

УДК 616.1:575,74

ИЗМЕНЕНИЯ СУММАРНОГО СЕЧЕНИЯ СУБЭПИКАРДИАЛЬНОГО АРТЕРИАЛЬНОГО РУСЛА СЕРДЦА У ЛЮДЕЙ ПОЖИЛОГО И СТАРЧЕСКОГО ВОЗРАСТА

А.А. Коробкеев – ГОУ ВПО «Ставропольская государственная медицинская академия» Федерального агентства по здравоохранению и социальному развитию, заведующий кафедрой нормальной анатомии человека, профессор, доктор медицинских наук; **О.А. Бузарова** – ГОУ ВПО «Ставропольская государственная медицинская академия» Федерального агентства по здравоохранению и социальному развитию, аспирант кафедры нормальной анатомии человека. E-mail: medvestnik@stgma.ru.

SUMMARY SECTION CHANGES OF SUBEPICARDIAL ARTERIAL CHANNEL IN PEOPLE OF OLD AGE

A.A. Korobkeev – Stavropol State Medical University, Head of Department of Normal Human Anatomy, Professor, Doctor of Medical Science; **O.A. Buzarova** – Stavropol State Medical University, Department of Normal Human Anatomy, Post-graduate. E-mail: medvestnik@stgma.ru.

А.А. Коробкеев, О.А. Бузарова, Саратовский научно-медицинский журнал, 2009, том 5, №1, с. 24-26

Изучена динамика изменений суммарного сечения различных уровней разветвлений венечных артерий у людей пожилого и старческого возраста при различных вариантах ветвлений венечных артерий. В результате проведенного исследования установлено, что изменения общего сечения коронарных сосудов коррелируют как с топографией, так и с вариантами их ветвлений.

Ключевые слова: венечные артерии, варианты ветвления венечных артерий.

A.A. Korobkeev, O.A. Buzarova, Saratov Journal of Medical Scientific Research, 2009, vol. 5, №1, p. 24-26

The dynamics of summary section changes of different levels of coronary arteries branching in people of old age within different variations of the coronary arteries bifurcation has been under the study.

The research results in the determination of the summary section changes of coronary vessels and their connection with both topography, and the variations of their branching.

Key words: coronary arteries, variants of coronary arteries branching.

Сердечно-сосудистая патология, и прежде всего ишемическая болезнь сердца по-прежнему остаются главной причиной смертности и инвалидности у людей пожилого и старческого возраста в большинстве развитых стран мира [8,9]. Сужение просвета основных стволов венечных артерий более чем на 50% отмечено в большинстве случаев внезапной сердечной смерти у лиц данных возрастных периодов [5].

Анализ современной литературы, а также анатомических руководств по морфокардиологии показал, что практически отсутствуют систематические данные о морфофункциональной организации макрососудистых ветвлений венечных артерий [1,3,4,6,7]. Поэтому новые данные об ангиоархитектонике артериального русла сердца у людей пожилого и старческого возраста, учитывающие основные морфофункциональные показатели сосудистых разветвлений, представляют определенный интерес.

Цель исследования: установить закономерности изменений суммарной площади сечения ($\Sigma S_{сеч}$) субэпикардиальных разветвлений коронарных артерий при различных вариантах их ветвлений у людей пожилого и старческого возраста.

Материалы и методы. Материалом для комплексного исследования послужили артериальные разветвления 25 сердец, взятых при аутопсии мужских и женских трупов людей пожилого и старческого возраста (от 56 до 90 лет), погибших в результате несчастных случаев или умерших от патологии, не связанной с сердечно-сосудистой системой.

Для изучения артериальной ангиоархитектоники и поперечных срезов венечных артерий использовались анатомические, рентгенологические, гистологические, а также морфометрические методы. Обработка полученных данных проводилась с использованием специальных и оригинальных компьютерных программ.

Исследовались сердца с левовенечным (ЛВВВА), правовенечным (ПВВВА) и равномерным (РВВВА) вариантами ветвления венечных артерий [2].

