

13. Irene A, Theodoros K, Konstantinos N. Pulmonary vein anatomical variation during videothoracoscopy-assisted surgical lobectomy. SurgRadiol Anat. 2017;39:229-31.
14. Soeding P., Eizenberg N. Review article: anatomical considerations for ultrasound guidance for regional anesthesia of the neck and upper limb. Can J Anaesth. 2009;56:518-33.
15. Cahill D.R., Leonard R.J. Missteps and masquerade in medical academe: clinical anatomists call for action. Clin Anat. 1999;12:220-2.

КЛИНИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ НЕПАРНОЙ ПЕРЕДНЕЙ МОЗГОВОЙ АРТЕРИИ

¹Волчкевич Д. А., ²Брицько О. А.

¹Гродненский государственный медицинский университет

²УЗ «ГКБСМП г. Гродно», г. Гродно, Беларусь

Введение. Артериальное кольцо головного мозга, больше известное как Виллизиев круг, было первоначально описано в 1664 г. [1]. Виллизиев круг – это артериальное анастомотическое кольцо, соединяющее левую внутреннюю сонную артерию (ВСА), правую ВСА и артерии вертебробазилярной системы посредством соединительных артерий. Таким образом, в формировании Виллизиева круга участвуют начальный участок передней мозговой артерии, передняя соединительная артерия, которая соединяет две предыдущие артерии вблизи лобного полюса полушарий мозга, клиновидный сегмент внутренней сонной артерии, задняя соединительная артерия и начальный участок задней мозговой артерии. Получившийся замкнутый круг позволяет непрерывно питать головной мозг даже при окклюзии одной из его артерий, участвуя в его коллатеральном кровоснабжении [2, 3].

Любое изменение в анатомии Виллизиева круга может привести к тяжелым неврологическим изменениям. В настоящее время цереброваскулярные заболевания представляют серьезную угрозу для современного общества, что характеризуется ростом числа пациентов с мозговыми инсультами. По данным ВОЗ, ежегодно инсульты регистрируются у 5-6 млн человек со смертностью до 4,6 млн человек [4, 5]. Разнообразие клинических проявлений инсультов связано, по-видимому, с вариантами строения артерий головного мозга, вовлеченных в патологический процесс [6].

Один из видов анатомических аномалий Виллизиева круга – отсутствие одной из передних мозговых артерий. Иногда данную вариацию описывают как непарная передняя мозговая артерия (НПМА). Клиническое значение НПМА заключается в изменении артериальной гемодинамики лобной доли и увеличении частоты таких пороков развития, как агенезия мозолистого тела, гидроцефалия, аневризмы и артериовенозные мальформации [7]. Аневризмы могут встречаться от 13 до 71% случаев [7]. Этот достаточно редкий

анатомический вариант имеет важное значение при лечении неврологических и нейрохирургических пациентов.

Внедрение новых малоинвазивных и эндоскопических хирургических технологий ставят врачам повышенные требования к детальным знаниям аномалий развития сосудов мозга, что в свою очередь ставит перед анатомами все новые задачи.

Описание случая. 61-летний мужчина был доставлен в УЗ «ГКБСМП г. Гродно» с явным нарушением мозгового кровообращения. Он был в сознании, но отмечались афазия и паралич. Физикальный осмотр выявил отсутствие реакции на болезненные раздражители. Зрачки были среднего размера и не реагировали на свет.

Срочная МРТ головы показала отсутствие явной острой или хронической внутричерепной патологии. Однако был обнаружен редкий вариант Виллизиева круга – разомкнутый круг с одной, левой передней мозговой артерией (рис. 1). При этом непарная левая мозговая артерия отдавала ветви как к левому, так и к правому полушарию. Следует отметить увеличенный диаметр НПМА, но было ли это патологической аневризмой или компенсаторным увеличением артерии, снабжающей кровью два полушария вместо одного, на момент исследования оставалось невыясненным.

На следующий день после госпитализации в отделение неврологии конечности пациента начали двигаться, а также появились попытки речи. Люмбальная пункция была в норме.



Рисунок 1. – Правая непарная передняя мозговая артерия (указана стрелкой)

Обсуждение. Передняя мозговая артерия – один из основных сосудов головного мозга, питающий кровью лобные доли больших полушарий, переднее продырявленное вещество, большую часть мозолистого тела, передние 2/3 поясной извилины, парацентральной дольки и теменной доли, передние отделы чечевицеобразного и хвостатого ядер, переднебоковую часть внутренней капсулы, зрительный перекрест, свод, гипоталамус, гипофиз и переднюю часть твердой мозговой оболочки.

