

## Клинический пример/Clinical example

# Тромбированная аневризма V. basilica: обзор литературы и редкое клиническое наблюдение

**В.Ю. Богачев**<sup>1,3</sup>, ORCID: 0000-0002-3940-0787, e-mail: vadim.bogachev63@gmail.com

**Б.В. Болдин**<sup>1</sup>, ORCID: 0000-0003-4488-9123, e-mail: facultysurgery@gmail.com

**С.В. Родионов**<sup>1</sup>, e-mail: facultysurgery@gmail.com

**П.Ю. Голосницкий**<sup>1,2,3</sup>, e-mail: acultysurgery@gmail.com, hirurg1978@mail.ru

**И.М. Дизенгоф**<sup>2</sup>, e-mail: idizengof@yandex.ru

<sup>1</sup> Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова; 117997, Россия, Москва, ул. Островитянова, д. 1

<sup>2</sup> Центральная клиническая больница Святителя Алексия; 119071, Россия, Москва, Ленинский проспект, д. 27

<sup>3</sup> Первый флебологический центр; 117447, Россия, Москва, ул. Дмитрия Ульянова, д. 31

## Резюме

Венозные аневризмы продолжают оставаться одним из малоизученных разделов современной сосудистой хирургии. Сообщения о встречаемости данной патологии в медицинской литературе очень немногочисленны и описывают исключительно редкие клинические случаи, локализующиеся преимущественно в глубоких венах нижних конечностей и приводящие к тромбоэмболическим осложнениям. Единичные же публикации описывают венозные аневризмы, локализующиеся в поверхностных подкожных венах. Вопросы этиологии и патогенеза данного заболевания в настоящее время продолжают вызывать дискуссии. В статье приведен обзор литературы, посвященный этой редкой хирургической сосудистой патологии, представлено собственное клиническое наблюдение, рассмотрены вопросы диагностики и варианты лечения данного заболевания.

**Ключевые слова:** венозная аневризма, саккулярная аневризма, аневризматическая трансформация поверхностных и глубоких вен, локальное расширение венозной стенки, тангенциальная резекция

**Для цитирования:** Богачев В.Ю., Болдин Б.В., Родионов С.В., Голосницкий П.Ю., Дизенгоф И.М. Тромбированная аневризма V. basilica: обзор литературы и редкое клиническое наблюдение. *Стационарозамещающие технологии: Амбулаторная хирургия*. 2020(1–2):30–37. doi: 10.21518/1995-1477-2020-1-2-30-37.

**Конфликт интересов:** авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

# Thrombosed aneurysm V. basilica: literature review and rare clinical observation

**Vadim Yu. Bogachev**<sup>1,3</sup>, ORCID: 0000-0002-3940-0787, e-mail: vadim.bogachev63@gmail.com

**Boris V. Boldin**<sup>1</sup>, ORCID: 0000-0003-4488-9123, e-mail: facultysurgery@gmail.com

**Sergey V. Rodionov**<sup>1</sup>, e-mail: facultysurgery@gmail.com

**Pavel Yu. Golosnitskiy**<sup>1,2,3</sup>, e-mail: acultysurgery@gmail.com, hirurg1978@mail.ru

**Igor M. Dizengoff**<sup>2</sup>, e-mail: idizengof@yandex.ru

<sup>1</sup> Pirogov Russian National Research Medical University; 1, Ostrovityanov St., Moscow, 117997, Russia

<sup>2</sup> Central Clinical Hospital of the Moscow Patriarchate of St. Alexy of the Russian Orthodox Church; 27, Leninsky Prospekt, Moscow, 119071, Russia

<sup>3</sup> First Phlebological Center; 31, Dmitry Ulyanov St., Moscow, 117447, Russia

## Abstract

Venous aneurysms continue to be one of the little studied sections of modern vascular surgery. Messages on the occurrence of this pathology in the medical literature are very few and describe extremely rare clinical cases, localized mainly in the deep veins of the lower extremities and leading to thromboembolic complications. Single publications describe venous aneurysms localized in superficial saphenous veins. The etiology and pathogenesis of this disease currently continues to cause debate. The article provides a literature review on this rare surgical vascular pathology, presents its own clinical observation, discusses the issues of diagnosis and treatment options for this disease.

**Keywords:** venous aneurysm, saccular aneurysm, aneurysmal transformation of superficial and deep veins, local expansion of the venous wall, tangential resection

**For citation:** Bogachev V.Yu., Boldin B.V., Rodionov S.V., Golosnitsky P.Yu., Dizengoff I.M. Thrombosed aneurysm V. basilica: literature review and rare clinical observation. *Statsionarozamesgchayushchie tekhnologii: Ambulatoynaya khirurgiya = Hospital-replacing technologies: Ambulatory surgery*. 2020(1–2):30–37. (In Russ.) doi: 10.21518/1995-1477-2020-1-2-30-37.

**Conflict of interest:** Authors declare no conflict of interest.

## ◆ АКТУАЛЬНОСТЬ

Несмотря на стремительное развитие сосудистой хирургии и медицинских технологий, аневризматическая трансформация поверхностных и глубоких вен конечностей продолжает оставаться одной из малоизученных ее разделов [1–3]. Сообщения о встречаемости данной патологии в современной медицинской литературе крайне немногочисленны и преимущественно описывают редкие клинические случаи, локализующиеся в глубоких венах нижних конечностей. Кроме этого, продолжают оставаться малоизученными вопросы этиологии и патогенеза данного заболевания [4, 5]. На сегодняшний день венозные аневризмы были описаны во всех основных венах. Они представляют собой необычные клинические случаи, но часто опасные для жизни из-за возможности развития легочной или парадоксальной эмболии, прогрессирования хронической венозной недостаточности, компрессионных неврологических нарушений [6].

