

© CC BY Коллектив авторов, 2023
УДК 616.831-005.1 -08
DOI: 10.24884/0042-4625-2023-182-1-71-75

СЛУЧАЙ НЕСТАНДАРТНОГО ПОДХОДА К ЛЕЧЕНИЮ ИШЕМИЧЕСКОГО ИНСУЛЬТА

К. М. Вахитов*, П. А. Владимиров, Н. В. Жуковская, А. Ф. Куважукова, Э. Г. Кметик

Государственное бюджетное учреждение здравоохранения «Ленинградская областная клиническая больница», Санкт-Петербург, Россия

Поступила в редакцию 28.06.2022 г.; принята к печати 21.06.2023 г.

Ишемический инсульт является одной из наиболее распространенных причин инвалидизации и смертности по всему миру. Оклюзионно-стенотическое поражение экстра- и интракраниальных сонных артерий, развившееся остро и приведшее к нарушению мозгового кровообращения, является прогностически неблагоприятным фактором. Появление эндоваскулярных технологий совершило революцию в спасении такой категории больных, однако и они порой бывают бессильны. В статье представлен случай тандемного и билатерального поражения экстра- и интракраниальной внутренней сонной артерии, успешный результат лечения которых стал возможным лишь благодаря развитию спонтанной реканализации.

Ключевые слова: инсульт, тромбоз сонной артерии, тромбэкстракция, каротидная эндартерэктомия, тандемное поражение

Для цитирования: Вахитов К. М., Владимиров П. А., Жуковская Н. В., Куважукова А. Ф., Кметик Э. Г. Случай нестандартного подхода к лечению ишемического инсульта. *Вестник хирургии имени И. И. Грекова*. 2023;182(1):71–75. DOI: 10.24884/0042-4625-2023-182-1-71-75.

* **Автор для связи:** Карим Мавлетович Вахитов, Государственное бюджетное учреждение здравоохранения «Ленинградская областная клиническая больница», 194291, Россия, Ленинградская область, Санкт-Петербург, пр. Луначарского, д. 45-49. E-mail: karimv87@yahoo.com.

NONSTANDARD APPROACH TO THE ISCHEMIC STROKE TREATMENT

Karim M. Vakhitov*, Pavel A. Vladimirov, Natalia V. Zukovskaya, Aksana F. Kuvazhukova, Ella G. Kmetik

Leningrad Regional Clinical Hospital, Saint Petersburg, Russia

Received 28.06.2022; accepted 21.06.2023

Ischemic stroke is one of the most common causes of disability and mortality worldwide. Occlusive-stenotic lesion of the extra- and intracranial carotid arteries, which developed acutely and led to acute cerebrovascular accident, is a prognostically unfavorable factor. The appearance of endovascular technologies has revolutionized the salvation of this category of patients; however, they are sometimes powerless in the fight against nature. The article presents a case of tandem and bilateral lesions of the extra- and intracranial internal carotid artery, the successful result of treatment of which became possible only due to the development of spontaneous recanalization.

Keywords: stroke, carotid artery thrombosis, thrombectomy, carotid endarterectomy, tandem lesion

For citation: Vakhitov K. M., Vladimirov P. A., Zukovskaya N. V., Kuvazhukova A. F., Kmetik E. G. Nonstandard approach to the ischemic stroke treatment (case report). *Grekov's Bulletin of Surgery*. 2023;182(1):71–75. (In Russ.). DOI: 10.24884/0042-4625-2023-182-1-71-75.

* **Corresponding author:** Karim M. Vakhitov, Leningrad Regional Clinical Hospital, 45-49, Lunacharsky str., Saint Petersburg, 194291, Russia. E-mail: karimv87@yahoo.com.

