

© О. Ю. Лежнина, А. А. Коробкеев, 2015
УДК 611.12-008:616.127-005.8.13
DOI – <http://dx.doi.org/10.14300/mnnc.2015.10070>
ISSN – 2073-8137

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СУБЭПИКАРДИАЛЬНОГО АРТЕРИАЛЬНОГО РУСЛА СЕРДЦА БЕЗ НАРУШЕНИЯ КОРОНАРНОГО КРОВООБРАЩЕНИЯ И ПРИ ИНФАРКТЕ МИОКАРДА

О. Ю. ЛЕЖНИНА, А. А. КОРОБКЕЕВ

Ставропольский государственный медицинский университет, Россия

COMPARATIVE CHARACTERISTICS OF THE HEART SUBEPICARDIAL ARTERIAL BED WITHOUT DISTURBANCE OF CORONARY CIRCULATION AND AT MYOCARDIAL INFARCTION

LEZHNIINA O. Yu., KOROBKEYEV A. A.

Stavropol State Medical University, Russia

Исследованы субэпикардальные разветвления передней межжелудочковой и огибающей ветви левой венечной артерии 40 сердец и 45 прижизненных коронарографий людей второго периода зрелого и пожилого возраста с левовенечным, правовенечным и равномерным вариантами ветвлений венечных артерий в норме и при инфаркте миокарда. Представлена сравнительная характеристика коэффициента сужения суммарного просвета артериального русла сердца у людей второго периода зрелого и пожилого возраста с различными вариантами ветвлений венечных артерий без нарушения кровообращения в системе коронарных артерий и при инфаркте миокарда.

Ключевые слова: венечные артерии, коэффициент сужения суммарного просвета, варианты ветвлений венечных артерий, второй период зрелого возраста, пожилой возраст, сравнительная характеристика

Subepicardial branchings of the anterior interventricular and circumflex branch of the left coronary artery were studied in 40 hearts and 45 lifetime coronarographies in men in their second part of adulthood and elderly period with left, right, and uniform variants of coronary branching in norm and at myocardial infarction.

We give the comparative characteristics of the coefficient of constriction of the total luminal diameter of the arterial bed of the heart in people in their second part of adulthood and elderly period with different variants of branching of the coronary arteries without circulatory disorders in the coronary arteries and at myocardial infarction.

Key words: coronary arteries, coefficient of constriction related to the net luminal diameter, variants of branching of coronary arteries, second period of adulthood, elderly age, comparative characteristics

Виндустриально развитых странах сердечно-сосудистые заболевания занимают ведущее место среди причин смертности, а к 2020 году станут основной причиной смерти и в большинстве развивающихся стран [9]. В США смертность от сердечно-сосудистой патологии составляет 58 % всех случаев смерти, что в абсолютных цифрах означает более 2,5 миллионов человек в год [12]. Смертность от ИБС в нашей стране превышает аналогичный показатель США в 3 раза [10, 11, 13].

Изучены литературные источники, характеризующие субэпикардальные артериальные

разветвления сердца [3, 5, 6], организацию его венозного русла [1, 2], топографо-анатомические взаимоотношения коронарных артерий и вен сердца [8]. Вместе с тем практически отсутствуют сведения об особенностях организации субэпикардального артериального русла при отсутствии нарушения коронарного кровообращения и при инфаркте миокарда с учетом вариантов ветвлений венечных артерий.

Цель исследования: представить сравнительную характеристику динамики изменения коэффициента сужения суммарного просвета артериального русла сердца у людей второго периода зрелого и пожилого возраста с раз-

личными вариантами ветвлений венечных артерий (ВВВА) без нарушения кровообращения в системе коронарных артерий и при инфаркте миокарда.

Материал и методы. Изучены субэпикардальные разветвления передней межжелудочковой (ПМЖВ) и огибающей (ОВ) ветвей левой венечной артерии 40 сердец и 45 прижизненных коронароангиограмм людей второго периода зрелого и пожилого возраста с левовенечным (ЛВВВА), правовенечным (ПВВВА) и равномерным (РВВВА) вариантами ветвления венечных артерий без нарушения коронарного кровообращения и при инфаркте миокарда.

