

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2024

Гавриленко А.В.^{1,2}, Пирадов М.А.³, Танашиян М.М.³, Аль-Юсеф Н.Н.¹, Булатова Л.Р.¹,
Зиярова Д.Я.¹, Тарабрин Е.А.²

ОТДАЛЕННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ С ГЕМОДИНАМИЧЕСКИ ЗНАЧИМЫМ СТЕНОЗОМ ВНУТРЕННЕЙ СОННОЙ АРТЕРИИ И КОНТРАЛАТЕРАЛЬНОЙ ОККЛЮЗИЕЙ

¹ФГБНУ «Российский научный центр хирургии им. акад. Б.В. Петровского», Москва, Россия

²ФГАОУ ВО «Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова» Минздрава России (Сеченовский Университет), Москва, Россия

³ФГБНУ «Научный центр неврологии», Москва, Россия

Контралатеральная окклюзия внутренней сонной артерии (ВСА) часто считалась предиктором развития нежелательных осложнений при выполнении хирургических вмешательств в каротидном бассейне. При анализе результатов крупных международных исследований (NASCET и ACAS) можно найти подтверждение этой зависимости. Однако в упомянутых выше исследованиях количество пациентов с контралатеральной окклюзией было относительно мало. В последнее время специалисты, занимающиеся эндоваскулярной хирургией, расценивают рентгенхирургические методики лечения (стентирование, ангиопластика) внутренней сонной артерии как наиболее безопасные способы хирургического лечения пациентов с контралатеральной окклюзией ВСА. Целью данного исследования является сравнение и анализ результатов выполнения каротидной эндартерэктомии и стентирования ВСА у пациентов с контралатеральной окклюзией, а также оценка влияния сопутствующих факторов и анамнеза заболевания на исход оперативного вмешательства.

Ключевые слова: атеросклероз; каротидная эндартерэктомия; стентирование сонных артерий; контралатеральная окклюзия; инсульт.

Для цитирования: Гавриленко А.В., Пирадов М.А., Танашиян М.М., Аль-Юсеф Н.Н., Булатова Л.Р., Зиярова Д.Я., Тарабрин Е.А. Отдаленные результаты лечения больных с гемодинамически значимым стенозом внутренней сонной артерии и контралатеральной окклюзией. *Клиническая медицина*. 2024;102(4):344–350.

DOI: <http://dx.doi.org/10.30629/0023-2149-2024-102-4-344-350>

Для корреспонденции: Тарабрин Евгений Александрович — e-mail: tarabrin_e_a@staff.sechenov.ru

**Alexandr V. Gavrilenko^{1,2}, Mikhail A. Piradov³, Marine M. Tanashyan³, Nadeem N. Al-Yousef¹,
Diana Ya. Ziyarova¹, Evgeny A. Tarabrin²**

LONG-TERM RESULTS OF TREATMENT OF PATIENTS WITH HEMODYNAMICALLY SIGNIFICANT INTERNAL CAROTID ARTERY STENOSIS AND CONTRALATERAL OCCLUSION

¹Petrovsky National Research Centre of Surgery, Moscow, Russia

²I.M. Sechenov First Moscow State Medical University of the Ministry of Health of the Russia (Sechenov University), Moscow, Russia

³Research Center of Neurology, Moscow, Russia

Contralateral occlusion of the internal carotid artery (ICA) has often been considered a predictor of adverse outcomes in surgical interventions in the carotid basin. Analysis of the results of major international studies (NASCET and ACAS) confirms this association. However, the number of patients with contralateral occlusion in the aforementioned studies was relatively small. Recently, specialists in endovascular surgery have been evaluating radiological surgical techniques (stenting, angioplasty) of the internal carotid artery as the safest methods of surgical treatment for patients with contralateral ICA occlusion. The aim of this study is to compare and analyze the results of carotid endarterectomy and ICA stenting in patients with contralateral occlusion, as well as to evaluate the impact of concomitant factors and medical history on the outcomes of surgical intervention.

Keywords: atherosclerosis; occlusion of the internal carotid artery; contralateral occlusion; endarterectomy; temporary intraluminal shunt (TIS).

For citation: Gavrilenko A.V., Piradov M.A., Tanashyan M.M., Al-Yousef N.N., Ziyarova D.Ya., Tarabrin E.A. Long-term results of treatment of patients with hemodynamically significant internal carotid artery stenosis and contralateral occlusion. *Klinicheskaya medicina*. 2023;102(4):344–350. DOI: <http://dx.doi.org/10.30629/0023-2149-2024-102-4-344-350>

For correspondence: Evgeny A. Tarabrin — e-mail: tarabrin_e_a@staff.sechenov.ru

Conflict of interests. The authors declare no conflict of interests.

Acknowledgments. The study had no sponsorship.

Received 29.01.2024

Accepted 20.02.2024

Профилактика и лечение сосудистых заболеваний головного мозга является одной из главных проблем здравоохранения большинства экономически развитых стран [1–4].

