

РЕДКИЙ ВАРИАНТ ТОПОГРАФИИ ГЛУБОКОЙ АРТЕРИИ БЕДРА

© Р.Е. Калинин, И.А. Сучков, Э.А. Климентова, И.Н. Шанаев

Рязанский государственный медицинский университет имени академика И.П. Павлова,
Рязань, Российская Федерация

Глубокая артерия бедра – крупная ветвь общей бедренной артерии, представляющая большой интерес для сосудистых и эндоваскулярных хирургов в связи с ключевой ролью в обеспечении коллатерального кровообращения между сосудами малого таза и артериями подколенно-берцового сегмента. В большинстве случаев глубокая артерия бедра отходит от заднелатеральной или задней поверхности общей бедренной артерии. В тоже время аномалии развития глубоких бедренных сосудов могут стать причиной иатрогенных повреждений при проведении открытых или эндоваскулярных вмешательств. В статье описывается клиническое наблюдение пациента, направленного на плановое ультразвуковое исследование сосудов нижних конечностей перед ангиографическим исследованием сосудов сердца и нижних конечностей, выявившее, что сразу два ствола глубокой артерии бедра имели атипичную топографию отхождения от общей бедренной артерии. Верхний ствол глубокой артерии бедра отходил от переднемедиальной поверхности общей бедренной артерии и в начальном отделе располагался над общей бедренной веной. Нижний ствол глубокой бедренной артерии отходил от переднелатеральной поверхности общей бедренной артерии. Предоперационное выявление вариантной анатомии сосудов бедренного треугольника позволило провести ангиографическое исследование коронарных сосудов через бедренную артерию на контралатеральной конечности без осложнений.

Ключевые слова: *вариантная анатомия; глубокая артерия бедра; глубокая вена бедра.*

RARE VERSION OF TOPOGRAPHY OF DEEP FEMORAL ARTERY

R.E. Kalinin, I.A. Suchkov, E.A. Klimentova, I.N. Shanaev

Ryazan State Medical University, Ryazan, Russian Federation

The deep femoral artery is a large branch of the common femoral artery that is of much interest for vascular and endovascular surgeons due to the role it plays in collateral circulation between the vessels of the small pelvis and arteries of the popliteal-tibial segment. In most cases, the deep femoral artery branches off from the posterolateral or posterior surface of the common femoral artery. At the same time, anomalies of development of the deep femoral vessels may become the cause for iatrogenic damages in implementation of the open or endovascular interventions. In the article, a clinical case of a patient referred for a planned ultrasound examination of vessels of the lower limbs before angiographic examination of the vessels of the heart and of the lower limbs, is described that revealed atypical topography of branching of the two trunks of the deep femoral artery from the common femoral artery. The upper trunk of the deep femoral artery branched off from the anteromedial surface of the common femoral artery and in the initial part was positioned above the common femoral vein. The lower trunk of the deep femoral artery separated from the

anterolateral surface of the common femoral artery. Preoperative identification of the variant anatomy of the vessels of the femoral triangle permitted to perform angiographic examination of the coronary vessels through the femoral artery on the contralateral limb without complications.

Keywords: *variant anatomy; deep femoral artery; deep femoral vein.*

Глубокая артерия бедра – крупная ветвь бедренной артерии, начинающаяся на 3-6 см ниже паховой связки [1,2]. Она представляет собой крупный сосуд, питающий мышцы бедра, тазобедренный сустав и бедренную кость. Кроме того он играет ключевую роль в коллатеральном кровообращении между сосудами малого таза и подколенно-берцовым сегментом [1]. Главными ветвями глубокой артерии бедра (ГАБ) являются: медиальная артерия, огибающая бедренную кость и латеральная артерия, огибающая бедренную кость. Первая начинается от начального отдела ГАБ с медиальной стороны, пересекая бедренные сосуды по задней поверхности. Вторая – ответвляется от латеральной стенки ГАБ чуть ниже уровня отхождения медиальной артерии, огибающей бедренную кость. Дистальнее ГАБ делится на три прободающие ветви.

Но артерии, огибающие бедренную кость, могут и самостоятельно отходить от общей бедренной артерии [3,4]. При этом медиальная артерия начинается выше латеральной, уровень отхождения которой сопоставим с классической анатомией ГАБ. Соответственно хирург в операционной ране или врач ультразвуковой диагностике на экране аппарата видят два ствола ГАБ. Частота встречаемости данных вариантов составляет до 1/4 случаев [3].

