

The combination of Kommerell's diverticulum and truncus bicaroticus. Case report

K.Yu. Loganikhina^{1,2},
I.V. Belous¹

Medical center "Vitacom Diagnostics"¹
SI "Institute of Nuclear Medicine
and Radiation Diagnostics
of NAMS of Ukraine"²

Introduction

Anomalies in the aortic arch development, first identified in middle age, occur with different frequency – from 0.2 to 20 % [7] and, as a rule, represent a random finding in the screening study [9]. Less often thoracic multispiral computed tomography (MSCT), as the most accurate screening visualization method, incl. vascular pathology [2, 4, 5], is performed according to indeterminate complaints for retrosternal pain, elements of dysphagia, which allow to suspect the volumetric process of the posterior mediastinum [6].

Herewith, the abnormalities of the aortic arch vessels branching, in particular, the aberrant right subclavian artery, occur in only 0.5-2 % of cases [6].

The aberrant right subclavian artery (ARSA) is meant at its branching from the aortic arch distal part, which is its last branch [1, 3]. The first mention in the scientific literature of the subclavian artery anomaly case is dated 1787, where [8] the progressive "dysphagia of the lusoria" in a patient with esophagus compression, abnormally located subclavian artery (lusoria – from the Latin "lusus nature" – riddle of nature) was described.

There are three variants of ARSA location (syn. of the artery lusoria): retro-esophageal and retro-tracheal (85 %), between esophagus and trachea (10 %), in front of trachea (5 %).

In the absence of concomitant malformations of the heart, the lusoria artery manifests itself only in the formation of a progressive aneurysmal enlargement of its orifice, so-called Kommerell's diverticulum [1, 3], which is even more rare – only in half of all ARSA cases.

Here is a brief description of the clinical case of ARSA with Kommerell's diverticulum.

A 56-year-old woman applied personally to the private medical center "Vitacom Diagnostics" with complaints for discomfort behind the sternum, moderate difficulty in swallowing, some-

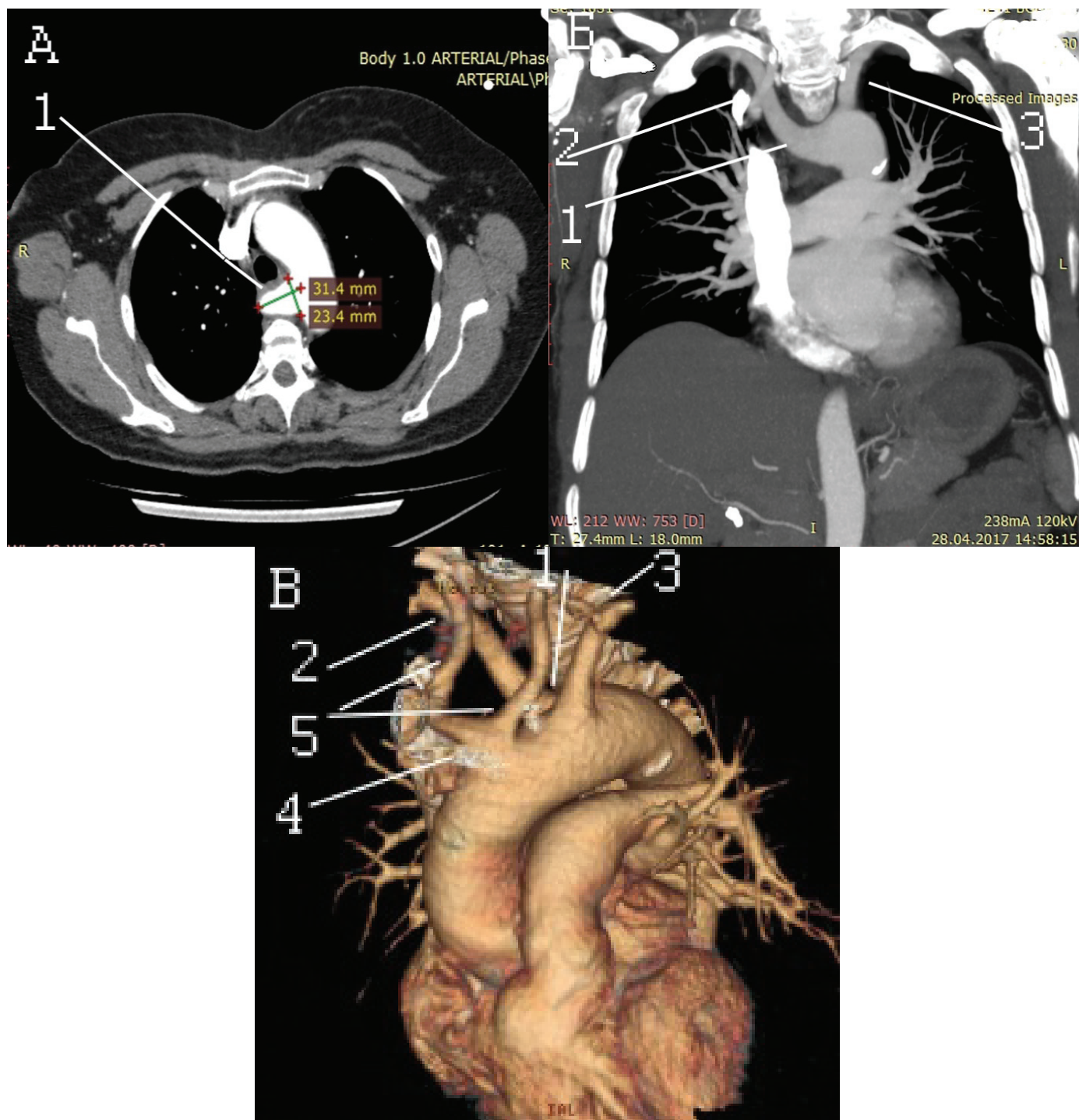
times with violation of the food lump passage, certain body weight loss with a saved appetite. There was no cough. Expanded general blood test, biochemical blood test, general urine test – within the reference parameters.

