

Зорина З. А., Катеренюк И. М.
ВАРИАБЕЛЬНОСТЬ ПОДМЫШЕЧНОЙ АРТЕРИИ
*Государственный медицинский и фармацевтический университет
им. Николае Тестемицану,
г. Кишинэу, Республика Молдова*

Изучены индивидуальные особенности топографии и хода подмышечной артерии и ее ветвей, установлена частота их вариабельности и определены типы вариантов, знание которых имеет важное значение в современной морфологии и медицинской практике.

Ключевые слова: *подмышечная артерия, вариабельность, варианты анатомии.*

Zorina Zinovia, Catereniuc Iia
VARIABILITY OF THE AXILLARY ARTERY
*Nicolae Testemitsanu State University of Medicine and Pharmacy,
Chisinau, Moldova*

The individual features of the topography and course of the axillary artery and its branches have been studied, the frequency of their variability has been established, and the types of variants have been determined, the knowledge of which is important in modern morphology and medical practice.

Key words: *axillary artery, variability, anatomical variants.*

Вариабельность подмышечной артерии является важной в современной морфологии и медицинской практике, так как представлена разнообразием вариантов происхождения, топографии, ветвления и их количества.

Несмотря на то что, в последние годы количество диагностических процедур и хирургических вмешательств, выполняемых на уровне верхней конечности значительно возросло, варианты артерий изучены недостаточно.

Важно отметить, что большинство авторов при описании вариантов подмышечной артерии (ПА) и её ветвей ограничивались общим изложением, а такие аспекты как индивидуальные их особенности оказались исследованными лишь немногими [1, 2].

Цель исследования. Изучить вариантную анатомию подмышечной артерии и ее ветвей и установить ее индивидуальные особенности с точки зрения пола, типа телосложения и исследуемой части тела.

Основные методы исследования. Материалом для исследования послужили 70 препаратов верхних конечностей (ВК) от 35 трупов взрослых людей старше 60 лет (17 женского пола (ЖП), 18 мужского пола (МП)), полученный из фонда кафедры анатомии и клинической анатомии ГМФУ им. Николае Тестемицану, г. Кишинэу, Республика Молдова.

Проведение исследования было одобрено комиссией по биоэтике ГМФУ им. Николае Тестемицану, г. Кишинэу, Республика Молдова и соответствует принципам Хельсинской декларации Всемирной медицинской ассоциации.

Изучались соматометрические показатели туловища и верхней конечности с использованием сантиметровой ленты и штангенциркуля.

Для определения типа телосложения были вычислены: индекс отношения длины верхней конечности к длине туловища, индекс отношения длины плеча к длине ВК и индекс Соловьева (окружность самого тонкого места на запястье).

Топографо-анатомические особенности подмышечной артерии и её ветвей исследовались методом анатомического препарирования, используя тонкую диссекцию по методике Воробьева В. П.

Статистический анализ данных был проведен с использованием пакетов компьютерных программ «Microsoft Excel» и «Statistica» 6.0.

Результаты и их обсуждение. Согласно измерениям, долихоморфному типу телосложения соответствовали 24 трупов (34,29%), из которых 18 (25,1%) принадлежали мужскому полу и остальные 6 (8,57%) – женскому полу; мезоморфному типу – 28 трупов (40,0%), из них 10 (14,29%) МП и 18 (25,71%) ЖП и, брахиморфному типу – 18 (25,71%), по 9 (12,86%) для каждого пола.

Анатомические варианты ПА были идентифицированы на 16 верхних конечностях (22,86%): 11 (15,71%) принадлежали МП (2 слева и 9 справа) и остальные 5 (7,15%) – ЖП (3 слева и 2 справа).

Соответственно типу телосложения, 8 верхних конечностей (11,43%) соответствовали долихоморфному типу, из них 6 МП (8,57%) (1 слева и 5 справа) и 2 ЖП (2,86%) (обе справа); 5 ВК (7,14%) – мезоморфному типу: 4 МП (5,71%) (1 слева и 3 справа) и 1 ЖП (1,43%), слева и, 3 ВК (4,29%) – брахиморфному типу, из которых 1 МП (1,43%), справа и 2 ЖП (2,86%), слева.

