

АБЕРРАНТНАЯ ПРАВАЯ ПОДКЛЮЧИЧНАЯ АРТЕРИЯ (КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ)

Д.Я. Хожиев¹, Т.В. Татун², Астапенко, К.П³, Мижигурская Д.Д.², Хожиева П.Д.⁴

*¹УО «Термезский филиал Ташкентской медицинской академии»,
г. Термез, Узбекистан*

*²УО «Гродненский государственный медицинский университет»,
г. Гродно, Беларусь*

³УЗ «Гродненская университетская клиника», Республика Беларусь

*⁴УО «Ташкентский государственный стоматологический институт»,
г. Ташкент, Узбекистан*

Аннотация: Представлен клинический случай правой аберрантной подключичной артерии с ретроэзофагеальной локализацией и подробно рассмотрены анатомо-топографические особенности траектории «arteria Lusoria». Установлены морфометрические, топографические и рентгено-анатомические характеристики аберрантной подключичной артерии.

Ключевые слова: компьютерная томография, аберрантная подключичная артерия, ретроэзофагеальная локализация, мультипланарные реконструкции КТ-изображений.

Khojiev DY¹, Tatun TV², Astapenko KP³, Mizhihurskaya DD², Khojieva PD⁴.

Aberrant right subclavian artery (clinical case)

1. Department of Anatomy and clinical anatomy, Termez branch of the Tashkent Medical Academy, Uzbekistan

2. Department of Normal Anatomy, Grodno State Medical University, Belarus

3. "Grodno University Clinic", Belarus

4. "Tashkent State Dental Institute", Tashkent, Uzbekistan

Abstract: A case of a right aberrant subclavian artery with retroesophageal localization is presented. The anatomical and topographic features of the «arteria Lusoria» trajectory are considered in detail. The morphometric, topographic and X-ray anatomical characteristics of the aberrant subclavian artery are established.

Keywords: computed tomography, aberrant subclavian artery, retroesophageal localization, multiplanar reconstructions of CT images.

С внедрением в практику МРТ, КТ-ангиографии появилась возможность неинвазивной или малоинвазивной визуализации сосудов, нервных образований, окружающих тканей. Эти методики расширили диагностические возможности, позволяя получать высококонтрастные изображения анатомических структур без необходимости открытых хирургических вмешательств.

Самая частая аномалия ветвей дуги аорты — aberrантная правая подключичная артерия «arteria Lusoria», распространенность этой аномалии составляет от 0,6 до 1,4%. Такая частота подтверждается крупными анатомо-радиологическими исследованиями и имеет существенное клиническое значение при планировании сосудистых операций.

Случаи aberrантной правой подключичной артерии протекают бессимптомно и не вызывают образование полного сосудистого кольца вокруг пищевода и трахеи. Тем не менее при сочетании с другими патологиями возможна дисфагия или дыхательные расстройства из-за частичной компрессии органов средостения. Aberrантные сосуды — это кровеносные сосуды, которые отклоняются от своей обычной анатомической траектории или имеют нетипичное расположение. Подобные вариации могут имитировать опухолевые образования на визуализации и стать источником непредвиденного кровотечения во время вмешательства[5]. Выделяют врожденные aberrантные сосуды, развивающиеся в период эмбриогенеза из-за нарушений формирования сосудистой системы (правая и левая aberrантные подключичные артерии), и приобретенные, которые возникают как коллатеральные сосуды при окклюзии основных артерий, при наличии опухолевого процесса, в результате патологий, травм или хирургических

вмешательств.

Таким образом, сосудистые аномалии могут быть следствием как ранних нарушений васкулогенеза, так и адаптивных ремоделирующих процессов зрелого организма. Аберрантные артерии могут быть артериальными, венозными и лимфатическими, могут встречаться в различных частях тела [2]. Вариативность их расположения усложняет диагностику и требует мультимодального лучевого подхода для точного картирования. Согласно эмбриональному развитию подключичные артерии развиваются из четвертой левой и правой аортальных дуг, которые сохраняются на обеих сторонах на всем протяжении, и дают начало проксимальной части правой подключичной артерии, а. subclavia dextra (правая четвертая аортальная дуга), а дистальная часть правой подключичной артерии образуется из седьмой шейной межсегментарной артерии.