Согласно исследованиям D. N. Padget [8,9], все ветви переднего отдела внутренней сонной артерии выявляются уже на 35-й день внутриутробного развития, хотя они еще имеют вид сплетения.

В процессе развития из данного сосудистого сплетения появляются три передние мозговые артерии – правая, левая и срединная. Последняя артерия потом исчезает.

Переднюю мозговую артерию обычно (по Fischer, 1938) делят на сегменты: первый сегмент – от ее начала от внутренней сонной артерии до передней соединительной артерии; второй сегмент – от передней соединительной артерии (от клюва) до колена мозолистого тела; третий сегмент – участок вокруг колена, продолжающийся до ствола мозолистого тела; четвертый сегмент – вокруг мозолистого тела [10,11].

Rhoton A. L. [12] модифицировал данную классификацию, выделяя проксимальный сегмент передней мозговой артерии (прекоммуникативный) и дистальный (посткоммуникативный) сегмент, который в свою очередь подразделяется на подмозолистый, предмозолистый, надмозолистый и позадимозолистый сегменты.

Большинство встречающихся аномалий передней мозговой артерии регистрируются в области первого сегмента: гипоплазия передней мозговой артерии (в 10-35% случаев), тройная передняя мозговая артерия (в 0,2-13%), одиночный ствол передней мозговой артерии (в 3-5%) [13,14].

Непарная передняя мозговая артерия, *arteria cerebri anterior azygos*, встречается всего в 0,3-1% случаев [15,16], обычно кровоснабжает оба полушария, т. е. область кровоснабжения обеих передних мозговых артерий. Развитие данной сосудистой аномалии связано с нарушением сегментов передней мозговой артерии [16]. В литературе можно встретить сведения, когда некоторые авторы под названием НПМА понимают наличие одной срединной передней мозговой артерии, идущей между полушариями и кровоснабжающей территорию передних мозговых артерий на обоих полушариях [17,18]. Однако данное описание НПМА не совсем верное, т. к. при такой аномалии общий ствол передней мозговой артерии образуется после слияния двух артерий незадолго после их начала, т. е. изначально наблюдаются две передние мозговые артерии, которые затем соединяются в одну.

Заключение. Передний отдел Виллизиева круга возникает из недифференцированной сосудистой сети. Образование большинства сосудистых аномалий головного мозга происходит в стадию формирования постоянных артерий головного мозга из этой сети. Несмотря на достаточно редкую встречаемость непарной передней мозговой артерии, надо иметь ее в виду, что позволит коллегам-клиницистам понять причины изменения артериальной гемодинамики лобной доли и развития таких пороков развития, как агенезия мозолистого тела, гидроцефалия, сосудистые аневризмы и др. Понимание генеза данной аномалии и вызванных ей возможных осложнений позволит принимать более обоснованные решения относительно ведения пациентов с наличием НПМА.

