

МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ КРОВΟΣНАБЖЕНИЯ ВИЛОЧКОВОЙ ЖЕЛЕЗЫ У ПЛОДОВ И НОВОРОЖДЕННЫХ

В.М.Лупырь, Д.Н.Шиян, М.В.Лупырь

Кафедра анатомии человека (зав. – проф. В.М.Лупырь) Харьковского национального медицинского университета

МОРФОФУНКЦІОНАЛЬНІ ОСОБЛИВОСТІ КРОВОПОСТАЧАННЯ ВИЛОЧКОВОЇ ЗАЛОЗИ У ПЛОДІВ ТА НОВОНАРОДЖЕНИХ

Резюме. Морфологічними методами вивчена індивідуальна анатомічна мінливість артерій та вен вилочкової залози плодів та новонароджених людини. Установлено, що форми галуження артерій та вен перебувають у взаємозв'язку з особливостями зовнішньої будови вилочкової залози. Індивідуальна анатомічна мінливість виражається кількістю судин, рівнем початку артерій від магістральних судин, характером галуження на органі гінки. Вени мають більш виражену мінливість будови, ніж артерії. Виділено міжсистемні та внутрішньосистемні анастомози вилочкової залози.

Ключові слова: артерії, вени, вилочкова залоза.

Несомненный интерес для понимания физиологии вилочковой железы (ВЖ) приобретает изучение ее сосудистого аппарата [1, 2]. В научной литературе отсутствует четкое и полное описание структуры сосудистых элементов ВЖ в онтогенезе человека, их топографии и окончаний в различных участках органа, особенностей васкуляризации ее различных структурных компонентов. Кроме отдельных упоминаний о наличии сосудов, отсутствуют работы о кровоснабжении ВЖ в онтогенезе с учетом антропометрических, морфометрических данных и индивидуальной изменчивости органа [3-6]. В большинстве приводимые авторами результаты были получены при изучении сосудистого аппарата ВЖ преимущественно у животных. Таким образом, учитывая актуальность и практическую значимость изучения сосудов ВЖ, нами было проведено данное исследование.

Цель исследования. Изучить индивидуальную анатомическую изменчивость артерий и вен ВЖ плодов и новорожденных человека.

Материал и методы. Исследование проведено на ВЖ 40 плодов и 46 новорожденных макромикроскопическими, морфометрически-

ми, гистологическими и статистическими методами.

Результаты исследования и их обсуждение. Кровоснабжение ВЖ осуществляется многочисленными вилочковыми артериями, отходящими от внутренних грудных артерий (ВГА), нижних и верхних щитовидных артерий, подключичной и перикардиальных артерий. Источники кровоснабжения ВЖ разделили на основные (постоянные) и дополнительные (непостоянные). К постоянным источникам кровоснабжения мы отнесли ВГА и нижнюю щитовидную артерию, поскольку они присутствовали на всех изученных нами препаратах. Место отхождения вилочковой артерии от ствола ВГА определяется у места отхождения первой межреберной артерии или в пределах участка от места отхождения этой артерии до места отхождения ВГА от подключичной артерии. В 39,5% случаях вилочковая артерия отходила на середине этого расстояния, в остальных случаях мы наблюдали отхождение вилочковой артерии от угла, образованного ВГА и подключичной артерией. По своему ходу вилочковая артерия образует несколько изгибов, пройдя 1-3 см под капсулой

ВЖ, она входит в ее толщу в области нижнего края. В 33,7% случаях перед входом в ВЖ артерия отдавала ветвь к ее капсуле, которая, разветвляясь в ней, концевыми ветвями входит в перикард и париетальный листок плевры. Здесь она анастомозирует с ветвями перикардо-диафрагмальной артерии и ветвями второй и третьей межреберных артерий. Данная вилочковая артерия в 25,5% случаях имела больший диаметр справа, чем слева, и, дойдя до границы между долями ВЖ, делилась на две ветви соответственно каждой доле. Таким образом, в данных случаях кровоснабжение ВЖ происходило преимущественно за счет вилочковой артерии – от правой ВГА.

От нижней щитовидной артерии вилочковая артерия отходит у самого места ее вхождения в нижний полюс щитовидной железы. Эта артерия, которая в 79,1% случаев была малого диаметра, проникала в верхний край ВЖ. Длина данной вилочковой артерии зависит от взаимного расположения щитовидной железы и ВЖ. В половине случаев указанная артерия входила в верхний полюс ВЖ почти рядом с вилочковым нервом (от блуждающего нерва).