Именно сложная перестройка аортальных дуг и межсегментарных артерий определяет итоговую топографию крупных магистральных сосудов плечевого пояса. Левая подключичная артерия развивается из левой дорсальной аорты, которая соединяется с седьмой шейной межсегментарной артерией. Знание этой эмбриологической схемы критично для правильной интерпретации врождённых аортальных аномалий на КТ-ангиограммах. При нарушении эмбриогенеза, в результате дегенерации проксимальной части правой четвёртой аортальной дуги, появляется аберрантная правая подключичная артерия (АППА). Дефект приводит к смещению сосуда за пищевод, образуя потенциальную зону компрессии органов средостения. Брахиоцефальный ствол отсутствует, а от дуги аорты отходят правая и левая общие сонные артерии, левая подключичная артерия и дистальнее — правая подключичная артерия.

Такое четырёхветвевое деление аортальной дуги также известно как «изолированный» тип происхождения правой подключичной артерии. Седьмая шейная межсегментарная артерия, из которой развивается дистальная часть правой подключичной артерии, сохраняется в месте прикрепления к дистальной нисходящей аорте, при этом артерия смещается в область между трахеей и пищеводом. В результате сосуд пересекает заднее средостение по ретроэзофагеальному пути, что имеет значение при планировании хирургических доступов. Аберрантная правая подключичная артерия (АППА) может иметь различные варианты анатомического расположения, что влияет на риск компрессии

пищевода и последующего развития дисфагии или других осложнений [1]. Клинически значимым является синдром дисфагии Люсори, проявляющийся при выраженном сдавлении просвета пищевода. Самая распространенная локализация АППА — ретроэзофагеальная (между пищеводом и позвоночным столбом) и может приводить к хронической компрессии стенки пищевода с последующей ишемией и риском малигнизации. Длительная ишемия слизистой оболочки способна инициировать метаплазию и формировать предпосылки к развитию злокачественных новообразований. Очень редко встречается ретротрахеальная и самая редкая локализация — претрахеальная [2, 3]. Атипичные траектории повышают риск ятрогенного повреждения сосуда при трахеостомии или медиастиноскопии.

Цель исследования: проанализировать клинический случай aberrantной правой подключичной артерии «arteria Lusoria» ассоциированный с раком пищевода на мультипланарных реконструкциях КТ изображений в сагиттальной и фронтальной проекциях, при проведении КТ ангиографии сосудов грудной полости.

Материалы и методы исследования: ретроспективный анализ мультипланарных реконструкции КТ изображений в сагиттальной и фронтальной проекциях, при проведении КТ ангиографии сосудов грудной полости. Применение реконструкций позволяет детально оценивать взаиморасположение аномального сосуда и опухолевого очага.

Результаты исследования: нами наблюдался и проанализирован случай наличия aberrantной правой подключичной артерией, ассоциированный с раком пищевода, форма локализации — ретроэзофагеальная. Комбинация сосудистой аномалии и онкологического процесса подчёркивает необходимость мультидисциплинарного подхода к лечению пациента.



Рисунок 1.

3D- реконструкция изображения кт - ангиографии ветвей дуги аорты

В исследуемом случае дуга аорты отдавала четыре ветви (Рисунок 1.): правая и левая общие сонные артерии, левая подключичная артерия и аберрантная правая подключичная артерия. Такое нетипичное ветвление следует учитывать при установке внутрисосудистых катетеров и стент-графтов. Анатомо-топографическое расположение АППА выглядело следующим образом: от внутреннего контура дуги аорты на уровне второго левого грудино-реберного сочленения находилось устье правой аберрантной подключичной артерии диаметром 14,5 мм. Крупный диаметр устья свидетельствует о гемодинамической значимости сосуда и потенциальном риске массивного кровотечения при повреждении. Артерия направлялась косо, кзади и кверху.