Использование компьютерного и математического моделирования позволило создать оптимальные морфо-математические модели (ОММ) исследуемых сосудов, а также графики изменения их общего просвета при различных вариантах ветвлений венечных артерий у людей пожилого и старческого возраста.

Полученные результаты обработаны методом вариационной статистики с использованием критерия t Стьюдента, которые представлены в виде средних значений, среднеквадратичного отклонения. Достоверными считались изменения при $p < 0,05$.

Результаты и обсуждение. Анализ ОММ венечных артерий и соответствующих им графиков изменения $\Sigma S_{сеч}$ у лиц пожилого возраста показал, что ОММ левой венечной артерии (ЛВА) при ЛВВВА характеризуется незначительным уменьшением просвета основного ствола ЛВА от начального отдела до разветвления на переднюю межжелудочковую (ПМЖВ) и огибающую ветви (ОВ) (рис.1,2). Дальнейшее резкое увеличение и последующее, вначале плавное, а затем интенсивное снижение $\Sigma S_{сеч}$ основных ветвей ЛВА отмечено на большей территории их распространения. Исключение составляют конечные отделы, там где скачкообразный подъем $\Sigma S_{сеч}$ соответствует формированию сосудистой бифуркации с образованием задней ветви левого желудочка и задней межжелудочковой ветви. Последующее выраженное уменьшение $\Sigma S_{сеч}$ отмечается до погружения исследуемых артерий в миокард.

Создание ОММ правой венечной артерии (РВА) при ЛВВВА базируется на значениях основных показателей её субэпикардиальных сосудистых разветвлений. Равномерное снижение суммарного просвета РВА установлено на всём протяжении исследуемого сосуда. Резкие подъёмы $\Sigma S_{сеч}$ отмечены в начальной трети её огибающей части, что связано с формированием передних ветвей правого желудочка, и в средней трети правой половины венечной борозды на уровне отхождения правой краевой ветви. Последующее снижение $\Sigma S_{сеч}$ РВА отмечается до погружения конечных ветвей в миокард на уровне задней стенки правого желудочка.

Разработанные ОММ ЛВА при РВВВА показали первоначально плавное, а затем более выраженное увеличение $\Sigma S_{сеч}$ на уровне первого разветвления ЛВА. Последующее снижение общего просвета основных ветвей ЛВА сопровождается незначительными скачкообразными подъёмами $\Sigma S_{сеч}$, связанными преимущественно с образованием боковых ответвлений ПМЖВ.

Анализ ОММ ПБА при ПБВБА показал выраженные увеличения суммарного просвета в начальной и средней трети огибающей части ПБА, связанные с формированием ответвлений на переднюю и боковую стенки правого желудочка. Дальнейшее плавное уменьшение $\Sigma S_{сеч.}$ ПБА отмечается до погружения её конечных отделов в миокард в задней межжелудочковой борозде.

Изучение ОММ ЛБА при РВВБА показало первоначальное уменьшение, а затем резкое увеличение $\Sigma S_{сеч.}$ в области первой бифуркации ЛБА. Последующие скачкообразные подъёмы $\Sigma S_{сеч.}$ на большей территории распространения связаны с формированием довольно крупных разветвлений ПМЖВ и ОВ. Общая тенденция к уменьшению суммарного просвета отмечается на всём протяжении основных ветвей ЛБА до погружения в миокард.

Используя данные основных морфо-функциональных показателей ПБА при РВВБА создана её ОММ. Установлено, что в начальных отделах суммарный просвет ПБА изменяется незначительно. Однако в месте формирования её первой и последующих передних ветвей правого желудочка отмечаются довольно выраженные увеличения $\Sigma S_{сеч.}$ Дальнейшее равномерное уменьшение суммарного просвета ПБА связано с отсутствием крупных сосудистых разветвлений и отмечается до погружения конечных ветвей в миокард.