## ◆ ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

В настоящее время нет никаких четких критериев для окончательного обозначения венозного расширения как аневризмы [7, 8]. McDevitt et al. определили венозную аневризму как стойкое изолированное расширение, в два раза превышающее нормальный первоначальный диаметр вены [9]. Для Мальдонадо-Фернандеса и других соавторов локальное расширение венозной стенки веретенообразной формы становится аневризмой, когда диаметр в три раза больше диаметра нормальной вены [10]. Однако это определение не охватывает все венозные аневризмы, потому что многие нормальные вены содержат расширенные сегменты, которые соответствуют этому определению, например большеберцовые и подколенные вены [7, 11].

Сообщается о двух типах аневризм: саккулярная (мешковидная) и веретенообразная [10]. Изолированная венозная аневризма может быть врожденной (первичной) и приобретенной (вторичной) и морфологически представляет собой дилатацию стенки вены, которая сообщается с просветом нормальной неизменной вены и не должна быть варикозно трансформирована [6, 12]. Первичные венозные аневризмы при отсутствии артериовенозного свища, венозной гипертензии или проксимальной окклюзии

встречаются достаточно редко. Их развитие связывают с врожденной гипоплазией мышечной и эластической ткани меди, в связи с чем даже небольшая флебогипертензия может привести к диффузному или ограниченному расширению вены, которое может неуклонно прогрессировать. Такие аневризмы чаще выявляются у пациентов молодого возраста на шее, в подкожных венах нижней конечности, реже в полости черепа и орбиты [6, 13].

Приобретенные венозные аневризмы связывают с постоянным повышением венозного давления, объемной скорости кровотока, турбулентными завихрениями, что неминуемо ведет к дистрофическим изменениям мышечно-эластического каркаса, потере тонуса и расширению просвета вены. Формирование интрамурального тромба в аневризматическом мешке обнаруживается примерно у двух третей пациентов. Более крупные аневризмы, особенно размерами более 30 мм и имеющие саккулярную морфологию, более подвержены тромбозомболическим осложнениям [14–16].

В настоящее время описаны венозные аневризмы, локализующиеся в венах нижних и верхних конечностей, грудной и брюшной полости [6, 17]. Кроме этого, неоднократно сообщалось о более редких локализациях, таких как внутри- и экстракраниальные вены, в системе верхней полой вены, а также в спленопортальной и общей подвздошной венозных системах [6, 7, 14]. Публикация первого клинического случая венозной аневризмы, по данным литературы, состоялась по результатам вскрытия, проведенного Ослером в 1915 г., тогда как первый симптоматический случай аневризмы подколенной вены с легочной эмболией был описан Dahl et al. в 1976-м. И с тех пор в литературе уже описано более двухсот случаев данной локализации [18–20].

Что касается локализации венозных аневризм в поверхностных венах, Pascarella et al. показали, что они встречаются чаще, чем ранее предполагалось. Так, в его публикации представлен отчет, в котором приняли участие 366 пациентов, обследованных с помощью ультразвукового дуплексного ангиосканирования. При этом авторы выявили 65 венозных аневризм у 43 пациентов, из которых 61 аневризма локализовалась в глубокой венозной системе и 4 были найдены в поверхностных венах конечностей [21].

Обнаружение того, что только 6% венозных аневризм были выявлены в поверхностных венах, подтверждает более раннее сообщение Gillespie et al. и подчеркивает уникальную природу данной локализации [22, 23]. В настоящее время частота возникновения аневризм поверхностной венозной системы колеблется от 1 до 7 случаев на 10000 населения [24, 25].

Патогенез венозных аневризм продолжает оставаться малоизученным. Было предложено несколько механизмов: от рефлюксной и венозной гипертензии, воспаления, инфекции, врожденной слабости венозной стенки, механических травм и гемодинамических изменений до локализованных дегенеративных изменений [26]. Наиболее принятой теорией является очаговая потеря нормальных компонентов соединительной ткани стенки вены. Это может быть связано с врожденным недоразвитием или дегенеративной потерей соединительной ткани с возрастом [27, 28]. Это может привести к слабости венозной стенки, увеличивая риск ее последующего расширения. «Эндофлебогипертрофия и эндофлебосклероз» являются основной гистологической особенностью этих процессов [27]. Полученные авторами результаты согласуются с данными других исследователей [29, 30]. В публикациях последних лет авторами высказывается предположение, что развивающиеся структурные изменения венозной стенки могут быть обусловлены повышенной экспрессией ферментов металлопротеиназ и их воздействием на стенку вены, что приводит к ее структурным изменениям [30]. Это проявляется развитием внутрипросветных сужений и расширений венозной стенки, уменьшением концентрации гладкомышечных клеток, увеличением концентрации фиброзной ткани, фрагментацией эластических волокон и накоплением в стенке вены клеток воспаления [6].

Литературные данные описывают частоту венозных аневризм, осложнившихся легочной эмболией у 24–32% населения, а при наличии хронической венозной патологии, связанной с венозными аневризмами, – до 76% [6, 12]. Однако поверхностная венозная аневризма, осложнившаяся тромбозом ветвей легочной артерии, описана всего в двух случаях, а ее разрыв вообще является крайне редким казуистическим осложнением [6, 13, 19, 22].

Диагноз венозной аневризмы подтверждается дуплексным сканированием, который является методом выбора обследования и позволяет легко оценить венозные аневризмы как верхних, так и нижних конечностей, определить их размер и морфологию. При необходимости возможно выполнение компьютерной и магнитно-резонансной томографии, если

анатомия вен, связанная с локализацией аневризмы, остается неоднозначной после ультразвуковой визуализации [31–33].

