

Шевченко Ю.Л., Попов Л.В., Гороховатский Ю.И. и др.  
НЕКЛАПАННЫЙ ИНФЕКЦИОННЫЙ ТРОМБЭНДОКАРДИТ ЛЕВОГО ЖЕЛУДОЧКА, ОСЛОЖНЕННЫЙ  
МНОЖЕСТВЕННЫМИ ЭМБОЛИЯМИ ВНУТРЕННИХ ОРГАНОВ И ГОЛОВНОГО МОЗГА

16. Ponsiglione A, Spagnuolo G, Spagnuolo G, et al. Aberrant right coronary artery in a grown up congenital cardiac patient, successfully treated 46 years earlier with a double Starr-Edwards silastic ball valve replacement: a case report. *BMC Cardiovasc Disord.* 2020;20(1):37. doi: 10.1186/s12872-020-01351-1.
17. Sabouni MA, Baumeister RH, Traverse P. 49 years of normal functioning Starr-Edwards aortic valve prosthesis. *Oxf Med Case Reports.* 2020;2020(2):omz141. doi: 10.1093/omcr/omz141.
18. Saxena P, Bonnichsen CR, Greason KL. Starr-Edwards aortic valve: forty-four years old and still working! *J Thorac Cardiovasc Surg.* 2013;146:e21–e22.
19. Tarzia V, Bottio T, Testolin L, Gerosa G. Extended (31 years) durability of a Starr-Edwards prosthesis in mitral position. *Interact Cardiovasc Thorac Surg.* 2007;6(4):570–571. doi: 10.1510/icvts.2006.146399.
20. Tochii M, Takagi Y, Kaneko K, et al. Excellent durability of Starr-Edwards ball valves implanted in the aortic and mitral positions for 27 years: report of a rare surgical case. *Ann Thorac Cardiovasc Surg.* 2013;19(1):76–78. doi: 10.5761/atcs.cr.11.01870.
21. Yalcinkaya A, Diken AI, Dogan T, et al. Starr-edwards caged-ball mitral valve: still working after 41 years. *Tex Heart Inst J.* 2016;43(1):96–97. doi: 10.14503/THIJ-14-4558.

## НЕКЛАПАННЫЙ ИНФЕКЦИОННЫЙ ТРОМБЭНДОКАРДИТ ЛЕВОГО ЖЕЛУДОЧКА, ОСЛОЖНЕННЫЙ МНОЖЕСТВЕННЫМИ ЭМБОЛИЯМИ ВНУТРЕННИХ ОРГАНОВ И ГОЛОВНОГО МОЗГА

Шевченко Ю.Л., Попов Л.В.,  
Гороховатский Ю.И., Федотов П.А.,  
Мусаев И.А., Зыков А.В.,  
Гудымович В.Г.\*, Судилова В.В.,  
Василяшко В.И.

Клиника грудной и сердечно-сосудистой хирургии имени святого Георгия  
ФГБУ «Национальный медико-хирургический  
Центр имени Н.И. Пирогова» Минздрава  
России, Москва

DOI: 10.25881/BPNMSC.2020.72.38.031

**Резюме.** Дооперационная диагностика внутрисердечных образований весьма трудна. Нередко они дебютируют ишемическими событиями в различных артериальных бассейнах. К наиболее частым следует отнести внутрисердечные тромбозы и опухоли (преимущественно) миксомы. Тромбоз левого желудочка в подавляющем большинстве случаев является следствием перенесенного обширного инфаркта миокарда и возникает в формирующейся аневризме стенки сердца. Флотирующий пристеночный тромб левого желудочка вследствие внутрисердечной инфекции является очень редкой диагностической находкой. В статье представлено клиническое наблюдение успешного хирургического лечения пациента 39 лет с неклапанным инфекционным (*Staph. aureus*) тромбоэндокардитом, дебютировавшего множественными эмболиями внутренних органов и головного мозга.

**Ключевые слова:** инфекционный эндокардит, хирургическое лечение, тромбоз, инсульт, внутрисердечная инфекция, множественные артериальные эмболии.

### Введение

Дооперационная диагностика внутрисердечных заболеваний в подавляющем большинстве случаев весьма трудна

### NON-VALVE INFECTIVE THROMBENDOCARDITIS OF THE LEFT VENTRICLE, COMPLICATED BY MULTIPLE EMBOLI OF THE INTERNAL ORGANS AND BRAIN

Shevchenko Yu.L., Popov L.V., Gorohovatskij Yu.I., Fedotov P.A., Musaev I.A., Zykov A.V., Gudymovich V.G.\*, Sudilovskaya V.V., Vasilashko V.I.