В результате исследования ОММ венечных артерий и соответствующих им графиков изменения $\Sigma S_{сеч.}$ у людей старческого возраста установлено, что ОММ ЛБА при ЛВВБА характеризуется некоторым уменьшением просвета её основного ствола от устьевых отделов до разделения на ПМЖВ и ОВ, после которого отмечается резкий подъём $\Sigma S_{сеч.}$ Последующие скачкообразные увеличения $\Sigma S_{сеч.}$ установлены до средней трети исследуемых сосудов. Дальнейшее выраженное, а затем плавное уменьшение суммарного просвета сопровождается незначительными повышениями $\Sigma S_{сеч.}$ на уровне крупных ответвлений ПМЖВ и ОВ.

ОММ ПБА при ЛВВБА характеризуется выраженным снижением просвета основного ствола ПБА от начальных отделов до первой передней ветви правого желудочка. Последующие периодические повышения $\Sigma S_{сеч.}$ существенно не влияют на общую тенденцию к равномерному уменьшению исследуемо-

го показателя до погружения конечных ветвей ПБА в миокард.

Анализ ОММ ЛБА при ПБВБА показал выраженное уменьшение просвета основного ствола от начальных отделов до первого разветвления на ПМЖВ и ОВ. Дальнейшие периодические повышения $\Sigma S_{сеч.}$ соответствуют формированию крупных сосудистых ответвлений ПМЖВ и ОВ, преимущественно в средней трети исследованных сосудов. Интенсивное снижение $\Sigma S_{сеч.}$ отмечается в конечной трети ПМЖВ и ОВ до погружения в миокард.

Исследование ОММ ПБА при ПБВБА показало некоторое снижение, а затем выраженное повышение $\Sigma S_{сеч.}$, соответствующее формированию довольно крупной первой передней ветви правого желудочка (рис 3,4). Скачкообразные повышения $\Sigma S_{сеч.}$ отмечены на уровне всех последующих передних ветвей правого желудочка, а также правых краевых и конечных ветвей ПБА до погружения в миокард.

Анализ ОММ ЛБА при РВВБА показал незначительное снижение общего просвета её основного ствола от устьевых отделов до образования ПМЖВ и ОВ. Это первое разветвление, характеризующееся резким подъёмом $\Sigma S_{сеч.}$ Последующее равномерное снижение суммарного просвета сопровождается его периодическими повышениями, соответствующими крупным сосудистым разветвлениям на различных уровнях формирований.

Изучение ОММ ПБА при РВВБА показало резкое снижение общего просвета её основного ствола от начальных отделов до первого ответвления на переднюю стенку правого желудочка. На уровне всех передних ветвей правого желудочка отмечены незначительные подъёмы $\Sigma S_{сеч.}$, при этом общая тенденция к уменьшению $\Sigma S_{сеч.}$ сохраняется на всём протяжении ПБА до погружения конечных ветвей в миокард.

В результате проведённого исследования установлена общая тенденция к уменьшению $\Sigma S_{сеч.}$ венечных артерий и их ветвей у людей старческого возраста, по сравнению с пожилыми. Динамика изменений $\Sigma S_{сеч.}$ в обоих изученных возрастных периодах коррелирует не только с топографией исследуемых сосудов, но и с вариантами ветвлений венечных артерий, что нашло отражение в особенностях конструкции ОММ.

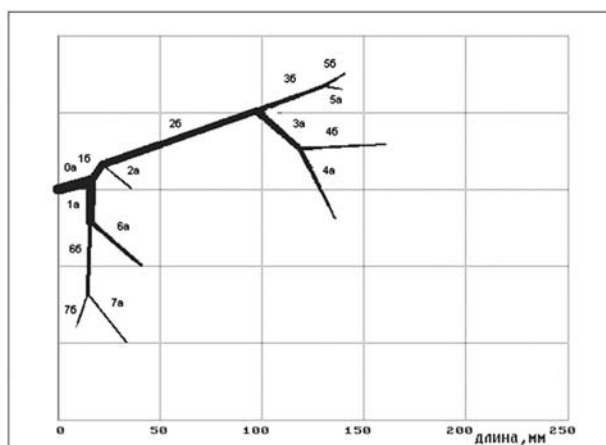


Рис. 1. Оптимальная морфо-математическая модель левой венечной артерии и её ветвей при левовенечном варианте ветвления венечных артерий у людей пожилого возраста

