

5. Современные аспекты перинатальных герпесвирусных инфекций: клиника, диагностика, новые подходы к терапии / В.В. Иванова [и др.] // Российский вестник перинатологии и педиатрии. – 2008. – Т. 53. – №1. – С. 10–18.

6. Цитомегаловирусная инфекция в Омской области. / Т.И. Долгих [и др.] // Журнал эпидемиологии, микробиологии и иммунологии. – 2008. – №3. – С. 85–87.

7. Limitations of polymerase chain reaction testing for diagnosing acute Epstein-Barr virus infections / R.S. She [et al.] // Diagn. Microbiol. Infect. Dis. – 2007. – Vol. 58. – № 3. – P. 333–335.

OF CHILDREN HERPES VIRUSES WITH CYSTIC FIBROSIS.

V.S. LEDNEVA, L.V. ULYANOVA, L.U. KROSHINA

Voronezh N. N. Burdenko State Medical Academy

The affection of the child population of viruses of the family Herpesviridae (herpes simplex virus types 1 and 2 (HSV), cytomegalovirus (CMV), Epstein-Barr virus (EBV) in recent years has been steadily growing. This article presents the results of the study of immunity to herpes viruses in children with cystic fibrosis. our data indicate a high level of infection in children with cystic fibrosis HSV, CMV and EBV and their possible involvement in the pathogenesis of frequent, prolonged and severe recurrence of disease.

Key words: cystic fibrosis, herpes, antiviral immunity.

УДК (312):611.08:611.121

ХАРАКТЕРИСТИКА СУБЭПИКАРДИАЛЬНОГО АРТЕРИАЛЬНОГО РУСЛА СЕРДЦА ЧЕЛОВЕКА

О.Ю. ЛЕЖНИНА, А.А. КОРОБКЕЕВ*

Представлены современные морфофункциональные параметры коронарного русла сердца, характеризующие его ангиоархитектонику у людей пожилого 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, венозные артерии, варианты ветвлений венечных артерий, пожилой возраст

Сердечно-сосудистые заболевания прочно удерживают первое место среди всех причин смертности в экономически развитых странах. Ежегодно в Российской Федерации от них погибает более 1 миллиона человек. Ишемическая болезнь сердца развивается как в трудоспособном возрасте, так и среди пожилого населения [3,4]. В связи со снижением рождаемости и увеличением доли пожилых людей изучение особенностей кровоснабжения сердца данной возрастной группы весьма актуально. Большая часть проведенных за последние годы исследований посвящена изучению динамики изменений суммарного сечения различных уровней разветвлений венечных артерий при различных вариантах их ветвлений [2], архитектоники венечных артерий и их ветвей II-III порядков на коронарных, инъецированных рентгеноконтрастной массой и препарированных препаратах сердца людей пожилого возраста [1]. Однако существующие данные не могут в полной мере отразить структуру артериального субэпикардиального русла сердца в целом, его особенности в различных топографических отделах органа.

Цель исследования – представить характеристику субэпикардиального артериального русла сердца с учетом современных морфофункциональных параметров коронарного русла у людей пожилого возраста при различных вариантах ветвлений венечных артерий.

Задачи исследования:

1) Разработать морфофункциональные параметры коронарного русла при различных вариантах ветвления венечных артерий.

2) Провести сравнительный анализ полученных данных и представить характеристику субэпикардиального артериального русла сердца людей пожилого возраста при *левоветочном* (ЛВВВА), *правовенечном* (ПВВВА) и *равномерном* (РВВВА) вариантах ветвлений венечных артерий.

Материалы и методы исследования. Анатомическими, гистологическими, рентгенологическими, морфометрическими методами исследованы субэпикардиальные разветвления венеч-

ных артерий 15 сердец людей пожилого возраста. Забор материала для изучения сосудистого русла проводился 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 [4]. Изучены объекты с тремя крайними вариантами ветвления венечных артерий.

Из различных отделов субэпикардиального сосудистого русла сердца всех имеющихся разветвлений взяты участки венечных артерий для гистологического исследования, изготовлены просветленные препараты на макро- и микроскопических уровнях.

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

В дальнейшем с помощью оригинальных компьютерных программ установлены современные 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 людей пожилого 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 расчётом средней арифметической и её стандартной ошибки ($M \pm m$) [2]. 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 морфо-математических моделей коронарных артерий, а также соответствующих им графиков изменения морфофункциональных параметров сосудистого русла разработаны новые количественные параметры, характеризующие функциональную анатомию артериального русла в целом и отдельных топографических областей сердца при различных вариантах ветвления венечных артерий у людей пожилого возраста. Установлены следующие параметры:

1. **Коэффициент сужения** (Кс) суммарного просвета сосудистого русла, безразмерный параметр, характеризующий наличие «участка сужения» и относительную величину максимального уменьшения суммарного просвета.