St. George thoracic and cardiovascular surgery clinic, Moscow  
Pirogov National Medical and Surgical Center, Moscow

**Abstract.** Preoperative diagnosis of intracardiac formations is very difficult. Often they debut with ischemic events in various arterial pools. The most common include intracardiac thrombosis and tumors (mainly) myxomas. In the vast majority of cases, left ventricular thrombosis is a consequence of an extensive myocardial infarction and occurs in the forming aneurysm of the heart wall. Floating parietal thrombus of the left ventricle due to intracardiac infection is a very rare diagnostic finding. The article presents a clinical observation of successful surgical treatment of a 39-year-old patient with non-valve infectious (*Staph. aureus*) thromboendocarditis, which debuted with multiple emboli of the internal organs and brain.

**Keywords:** infective endocarditis, surgical treatment, thrombosis, stroke, intracardiac infection, arterial multiple embolism.

и носит в значительной степени вероятностный характер. Кроме факта наличия образования, учитывается и ряд других признаков, начиная от возраста

больного и клинического течения, локализации образования, специфических инструментальных и лабораторных признаков.

\* e-mail: gudvic@mail.ru

Наиболее частыми причинами внутрисердечных новообразований закономерно считают тромбоз камер сердца и миксому. Тромбоз левого желудочка (ЛЖ) чаще всего является следствием инфаркта миокарда с формированием аневризмы сердца [1]. Миксома сердца, несмотря на «излюбленную» локализацию в области овального окна межпредсердной перегородки, в ряде случаев также может локализоваться в полости ЛЖ с прикреплением как к верхушке, так и другим частям стенки ЛЖ. К крайне редким и казуистическим следует отнести и метастатическое поражение ЛЖ при меланоме, раке легкого, молочной железы или лейкозах [5].

Концепция пристеночного тромбообразования при инфекционном эндокардите занимает особенное место в спектре основных причин тромбозов ЛЖ. Формирование тромба обусловлено, прежде всего, механическим повреждением внутрисердечного эндотелия и последующим инфицированием пристеночных тромботических масс в результате транзиторной или перманентной бактериемией [3; 6]. Причем, при возникновении инфекционного эндокардита даже ограниченная зона кардиосклероза представляет крайне высокий риск тромбообразования. Хотя, следует отметить, что в условиях интактного собственно миокарда такие случаи довольно редки ввиду высоких скоростных показателей движения крови в полости ЛЖ, в большей степени ограничиваясь инфицированием уже сформировавшихся крупных тромбов. В связи с этим, на наш взгляд, весьма интересным представляется клиническое наблюдение успешного хирургического лечения пациента с образовавшимся на фоне текущей внутрисердечной инфекции флотирующим тромбом левого желудочка, дебутировавшим у молодого пациента эмболическим синдромом в различные артериальные бассейны.

### Клиническое наблюдение

В ноябре 2019 г. в клинику сердечно-сосудистой хирургии им. св.Георгия поступил пациент Е. 39 лет с жалобами на слабость в правых конечностях, неустойчивость и шаткость при ходьбе, нарушение речи, общую слабость. Больной, согласно данным медицинской документации, в марте 2014 г. перенес острый инфаркт миокарда. Длительное время отмечает подъемы артериального давления максимально до 160/100 мм рт.ст. Гипотензивную терапию не принимал. В мае 2019 г. отметил слабость в правых конечностях, нарушение речи. С ишемическим инсультом в

бассейне левой средней мозговой артерии госпитализирован в неврологическое отделение по месту жительства. Назначена нейротропная и антикоагулянтная терапия (апиксабан), на фоне которой достигнуто некоторое улучшение. Для проведения комплекса реабилитационного лечения поступил в отделение нейрореабилитации Пироговского Центра.

Учитывая эмболический синдром в анамнезе, пациенту в клинике проведена диагностическая программа для поиска возможных источников эмболии. При эхокардиографическом исследовании в полости ЛЖ выявлено неправильной формы подвижное новообразование различной экзогенности размерами 5,5 × 1,9 см, фиксированное на тонкой (0,9–1,0 см) ножке к верхушечному сегменту нижней стенки ЛЖ (Рис. 1).