Также у 3-х трупов (8,57%), из них 2 МП и 1 ЖП, варианты ПА были установлены билатерально, а у остальных – монолатерально.

В 14,29% случаев, на верхних конечностях были установлены единичные варианты, а в 8,57% – множественные варианты (от 2-х до 4-х).

Вариабельность подмышечной артерии и её ветвей составила 40,0%, а среди типов вариантов были выявлены: наличие дополнительных ветвей в 12,86%; варианты отхождения ветвей – в 11,43%; наличие общих стволов – в 10,0% и варианты ветвления – в 5,71%.

В 31,43% случаев данные варианты определены у мужского пола (в 22,86% справа и в 8,57% слева), а в остальных 8,57% – у женского пола (в 5,71% справа и в 2,86% слева) (рис. 1).

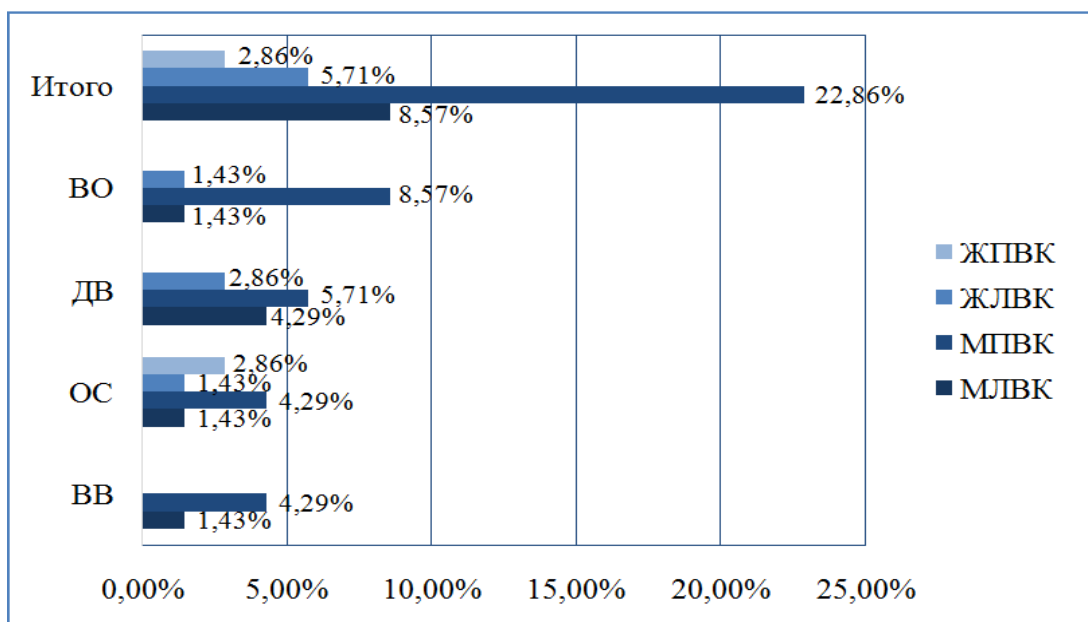


Рис. 1. Распределение типов вариантов подмышечной артерии и её ветвей относительно стороны тела и пола

ВО – варианты отхождения; *ДВ* – дополнительные ветви; *ОС* – общие стволы; *ВВ* – варианты ветвления; *ЖПВК* – женская правая верхняя конечность; *ЖЛВК* – женская левая верхняя конечность; *МПВК* – мужская правая верхняя конечность; *МЛВК* – мужская левая верхняя конечность.

Наличие 2-х передних артерий, огибающие плечевую кость было установлено в 7,14% случаев (рис. 2), 2-х латеральных грудных артерий – в 4,29% (рис. 3) и 2-х артерий, огибающие лопатку – в 1,43%.