Исследование коронарных разветвлений сердца проводилось комплексно. Сосуды сердца инъецировались свинцовым суриком, растворенным в глицерине в равных пропорциях, с последующим проведением коронароангиографии. Для гистологического исследования выделялись участки сосудистого русла различных отделов сердца, изготавливались их поперечные срезы с окраской гематоксилин-эозином. Морфометрические измерения длины сосудов, их внутреннего и наружного диаметров, площади сечения проводилось с помощью специальных компьютерных программ (ВидеоТест-Морфология, 5,0; Makhaon). Для разработки морфоматематических моделей ПМЖВ и ОВ, определения динамики изменения коэффициента сужения суммарного просвета артериального русла использована оригинальная компьютерная программа [4, 7].

Математическую обработку полученных данных проводили с использованием программы SPSS 21.0 for Windows. Для протяженных переменных рассчитывали средние величины и средние ошибки ($M \pm m$). Статистически значимыми считали различия при $p < 0,05$.

Результаты и обсуждение. Для выявления топографии участков миокарда со снижением васкуляризации использован коэффициент сужения артериального русла (Кс).

На сердцах без нарушения коронарного кровообращения Кс ПМЖВ в верхней трети передней межжелудочковой борозды (ПМЖБ) на большинстве объектов исследования в обоих возрастных периодах равен нулю, кроме сердец людей 2 периода зрелого возраста при ПВВВА и РВВВА, где Кс поднимается соответственно до $0,19 \pm 0,01$ и $0,15 \pm 0,01$. В средней трети ПМЖБ при всех ВВВА в обоих возрастных периодах Кс равномерно увеличивается, максимально возрастающая во 2 периоде зрелого возраста при ПВВВА и РВВВА до $0,68 \pm 0,06$. В нижней трети ПМЖБ прослеживается тенденция к увеличению Кс на всех объектах исследования с достижением максимальных значений при погружении субэпикардиальных ветвей в миокард.

При инфаркте миокарда, располагающемся на грудино-реберной поверхности сердца, напротив, установлены выраженные подъемы

Кс в верхней трети ПМЖБ. Резкий подъем значений Кс в среднем до $0,80 \pm 0,06$ отмечен на сердцах во 2 периоде зрелого возраста при ЛВВВА и ПВВВА, а в пожилом возрасте при ЛВВВА и РВВВА. Минимальное увеличение Кс до $0,20 \pm 0,02$ определено у людей пожилого возраста с ПВВВА.

При патологии на сердцах с ЛВВВА во всех изученных возрастных периодах определено равномерное, последовательное увеличение Кс на протяжении средней и нижней трети ПМЖБ до проникновения ветвей ПМЖВ в миокард.

Однако на всех объектах с ПВВВА и у людей пожилого возраста с РВВВА в начальных участках средней трети ПМЖБ Кс ПМЖВ имеет нулевые значения, затем поднимается до $0,25 \pm 0,02$ с последующим равномерным увеличением как в средней, так и в конечной трети ПМЖБ. У сердец людей 2 периода зрелого возраста при РВВВА, наоборот, в начальных участках средней трети ПМЖБ выявлен значительный подъем Кс до $0,35 \pm 0,03$.

Установлено, что у людей 2 периода зрелого возраста Кс ОВ не превышает нулевых значений на протяжении начальной трети левой половины венечной борозды до середины её средней трети при всех ВВВА на объектах в норме, а также выявлено незначительное увеличение до $0,04 \pm 0,01$ при РВВВА. В пожилом возрасте только при РВВВА на сердцах в норме Кс ОВ также равен нулю.

При инфаркте миокарда на диафрагмальной поверхности сердца в начальной трети левой половины венечной борозды Кс ОВ увеличивается на всех объектах исследования в обоих возрастных периодах, за исключением объектов с ПВВВА у людей 2 периода зрелого возраста, где он равен нулю. Выраженные подъемы данного параметра до $0,93 \pm 0,08$ и $0,79 \pm 0,08$ отмечены в пожилом возрасте при РВВВА а у людей 2 периода зрелого возраста при ЛВВВА соответственно.

