

ВАРИАЦИИ ВЕРХНЕЙ БРЫЖЕЕЧНОЙ АРТЕРИИ

Бурденюк Ирина, Белик Ольга

Кафедра анатомии и клинической анатомии, Государственный Медицинский и Фармацевтический Университет имени Николае Тестемицану, Молдова,
iburdeniuc@mail.ru

Abstract

Background: The high level of development of abdominal surgery and the increase in the number of operative interventions, requires extensive information on intestinal morphology in the context of individual variability. For these reasons, a study was conducted to identify individual structural and topographical variants.

Material and methods: The variants of the trajectory and the angles of branching of the superior mesenteric artery in humans in relation to age and sex were studied on 106 aorthograms.

Results: We evaluated the superior mesenteric artery, regarding the level of its emergence, the arterial ostium, the incidence of the beginning portion of the vessel. Special attention was drawn to cases in which the superior mesenteric artery a few centimeters from its origin from the abdominal aorta is subjected to the dispersed type of branching.

Conclusions: Panaortography highlights the individual variability of the trajectory and branching of the superior mesenteric artery.

Key words: superior mesenteric artery, individual variability.

Введение

Артерии внутренних органов брюшной полости характеризуются индивидуальной анатомической вариантностью, что часто вызывает трудности при проведении хирургических и диагностических процедур.

Вариации кровеносных сосудов кишечника представляют интерес как для срочных хирургических операций, так и для запланированных, особенно на сегодняшний день, когда число операций продолжает расти.

Острая мезентериальная ишемия является потенциально опасной сосудистой патологией с общей смертностью 60-80% и постоянным ростом на 1-5% в год [1].

Примерно 50% всех случаев заболевания связаны с острой брыжеечной эмболией. Эмболы обычно располагаются в точках нормального анатомического сужения, а верхняя брыжеечная артерия особенно уязвима из-за своего относительно большого диаметра и низкого угла ответвления от аорты [2].

По результатам популяционных исследований, проведенных в Японии, распространенность венозного мезентериального тромбоза составила от 1,8 до 2,7 на 100 тысяч населения, большинство пациентов были пожилого возраста.

Другие авторы сообщают, что острая ишемия брыжеечных сосудов наблюдается в 0,1% всех госпитализаций в хирургические стационары, а тромбоз сосудов составляет 15% случаев острой брыжеечной ишемии; у 1% пациентов с острой болью в животе диагностируется мезентериальный тромбоз кишечника [3].

Общий уровень заболеваемости острой брыжеечной ишемией в период между 1970 и 1982 годами, диагностированной при вскрытии или во время операции, среди населения Мальме, Швеция, оценивается в 12,9 на 100 000 человеко-лет. Показатель вскрытия составил 87%.

Острая окклюзия верхней брыжеечной артерии (соотношение эмбол/тромб = 1,4), тромбоз брыжеечных вен и неокклюзивная брыжеечная ишемия были обнаружены примерно в 68%, 16% и 16% соответственно.

Было обнаружено, что острая окклюзия верхней брыжеечной артерии встречается чаще, чем разрыв аневризмы брюшной аорты [4].

Материал и методы

Исследование основано на серии 106 панаортограмм. Установлены источники, число, ход, особенности ветвления верхней брыжеечной артерии. Выявлена частота вариантов ветвления и величина углов ветвления.

Распределение исследованного материала согласно периодам онтогенеза основано на периодизации возраста, адаптированной на Симпозиуме Университета возрастной физиологии СССР (по А. А.Маркосиан (1969), С. Б. Тихвинский, С.В. Хрущев(1991), а также Р. Робацкий (цит. По М. Ştefaneţ et al., 2000). Женщины: VII – 16-20 лет, VIII₁ – 21-35 лет, VIII₂ – 36-55 лет, IX – 56-74 лет, X – 75-90 лет. Мужчины: VII – 17-21 лет, VIII₁ – 22-35 лет, VIII₂ – 36-60 лет, IX – 61-74 лет, X – 75-90 лет.