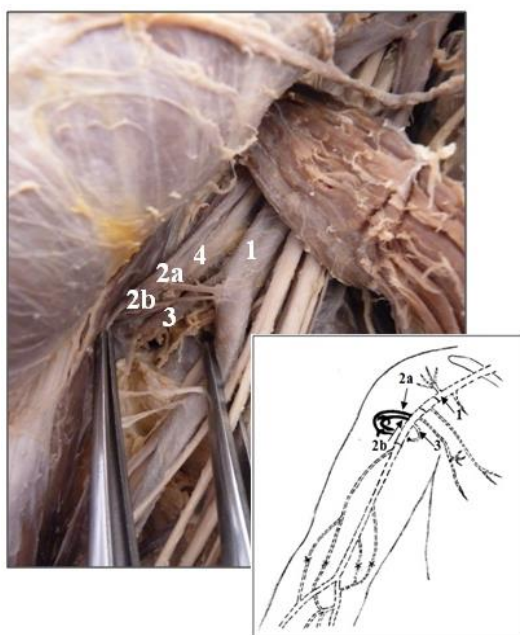


Рис.2. Наличие 2-х передних артерий, огибающие плечевую кость: 1 – подмышечная артерия; 2а, 2б – передние артерии, огибающие плечевую кость; 3 – задняя артерия, огибающая плечевую кость; 4 – подмышечный нерв.

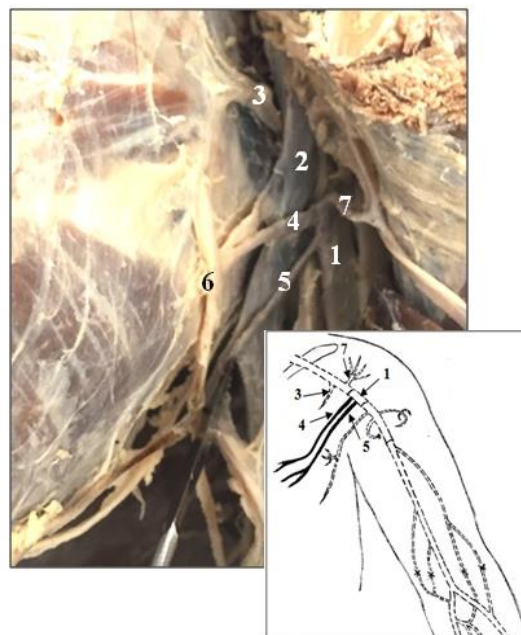


Рис.3. Наличие 2-х латеральных грудных артерий: 1 – подмышечная артерия; 2 – подмышечная вена; 3 – верхняя грудная артерия; 4, 5 – латеральные грудные артерии; 6 – межреберно-плечевой нерв; 7 – грудоакромиальная артерия.

Варианты отхождения ветвей подмышечной артерии были идентифицированы в 8,57% случаев, а в остальных 2,86% – высокое начало (от подмышечной артерии) лучевой и локтевой артерий.

В 2,86% случаев было установлено отхождение передней артерии, огибающая плечевую кость от задней артерии, огибающая плечевую кость (рис. 4) и в таком же процентном соотношении – отхождение задней артерии, огибающая плечевую кость от подлопаточной артерии.

В остальных 2,86% случаях (в 1,43% каждая) определено отхождение 2-х латеральных грудных артерий от грудоспинной артерии и наоборот, отхождение последней артерии от первой (рис. 5).

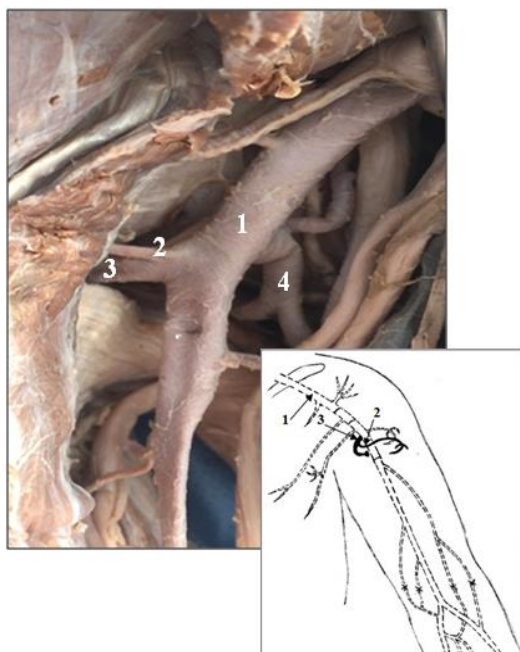


Рис.4. Отхождение передней артерии, огибающая плечевую кость от задней артерии, огибающая плечевую кость: 1 – подмышечная артерия; 2 – передняя артерия, огибающая плечевую кость; 3 – задняя артерия, огибающая плечевую кость; 4 – подлопаточная артерия.