Литература

1. Wolpert S.M. The Circle of Willis. AJNR Am J Neuroradiol. 1997; 18: 1033–1034.
2. McMinn RMH, ed. Last's Anatomy: Regional and Applied. 9th Ed., Hong Kong, Churchill Livingstone. 2003:599–601.
3. Willis T., Feindel W. The Anatomy of the Brain and Nerves. Classics of Medicine Library: Birmingham, AL; 1978.
4. Луцкий М. А., Фролов В. М., Бочарникова Н. М. Некоторые особенности этиологии и патогенеза ишемического инсульта // Системный анализ и управление в биомедицинских системах. – 2011. – Т. 10, №3. – С. 652–655.
5. Meyers J.L., Davis K.L., Yu Y.F. Stroke and transient ischemic attack in the long-term care setting: patient characteristics, medication treatment, and length of stay // Consult Pharm. – 2011 Mar. – Vol. 26(3). – P. 170–81.
6. Alawad A.N., Hussein M.A., Hassan M.A. Morphology and normal variations of the cerebral arterial circle Willis in Khartoum Diagnostic Centre // Khartoum Medical Journal. – 2009. – Vol.2, N2. – P. 215–219.
7. Huh J.S., Park S.K., Shin J.J., Kim T.H. Saccular aneurysm of the azygos anterior cerebral artery: three case reports. J Korean Neurosurg Soc. 2007; 42: 342–345.
8. Padget D.N. Designation of the embryonic intersegmental arteries in reference to the vertebral artery and subclavian stem / D.N. Padget // Anat. Rec. 1954. V. 119. P. 349–356.
9. 21. Padget D.N. The development of the cranial arteries in the human embryo / D.N. Padget // Contrib. Embryol. 1948. V. 32. P. 205–261.
10. Stefani M.A. Anatomic variations of anterior cerebral artery cortical branches / M.A. Stefani [et al.] // Clin. Anat. 2000. V.13. P.231–236.
11. Чаплыгина Е. В., Каплунова О. А., Домбровский В. И. Развитие, аномалии и вариантная анатомия артерий головного мозга. Журнал анатомии и гистопатологии. – 2015. – Т. 4, № 2.
12. Rhoton A.L. Cranial anatomy and surgical approaches. Philadelphia, PA: Lippincott Williams & Wilkins; 2007.
13. Voljevica A. Presentation of variations in the anterior part of the circle of Willis as a result of MRI-angiography method / A. Voljevica [et al.] // Med. Arh. 2004. V. 58. P. 327–330.
14. Пивченко П. Г., Трушель Н. А. Вариабельность строения, топографии и морфометрических параметров сосудов переднего отдела виллизиева круга человека // Проблемы здоровья и экологии. 2008. № 3 (17). – С. 85–90.
15. Niederberger E. Anatomic variants of the anterior part of the cerebral arterial circle at multidetector computed tomography angiography / E. Niederberger [et al.] // J. of Neuroradiology. 2010. V.37. P. 139–147.
16. Parmar H. Normal variants of intracranial circulation demonstrated by MR angiography at 3 T / H. Parmar, Y.Y. Sitoh, F. Hui // Eur. J. Radiol. 2005 V. 56.P. 220–228.

17. Kim M.S., Lee G.J. Diagnosis of persistent primitive olfactory artery using computed tomography angiography. J Korean Neurosurg Soc. 2011;49(5):290–291.

18. Tahir R.A., Haider S, Kole M. Anterior Cerebral Artery: Variant Anatomy and Pathology. J VascInterv Neurol. 2019 May; 10(3): 16-22.

ВАРИАНТНАЯ АНАТОМИЯ ПОЗВОНОЧНОЙ АРТЕРИИ

Гаджиева Ф. Г., Кузьмич А. А.

Гродненский государственный медицинский университет, г. Гродно, Беларусь

Вариантной анатомии позвоночных артерий давно уделяется особое внимание как в клиническом, так и в фундаментальном аспектах. В настоящее время практическая значимость проблемы заметно возросла. Ряд авторов подчеркивают, что среди актуальных тем морфологических исследований особое внимание заслуживают варианты строения органов и тканей, их индивидуальная изменчивость. Так, в частности, отмечается, что в научной литературе крайне мало обоснованных, изученных на достаточном количестве случаев, данных о вариантах строения артерий и вен; индивидуальную изменчивость надо изучать не вообще, а с учетом возраста, пола, географической зоны, особенностей питания, образа жизни, состояния окружающей среды и др. При этом морфологические исследования позволяют получать объективную информацию о биометрических показателях сосудов и окружающих их тканевых элементов, а также их топографии и индивидуальной вариации.

Позвоночные артерии являются одними из наиболее постоянных ветвей подключичных артерий, хотя аномалии и вариации топографии, ветвления и хода отмечаются в исследованиях еще 19-го века. Изменения кровотока в вертебро-базиллярном бассейне в большинстве случаев является критичным для пациента, может приводить к тяжелым последствиям и даже летальным исходам. Поэтому в последнее время растет интерес к данным об анатомии и морфологии сосудов вертебро-базиллярного бассейна.

Обычно позвоночные артерии проходят в отверстиях шестого-первого шейных позвонков (84%), иногда артерии входят в отверстия, начиная с пятого (9%), реже на уровне третьего-четвертого позвонков (6%).

Принятые в конце 20-го века в большинстве стран законы ограничили доступ к взятию трупного материала для научных анатомических исследований, для проведения масштабных исследований артериального русла головы и шеи на нативном анатомическом материале с применением классического препарирования. Это привело к тому, что большинство современных публикаций о вариациях сосудов вертебро-базиллярного бассейна посвящены единичным случаям. Так, Satti S.R. 2007 г. публикует данные о пяти случаях изменения привычной анатомии позвоночных артерий: левая подключичная артерия как вторая ветвь левой подключичной; начало левой позвоночной артерии двумя стволами, правая позвоночная артерия как вторая ветвь правой подключичной артерии, начало правой позвоночной артерии от