

Николенко В. Н., Милюков В. Е., Жарикова Т. С.

МОРФОМЕТРИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ОЦЕНКИ КРОВΟΣНАБЖЕНИЯ МИОКАРДА

*Первый Московский государственный медицинский университет
им. И. М. Сеченова, Россия*

В России число лиц, впервые признанных инвалидами вследствие сердечно-сосудистой патологии, по данным за 2012 г., составляет 292,2 тыс. человек [1]. В России около 10 млн трудоспособного населения страдают ишемической болезнью сердца (ИБС), более трети из них имеют стабильную стенокардию, а в течение последнего десятилетия 34 % мужчин и 39 % женщин в возрасте 20–65 лет умирают от сердечно-сосудистых заболеваний [2]. Для определения показаний проведения оперативного лечения пациенту необходимо пройти рентгеновскую коронарную ангиографию, являющуюся «золотым стандартом» диагностики поражений артерий сердца [3]. В связи со сложившейся на сегодняшний день эпидемиологической ситуацией требуются новые подходы к диагностике поражений коронарных артерий и выбору тактики лечения больных корональной патологией. Безусловно, внедряется в клиническую практику множество новых методик, однако, на наш взгляд, возможности рентгеноанатомии и ангиографии используются не в полном объеме.

Среди врачей различных специальностей (анатомов, лучевых диагностов, кардиологов, кардиохирургов) отсутствует единый взгляд на классификацию коронарных артерий с позиций морфологии. Так, большинство авторов приводят лишь ограниченные сведения о длине коронарных артерий, не приводят закономерности ее изменения и взаимосвязь с функциональным состоянием сердечной мышцы. К. И. Кульчицкий и соавт. (1985) утверждают, что длина огибающей ветви левой коронарной артерии (ЛКА) зависит от степени развития правой коронарной артерии (ПКА) [4]. Данных о суммарной длине русел ПКА и ЛКА у людей в норме мы в доступной научной литературе не обнаружили. Следовательно, нет единства в подходе к оценке коронарных сосудов, что не позволяет в конечном итоге унифицировать подход к выбору лечебной тактики пациентов кардиологического профиля. Таким образом, разрозненность данных о длине русел коронарных артерий позволили нам сформулировать цель нашего исследования: определить индивидуальные особенности развития коронарных артерий (длину коронарных артерий и значения суммарной длины их русел) в различных возрастных группах у мужчин и женщин в норме.

Материал и методы. Материалом для исследования послужили архивные записи ангиограмм 161 обследуемого без патологических изменений коронарных артерий. Исследование и статистическая обработка данных проводились при помощи программ Syngo Fast View, Adobe Photoshop CS7, Microsoft Excel, SPSS. Среди обследуемых было 77 женщин (47,9 %) и 84 мужчины (52,1 %).

Результаты и обсуждение. Были определены типы кровоснабжения сердца. Выделяют три основных типа кровоснабжения сердца в зависимости от визуально определяемого при селективном контрастировании венечных артерий источника формирования задней межжелудочковой ветви — правовенечный, левове-

нечный и равномерный. Такое разделение считается удобным для использования в клинической практике рентгенологами и ангиохирургами. Во всех возрастных группах преобладает правовенечный тип кровоснабжения сердца (табл. 1).

Таблица 1

Встречаемость различных типов кровоснабжения сердца (n = 161)

Возрастные группы	Тип кровоснабжения сердца		
	Правовенечный	Левовенечный	Равномерный
Второй период зрелого возраста (мужчины)	31	10	9
Второй период зрелого возраста (женщины)	26	5	5
Пожилой возраст (мужчины)	20	11	3
Пожилой возраст (женщины)	21	13	7
Всего	n	98	39
	%	60,9	24,2
			24
			14,9

Была определена суммарная длина визуализированных ветвей ПКА и ЛКА (табл. 2).

Таблица 2

Длина русла ПКА и ЛКА, мм (n = 161)

Группы	ПКА	ЛКА	Суммарная длина
Второй период зрелого возраста (мужчины)	932,83 ± 49,54	845,41 ± 44,93	1752,22±88,77
Второй период зрелого возраста (женщины)	913,75 ± 82,71	851,49 ± 67,66	1765,27±143,35
Пожилой возраст (мужчины)	949,07 ± 71,72	919,0 ± 70,27	1853,88±132,73
Пожилой возраст (женщины)	958,50 ± 61,77	1007,86 ± 59,79	1926,50±115,01

У людей пожилого возраста как средние, так и медианные значения суммарной длины сосудистых ветвей русла ПКА и ЛКА (т. е. всех визуализируемых при ангиографии ее ветвей) больше, чем у людей второго периода зрелого возраста. Следовательно, адаптация организма в пожилом возрасте проявляется в виде увеличения длины сосудистого русла ПКА и ЛКА, а степень увеличения этого параметра может служить критерием адекватности и прогностической оценкой вероятности развития ишемических поражений миокарда. При анализе данных обследованных лиц второго периода зрелого возраста выявлено, что у мужчин и женщин разница в длине сосудистых ветвей русла ЛКА невелика.