Введение. Тотальное поражение экстра- и интракраниальных отделов внутренней сонной артерии (ВСА) в виде острой тандемной окклюзии либо сочетания стеноза экстракраниальной ВСА (эВСА) и интракраниальной закупорки, приводя-

щие к острому нарушению мозгового кровообращения, на протяжении многих лет является прогностически неблагоприятным вариантом течения данного заболевания [1]. Выживаемость и реабилитация таких больных, согласно множеству

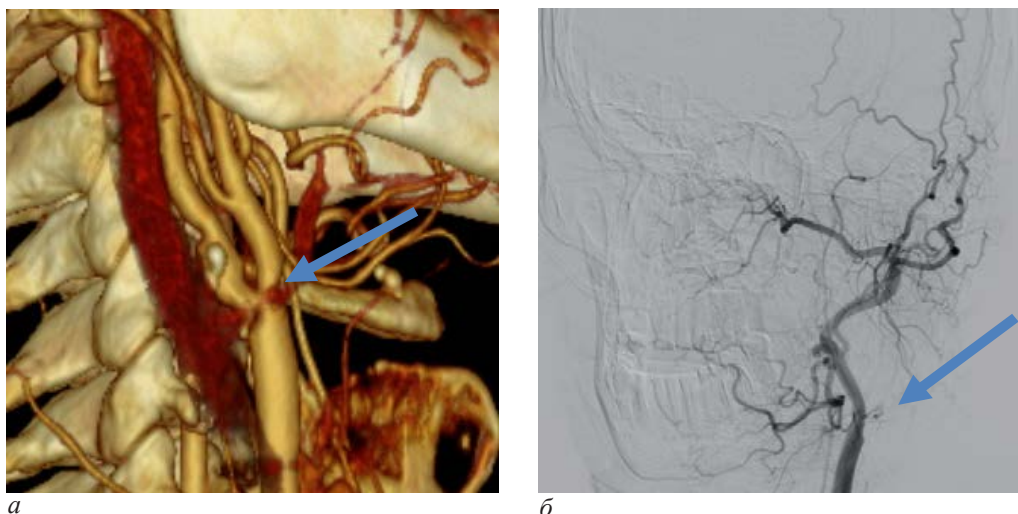


Рис. 1. Стеноз правой ВСА 80 % (а); окклюзия левой ВСА (б)
 Fig. 1. Stenosis of the right ICA 80% (a); occlusion of the left ICA (б)

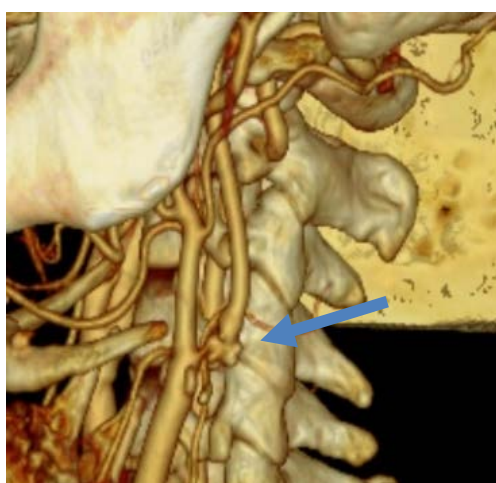


Рис. 2. Реканализация левой ВСА.
 Стеноз в устье 90 %
 Fig. 2. Recanalization of the left ICA.
 Stenosis at the mouth of 90%

исследований, не оставляет больших надежд, несмотря на прогресс как в медикаментозном, так и в хирургическом или эндоваскулярном вариантах лечения [2–4]. Причиной развития такого тяжелого поражения сонных артерий в большинстве случаев является прогрессирование атеросклероза, проявляющегося в виде нарастания атеросклеротической бляшки, разрушения ее «покрышки» и дальнейшей эмболии содержимого в дистальное русло артерий головного мозга с последующим развитием тромбоза. Данный вид поражения описывается как основной и встречается в 60–70 % случаев. Другим немаловажным фактором, провоцирующим данную патологию, является диссекция внутренней сонной артерии, встречающаяся в 20–30 %, а также дистальная кардиоэмболия, которая также может осложнять течение атеросклероза [4, 5].

На сегодняшний день существует 2 основных метода восстановления проходимости пораженной

артерии: 1) медикаментозный, путем проведения тромболиза (системного или регионарного); 2) эндоваскулярная тромбэкстракция (ЭТЭ) [6].