В тоже время существуют варианты анатомии глубоких бедренных сосудов, которые чрезвычайно редки [5-7]. Но знания о них необходимы для врачей различных специальностей, так как они повышают риски ятрогенных повреждений.

Клиническое наблюдение

Пациент К. 45 лет был направлен на плановое ультразвуковое исследование сосудов нижних конечностей (УЗДС) перед ангиографическим исследованием сосудов сердца и нижних конечностей.

По данным УЗДС: Общая бедренная вена (ОБВ) располагается медиальнее общей бедренной артерии (ОБА). Медиальный ствол ГАБ отходит от переднемедиальной поверхности ОБА, сразу ниже паховой связки и далее идет по латеральной и заднелатеральной поверхности ОБВ, ниже уровня сафенофemorального соустья (СФС) – по задней поверхности ОБВ (рис. 1,3,4). Латеральный ствол ГАБ отходит от переднелатеральной поверхности ОБА, чуть выше СФС и далее идет по латеральной поверхности ОБА и параллельно ей (рис. 1-4). Глубокая вена бедра (ГВБ) представлена двумя стволами: латеральный ствол ГВБ располагается между задней поверхностью бедренной артерии и передней поверхностью медиального ствола ГАБ, впадает в ОБВ с латеральной стороны; медиальный располагается ближе к вершине бедренного треугольника, он в два раза больше и впадает в ОБВ с заднемедиальной поверхности (рис. 3, 4).

Обсуждение

В большинстве случаев, по данным различных авторов от 50 до 70%, ГАБ отходит от заднелатеральной поверхности бедра [8,9]. От задней поверхности ОБА она может отходить от 10,61 до 46,9% случаев [9,10]. От латеральной поверхности ОБА – в 18,17% [9], от заднемедиальной поверхности ОБА в 5-14% случаев [8,11]. Частота встречаемости отхождения ГАБ от медиальной поверхности ОБА составляет около 3% [9,12]. Варианты отхождения ГАБ от передней поверхности минимальны. В литературе описывается только одно морфологическое наблюдение, когда во время вскрытия трупа 72-летнего мужчины, было выявлено отхождение ГАБ от передней поверхности ОБА [5]. В другом клиническом наблюдении, описанном японскими хирургами, ГАБ отходила от переднемедиальной поверхности ОБА [7].