Предупреждение развития ишемического инсульта — основная цель, которую преследуют хирурги при выполнении каротидной эндартерэктомии и каротидного стентирования. Результаты данных вмешательств в настоящее

время в достаточной мере изучены у больных со стенозом сонных артерий. Однако в современной литературе довольно редко встречаются фундаментальные исследования с подробным анализом эффективности проведенного хирургического лечения у пациентов со стенозом сонных артерий при наличии контралатеральной окклюзии. Таким образом, единая тактика ведения таких пациентов, которая позволила бы в значительной мере улучшить результаты лечения, в настоящее время отсутствует [1, 4–6].

Данный аспект представляется очень важным в научном и практическом отношении, что и определяет актуальность вопроса, необходимость в его изучении [7–10].

Методы каротидной эндартерэктомии и каротидного стентирования показывают хорошие ближайшие результаты при лечении больных со стенозом внутренней сонной артерии и контралатеральной окклюзией, и в целом по результатам различаются незначительно. Очевидно, что для каждого метода существуют свои предикторы неблагоприятных цереброваскулярных (инсульт) и кардиальных (инфаркт миокарда) событий в пери-, раннем, отдаленном послеоперационных периодах [11–13].

Целью данного исследования является оценка отдаленных результатов открытого и эндоваскулярного хирургического лечения пациентов со стенозом сонных артерий и контралатеральной окклюзией.

Задачи, поставленные в данном исследовании: изучить состояние церебральной гемодинамики в отдаленном послеоперационном периоде у больных со стенозом внутренней сонной артерии (ВСА) и контралатеральной окклюзией; провести сравнительный анализ отдаленных (до 36 мес. после хирургического лечения) результатов каротидной эндартерэктомии и каротидной ангиопластики со стентированием у больных с гемодинамически значимым стенозом ВСА и контралатеральной окклюзией; определить тактику хирургического лечения у больных с гемодинамически значимым стенозом ВСА и контралатеральной окклюзией.

Материал и методы

На основании результатов исследования больных с гемодинамически значимым стенозом ВСА и контралатеральной окклюзией проанализированы данные отдаленного периода лечения (до 36 мес.).

В исследование вошло 140 пациентов с гемодинамически значимым стенозом ВСА и контралатеральной окклюзией. Лечение проводилось на базах ФГБНУ «РНЦХ им. акад. Б.В. Петровского» (80 пациентов) и ФГБНУ «На-

учный центр неврологии» (60 пациентов). Все пациенты были разделены на 3 группы: I группа (50 человек) — пациенты, которым была выполнена каротидная эндартерэктомия (КЭЭ); II группа (50 человек) — пациенты, которым было проведено каротидное стентирование (КС) на стороне стеноза; III группа (40 человек) — пациенты, получающие консервативное лечение вследствие отказа от хирургического лечения.

Критерии включения:

- пациенты с наличием гемодинамически значимого стеноза ВСА более 60% в сочетании с перенесенными ранее транзиторными ишемическими атаками (ТИА), с наличием дисциркуляторной энцефалопатии; эмбологенной атеросклеротической бляшки (АСБ).
- пациенты со стенозом ВСА более 70% при отсутствии клинических проявлений хронической сосудисто-мозговой недостаточности и стабильной АСБ.

Критерии исключения:

- 1) пациенты с развившимся после хирургического лечения рестенозом сонных артерий;
- 2) пациенты в остром периоде ОНМК;
- 3) пациенты с поражением позвоночных и подключичных артерий;
- 4) декомпенсированные формы патологии сердца (ИБС, ХСН);
- 5) пациенты, имеющие противопоказания к одному из методов лечения.

Средний возраст больных составлял $65 \pm 9,48$ года. В табл. 1 представлена характеристика пациентов по гендерному признаку.

Перед хирургическим лечением проводился тщательный сбор жалоб и анамнеза, выявлялись характерные для поражения сонных артерий симптомы. Всем пациентам при наличии сопутствующей патологии проводилась консультация профильных специалистов: кардиолога, невролога, эндокринолога, офтальмолога. Особое внимание уделялось наличию в анамнезе нарушений мозгового кровообращения (ОНМК). В случае перенесенного ОНМК пациента направляли к неврологу для составления развернутого неврологического статуса, проводилась оценка степени выраженности хронической сосудисто-мозговой недостаточности (ХСМН) (по классификации А.В. Покровского) [8, 14]. В табл. 2 представлено распределение больных в зависимости от ХСМН по группам.

В группе I с открытым хирургическим вмешательством все операции выполнялись под общим наркозом в условиях компенсаторной контролируемой гипертензии. Вид эндартерэктомии (классическая или эверси-

Таблица 1. Характеристика групп по полу
Table 1. Characteristics of groups by gender

Пол Gender	Каротидная эндартерэктомия Carotid endarterectomy (n = 50)	Каротидное стентирование Carotid Artery Stenting (n = 50)	Консервативное лечение пациента Conservative treatment of patients (n = 40)
Мужчины/Men, n (%)	34 (24)	39 (28)	16 (11)
Женщины/Women, n (%)	16 (11)	11 (8)	24 (17)

Таблица 2. Характеристика групп больных по степени ХСМН (по классификации А.В. Покровского)
Table 2. Characteristics of groups according to the degree of CСVI/ Chronic Cerebral Vascular Insufficiency (according to the classification of A.V. Pokrovsky)

