

СОВРЕМЕННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОРОНАРНЫХ СОСУДОВ

О. Ю. Лежнина, А. А. Коробкеев

ГБОУ ВПО «Ставропольская государственная медицинская академия»

Минздравсоцразвития России, г. Ставрополь, Россия

Представлены современные морфофункциональные параметры коронарного русла сердца, характеризующие его ангиоархитектонику у людей второго периода зрелого возраста. Данные параметры коронарного русла сердца дают более полное представление об ангиоархитектонике артериального русла сердца, позволяют проводить его детальное изучение, выделять особенности васкуляризации определенных топографических отделов органа.

Ключевые слова: морфофункциональные параметры, венечные артерии, правовенечный вариант ветвлений венечных артерий, второй период зрелого возраста.

© O. Yu. Lezhnina, A. A. Korobkeyev, 2012

The Modern Characteristics of Coronary Vessels

Modern morphofunctional parameters of coronary bed which characterized the angioarchitectonic in second period of mature age are presented. These parameters are associated with a more weighty notion about angioarchitectonics of coronary bed. These data could be an acceptable approach for detailed study of coronary bed and selected the peculiar features of vascularization of appointed topographic parts of the heart.

Keywords: morphofunctional parameters, coronary arteries, right-coronary type of branching, second period of mature age.

Введение

В Российской Федерации около половины всех смертей вследствие болезней системы кровообращения приходится на ишемическую болезнь сердца [2]. Одна из ее форм – стенокардия обусловлена кратковременной ишемией миокарда, в основе которой лежит несоответствие между потребностью миокарда в кислороде и его доставкой по коронарным артериям [2, 7]. Наиболее сложной проблемой современной кардиологии остается самое грозное осложнение коронарной болезни – острый инфаркт миокарда. Установлено, что наиболее часто инфаркт миокарда диагностирован во втором периоде зрелого возраста [6]. Рост заболеваемости и распространенности коронарной патологии подчеркивает актуальность изучения субэпикардального коронарного русла сердца у людей данного возрастного периода.

Анализ современной литературы показал, что исследования архитектоники венечных артерий и их ветвей II–III порядков проводились на коррозионных, инъецированных рентгеноконтрастной массой и отпрепарированных сосудах сердца взрослого человека [3]. Проведено изучение топографо-анатомических взаимоотношений артериального и венозного русел у людей второго периода зрелого

возраста [1]. Однако существующие данные в полной мере не отражают организации субэпикардального артериального русла сердца в целом, его особенностей в различных топографических отделах органа.

Цель исследования – изучить особенности организации субэпикардального артериального русла сердца с учетом новых морфофункциональных параметров коронарного русла у людей от 36 до 60 лет при правовенечном варианте ветвления венечных артерий.

Материал и методы исследования

Анатомическими, гистологическими, рентгенологическими и морфометрическими методами исследованы субэпикардальные разветвления венечных артерий 10 сердец людей второго периода зрелого возраста. Материала для исследования сосудистого русла получали в бюро судебно-медицинской экспертизы Ставропольского края и прозектурах г. Ставрополя. Изучены сердца людей, погибших в результате несчастных случаев или умерших от патологии не связанной с сердечно-сосудистой системой.

На нативных препаратах и рентгенограммах определялся вариант ветвления венечных артерий в соответствии с современной классификацией [5]. Объек-

ты, на которых субэпикардальное сосудистое русло визуально не определялось, подвергались предварительному анатомическому макро- и микропрепарированию.

Из различных отделов субэпикардального сосудистого русла сердца всех имеющих разветвлений брали участки венечных артерий для гистологического исследования; изготавливали просветленные препараты на макро- и микроскопических уровнях.

Цифровое изображение гистологических препаратов, полученное с помощью микрофотографирования на микроскопе AxioStar plus цифровой фотокамерой, обрабатывалось с использованием компьютерной программы ВидеоТест-Морфология, 5.0 для определения морфофункциональных показателей (внутреннего и наружного диаметров, площади сечения, длины, углов разветвлений и отклонений и др.).

С помощью оригинальных компьютерных программ установлены новые морфофункциональные параметры коронарного русла: коэффициенты сужения и расширения суммарного просвета артериального русла, доля суммарного продольного сечения, коэффициент "ветвистости".

Применение современного компьютерного и математического моделирования позволило разработать морфоматематические модели коронарных артерий, а также соответствующие им графики изменения морфофункциональных параметров сосудистого русла у людей второго периода зрелого возраста. Созданные морфоматематические модели сосудистого русла сердца в целом и графическое изображение динамики изменения его структурно-функциональных показателей позволили провести сравнительный анализ полученной информации.

Статистическая обработка результатов исследования проведена вариационно-статистическим методом с использованием пакета анализа данных в программе «Excel Windows Office XP» и «Statistica 6.0» с расчетом средней арифметической и ее стандартной ошибки ($M \pm m$) [4]. При проведении статистического анализа был использован t-критерий Стьюдента для независимых выборок. Различия считались достоверными при $p < 0.05$.

Результаты и их обсуждение

При сравнительном анализе морфоматематических моделей коронарных артерий, а также соответствующих им графиков изменения морфофункциональных параметров сосудистого русла установлены новые количественные параметры, характеризующие функциональную анатомию артериального участка в целом и определенных топографических областей сердца.