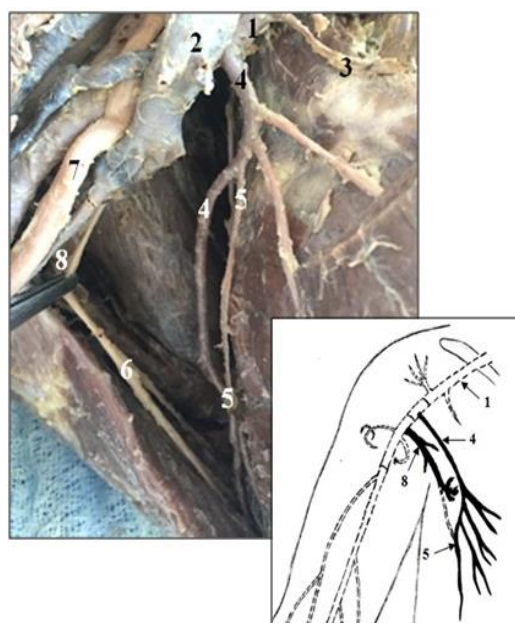


Рис.5. Отхождение грудоспинной артерии от латеральной грудной артерии: 1 – подмышечная артерия; 2 – подмышечная вена; 3 – верхняя грудная артерия; 4 – латеральная грудная артерия; 5 – грудоспинная артерия; 6 – грудоспинной нерв; 7 – медиальный пучок плечевого сплетения; 8 – подлопаточная артерия.

Общие стволы образованными 2-мя ветвями были определены в 8,57% случаев и 3-мя ветвями – в 1,43%.

В 4,29% был установлен общий ствол образованный задней артерией, огибающая плечевую кость и подлопаточной артерией (рис. 6); в 2,86% обнаружен общий ствол состоящий из грудоакромиальной и латеральной грудной артериями (рис. 7), а в остальных 2,86% (в 1,43% каждый) – стволы образованными передней и задней артериями, огибающие плечевую кость и, соответственно последними из них и подлопаточной артерией.

Варианты бифуркации подмышечной артерии составили 1,43% случаев, а атипичное ветвление подлопаточной артерии – 4,29%.

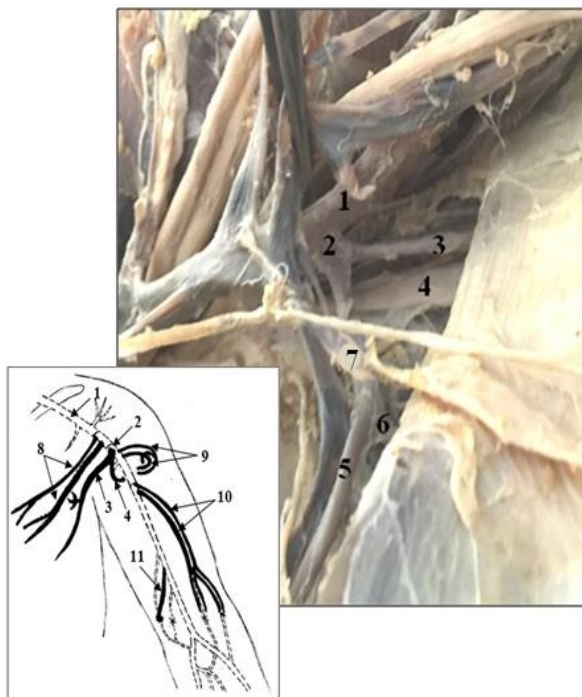


Рис.6. Общий ствол состоящий из задней артерии, огибающая плечевую кость и подлопаточной артерии и наличие 2-х латеральных грудных артерий (8), 2-х передних артерий, огибающие плечевую кость (9), 2-х глубоких плечевых артерий (10) и низкое начало верхней локтевой коллатеральной артерии (11): 1 – подмышечная артерия; 2 – общий ствол; 3 – задняя артерия, огибающая плечевую кость; 4 – подмышечный нерв; 5 – грудоспинная артерия; 6 – артерия огибающая лопатку; 7 – подлопаточная артерия.