Показания к лечению поверхностных венозных аневризм нижних конечностей диктуются такими симптомами рефлюкса, как боль, отек и варикозное расширение вен, в дополнение к профилактике венозной тромбоэмболии.

Единственным радикальным методом лечения венозных аневризм продолжает оставаться хирургический. Интраоперационная картина диктует тактику и объем оперативного вмешательства, напрямую зависящие от локализации аневризмы, ее размеров и протяженности, а также наличия или отсутствия тромбов в ее просвете [3, 9, 15, 25].

При небольших мешотчатых аневризмах операцией выбора остается резекция аневризмы с формированием анастомоза по типу «конец в конец» или выполнение боковой «тангенциальной» резекции с последующей пластикой дефекта аутовенозной заплатой. При больших размерах аневризмы возможно выполнение резекции с аутовенозным протезированием [12, 32]. При веретенообразных аневризмах предпочтение отдается методике продольного иссечения части стенки аневризмы с аневризморафией и укреплением стенок по типу дубликатуры, а также с применением аутовенозных заплат. Аневризмы поверхностных вен можно лечить путем перевязки афферентных и эфферентных вен. Лигирование аневризм глубоких вен с «выключением» не является оптимальной методикой, но в ряде случаев может быть рекомендовано для лечения пациентов пожилого возраста [33, 34].

Крайне редкие публикации в медицинской литературе о выявлении случаев венозных аневризм в поверхностных венах, а особенно в венах верхней конечности, послужили основанием для публикации результата лечения пациента с тромбированной симптоматической венозной аневризмой V. basilica на левой верхней конечности.

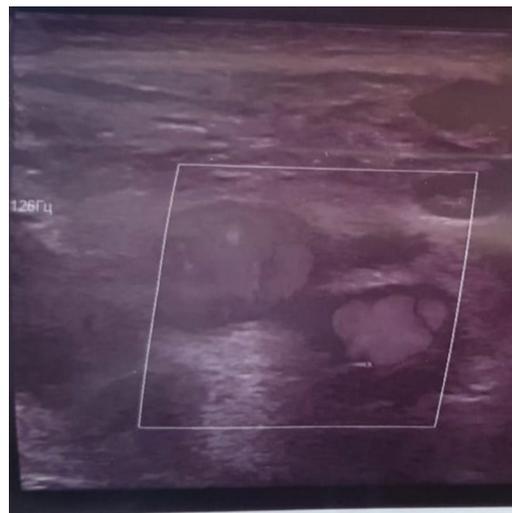
## КЛИНИЧЕСКОЕ НАБЛЮДЕНИЕ

*Пациент Л.* 69 лет, находился на стационарном лечении в хирургическом отделении ЦКБМП Святителя Алексия РПЦ в ноябре 2019 г. При поступлении предъявлял жалобы на наличие опухолевидного образования в области левой локтевой ямки, умеренные ноющие боли в области образования, постепенный рост образования с течением времени (рис. 1).

Со слов пациента, данное образование в области левой локтевой ямки отмечает в течение последних 4 лет с тенденцией к постепенному увеличению

**РИСУНОК 1. Аневризма V. basilica в области левой локтевой ямки****FIGURE 1. Basilic vein aneurysm in the region of the left cubital fossa**

Аневризма указана стрелкой

**РИСУНОК 2. УЗАС-картина тромбированной аневризмы V. basilica****FIGURE 2. US-angioscanning findings revealed a thrombosed basilic vein aneurysm**

образования в размерах. В течение последнего месяца до поступления отмечает появление умеренных ноющих болей в области образования, усиливающихся при пальпации и сгибательных движениях конечности. Лечился самостоятельно периодическим приемом противовоспалительных препаратов. В течение последних 3 суток до поступления боли в руке значительно усилились, приняли постоянный ноющий характер, образование стало быстро увеличиваться в размерах. В анамнезе у пациента около 15 лет назад имел место травматический разрыв левого бицепса, лечился самостоятельно с положительным эффектом, объем активных и пассивных движений самостоятельно восстановился.

При осмотре состояние пациента относительно удовлетворительное. В области левой локтевой ямки определяется подкожное опухолевидное образование размером 50 x 30 мм, плотноэластической консистенции, умеренно подвижное, смещаемое, непальпирующее, болезненное при пальпации. Кожа над образованием не изменена. В проекции подкожных вен локтевой ямки определяются единичные варикозные узлы, мягкие, безболезненные, спадающиеся при надавливании, без воспалительных изменений кожи.

Пациенту выполнено ультразвуковое дуплексное сканирование сосудов верхней конечности, при этом патологии магистральных артериальных сосудов и артерио-венозных шунтов не выявлено. В проекции V. basilica визуализируется аневризматическое

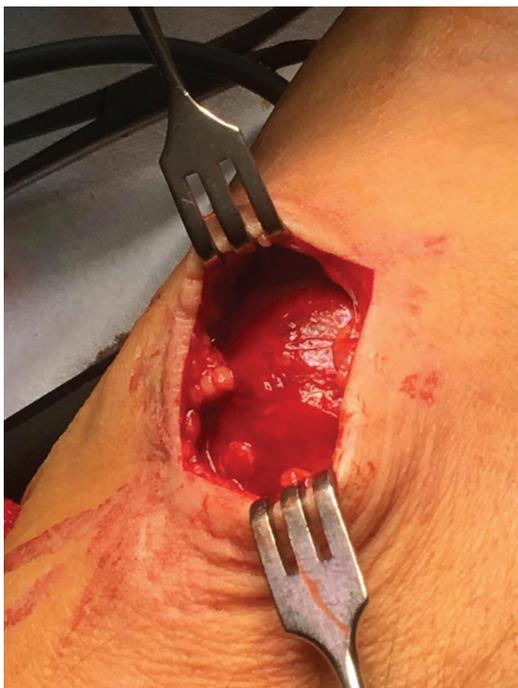
расширение стенки до 30 мм без признаков внутрипросветного кровотока. Структура венозной стенки сохранена, проксимальные и дистальные отделы вены структурно не изменены, с признаками кровотока. Варикозно трансформированные узлы в области локтевой ямки без признаков тромбоза (рис. 2).