При ЛВВВА в средней трети левой половины венечной борозды выявлено скачкообразное увеличение Кс ОВ на объектах с инфарктом миокарда на диафрагмальной поверхности сердца у людей 2 периода зрелого возраста и пожилых – соответственно до $0,42 \pm 0,04$ и $0,18 \pm 0,02$.

При патологии отмечено, что в средней трети левой половины венечной борозды Кс ОВ плавно увеличивается на объектах с ПВВВА, тогда как при РВВВА он равен нулю в обоих возрастных периодах. На протяжении средней трети левой половины венечной борозды Кс ОВ равномерно возрастает при ПВВВА и РВВВА. Вместе с тем при ЛВВВА у пожилых людей в средней трети левой половины венечной борозды Кс ОВ увеличивается до $0,23 \pm 0,02$ и резко снижается до нуля, а во 2 периоде зрелого возраста не превышает нулевых значений.

Конечная треть левой половины венечной борозды характеризуется интенсивным возраст-

танием Кс ОВ на всех объектах исследования в обоих возрастных периодах.

Заключение. Представленная сравнительная характеристика морфофункционального параметра передней межжелудочковой и огибающей ветвей левой венечной артерии демонстрирует анатомические особенности органи-

зации субэпикардального коронарного русла сердца в различных топографических отделах органа у людей второго периода зрелого и пожилого возраста при левовенечном, правовенечном и равномерном вариантах ветвлений венечных артерий в норме и при инфаркте миокарда.

Литература

1. Коробкеев, А. А. Морфофункциональная организация венозного субэпикардального русла сердца человека в возрастном аспекте / А. А. Коробкеев, В. Н. Николенко, О. Ю. Лежнина [и др.]. – Ставрополь, 2012. – 176 с.
2. Коробкеев, А. А. Организация субэпикардального отдела большой вены сердца / А. А. Коробкеев, Н. В. Нейжмак, О. Ю. Лежнина, М. Д. Боташева, И. И. Федько // Морфология. – 2012. – Т. 141, № 3. – С. 83.
3. Лежнина, О. Ю. Анатомо-функциональная характеристика коронарного русла сердца при инфаркте миокарда по данным прижизненной коронароангиографии / О. Ю. Лежнина, А. А. Коробкеев, О. А. Бuzарова // Вестник новых медицинских технологий. – 2013. – Т. XX, № 2. – С. 105–107.
4. Лежнина, О. Ю. Динамика изменения коэффициента сужения суммарного просвета артериального русла сердца / О. Ю. Лежнина, А. А. Коробкеев // Морфология. – 2014. – Т. 145, № 3. – С. 115.
5. Лежнина, О. Ю. Особенности коронарного русла сердца человека / О. Ю. Лежнина, А. А. Коробкеев, Е. В. Алышева, И. А. Монастырская // Матер. XIV Съезда кардиологов и кардиохирургов Южного федерального округа. – Сочи, 2015. – С. 79–81.
6. Лежнина, О. Ю. Особенности организации коронарного русла сердца при различных вариантах ветвлений венечных артерий / О. Ю. Лежнина, А. А. Коробкеев // Медицинский вестник Северного Кавказа. – 2015. – Т. 10, № 1. – С. 88–91.
7. Лежнина, О. Ю. Современные морфофункциональные параметры артериального русла сердца / О. Ю. Лежнина, А. А. Коробкеев, И. И. Федько // Астраханский медицинский журнал. – 2012. – № 4. – С. 166–168.

References

1. Korobkeyev A. A., Nikolenko N. V., Lezhnina O. Yu., Ashtakhova O. N., Neyzhmak N. V., Galeysya Ye. N. Morfofunktsionalnaya organizatsiya venoznogo subepikardalnogo rusla serdtsa cheloveka v voznrastnom aspekte. Stavropol; 2012. 176 p.
2. Korobkeyev A. A., Neyzhmak N. V., Lezhnina O. Yu., Botasheva M. D., Fedko I. I. *Morfologiya*. – *Morphology*. 2012;141 (3):83.
3. Lezhnina O. Yu., Korobkeyev A. A., Buzarova O. A. *Vestnik novykh meditsinskikh tekhnology*. – *Journal of new medical technologies*. 2013;XX (2):105-107.
4. Lezhnina O. Yu., Korobkeyev A. A. *Morfologiya*. – *Morphology*. 2014;145 (3):115.
5. Lezhnina O. Yu., Korobkeyev A. A., Alysheva Ye. V., Monastyrskaya I. A. Osobennosti koronarnogo rusla serdtsa cheloveka. Mater. XIV Syezda kardiologov i kardio-khirurgov Yuzhnogo federalnogo okruga. Sochi; 2015. 79-81 p.