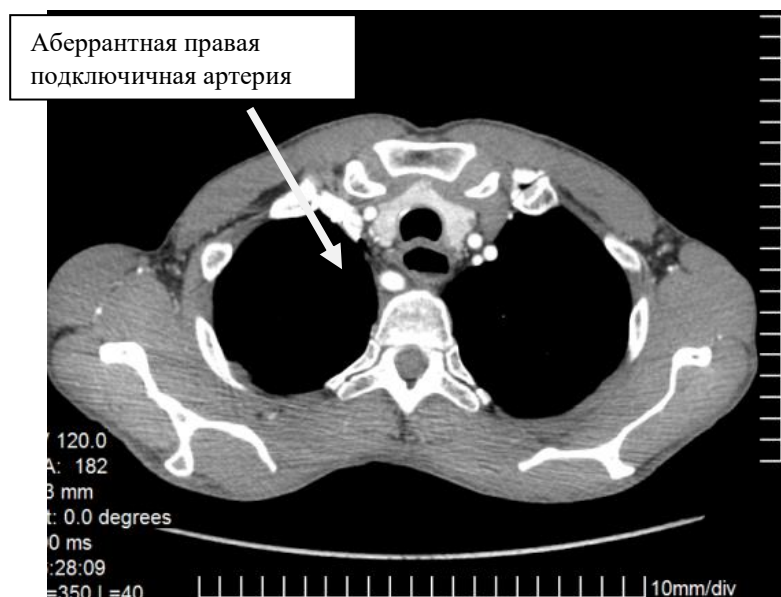


Рисунок 2.

Мультипланарная реконструкция кт-изображения :

- аксиальная проекция грудной клетки через костное окно.

На уровне нижней трети тела позвонка Th₂ артерия соприкасалась с задней стенкой пищевода (Рисунок 2.). Косой восходящий ретроэзофагеальный ход обусловлен углом отхождения от нисходящей аорты. Контакт сосуда со стенкой пищевода формирует точку механического давления, предрасполагающую к локальному стенозу. В этом месте наблюдалось сужение артерии до 8 мм. Градиент диаметра подтверждает внешнюю компрессию, а не внутрисосудистый стеноз. Далее артерия проходила между пищеводом и позвоночным столбом. Заднемедиастинальное положение сосуда затрудняет его визуализацию при стандартном проведении КТ. В том месте, где подключичная артерия проходила позади пищевода, образовалось дополнительное сужение пищевода. Длительная компрессия усиливает риск хронической дисфагии и воспалительных изменений слизистой. Ниже этого сужения выявлены КТ-признаки наличия локального диффузного утолщения стенки грудного отдела пищевода (Рисунок 3.), с признаками стенозирования просвета, наличием внутрипросветных разрастаний в сочетании с изменением толщины стенки на протяжении от нижней трети тела позвонка Th₂ до нижней трети тела позвонка Th₅.



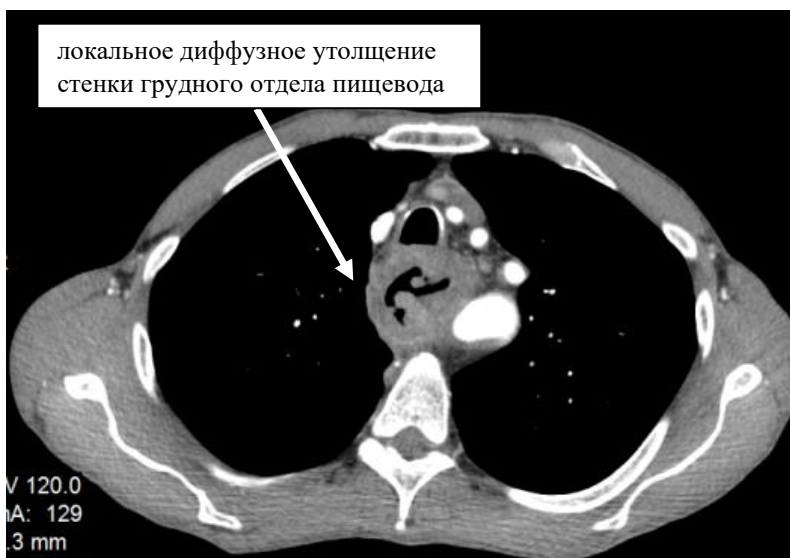
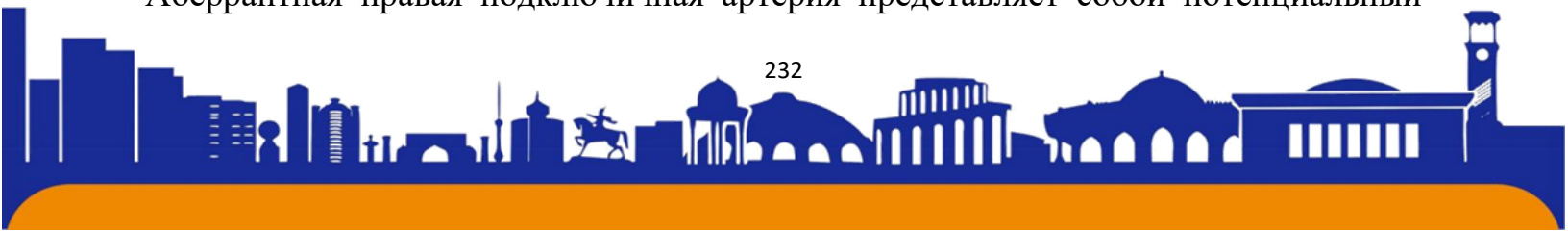