Проявление сосудисто-мозговой недостаточности Manifestation of cerebrovascular insufficiency	I группа Group I (n = 50)	II группа Group II (n = 50)	III группа Group III (n = 40)	Всего n (%)
ХСМН 1-й степени CСVI of the 1 st degree	4	5	10	19 (14)
ХСМН 2-й степени CСVI of the 2 nd degree	13	9	19	41 (29)
ХСМН 3-й степени CСVI of the 3 rd degree	26	27	10	63 (45)
ХСМН 4-й степени CСVI of the 4 th degree	7	9	1	17 (12)

онная; с сохранением или разрушением гломуса) определялся интраоперационно. Контроль оксигенации головного мозга проводился при помощи церебрального оксиметра. По изменению параметров оксигенации интраоперационно принималось решение о необходимости постановки временного внутрипросветного шунта. В послеоперационном периоде всем пациентам назначалась соответствующая антикоагулянтная, дезагрегантная терапия, гипотензивная терапия (чаще в группе с разрушенным гломусом).

В группе II с эндоваскулярным лечением все операции выполнялись через пункцию бедренной артерии под местной анестезией и умеренной седацией пациента. Имплантация стентов в пораженный участок выполнялась вместе с церебральной протекцией (для исключения возможности возникновения дистальной эмболии). Всем пациентам данной группы за несколько дней до вмешательства назначалась двойная дезагрегантная терапия.

В группе III без хирургического вмешательства всем пациентам была подобрана и назначена терапия в соответствии с Российским консенсусом по диагностике и лечению пациентов со стенозом сонных артерий.

Статистический анализ проведен при помощи программного обеспечения StatTech v.3.0. Количественные

показатели на соответствие нормальному распределению оценивались при помощи критериев Шапиро–Уилка (при числе исследуемых менее 50), Колмогорова–Смирнова (при числе исследуемых более 50). Сравнение двух групп по количественному показателю, распределение которого отличалось от нормального, выполнялось с помощью U-критерия Манна–Уитни. Оценка различий двух показателей проводилась с использованием точного критерия Фишера. Допустимой считали вероятность ошибки, равную 0,05 (5%).

Результаты отдаленного периода наблюдений

Оценка соотношения исходной и итоговой степени ХСМН во всех группах пациентов в период наблюдения продолжительностью 36 мес. представлена в табл. 3.

Как видно, в группах I (КЭЭ) и II (КС) отмечается положительная динамика, в основном за счет пациентов с ХСМН 2-й степени, перешедших в асимптомную группу. При сравнении исходных и итоговых результатов между группами консервативного лечения, КЭЭ, КС статистически достоверное различие отмечается по частоте летальных исходов от инсульта, а также по частоте возникновения новых ОНМК и динамике ХСМН 2-й степени (симптомная).

Таблица 3. Отдаленные результаты групп сравнения
Table 3. Long-term results of the comparison groups

Результат Result	I группа Group I (n = 69)		II группа Group II (n = 70)		III группа Group III (n = 15)		p
	до операции before surgery	через 3 года in 3 years	до операции before surgery	через 3 года in 3 years	до операции before surgery	через 3 года in 3 years	
Летальный исход от инсульта Death from stroke	0	4	0	6	0	4	0,039
ХСМН 1-й степени CСVI of the 1st degree	4	22	5	27	2	2	0,163
ХСМН 2-й степени CСVI of the 2nd degree	18	0	20	1	4	2	0,003
ХСМН 3-й степени CСVI of the 3rd degree	32	26	34	19	6	6	0,351
ХСМН 4-й степени CСVI of the 4th degree	15	17	11	17	3	1	0,295
ОНМК ACA (acute cerebrovascular accident)	0	7	0	8	0	5	0,047

Примечание: * — $p < 0,05$.
Note: * — $p < 0,05$.

Результаты наблюдения за группой неоперированных больных совпадают со среднестатистическими данными проанализированной литературы, согласно которым риск инсульта у пациентов с гемодинамически значимым стенозом и контралатеральной окклюзией внутренней сонной артерии составляет 30% и более, несмотря на прием медикаментов.

На протяжении всего периода наблюдения в I группе (КЭЭ) пациенты с ОНМК в анамнезе (2-й степени ХСМН) не имели новых признаков ишемической атаки и перешли в группу асимптомных пациентов, однако в отдаленном периоде отмечено 3 случая контралатеральной транзиторной ишемической атаки у пациентов с ХСМН 3-й степени, отчего перераспределения в другую подгруппу не произошло. Суммарно отмечено 6 случаев развития инсульта, которые возникли у пациентов с ХСМН 4-й степени, 4 из которых завершились летальным исходом; 1 ипсилатеральный инсульт возник у пациента с ХСМН 3-й степени и он был отнесен в группу с ХСМН 4-й степени. Динамика представлена на рис. 1.

При сопоставлении исходного статуса с данными через 36 мес. зафиксировано статистически достоверное различие в пользу итогового результата, $\chi^2 = 13,69$, $p = 0,00013$ ($p < 0,001$), преимущественно за счет пациентов с ХСМН 2-й степени, перераспределенных в группу асимптомных пациентов.