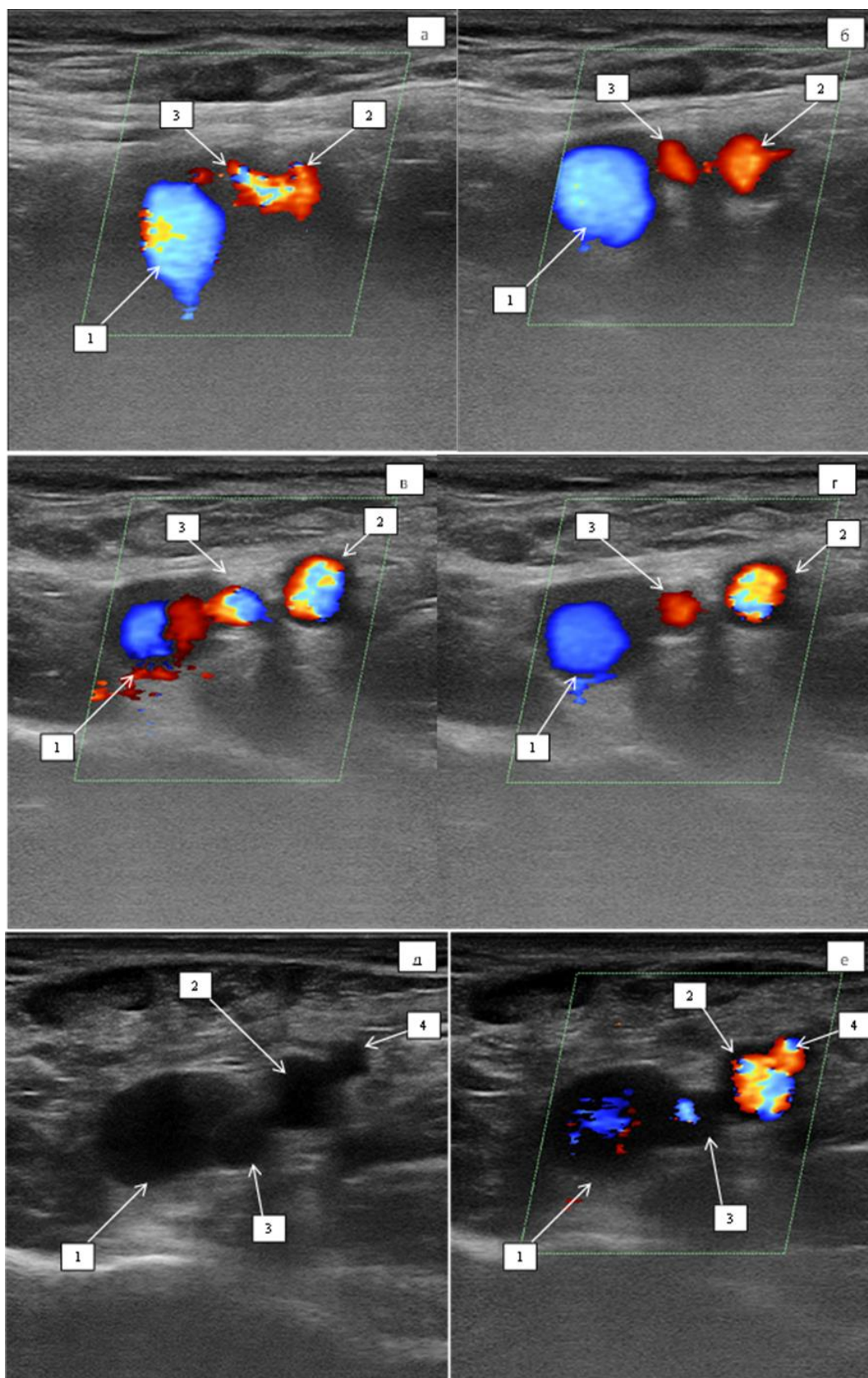


Рис. 1. УЗДС-сканограмма сосудов области бедренного треугольника выше уровня СФС. Обозначения: 1 – ОБВ; 2 – ОБА; 3 – Медиальный ствол ГАБ; 4 – Латеральный ствол ГАБ