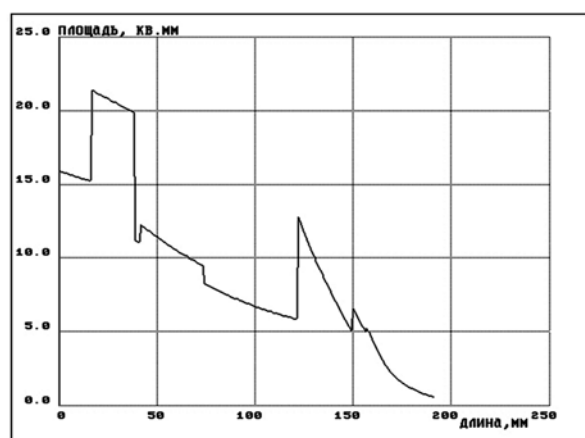


Рис. 2. Изменения суммарного просвета левой венечной артерии и её ветвей при левовенечном варианте ветвления венечных артерий у людей пожилого возраста

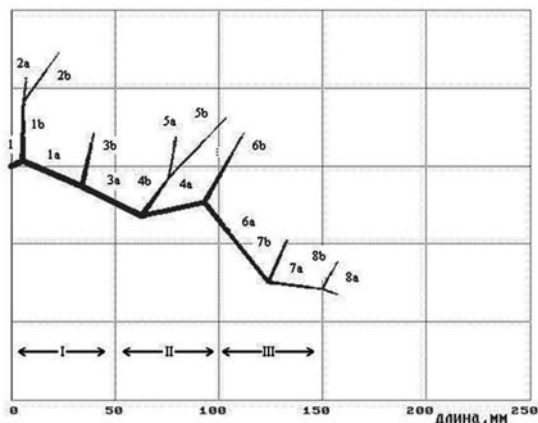


Рис. 3. Оптимальная морфо-математическая модель правой венечной артерии и её ветвей при правовенечном варианте ветвления венечных артерий у людей старческого возраста: I — начальная треть огибающей части правой венечной артерии; II — средняя треть огибающей части правой венечной артерии; III — конечная треть огибающей части правой венечной артерии;

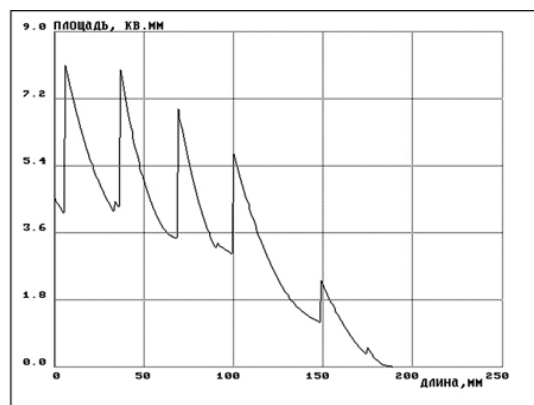


Рис. 4. Изменения суммарного просвета правой венечной артерии и её ветвей при правовенечном варианте ветвления венечных артерий у людей старческого возраста

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Глотов, В.А. Структурный анализ микрососудистых бифуркаций / В.А. Глотов. — Смоленск, 1995. — 178 с.
2. Коробкеев, А.А. Возрастная характеристика вариантной анатомии кровеносных сосудов сердца / А.А. Коробкеев, В.В. Соколов. — Ставрополь, 2004. — 156 с.
3. Кульчицкий, К.И. Сравнительная анатомия и эволюция кровеносных сосудов сердца / К.И. Кульчицкий, О.Ю. Роменский. — Киев, 1985. — 176 с.
4. Михайлов, С.С. Клиническая анатомия сердца / С.С. Михайлов. — М., Медицина, 1987. — 288 с.
5. Савилова, В.В. Острый инфаркт миокарда у пожилых: факторы риска и причина летального исхода / В.В. Савилова // Клиническая геронтология. — 2008. — №3. — С. 40-43.
6. Соколов, В.В. Сосуды сердца / В.В. Соколов. — Ростов-н/Д., 1997. — 90 с.
7. Шошенко, К.А. Архитектоника кровеносного русла / К.А. Шошенко, А.С. Голубь, В.И. Брод. — Новосибирск, 1982. — 182 с.
8. Nicus, K.C. Mortality of patients with acute coronary syndromes still remains high: A follow-up study of 1188 consecutive patients admitted to a university hospital / K.C. Nicus, M.J. Escola, V.K. Virtanen et al. // Ann Med. — 2007. — Vol. 39 (1). — P. 63-71.
9. Segev, A. Prognostic significance of admission heart in patients with non-ST-elevation acute coronary syndromes (from the Canadian Acute Coronary Syndrome Registries) / A. Segev, B.H. Strauss, M. Tan et al. // Amer. J. Cardiol. — 2006. — Vol. 98 (4). — P. 470-473.

