

Шариков Н.Л., Четвериков С.Ю.
**ОСОБЕННОСТИ КРОВΟΣНАБЖЕНИЯ ПРЕДСЕРДИЙ
 И СИНОАТРИАЛЬНОГО УЗЛА У ПАЦИЕНТОВ
 С ПЕРСИСТИРУЮЩЕЙ ФОРМОЙ ФИБРИЛЛЯЦИИ ПРЕДСЕРДИЙ**

БУ ВО ХМАО–Югры Ханты-Мансийская государственная медицинская академия;
 БУ ХМАО–Югры Окружная клиническая больница, г. Ханты-Мансийск, Российская Федерация

Резюме: Венечные артерии широко варьируют в своем развитии. Установлено, что типы кровоснабжения, имеющие отношение к желудочкам, не идентичны типам кровоснабжения предсердий. Проанализировано 77 коронароангиограмм у пациентов с персистирующей и длительно персистирующей формой фибрилляции предсердий, (59 мужчин, 18 женщин). Правый тип коронарного кровоснабжения был выявлен в 70,1%, левый тип — в 19,5%, сбалансированный — в 10,4%. У 33 пациентов ветви синоатриального узла отходили от правой коронарной артерии, тогда как ветви синоатриального узла, отходящие от левой коронарной артерии, встретились у 42 пациентов. Двойное кровоснабжение синоатриального узла было выявлено у 2 пациентов.

Результаты исследования, полученные у пациентов с фибрилляцией предсердий, отличаются от классических и современных публикаций, по данным которых кровоснабжение предсердий и САУ от 60 до 75% осуществляется ветвями, отходящими от правой коронарной артерии. В нашей работе преобладает левостороннее кровоснабжение предсердий и САУ в 54,5%, тогда как правостороннее предсердное кровоснабжение осуществлялось в 42,9% случаев.

Ключевые слова: ангиоархитектоника предсердных артерий, артерия синоатриального узла, фибрилляция предсердий

Цель работы

Провести анализ коронароангиограмм, в особенности предсердное кровоснабжение у пациентов с персистирующей и длительно персистирующей формой фибрилляции предсердий.

Введение

Венечные артерии широко варьируют в своем развитии, и, следовательно, удельный вес каждой из них в кровоснабжении камер сердца также колеблется в широких пределах. Индивидуальная изменчивость в строении и распределении ветвей левой и правой венечных артерий и кровоснабжения соответствующих участков миокарда ограничена двумя крайними формами — лево- и правовенечной. Кровоснабжение синоатриального узла осуществляется от правой, реже — от левой венечной артерии [1]. В работах Ф.Ф. Брежнева, М.П. Варегина [2, 3] установлено, что типы кровоснабжения сердца, имеющие отношение только к его желудочкам, не идентичны типам кровоснабжения предсердий, определяющихся местом отхождения, степенью развития и топографией главной артерии предсердий. При всех вариантах ветвления предсердных артерий основным источником кровоснабжения предсердий являются передняя, промежуточная и задняя предсердные артерии. В. Шпальтегольц [4], описывая артерии, кровоснабжающие предсердия, выделяет передние, срединные, задние правопредсердные и левопредсердные ветви, но без точных цифр, в каком проценте случаев кровоснабжение устья верхней полой вены и область синусового узла осуществлялась предсердными ветвями из бассейна левой коронарной артерии. В другой фундаментальной работе Луис Гросс при описании крупных и наиболее часто встречаемых предсердных артерий предложил свою классификацию. В частности, крупную предсердную артерию, питающую область вблизи верхней полой вены и синусовый узел, Гросс назвал *ostii caeve superioris*, независимо от её происхождения. [5]

Томас Джеймс в статье «The atrial coronary arteries in man» пишет, что предсердные артерии всегда отходят от проксимальных сегментов правой или левой коронарной артерии и заканчиваются в области устья верхней полой вены, почти всегда окружая этот район, [6] описывая практически идентично с Шпальтегольцем

ход этих артерий. В исследуемом материале Джеймс не обнаружил срединные предсердные артерии. Однако в дальнейшем делает пометку о том, что «неспособность продемонстрировать другие сосуды не должна быть истолковано так, что они не существуют».

В одной из немногих отечественных работ, где есть упоминание о предсердных артериях, выполненной Л.А. Бокерия и И.И. Бершвили [7] более чем на 500 сердцах, единственной более или менее постоянной предсердной артерией является так называемая правая промежуточная (срединная) предсердная артерия. Она отходит от правой венечной артерии в области острого края, направляется вертикально вверх, питает миокард соответствующей зоны правого предсердия и анастомозирует с артериями, окружающими устье верхней полой вены. Столь рознятся данные, полученные разными авторами, можно объяснить вариантносью предсердных артерий, возрастным, этническим и географическим разнообразием исследованных сердец.