За весь период наблюдения во II группе (КС) в отдаленном периоде отмечено 3 случая контралатераль-

ной ТИА, 2 — у пациентов с ХСМН 3-й степени и 1 — у пациента с ХСМН 4-й степени. Также 4 случая ипсилатерального инсульта возникли у пациентов с ХСМН 3-й степени, они перешли в группу с 4-й степенью ХСМН, 1 ипсилатеральный инсульт возник у пациента с ХСМН 2-й степени, и он перешел в группу с 4-й степенью ХСМН и 1 случай контралатерального инсульта отмечен у пациента с ХСМН 4-й степени. Динамика представлена на рис. 2.

При сравнении исходного статуса с показателем через 36 мес. отмечено статистически достоверное различие в пользу итогового результата, $\chi^2 = 20,74$, $p < 0,0001$, так же как и в I группе (КЭЭ), в основном за счет пациентов с ХСМН 2-й степени, перешедших в группу асимптомных пациентов.

В III группе (консервативного лечения) в отдаленном периоде зафиксировано 4 случая контралатеральной ТИА у пациентов с ХСМН 1-й степени, что привело к обратному переходу в группу со 2-й степенью ХСМН. В отдаленном периоде у 2 пациентов стала отмечаться клиническая картина дисциркуляторной энцефалопатии, что привело к переходу из группы ХСМН 1-й степени в группу с ХСМН 3-й степени. Всего отмечено 3 случая развития инсульта, которые возникли у пациентов с ХСМН 4-й степени все они завершились летальным исходом. 2 ипсилатеральных инсульта возникло у пациентов с ХСМН 3-й степени, 1 из которых завершился летальным исходом. Динамика представлена на рис. 3.

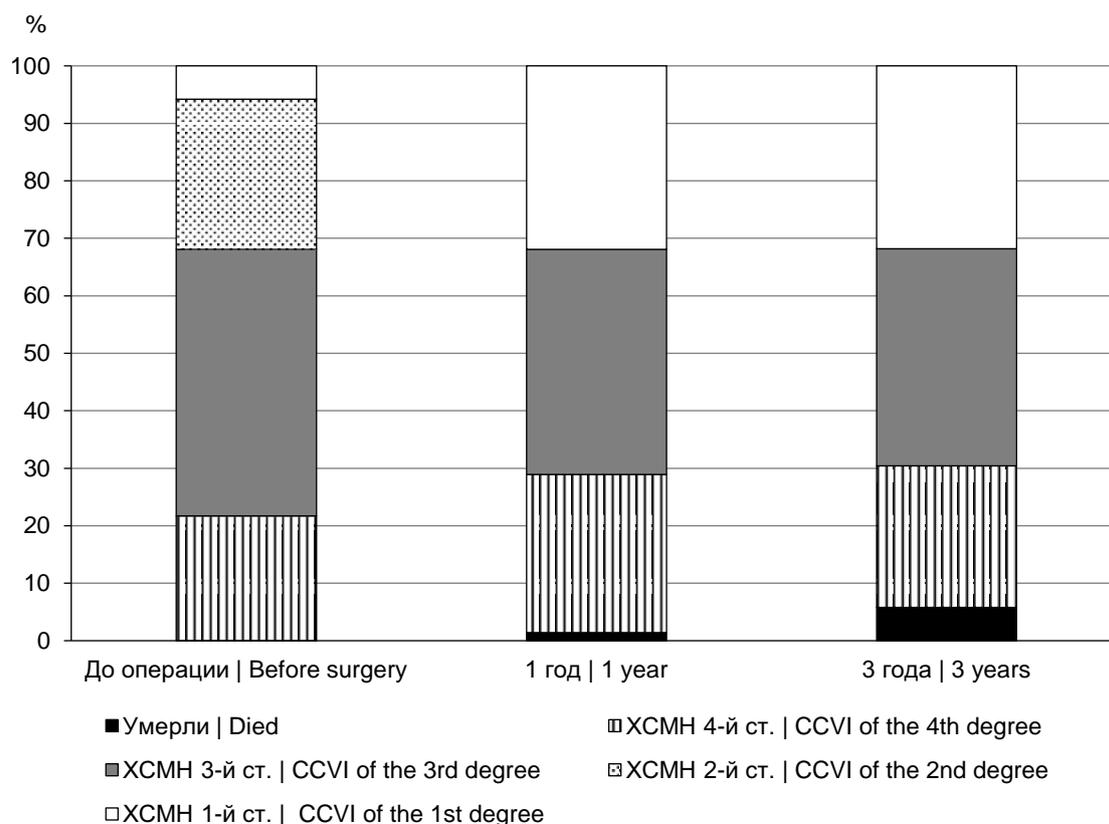


Рис. 1. Динамика степени ХСМН на протяжении 36 мес. наблюдения. Группа I (каротидной эндартерэктомии)
Fig. 1. Dynamics of the CCVI degree over 36 months of observation. Group I (carotid endarterectomy)