In order to clarify the diagnosis, the patient underwent thoracic MSCT with intravenous enhancement with "Ultravist-370", 100 ml. The investigation was performed on the multislice computer tomography unit TOSHIBA AQUILION 64. Scanning parameters: slice thickness (collimation) – 2 mm, spiral pitch – 2 mm, with further reconstruction by thin slices of 1.0 mm with "overlap" (distance between slices 0.8 mm), speed of X-ray contrast medium injection – 4.5 ml/sec, image field size (D-FOV) – 400 mm, X-ray tube voltage – 120 KB, amperage was modulated with "Shure exposure" technology of radiation dose reduction in the range 20 ... 250 mA, tube rotation time – 0.5 sec. Postprocessing of the obtained MSCT raw data was carried out on the workstation of the computer tomography unit Vital Vitrea with the construction of multiplanar, curvilinear and 3D reconstructions.

Results and their discussion

According to MSCT data, the patient's thoracic aorta had a normal course and diameter, but the aortic arch branches were characterized by the following features. Thus, the right subclavian artery branched with its own trunk from the aorta arch, being located retro-tracheal and retro-esophageal, somewhat compressing the esophagus in c/3 (Fig. 1A). At the same time, the place of ARSA branching had the form of a fusiform dilatation with 18.7-23.4 mm in diameter, with the extent of changes up to 31.4 mm (KD).

In addition, the right and left common carotid arteries branched from the aortic arch with a sin-



MSCT, axial (A), coronal scan (B), 3D reconstruction (B): independent anomalous branching of the right subclavian artery (2) – ARSA, from the aortic arch, with aneurysmal fusiform dilation of its mouth (1) – Kommerell's diverticulum; the left unchanged subclavian artery (3) has a normal branching; both common carotid arteries (5) branch by the single dilated trunk (4) from the aortic arch – truncus bicaroticus.

gle fusiformly dilated trunk of 21.1 mm, for up to 24.5 mm, but in the cervical regions they had a normal appearance (Fig.). According to the literature data, this anomaly is called truncus bicaroticus [10].

Conclusion

The above described clinical case made it possible to attract attention to the rare congenital combined anomaly of the aortic arch vessels, to clarify

its details, to carry out differential diagnostics with a number of similar nosologies of this localization, namely, diverticula, duplicating esophagus cyst, esophagus and mediastinum tumors.

