Доля суммарного продольного сечения правой венечной артерии составила 0,017 [0,015; 0,019], превалируя над величиной параметра у правой краевой ($p<0,0001$) и задней межжелудочковой ветвей ($p=0,003$). Тогда как значения доли суммарного продольного сечения задней межжелудочковой ветви были больше её величины у правой краевой ветви, составляя соответственно 0,015 [0,013; 0,018] и 0,013 [0,012; 0,014], $p=0,009$.

Величина устьевого отдела ПВА в настоящем исследовании составила 3,50 [3,30; 3,70] мм, что согласуется с данными исследований, рассматривающих сосуд у людей с правовенечным вариантом ветвлений венечных артерий, средний возраст которых составил 55,3±9,1 лет. Авторы отмечают, что просвет начального отдела ПВА равнялся 3,40 [3,00; 3,80] мм [16, 17]. Однако в других работах диаметр ПВА по данным коронарной ангиографии имел меньшие значения – 3,18±0,57 мм [18, 19]. Установленная

нами вариабельность длины основного ствола, левой и правой производных коронарных делений находит подтверждение в других работах [20]. Исследователи отмечали, что длина сегментов коронарного русла была непостоянной при отсутствии корреляции между длиной сегментов и их диаметром [20, 21].

Нами отмечено, что производные генераций ПВА, отклоняющиеся с большим углом, имеют в 80 % субэпикардальных разветвлений меньший диаметр. В исследованиях М. И. Т. Хан с соавт. также выявлено, что больший угол отклонения боковых ветвей является предрасполагающим фактором развития их окклюзии [6].

Закключение. Полученные количественные значения диаметра, длины, углов отклонения производных каждой генерации правой венечной артерии демонстрируют анатомические особенности сосуда у пожилых людей астенического типа телосложения. Отмечено, что у 80 % изученных субэпикардальных артериальных разветвлений производная с большим углом отклонения имела меньший диаметр.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Литература/References