Дальнейшее обследование позволило выявить при ультразвуковом дуплексном сканировании брахиоцефальных артерий окклюзию гипоплазированной левой позвоночной артерии, а при ультразвуковом дуплексном сканировании артерий верхних и нижних конечностей — окклюзию задней большеберцовой артерии слева.

При МРТ головного мозга — картина постинфарктных изменений в бассейне левой СМА (центральные ветви, хроническая фаза), единичные лакунарные инфаркты в лобной, височной долях слева. Очаги сосудистого генеза (Fazekas 1).

Мультиспиральная КТ с болюсным контрастным усилением позволила объективизировать постинфарктные изменения в левой почке, а также поствоспалительные изменения в правой почке и участки инфарктов в селезенке. КТ-ангиография легочных сосудов показала наличие тромботических масс в субсегментарной артерии к S9 правого легкого,



Рис. 1. Новообразование ЛЖ в двухкамерной позиции ЭхоКГ.

а также изменения в легочной паренхиме 9 сегмента справа, соответствующие инфаркт-пневмонии.

Учитывая необычное сочетание анамнестических данных (острый инфаркт миокарда в анамнезе), молодой возраст, множественные эмболии в различных артериальных бассейнах, продолжена дифференциальная диагностика с целью уточнения диагноза. При однофотонной эмиссионной компьютерной томографии (ОФЭКТ) миокарда в покое с <sup>99m</sup>Tc-технетрилом выявлено незначительное по объему локальное снижение накопления препарата в области задней, задне-боковой стенок с распространением на прилежащие отделы верхушки ЛЖ, соответствующее рубцовым изменениям указанной локализации (аперфузируемая зона менее 5%) (Рис. 2).

Выполненная коронарография показала отсутствие гемодинамически значимых поражений венечного русла, тип коронарного кровотока правый (Рис. 3).

С учетом наличия анамнестических данных о первично перенесенном инфаркте миокарда, выдвинуто предположение, что у пациента сформировался пристеночный (неклапанный) инфекционный эндокардит на фоне постинфарктного кардиосклероза верхушки ЛЖ. Длительное течение заболевания с чередованием эпизодов ремиссии и эмболии внутренних органов и головного мозга могло свидетельствовать о медленном росте тромба на фоне низкой активности инфекционного процесса.

В связи с очевидной угрозой тяжелых тромбоэмболических осложнений принято решение о необходимости выполнения оперативного вмешательства по жизненным показаниям — санации камер сердца, удаления новообразования левого желудочка в условиях искусственного кровообращения ФХКП кустодиолом.

Интраоперационно после вскрытия перикарда сердце не увеличено в размерах. Пальпаторно в области верхушки определяется небольшая зона истончения миокарда, через которую произведена вентрикулотомия ЛЖ длиной 3 см. В полости ЛЖ выявлено новообразование размерами 7,0 × 3,0 см плотной консистенции белого цвета с гладкой поверхностью и неровными краями на ножке с фиксацией в трабекулы верхушки ЛЖ (Рис. 4).

Следует отметить, что новообразование (тромб) носило слоистый характер: основу его составляли плотные белые массы с петрификатами, а по периферии выявлялись свежие красные тромботи-

Шевченко Ю.Л., Попов Л.В., Гороховатский Ю.И. и др.  
 НЕКЛАПАННЫЙ ИНФЕКЦИОННЫЙ ТРОМБЭНДОКАРДИТ ЛЕВОГО ЖЕЛУДОЧКА, ОСЛОЖНЕННЫЙ  
 МНОЖЕСТВЕННЫМИ ЭМБОЛИЯМИ ВНУТРЕННИХ ОРГАНОВ И ГОЛОВНОГО МОЗГА

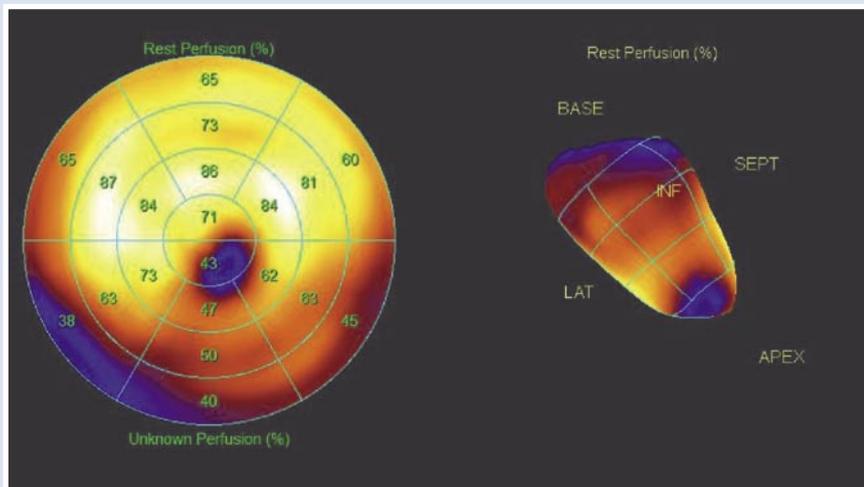


Рис. 2. Аперфузируемая зона в области верхушки ЛЖ по данным синхро ОФЭКТ с 99mTc-технетрилом.