Литература

1. Аномалии положения дуги аорты и ее ветвей / Е. В. Чаплыгина, О. А. Каплунова, В. И. Домбровский [и др.] // Журнал фундаментальной медицины и биологии. – 2015. – №4. – С. 14-19.
2. Дыкан И. Н. Цветокартинирование КТ-изображений в диагностике доброкачественных и злокачественных опухолей верхних дыхательных путей / И. Н. Дыкан, Н. Н. Колотилов // Променева діагностика, променева терапія. – 2008. – №3-4. – С.29-31.
3. Клиническая анатомия и особенности невозвратного гортанного нерва в хирургии щитовидной железы. Клинический случай / Д. А. Галушко, А. Г. Асмарян, М. А. Пасько [и др.] // Клиническая и экспериментальная тиреоидология. – 2016. – Т.12, №3. – С. 31-36.
4. Логаніхіна К. Ю. Вплив позиційних вертебро-базиллярних порушень на аварійність дорожно-транспортного руху / К. Ю. Логаніхіна, С. В. Дибкалюк, В. Г. Несукай // Клінічна флебологія. – 2017. – Т.10, №1-2. – С. 117-122.
5. Федьків С. В. Рентгенографічна та комп'ютерно-томографічна діагностика постінфарктних легеневих та тромботичних ускладнень / С. В. Федьків, О. В. Гладкий // Променева діагностика, променева терапія. – 2012. – № 2-3. – С.164-165.
6. Aberrant right subclavian artery at 16 to 23 + 6 weeks of gestation: a marker for chromosomal abnormality / M. Borenstein, R. Minekawa, V. Zidere [et al.] // Ultrasound Obstet Gynecol. – 2010. – №36(5). – P. 548-552.
7. Aortic Development and Anomalies / Th. Kau, M. Sinzig, J. Gasser [et al.] // Intervent Radiol. – 2007. – №24(2). – P. 141-152.
8. Asherson N. His syndrome and sign of dysphagia lusoria / N. Asherson D. Bayford // Ann R Coll Surg Engl. – 1979. – V. 61(1). – P. 63-67. PMC 2494476.
9. Developmental Aortic Arch Anomalies in Infants and Children Assessed With CT Angiography / J. W. Nance, L. Ramos-Duran, Jr. U. Joseph Schoepf [et al.] // American Journal of Roentgenology. – 2012. – №198:5. – P. 466-474.

10. Dysphagia Lusoria: A case of an aberrant right subclavian artery and a bicarotid trunk / A. D. Rogers, M. Nel, E. P. Eloff [et al.] // ISRN Surgery. – 2011. – №1. – P. 819-825

KOMMERELL'S DIVERTICULUM И TRUNCUS BICAROTICUS: CASE REPORT

K.Yu. Loganikhina, I.V. Belous

Anomalies of the branches of the thoracic aorta are revealing in about 20% of patients, and only in some patients, in the absence of other congenital cardiovascular anomalies, there are some clinical symptoms. Among the abnormalities of the arteries of the aorta mentioned above, the aberrant subclavian artery (arteria lusoria) is rare, in only 0.5-2% of cases. There are several types of this nosology, depending on the location of the trachea, esophagus. The case described of a combination of several congenital anomalies of the thoracic aortic arch: a right aberrant subclavian artery with a retro-esophageal, retro-tracheal arrangement, Kommerell's diverticulum and truncus bicaroticus was diagnosed by multisliced computed tomography in a patient with progressive dysphagia. The publication demonstrates the MSCT-picture of the infrequent combined congenital anomaly of aortic arch branches, which will be informative in the practice of a modern radiologist and thoracic surgeon, primarily for conducting differential diagnosis with a number of other nosology with similar clinical symptoms – diverticula, duplicate cyst of esophagus, esophageal and other mediastinal tumors.

Key words: aberrant subclavian artery, arteria lusoria, Kommerell's diverticulum, truncus bicaroticus, multispiral computed tomography.