Нарушения кровообращения сердца выявлены чаще при правовенечном варианте ветвления коронарных артерий [6], поэтому на основании разработанных морфофункциональных параметров венечных артерий представим особенности организации коронарного русла органа с данным вариантом их ветвления.

Установлены следующие параметры:

Коэффициент сужения (K_c) суммарного просвета сосудистого русла. Это – безразмерный параметр, характеризующий наличие "участка сужения" и относительную величину максимального уменьшения суммарного просвета.

Установлено, что K_c передней межжелудочковой ветви (ПМЖВ) составляет 0.98 в конечных отделах ее нижней трети, тогда как данный параметр огибающей ветви (ОВ) максимален (0.93) на протяжении задней трети левой половины венечной борозды. Изучение соответствующего параметра правой венечной артерии (ПВА) показало, что участки снижения суммарной площади сечения сосуда соответствуют начальным отделам сосуда и нижней трети задней межжелудочковой борозды.

Коэффициент расширения (K_p) суммарного просвета сосудистого русла – безразмерный параметр, характеризующий относительную величину максимального увеличения суммарного просвета на исследуемом участке. Величина коэффициента показывает во сколько раз максимальная суммарная площадь просвета сосудов больше, чем в начальном отделе.

K_p левой венечной артерии (ЛВА) и ПМЖВ составляет 0.50, соответствуя начальным отделам сосудов, что, по видимому, связано с увеличением суммарной площади сечения сосудистого русла при ветвлении ЛВА на ПМЖВ и ОВ. Данный параметр ОВ несколько ниже

0.22, однако, топографически также соответствует участку ее формирования. Соответствующий параметр ПВА демонстрирует увеличение суммарной площади сечения артериального русла в средней трети правой половины ВБ при образовании правой краевой ветви.

Доля суммарного продольного сечения сосудистого русла в общей площади кровоснабжаемого участка поверхности сердца. Данный параметр является безразмерным и показывает отношение суммарной площади продольного сечения исследуемого участка сосудистого русла к общей площади поверхности, на которой он располагается. Доля суммарного продольного сечения сосудистого русла позволяет косвенно судить об интенсивности кровотока в определенных топографических отделах сердца.

Отмечено, что данный параметр в разветвлениях ПМЖВ и ОВ варьирует незначительно, составляя 0.027 и 0.022, соответственно. При исследовании бассейнов васкуляризации ЛВА установлено его максимальное значение 0.039, тогда как соответствующий параметр областей кровоснабжения ПВА значительно меньше 0.018. Полученные данные свидетельствуют о том, что интенсивность кровотока в системе ЛВА превышает соответствующий параметр в разветвлениях ПВА.

Коэффициент "ветвистости" (Кв) характеризует среднее расстояние между ветвлениями. Максимальное расстояние между разветвлениями (18.3 ± 0.2 мм) определено на протяжении ОВ, тогда как наименьшая величина данного параметра определена между делениями ПМЖВ (14.2 ± 0.1 мм). Изучение среднего расстояния между генерациями показало преобладание данного параметра в системе ЛВА (15.6 ± 0.2 мм) над величиной Кв бассейна ПВА (14.9 ± 0.2 мм).

Заключение

Представленные современные морфофункциональные параметры коронар-

ного русла сердца дают более полное представление о его ангиоархитектонике и позволяют выделять особенности васкуляризации определенных топографических отделов органа у людей второго периода зрелого возраста при правовенечном варианте ветвления венечных артерий.

Список литературы

1. Басаков М.А. Топографо-анатомические взаимоотношения артерий и вен сердца у людей первого и второго периодов зрелого возраста (от 21 года до 60 лет): дис. к.м.н. Ставрополь, 2010. 173 с.
2. ВНОК. Диагностика и лечение стабильной стенокардии. Российские рекомендации (2-й пересмотр). // Кардиоваскулярная терапия и профилактика. 2008. Прил. 4.
3. Гайворонский И.В., Горячева И.А. Вариантная анатомия архитектоники венечных артерий // Вестник Санкт-Петербургского университета. 2010. № 4. С. 63–69.
4. Гланц С. Медико-биологическая статистика. М., 1999. 459 с.
5. Коробкеев А.А., Соколов В.В. Морфометрическая характеристика ветвлений артерий сердца человека // Морфология. 2000. № 1. С. 75–78.
6. Лежнина О.Ю., Коробкеев А.А. Анатомические закономерности локализации инфаркта миокарда // Медицинский вестник Северного Кавказа. 2011. № 4. С. 94–95.
7. The Task Force on the Management of Stable Angina Pectoris of the European Society of Cardiology. Guidelines on the management of stable angina pectoris: executive summary // Eur. Heart J. 2006. Vol. 27. P. 1341–1381.

Информация об авторах

Лежнина Оксана Юрьевна – к.м.н., доцент кафедры анатомии человека ГБОУ ВПО "Ставропольская государственная медицинская академия" Минздравсоцразвития России. 355017, г. Ставрополь, ул. Мира, д. 310. E-mail: okliz26@mail.ru
Коробкеев Александр Анатольевич – д.м.н., профессор, зав. кафедрой анатомии человека ГБОУ ВПО "Ставропольская государственная медицинская академия" Минздравсоцразвития России. E-mail: korobkeev@stgma.ru

Поступила в редакцию 07.02.2012 г.