

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

аорты после левой подключичной артерии, и правая позвоночная артерия с проксимальным удвоением как вторая ветвь правой подключичной артерии. Единичные случаи начала левой позвоночной артерии от дуги аорты описывают Бурак Г. Г., 2008; Sikka A., 2012; Sawant S. P., 2017; Xiaozhi L., 2018. Ряд авторов также приводят примеры начала позвоночных артерий от внутренних сонных: Jamkar A. A., 2013; Gitkind A. I., 2015; плечеголового ствола – Ariyo O., 2019, а также добавочной позвоночной артерии – Gitkind A. I., 2015.

Все больше исследователей публикуют информацию об анатомии позвоночных артерий, базируя свои данные на мультиспиральной компьютерной томографии. В частности, Куртусунов Б. Т., в 2010 г. (анализ 227 магнитно-резонансных спиральных компьютерных томоангиограмм) установил, что в 72% случаев левая позвоночная артерия отходит от верхней полуокружности левой подключичной артерии, далее совершает изгиб в латеральную сторону, после чего позвоночная артерия поворачивает в медиальную сторону, поднимается вверх и проникает в канал поперечного отростка 6-го шейного позвонка. В результате предпозвоночная часть левой позвоночной артерии имеет в 82% случаев штопорообразные, в 9% случаев – S-образные, в 5% случаев – Г-образные и в 4% случаев – С-образные изгибы. Правая позвоночная артерия в 67% случаев также отходит от верхней полуокружности правой подключичной артерии, имеет спиралевидную (89%), с разным количеством витков, S-образную (7%), реже – относительно прямолинейную (4%) форму, далее поднимается вверх и проникает в отверстие поперечного отростка 6-го шейного позвонка. В 18% случаев левая позвоночная артерия отходит от верхнезадней, задней (7%) или даже задненижней (3%) полуокружности подключичной артерии. Правая же позвоночная артерия в 23% случаев начинается от верхнезадней, задней (8%) или даже задненижней (2%) полуокружности подключичной артерии. При разных вариантах отхождения позвоночной артерии от подключичной возможен ее перегиб в предпозвоночных отделах. Эта извитость позвоночной артерии получила название «нижний сифон». «Нижний сифон», по данным Куртусунова Б. Т., может иметь разную форму: спиралевидную с одним, двумя или тремя изгибами в сагиттальной и фронтальной плоскостях, S-образную, Г-образную, V-образную. Внутри канала позвоночная артерия имеет разную извитость. Количество изгибов варьирует от 1 до 5, а ход сосуда от относительно прямолинейного – до спиралевидного по типу штопора. Что касается поперечно-отростковой и атлантовой частей позвоночных артерий, исследования показали, что в ряде случаев левая позвоночная артерия, пройдя отверстие поперечного отростка 2-го шейного позвонка, совершает изгиб в латеральную сторону под углом 90° , далее поворачивает на 180° медиально, затем формирует еще один изгиб на 90° вверх и следует в отверстие поперечного отростка 1-го шейного позвонка; выйдя из отверстия поперечного отростка атланта, ложится на одноименную борозду и через большое отверстие вступает в полость черепа. Правая позвоночная артерия также после выхода из отверстия поперечного отростка 2-го шейного позвонка направляется

латерально и вниз, далее совершает дугообразный изгиб в медиальную сторону и, поднимаясь вверх, направляется к отверстию поперечного отростка 1-го шейного позвонка. Выйдя из отверстия, позвоночная артерия поднимается вверх, затем совершает дугообразный изгиб вниз и медиально, после чего поднимается вверх и проникает в полость черепа через большое отверстие. Изгиб позвоночных артерий на уровне атлантаксиального сустава, именуемый как верхний сифон позвоночных артерий, имеет спиралевидную (65%), С-образную (23%) или V-образную (12%) формы, которые могут быть открыты углом к вентральной, дорзальной, латеральной поверхностям шеи. Наличие изгибов о внеканальной части позвоночных артерий автор поясняет физиологической необходимостью для защиты от гидродинамического удара и для поддержания закрученных потоков крови в вертебробазиллярной системе.

Таким образом, с учетом наличия большого количества вариантов в строении и топографии позвоночных артерий необходимо индивидуально подходить к решению вопросов по тактике лечения и диагностике пациентов с патологией вертебро-базиллярного бассейна, особенно при наличии синдрома вестибулярной дисфункции, в основе которого лежит недостаточность артериального кровотока в бассейне позвоночных артерий.

Литература

1. Бурак, Г. Г. Аномалии строения и топографии позвоночных артерий: анатомо-клинические аспекты / Г. Г. Бурак, И. В. Самсонова // Вестник ВГМУ. – Том 7, № 1. – 2007. – С. 39-45.
2. Куртусунов, Б.Т. Варианты изгибов позвоночных артерий по данным мультиспиральной компьютерной томографии / Б. Т. Куртусунов // Саратовский научно-медицинский журнал. – Том 6, № 3. – 2010. – С. 498-499.
3. A rare case of the dual origin of the right vertebral artery with an aortic arch origin of the left vertebral artery / Li Xiaozhi [et al.] // Eur. J. Anat. – № 22 (5). – 2018. – P. 419-423.
4. Ariyo, O. A rare origin of the right vertebral artery and its clinical implications in a proximal occlusion to proximal origin to the brachiocephalic trunk / O. Ariyo // Annals of Cardiovascular and Thoracic Surgery. – Vol. 2, Iss. 1. – 2019. – P. 18-21.
5. Gitkind, A. I. Vertebral artery anatomical variations as they relate to cervical transforaminal epidural steroid injections / A. I. Gitkind, T. R. Olson, Sh. A. Downie // Pain Medicine. – № 15. – 2014. – P. 1109–1114.
6. Jamkar, A. A. An unusual variation of vertebral artery / A. A. Jamkar // Int J Anat Var. – № 7. – 2014. – P. 32–34.
7. Satti, S. R. Cervical vertebral artery variations: an anatomic study / S. R. Satti, C. A. Cerniglia, R. A. Koenigsberg // American Journal of Neuroradiology. – № 28 (5). – 2007. – P. 976-980.
8. Sawant, Sh. P. Case report on variant origin of the vertebral artery / Sh.P. Sawant, Sh. Rizvi // MOJ Anat Physiol. – № 3 (6). – 2017. – P. 179-182.
9. Sikka, A. Bilateral variation in the origin and course of the vertebral artery / A. Sikka, A. Jain // Anat. Res. Int. – 2012; Published online 2012, Jun 6. doi: 10.1155/2012/580765