

*Г.О. Бяшимов<sup>1</sup>, Ы.Б. Абдыев<sup>1</sup>, А. К. Усович<sup>2</sup>*

## **ТОПОГРАФО-АНАТОМИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ЛЕВОЙ ВЕНЕЧНОЙ АРТЕРИИ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ФОРМАХ СЕРДЦА**

*<sup>1</sup>УО «Туркменский государственный медицинский университет  
им. М. Гаррыева», г. Ашгабат, Туркменистан*

*<sup>2</sup>УО «Витебский государственный ордена Дружбы народов  
медицинский университет», г. Витебск, Беларусь*

*В работе изучались особенности индивидуального строения левой венечной артерии сердца в норме. С помощью макро и микроскопического препарирования и рентгенологических методов у 30 исследованных сердец людей в возрасте от 40 до 80 лет, умерших от патологии, не связанной с сердечно-сосудистой системой, были изучены локализация, субэпикардальное распределение, ветвление и морфометрические характеристики левой венечной артерии.*

***Ключевые слова:** левая и правая венечные артерии, формы сердца, типы кровоснабжения сердца.*

*G.O. Vyashimov, Y.B. Abdyev A.K. Usovich*

## **TOPOGRAPHIC AND ANATOMICAL FEATURES OF THE LEFT CORONARY ARTERY IN VARIOUS FORMS OF THE HEART**

*The work studied the features of the individual structure of the normal left coronary artery of the heart. Using macro and microscopic dissection and x-ray methods, the localization, subepicardial distribution, branching and morphometric characteristics of the left coronary artery were studied in 30 studied hearts of people aged 40 to 80 years who died from pathologies not related to the cardiovascular system.*

***Keywords:** left and right coronary arteries, shapes of the heart, types of blood supply to the heart.*

**Актуальность.** Со второй половины XX века сердечно-сосудистые заболевания получили широкое распространение во всем мире. С каждым годом увеличивается количество людей, страдающих этими заболеваниями. Согласно данным, предоставленным Всемирной организацией здравоохранения, число людей, умерших от сердечно-сосудистых заболеваний в 2020 году во всем мире, достигло 25 миллионов, половина из них была вызвана ишемической болезнью сердца. Именно поэтому нарушение кровообращения сердца становится одной из актуальных проблем здравоохранения и современной медицинской науки. Несмотря на многовековую историю изучения сердца как важнейшего органа коррекция нарушений коронарного кровообращения до сих пор остается одной из главных проблем ученых и врачей [3,4,6]. Конкретный ответ на многие вопросы о кровоснабжении сердца и вариантах строения коронарных артерий,

форме сердца, архитектоника сосудов до сих пор до конца не решен. Разные виды (варианты) строения артерий сердца, а также их взаимное расположение, диаметры создают определенные трудности при проведении кардиохирургических операций и катетеризации сосудов (коронарография, стентирование) [1,3,5]. Согласно информации, представленной в научных источниках, ангиоархитектоническое строение венечных артерий индивидуально для каждого человека, как и отпечатки пальцев. Поэтому практикующие кардиологи доказывают, что не бывает двух одинаковых инфарктов. Все это обосновывает важность знания хирургической анатомии венечных артерий, что позволит повысить эффективность хирургического лечения больных с аномалиями и сужениями коронарных артерий при ишемическом поражении сердца [2,6]. На топографо-анатомические и морфометрические показатели коронарных артерий также влияет форма сердца.

**Материалы и методы.** Для изучения ангиоархитектоники левой венечной артерии и ее топографо-анатомических особенностей при разных типах сердца применяли антропометрические, рентгеноанатомические исследования и методы анатомического препарирования. Для определения типов полученных сердец использовали метод, предложенный Горячевой И.А. [2]. В этом методе длину желудочков от передней межжелудочковой борозды (U) - определяли расстоянием от венечной борозды до верхушки сердца; ширина желудочков (I) – определяется линией, проходящей через основание желудочков на уровне венечной борозды. Широтно-продольный желудочковый индекс (ШПЖИ) обследованных сердец рассчитывали по формуле  $I \setminus U \times 100$ . После выполнения антропометрических исследований на препаратах сердца анатомически препарировали левую венечную артерию, через аорту вводили катетер до места отхождения артерии и закрепляли его. Сначала сосуды промывали тёплой водой через катетер. После чего через этот катетер вводили рентгеноконтрастный материал, разработанный на кафедре (патент на изобретение № 889), и кровеносные сосуды заполнялись. Через 30 мин после перевязки артерии проведена рентгенография сердца в двух проекциях (передней и задней) на рентгеновском аппарате Сименс «mobilet mira». После на рентгеновских рисунках изучалась ангиоархитектоника кровеносной системы сердца.