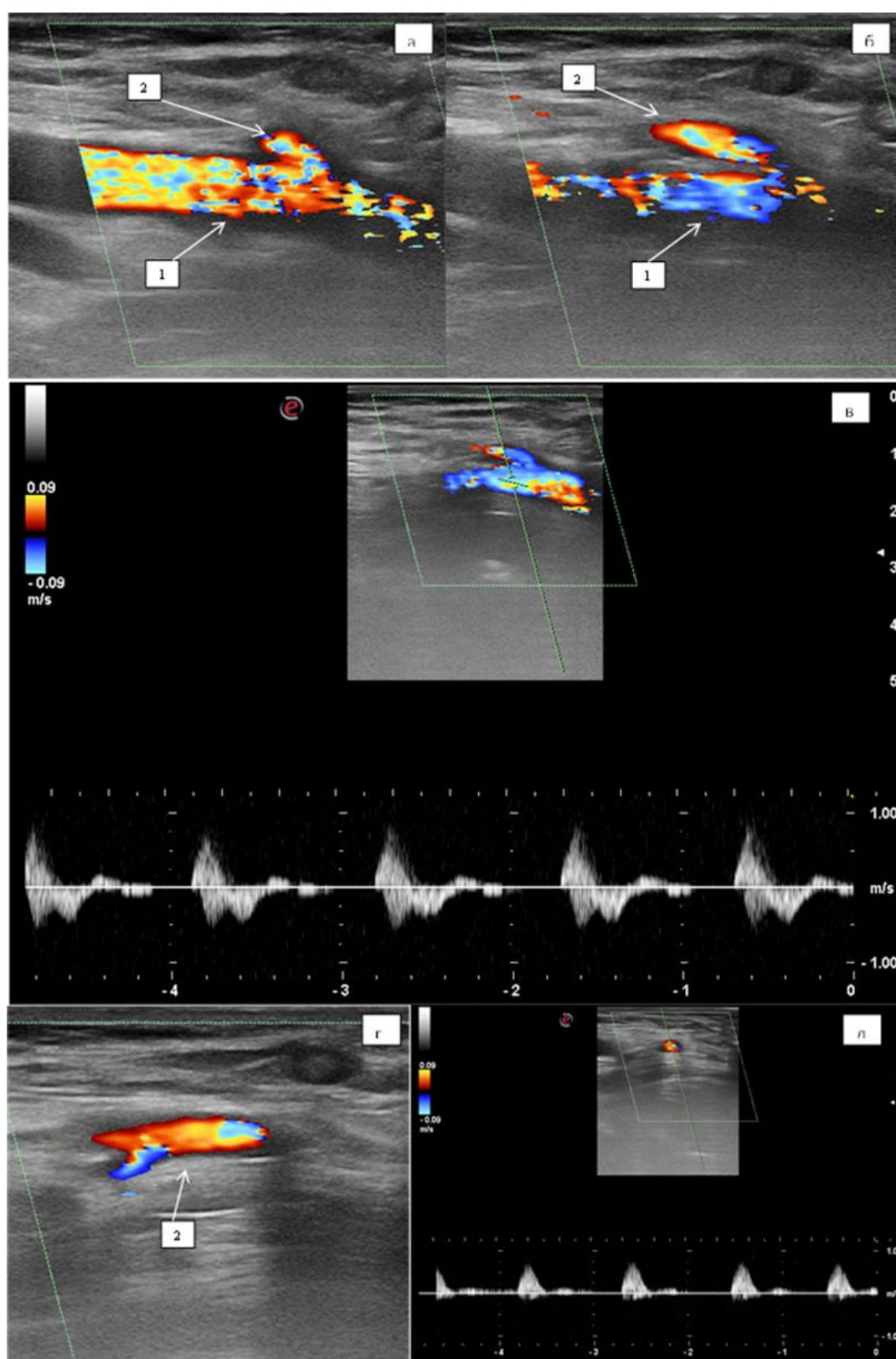


Рис. 2. УЗДС-сканогамма латерального ствола глубокой артерии бедра.
 Обозначения: 1 – ОБА; 2 – Латеральный ствол ГАБ: А, Б, Г – Режим цветового
 доплеровского картирования; В, Д – Режим спектральной доплерографии