Учитывая данные инструментального обследования, клиническую картину и длительный анамнез заболевания, принято решение о необходимости оперативного лечения (диагностирована тромбированная аневризма V. basilica).

Выполнен косой линейный разрез кожи над опухолевидным образованием в левой локтевой ямке. После рассечения поверхностного листка собственной фасции предплечья (*fascia antebrachii*) из окружающих тканей выделена саккулярная аневризма размером 40 x 30 мм, а также проксимальный и дистальный концы V. basilica взяты на держалки. Пальпаторно в просвете аневризмы определяются тромботические массы. Других сосудов, входящих или выходящих из аневризматического мешка, не обнаружено (рис. 3).

После окончательного выделения аневризмы из окружающих тканей произведена резекция аневризмы с лигированием проксимального и дистального концов поверхностной вены (рис. 4). Гемостаз по ходу операции – сухо, восстановлена целостность поверхностного листка собственной фасции предплечья, на кожу наложены внутрикожные синтетические атравматические рассасывающиеся швы. Через контрапертуру

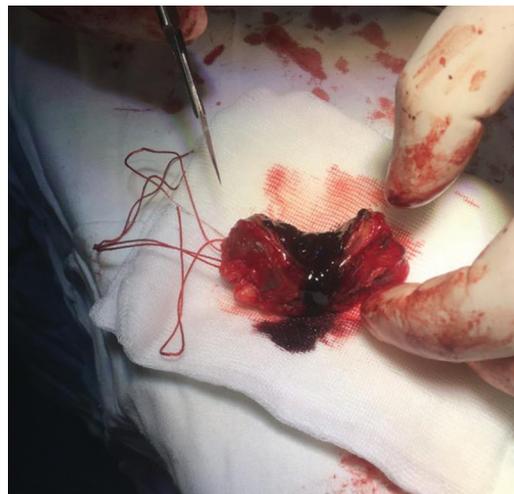
**РИСУНОК 3. Интраоперационная картина аневризмы**  
**FIGURE 3. Intraoperative images of the aneurysm**



**РИСУНОК 4. Этап резекции аневризмы**  
**FIGURE 4. Aneurysm resection phase**



**РИСУНОК 5. Вскрытие аневризмы**  
**FIGURE 5. Aneurysm dissection**



полость кожной раны дренирована «активным» силиконовым дренажем.

При вскрытии полости аневризматического мешка отмечается его полное заполнение сформированными тромботическими массами при сохраненной целостности венозной стенки (рис. 5).

В ближайшем (3 суток) послеоперационном периоде отмечалось незначительное лимфоистечение из полости раны, которое адекватно дренировалось посредством активного дренажа и тугой давящей повязки на предплечье. При плановом осмотре через месяц пациент жалоб не предъявляет, отека верхней конечности нет, отмечается спадание ранее варикозно трансформированных подкожных узлов, рана зажила первичным натяжением.

Патолого-анатомический диагноз:

- Макроскопическое исследование: новообразование в тонкой полупрозрачной капсуле размерами 35 x 20 x 30 мм. На разрезе многокамерное сосудистое образование, заполнено рыхлыми тромботическими массами.
- Микроскопическое исследование: образование представлено растянутым тромбированным венозным сосудом.
- Заключение: гистологическая картина венозной сосудистой мальформации (аневризма) с тромбозом.

#### **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Хирургическое лечение продолжает оставаться предпочтительным у большинства пациентов с клинической

симптоматикой (боль, выраженные отеки, тромбоемболия) как при саккулярной или веретенообразной аневризме поверхностной подкожной вены, так и у пациентов с аневризмами глубоких вен любого размера, чтобы предотвратить тромбоемболические осложнения. Поверхностно расположенные венозные аневризмы, не сопровождающиеся выраженной клинической симптоматикой и не несущие угрозу тромбоемболических осложнений, можно вести консервативно и контролировать в динамике с помощью периодически выполняемых доплеровских ультразвуковых исследований.

Ранняя диагностика данной редкой патологии и своевременно выполненное оперативное лечение позволяют предотвратить тромбоз аневризмы

с развитием клинической симптоматики, тромбоемболических осложнений, а также компрессионного синдрома и неврологических нарушений. Несмотря на отсутствие описанных в литературе случаев кровотечения вследствие разрыва аневризмы, нельзя исключить развитие аневризм вен как подколенной, так и другой локализации. Дальнейшее накопление клинического опыта позволит избежать подобных осложнений путем раннего выявления заболевания и выполнения своевременного оперативного лечения.