УДК: 611.018.3-07

АКТИВНОСТЬ КАНОНИЧЕСКОЙ WNT СИГНАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ В АРТИКУЛЯРНЫХ ХОНДРОЦИТАХ ГИАЛИНОВОГО ХРЯЩА В ПРОЦЕССЕ ФОРМИРОВАНИЯ СИНОВИАЛЬНОГО СУСТАВА

С.Л. Кузнецов — ГОУ ВПО Московская Медицинская Академия им. И.М. Сеченова, заведующий кафедрой гистологии, цитологии и эмбриологии, чл.-кор. РАМН, доктор медицинских наук, профессор; **А.О. Молотков** — ГОУ ВПО Московская Медицинская Академия им. И.М. Сеченова, докторант кафедры гистологии, цитологии и эмбриологии, кандидат медицинских наук. E-mail: andreimolotkov@yahoo.com

ACTIVITY OF CANONICAL WNT SIGNAL SYSTEM IN HYALINE CARTILAGE ARTICULAR CHONDROCYTES IN PROCESS OF SYNOVIAL JOINT DEVELOPMENT

S.L. Kuznetsov — Moscow Medical Academy n.a. I.M. Sechenov, Head of Department of Histology, Cytology and Embryology, Professor, Doctor of Medical Science; **A.O. Molotkov** — Moscow Medical Academy n.a. I.M. Sechenov, Department of Histology, Cytology and Embryology, Candidate of Medical Science. E-mail: andreimolotkov@yahoo.com

С.Л. Кузнецов, А.О. Молотков, Саратовский научно-медицинский журнал, 2009, том 5, №1, с. 26-31

Каноническая Wnt сигнальная система (кWntCC) играет важную роль в регуляции остеогенеза, однако, до настоящего времени остается мало изученной роль этой системы в развитии синовиальных суставов и гиалинового хряща. Мы установили: 1) кWntCC неактивна в формирующейся промежуточной зоне сустава и в дифференцирующихся артикулярных хондроцитах на ранних эмбриональных стадиях развития (E10.5 — E14.5); 2) кWntCC активна в артикулярных хондроцитах на этапах позднего эмбрионального развития (E18.5) и в течение постнатального развития (P7 — P10); 3) кWntCC снова неактивна в артикулярных хондроцитах гиалинового хряща взрослых животных. Механизмы и биологическое значения показанной нами регуляции активности кWntCC на разных этапах развития и дифференцировки артикулярных хондроцитов требует дальнейшего изучения.

Ключевые слова: Wnt, артикулярные хондроциты, развитие сустава.

S.L. Kuznetsov, A.O. Molotkov, Saratov Journal of Medical Scientific Research, 2009, vol. 5, №1, p. 26-31

Canonical and non-canonical Wnt systems are essential regulators of chondrogenesis and bone development. However, the roles of these systems in synovial joint development are not well studied. To determine if canonical Wnt system is active in developing articular chondrocytes we used immunohistochemistry for β -galactosidase and doublecortin (cell-type specific marker for articular chondrocytes) to double label sections through joint regions of E14.5, E18.5, P10 and adult mice. Here the following results are presented. Canonical Wnt signal system does not