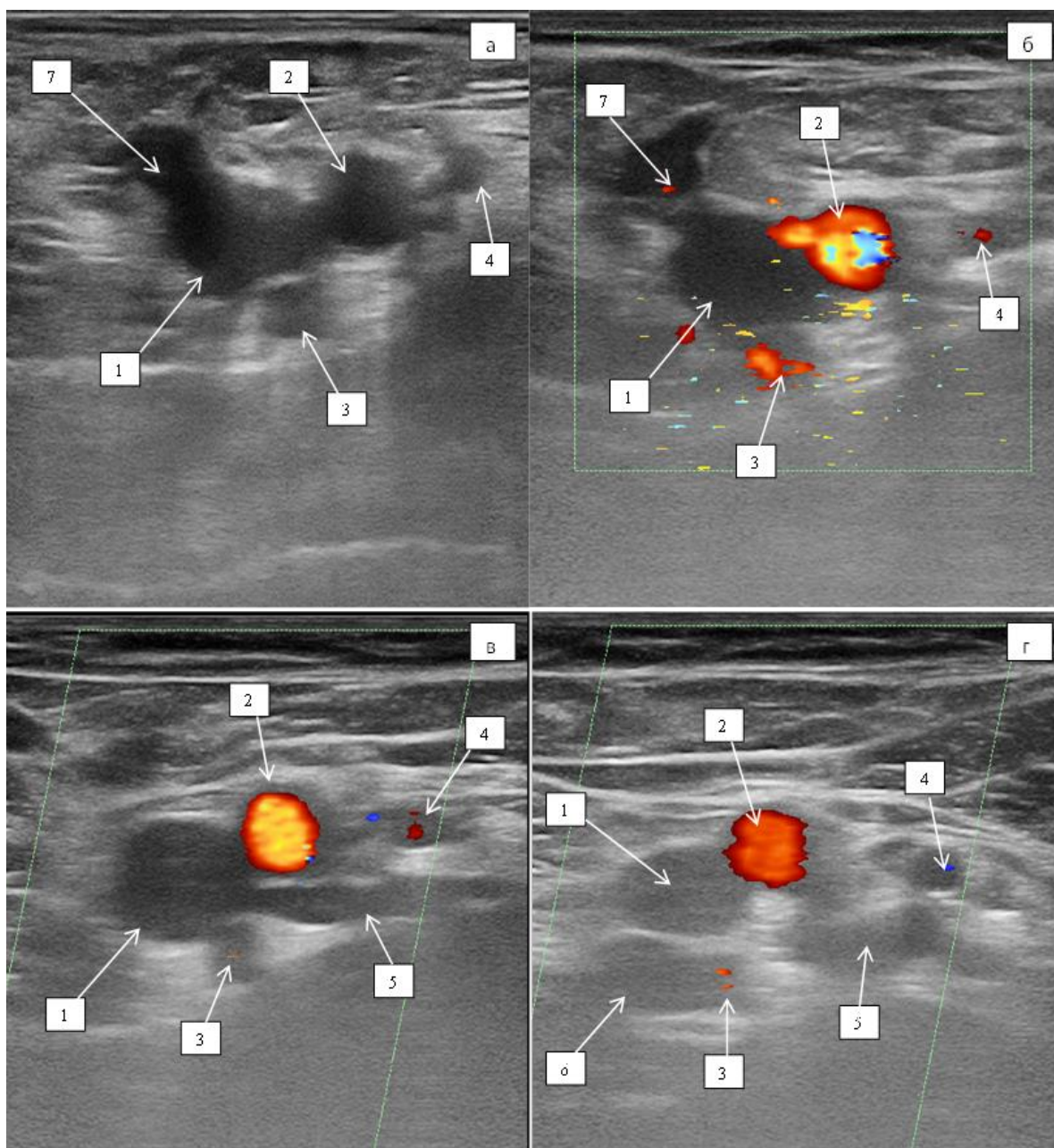


Рис. 3. УЗДС-сканограмма сосудов области бедренного треугольника на уровне сафенофеморального соустья.

Обозначения: 1 – ОБВ; 2 – ОБА; 3 – Медиальный ствол ГАБ; 4 – Латеральный ствол ГАБ; 5 – Латеральный ствол ГВБ; 6 – Медиальный ствол ГВБ; 7 – Сафено-феморальное соустье

Сообщений о варианте отхождения ГАБ от переднелатеральной поверхности ОБА нам в литературе не встретилось.

В приводимом выше клиническом наблюдении сразу два ствола ГАБ имели атипичную топографию отхождения от ОБА. Верхний ствол ГАБ отходил от переднемедиальной поверхности ОБА и в

начальном отделе располагался над ОБВ. Y. Sahashi и соавторы сообщают, что точно такой же вариант анатомии ГАБ стал причиной появления артерио-венозной фистулы между ГАБ и ОБВ при пункции ОБВ без предварительного маркирования на УЗДС сосудов бедренного треугольника у пациента со слабостью синусового узла

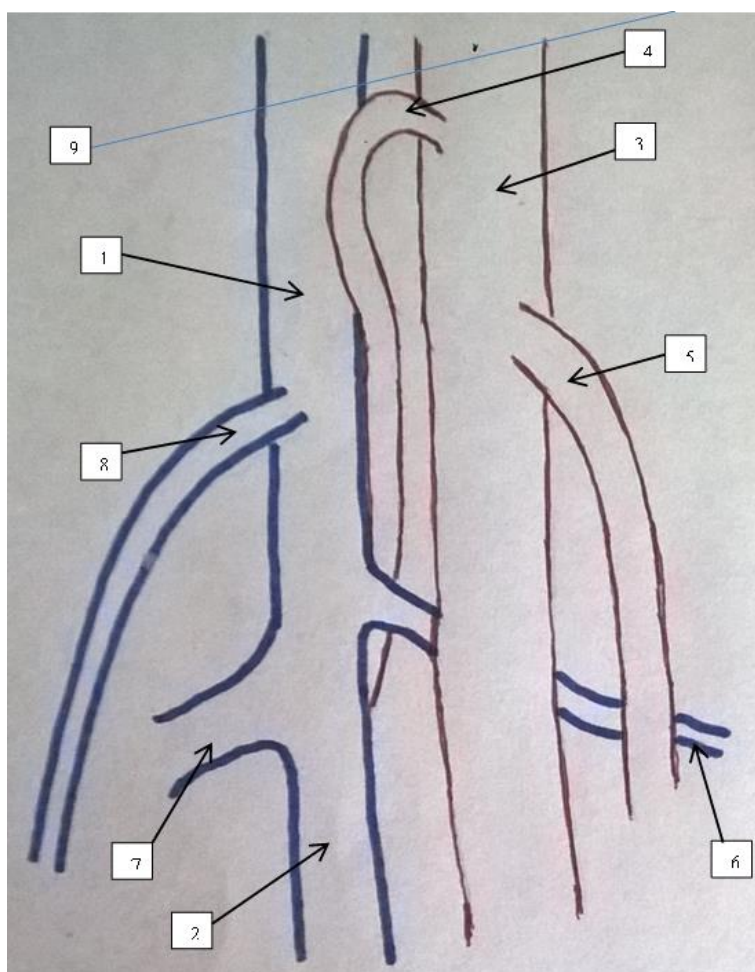


Рис. 4. Общая схема топографии сосудов области бедренного треугольника пациента К.