ческие массы. Учитывая предполагаемое инфицирование образования, взят материал для микробиологического исследования. После чего удаленная полость ЛЖ тщательно санирована и промыта обильным количеством 0,9% изотоническим раствором натрия хлорида. При дальнейшей ревизии — митральный клапан состоятелен, створки инфекционным процессом не поражены. Выполнена линейная шовная пластика ЛЖ на фетровых полосках двухрядным непрерывным П-образным швом (пролен 2/0).

После операции назначена эмпирическая этиотропная антимикробная терапия даптомицином в дозировке 750 мг/сут., которая была продолжена после получения результатов микробиологического исследования (*Staph. aureus*). Послеоперационный период протекал без осложнений. Лабораторные показатели в пределах нормы. При контрольном ЭхоКГ патологических новообразований не выявлено, кинетика ЛЖ не нарушена (ФВ 67%). На 9-е сутки после операции пациент выписан под наблюдение кардиолога и невролога по месту жительства. Запланированы этапные мероприятия по нейрореабилитации и дальнейшему расширению объема двигательных функций.

При выполнении гистологического исследования были поставлены задачи: уточнить диагноз и в случае правильности выдвинутой гипотезы о происхождении тромба, изучить «эволюцию» его формирования. Для этого макропрепарат (Рис. 5) разделили на фрагменты, начиная от места прикрепления новообразования в трабекулах верхушки ЛЖ до головки (Рис. 6).



Рис. 3. Результаты коронарографии больного Е.: А — ангиограмма левой коронарной артерии; Б — ангиограмма правой коронарной артерии.



Рис. 4. Интраоперационный этап удаления новообразования ЛЖ.



Рис. 5. Макропрепарат новообразования ЛЖ.



Рис. 6. Этап маркировки фрагментов макропрепарата для изучения его структуры.

При микроскопическом исследовании фрагментов подтвержден диагноз тромбоза ЛЖ. Участки склероза в площадке фиксации тромба свидетельствуют о перенесенном инфекционном воспалении (Рис. 7).

Наличие значительного количества кальцинатов в толще макропрепарата (Рис. 8) косвенно свидетельствовало об инфекционной природе формирования тромба.

Морфологическая структура тромба соответствовала смешанному типу, который медленно формируется под воздействием высокоскоростного кровотока в полости ЛЖ. Снаружи тромб был покрыт гладкой фиброзной капсулой, в толще фибрин лейкоциты и петрификаты. Хвост тромба при микроскопическом исследовании образован из тромбоцитов, фибрина и большого количества эритроцитов (эта часть тромба была более рыхлой представляет наибольшую опасность эмболии) (Рис. 9).

На 9-е сутки после операции пациент выписан под наблюдение врача по месту жительства. Запланированы этапные мероприятия по нейрореабилитации и дальнейшему расширению объема двигательных функций.

**Обсуждение.** Тромбоз ЛЖ является частым осложнением инфаркта миокарда с формированием больших зон кардиосклероза. При отсутствии адекватной антикоагулянтной терапии тромбоз формируется у 40% пациентов [1]. При наличии новообразования в полости ЛЖ в сочетании со значительным снижением глобальной и региональной систолической функции ЛЖ, наличием аневризмы либо обширной рубцовой зоны, диагноз тромбоза не вызывает сомнений. Однако при сохранной систолической функции наличие новообразования в полости ЛЖ требует дифференциальной диагностики.