В работе представлено клиническое наблюдение лечения больного с тандемным поражением левой внутренней сонной артерии, развившемся на этом фоне остром нарушении мозгового кровообращения по ишемическому типу с геморрагической трансформацией, спонтанной реканализацией ВСА симптомного бассейна, а также наличием контрлатеральной субокклюзии ВСА.

Клиническое наблюдение. 11.10.2020 г. пациент Р., 49 лет, был доставлен в приемный покой Ленинградской областной клинической больницы с явлениями правостороннего глубокого гемипареза, смешанной афазии. Уровень неврологического дефицита, оцененный при поступлении, соответствовал NIHSS – 9 баллов, Рэнкин – 4 балла, Ривермид – 2 балла, Бартел – 60 баллов. По результатам МСКТ-ангиографии диагностирована окклюзия левой внутренней сонной артерии (ВСА) на экстракраниальном уровне. Контрастирование левой средней мозговой артерии (СМА) происходит из правого каротидного бассейна, стеноз правой ВСА на экстракраниальном уровне до 75–80 %.

Учитывая имеющиеся изменения, а также временные параметры – порядка 260 мин от начала неврологической симптоматики – принято решение об экстренном хирургическом вмешательстве – попытке эндоваскулярной тромбэкстракции из экстра- и интракраниальных отделов ВСА. Однако неоднократные попытки реканализации не увенчались успехом, имевшаяся окклюзия была признана хронической, пациент переведен в палату реанимации и интенсивной терапии (ПИТ) отделения неврологии с ОНМК (рис. 1).

В ходе нахождения в ПИТ получал консервативную терапию в виде инфузии раствора гепарина натрия (1000 Ед/час), а также производился контроль и поддержание оптимальных цифр артериального давления.

При контрольном УЗДС БЦА 14.10.2020 г., через 3 суток после госпитализации, на фоне проводимой терапии отмечена «спонтанная» реканализация левой ВСА на всем протяжении, что подтверждено результатами МСКТ-ангиографии (рис. 2).

Учитывая имеющиеся изменения, постепенное нарастание неврологической симптоматики, пациент был обсужден на консилиуме, принято решение о выполнении реваскуляризации

контралатерального сосудистого бассейна. Данная тактика была обусловлена потенциальным риском геморрагической трансформации ткани головного мозга с перенесенным нарушением мозгового кровообращения и формирующимся ишемическим очагом.

14.10.2020 г. выполнена эверсионная каротидная эндартерэктомия из ВСА справа (рис. 3).

Ранний послеоперационный период осложнился развитием геморрагической трансформации левых лобной, теменной и височной долей. В связи с имеющимися изменениями от реваскуляризации левого каротидного бассейна было решено воздержаться. Пациент был переведен в неврологическое отделение стационара по месту жительства. Неврологический дефицит при выписке: NIHSS – 8 баллов, Рэнкин – 4 балла, Ривермид – 3 балла, Бартел – 60 баллов.

После прохождения курса консервативной терапии и реабилитации через 1,5 месяца пациент был повторно госпитализирован в отделение сосудистой хирургии ГБУЗ ЛОКБ. По результатам МСКТ не выявлено признаков разрастания очага ишемического повреждения головного мозга. Зона геморрагической трансформации купирована.

03.12.2020 г. больному была выполнена каротидная эндартерэктомия из левой – «реканализированной» – ВСА с хорошим положительным эффектом: расширение словарного запаса (уменьшение афазии). При выписке уровень неврологического дефицита составлял: NIHSS – 7 баллов, Рэнкин – 4 балла, Ривермид – 3 баллов, Бартел – 60 баллов.