**Результаты работы.** При изучении вариантной анатомии венечных артерий сердца установлено, что существует прямая зависимость между формой сердца и видом его кровоснабжения. Данные, полученные в результате исследований, были проанализированы и на основании IDGI выделены следующие типы сердца: мезовентрикулярные размеры сердца по ширине и высоте были равны (ШПЖИ - 70- 0,6), сердце имело треугольную или коническую форму; долиховентрикулярное сердце удлинено, его вертикальный размер больше ширины (ШПЖИ < 70); брахивентрикулярное сердце имеет шаровидную или равностороннюю треугольную форму, его размеры в ширине преобладают над размерами в длину (ШПЖИ >83). В

результате исследований установлено, что вариантная анатомия левой венечной артерии сердца у каждого человека различна, как и правой венечной артерии, то есть ветвление артериального ствола, угол отхождения ветвей, размеры между ними и диаметры напрямую связаны с формой сердца. В препаратах выявляется при мезовентрикулярной форме сердца - левая коронарная артерия меньше и менее развита, чем правая коронарная артерия по внутреннему диаметру. Артерия разделяется на две, а в некоторых случаях три и четыре артерии. Среди этих ветвей важны нисходящие и огибающие ветви. Передняя нисходящая ветвь является прямым продолжением левой венечной артерии, достигающей верхушки сердца. Рентгенограммы показывают, что несколько небольших ветвей тонкого диаметра отделяются от этой ветви к стенке предсердия до отделения межжелудочковых ветвей из этой ветви. Также на рентгенограммах четко определяется, что они проходят от венечной артерии влево по направлению правой задне-латеральной ветви, являющейся второй конечной ветвью правой венечной артерии, и соединяются с одноименной ветвью левой венечной артерии ниже венечного синуса, образуя замкнутое кольцо в венечной борозде. При мезовентрикулярном типе сердца, макроскопические ветви левой венечной артерии образуют соединения очень малого диаметра с ветвями правой венечной артерии в межжелудочковой перегородке. По этой причине на рентгенограммах в межжелудочковой перегородке выявляются участки с очень низкой васкуляризацией. На рентгеноангиограммах отчетливо видно, что в кровоснабжении миокарда желудочков преобладает задняя межжелудочковая артерия. Если задняя межжелудочковая артерия отходит от правой венечной артерии, кровоснабжение миокарда называется правосторонним типом. Когда задняя межжелудочковая артерия отходит от огибающей ветви левой венечной артерии, то говорят, что миокард имеет левый тип кровоснабжения. Если правая и левая венечные артерии в равной степени участвуют в образовании задней нисходящей артерии, то говорят, что он имеет ортотипное (содоминантное) кровоснабжение. В наших исследованиях эти показатели составили в 73% случаев кровоснабжение миокарда праводоминантное, в 19% - содоминантное и в 8% - леводоминантное. При брахивентрикулярной форме сердца в 81% случаев левая венечная артерия оказалась короткой и более толстой, по сравнению с правой артерией. Также на рентгенограммах четко определяются соединения ветвей задней и передней межжелудочковых артерий только в передней части левого желудочка. Исследования показывают, что в этом типе сердца левая венечная артерия имеет развитые анастомозы между своими ветвями. На изученных рентгенограммах четко определяются межсистемные анастомозы правой венечной артерии ниже эпикарда с ветвями левой венечной артерии. Эти анастомозы выявляются макроскопически в верхушке сердца. На рентгенограммах видно, что левая венечная артерия и ветви правой венечной артерии образуют многочисленные мелкие анастомозы широкой сети в передней стенке левого желудочка. Также определяется, что передняя и задняя

венечные ветви правой и левой венечных артерий образуют небольшие, но многочисленные анастомозы в межжелудочковой перегородке.

**Заключение.** Таким образом, морфофункциональные измерения левой венечной артерии в праводоминантном, леводоминантном и содоминантном вариантах разветвления выявили анатомические особенности организации субэпикардального коронарного кровотока в различных ее топографических отделах. Исследования также показали, что структура и объем межсистемных и внутрисистемных анастомозов, напрямую зависят от формы сердца.

### Литература

1. Басаков, М.А. Современные методы исследования венечных артерий и вен сердца /М.А. Басаков // Вестн. новых мед. технологий. – 2010. – Т. XVII, № 2. – С. 82-84.
2. Бойцов С. А., Барбараш О. Л., Вайсман Д. Ш., Галявич А. С. и др. Клиническая, морфологическая и статистическая классификация ишемической болезни сердца/ С. А. Бойцов, О. Л. Барбараш, Д. Ш. Вайсман, А. С. Галявич и др.// консенсус Российского кардиологического общества, Российского общества патологоанатомов и специалистов по медицинской статистике. – 2020. – 24 с.
3. Горячева И.А. Особенности архитектоники магистральных ветвей левой венечной артерии // Фундаментальная наука и клиническая медицина человека и его здоровье: мат. XV юбил. Всерос. мед-биол. конф. молодых исследователей. – СПб. – 2012. – С.80.
4. Челнокова, Н.О. Топографо-анатомические особенности ангиоархитектоники правой венечной артерии применительно к созданию компьютерной 3д-геометрической модели / Н.О.Челнокова // Фундаментальные исследования. – 2013. – №9-6. – С.1159-1163.
5. Hare, J.M. Cardiac resynchronization therapy for heart failure / J.M. Hare // N.Engl.J.Med. – 2002. – Vol. 346, № 24. – P.1902-1905.
6. Libby, P. Requiem for the “Vulnerable plaque” / P.Libby, G.Pasterkamp // Eur Heart J 2015. – Vol. 36(43). – P. 2984-2987.