1. Beier S., Ormiston J., Webster M., Cater J., Norris S. [et al.]. Hemodynamics in idealized stented coronary arteries: important stent design considerations. *Ann. Biomed. Eng.* 2016;44(2):315-329. <https://doi.org/10.1007/s10439-015-1387-3>
2. Бейманов А. Э., Григоренко Е. А., Митьковская Н. П. Интервенционная кардиология: от истории к реальности. *Неотложная кардиология и кардиоваскулярные риски.* 2017;1(1):21-31. [Beymanov A. E., Grigorenko E. A., Mitkovskaya N. P. Intervencionnaya kardiologiya: ot istorii k real'nosti. *Neotlozhnaya kardiologiya i kardiovaskulyarnye riski.* – *Emergency cardiology and cardiovascular risks.* 2017;1(1):21-37. (In Russ.).]
3. Рахимов Р. А., Алимов Д. А., Мухамедова Б. Ф., Салахитдинов Ш. Н., Турсунов С. Б., Мирзакаримов Х. Ф. Роль интервенционной кардиологии в системе экстренной медицины. *Вестник экстренной медицины.* 2021;14(4):29-36. [Rahimov R. A., Alimov D. A., Mukhamedova B. F., Salakhitdinov Sh. N., Tursunov S. B., Mirzakarimov Kh. F. Rol' intervencionnoj kardiologii v sisteme ehkstretnoj mediciny. *Vestnik ehkstretnoj mediciny.* – *Bulletin of emergency medicine.* 2021;14(4):29-36. (In Russ.).] https://doi.org/10.54185/TBEM/vol14_iss4/a2
4. Zhao Z., Zhang D., Xu B. [et al.]. Is side branch lesion length an independent predictor of acute side branch occlusion in provisional strategy? Analysis of 524 consecutive bifurcation lesions. *Catheter Cardiovasc. Interv.* 2018;91:599-607. <https://doi.org/10.1002/ccd.27497>
5. Kassab G. S., Finet G. Anatomy and function relation in the coronary tree: from bifurcations to myocardial flow and mass. *EuroIntervention.* 2015;11(SV):V13-17. <https://doi.org/10.4244/EIJV11SVA3>
6. Khan M. I. T., Hussain A., Rashid M. A., Malik Z., Aslam S. Impact of bifurcation angle on side branch occlusion in provisional bifurcation stenting. *Annals of King Edward Medical University.* 2023;29(2):142-147. <https://doi.org/10.21649/akemu.v29i2.5444>
7. Dou K., Zhang D., Xu B., Yang Y., Yin D. [et al.]. An angiographic tool for risk prediction of side branch occlusion in coronary bifurcation intervention: The RESOLVE score system (risk prediction of side branch occlusion in coronary bifurcation intervention). *JACC Cardiovasc. Interv.* 2015;8:39-46. <https://doi.org/10.1016/j.jcin.2014.08.011>
8. Hahn J.-Y., Chun W. J., Kim J.-H., Song Y. B., Oh J. H. [et al.]. Predictors and outcomes of side branch occlusion after main vessel stenting in coronary bifurcation lesions: Results from the COBIS II registry (coronary bifurcation stenting). *J. Am. Coll. Cardiol.* 2013;62:1654-1659. <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2013.07.041>
9. Никель В. В., Ефремова В. П. Морфо-функциональная характеристика кровеносных сосудов сердца в различные возрастные периоды. *Журнал научных статей «Здоровье и образование в XXI веке».* 2017;19(10):307-309. [Nikel V. V., Efremova V. P. Morfo-funkcional'naya kharakteristika krovenosnykh sosudov serdca v razlichnye vozrastnye periody. *Zhurnal nauchnykh statej «Zdorov'e i obrazovanie v XXI veke».* – *The Journal of scientific articles «Health and Education Millennium».* 2017;19(10):307-309. (In Russ.).]
10. Divia Paul A., Ashraf S. M., Subramanyam K. [et al.]. Gender-associated dimensional differences among normal to non-flow limiting coronary artery dimensions. *Indian Heart Journal.* 2018;70(3S):S295-S298. <https://doi.org/10.1016/j.ihj.2018.06.002>
11. Ярославцева О. Ф., Смазнов Ф. В., Жвавый С. П. Топографо-анатомические особенности формирования задней межжелудочковой артерии. *Молодой ученый.* 2021;367(25):56-58. [Yaroslavtseva O. F., Smaznov F. V., Zhvavyj S. P. Topografo-anatomicheskie osobennosti formirovaniya zadnej mezhheludochkovoy arterii. *Molodoy uchenyj.* – *Young scientist.* 2021;367(25):56-58. (In Russ.).]
12. Korobkeev A. A., Kuzmin I. S., Lezhnina O. Yu. Characteristics of lumen of the anterior interventricular branch with different variants of coronary branching in hearts with myocardial bridging. *Medical New of North Caucasus.* 2022;17(2):196-199. <https://doi.org/10.14300/mnnc.2022.17047>
13. Korobkeev A. A., Lezhnina E. K., Mazharov V. N., Em A. V., Monastyrskaya I. A. Morphometric features of the main branches of the right coronary artery in people with different somatotypes. *Medical New of North Caucasus.* 2024;19(2):174-177. <https://doi.org/10.14300/mnnc.2024.19039>
14. Калашникова 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. [Kalashnikova S. A., Kinash A. A., Krayushkin A. I., Sivik V. V. Sovremennye predstavleniya o somatotipakh cheloveka i kraniofatsialnom komplekse. *Volgogradsky nauchno-meditsinsky zhurnal.* – *Volgograd scientific and medical journal.* 2021;1:5-9. (In Russ.).]
15. Лежнина О. Ю., Коробкеев А. А., Алышева Е. В. Морфофункциональный анализ правой венечной артерии. *Медицинский вестник Северного Кавказа.* 2017;12(2):199-200. [Lezhnina O. Yu., Korobkeev A. A., Alysheva E. V. Morfofunktsional'nyj analiz pravoy venechnoy arterii. *Meditsinskii vestnik Severnogo Kavkaza.* – *Medical New of North Caucasus.* 2017;12(2):199-200. (In Russ.).] <https://doi.org/10.14300/mnnc.2017.12055>
16. Medrano-Gracia P., Ormiston J., Webster M., Beier S., Young A. [et al.]. A computational atlas of normal coronary artery anatomy. *EuroIntervention.* 2016;12(7):845-854. <https://doi.org/10.4244/EIJV12I7A139>