Поступила/Received 14.04.2020

Поступила после рецензирования/Revised 30.04.2020

Принята в печать/Accepted 05.05.2020

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Kilic K., Kaya U., Sakat M.S., Mazlumoglu R., Ucuncu H. Saccular Aneurysm of Internal Jugular Vein in a Young Patient. *J Craniofac Surg.* 2017;28(3):850–851. doi: 10.1097/SCS.0000000000003418.
- Неъматзода О., Рахмонов Д.А., Зугуров А.Х., Рашидов Ф.Ш., Болтабаев И.И. Аневризма внутренней яремной вены: краткий литературный обзор и собственное наблюдение. *Вестник авиации.* 2018;20(1):120–124. doi: 10.25005/2074-0581-2018-20-1-120-124.
- Степанов Ю.А., Тимина И.Е., Малахова Е.Н., Вишневский В.А. Аневризмы системы воротной вены: значение лучевых методов в диагностике и лечении (обзор литературы). *Медицинская визуализация.* 2014;(6):51–54. Режим доступа: <https://medvis.vdar.ru/jour/article/view/312>.
- Khshram M., Walker P.J. Internal jugular venous aneurysm. *J Vasc Surg Venous Lymphat Disord.* 2015;3(1):94. doi: 10.1016/j.jvsv.2014.05.001.
- Батрашов В.А., Стойко Ю.М., Яшкин М.Н., Юдаев С.С., Марчак Д.И. Хирургическое лечение венозных аневризм подколенной области. *Флебология.* 2017;11(2):96–101. doi: 10.17116/flebo201711296-101.
- Roberto G., Rosati M.S., Siani A., Irace L. Clinical Study Management of Symptomatic Venous Aneurysm. *The Scientific World Journal Volume.* 2012. doi: 10.1100/2012/386478.
- Johnstone J.K., Fleming M.D., Gloviczki P., Stone W., Kalra M., Oderich G.S., Duncan A.A., De Martino R.R., Bower T.C. Surgical treatment of popliteal venous aneurysms (Article). *Annals of Vascular Surgery.* 2015;29(6):1084–1089. doi: 10.1016/j.avsg.2015.02.009.
- Joseph E., Blachier V., Fanon L., Mairesse S., Cordier C., Alsac J.-M. Treatment of popliteal venous aneurysms by femoral vein ligation. *Journal of Vascular Surgery Cases and Innovative Techniques.* 2019;5(3):228–231. doi: 10.1016/j.jvscit.2018.11.009.
- McDevitt D.T., Lohr J.M., Martin K.D., Welling R.E., Sampson M.G. Bilateral Popliteal Vein Aneurysms. *Annals of Vascular Surgery.* 1993;7:282–286. doi: 10.1007/BF02000255.
- Maldonado-Fernandez N., Lopez-Espada C., Martinez-Gamez F.J., Galan-Zafra M., Sanchez-Maestre M.L., Herrero-Martinez E., Mata-Campos J.E. Popliteal venous aneurysms: Results of surgical treatment (Review). *Annals of Vascular Surgery.* 2013;27(4):501–509. doi: 10.1016/j.avsg.2012.07.005.
- Maleti O., Lugli M., Collura M. Aneurysmes veineux `poplites: experience personnelle. *Phlebologie.* 1997;50:53–59. doi: 10.1100/2012/386478.
- Sessa C., Nicolini P., Perrin M., Farah I., Magne J.L., Guidicelli H. Management of symptomatic and asymptomatic popliteal venous aneurysms: a retrospective analysis of 25 patients and review of the literature. *Journal of Vascular Surgery.* 2000;32(5):902–912. doi: 10.1067/mva.2000.110353.
- Siani A., Accrocca F., Gabrielli R. et al. An isolated aneurysm of the thigh anterolateral branch of the saphenous vein in a young patient. *Acta Phlebologica.* 2010;11(1):27–29. doi: 10.1100/2012/386478.
- Sousa P.P., Brandão P., Canedo A. Popliteal vein aneurysms. *Angiol Cir Vasc.* 2018;14(3). Available at: [http://www.scielo.mec.pt/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1646-706X2018000300011](http://www.scielo.mec.pt/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1646-706X2018000300011).
- Bergqvist D., Bjorck M., Ljungman C. Popliteal Venous Aneurysm – A Systematic Review. *World J Surg.* 2006;30:273–279. doi: 10.1007/s00268-005-7982-y.
- Torbicki A., Perrier A., Konstantinides S. et al. The Task Force for the Diagnosis and Management of Acute Pulmonary Embolism of the European Society of Cardiology (ESC): Guidelines on the diagnosis and management of acute pulmonary embolism. *European Heart Journal.* 2008;29:2276–2315. doi: 10.1093/eurheartj/ehh310.
- Миронова Ю.А., Филиппов А.В., Швед А.В. Аневризма общей левой подвздошной вены как причина повторяющейся тромбоемболии легочных артерий (клиническое наблюдение). *Радиология – практика.* 2016;(3):80–84. Режим доступа: <http://www.radp.ru/db/20163/80-84.pdf>.
- Dahl J.R., Freed T.A., Burke M.F. Popliteal vein aneurysm with recurrent pulmonary thromboemboli. *Journal of the American Medical Association.* 1976;236(22):2531–2532. doi: 10.1016/0741-5214(93)90081-V.
- Friedman S.G., Krishnasastri K.V., Doscher W., Deckoff S.L. Primary venous aneurysms. *Surgery.* 1990;108(1):92–95. Available at: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/2360194>.
- Labropoulos N., Volteas S., Giannoukas A. et al. Asymptomatic aneurysm of the popliteal vein. *Vasc Endovascular Surg.* 1996; 30:453–457. doi: 10.1177/153857449603000602.
- Pascarella L., Al-Tuwaijri M., Bergan J.J., Mekenas L.M. Lower extremity superficial venous aneurysms. *Annals of Vascular Surgery.* 2005;19(1):69–73. doi: 10.1007/s10016-004-0135-1.
- Gillespie D.L., Villavicencio J.L., Gallagher C. et al. Presentation and management of venous aneurysms. *Journal of Vascular Surgery.* 1997;26(5):845–852. doi: 10.1016/s0741-5214(97)70099-5.
- Chen S.I., Clouse W.D., Bowser A.N., Rasmussen T.E. Superficial venous aneurysms of the small saphenous vein. *J Vasc Surg.* 2009;50(3):644–647. doi: 10.1016/j.jvs.2009.04.025.
- Surer S., Besir Y., Rodoplu O., Tetik O. Aneurysm of the accessory saphenous vein: A rare case. *Journal-Cardiovascular Surgery.* 2013;1(4):96–98. doi: 10.5455/jcv.2013x7.