Обозначения: 1 – Общая бедренная вена; 2 – Бедренная вена; 3 – ОБА;
4 – Медиальный ствол ГАБ; 5 – Латеральный ствол ГАБ; 6 – Латеральный ствол ГВБ;
7 – Медиальный ствол ГВБ; 8 – Сафено-феморальное соустье и приустьевой сегмент
большой подкожной вены; 9 – Паховая связка

[7]. Нижний ствол ГАБ отходил от переднелатеральной поверхности ОБА. Данный вариант анатомии может быть причиной сочетанного повреждения ствола ГАБ и ОБА при проведении ангиографии.

Обращает на себя внимание и наличие двух стволов ГВБ, что также отличается от нормальной анатомии ГВБ [2]. И данная особенность потребует от врача ультразвуковой диагностики более скупуплёзного обследования венозной системы при подозрении на тромбоз глубоких вен или вариантах других аномалий сосудов [13-15].

Других вариантов анатомии сосудов нижних конечностей у пациента не встретилось.

Заключение

В данном клиническом наблюдении предоперационное выявление вариантной анатомии сосудов бедренного треугольника позволило провести ангиографическое исследование коронарных сосудов через бедренную артерию на контралатеральной конечности без осложнений. Практикующим врачам очень важно уделять внимание редким вариантам анатомии для минимизации ятрогенных повреждений.

Дополнительная информация

Конфликт интересов. Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, о которых необходимо сообщить в связи с публикацией данной статьи.

Этика. В исследовании использованы данные пациента в соответствии с подписанным информированным согласием.

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Литература

1. Vuksanovic-Bozagic A., Radojevic N., Muhovic D., et al. Significance of anatomical variations of the lateral circumflex femoral artery for the tensor fasciae latae flapping // *Folia Morphologica*. 2015. Vol. 74, №3. P. 389-395. doi:10.5603/FM.2015.0060
2. Ашер Э., ред. Сосудистая хирургия по Хаймовичу. Т. 2. М.: Бином. Лаборатория знаний; 2012.
3. Tzouma G., Kopanakis N.A., Tsakotos G., et al. Anatomic Variations of the Deep Femoral Artery and Its Branches: Clinical Implications on Anterolateral Thigh Harvesting // *Cureus*. 2020. Vol. 12, №4. P. e7867. doi:10.7759/cureus.7867
4. Кованов В.В., Аникина Т.И. Хирургическая анатомия артерий человека. М.: Медицина; 1974.
5. Tanyeli E., Yildirim M., Uzel M., et al. Deep femoral artery with four variations: a case report // *Surgical and Radiological Anatomy*. 2006. Vol. 28, №2. P. 211-213. doi:10.1007/s00276-005-0072-x
6. Калинин Р.Е., Сучков И.А., Пучкова Г.А., и др. Варианты топографии сосудов зоны Trigonum Femorale Scarpae // *Вестник Авиценны*. 2017. Т. 19, №3. С. 431-435. doi:10.25005/2074-0581-2017-19-3-431-435
7. Sahashi Y., Takasugi N., Yanagimoto T.S., et al. Arteriovenous femoral fistula after insertion of leadless pacemaker – A case with an anomaly of the deep femoral artery // *Journal of Arrhythmia*. 2019. Vol. 35, №5. P. 770-772. doi:10.1002/joa3.12224
8. Manjappa T., Prasanna L.C. Anatomical variations of the profunda femoris artery and its branches – a cadaveric study in South Indian population // *Indian Journal of Surgery*. 2014. Vol. 76, №4. P. 288-292. doi:10.1007/s12262-012-0677-3
9. Rajani S.J., Ravat M.K., Rajani J.K., et al. Cadaveric study of profunda femoris artery with some unique variations // *Journal of Clinical and Diagnostic Research*. 2015. Vol. 9, №5. P. AC01-3. doi:10.7860/JCDR/2015/13913.5876
10. Prakash, Kumari J., Bhardwaj K.A., et al. Variations in the origins of the profunda femoris, medial and lateral femoral circumflex arteries: a cadaver study in the Indian population // *Romanian Journal of Morphology and Embryology*. 2010. Vol. 51, №1. P. 167-170.
11. Nasr A.Y., Badawoud M.H., Al-Hayani A.A., et al. Origin of profunda femoris artery and its circumflex femoral branches: anatomical variations and clinical significance // *Folia Morphologica*. 2014. Vol. 73, №1. P. 58-67. doi:10.5603/FM.2014.0008
12. Rusu M.C., Ilie A.C., Brezean I. Human anatomic variations: common, external iliac, origin of the obturator, inferior epigastric and medial circumflex femoral arteries, and deep femoral artery course on the medial side of the femoral vessels // *Surgical and Radiological Anatomy*. 2017. Vol. 39, №11. P. 1285-1288. doi:10.1007/s00276-017-1863-6
13. Сучков И.А., Швальб П.Г. К вопросу о лечении тромбозов глубоких вен нижних конечностей // *Российский медико-биологический вестник имени академика И.П. Павлова*. 2006. №3. С. 19-23.
14. Калинин Р.Е., Сучков И.А., Пшенников А.С., и др. Возможности фармакотерапии хронической венозной недостаточности препаратами диосмина с позиции функционального состояния эндотелия // *Ангиология и сосудистая хирургия*. 2015. Т. 21, №3. С. 91-97.
15. Швальб П.Г., Калинин Р.Е., Шанаев И.Н., и др. Топографо-анатомические особенности перфорантных вен голени // *Флебология*. 2015. №2. С. 18-24. doi:10.17116/flebo20159218-24