Особенности кровоснабжения предсердий, возможно, являются одним из факторов, предрасполагающих к возникновению фибрилляции предсердий, что и явилось целью данного исследования.

Материалы и объекты

Одноцентровое ретроспективное исследование проводилось на базе ОКБ г. Ханты-Мансийска, анализируемый период — с 2007 по 2014 год. Критерием включения в исследование являлось наличие у пациентов персистирующей и длительно персистирующей формы фибрилляции предсердий. В исследование включены 77 человек, мужчин 59 (средний возраст $55,9 \pm 7,6$ лет), женщин 18 (средний возраст $60,9 \pm 8,2$ года). Критерии исключения: пациенты, которым планируется прямая реваскуляризация либо поэтапная ТБКА по поводу ИБС; наличие поражения одного либо более клапанов сердца, требующее и/или не требующее коррекции. Общая характеристика пациентов представлена в таблице 1.

Таблица 1

Показатель	Всего пациентов	77
Мужчины/женщины		59/18 человек
Средний возраст		57+ 8 лет
Артериальная гипертония		69 человек
1 степени		12 человек
2 степени		36 человек
3 степени		21 человек
ИБС		19 человек
Стенокардия напряжения 1 ФК		8 человек
Стенокардия напряжения 2 ФК		11 человек
Сахарный диабет 2 тип		10 человек
ФВЛЖ %		57,9+ 8
Фибрилляция предсердий		
Персистирующая форма		55 человек
Длительно персистирующая форма		22 человека

Коронароангиография выполнялась по стандартной методике трансфеморальным или трансрадиальным доступом. Анализ коронароангиограмм выполнялся на аппаратном комплексе «Philips Xcelera». Статистическая обработка полученных данных производилась с использованием непараметрических методов при помощи пакета программ Statistica for Windows 8. Данные представлены в виде средних арифметических значений и среднеквадратичных отклонений или 95% доверительных интервалов. Для оценки различия средних в попарно несвязанных выборках применен

U-критерий Манна-Уитни, в связанных выборках – критерий Вилкоксона. Разница значений будет считаться значимой при $p < 0,05$.

Результаты

Количество пациентов с ФП увеличивается с возрастом, что и отображается в нашем исследовании, средний возраст пациентов 57 лет, с преобладанием лиц мужского пола. После обработки коронароангиограмм были получены следующие результаты: правый тип кровоснабжения был выявлен в 70,1 % случаев (54 человека: мужчин — 41; женщин — 13), левый тип — в 19,5 % случаев (15 человек, мужчин — 13; женщин — 2), сбалансированный — в 10,4 % случаев (8 человек: мужчин — 5; женщин — 3).

Ветви синоатриального узла (САУ) (рис. 1), отходящие от правой коронарной артерии (ПКА), были выявлены в 42,9 % (33 пациента: мужчин — 23; женщин — 10).

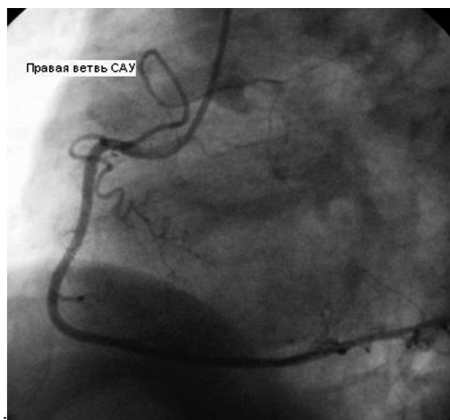


Рис. 1. Правая ветвь САУ.

В 54,5% (42 пациента, мужчин — 34; женщин — 8) ветви САУ (рис. 2) и устья верхней полой вены отходили от огибающей ветви (ОВ) левой коронарной артерии (ЛКА).

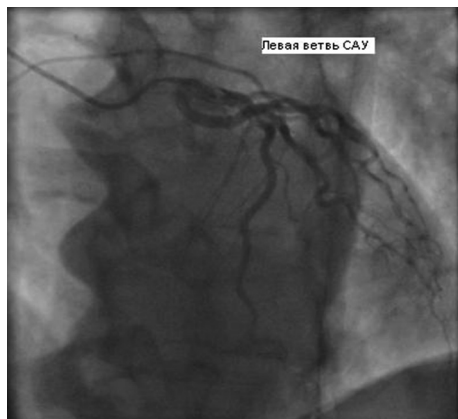


Рис. 2. Левая ветвь САУ

У 2 пациентов (2,5%) ветви САУ отходили от ПКА и ОВ ЛКА. Статистически значимой достоверной разницы о преобладании левых САУ над правыми получено не было, $P=0,14$.