Во втором периоде зрелого возраста, когда все системы организма человека, в том числе и сердечно-сосудистая, достигают своего максимального развития, наблюдается значительная разница в суммарной длине сосудистых ветвей русла ПКА и ЛКА. Далее, в пожилом возрасте, наблюдается уменьшение в разности длины сосудистых ветвей русла ПКА и ЛКА для обеспечения адекватного кровоснабжения миокарда.

У мужчин и женщин второго периода зрелого возраста и мужчин пожилого возраста преобладает длина сосудистых ветвей русла ПКА, т. е. большая часть сердечной мышцы получает питание из системы русла ПКА. Следовательно, для

этих людей наиболее опасным будет атеросклеротическое поражение ПКА, а по степени его выраженности возможно определение объема ишемического поражения миокарда.

При анализе зависимости длины ПКА от типа кровоснабжения сердца было выявлено, что наибольшие значения наблюдаются среди мужчин и женщин второго периода зрелого возраста, а также у женщин пожилого возраста с правовенечным типом кровоснабжения сердца и у мужчин пожилого возраста с равномерным типом. При анализе зависимости длины ЛКА от типа кровоснабжения сердца было выявлено, что наибольшие значения наблюдаются среди мужчин второго периода зрелого возраста, а также у женщин пожилого возраста с левовенечным типом кровоснабжения сердца, среди женщин второго периода зрелого возраста — с правовенечным, а у мужчин пожилого возраста — с равномерным.

Таким образом, нами представлены данные, характеризующие длину русел правой и левой коронарных артерий в норме у людей различного пола и возраста с учетом определенного нами типа кровоснабжения сердца. Изменение соотношения использованных нами параметров может являться критерием оценки перфузии сердечной мышцы и нарушения коронарной гемодинамики. Полученные данные являются основой для последующей оценки коронарного кровообращения и создания удобных для использования в клинической практике программ и алгоритмов анализа рентген-анатомических изображений.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Здравоохранение в России – 2013*. Статистический сборник. М., Росстат, 2013. 380 с.
2. *Кардиология*. Национальное руководство : краткое издание / под ред. Ю. Н. Беленкова, Р. Г. Оганова. М. : ГЭОТАР-Медиа, 2012. 848 с.
3. *Карпов, Ю. А.* Стабильная ишемическая болезнь сердца : стратегия и тактика лечения / Ю. А. Карпов, Е. В. Сорокин. 3-е изд., перераб. и доп. М. : Медицинское информационное агентство, 2012. 272 с.
4. *Кульчицкий, К. И.* Сравнительная анатомия и эволюция кровеносных сосудов сердца / К. И. Кульчицкий, О. Ю. Роменский. Киев : Здоров'я, 1985. 174 с.

Nikolenko V. N., Milyukov V. E., Zharikova T. S.

Morphometric aspects of the assessment of myocardial blood supply

Sechenov First Moscow State Medical University, Russia

Individual features of the coronary arteries play an important role in ensuring adequate levels of myocardial perfusion. The knowledge of patterns of change in the parameters characterizing the heart arterial bed with consideration of the hydrodynamics laws in the long run will allow to assess the conditions of blood distribution in branches of the coronary arteries and their involvement in perfusion of the heart muscle. **The aim** is to identify the individual characteristics of the coronary arteries (length of coronary arteries, their total length) in male and female different age groups in norm. **Material and Methods:** 161 coronary angiograms without evidence of pathological changes in the coronary arteries from people of both sexes from 36 to 74 years were investigated using the programs «Syngo Fast View», «Adobe Photoshop CS7»,

«Microsoft Excel», «SPSS». **Results:** we determined the individual characteristics of the coronary arteries in people of different ages and sex in norm. A new criterion for determining the type of blood supply to the heart was suggested. **Conclusion:** further study of the parameters characterizing the individual characteristics of the coronary arteries in people of different age and gender in norm allow the objective judgment about the functional adequacy of the blood supply to the heart muscle, to determine tactics of treatment of cardiac patients and predict complications.

Key words: morphometry; myocardium; coronary arteries; dominance of coronary circulation.