Результаты и дискуссии

Верхняя брыжеечная артерия – одна из главных непарных ветвей брюшной аорты. Она отходит на 1,2-1,8 см. ниже чревного ствола, что, скелетотопически, чаще соответствует первому поясничному позвонку. Синтопически, артерия проходит между головкой поджелудочной железы (спереди) и горизонтальной нижней частью двенадцатиперстной кишки (сзади).

Одноименная вена, сопровождающая верхнюю брыжеечную артерию, расположена справа данной артерии. Таким образом, оба сосудистых образования на определенном протяжении расположены в толще брыжейки тонкого кишечника. Верхняя брыжеечная артерия также обеспечивает кровоснабжение толстого кишечника, за исключением последних двух сегментов – сигмовидный и прямокишечный.

Согласно заявлениям многих авторов, устье верхней брыжеечной артерии расположено на передней поверхности брюшной аорты. Более детальный анализ, включая панаортограммы, требуют смещение акцента. Расположение соответствующего устья, неоспоримо, связано с передней полуокружностью аорты.

Согласно данному исследованию, срединный тип расположения устья верхней брыжеечной артерии соответствует приблизительно 50% случаев: 57,89% (33 случая) у мужчин и 42,11% (20 случаев) у женщин.

В остальных случаях (53 пациента), верхняя брыжеечная артерия отходила от передней поверхности брюшной аорты, все же, ближе к ее левому краю – 31 (29,25%) пациент из общего числа: 14 мужчин и 17 женщин. У других 22 (20,75%) пациентов (12 мужчин и 10 женщин), соответствующая артерия отходила ближе к правому краю брюшной аорты.

Относительно срединного типа (спереди) устья верхней брыжеечной артерии, отношение мужчины/женщины было обратным – 33 против 20.

Большее число изученных случаев приходится на возрастную группу VIII₂ – второй период среднего возраста.

Соответствующая группа включает 50 (47,17%) пациентов: 29 мужского пола и 21 женского пола. Следующая возрастная группа VIII₁ – первый период среднего возраста. Эта группа включает 29 (27,36%) пациентов: 14 мужчин и 15 женщин. В возрастной группе VII (подростки) – было 16 (15,09%) пациентов: 9 мужского пола и 7 женского. Пожилым (возрастная группа IX) соответствуют 11 (10,38%) случаев: 5 пациентов и 6 пациенток.

Аорто-артериографий старческого возраста (возрастная группа X) – в числе изученных не было.

Проанализировано 106 панаортограмм по локализации устья верхней брыжеечной артерии и положению ее ствола относительно брюшной аорты – спереди, справа и слева относительно магистрального сосуда.

Следовательно нашим данным, только в половине случаев устье соответствующей артерии имело срединный тип расположения.

Согласно полученным результатам, выпуклая поверхность начального отрезка верхней брыжеечной артерии направлена влево у 41 (38,68%) пациентов: 22 мужского пола и 19

женского. В соответствии с возрастными группами, случаи были распределены следующим образом: группа VII включает 4 мужчины и 3 женщины; группа VIII₁ – 6 мужчин и 5 женщин; группа VIII₂ – 10 мужчин и 9 женщин; группа IX представлена 2 мужчинами и 2 женщинами. Следовательно, в большинстве случаев, выпуклая часть начального отдела верхней брыжеечной артерии направлена в левую часть тела.

Но, как было замечено, выпуклая часть начального отдела верхней брыжеечной артерии может быть направлена и вправо. Данному случаю соответствует 36 (33,96%) случаев из общего числа.

Распределение по возрастным и половым группам следующее: группа VII состоит из 5 пациентов: 3 мужчин и 2 женщины; группа VIII₁ – из 11 пациентов: 6 мужчин и 5 женщин; группа VIII₂ – из 19 пациентов: 10 мужчин и 9 женщин; на группу IX приходится 1 пациент.