Контрольный осмотр через 2 месяца после реваскуляризации обоих каротидных бассейнов показал прогрессивное улучшение неврологического статуса, расширение спектра его физической и умственной активности. Уровень неврологического дефицита через 6 месяцев после операций составил: NIHSS – 6 баллов, Рэнкин – 3 балла, Ривермид – 5 баллов, Бартел – 70 баллов. Пациент вышел на работу с облегченным трудом. По результатам МСКТ-ангиографии сканированные брахиоцефальные сосуды проходимы, зона пластики без рестенозов. Обращает на себя внимание меньший, в сравнении с контралатеральной стороной, диаметр левой ВСА, что может быть обусловлено генезом первоначальной окклюзии артерии (рис. 4).

Обсуждение. Каротидная эндартерэктомия на протяжении многих десятилетий зарекомендовала себя как надежный и качественный метод не только профилактики, но порой и лечения острого нарушения мозгового кровообращения. Данный вид хирургического вмешательства включен во все без исключения рекомендации по сосудистой хирургии для лечения пациентов с заболеваниями брахиоцефальных артерий. Несмотря на свою распространенность, возможности этой операции не безграничны и при тандемном/тотальном поражении экстра- и интракраниальных отделов ВСА без эндоваскулярного этапа эта операция может иметь меньшую эффективность или не иметь ее вообще. В нашей статье описан случай поэтапного подхода в лечении пациента не только с тандемным, но и билатеральным поражением экстракраниальных сонных артерий, который встречается практически в 60 % случаев. Описание этого случая стало возможным благодаря счастливому стечению нескольких факторов, основными из которых явились возможность реваскуляризации контралате-



Рис. 3. Атеросклеротическая бляшка из правой ВСА

Fig. 3. Atherosclerotic plaque from the right ICA

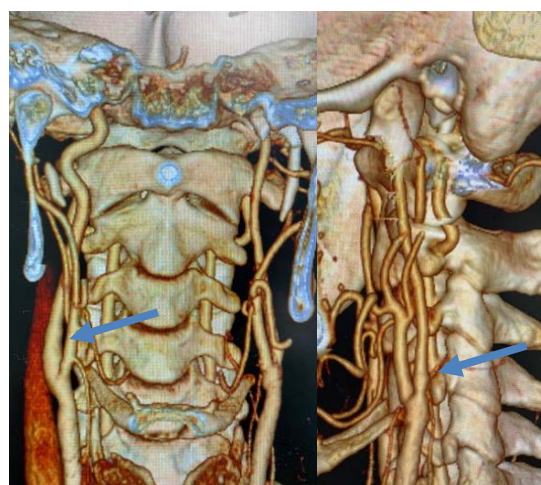


Рис. 4. Контрольная МСКТ-ангиография через 6 месяцев после операции

Fig. 4. Control MSCT angiography 6 months after surgery

рального бассейна при замкнутом Виллизиевом круге и, конечно же, «спонтанная» реканализация левой внутренней сонной артерии на фоне проводимой консервативной терапии. Частота последней по данным разных источников может достигать 2,8–3,0 %, но механизм ее развития до сих пор остается дискуссионным [7–9]. На сегодняшний день существует целый ряд гипотез, включающих преходящий вазоспазм, временный отек артериальной стенки, дистальную миграцию тромба из зоны окклюзии и резорбцию гематомы при кровоизлиянии в атеросклеротическую бляшку [9].

Отбор пациента для эндоваскулярной тромбаспирации соответствовал отечественным рекомендациям по лечению пациентов с ишемическим инсультом от 2018 и 2021 г.: рекомендовано выполнение тромбэктомии при верифицированной окклюзии магистральной артерии в каротидной системе в течение 6 ч от развития ОНМК, NIHSS > 6, возраст > 18 лет. Уровень убедительности рекомендаций А (уровень достоверности доказательств – 2) [10]. Неудавшаяся попытка эндоваскулярной реканализации и тромбэкстракции с большой долей

вероятности была связана с причиной развития тромбоза – диссекцией артериальной стенки в области устья ВСА и формированием протяженной субинтимальной гематомы, последующая резорбция которой впоследствии привела к нарастанию неврологической симптоматики (через 72 ч после госпитализации).