17. Turamanlar O., Adali F., Beker Acay M., Horata E., Tor O. [et al.]. Angiographic analysis of normal coronary artery lumen diameter in a Turkish population. *Anatomy*. 2016;10(2):99-104. <https://doi.org/10.2399/ana.16.014>
18. Mohan A., Gopalakrishnan A., Chandran R., Joseph S. Mathew A. J. [et al.]. Examining the influence of gender, age, and dominance on the caliber of normal coronary arteries in the South Indian Population. *Cureus*. 2023;15(12):e51146. <https://doi.org/10.7759/cureus.51146>
19. Raut B. K., Patil V. N., Cherian G. Coronary artery dimensions in normal Indians. *Indian Heart J.* 2017;69(4):512-514. <https://doi.org/10.1016/j.ihj.2017.01.009>
20. Schwarz J. C. V., van Lier M. G. J. T. B., van den Wijngaard J. P. H. M., Siebes M., VanBavel E. Topologic and hemodynamic characteristics of the human coronary arterial circulation. *Front Physiol.* 2020;10:1611. <https://doi.org/10.3389/fphys.2019.01611>
21. Zamir M. On fractal properties of arterial trees. *J. Theor. Biol.* 1999;197:517-526. <https://doi.org/10.1006/jtbi.1998.0892>

Поступила 20.08.2024

Сведения об авторах:

Лежнина Елизавета Константиновна, соискатель кафедры анатомии им. В. Ю. Первушина;
тел.: +78652353229; e-mail: okliz26@mail.ru; <https://orcid.org/0009-0000-1582-7869>

Коробкеев Александр Анатольевич, доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой;
тел.: +78652353229; e-mail: korobkeev@stgmu.ru; <https://orcid.org/0000-0002-5909-9821>

Лежнина Оксана Юрьевна, доктор медицинских наук, доцент, профессор кафедры;
тел.: +78652353229; e-mail: okliz26@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0002-0348-0447>

Караков Артём Каренович, студент;
тел.: +79624603333; e-mail: Don.karakov@bk.ru

© Коллектив авторов, 2025

УДК 616.127-005.8

DOI – <https://doi.org/10.14300/mnnc.2025.20011>

ISSN – 2073-8137

Факторы годичного и долгосрочного прогноза у больных, перенесших острый коронарный синдром в молодом возрасте

А. М. Ерёменко, А. В. Ягода, Н. Н. Гладких

Ставропольский государственный медицинский университет,
Российская Федерация

Factors of one-year and long-term prognosis for patients who survived acute coronary syndrome in young age

Eremenko A. M., Yagoda A. V., Gladkikh N. N.

Stavropol State Medical University, Russian Federation

Представлено проспективное исследование, в котором традиционные факторы сердечно-сосудистого риска, клинические варианты острого коронарного синдрома (ОКС), некоторые маркеры воспаления использовались для прогнозирования годичного и долгосрочного рисков повторных сердечно-сосудистых событий у 100 больных, перенесших ОКС в молодом возрасте (25–44 лет). Отклик к годичному периоду наблюдения составил 95 %, к 9-летнему – 66 %. Неблагоприятный прогноз в течение первого года после перенесенного ОКС отмечен у 23,2 % пациентов, а во временном интервале 12–108 месяцев – у 43,9 %. В ходе исследования предложены математические модели прогнозирования годичного и девятилетнего исходов ОКС. Независимыми предикторами неблагоприятного годового прогноза являются количество лейкоцитов и концентрация ICAM-1 в 1-е сутки заболевания – до чрескожного коронарного вмешательства (ЧКВ), а также уровень L-селектина на 7-е сутки после ЧКВ. Долгосрочный риск неблагоприятного исхода определяли курение, избыточная масса тела, ожирение и повышенный уровень L-селектина на 7-е сутки заболевания.

Ключевые слова: острый коронарный синдром, молодой возраст, прогноз

The item offers a view of the outcomes of a prospective study where the traditional cardiovascular risk factors, the clinical variants of acute coronary syndrome (ACS), as well as some inflammation markers were employed to predict the annual and long-term risks of recurrent cardiovascular events in 100 patients who had suffered ACS at a young age (25–44 years). The response rate for the one-year follow-up period was 95 %, whereas for the 9-year follow-up period it was 66 %.