Полученная информация по тому же комплексу пациентов демонстрирует, что начальная часть верхней брыжеечной артерии может иметь прямолинейное направление. Данный вариант был представлен у 29 (27,36%) пациентов: 13 мужчин и 16 женщин. Возрастная группа VII представлена 5 пациентами: 2 мужчинами и 3 женщинами; группа VIII₁ – 9 человек: 4 мужского пола и 5 женского.

Остальные 14 случаев приходятся на возрастную группу VIII₂, которая включает 7 мужчин и 7 женщин, и к IX группе относится 1 пациентка.

Стоит отметить, что в некоторых случаях, начальная часть верхней брыжеечной артерии, в нескольких сантиметрах от устья, характеризуется рассыпным типом ветвления артерии. Признаем, что и этот вариант, после более детального изучения, имеет место быть среди описанных вариантов.

Таким образом, на основании анализа панаортографий, было продемонстрировано больше структурно-пространственных аспектов магистральных сосудов брюшной полости. Представленные варианты были выявлены на одной и той же серии пациентов. Среди них преобладали представители возрастной группы VIII₂ – второй период среднего возраста, следующая группа VIII₁ – первый период среднего возраста, потом следующие возрастные категории.

На основании медицинских данных можно сказать, что подобная ситуация оправдана. Хотя известно, что одновременно со старением, число заболеваний возрастает, пациенты, включенные в данную серию, были анализированы без учета данного факта. В случае проведения процедуры панаортографии, существует другое объяснение – меньше пациентов пожилого возраста подвергаются данному исследованию, потому что метод не является легко переносимым, тем более на фоне инволютивных изменений и более высоким числом быстро прогрессирующих заболеваний.

Система кровоснабжения кишечника может быть изучена посредством панаортографии. Она позволяет определить основные и второстепенные источники кровоснабжения тонкого кишечника, ход, способ и место ветвления брыжеечных артерий. Информация такого типа представляет прикладной интерес в определении различных патологических процессов кишечника. Аорто-артериография представляет собой действенный метод получения полных снимков того, что касается брюшной части аорты, ее главных висцеральных ветвей и вариантов структуры. Представленные данные демонстрируют, что верхняя брыжеечная артерия кровоснабжает обычно тонкий кишечник, поджелудочную железу, левых 2/3 поперечной ободочной кишки и слепую кишку.

Артерии толстого кишечника характеризуются высокой степенью вариабельности. В 4,3-23% случаев, правая ободочная артерия и средняя ободочная артерия начинаются общим стволом [5, 6].

Правая ободочная артерия представлена только в 10-63% случаев, в то время как средняя ободочная артерия представлена в 99,3% и в 7,2% представлены дополнительные средние ободочные артерии [7, 8].

Wu и соавторы (2014) предлагают классификацию вариантов развития брыжеечной артерии: тип 1 – нормальный, верхняя и нижняя брыжеечная артерии начинаются отдельно от

аорты; тип 2 – дефектные варианты верхней брыжеечной артерии, отсутствие полное или частичное; тип 3 – дефектные варианты нижней брыжеечной артерии, отсутствие полное или частичное; тип 4 – наличие средних дополнительных брыжеечных артерий [9].

Артериальная система желудочно-кишечного тракта изначально сегментирована. Она происходит из нескольких пар висцеральных вентральных артерий, которые имеют сегментарный шаблон и разветвление от дорсальной аорты.

После слияния дорсальной аорты, эти сосуды объединяются и формируют непарные стволы, которые обеспечивают артериальное питание первичной пищеварительной трубки. Стволы объединены между собой посредством продольных анастомозов.

В заключение, эта система упрощена посредством снижения количества сосудов, так что остаются только три: чревный ствол, верхняя и нижняя брыжеечные артерии. Предположим, что любое изменение в этом процессе может вызывать множество сосудистых аномалий, которые могут быть обнаружены на этом уровне [10].

