

4. Якимов, А.А. Трабекулы и межтрабекулярные пространства межжелудочковой перегородки сердца: анатомическое строение и развитие / А.А. Якимов // Морфология. – 2009. – № 2. – С. 83–90.
5. Deniz, M. Morphologic study of the left ventricular bands / M. Deniz, M. Kilinc, E.S. Hatipoglu // Surg. Radiol. Anat. – 2004. – Vol. 26, № 3. – P. 230–234.
6. France, R.A. A review of fetal circulation and the segmental approach in fetal echocardiography / R.A. France // JDMS. – 2006. – Vol. 22. – P. 29–39.
7. Ingels, N.B. Myocardial fiber architecture and left ventricular function / N.B. Ingels // Technol. Health Care. – 1997. – Vol. 5, № 1-2. – P. 45–52.

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ВАРИАНТНОЙ АНАТОМИИ ЗАПИРАТЕЛЬНОЙ АРТЕРИИ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПОЛА

*Савченко И. В., Кузьменко А. В.

Кафедра анатомии человека, Витебский государственный медицинский университет Витебск, Беларусь

*Corresponding author: ilyasav96@gmail.com

Abstract

COMPARATIVE CHARACTERISTICS OF VARIANT ANATOMY OF THE OBTURATOR ARTERY DEPENDING ON THE GENDER

Background: The obturator artery (OA) is the reason for increased attention for many surgeons as it is the most variable vascular of the vessels of the pelvis. In the specialized literature a. obturatoria divides into “normal” when it starts from the system. iliaca interna, and “atypical” when the obturator artery originates from the system of the external iliac artery (a. epigastrica inferior or a. iliaca externa). About the incidence of “atypical” AO a consensus does not exist. Serious danger a. obturatoria is when she lies on the lacunar ligament, which creates additional difficulties when performing surgery for femoral hernia.

Material and methods: Vascular access was performed by performing a full midline laparotomy. A. obturatoria was exposed from its origin to the obturator canal. After that it was installed a version of separation, the length with calipers and diameter. The researches were made from October, 2014 to May, 2015. In total 44 corpses (23 men and 21 female) were processed.

Results:

Comparison parameters	Man	Female
The frequency of discharge the OA from the system of EIA	87,0%(r) / 82,6%(l)	80,0%(r) / 76,2%(l)
The frequency of discharge the OA from the system of IIA	13,0%(r) / 17,4%(l)	20,0%(r) / 23,8%(l)
The diameters of OA from the system of EIA	3,5±1,0 mm	3,1±0,8 mm
The diameters of OA from the system of IIA	3,9±1,0 mm	3,7±0,2 mm
The confidence interval for OA from the system of EIA	3,1 – 3,8 mm	2,8 – 3,4 mm
The confidence interval for OA from the system of IIA	3,0 – 4,8 mm	3,5 – 3,9 mm
Frequency of application OA to lig. lacunare	16,7%	10,0%

Conclusions: 1. As a result of researches it was found that the common frequency of “atypical” variants of a. obturatoria for women by 6.2% points more than for men; 2. It is established that a. obturatoria lay on lig. lacunare more frequently in men (16.7%) than in women (10.0 per cent); 3. On female corpses was statistically significant difference between the diameters of the “atypical” OA and OA with a common origin (in this case the values of the diameters of the “atypical” OA exceeded the size of the diameters OA with a common origin).

Key words: obturator artery, lacunar ligament, gender.

Введение

Запирательная артерия (ЗА) (*a. obturatoria*) вместе с одноименным нервом по боковой стенке малого таза направляется через запирательный канал на бедро, где делится на переднюю и заднюю ветви.

Передняя ветвь (*r. anterior*) кровоснабжает наружную запирающую и приводящие мышцы бедра, а также кожу наружных половых органов.

Задняя ветвь (*r. posterior*) также кровоснабжает наружную запирающую мышцу и отдает вертлужную ветвь (*r. acetabularis*) к тазобедренному суставу.

Вертлужная ветвь не только питает стенки вертлужной впадины, но в составе связки головки бедренной кости достигает головки бедра. При повреждении ЗА возможна хромота, а иногда и потеря движения нижней конечности.

В полости таза запирающая артерия отдает лобковую ветвь (*r. pubicus*), которая у медиальной полуокружности глубокого кольца бедренного канала анастомозирует с запирающей ветвью из нижней надчревной артерии.

При развитом анастомозе (в 30 % случаев) он может быть поврежден при грыжесечении (так называемая, *corona mortis*).

Актуальность

Причиной пристального внимания к запирающей артерии анатомов и хирургов на протяжении длительного периода времени является большое количество вариантов ее отхождения, что значительно затрудняет поиск начала этой артерии при открытых операциях.