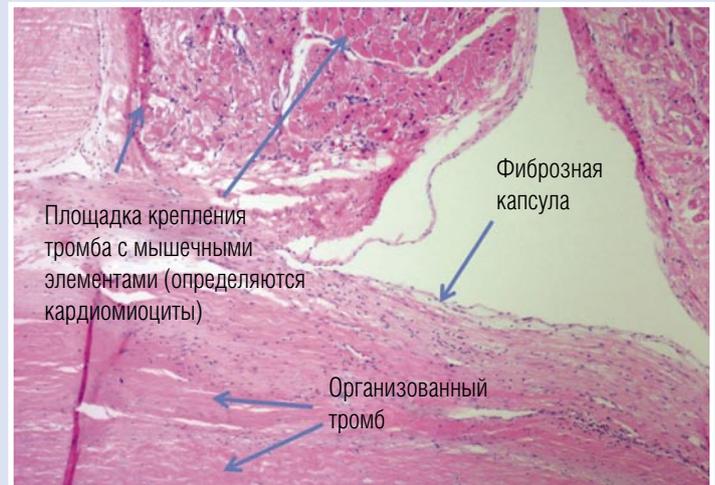


Рис. 7. Гистологическое исследование тромба (окраска гематоксилин-эозин  $\times 100$ ).

Миксома сердца занимает третье место по встречаемости опухолей у детей и составляет более 50% доброкачественных новообразований сердца [4]. Эта доброкачественная опухоль образуется из недифференцированных мезенхимальных клеток, описана еще в 1840-х гг. С. von Rokitansky. Но согласно «правилу 75%», предложенному в 1952 г. В. G. Hazkin и D. C. Sabiston, локализация в ЛЖ не характерна для миксомы. Согласно данным авторов 75% всех опухолей сердца — это миксома, в 75% они расположены в области овального окна ЛП, 75% из которых имеют ножку в месте прикрепления.

Метастатическое поражение ЛЖ встречается в 30 раз чаще первичных опухолей и подчас маскируется под острый инфаркт миокарда [2]. Метастазы ЛЖ выявляются, как осложнение при далеко зашедших стадиях рака легкого, молочной железы, меланомы или лейкозах [7]. Метастазы попадают в сердце с током крови гематогенным путем или имплантационным при прорастании опухоли в правые отделы по системе нижней полой вены.

Инфекционный эндокардит неклапанной локализации описан Ю. Л. Шевченко. При таком типе ИЭ септические очаги (инфицированные эрозии, тромбы и пристеночные вегетации) локализуются за пределами клапанного эндокарда и являются следствием его повреждения ввиду различных причин [3; 6]. В левых отделах сердца наиболее часто повреждение эндокарда обусловлено наличием струи регургитации при пороках митрального или аортального клапанов. Так же нарушение структуры эндокарда с его последующим инфицированием часто обусловлено постинфарктным



Рис. 8. Кальцинаты в структуре смешанного тромба (окраска гематоксилин-эозин  $\times 100$ ).

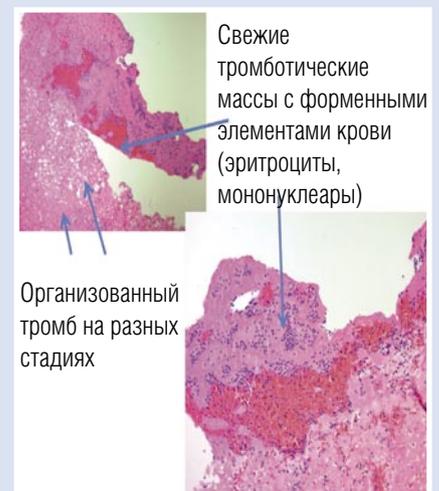


Рис. 9. Микроскопическое исследование хвоста тромба (окраска гематоксилин-эозин  $\times 100$ ).

кардиосклерозом. При возникновении инфекционного эндокардита даже ограниченная зона кардиосклероза представляет крайне высокий риск тромбообразования.

**Заключение**

Таким образом, представленное клиническое наблюдение демонстрирует необходимость особых настороженности и подхода при лечении редких (неклапанных) форм инфекционного эндокардита, что позволит избежать драматических катастроф в виде эмболических осложнений головного мозга, почек, селезенки, легких и артерий нижних конечностей.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов (The authors declare no conflict of interest).

**ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES**

1. Дорощева Н.П. Формирование тромба в полости левого желудочка при переднем распространенном инфаркте миокарда // *Журнал фундаментальной медицины и биологии*. — 2014. — №4. — С. 61–65. [Doroshcheva NP. Thrombus formation in the left ventricular cavity in anterior advanced myocardial infarction. *Zhurnal fundament-*

*al'noi meditsiny i biologii*. 2014;(4):61–65. (In Russ).]