Неидентичность кровоснабжения предсердий и желудочков отображается и в нашем исследовании. Так, при правом типе кровообращения, кровоснабжение САУ осуществлялось из бассейна ЛКА в 57,6% случаев, то есть левостороннее кровоснабжение предсердий и САУ. Тогда как правые ветви САУ при правом типе кровообращения были в 42,3% случаев, (рис. 3).

Несмотря на правый тип коронарного кровоснабжения, для предсердий преобладает левостороннее кровоснабжение как левого, так и правого предсердий, однако стоит отметить, что статистически достоверной разницы получено не было ($P=0,11$). Идентичные результаты мы получили и в группе с левым типом коронарного кровоснабжения, где также преобладали левосторонние ветви САУ, но и здесь не было получено статистически значимых

различий ($P=0,71$).

В случаях двустороннего кровоснабжения САУ отмечен правый тип коронарного кровоснабжения.

Следующий параметр, который мы исследовали, — это диаметр предсердных правых и левых ветвей САУ. Для удобства подсчетов и кодирования, все предсердные ветви поделили на диапазоны диаметров: 0,5–1 мм, 1–1,5 мм и 1,5–2 мм. (рис. 4)

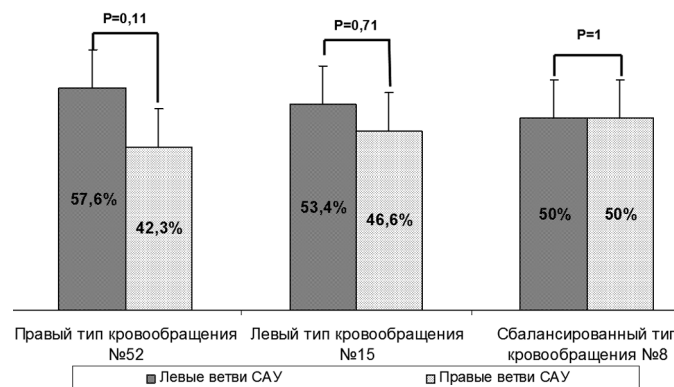


Рис. 3. Соотношение левых и правых ветвей САУ при различных типах коронарного кровообращения.

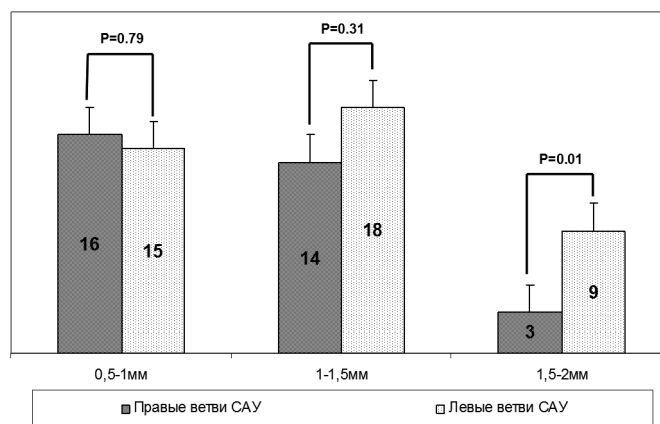


Рис. 4. Распределение правых и левых САУ по диаметру артерий.

Артерии диаметром 0,5–1 мм и 1–1,5 мм, распределились практически поровну: 31 и 33 соответственно. Крупные артерии диаметром от 1,5 до 2 мм были в меньшем количестве — всего 12 единиц. При этом была получена статистически достоверная разница в преобладании левых ветвей САУ над правыми ветвями САУ, крупного диаметра 1,5–2 мм, $P=0,01$.

Заключение

Результаты исследования, полученные у пациентов с фибрилляцией предсердий, отличаются от классических и современных публикаций, по данным которых кровоснабжение предсердий и САУ от 60 до 75% осуществляется ветвями, отходящими от правой коронарной артерии. В нашей работе превалирует левостороннее кровоснабжение предсердий и САУ в 54,5%, тогда как правостороннее предсердное кровоснабжение осуществлялось в 42,9% случаев. Были получены статистически достоверные результаты: в артериях крупного диаметра (1,5 до 2 мм) преобладали левопредсердные ветви и ветви САУ. Возможно, вариативность кровоснабжения предсердий и САУ является одним из онтогенетических факторов, предрасполагающих к возникновению фибрилляции предсердий.

ЛИТЕРАТУРА

1. Михайлов С.С. Клиническая анатомия сердца. Москва – Медицина. 1987. – с 31-58.
2. Брежнев Ф.Ф. Особенности распределения артерий в стенках предсердий в норме и при некоторых заболеваниях сердца у чело-

века: автореф. дис.... к.м.н. М., 1981. 29 с. 4.