ПОЄДНАННЯ KOMMERELL'S DIVERTICULUM ТА TRUNCUS BICAROTICUS – ВИПАДОК З ПРАКТИКИ

К.Ю. Логаніхіна, І.В. Белоус

Аномалії розвитку гілок грудної аорти виявляють близько у 20 % пацієнтів, та лише у деяких хворих за відсутності інших вроджених серцево-судинних аномалій відзначаються низкою клінічних симптомів. Серед названих аномалій судин дуги аорти аберрантна підключична артерія (arteria lusoria) зустрічається рідко – лише у 0,5-2

% випадків. Виділяють декілька різновидів даної нозології в залежності від розташування відносно трахеї, стравоходу. Описаний у статті випадок поєднання декількох вроджених аномалій дуги грудної аорти: правої аберрантної підключичної артерії із ретроезофагеальним, ретротрахеальним розташуванням, Kommerell's diverticulum та truncus bicaroticus були діагностовані за даними комп'ютерної томографії у пацієнтки із прогресуючою дисфагією. Наведена у публікації МСКТ-демонстрація нечастої поєднаної аномалії розвитку гілок дуги аорти неодмінно стане у нагоді у практиці сучасного радіолога та торакального хірурга, насамперед для проведення диференційної діагностики із рядом інших нозологій зі схожою клінічною симптоматикою – дивертикулами, дуплікатурною кістою стравоходу, пухлинами стравоходу та середостіння.

Ключові слова: аберрантна підключична артерія, arteria lusoria, Kommerell's diverticulum, truncus bicaroticus, мультиспіральна комп'ютерна томографія.

СОЧЕТАНИЕ KOMMERELL'S DIVERTICULUM И TRUNCUS BICAROTICUS – СЛУЧАЙ ИЗ ПРАКТИКИ

К.Ю. Логанихина, И.В. Белоус

Аномалии развития ветвей грудной аорты выявляют у около 20 % пациентов, и лишь у

некоторых больных при отсутствии других врожденных сердечно-сосудистых аномалий отличаются рядом клинических симптомов. Среди названных аномалий сосудов дуги аорты аберрантная подключичная артерия (arteria lusoria) встречается редко – лишь в 0,5-2 % случаев. Выделяют несколько типов данной нозологии в зависимости от расположения относительно трахеи, пищевода. Описанный в статье случай сочетания нескольких врожденных аномалий сосудов дуги грудной аорты: правой аберрантной подключичной артерии с ретроэзофагеальным, ретротрахеальным расположением, Kommerell's diverticulum и truncus bicaroticus был диагностирован по данным мультиспиральной компьютерной томографии у пациентки с прогрессирующей дисфагией. В публикации демонстрируется МСКТ-картина нечастой сочетанной аномалии развития ветвей дуги аорты, что будет информативным в практике современного радиолога и торакального хирурга, прежде всего для проведения дифференциальной диагностики с рядом других нозологий со схожей клинической симптоматикой – дивертикулами, дупликатурной кистой пищевода, опухолями пищевода и средостения.

Ключевые слова: аберрантная подключичная артерия, arteria lusoria, Kommerell's diverticulum, truncus bicaroticus, мультиспиральная компьютерная томография

Патенти

СПОСІБ ДИФЕРЕНЦІЙНОЇ ДІАГНОСТИКИ ЗАХВОРЮВАНЬ ПЕРЕДМІХУРОВОЇ ЗАЛОЗИ

119552; Когут В.В., Гайсенюк Ф.З., Сагалевич А.І., Кравчук В.М., Джуран Б.В., Гречаник О.І.

Спосіб диференційної діагностики захворювань передміхурової залози включає проведення трансректального ультразвукового сонографічного огляду передміхурової залози і визначення наявності ділянок різної пружності з урахуванням яких діагностують певне захворювання передміхурової залози. При проведенні трансректального сонографічного огляду передміхурової залози додатково вимірюють швидкість розповсюдження зсувних хвиль з отриманням кольоровокодованого зображення, колір якого відповідає певній пружності тканини передміхурової залози, при цьому при величині пружності тканини передміхурової залози 20-39 кПа визначають наявність у хворого доброякісної гіперплазії передміхурової залози, при величині пружності тканини передміхурової залози 40-69 кПа визначають наявність у хворого запалення передміхурової залози, а при величині пружності тканини передміхурової залози 70- 200 кПа визначають наявність у хворого раку передміхурової залози.