Согласно последним отечественным и зарубежным рекомендациям по лечению пациентов с заболеваниями брахиоцефальных артерий, хирургическое лечение у пациентов с симптомным стенозом ВСА (50–99 %) должно проводиться с целью профилактики повторных нарушений мозгового кровообращения в случае если уровень неврологического дефицита не превышает 3 баллов по модифицированной шкале Рэнкин [11, 12]. Однако в случае наличия прогрессирования неврологической симптоматики от выполнения хирургического вмешательства стоит воздержаться до момента стабилизации состояния пациента ввиду крайне высокого риска развития осложнений [11]. Учитывая последнее, было принято решение о попытке реваскуляризации контралатерального бассейна, что, впрочем, также привело к развитию геморрагической трансформации ишемизированной ранее зоны, однако дало возможность для дальнейшей реабилитации и последующей операции с симптомной стороны.

Полученные хорошие результаты как в иностранных публикациях, так и в нашей работе связаны с относительно малым неврологическим дефицитом и большим потенциалом к восстановлению пациента.

Выводы. 1. Наличие тандемного и билатерального поражения артерий, питающих головной мозг, требует адекватной диагностики не только на этапе госпитализации пациента, но и в последующем периоде его нахождения в стационаре.

2. Замкнутый Вилизиев круг в ситуации невозможности реваскуляризации симптомной стороны должен рассматриваться как дополнительный путь кровоснабжения ишемизированного участка головного мозга в случае контралатерального стеноза. Однако данный вариант сохранения потенциала восстановления сопряжен с риском развития осложнений как в оперируемом, так и в заинтересованном бассейнах.

Конфликт интересов

Авторы заявили об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interest

The authors declare no conflict of interest.

Соответствие нормам этики

Авторы подтверждают, что соблюдены права людей, принимавших участие в исследовании, включая получение информированного согласия в тех случаях, когда оно необходимо, и правила обращения с животными в случаях их использования в работе. Подробная информация содержится в Правилах для авторов.

Compliance with ethical principles

The authors confirm that they respect the rights of the people participated in the study, including obtaining informed consent when it is necessary, and the rules of treatment of animals when they are used in the study. Author Guidelines contains the detailed information.