Данные два основных источника кровоснабжения ВЖ – вилочковые артерии от ВГА и нижних щитовидных артерий – имели различную выраженность и взаимоотношение как слева, так и справа. В том случае, когда вилочковая артерия от ВГА была значительной по диаметру (0,5-1,5 мм), то вилочковая артерия от нижней щитовидной артерии на соответствующей стороне была выражена весьма слабо. Подобное мы наблюдали и в отношении нижней щитовидной артерии, когда её ветвь к ВЖ была хорошо выражена, то вилочковая артерия от ВГА была представлена тонкими ветвями (до 0,2 мм). Выраженность главных источников артериального кровоснабжения ВЖ в различные возрастные периоды изменяется. Так, у плодов 32-37 нед., по сравнению с новорожденными, наиболее значительными по диаметру являются вилочковые артерии, отходящие от нижних щитовидных артерий. У плодов 38-40 нед. мы встречали варианты (76,7% случаев), когда вилочковые артерии как от ВГА, так и от нижней щитовидной артерии являлись одинаковыми по диаметру и принимали равное участие в кровоснабжении ВЖ. У новорождённых по диаметру

преобладали вилочковые артерии от ВГА.

В числе дополнительных источников кровоснабжения ВЖ мы отмечали ветви перикардо-диафрагмальной артерии, второй, третьей и четвертой межреберных артерий, общей сонной артерии, как слева, так и справа. Ветви от межреберных артерий отходят в том месте, где они соединяются с ВГА. Тонкие артериальные ветви, рассыпаясь, кровоснабжают переднюю поверхность капсулы ВЖ, редко проникают в ее толщу. На уровне третьей и четвертой межреберной артерии от ВГА отходит артериальная ветвь, которая проходит вдоль края ВЖ, располагаясь на передней поверхности перикарда. Основные ветви этой перикардиальной артерии направляются вниз и медиально и кровоснабжают перикард. От этой артерии отходит 2-4 ветви, которые разветвляются в капсуле ВЖ, проникая в ее толщу. Перикардо-диафрагмальная артерия в верхней своей части проходит вдоль латерального края ВЖ. В этом месте одновременно с ветвями диафрагмального нерва часть в толщу ВЖ, частью в ее капсулу отходит 3-4 тонких ветви от перикардо-диафрагмальной артерии. Дополнительными источниками, имеющими, на наш взгляд, важное значение, являются артериальные ветви, отходящие от плече-головного ствола, от передней поверхности общей сонной артерии (70 случаев). Среди редких дополнительных источников кровоснабжения ВЖ мы отметили на 2 препаратах верхние щитовидные артерии.

Для внеорганных артерий ВЖ характерно образование большого числа анастомозов как между основными и дополнительными источниками кровоснабжения, так и с сосудами, кровоснабжающими окружающие органы. К межсистемным анастомозам нами отнесены анастомозы артерий ВЖ (система подключичной артерии) с артериями трахеи и пищевода (система общей сонной артерии), с артериями межреберных мышц (система грудной аорты). К внутрисистемным анастомозам относятся анастомозы между ветвями артерий ВЖ и артерий перикарда, и между ветвями правых и левых артерий ВЖ и её капсулы. Кроме того, на 36 препаратах мы наблюдали переход артерий, кровоснабжающих грудинно-щитовидную и грудинно-подъязычную мышцы, на ВЖ, где они разветвляются в капсуле ее верхних отделов, и с другой сторо-

ны – вхождение отдельных капсулярных ветвей ВЖ в толщу вышеуказанных мышц.

Изучение внутриорганного артериального русла ВЖ плодов 32-36 нед. показало, что общей характерной чертой строения является рассыпной тип ветвления. На просветленных препаратах нами установлено наличие тонких ветвей артериального ствола, идущих вдоль соединительнотканых перегородок ВЖ. Данные ветви отдают ряд боковых ветвей, которые оканчиваются в соединительной ткани железы. При сопоставлении данных результатов макро-микроскопических и гистологических исследований можно проследить некоторую закономерность зависимости формы ветвления артериального русла от формы и топографии ВЖ. При симметричном распределении двух ветвей одного основного ствола ВЖ состоит из двух симметричных долей. В некоторых случаях симметричность долек ВЖ определяется симметричным распределением двух главных стволов. Если одна из долей значительно опущена по сравнению с другой, то в этом случае определяется одна добавочная артерия к выше лежащей доле, которая также будет ветвью от односторонней нижней щитовидной артерии. В вариантах ВЖ с тремя долями каждой доле соответствует крупная артериальная ветвь. Кровоснабжение ВЖ, состоящей из нескольких долей, или имеющей добавочные доли, также осуществляется за счет нескольких основных и добавочных источников кровоснабжения, соответственно каждой доле. Подковообразной формы ВЖ получает кровоснабжение за счет одного ствола, который, входя в ее толщу, дугообразно изгибается, повторяя тем самым ее форму. Капсула ВЖ имеет хорошо развитый сосудистый аппарат. Внутриорганное сосудистое русло ВЖ подразделяется на поверхностное (крупнопетлистое) и глубокое (мелкопетлистое) сосудистые сплетения. Наиболее густая сеть сосудов располагается в капсуле по передней по-

верхности железы и в области, где сосуды входят в ее толщу.