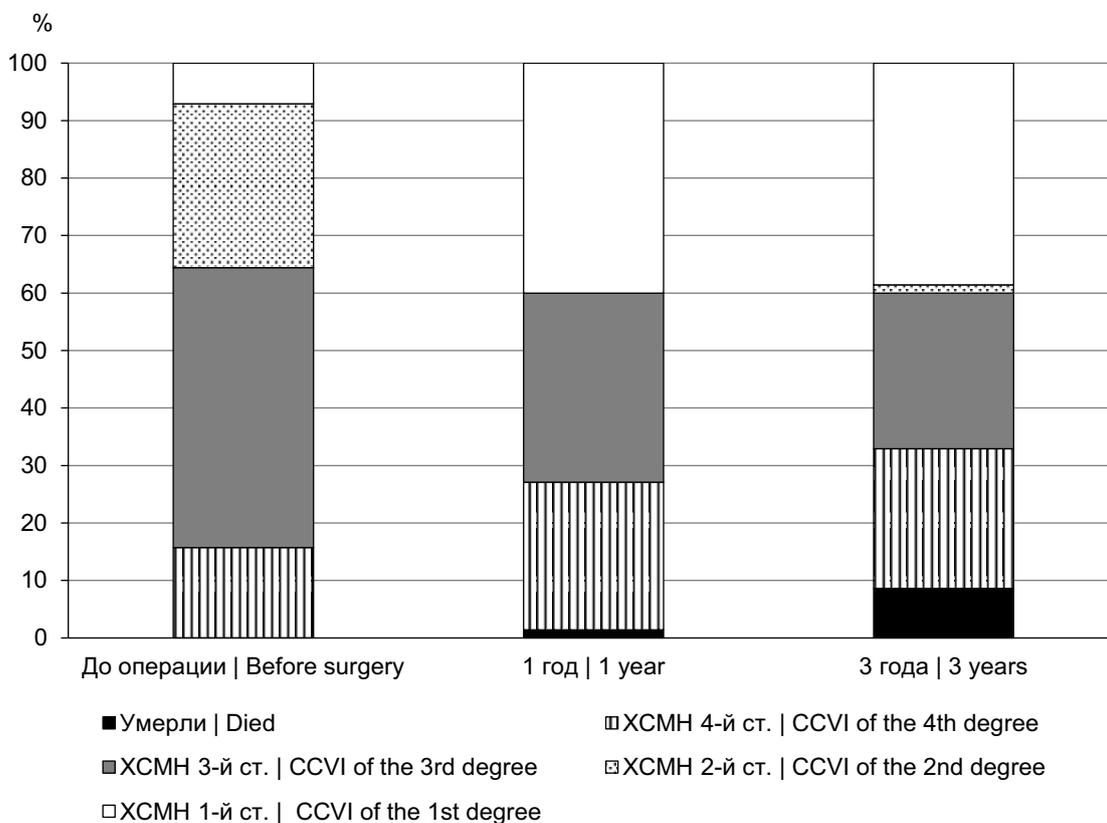


Рис. 2. Динамика степени XCMH в группе II (каротидного стентирования) на протяжении 36 мес. наблюдения
Fig. 2. Dynamics of the CCVI degree in group II (carotid stenting) over 36 months observations