ЛИТЕРАТУРА

1. Jadhav A. P., Zaidat O. O., Liebeskind D. S. et al. Emergent management of tandem lesions in acute ischemic stroke // *Stroke*. 2019. Vol. 50. P. 428–33. Doi: 10.1161/STROKEAHA.118.021893.
2. Kim Y. S., Garami Z., Mikulik R. et al. Early recanalization rates and clinical outcomes in patients with tandem internal carotid artery/middle cerebral artery occlusion and isolated middle cerebral artery occlusion // *Stroke*. 2005. Vol. 36. P. 869–71. Doi: 10.1161/01.STR.0000160007.57787.4c.
3. Powers W. J., Rabinstein A. A., Ackerson T. et al. Guidelines for the early management of patients with acute ischemic stroke: 2019 update to the 2018 guidelines for the early management of acute ischemic stroke – a guideline for healthcare professionals from the American Heart Association/American Stroke Association // *Stroke*. 2019. Vol. 50. P. e344–418. Doi: 10.1161/STR.0000000000000211.
4. Papanagiotou P., Haussen D. C., Turjman F. et al. Carotid stenting with antithrombotic agents and intracranial thrombectomy leads to the highest recanalization rate in patients with acute stroke with tandem lesions // *JACC Cardiovasc Interv*. 2018. Vol. 11. P. 1290–99. Doi: 10.1016/j.jcin.2018.05.036.
5. Gory B., Piotin M., Haussen D. C. et al. Thrombectomy in acute stroke with tandem occlusions from dissection versus atherosclerotic cause // *Stroke*. 2017. Vol. 48. P. 3145–48. Doi: 10.1161/STROKEAHA.117.018264.
6. Jonsson M., Aro E., Björnsen K. et al. Carotid endarterectomy after intracranial endovascular thrombectomy for acute ischaemic stroke in patients with carotid artery stenosis // *European Journal of Vascular and Endovascular Surgery*. 2022. Vol. 63, № 3. P. 371–378. Doi: 10.1016/j.ejvs.2021.10.034.
7. Wu H., Liu Y., Li B., Zhang H., Liu C. Prognosis of patients with late spontaneous recanalization of the atherosclerotic occlusion of internal carotid arteries: a pilot case series // *Experimental and Therapeutic Medicine*. 2018. Vol. 16. P. 4271–4276. Doi: 10.3892/etm.2018.6714.
8. Nguyen-Huynh M. N., Lev M. H., Rordorf G. Spontaneous recanalization of internal carotid artery occlusion // *Stroke*. 2003. Vol. 34, № 4. P. 1032–4. Doi: 10.1161/01.STR.0000060872.85874.33. PMID: 12637693
9. Шаницын И. Н., Максьюшина Т. Д., Титова Ю. И. и др. Спонтанная реканализация хронической окклюзии внутренней сонной артерии // *Ангиол и сосуд хир*. 2015. Т. 21, № 2. С. 124–35.
10. Shchanitsyn I. N., Maksyushina T. D., Titova Y. I., Persova E. A., Bazhanov S. P., Karavaikin P. A. Spontaneous recanalization of chronic occlusion of the internal carotid artery // *Angiol Sosud Khir*. 2015. Vol. 21, № 2. P. 124–35. PMID: 26035575.
11. Акжигитов Р. Г., Алесян Б. Г., Алферова В. В. и др. Ишемический инсульт и транзиторная ишемическая атака у взрослых. Клинические рекомендации. URL: cr.minzdrav.gov.ru/schema/171_2 (дата обращения: 10.08.23).
12. Чернявский М. А., Иртюга О. Б., Янишевский С. Н. и др. Российский консенсус по диагностике и лечению пациентов со стенозом сонных артерий // *Российский кардиологический журнал*. 2022. Т. 27, № 11. С. 5284. Doi: 10.15829/1560-4071-2022-5284.
13. AbuRahma A. F., Avgerinos E. D., Chang R. W. et al. Society for Vascular Surgery clinical practice guidelines for management of extracranial cerebrovascular disease // *J Vasc Surg*. 2022. Vol. 75, № 1S. P. 4S–22S. Doi: 10.1016/j.jvs.2021.04.073. PMID: 34153348.

REFERENCES

1. Jadhav A. P., Zaidat O. O., Liebeskind D. S. et al. Emergent management of tandem lesions in acute ischemic stroke // *Stroke*. 2019;50:428–33. Doi: 10.1161/STROKEAHA.118.021893.
2. Kim Y. S., Garami Z., Mikulik R. et al. Early recanalization rates and clinical outcomes in patients with tandem internal carotid artery/middle cerebral artery occlusion and isolated middle cerebral artery occlusion // *Stroke*. 2005;36:869–71. Doi: 10.1161/01.STR.0000160007.57787.4c.
3. Powers W. J., Rabinstein A. A., Ackerson T. et al. Guidelines for the early management of patients with acute ischemic stroke: 2019 update