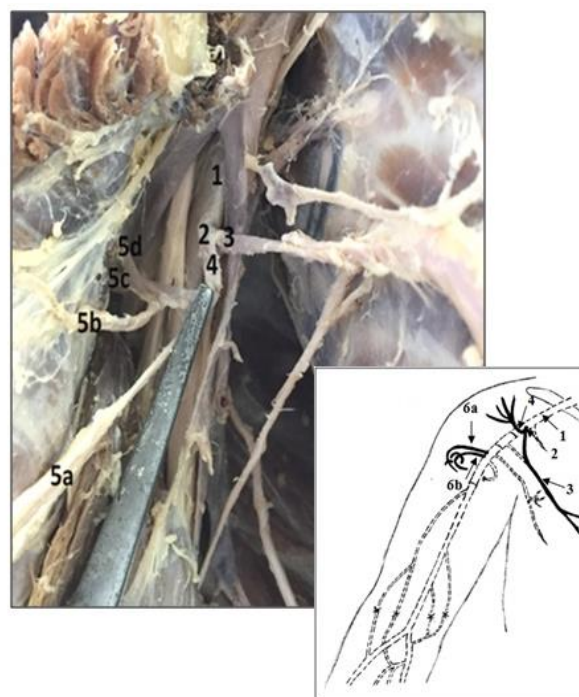


Рис.7. Ощий ствол состоящий из грудоакромиальной и латеральной грудной артериями и наличие 2-х передних артерий, огибающие плечевую кость: 1 – подмышечная артерия; 2 – общий ствол; 3 – латеральная грудная артерия; 4 – грудоакромиальная артерия; 5a-d – ветви грудоакромиальной артерии; 6a, 6b – передние артерии, огибающие плечевую кость.

Самой вариабельной ветвью подмышечной артерии оказалась передняя артерия, огибающая плечевую кость, частота которой составила 14,29%: в 7,14% имела в наличие дополнительную ветвь; в 4,29% – являлась составляющей общих стволов, а в остальные 2,86% – представляла варианты отхождения.

Частота изменчивости задней артерии, огибающая плечевую кость и подлопаточной артерии составила 10%, для каждой: первая в 8,57% участвовала в формировании общих стволов и в 1,43% – имела атипичное отхождение, а вторая – в 5,71% была частью общих стволов, а в 4,29% – имела неклассический тип ветвления.

Вариабельность латеральной грудной артерии установлена в 8,57%, из них в 4,29% выявилась её дополнительная ветвь, в 2,86% – участвовала

в образовании общих стволов и в остальные 1,43% – имела нетипичное начало, а грудноакромиальной артерии – в 2,86% и во всех случаях являлась частью общего ствола (рис. 8).