25. Бокерия Л.А., Прядко С.И., Римша А.С. Диагностические и гемодинамические особенности разных типов аневризм яремных вен. *Клиническая физиология кровообращения*. 2011;(2):67–71. Режим доступа: [https://cfc-journal.com/catalog/detail.php?SECTION\\_ID = 927&ID = 17483](https://cfc-journal.com/catalog/detail.php?SECTION_ID = 927&ID = 17483).
26. Sigg P., Koella C., Stobe C., Jeanneret C. Aneurysma der V. poplitea als Ursache multipler Lungenembolien. *Vasa*. 2003;32(4):221–224. doi: 10.1024/0301-1526.32.4.221.
27. Lev M., Saphir O. Endophlebohypertrophy and phlebosclerosis: II. The external and common iliac veins. *The American Journal of Pathology*. 1952;28(3):401–411. Available at: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1937340/>.
28. Ysa A., Gainza E., Bustabad M.R., Arruabarrena A. Primary venous aneurysm of the internal iliac vein. *Vasc Surg*. 2010;51(3):735. doi: 10.1016/j.jvs.2009.03.006.
29. Hayashi S., Hamanaka Y., Sueda T., Matsuura Y. Primary venous aneurysm – case reports. *Vascular Surgery*. 1993;27(1):52–57. doi: 10.1177/153857449302700109.
30. Irwin C., Synn A., Kraiss L., Zhang Q., Griffen M.M., Hunter G.C. Metalloproteinase expression in venous aneurysms. *Journal of Vascular Surgery*. 2008;48(5):1278–1285. doi: 10.1016/j.jvs.2008.06.056.
31. Coffman S.W., Leon S.M., Gupta S.K. Popliteal venous aneurysms: report of an unusual presentation and literature review. *Annals of Vascular Surgery*. 2000;14(3):286–290. doi: 10.1007/s100169910050.
32. Гепалова Ю.Ю., Тарбаева Н.В. Аневризма подколенной вены: клиническое наблюдение и обзор литературы. *Медицинская визуализация*. 2014;(3):69–72. Режим доступа: <https://med-vis.vidar.ru/jour/article/view/50>.
33. Манакова Я.Л., Юринова Н.С., Карташов А.С., Паршенников И.А., Дергилев А.П. Аневризма селезеночной вены: редкое клиническое наблюдение. *Российский электронный журнал лучевой диагностики*. 2016;6(2):104–110. doi: 10.21569/2222-7415-2016-6-2-104-110.
34. Kloppenburg G.T., de Vries J.P., Schuurman J.P., Koel-emij R., Wille J. Current perspectives on management of congenital jugular vein aneurysms. *Vasc Endovascular Surg*. 2011;45(3):237–240. doi: 10.1177/1538574410395952.