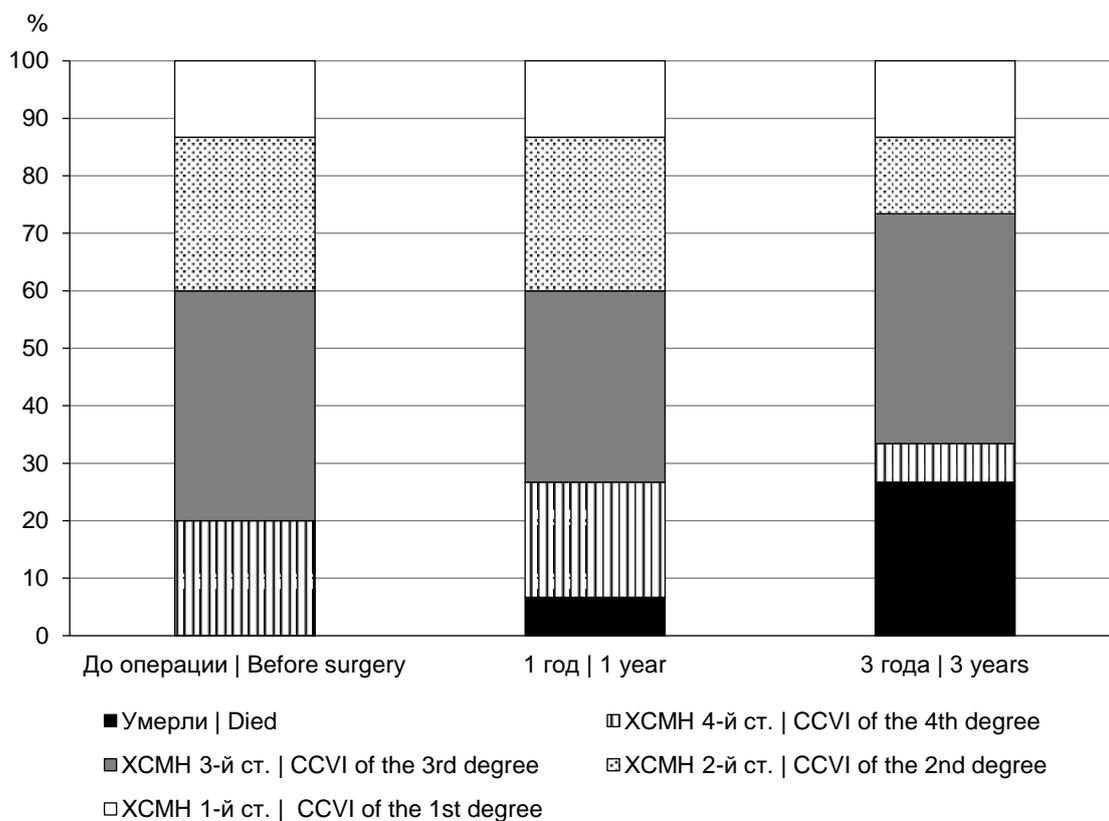


Рис. 3. Динамика степени XCMH на протяжении 36 мес. наблюдения. Группа III (пациентов консервативного лечения)
Fig. 3. Dynamics of the CCVI degree over 36 months of observations. Group III (patients who underwent conservative treatment)

При сопоставлении исходного статуса с показателем через 36 мес. зафиксировано статистически достоверное различие в худшую сторону конечного результата по количеству летальных исходов от инсульта, $\chi^2 = 2,59$, $p = 0,049$ ($p < 0,05$). А также наблюдается статистически достоверное различие по количеству вновь возникших ОНМК, $\chi^2 = 3,84$, $p = 0,021$ ($p < 0,05$).

Заключение

В настоящее время существует три основных способа лечения стенозирующих заболеваний внутренней сонной артерии: консервативное — коррекция факторов риска и фармакологическая терапия, хирургические и интервенционные радиологические (рентгенэндоваскулярные) вмешательства. В литературе имеется ряд данных, доказывающих эффективность антиагрегантной терапии, которая позволяет уменьшить риск серьезных сосудистых эпизодов [15–17]. В настоящее время для профилактики повторных нарушений мозгового кровообращения используются ацетилсалициловая кислота, дипиридамол и клопидогрел, воздействующие на разные звенья тромбообразования. Однако если антитромбоцитарные препараты позволяют лишь предотвратить тромбообразование в области атеросклеротической бляшки, то КЭЭ и КС устраняют источник тромбообразования, источник поступления иного эмболического материала в мозговой кровоток. Иначе говоря, КЭЭ и КС являются эффективными методами профилактики инсульта у пациентов с существенным симптоматическим и бессимптомным стенозом сонных артерий [18–20].

Проанализированы результаты исследования больных с гемодинамически значимым стенозом ВСА и контралатеральной окклюзией в отдаленном периоде лечения (до 36 мес.). При выполнении КЭЭ и КС в подгруппах пациентов с различной исходной степенью хронической сосудисто-мозговой недостаточности частота цереброваскулярных осложнений (ОНМК) в отдаленном послеоперационном периоде достоверно не различается ($p > 0,05$). Степень ХСМН не является предиктором риска цереброваскулярных осложнений ($p > 0,05$), если не сочетается с другими факторами риска. Профилактическая и лечебная эффективность методов КЭЭ и КС на протяжении 36 мес. сопоставима и достигается за счет преобразования симптомной ХСМН в асимптомную ($p < 0,05$) [21–24].

Очевидно, что каждый из методов лечения имеет не просто показания и противопоказания, а оптимальные условия выполнения, соблюдение которых позволяет минимизировать возможные периоперационные, ранние послеоперационные осложнения и осложнения отдаленного послеоперационного периода. Тщательный отбор пациентов является обязательным при рассмотрении каротидной хирургии. Статус неврологической симптоматики, степень стеноза, наличие факторов риска, оценка коллатерального кровообращения поможет в выборе тактики хирургического лечения. Кроме того, наличие качественного и комплексного интраоперационного

церебрального мониторинга и выборочного применения защиты головного мозга может свести к минимуму неблагоприятные цереброваскулярные события у этих пациентов.

