

ВАРИАНТНАЯ АНАТОМИЯ ВЕТВЕЙ ДУГИ АОРТЫ ПО ДАННЫМ КТ-АНГИОГРАФИИ

Заточная В.В., Сокол Д.С.

*УО «Белорусский государственный медицинский университет»,
г. Минск, Беларусь*

Изучены ретроспективные данные компьютерной томографической ангиографии (КТА) дуги аорты и брахиоцефальных сосудов 754 пациентов. Систематизацию полученных результатов ветвления дуги аорты осуществляли согласно классификации, предложенной G. Vucurević et al. (2013).

Ключевые слова: дуга аорты, ветвление, вариантная анатомия, КТ-ангиография.

ANATOMICAL VARIATIONS OF THE AORTIC ARCH BRANCHING ACCORDING TO BEAM CT ANGIOGRAPHY

Zatochnaya V.V., Sokol D.S.

*Belarusian State Medical University,
Minsk, Belarus*

The retrospective data of computed tomographic angiography (CTA) of the aortic arch and brachiocephalic vessels of 754 patients were studied. The systematization of the obtained results of aortic arch branching was carried out according to the classification proposed by G. Vucurević et al. (2013).

Keywords: aortic arch, branching, anatomical variations, CT angiography.

Введение. Дуга аорты – часть самого крупного непарного артериального сосуда в теле человека, начинается на уровне хряща II ребра и переходит в нисходящий отдел на уровне тел III-IV грудных позвонков. От дуги аорты отходят три крупные артерии: плечеголовной ствол, который делится на правую общую сонную артерию и правую подключичную артерию; левая общая сонная и левая подключичная артерии, обеспечивающие кровоснабжение головы, шеи и верхних конечностей. [1]. Ветви, отходящие от дуги аорты, могут различаться по количеству и месту отхождения, что приобретает существенное значение при планировании инвазивных вмешательств на магистральных сосудах грудной клетки и шеи [2].

Цель: установить индивидуальные особенности и частоту выявления различных типов отхождения сосудов от дуги аорты.

Материалы и методы. В ходе исследования были изучены ретроспективные данные компьютерной томографической ангиографии (КТА) дуги аорты и брахиоцефальных сосудов и истории болезни 754

пациентов, обратившихся за кардиологической помощью в ГУ «Республиканский научно-практический центр «Кардиология» в 2022-2023 г.г. (545 мужчин, 209 женщины, средний возраст составил $66 \pm 8,27$). Критерии исключения: аномалии развития аорты (коарктация, двойная дуга, правосторонняя дуга), перенесенные операции на сердце и магистральных сосудах шеи. С использованием программного обеспечения Syngo fastView, Siemens для визуализации КТА (файлов DICOM) были определены наиболее часто встречающиеся типы ветвей дуги аорты [3, 4]. Для обработки полученных данных использовался математический пакет Excel.

Результаты:

I тип ветвления дуги аорты был выявлен у 597 человек (79,2%). Данный тип предполагает классическое отхождение трех сосудов от дуги аорты справа налево: плечеголовной ствол (ПГС), левая общая сонная артерия (ЛОСА), левая подключичная артерия (ЛПКА) (Рис. 1А).

Вторым по количеству случаев был III тип ветвления дуги аорты, когда плечеголовной ствол и левая общая сонная артерия начинаются общим стволом – 111 человек (14,7%) (Рис. 1Б).

На третьем месте у 26 человек был выявлен VI тип, при котором левая позвоночная артерия (ЛПА) начинается от дуги аорты, что составило 3,45% (Рис. 1В).

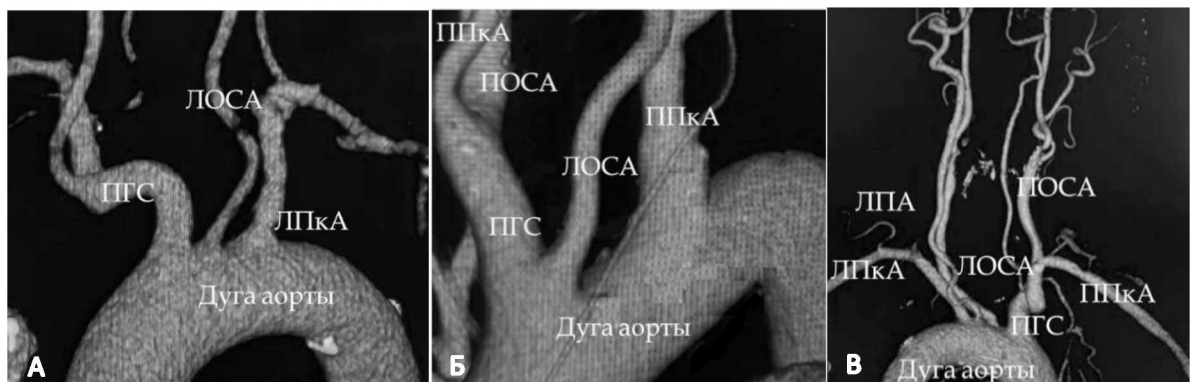


Рис. 1 – 3D-реконструкция: А – I тип ветвления дуги аорты; Б – III тип ветвления дуги аорты; В – VI тип ветвления дуги аорты.