Изучение Кс *передней межжелудочковой ветви* (ПМЖВ) при ЛВВВА показало, что участки снижения суммарной площади сечения сосуда соответствуют конечным отделам её средней трети (0,85), тогда как у *осибающей ветви* (ОВ) он максимален (0,86) на протяжении нижней трети задней межжелудочковой борозды. Установлено, что Кс *правой венечной артерии* (ПВА) составляет 0,88 в задней трети правой половины *венечной борозды* (ВБ).

Установлено, что при ПВВВА Кс разветвлений ПМЖВ составляет 0,98 в конечных отделах её нижней трети, тогда как данный параметр ОВ максимален (0,96) на протяжении задней трети левой половины ВБ. Изучение соответствующего параметра РВВА показало, что участки снижения суммарной площади сечения сосуда соответствуют нижней трети задней межжелудочковой борозды (0,98).

Анализ Кс на диафрагмальной поверхности сердец с РВВВА показал, что данный параметр ветвлений *левой венечной* (ЛВА), составляющий соответственно 0,98 и 0,75. При изучении разветвлений ПМЖВ наибольший Кс установлен в нижней трети ПМЖВ, тогда как участки снижения суммарного просвета ОВ выявлены на протяжении левой половины ВБ.

* ГБОУ ВПО «Ставропольская государственная медицинская академия» Минздравсоцразвития России, 355017, г. Ставрополь, ул. Мира, 310.

2. Коэффициент расширения (Кр) суммарного просвета сосудистого русла – безразмерный параметр, характеризующий относительную величину максимального увеличения суммарного просвета на исследуемом участке. Показывает во сколько раз максимальная суммарная площадь просвета на данном отрезке сосуда больше, чем в начальном отделе.

Сравнительный анализ полученных данных показал, что при ЛВВВА Кр ПМЖВ и ОВ равен нулю, что подтверждает наличие максимального просвета *левой венечной артерии* (ЛВА) по сравнению с суммарной площадью сечения её последующих разветвлений. Данный параметр ЛВА составляет 0,02, что связано с незначительным увеличением суммарной площади сечения сосудистого русла при разветвлении ЛВА на ПМЖВ и ОВ. Соответствующий параметр ПВА достигает 1,01 в передней трети правой половины ВБ, демонстрируя увеличение суммарной площади сечения артериального русла при делении ПВА на огибающую часть и передние ветви правого желудочка.

На объектах с ПВВВА Кр разветвлений ПМЖВ и ОВ составляет соответственно 0,13 и 0,1, что говорит о наличии наибольшего просвета ЛВА по сравнению с суммарной площадью сечения её дальнейших разветвлений. Максимальный Кр (1,12) установлен в разветвлениях ЛВА, что, по-видимому, связано с увеличением суммарной площади сечения сосудистого русла при её ветвлении на ПМЖВ и ОВ. Несколько ниже Кр ПВА (0,95) в передней трети правой половины ВБ, что свидетельствует об увеличении суммарного просвета артериального русла при формировании огибающей части и передних ветвей правого желудочка.

Изучение сердец с РВВВА показало, что наибольший Кр (1,7) установлен в разветвлениях ЛВА. Соответствующий параметр, характеризующий ветвление ПВА составляет 0,45 и соответствует артериальным разветвлениям в средней трети правой половины ВБ. Данный параметр ОВ составляет 1,0, что связано с увеличением суммарной площади сечения сосудистого русла при формировании передних ветвей правого желудочка. Минимальный Кр (0,36) определен при изучении ПМЖВ, соответствующее увеличение суммарного просвета соответствует нижним отделам верхней и нижней третей ПМЖВ.

3. Доля суммарного продольного сечения сосудистого русла в общей площади кровоснабжаемого участка поверхности сердца. Данный параметр является безразмерным и показывает соотношение 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 на сердцах с ЛВВВА данный параметр в разветвлениях ПМЖВ и ОВ варьирует незначительно, составляя соответственно 0,019 и 0,016. При исследовании областей кровоснабжения левой и правой венечных артерий также определены незначительные различия, соответственно 0,023 и 0,021.

На объектах с ПВВВА данный параметр в разветвлениях ПМЖВ и ОВ составляет соответственно 0,011 и 0,017. При исследовании бассейнов васкуляризации левой и правой венечных артерий установлены незначительные колебания параметра, соответственно 0,023 и 0,015. Полученные данные свидетельствуют о том, что изменения интенсивности кровотока коронарного русла сердца незначительны в различных топографических отделах сердца.

При РВВВА установлены максимальные значения доли суммарного сечения сосудистого русла (0,041) в разветвлениях ЛВА. Данный параметр несколько ниже (0,031) в артериальных ветвлениях ОВ, тогда как изучение ПМЖВ и ПВА показало незначительные колебания его величины, соответственно 0,022 и 0,024.

4. Коэффициент «ветвистости» (Кв) характеризует среднее расстояние между ветвлениями.