**REFERENCES**

1. Kilic K., Kaya U., Sakat M.S., Mazlumoglu R., Ucuncu H. Sacral Aneurysm of Internal Jugular Vein in a Young Patient. *J Craniofac Surg*. 2017;28(3):850–851. doi: 10.1097/SCS.00000000000003418.
2. Nematzoda O., Rahmonov D.A., Zugurov A.Kh., Rashidov F.Sh., Boltabaev I.I. Aneurysm of the internal jugular vein: a shortliterary review and own observation. *Vestnik Avitsenny = Avicenna Bulletin*. 2018;20(1):120–124. (In Russ.) doi: 10.25005/2074-0581-2018-20-1-120-124.
3. Stepanova Y.A., Timina I.E., Malakhova E.N., Vishnevsky V.A. The Portal Vein Aneurysm: Value of Radiology Methods in Diagnosis and Treatment (Review). *Meditsinskaya vizualizatsiya = Medical Visualization*. 2014;(6):51–58. (In Russ.) Available at: <https://medvis.vidar.ru/jour/article/view/312>.
4. Khashram M., Walker P.J. Internal jugular venous aneurysm. *J Vasc Surg Venous Lymphat Disord*. 2015;3(1):94. doi: 10.1016/j.jvsv.2014.05.001.
5. Batrashov V.A., Stoyko Yu.M., Yashkin M.N., Yudaev S.S., Marchak D.I. The Surgical Treatment of Venous Aneurysms in the Popliteal Region (Clinical Observations). *Flebologiya. Journal of Venous Disorders*. 2017;11(2):96–101. doi: 10.17116/flebo201711296-101.
6. Roberto G., Rosati M.S., Siani A., Irace L. Clinical Study Management of Symptomatic Venous Aneurysm. *The Scientific World Journal Volume*. 2012. doi: 10.1100/2012/386478.
7. Johnstone J.K., Fleming M.D., Gloviczki P., Stone W., Kalra M., Oderich G.S., Duncan A.A., De Martino R.R., Bower T.C. Surgical treatment of popliteal venous aneurysms (Article). *Annals of Vascular Surgery*. 2015;29(6):1084–1089. doi: 10.1016/j.avsg.2015.02.009.
8. Joseph E., Blachier V., Fanon L., Mairesse S., Cordier C., Alsac J.-M. Treatment of popliteal venous aneurysms by femoral veinligation. *Journal of Vascular Surgery Cases and Innovative Techniques*. 2019;5(3):228–231. doi: 10.1016/j.jvscit.2018.11.009.
9. McDevitt D.T., Lohr J.M., Martin K.D., Welling R.E., Sampson M.G. Bilateral Popliteal Vein Aneurysms. *Annals of Vascular Surgery*. 1993;7:282–286. doi: 10.1007/BF02000255.
10. Maldonado-Fernandez N., Lopez-Espada C., Martinez-Gamez F.J., Galan-Zafra M., Sanchez-Maestre M.L., Herrero-Martinez E., Mata-Campos J.E. Popliteal venous aneurysms: Results of surgical treatment (Review). *Annals of Vascular Surgery*. 2013;27(4):501–509. doi: 10.1016/j.avsg.2012.07.005.
11. Maleti O., Lugli M., Collura M. Aneurysmes veineux ` poplites: experience personnelle. *Phlebologie*. 1997;50:53–59. doi: 10.1100/2012/386478.
12. Sessa C., Nicolini P., Perrin M., Farah I., Magne J.L., Guidicelli H. Management of symptomatic and asymptomatic popliteal venous aneurysms: a retrospective analysis of 25 patients and review of the literature. *Journal of Vascular Surgery*. 2000;32(5):902–912. doi: 10.1067/mva.2000.110353.
13. Siani A., Accrocca F., Gabrielli R. et al. An isolated aneurysm of the thigh anterolateral branch of the saphenous vein in a young patient. *Acta Phlebologica*. 2010;11(1):27–29. doi: 10.1100/2012/386478.
14. Sousa P.P., Brandão P., Canedo A. Popliteal vein aneurysms. *Angiol Cir Vasc*. 2018;14(3). Available at: [http://www.scielo.mec.pt/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1646-706X2018000300011](http://www.scielo.mec.pt/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1646-706X2018000300011).
15. Bergqvist D., Bjorck M., Ljungman C. Popliteal Venous Aneurysm – A Systematic Review. *World J Surg*. 2006;30:273–279. doi: 10.1007/s00268-005-7982-y.
16. Torbicki A., Perrier A., Konstantinides S. et al. The Task Force for the Diagnosis and Management of Acute Pulmonary Embolism of the European Society of Cardiology (ESC): Guidelines on the diagnosis and management of acute pulmonary embolism. *European Heart Journal*. 2008;29:2276–2315. doi: 10.1093/eurheartj/ehn310.
17. Mironova Yu.A., Filippov A.V., Shved A.V. Aneurysm of the Left Common Iliac Vein as the Cause of Recurring Pulmonary Thromboembolism (Case Report). *Radiologiya – praktika = Radiology – Practice*. 2016;(3):80–84. (In Russ.) Available at: <http://www.radpru/db/20163/80-84.pdf>.
18. Dahl J.R., Freed T.A., Burke M.F. Popliteal vein aneurysm with recurrent pulmonary thromboemboli. *Journal of the American Medical Association*. 1976;236(22):2531–2532. doi: 10.1016/0741-5214(93)90081-V.
19. Friedman S.G., Krishnasastry K.V., Doscher W., Deckoff S.L. Primary venous aneurysms. *Surgery*. 1990;108(1):92–95. Available at: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/2360194>.
20. Labropoulos N., Volteas S., Giannoukas A. et al. Asymptomatic aneurysm of the popliteal vein. *Vasc Endovascular Surg*. 1996; 30:453–457. doi: 10.1177/153857449603000602.
21. Pascarella L., Al-Tuwajri M., Bergan J.J., Mekenas L.M. Lower extremity superficial venous aneurysms. *Annals of Vascular Surgery*. 2005;19(1):69–73. doi: 10.1007/s10016-004-0135-1.
22. Gillespie D.L., Villavicencio J.L., Gallagher C. et al. Presentation and management of venous aneurysms. *Journal of Vascular Surgery*. 1997;26(5):845–852. doi: 10.1016/s0741-5214(97)70099-5.
23. Chen S.I., Clouse W.D., Bowser A.N., Rasmussen T.E. Superficial venous aneurysms of the small saphenous vein. *J Vasc Surg*. 2009;50(3):644–647. doi: 10.1016/j.jvs.2009.04.025.