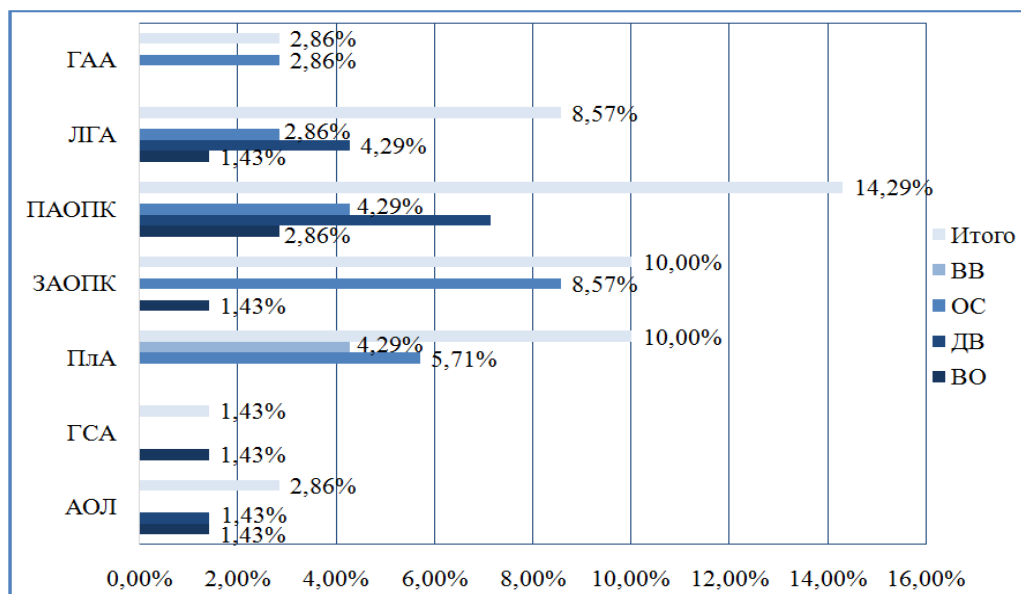


Рис. 8. Частота варибельности ветвей подмышечной

ГАА – грудноакромиальная артерия; ЛГА – латеральная грудная артерия; ПАОПК – передняя артерия, огибающая плечевую кость; ЗАОПК – задняя артерия, огибающая плечевую кость; Пла – подлопаточная артерия; ГСА – грудоспинная артерия; АОЛ – артерия огибающая лопатку; ВО – варианты отхождения; ДВ – дополнительные ветви; ОС – общие стволы; ВВ – варианты ветвления.

По данным некоторых авторов, частота варибельности подмышечной артерии составляет до 45,2% случаев [3, 4, 5].

Варианты ветвей подмышечной артерии отмечались в исследованиях Nonna S. (2006) [6], Baur N. (2017) [7], Tremoulis J. (2019) [8] и других.

Выводы:

1. Подмышечная артерия характеризуется высокой частоты варибельности.
2. Наиболее часто подвержены изменчивости артерии правой верхней конечности мужчин долихоморфного типа.
3. Среди вариантов подмышечной артерии самыми значимыми являются наличие дополнительных ветвей и атипичное отхождение ветвей.
4. Самыми варибельными ветвями подмышечной артерии являются передняя и задняя артерии, огибающие плечевую кость и подлопаточная артерия.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Гаджиева, Ф. Г.* Частота вариаций подмышечной артерии человека / Ф. Г. Гаджиева, Е. С. Околокулак // Весенние анатомические чтения: сб. ст. науч.-практ. конф., посвящ. памяти доц. М. А. Колесова, 27 мая 2016 г., Гродно.– Гродно: ГрГМУ, 2016.– С. 37-43.
2. *Rodriguez-Niedenfuhr, M.* Variations of the arterial pattern in the upper limb revisited: a morphological and statistical study, with a review of the literature/ M. Rodriguez-Niedenfuhr [et al.] // *J Anat.* – 2001. – Vol. 199, Pt 5. – P. 547-566.
3. *Zorina, Z.* Variants of branching of the upper limb arteries / Z. Zorina, I. Catereniuc, A. Babuci, T. Botnari, G. Certan // *The Moldovan Medical Journal.* – 2017. – Vol. 60, Pt. 4. – P. 10-13.
4. *Ramesh, R. T.* Abnormal branching pattern of the axillary artery and its clinical significance / R. T. Ramesh, P. Shetty, R. Suresh // *Int. J. Morphol.* – 2008. – Vol. 26, Pt. 2. – P. 389-392.
5. *Vatsala, A. R.* A morphological study of axillary artery and its branching pattern / A. R. Vatsala [et al.] // *J. Anat. Res.* – 2014. – Vol. 2, Pt. 1.– P. 266-269.
6. *Honma, S.* The deep axillary artery / S. Honma [et al.] // *Anatomical Sci Int.* – 2006. – Vol. 81. – P. 29-33.
7. *Baur, N.* Variation in the Branching Pattern of the Axillary Artery / N. Baur, T. Stinnett, D. J. Green // *FASEB Journal.* – 2017. – Vol. 31, Supl. 1S. – P. 89-97.
8. *Tremoulis, J.* Lateral thoracic artery and subscapular artery variation / J. Tremoulis, A. A. Abdulrahman // *Int J Anat Var.* – 2019. – Vol. 12, Pt. 2. – P. 14-16.