Конфликт интересов. Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

1. Гавриленко А.В., Аль-Юсеф Н.Н., Булатова Л.Р. Особенности течения послеоперационного периода после каротидной эндартерэктомии у пациентов с сохраненным или удаленным каротидным гломусом. *Клиническая и экспериментальная хирургия*. 2022;10;3(37):23–27. [Gavrilenko A.V., Al-Yusef N.N., Bulatova L.R. Features of the course of the postoperative period after carotid endarterectomy in patients with preserved or removed carotid glomus. *Clinical and experimental surgery*. 2022;10;3(37):23–27. (In Russian)].
2. Гавриленко А.В., Куклин А.В., Аль-Юсеф Н.Н., Ван С., Булатова Л.Р. Метаанализ результатов эверсионной каротидной эндартерэктомии и эндартерэктомии с пластикой заплатой. *Ангиология и сосудистая хирургия*. 2020;26(1):176–183. [Gavrilenko A.V., Kuklin A.V., Al-Youssef N.N., Wang S., Bulatova L.R. Meta-analysis of the results of eversion carotid endarterectomy and endarterectomy with patch surgery. *Angiology and vascular surgery*. 2020;26(1):176–183. (In Russian)].
3. Гавриленко А.В., Куклин А.В., Новиков А.В. Хирургическое лечение больных с гемодинамически значимым стенозом внутренней сонной артерии и контралатеральной окклюзией. *Ангиология и сосудистая хирургия*. 2017;23(1):111–115. [Gavrilenko A.V., Kuklin A.V., Novikov A.V. Surgical treatment of patients with hemodynamically significant internal carotid artery stenosis and contralateral occlusion. *Angiology and vascular surgery*. 2017;23(1):111–115. (In Russian)].
4. Пирадов М.А., Максимова М.Ю., Танащян М.М. Неврология. Национальное руководство; под ред. Гусева Е.И., Коновалова А.Н., Гехта А.Б. Москва «ГЭОТАР-Медиа», 2019 г. [Piradov M.A., Maksimova M.Yu., Tanashyan M.M. Neurology. National leadership. Ed.: Gusev E.I., Konovalev A.N., Geht A.B. Moscow “GEOTAR-Media”, 2019 (In Russian)].
5. Гавриленко А.В., Николенко В.Н., Аль-Юсеф Н.Н., Жарикова Т.С., Булатова Л.Р., Ли Ч. Корреляция между морфологическими и биомеханическими особенностями и атеросклерозом сонных артерий. *Наука и инновации в медицине*. 2022;3(7):160–163. [Gavrilenko A.V., Nikolenko V.N., Al-Yousef N.N., Zharikova T.S., Bulatova L.R., Li Ch. Correlation between morphological and biomechanical features and atherosclerosis of the carotid arteries. *Science and innovations in medicine*. 2022;3(7):160–163. (In Russian)].
6. Полищук Р.В., Пирадов М.А., Рябинкина Ю.В., Щипакин В.Л. и др. Синдром каротидного синуса при ангиопластике со стентированием внутренних сонных артерий. *Анналы клинической и экспериментальной неврологии*. 2021;15(3):15–25. [Polishchuk R.V., Piradov M.A., Ryabinkina Yu.V., Shchipakin V.L. and others. Carotid sinus syndrome in angioplasty with stenting of internal carotid arteries. *Annals of clinical and experimental neurology*. 2021;15(3):15–25. (In Russian)].
7. Олейникова Т.А., Титова А.А., Евстратов А.В. Современное состояние и тенденции заболеваемости инфарктом мозга в России. *Современные проблемы здравоохранения и медицинской статистики*. 2021;2:522–535. [Oleinikova T.A., Titova A.A., Evstratov A.V. The current state and trends in the incidence of cerebral infarction in Russia. *Modern problems of healthcare and medical statistics*. 2021;2:522–535. (In Russian)].
8. Покровский А.В. Клиническая ангиология: руководство для врачей. А.В. Покровский. М., Медицина, 2004;1:808. [Pokrovsky A.V. Clinical angiology: a guide for doctors. A.V. Pokrovsky. M., Medicine, 2004;1:808. (In Russian)].
9. AbuRahma A.F., Robinson P., Holt S.M. et al. Perioperative and late stroke rates of carotid endarterectomy contralateral to carotid artery occlusion. *Stroke*. 2000;31:1566e1571.
10. European Society for Vascular Surgery (ESVS) Clinical Practice Guidelines on the Management of Atherosclerotic Carotid and