24. Surer S., Besir Y., Rodoplu O., Tetik O. Aneurysm of the accessory saphenous vein: A rare case. *Journal-Cardiovascular Surgery*. 2013;1(4):96–98. doi: 10.5455/jcvs.20131x7.
25. Bockeria L.A., Pryadko S.I., Rimsha A.S. Diagnostic and hemodynamic characteristics of different types of jugular venous aneurysms. *Clinical Physiology of Circulation = Klinicheskaya fiziologiya krovoobrashcheniya*. 2011;(2):67–71. (In Russ.) Available at: [https://cfc-journal.com/catalog/detail.php?SECTION\\_ID = 927&ID = 17483](https://cfc-journal.com/catalog/detail.php?SECTION_ID = 927&ID = 17483).
26. Sigg P., Koella C., Stobe C., Jeanneret C. Aneurysma der V. poplitea als Ursache multipler Lungenembolien. *Vasa*. 2003;32(4):221–224. doi: 10.1024/0301-1526.32.4.221.
27. Lev M., Saphir O. Endophlebohypertrophy and phleboscrosis: II. The external and common iliac veins. *The American Journal of Pathology*. 1952;28(3):401–411. Available at: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1937340/>.
28. Ysa A., Gainza E., Bustabad M.R., Arruabarrena A. Primary venous aneurysm of the internal iliac vein. *Vasc Surg*. 2010;51(3):735. doi: 10.1016/j.jvs.2009.03.006.
29. Hayashi S., Hamanaka Y., Sueda T., Matsuura Y. Primary venous aneurysm – case reports. *Vascular Surgery*. 1993;27(1):52–57. doi: 10.1177/153857449302700109.
30. Irwin C., Synn A., Kraiss L., Zhang Q., Griffen M.M., Hunter G.C. Metalloproteinase expression in venous aneurysms. *Journal of Vascular Surgery*. 2008;48(5):1278–1285. doi: 10.1016/j.jvs.2008.06.056.
31. Coffman S.W., Leon S.M., Gupta S.K. Popliteal venous aneurysms: report of an unusual presentation and literature review. *Annals of Vascular Surgery*. 2000;14(3):286–290. doi: 10.1007/s100169910050.
32. Gepalova Yu.Yu., Tarbaeva N.V. Popliteal Venous Aneurysm: Case Report and Review of the Literature. *Meditsinskaya vizualizatsiya = Medical Visualization*. 2014;(3):69–72. (In Russ.) Available at: <https://medvis.vidar.ru/jour/article/view/50>.
33. Manakova Ya.L., Yurinova N.S., Kartashov A.S., Porshennikov I.A., Dergilev A.P. Splenic vein aneurysm: a rare case report. *Rossiyskiy ehlektronnyy zhurnal luchevoj diagnostiki = REJR*. 2016;6(2):104–110. (In Russ.) doi: 10.21569/2222-7415-2016-6-2-104-110.
34. Kloppenburg G.T., de Vries J.P., Schuurman J.P., Koel-emij R., Wille J. Current perspectives on management of congenital jugular vein aneurysms. *Vasc Endovascular Surg*. 2011;45(3):237–240. doi: 10.1177/1538574410395952.

### Информация об авторах:

**Богачев Вадим Юрьевич**, д.м.н., профессор, кафедра факультетской хирургии № 2, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова» Министерства здравоохранения Российской Федерации; 117997, Россия, Москва, ул. Островитянова, д. 1; Общество с ограниченной ответственностью «Первый флебологический центр»; 117447, Россия, Москва, ул. Дмитрия Ульянова, д. 31; e-mail: vadim.bogachev63@gmail.com

**Болдин Борис Валентинович**, д.м.н., профессор, заведующий кафедрой факультетской хирургии № 2, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова» Министерства здравоохранения Российской Федерации; 117997, Россия, Москва, ул. Островитянова, д. 1; e-mail: facultysurgery@gmail.com

**Родионов Сергей Васильевич**, д.м.н., профессор, кафедра факультетской хирургии № 2, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова» Министерства здравоохранения Российской Федерации; 117997, Россия, Москва, ул. Островитянова, д. 1; e-mail: facultysurgery@gmail.com

**Голосницкий Павел Юрьевич**, к.м.н., доцент, кафедра факультетской хирургии № 2, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова» Министерства здравоохранения Российской Федерации; 117997, Россия, Москва, ул. Островитянова, д. 1; автономная некоммерческая организация «Центральная клиническая больница Святителя Алексия Митрополита Московского Московской Патриархии Русской Православной Церкви»; 119071, Россия, Москва, Ленинский проспект, д. 27; e-mail: acultysurgery@gmail.com, hirurg1978@mail.ru

**Дизенгоф Игорь Михайлович**, к.м.н., заведующий 1-м хирургическим отделением, автономная некоммерческая организация «Центральная клиническая больница Святителя Алексия Митрополита Московского Московской Патриархии Русской Православной Церкви»; 119071, Россия, Москва, Ленинский проспект, д. 27; e-mail: idizengof@yandex.ru

### Information about the authors:

**Vadim Yu. Bogachev**, Dr. of Sci. (Med.), Professor, Department of Faculty Surgery No. 2, Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "Russian National Research Medical University named after N.I. Pirogov" of the Ministry of Health of the Russian Federation; 1, Ostrovityanov St, Moscow, 117997, Russia; Limited Liability Company "First Phlebological Center"; 31, Dmitry Ulyanov St, Moscow, 117447, Russia; e-mail: vadim.bogachev63@gmail.com

**Boris V. Boldin**, Dr. of Sci. (Med.), Professor, Head of the Department of Faculty Surgery No. 2, Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "Russian National Research Medical University named after N.I. Pirogov" of the Ministry of Health of the Russian Federation; 1, Ostrovityanov St, Moscow, 117997, Russia; e-mail: facultysurgery@gmail.com

**Sergey V. Rodionov**, Dr. of Sci. (Med.), Professor, department of faculty surgery No. 2, Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "Russian National Research Medical University named after N.I. Pirogov" of the Ministry of Health of the Russian Federation; 1, Ostrovityanov St, Moscow, 117997, Russia; e-mail: facultysurgery@gmail.com

**Pavel Yu. Golosnitsky**, Cand. of Sci. (Med.), Associate Professor, Department of Faculty Surgery No. 2, Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "Russian National Research Medical University named after N.I. Pirogov" of the Ministry of Health of the Russian Federation; 1, Ostrovityanov St, Moscow, 117997, Russia; ANO Central Clinical Hospital of the Moscow Patriarchate of St. Alexy of the Russian Orthodox Church; 27, Leninsky Prospekt, Moscow, 119071, Russia; e-mail: acultysurgery@gmail.com, hirurg1978@mail.ru

**Igor M. Dizengoff**, Cand. of Sci. (Med.), Head of the 1st Surgical Department, ANO Central Clinical Hospital of the Moscow Patriarchate of St. Alexy of the Russian Orthodox Church; 27, Leninsky Prospekt, Moscow, 119071, Russia; e-mail: idizengof@yandex.ru