3. Варегин М.П. О кровоснабжении и строении синусно-предсердного узла проводящей системы сердца в возрастном аспекте и при хронической алкогольной интоксикации: автореф. дис.... к.м.н. М., 1991. 19 с

4. Spalteholz W. Die Arterien der Herz wand. Leipzig, Hirzel, 1924. P.35-60

5. Gross L. The Blood Supply to the Heart in its Anatomical and Clinical Aspects. New York, Hoeber, 1921, p 85

6. James T.N., Burch G.E. The Atrial Coronary arteries in man. Circulation 1958. Vol XVII. P.90-98

7. Бокерия Л.А, Беришвили И.И: Хирургическая анатомия венечных артерий. Москва, Издательский дом НЦССХ им Бакулева РАМН. 2003. – с.114.

Авторская справка

Шариков Никита Леонидович

БУ ВО ХМАО–Югры Ханты-Мансийская государственная медицинская академия

Аспирант кафедры госпитальной терапии, врач сердечно-сосудистый хирург

Российская Федерация, 628011, г. Ханты-Мансийск, ул. Мира, 40

Sn10107@rambler.ru

Четвериков Сергей Юрьевич

БУ ХМАО–Югры Окружная клиническая больница

Заведующий отделением хирургического лечения сложных нарушений ритма и ЭКС,

врач сердечно-сосудистый хирург

Российская Федерация, 628012, г. Ханты-Мансийск, ул. Калинина, 40

Elephant_servey@mail.ru

Sharikov N.L. Chetverikov S.Yu.

BLOOD SUPPLY ATRIA AND SINOATRIAL NODE IN PATIENTS WITH PERSISTENT ATRIAL FIBRILLATION

Khanty-Mansiysk State Medical Academy;

District Clinical Hospital,

Khanty-Mansiysk, Russian Federation

Abstract. Coronary arteries vary widely in their development. It is found that the types of blood supply to the heart, related only to his ventricles are not identical types of atrial blood supply.

The study included 77 people with persistent atrial fibrillation, 59 men (mean age 55,9±7,6 years), 18 women (mean age 60,9±8,2years). All patients underwent coronary angiography by standard methods transfemoral or transradial access. Analysis was performed on coronary angiography hardware complex «Philips Xcelera».

According to the results of coronary angiography, the right type of blood supply was identified in 70.1% of cases, the type of the left 19.5% of the cases, balanced in 10.4% of cases.

SAN branches extending from the right coronary artery was detected in 42.9% (33 patients), 40.7% of the right type of blood circulation, 46.6% of the left and 50% of the balanced type of blood circulation.

In 54.5% (42 patients) LCA branches depart from the circumflex branch of the left coronary artery, 55.5% right type of blood circulation, 53.4% left and 50% of a balanced type of circulation. In 2 patients withdrew from the LCA branch of RCA and circumflex branch of LCA, both the right type of blood circulation.

Our results differ from classical and recent publications, according to which the blood supply to the atria and SAN 60 to 75% is carried branches off of the right coronary artery. In our work left hand perfusion prevails atrial and SAN in 54.5%, whereas the right-atrial perfusion was performed in 42.9% of cases. In 2.6% of cases, the blood supply to the SAN was carried out of the pool right and left coronary arteries. Variability of blood supply to the automatic control system of the atria and is probably one of the developmental factors that predispose to the occurrence of atrial fibrillation

Keywords: angioarchitectonics atrial artery, the artery of the sinoatrial node, atrial fibrillation

REFERENCES

1. Mikhailov S.S Clinical anatomy of the heart. Moscow - Medicine. 198

2. Brezhnev F.F Features of distribution arteries in the walls of the atria to the norm and in some diseases of the heart of man: Abstract. Dis MD M., 1981. 29 p. 4.

3. Varegin M.P On the blood supply and the structure of the sinoatrial node of the heart conduction system in age aspect and chronic alcohol intoxication: Author. Dis MD M., 1991. 19

4. Spalteholz W. Die Arterien der Herz wand. Leipzig, Hirzel, 1924. P.35-60

5. Gross L. The Blood Supply to the Heart in its Anatomical and Clinical Aspects. New York, Hoeber, 1921, p 85

6. James T.N., Burch G.E. The Atrial Coronary arteries in man. Circulation 1958. Vol XVII. P.90-98

7. Bokeria LA, Berishvili I.I: Surgical anatomy of the coronary arteries. Moscow, Publishing House NTSSSH them Bakuleva RAMS. 2003. - p.114.

Authors

Sharikov Nikita L.

Khanty-Mansiysk State Medical Academy

Mira str., 40, Khanty-Mansiysk, Russian Federation

Sn10107@rambler.ru

Chetverikov Sergey Yu.

District Clinical Hospital

Department of surgical arrhythmology

Kalinina str., 40, Khanty-Mansiysk, Russian Federation

Elephant_servey@mail.ru