Вены ВЖ плодов и новорожденных начинаются из капиллярной сети мозгового и коркового слоев органа. Они идут в радиарном направлении к наружной поверхности железистой дольки, соединяются с венами той же самой или соседних долек и образуют междольковые вены. Выходя на поверхность капсулы, они идут в различных направлениях. Одни из них большим своим количеством впадают во внутренние грудные вены, другие – в нижние щитовидные, третьи – в перикардо-диафрагмальные вены. Более широкие вены выходят из средней части задней поверхности ВЖ. Эти вены короткие и впадают в левый плече-головной ствол. Часть вен ВЖ, выходящих из ее передней поверхности, впадают во внутреннюю яремную вену, около самого ее окончания. Самая большая вена ВЖ идет по ее задней поверхности, впадает в плече-головной ствол и принимает в себя большую часть венозных притоков. Меньшая часть этих притоков соединяется в вены и идет по ходу артериального русла к внутренним грудным, нижним щитовидным и перикардо-диафрагмальным венам. Для долевых вен характерна рассыпная форма строения, так как в нее впадают притоки, идущие от различных отделов железы.

Выводы. 1. Формы ветвления артерий и вен вилочковой железы (ВЖ) находятся во взаимосвязи с особенностями внешнего строения органа. Индивидуальная изменчивость артерий и вен ВЖ выражается в количестве сосудов, уровне начала артерий от магистральных сосудов, характере ветвления на органные ветви. 2. Вены ВЖ имеют более выраженную изменчивость в строении, чем артерии. 3. Установлены два вида артериальных анастомозов ВЖ: 1) межсистемные – между артериями ВЖ, трахеи, пищевода и межреберными артериями; 2) внутрисистемные – между ветвями артерий правого и левого краев ВЖ.

Литература

1. Загальні закономірності пренатального розвитку судин гемомікроциркуляторного русла функціонально різних органів людини / І.І.Бобрик, О.О.Шевченко, В.Г.Черкасов [та ін.] // Клінічна анатомія та оперативна хірургія. – 2004. – Т. 3, № 4. – С. 15-17.
2. Калашишникова С.Н. Внешнее строение сосудов щитовидной железы / С.Н.Калашишникова // Акт. пит. морфол.: наук. пр. 3-го нац. конгр. анат., гистол., ембріол. і топографоанат. України; Київ 21-23 жовтня 2002 р. [за ред. Ю.Б.Чайковського]. – Тернопіль: Укрмедкнига, 2002. – С. 124-125.
3. Оценка величины вилочковой железы у детей первых двух лет жизни по данным ультразвукового сканирования / Л.Г.Кузьменко, С.И.Вахрушева, Л.Ю.Неижско [и др.] // Пед. – 2002. – № 6. – С. 22-26.
4. Эхографи-

ческая характеристика вилочковой железы у здоровых новорожденных в раннем неонатальном периоде / М.И.Пыков, М.С.Ефимов, А.А.Дементьев [и др.] // Ультразв. и функц. диагн. – 2005. – № 5. – С. 78-84. 5. Diameter of the normal fetal thymus on ultrasound / J.Y.Cho [et al.] // Ultrasound Obstet. Gynecol. – 2007. – Vol. 29, № 6. – P. 634-638. 6. Kacerovsky M. Fetal thymic involution on ultrasound / M.Kacerovsky, E.Dosedla // Ceska Gynkol. – 2008. – Vol. 73, № 6. – P. 328-331.

МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ КРОВΟΣНАБЖЕНИЯ ВИЛОЧКОВОЙ ЖЕЛЕЗЫ У ПЛОДОВ И НОВОРОЖДЕННЫХ

Резюме. Морфологическими методами изучена индивидуальная анатомическая изменчивость артерий и вен вилочковой железы (ВЖ) плодов и новорожденных человека. Установлено, что формы ветвления артерий и вен находятся во взаимосвязи с особенностями внешнего строения ВЖ. Индивидуальная анатомическая изменчивость выражается в количестве сосудов, уровне начала артерий от магистральных сосудов, характере ветвления на органные ветви. Вены имеют более выраженную изменчивость в строении, чем артерии. Выделены межсистемные и внутрисистемные анастомозы ВЖ.

Ключевые слова: артерии, вены, вилочковая железа.

MORPHOFUNCTIONAL PARTICULARITIES OF THYMUS BLOOD SUPPLYING IN FETUSES AND NEWBORNS

Abstract. The individual anatomic variability of arteries and veins of the thymus of human fetuses and newborns has been studied by morphologic methods. It has been established, that forms of the branching of the arteries and veins are interrelated with the features of the external structure of the thymus. The individual variability of the arteries and veins is expressed in a number of vessels, the level of the origin of the arteries from the main vessels and the character of remification into organ branches. Veins have a more expressed variability in the structure than arteries. There are two types of anastomoses. Intersystem and intrasystem anastomoses of the thymus have been singled out.

Key words: artery, vein, thymus.

National medical university (Kharkiv)

Надійшла 01.03.2010 р.
Рецензент – д. мед. н. І.Ю.Олійник (Чернівці)