Угол ответвления верхней брыжеечной артерии имеет клиническое значение. Продемонстрировано, что пациенты с изолированным рассечением верхней брыжеечной артерии, в сравнении с контрольной группой, имеют средний аортальный угол больше ($73,0+19,8^\circ$ против $50,0+18,8^\circ$, $p<0,001$).

Угол больше ассоциирован с большим стрессом на уровне артериальной стенки и осциллирующий индекс сдвига больше в просвете сосуда на уровне выпуклости верхней брыжеечной артерии, где чаще возникает рассечение.

Выводы

1. Выявлены: уровень ответвления верхней брыжеечной артерии, локализация артериального устья.
2. Направление начального отдела сосуда встречается: с изгибом влево – в 38,68% случаев, вправо – 33,96% случаев, в прямом направлении – в 27,36% случаев.

Библиография

1. Ярощук С. А., Баранов А. И., Каташева Л. Ю., Лещишин Я. М. Острая мезентериальная ишемия: подходы к диагностике и оперативному лечению. Ярощук С. А. Медицина в Кузбассе. Том 17, № 2 (2018). <http://mednauki.ru/index.php/MK/article/view/243/447>
2. Miklosh Bala, Jeffrey Kashuk, Ernest E. Moore, Yoram Kluger, Walter Biffl et al. Acute mesenteric ischemia: guidelines of the World Society of Emergency Surgery. World J Emerg Surg. 2017 Aug 7;12:38. doi: 10.1186/s13017-017-0150-https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28794797/
3. Т. А. Соломенцева. Острые нарушения мезентериального кровообращения в терапевтической клинике. Острые и неотложные состояния в практике врача. 2 (26) ' 2011. <https://urgent.com.ua/ru-issue-article-369>
4. Martin Björck. Epidemiology of Mesenteric Vascular Disease: Clinical Implications. Stefan Acosta. Semin Vasc Surg. 2010 Mar;23(1):4-8. doi: 10.1053/j.semvascsurg.2009.12.001. PM id: 20298944. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20298944/>
5. Gamo E., Jimenez C., Pallares E.şi coaut. The superior mesenteric artery and the variations of the colic patterns. A new anatomical and radiological classification of the colic arteries. Surg. Radiol. Anat. 2016;38(5):519-27.
6. Cheng B. C., Chang S., Huang J.şi coaut. Surgical anatomy of the colic vessels in Chinese and its influence on the operation of esophageal replacement with colon. Zhonghua Yi XueZaZhi. 2006;86(21):1453-6.
7. Alsabilah J., Kim W. R., Kim N. K. Vascular Structures of the right colon: incidence and variations with their clinical implications. Scand. J. Surg. 2016.
8. Nesgaard J. M., Stimec B. V., Bakka A. O., Edwin B., Ignjatovic D. Navigating the mesentery: a comparative pre- and peroperative visualization of the vascular anatomy. Colorectal Dis. 2015;17(9):810-8.
9. Wu Y., Peng W., Wu H., Chen G., Zhu J., Xing C. Absence of the superior mesenteric artery in an adult and a new classification method for superior-inferior mesenteric arterial variations. Surg. Radiol. Anat. 2014;36(5):511-5.
10. Kitamura S., Nishiguchi T., Sakai A., Kumamoto K. Rare case of the inferior mesenteric artery arising from the superior mesenteric artery. Anat. Rec. 1987;217(1):99-102.
11. Wu Z., Yi J., Xu H., Guo W., Wang L., Chen D., Xiong J. The Significance of the Angle between Superior Mesenteric Artery and Aorta in Spontaneous Isolated Superior Mesenteric Artery Dissection. Ann Vasc. Surg. 2017 Nov;45:117-126.
12. Кованов В. В., Аникина Т. И. Хирургическая анатомия артерий человека. Москва, 1974.