В специализированной литературе отхождение *a. obturatoria* делят на «нормальное», когда она начинается из системы *a. iliaca interna*, и «атипичное», когда запирающая артерия берет начало из системы наружной подвздошной артерии (*a. epigastrica inferior* или *a. iliaca externa*).

О частоте встречаемости «атипичной» ЗА единого мнения не существует, имеются лишь разрозненные и крайне противоречивые данные в диапазоне от 3,9% до 34% [1,2].

Кроме того, не установлены различия между вариантами отхождения ЗА в зависимости от пола. Внимание к себе запирающая артерия привлекла в XIX веке, когда были опубликованы случаи ранения её при операциях по поводу бедренных грыж. Артериальное кровотечение является самым опасным из всех видов кровотечений, так как при нем может быстро наступить полное обескровливание пострадавшего. С тех пор по настоящее время опубликовано множество работ, которые описывают варианты отхождения *arteriae obturatoriae*. Серьезную опасность *a. obturatoria* представляет тогда, когда она лежит на лакунарной связке, что создает дополнительные трудности при выполнении операции грыжепластики по поводу бедренной грыжи [3].

Цель – выявить половые различия вариантов отхождения запирающей артерии.

Задачи

1. Провести сравнительную характеристику частоты встречаемости атипичного варианта отхождения *a. obturatoria* у женщин и мужчин.
2. Установить частоту прилегания *a. obturatoria* к *lig. lacunare* у женщин и мужчин.
3. Проверить гипотезу о статистически значимом отличии между диаметрами «атипичной» ЗА и ЗА с типичным вариантом отхождения у людей обоих полов.

Материал и методы

Исследования проведены на 44 трупах, из которых мужских – 23, женских – 21.

Материал получен в УГК судебных экспертиз по Витебской области. Доступ к сосудам правой и левой половин таза на трупах долихоморфного типа осуществляли путем выполнения полной срединной лапаротомии. На протяжении от мечевидного отростка до лобкового симфиза, обходя пупок слева, рассекали кожу, подкожную клетчатку, белую линию живота, поперечную фасцию и предбрюшинную клетчатку с париетальной брюшиной.

На трупах брахиморфного типа разрез производили от передней верхней правой ости подвздошной кости по направлению к нижнему краю XI ребра вверх, далее по нижнему краю реберной дуги дугообразно к нижнему краю левого XI ребра, затем продолжали вертикально вниз до передней верхней ости левой подвздошной кости. От передних верхних остей подвздошных ко-

стей с двух сторон параллельно паховой связке до пересечения с наружным краем прямой мышцы живота дополнительно пересекали кожу и подкожную жировую клетчатку в медиальном направлении. По ходу кожного разреза пересекали наружные и внутренние косые, а также поперечную мышцу живота.

На трупах мезоморфного типа проводился один из вышеописанных доступов. Его выбор зависел от преобладания признаков долихоморфного или брахиморфного типа телосложения.

После получения доступа в брюшную полость пересекали задний листок париетальной брюшины в проекции общих подвздошных сосудов, отделяли её от них при помощи анатомических пинцетов и офтальмологических ножниц. Далее вводился контрастирующий раствор красной туши в общую артерию соответственно. Перед введением раствора красной туши в *a. iliaca communis* на нее накладывали первый кровоостанавливающий зажим Кохера в области места отхождения, а второй – в проксимальной трети внутренней подвздошной артерии. После этого пунктировали общую подвздошную артерию и вводили 60 мл раствора туши соответствующего цвета. Далее, продолжали отслаивать брюшину, предбрюшинную клетчатку по ходу наружных подвздошных сосудов и их крупных коллатералей: *a. circumflexa iliaca profundae*, *a. epigastrica inferioris*.

A. obturatoria обнажали от места их отхождения до запирающего канала. После этого устанавливали локализацию, уровень отхождения, длину и диаметр запирающего сосуда. Также, освобождали *lig. lacunare* от жировой клетчатки и устанавливали пространственное взаиморасположение лакунарной связки и запирающих сосудов.

Обработку количественных данных проводили в среде пакета статистического анализа MedStat с целью проверки достоверности результатов полученных исследований. Процедуру статистической обработки полученных вариационных рядов, содержащих количественные данные, начинали с проверки на нормальность.

В зависимости от размера выборки применялся критерий χ -квадрат или критерий Шапиро-Уилка. Рассчитывались средние значения, ошибка среднего, доверительный интервал, критерий Стьюдента, *W*-критерий Вилкоксона. Статистически значимым считали распределение с $p < 0,05$.