II тип ветвления дуги аорты был выявлен в 6 случаях (0,8%), то есть от дуги аорты отходят два сосуда: плечеголовной ствол справа и общий ствол левой общей сонной и левой подключичной артерий слева (Рис. 2А). Также у 6 человек (0,8% случаев) обнаружен IV тип ветвления дуги аорты, при котором aberrantная правая подключичная артерия (ППКА, arteria lusoria) отходит крайним левым стволом (Рис. 2Б). При прохождении данной артерии позади пищевода и трахеи могут возникать симптомы их сдавления: удушье, кашель,

затруднённое глотание [5]. В исследуемых случаях данная симптоматика указана не была.

У 4 пациентов (0,53%) был выявлен V тип, при котором левая подключичная артерия отходит от дуги аорты крайним правым стволом (Рис. 2В).

В двух случаях (0,27%) был выявлен седьмой тип ветвления дуги аорты, при котором правая позвоночная артерия отходит от дуги аорты крайним левым стволом. А также в ходе исследования у троих пациентов был выявлен смешанный тип, который включает признаки третьего и шестого типов (0,4%): плечеголовной ствол и левая общая сонная артерия начинаются от дуги аорты общим стволом, а правая подключичная артерия отходит крайним левым стволом (Рис. 2Г).

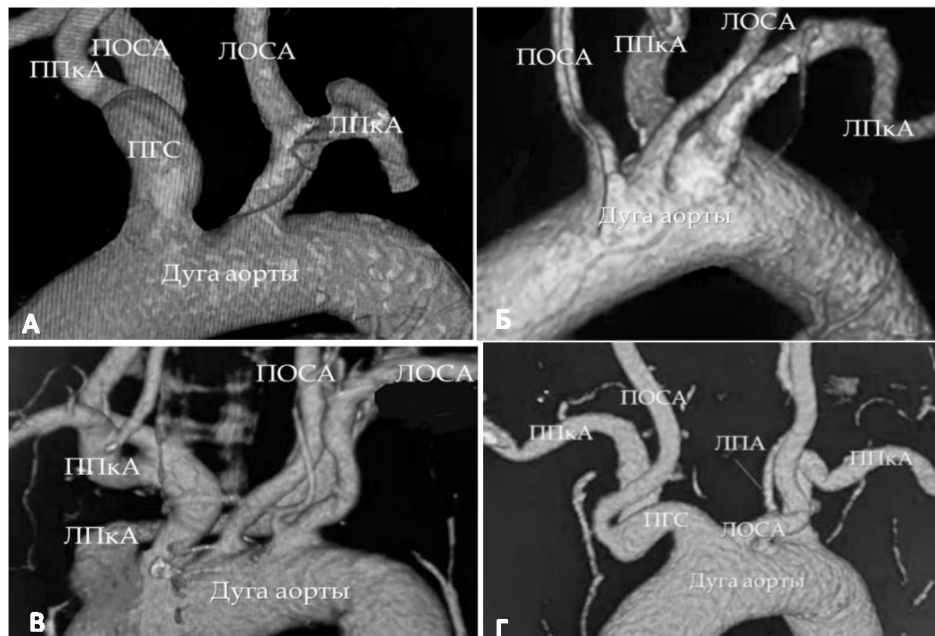


Рис. 2 – 3D-реконструкция: А – II тип ветвления дуги аорты; Б – IV тип ветвления дуги аорты; В – V тип ветвления дуги аорты; Г– III+VI тип ветвления дуги аорты

Частота встречаемости различных типов отхождения сосудов от дуги аорты у мужчин и у женщин представлена в таблице 1. Чаще всего как у мужчин, так и у женщин встречается I тип ветвления дуги аорты. III тип был вторым по частоте встречаемости у представителей обоих полов. У женщин были выявлены только I, II, III и VI типы ветвления дуги аорты. VIII тип ветвления дуги аорты обнаружен не был (arteria thyroidea ima отходит от дуги аорты между ПГС и ЛОСА).

Таблица 1.

Частота встречаемости типов отхождения сосудов от дуги аорты.

	N	I тип	II тип	III тип	IV тип	V тип	VI тип	VII тип	III+VI тип
Женщины	209	84,21%	0,48%	13,40%	0,00%	0,00%	1,91%	0,00%	0,00%
Мужчины	545	77,43%	0,92%	14,86%	1,10%	0,73%	4,04%	0,37%	0,37%

Выводы:

В большинстве случаев варианты ветвления дуги аорты клинически себя не проявляют, однако могут вызвать затруднения при проведении лечебных или диагностических манипуляций. В связи с этим КТ-ангиография аорты и ее ветвей является необходимой диагностической процедурой перед любым инвазивным вмешательством на магистральных сосудах шеи и грудной клетки.

Литература

1. Gray's Anatomy. The Anatomical Basis of Clinical Practice / Standing S (ed) : Churchill Livingstone, New York, 2008. – 983 p.
2. Anomalous branching pattern of the aortic arch and its clinical applications. / S. Kumar, N. Pamidi, S. N. Somayaji [et all.] // Singapore Med J. – 2010. – № 51. – P.182183.
3. Anatomy and radiology of the variations of aortic arch branches in 1,266 patients / G. Vučurević, S. Marinković, L Puškaš [et all.] // Folia morphologica. – 2013. – Vol. 72. – №. 2. – P. 113122.
4. Anatomical variations in the branches of the human aortic arch in 633 angiographies: clinical significance and literature review / K. I. Natsis, I. A. Tsitouridis, M. V. Didagelos [et all.] // Surg Radiol. Anat. – 2009. – № 31. – P. 319323.
5. Aberrant subclavian : new face of an old disease. / S. Jahangeer, M. Bashir, A. Harky [et all.] // Journal of visualized surgery. – 2018. – Т. 4. – № 108.