- to the 2018 guidelines for the early management of acute ischemic stroke – a guideline for healthcare professionals from the American Heart Association/American Stroke Association // *Stroke*. 2019;50:e344–418. Doi: 10.1161/STR.0000000000000211.
4. Papanagiotou P., Haussen D. C., Turjman F. et al. Carotid stenting with antithrombotic agents and intracranial thrombectomy leads to the highest recanalization rate in patients with acute stroke with tandem lesions // *JACC Cardiovasc Interv*. 2018;11:1290–99. Doi: 10.1016/j.jcin.2018.05.036.
 5. Gory B., Piotin M., Haussen D. C. et al. Thrombectomy in acute stroke with tandem occlusions from dissection versus atherosclerotic cause // *Stroke*. 2017;48:3145–48. Doi: 10.1161/STROKEAHA.117.018264.
 6. Jonsson M., Aro E., Björks K. et al. Carotid endarterectomy after intracranial endovascular thrombectomy for acute ischaemic stroke in patients with carotid artery stenosis // *European Journal of Vascular and Endovascular Surgery*. 2022;63(3):371–378. Doi: 10.1016/j.ejvs.2021.10.034.
 7. Wu H., Liu Y., Li B., Zhang H., Liu C. Prognosis of patients with late spontaneous recanalization of the atherosclerotic occlusion of internal carotid arteries: a pilot case series // *Experimental and Therapeutic Medicine*. 2018;16:4271–4276. Doi: 10.3892/etm.2018.6714.
 8. Nguyen-Huynh M. N., Lev M. H., Rordorf G. Spontaneous recanalization of internal carotid artery occlusion // *Stroke*. 2003;34(4):1032–4. Doi: 10.1161/01.STR.0000060872.85874.33. PMID: 12637693.
 9. Shanitsyn I. N., Maksyushina T. D., Titova Y. I. et al. Spontaneous recanalization of chronic occlusion of the internal carotid artery // *Angiol & Vascular Surg*. 2015;21(2):124–35. (In Russ.).
 10. Shchanitsyn I. N., Maksyushina T. D., Titova Y. I., Persova E. A., Bazhanov S. P., Karavaikin P. A. Spontaneous recanalization of chronic occlusion of the internal carotid artery // *Angiol Sosud Khir*. 2015;21(2):124–35. PMID: 26035575.
 11. Akzhigitov R. G., Alekian B. G., Alferova V. V. et al. Ischemic stroke and transient ischemic attack in adults. Clinical recommendations. Available at: cr.minzdrav.gov.ru/schema/171_2 (accessed: 10.08.23). (In Russ.).
 12. Chernyavsky M. A., Irtyuga O. B., Yanishevsky S. N. et al. Russian consensus on the diagnosis and treatment of patients with carotid artery stenosis // *Russian Cardiology Journal*. 2022;27(11):5284. (In Russ.). Doi: 10.15829/1560-4071-2022-5284.
 13. AbuRahma A. F., Avgerinos E. D., Chang R. W. et al. Society for Vascular Surgery clinical practice guidelines for management of extracranial cerebrovascular disease // *J Vasc Surg*. 2022;75(1S):4S–22S. Doi: 10.1016/j.jvs.2021.04.073. PMID: 34153348.

Информация об авторах:

Вахитов Карим Мавлетович, кандидат медицинских наук, врач сердечно-сосудистый хирург отделения сосудистой хирургии, Ленинградская областная клиническая больница (Санкт-Петербург, Россия); **Владимиров Павел Александрович**, врач сердечно-сосудистый хирург, заведующий отделением сосудистой хирургии, Ленинградская областная клиническая больница (Санкт-Петербург, Россия); **Жуковская Наталия Владимировна**, врач невролог, заведующая отделением неврологии с ОНМК, Ленинградская областная клиническая больница (Санкт-Петербург, Россия); **Куважук Аксана Фуадовна**, клинический ординатор отделения сосудистой хирургии Ленинградская областная клиническая больница (Санкт-Петербург, Россия); **Кметик Элла Григорьевна**, врач эндоваскулярный хирург отделения рентгенохирургических методов диагностики и лечения Ленинградская областная клиническая больница (Санкт-Петербург, Россия).

Information about authors:

Vakhitov Karim M., Cand. Sci. (Med), Cardiovascular Surgeon of the Department of Vascular Surgery, Leningrad Regional Clinical Hospital (Saint Petersburg, Russia); **Vladimirov Pavel A.**, Cardiovascular Surgeon, Head of the Department of Vascular Surgery, Leningrad Regional Clinical Hospital (Saint Petersburg, Russia); **Zukovskaya Natalia V.**, Neurologist, Head of the Department of Neurology with ACVA, Leningrad Regional Clinical Hospital (Saint Petersburg, Russia); **Kuvazhukova Aksana F.**, Clinical Resident of the Department of Vascular Surgery, Leningrad Regional Clinical Hospital (Saint Petersburg, Russia); **Kmetik Ella G.**, Endovascular Surgeon of the Department of X-ray Surgical Methods of Diagnosis and Treatment, Leningrad Regional Clinical Hospital (Saint Petersburg, Russia).