Результаты и обсуждение

По результатам наших исследований на 23 мужских трупах ЗА формируется из наружной подвздошной артерии (НПА) или из нижней надчревной артерии (НН/чА) в 4 случаях на правой и в 3 случаях на левой стороне таза. Частота встречаемости такой *a. obturatoria* у мужчин на правой стороне составила 17,4%, на левой – 13,0%, а общая частота встречаемости составляет 15,2%. В 1 случае было зафиксировано отхождение ЗА от ствола НПА.

На 21 женском трупе согласно результатам наших исследований ЗА формируется из НПА или НН/чА в 4 случаях (20,0%) на правой стороне, а на левой стороне в 5 случаях (23,8%). В 1 случае на правой половине таза было зафиксировано полное отсутствие запирающей артерии, что встречается крайне редко. Также на одном из трупов было зафиксировано двустороннее начало ЗА от НН/чА. Общая частота встречаемости атипичной *a. obturatoria*, формирующейся из НПА или НН/чА, у женщин составляет 21,4%, что на 6,2% пункта больше, чем у мужчин.

Следует отметить, что наш результат, отражающий частоту встречаемости «аномальной» ЗА у человека, является наиболее близким к данным Мануйлова (14,5%) и Шерова (16,5%) по сравнению с описанием вариантной анатомии ЗА в других специализированных литературных источниках [4,5].

При «атипичном» отхождении ЗА частота ее прилегания к *lig. lacunare* у мужчин выше, чем у женщин (16,7% и 10,0% соответственно), несмотря на то, что «атипичная» ЗА чаще встречается у женщин, чем у мужчин. Опасными для хирургического вмешательства считали полное прилегание артерии к лакунарной связке и артерии, находящиеся на расстоянии до 0,3 см от края связки, т.к. только в этом случае есть шанс повреждения артерии. Во всех остальных случаях *a. obturatoria* проходила далеко от *lig. lacunare* и опасности не представляла.

Полученные вариационные ряды, включающие количественные данные о диаметрах запирающей артерии у мужчин, подчинялись нормальному закону распределения, а у женщин – распределению отличному от нормального закона. У мужчин средний диаметр ЗА, сформировавшихся из системы ВПА, составили $3,5 \pm 1,0$ мм, из НПА – $3,9 \pm 1,0$ мм.

У женщин размеры средних диаметров составили $3,1 \pm 0,8$ мм (для ЗА из системы ВПА) и $3,7 \pm 0,2$ мм (для ЗА из системы НПА). Доверительный интервал значений диаметров у мужчин составляет 3,1 – 3,8 мм (для ЗА из системы ВПА) и 3,0 – 4,8 мм (для ЗА из системы НПА). У женщин доверительные интервалы значений диаметров равны 2,8 – 3,4 мм и 3,5 – 3,9 мм соответственно. Анализ количественных данных у мужчин показал, что отличия диаметров между ЗА, берущими начало из системы НПА, и ЗА, начинающимися из системы ВПА, не являются статистически значимыми (на основании расчетов критерия Стьюдента и критерия Фишера).

Было выявлено с помощью расчета W-критерия Вилкоксона, что у женщин существует статистическая разница между значениями диаметров «атипичной» запирающей артерии и параметрами диаметров ЗА из системы ВПА («атипичные» значения превалировали над нормальными).

Выводы

1. Частота встречаемости «атипичного» варианта отхождения *a. obturatoria* у женщин на 6,2% выше, чем у мужчин.
2. *A. obturatoria* лежала на *lig. lacunare* чаще у мужчин (16,7%), чем у женщин (10,0%).
3. На женских трупах было выявлено статистически значимое отличие между диаметрами «атипичного» ЗА и ЗА с типичным вариантом отхождения (при этом значения диаметров «атипичных» ЗА превышало размер диаметров ЗА с типичным вариантом отхождения).

Литература

1. Волчкевич Д.А. Вариантная анатомия артерий таза человека: дис. ... канд. мед. наук: 14.00.02 / Волчкевич Дмитрий Александрович. – Гродно, 2005. – 205 с.
2. Jakubowicz M., Czarniawska-Grzesinska M. Variability in origin and topography of the inferior epigastric and obturator arteries // *Folia-Morphol-Warsz.* – 1996. – Vol. 55, № 2. – P. 121-126.
3. Защемлені грижі / [І.Є. Верхулецький, О.Г. Гринцов, Л.І. Василенко та ін.]. – Донецьк, 2003. – 160 с.
4. Мануйлов К. А. О вариантах мест начала запирающей артерии // *Тр. Горьк. мед. ин-та.* – 1956. – С. 81-84.
5. Шеров А. И. К возрастной морфологии артерий таза // *Тр. Киргизского мед. ин-та.* – 1956. – Т. 8. – С. 11-14.