- Vertebral Artery Disease. *Eur. J. Vasc. Endovasc. Surg.* 2023; 65:7–111.
11. Antoniou G.A., Kuhan G. et al. Contralateral occlusion of the internal carotid artery increases the risk of patients undergoing carotid endarterectomy. *J. Vasc. Surg.* 2018;57:1134–1145.
 12. Karmeli R., Lubezky N., Halak M. et al. Carotid endarterectomy in awake patients with contralateral carotid artery occlusion. *Cardiovasc. Surg.* 2001;9:334e338.
 13. Towfighi A., Saver J.L. Stroke declines from third to fourth leading cause of death in the United States: historical perspective and challenges ahead. *Stroke.* 2011;42:2351–5.
 14. Покровский А.В., Белоярцев Д.Ф. Хроническая сосудисто-мозговая недостаточность (окклюзионное поражение ветвей дуги аорты). *Клиническая ангиология.* 2004;1:734–804. [Pokrovsky A.V., Beloyartsev D.F. Chronic cerebrovascular insufficiency (occlusive lesion of the branches of the aortic arch). *Clinical angiology.* 2004;1:734–804. (In Russian)].
 15. Чернявский М.А. и др. Российский консенсус по диагностике и лечению пациентов со стенозом сонных артерий. *Российский кардиологический журнал.* 2022;27(11):76–86. [Chernyavsky M.A. et al. The Russian consensus on the diagnosis and treatment of patients with carotid artery stenosis. *Russian Journal of Cardiology.* 2022;27(11):76–86. (In Russian)].
 16. Baker W.H., Howard V.J., Howard G., Toole J.F. Effect of contralateral occlusion on long-term efficacy of endarterectomy in the Asymptomatic Carotid Atherosclerosis Study (ACAS). ACAS Investigators. *Stroke.* 2000;31:2330e2334.
 17. Gasecki A.P., Eliasziw M., Ferguson G.G. et al. Long-term prognosis and effect of endarterectomy in patients with symptomatic severe carotid stenosis and contralateral carotid stenosis or occlusion: results from NASCET. North American Symptomatic Carotid Endarterectomy Trial (NASCET) Group. *J. Neurosurg.* 1995;83:778e782.
 18. Capoccia L., Sbarigia E., Rizzo A.R. et al. Contralateral occlusion increases the risk of neurological complications associated with carotid endarterectomy. *Int. J. Vasc. Med.* 2015;2015.
 19. Endarterectomy for asymptomatic carotid artery stenosis. Executive Committee for the Asymptomatic Carotid Atherosclerosis Study. *JAMA.* 1995;273:1421e1428.
 20. Massop D., Dave R., Metzger C., Bachinsky W. et al. Stenting and angioplasty with protection in patients at high-risk for endarterectomy: SAPHIRE Worldwide Registry first 2,001 patients. *Catheter Cardiovasc Interv.* 2019;73(2):129–36.
 21. Menyhei G., Björck M., Beiles B. et al. Outcome following carotid endarterectomy: lessons learned from a large international vascular registry. *Eur. J. Vasc. Endovasc. Surg.* 2011;41(6):735e740.
 22. Nejim B., Dakour Aridi H., Locham S. et al. Carotid artery revascularization in patients with contralateral carotid artery occlusion: Stent or endarterectomy? *J. Vasc. Surg.* 2017;66:1735e1748.e1.
 23. Rockman C.B., Su W., Lamparello P.J. et al. A reassessment of carotid endarterectomy in the face of contralateral carotid occlusion: surgical results in symptomatic and asymptomatic patients. *J. Vasc. Surg.* 2002;36:668e673.
 24. Sacco R.L., Ellenberg J.H., Mohr J.P. et al. Infarcts of undetermined cause: the NINCDS Stroke Data Bank. *Ann. Neurol.* 1989;25: 382–90

Поступила 29.01.2024
Принята в печать 20.02.2024

Информация об авторах

Гавриленко Александр Васильевич — д-р мед. наук, профессор, академик РАН, руководитель отделения сосудистой хирургии ФГБНУ «РНЦХ им. акад. Б.В. Петровского», ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет), <https://orcid.org/0000-0001-7267-7369>

Пирадов Михаил Александрович — д-р мед. наук, профессор, академик РАН, директор ФГБНУ «Научный центр неврологии»

Танашян Маринэ Мовсесовна — д-р мед. наук, профессор, член-корреспондент РАН, заместитель директора ФГБНУ «Научный центр неврологии» по научной работе

Аль-Юсеф Надим Наср — канд. мед. наук, врач — сердечно-сосудистый хирург отделения сосудистой хирургии ФГБНУ «РНЦХ им. акад. Б.В. Петровского», <https://orcid.org/0000-0003-3891-1099>

Булатова Лилия Ринатовна — канд. мед. наук, младший научный сотрудник отделения сосудистой хирургии ФГБНУ «РНЦХ им. акад. Б.В. Петровского», <https://orcid.org/0000-0002-4264-1303>

Зиярова Диана Японовна — аспирант отделения сосудистой хирургии ФГБНУ «РНЦХ им. акад. Б.В. Петровского»

Тарабрин Евгений Александрович — д-р мед. наук, заведующий кафедрой госпитальной хирургии № 2, ФГАОУ ВО Первый МГМУ имени И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет)

Information about the authors

Alexander V. Gavrilenko — Dr. of Sci. (Med.), Professor, Academician of the Russian Academy of Sciences, Head of the Department of Vascular Surgery of the Russian Scientific Center of Surgery named after acad. B.V. Petrovsky, First Moscow State Medical University named after I.M. Sechenov (Sechenov University) of the Ministry of Health of Russia

Mikhail A. Piradov — Dr. of Sci. (Med.), Professor, Academician of the Russian Academy of Sciences, Director of the Scientific Center of Neurology

Marine M. Tanashyan — Dr. of Sci. (Med.), Professor, Corresponding Member of the Russian Academy of Sciences, Deputy Director for scientific work at the Scientific Center of Neurology

Al-Yousef Nadeem Nasr — Cand. of Sci. (Med.), cardiovascular surgeon, Department of Vascular Surgery, Russian Scientific Center of Surgery named after acad. B.V. Petrovsky

Diana Ya. Ziyarova — postgraduate student of the Department of Vascular Surgery of the Russian Scientific Center of Surgery named after acad. B.V. Petrovsky

Evgeny A. Tarabrin — Dr. of Sci. (Med.), Head of the Department of Hospital Surgery No. 2, First Moscow State Medical University named after I.M. Sechenov (Sechenov University) of the Ministry of Health of Russia