Рисунок 3.

Мультипланарная реконструкция кт-изображения :
 - аксиальная проекция грудной клетки через костное окно

Такая картина типична для раннего плоскоклеточного рака пищевода, что подтверждается данными литературы.

Заключение. Аберрантные сосуды — это важный объект внимания в кардиохирургии, торакальной и абдоминальной хирургии, ангиологии и педиатрии. Их своевременное выявление снижает риск интраоперационных осложнений и улучшает исходы вмешательств. Своевременная диагностика помогает избежать осложнений при операциях и успешно лечить патологии, связанные с их наличием, так же ранняя визуализация аномального русла позволяет сократить время операции и уменьшить кровопотерю. Из-за близости аберрантной артерии к пищеводу, любая хирургическая процедура, затрагивающая пищевод, может привести к опасным для жизни осложнениям. Поэтому международные рекомендации по онкологии пищевода включают обязательное предоперационное сосудистое картирование. Повреждение аберрантной артерии приведет к медиастинальному кровотечению, образованию артерио-пищеводной фистулы в долгосрочной перспективе [4]. Летальность при формировании таких свищей достигает 50%, подчёркивая серьёзность осложнения. Аберрантная правая подключичная артерия представляет собой потенциальный



фактор риска при хирургическом вмешательстве на пищеводе при одновременном наличии рака пищевода, поскольку в случае повреждения артерии может возникнуть осложнения. Учёт этой аномалии критичен при выборе доступа и методики резекции пищевода у онкологических больных. Знание различных вариантов сосудистых аномалий в области дуги аорты, а частности такой аномалии, как аберрантный ход а. Lusoria, поможет врачам различных хирургических специальностей в предотвращении осложнений. Поэтому образовательные программы для хирургов и радиологов должны включать систематическое изучение сосудистых вариантов дуги аорты.

Литература.

1. Jain KK, Aberrant right subclavian artery-esophageal fistula and severe gastrointestinal bleeding after surgical correction of scimitar syndrome. / Jain KK, Braze AJ, Shapiro MA, Perez-Tamayo RA. // Texas Heart Institute Journal. 2012. Vol.39 (4). P.571–574.
2. Srinivasan S, Aberrant retropharyngeal (submucosal) internal carotid artery: an under-recognized, clinically significant variant. / Srinivasan S, Ali SZ, Chwan LT. // SurgRadiolAnat. 2013. Vol.35. P.449-450.
3. Türkvtan A, Congenital anomalies of the aortic arch: Evaluation with the use of multidetector computed tomography. // Korean Journal of Radiology. 2009. Vol.10(2). P.176–184.
4. Yuvraj Chowdhury, Aberrant Right Subclavian Artery and Stanford Type B Aortic Dissection // American Journal of Medical Case Reports. 2020. Vol. 8(8). P.247-249.
5. Faraz W., Mardonov J., Khojiev D. Extradural Spinal Tumors: Clinical Presentation, Surgical Management and outcomes, A Retrospective Study of Patients //Medicine, pedagogy and technology: theory and practice. – 2025. – Т. 3. – №. 3. – С. 277-286.