References

1. Vuksanovic-Bozagic A, Radojevic N, Muhovic D, et al. Significance of anatomical variations of the lateral circumflex femoral artery for the tensor fasciae latae flapping. *Folia Morphologica*. 2015; 74(3): 389-95. doi:10.5603/FM.2015.0060
2. Asher E, editor. *Sosudistaya khirurgiya po Khaymovichu*. Vol. 2. Moscow: Binom. Laboratoriya znaniy; 2012.
3. Tzouma G, Kopanakis NA, Tsakotos G, et al. Anatomic Variations of the Deep Femoral Artery and Its Branches: Clinical Implications on Anterolateral Thigh Harvesting. *Cureus*. 2020;12(4):e7867. doi:10.7759/cureus.7867
4. Kovanov VV, Anikina TI. *Khirurgicheskaya anatomiya arteriy cheloveka*. Moscow: Meditsina; 1974. (In Russ).
5. Tanyeli E, Yildirim M, Uzel M, et al. Deep femoral artery with four variations: a case report. *Surgical and Radiological Anatomy*. 2006;28(2): 211-3. doi:10.1007/s00276-005-0072-x
6. Kalinin RE, Suchkov IA, Puchkova GA, et al. Variants of topography of vessels of the Trigonum Femorale Scarpae zone. *Avicenna Bulletin*. 2017; 19(3):431-5. (In Russ). doi:10.25005/2074-0581-2017-19-3-431-435
7. Sahashi Y, Takasugi N, Yanagimoto TS, et al. Arteriovenous femoral fistula after insertion of leadless pacemaker – A case with an anomaly of the deep femoral artery. *Journal of Arrhythmia*. 2019; 35(5):770-2. doi:10.1002/joa3.12224
8. Manjappa T, Prasanna LC. Anatomical variations of the profunda femoris artery and its branches – a cadaveric study in South Indian population. *Indian Journal of Surgery*. 2014;76(4):288-92. doi:10.1007/s12262-012-0677-3