Изучение ЛВА и ПВА при ЛВВВА показало, что величина Кв составляет в среднем $68,8 \pm 0,5$ мм. Расстояние между ветвлениями на протяжении ПМЖВ несколько больше, чем данный параметр ОВ, составляя, соответственно, $62,8 \pm 0,6$ мм и $61,3 \pm 0,4$ мм.

При ПВВВА максимальное расстояние между ветвлениями ($59,7 \pm 0,5$ мм) определено на протяжении ПМЖВ, тогда как данный параметр ОВ составляет $43,0 \pm 0,3$ мм. Изучение ЛВА и ПВА показало, что величина Кв одинакова и составляет $57,2 \pm 0,4$ мм.

Кв объектов с РВВВА характеризуется наибольшими значениями ($72,0 \pm 0,5$ мм) между ветвлениями ЛВА. Сравнительный анализ данного параметра ПМЖВ и ОВ установил незначительные

различия, соответственно $65,3 \pm 0,5$ мм и $64,4 \pm 0,6$ мм. Однако минимальный Кв ($28,7 \pm 0,3$ мм) определен между генерациями ПВА.

Заключение. Представленные современные морфофункциональные параметры коронарного русла сердца дают более полное, выраженное в числовых показателях представление об ангиоархитектонике артериального русла сердца, позволяют характеризовать особенности васкуляризации определенных топографических отделов органа у людей пожилого возраста при различных вариантах ветвлений венечных артерий.

Литература

1. Гайворонский, И.В. Вестник Санкт-Петербургского университета / И.В. Гайворонский, И.А. Горячева. – 2010. – №4. – С. 63–69.
2. Коробкеев, А.А. Саратовский научно-медицинский журнал / А.А. Коробкеев, О.А. Бузарова. – 2009. – №1. – С. 24–26.
3. Шальнова С.А. Кардиоваск. тер. и проф. / С.А. Шальнова, А.Д. Деев, Р.Г. Оганов. – 2005. – Т.4, №1. – С. 4–9.
4. Щукин, Ю.В. Хроническая ишемическая болезнь сердца в пожилом и старческом возрасте / Ю.В. Щукин, А.Е. Рябов. – Самара: Волга-Бизнес, 2008. – 44 с.

CHARACTERISTIC OF HUMAN SUBEPICARDIAL CORONARY CHANNEL OF THE HEART

O.YU. LEZHNIINA, A.A. KOROBKEEV

Stavropol State Medical Academy

Modern morphofunctional parameters of coronary bed which characterized the angioarchitectonics at different variants of coronary branchings in elderly patients 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.

Key words: morphofunctional parameters, coronary arteries, variants of coronary branchings, elderly patients.

УДК 616.12-021.2-008.318+611

ВАРИАБЕЛЬНОСТЬ СЕРДЕЧНОГО РИТМА У ЮНОШЕЙ РАЗНЫХ СОМАТОТИПОВ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ОРТОСТАТИЧЕСКОЙ ПРОБЫ

Л.А. ЛОПАТИНА, С.Н. СЕМЕНОВ, Н.П. СЕРЕЖЕНКО*

В статье проводится оценка вариабельности сердечного ритма у студентов до и после ортостатической пробы в зависимости от соматотипа.

Ключевые слова: соматотип, вариабельность сердечного ритма, юноши.

Общезвестно, что морфологические проявления конституции отражают уровень и гармоничность физического развития. В то же время соматотипирование важно в характеристике состояния здоровья и двигательной активности [5]. В связи с этим можно предположить, что студенты разных соматотипов могут иметь физиологические особенности регуляции сердечного ритма.

Материалы и методы исследования. В ходе данной работы были проанализированы данные антропометрического исследования 182 студентов – первокурсников. Проводили антропометрические измерения, на их основе вычисляли компонентный состав тела, определяли типы конституции по индексу Риса-Айзенка (астеноидный, нормостеноидный, пикноидный) – как отношение длины тела к поперечному диаметру грудной клетки, умноженному на 6 [7, 10, 11].

Для анализа вариабельности сердечного ритма (ВСР) использовался автоматизированный кардиокомплекс «КАД-03». Осуществлялась запись ЭКГ в течение 5 минут в горизонтальном положении после достижения состояния steady state. Для оценки реактивности вегетативной нервной системы (ВНС) проводилась активная ортостатическая проба, являющаяся одной из наиболее часто применяемых функциональных проб в оценке адекватности процессов адаптации к переходу в вертикальное положение и реактивности обоих отделов ВНС [12]. В процессе ее выполнения так же осуществлялась 5-минутная запись ЭКГ. В дальнейшем осуществлялся анализ полученной кардиоинтервалограммы с использованием

* ГБОУ ВПО ВГМА им. Н.Н. Бурденко Минздрава России, г. Воронеж, ул. Студенческая, 10