8. Федько, И. И. Морфофункциональная характеристика топографо-анатомических взаимоотношений артерий и вен сердца / И. И. Федько, А. А. Коробкеев, О. Ю. Лежнина // Медицинский вестник Северного Кавказа. – 2013. – Т. 8, № 2. – С. 60–62.
9. ESC Guidelines for the management of acute coronary syndromes in patients presenting without persistent ST segment elevation. The Task Force for the management of acute coronary syndromes in patients presenting without persistent ST segment elevation of the European Society of Cardiology // *Eur. Heart J.* – 2011. – Vol. 32. – P. 2999–3054.
10. Ford, E. S. Explaining the Decrease in U.S. Deaths from Coronary Disease, 1980–2000 / E. S. Ford, U. A. Ajani, J. B. Croft, J. A. Critchley, D. R. Labarthe, T. E. Kottke [et al.] // *N. Engl. J. Med.* – 2007. – Vol. 356. – P. 2388–2398.
11. Roger, V. L. Heart Disease and Stroke Statistic 2012 Update: A Report From the American Heart Association / V. L. Roger, A. S. Go, D. M. Lloyd-Jones [et al.] // *Circulation*. – 2012. – Vol. 124. – P. 2–220.
12. Thom, T. American Heart Association Statistics Committee and Stroke Statistics Subcommittee. Heart disease and stroke statistics – 2006 update: a report from the American Heart Association Statistics Committee and Stroke Statistics Subcommittee / T. Thom, N. Haase, W. Rosamond [et al.] // *Circulation*. – 2006. – Vol. 113. – P. 85–151.
13. Tu, J. V. Canadian Cardiovascular Outcomes Research Team. National trends in rates of death and hospital admissions related to acute myocardial infarction, heart failure and stroke, 1994–2004 / J. V. Tu, L. Nardi, J. Fang, J. Liu et al. // *CMAJ*. – 2009. – Vol. 180, № 13. – P. 118–125.

6. Lezhnina O. Yu., Korobkeyev A. A. *Meditsinsii Vestnik Severnogo Kavkaza*. – *Medical News of North Caucasus*. 2015;10 (1):88-91.
7. Lezhnina O. Yu., Korobkeyev A. A., Fedko I. I. *Astrakhansky meditsinsky zhurnal*. – *Astrakhan Medical Journal*. 2012;4:166-168.
8. Fedko I. I., Lezhnina O. Yu., Korobkeyev A. A. *Meditsinsii Vestnik Severnogo Kavkaza*. – *Medical News of North Caucasus*. 2013;8 (2):60-62.
9. *Eur. Heart J.* 2011;32:2999-3054.
10. Ford E. S., Ajani U. A., Croft J. B., Critchley J. A., Labarthe D. R., Kottke T. E. *N. Engl. J. Med.* 2007;356:2388-2398.
11. Roger V. L., Go A. S., Lloyd-Jones D.M. *Circulation*. 2012;124:2-220.
12. Thom T., Haase N., Rosamond W. *Circulation*. 2006;113:85-151.
13. Tu J. V., Nardi L., Fang J., Liu J., Khalid L., Johansen H. *CMAJ*. 2009;180 (13):118-125.

Сведения об авторах:

Лежнина Оксана Юрьевна, кандидат медицинских наук, доцент кафедры анатомии Ставропольского государственного медицинского университета; тел.: (8652)353229; e-mail: okliz26@mail.ru

Коробкеев Александр Анатольевич, доктор медицинских наук, заведующий кафедрой анатомии Ставропольского государственного медицинского университета; тел.: (8652)353229; e-mail: korobkeev@stgma.ru