9. Rajani SJ, Ravat MK, Rajani JK, et al. Cadaveric study of profunda femoris artery with some unique variations. *Journal of Clinical and Diagnostic Research*. 2015;9(5):AC01-3. doi:10.7860/JCDR/2015/13913.5876
10. Prakash, Kumari J, Bhardwaj KA, et al. Variations in the origins of the profunda femoris, medial and lateral femoral circumflex arteries: a cadaver study in the Indian population. *Romanian Journal of Morphology and Embryology*. 2010;51(1):167-70.
11. Nasr AY, Badawoud MH, Al-Hayani AA, et al. Origin of profunda femoris artery and its circumflex femoral branches: anatomical variations and clinical significance. *Folia Morphologica*. 2014; 73(1):58-67. doi:10.5603/FM.2014.0008
12. Rusu MC, Ilie AC, Brezean I. Human anatomic variations: common, external iliac, origin of the obturator, inferior epigastric and medial circumflex femoral arteries, and deep femoral artery course on the medial side of the femoral vessels. *Surgical and Radiological Anatomy*. 2017;39(11):1285-8. doi:10.1007/s00276-017-1863-6
13. Suchkov IA, Shvalb PG. Treatment of deep vein thrombosis of lower extremities. *I.P. Pavlov Russian Medical Biological Herald*. 2006;(3):19-23. (In Russ).
14. Kalinin RE, Suchkov IA, Pshennikov AS, et al. Possibilities of pharmacotherapy for chronic venous insufficiency with diosmin preparations from the position of the endothelial functional state. *Angiology and Vascular Surgery*. 2015;21 (3):91-7. (In Russ).
15. Shval'b PG, Kalinin RE, Shanaev IN, et al. Specific Topographical and Anatomical Features of Perforating Veins of the Lower Leg. *Flebologiya*. 2015; (2):18-24. (In Russ). doi:10.17116/flebo20159218-24

Информация об авторах [Authors Info]

Калинин Роман Евгеньевич – д.м.н., проф., зав. кафедрой сердечно-сосудистой, рентгенэндоваскулярной, оперативной хирургии и топографической анатомии, Рязанский государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова, Рязань, Российская Федерация. SPIN: 5009-2318, ORCID ID: 0000-0002-0817-9573, Researcher ID: M-1554-2016.

Roman E. Kalinin – MD, PhD, Professor, Head of the Department of Cardiovascular, X-Ray Endovascular, Operative Surgery and Topographic Anatomy, Ryazan State Medical University, Ryazan, Russian Federation. SPIN: 5009-2318, ORCID ID: 0000-0002-0817-9573, Researcher ID: M-1554-2016.

Сучков Игорь Александрович – д.м.н., проф., профессор кафедры сердечно-сосудистой, рентгенэндоваскулярной, оперативной хирургии и топографической анатомии, Рязанский государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова, Рязань, Российская Федерация. SPIN: 6473-8662, ORCID ID: 0000-0002-1292-5452, Researcher ID: M-1180-2016.

Igor A. Suchkov – MD, PhD, Professor, Professor of the Department of Cardiovascular, X-Ray Endovascular, Operative Surgery and Topographic Anatomy, Ryazan State Medical University, Ryazan, Russian Federation. SPIN: 6473-8662, ORCID ID: 0000-0002-1292-5452, Researcher ID: M-1180-2016.

Климентова Эмма Анатольевна – к.м.н., аспирант кафедры сердечно-сосудистой, рентгенэндоваскулярной, оперативной хирургии и топографической анатомии, Рязанский государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова, Рязань, Российская Федерация. SPIN: 5629-9835, ORCID ID: 0000-0003-4855-9068, Researcher ID: P-1670-2017.

Emma A. Klimentova – MD, PhD, PhD-Student of the Department of Cardiovascular, X-Ray Endovascular, Operative Surgery and Topographic Anatomy, Ryazan State Medical University, Ryazan, Russian Federation. SPIN: 5629-9835, ORCID ID: 0000-0003-4855-9068, Researcher ID: P-1670-2017.

***Шанаев Иван Николаевич** – к.м.н., ассистент кафедры сердечно-сосудистой, рентгенэндоваскулярной, оперативной хирургии и топографической анатомии, Рязанский государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова, Рязань, Российская Федерация. E-mail: c350@yandex.ru ORCID ID: 0000-0002-8967-3978.

Ivan N. Shanaev – MD, PhD, Assistant of the Department of Cardiovascular, X-Ray Endovascular, Operative Surgery and Topographic Anatomy, Ryazan State Medical University, Ryazan, Russian Federation. E-mail: c350@yandex.ru ORCID ID: 0000-0002-8967-3978.

Цитировать: Калинин Р.Е., Сучков И.А., Климентова Э.А., Шанаев И.Н. Редкий вариант топографии глубокой артерии бедра // Наука молодых (Eruditio Juvenium). 2020. Т. 8, №4. С. 591-598. doi:10.23888/HMJ202084591-598

To cite this article: Kalinin RE, Suchkov IA, Klimentova EA, Shanaev IN. Rare version of topography of deep femoral artery. *Science of the young (Eruditio Juvenium)*. 2020;8(4):591-8. doi:10.23888/HMJ202084591-598

Поступила / Received: 30.04.2020
Принята в печать / Accepted: 01.12.2020