2. Пономаренко И.В. Метастатическая опухоль сердца под «маской» первичного инфаркта миокарда у женщины молодого возраста // *Комплексные проблемы сердечно-сосудистых заболеваний*. — 2018. — Т.7. — №1. — С. 105–107. [Ponomarenko IV. Metastatic tumor of the heart under the «mask» of primary myocardial infarction in a young woman. *Kompleksnyye problemy serdechno-sosudistykh zabolevanii*. 2018;7(1):105–107. (In Russ).]
3. *Хирургическое лечение инфекционного эндокардита и основы гнойно-септической кардиохирургии* / Под ред. Ю.Л. Шевченко — М.: Династия, 2015. — 448 с. [*Surgical treatment of infective endocarditis and the basis of purulent septic cardiac surgery*. Ed by Yu.L. Shevchenko. Moscow: Dynastiya; 2015. 448 p. (In Russ).]
4. Шевченко Ю.Л. Хирургическое лечение пациента с гигантской миксомой левого предсердия // *Вестник Национального медико-хирургического центра им. Н.И. Пирогова*. — 2009. — Т.4. — №1. — С. 136–137.

[Shevchenko YuL. Surgical treatment of a patient with a giant myxoma of the left atrium. *Vestnik Natsional'noy mediko-khirurgicheskogo tsentra im. N.I. Pirogova*. 2009;4(1):136–137. (In Russ).]

5. Шуйкова К.В. Метастатическое поражение сердца у пациента с анапластической крупноклеточной лимфомой // *Онкогематология*. — 2018. — Т.3. — №3. — С. 252–257. [Shuikova KV. Metastatic heart disease in a patient with anaplastic large cell lymphoma. *Onkologematologiya*. 2018;3(3):252–257. (In Russ).]
6. Shevchenko YuL, ed. *Surgical treatment of infective endocarditis and the basis of purulent septic cardiac surgery*. Transl. from Russian by O. Ignatyeva. Moscow: Dynastiya; 2020. 424 p.
7. Klatt EC, Heltz DR. Cardiac metastases. *Cancer*. 1990;65(6):1456–1459. doi: 10.1002/10-97-0142(19900315)65:6<1456::aid-cnrcr2820-650634>3.0.co;2-5.

## ВАРИАНТ ОПЕРАТИВНОГО ЛЕЧЕНИЯ ПАТОЛОГИЧЕСКОЙ ИЗВИТОСТИ ЛЕВОЙ ПОЗВОНОЧНОЙ АРТЕРИИ

Батрашов В.А., Юдаев С.С.,  
Хамроев С.Ш., Землянов А.В.\*

ФГБУ «Национальный медико-хирургический  
Центр имени Н.И. Пирогова» Минздрава  
России, Москва

DOI: 10.25881/BPNMSC.2020.30.79.032

**Резюме.** Представлен вариант оперативного лечения пациента с патологической извитостью левой позвоночной артерии в виде её резекции с формированием анастомоза позвоночной артерии с щито-шейным стволом.

**Ключевые слова:** патологическая извитость, вертебробазилярная недостаточность, щито-шейный ствол.

Сосудисто-мозговая недостаточность (СМН) до настоящего времени является одной из главных причин смертности и инвалидизации населения. Вертебро-базилярная недостаточность (ВБН) является одной из актуальных проблем всей сосудистой патологии, а ее лечение

### SURGICAL TREATMENT OPTION FOR PATHOLOGICAL TORTUOSITY OF THE LEFT VERTEBRAL ARTERY

Batrashev V.A., Yudaev S.S., Khamroev S.S., Zemlyanov A.V.\*

Pirogov National Medical and Surgical Center, Moscow

**Abstract.** A surgical treatment option is presented for a patient with pathological tortuosity of the left vertebral artery in the form of its resection with the formation of an anastomosis of the vertebral artery with a thyroid-cervical trunk.

**Keywords:** pathological tortuosity, vertebrobasilar insufficiency, thyroid-cervical trunk.

является серьезной задачей. Основными причинами развития СМН является патология сонных артерий, второе место по значимости занимают окклюзионно-стенозные поражения позвоночных артерий (ПА), приводящие к развитию синдрома вертебро-базилярной недо-

статочности [1]. Основными причинами, приводящими к поражениям ПА являются: атеросклероз, неспецифический аорто-артериит и патологическая извитость. Последняя наиболее часто встречается у пациентов старшего возраста, для которых характерно наличие в анамнезе ар-

\* e-mail: spartak\_5\_94@mail.ru