

Каротидная эндартерэктомия у пациентов старческой возрастной группы: эффективность и безопасность

А.В. КОРОТКИХ^{1,2}, Д.А. НЕКРАСОВ¹, В.М. МЕДВЕДЕВ³, К.А. ПЛУТАХИН¹, Д.С. ЗАХАРОВ^{1,3}

¹ГБУЗ ТО «Областная клиническая больница №2», Тюмень, Россия; ²ГБОУ ВПО «Дальневосточный государственный медицинский университет», Хабаровск, Россия; ³ГБОУ ВПО «Тюменский государственный медицинский университет», Тюмень, Россия

Цель исследования — проанализировать результаты выполнения каротидной эндартерэктомии (КЭАЭ) у пациентов старческой возрастной группы (СВГ) (старше 75 лет).

Материал и методы. В исследование включены 92 пациента с атеросклерозом брахиоцефальных артерий (средний возраст $79,1 \pm 2,8$ года), которым в общей сложности выполнено 113 КЭАЭ. Проведено сравнение с контрольной группой (425 пациентов моложе 75 лет) по сопутствующим патологиям, операционным критериям, результатам самих операций по показателю «инсульт + летальность».

Результаты. КЭАЭ предупреждает риск развития повторного и первичного инсульта, улучшает качество жизни пациентов. Отсутствие статистически достоверной разницы по показателю «инсульт + летальность» свидетельствует о безопасности выполнения КЭАЭ в исследуемой группе пациентов.

Выводы. КЭАЭ у симптомных и асимптомных пациентов СВГ — эффективная операция.

Ключевые слова: классическая каротидная эндартерэктомия, эверсионная каротидная эндартерэктомия, старческий возраст.

Carotid endarterectomy in advanced age patients: effectiveness and safety

A.V. KOROTKIKH^{1,2}, D.A. NEKRASOV¹, V.M. MEDVEDEV³, K.A. PLUTAKHIN¹, D.S. ZAKHAROV^{1,3}

¹Regional Clinical Hospital №2, Tyumen, Russia; ²Far Eastern State Medical University, Khabarovsk, Russia; ³Tyumen State Medical University, Tyumen, Russia

Aim — to analyze the outcomes of carotid endarterectomy (CEA) in advanced age patients (over 75 years).

Material and methods. The study included 92 patients with supra-aortic vessels atherosclerosis (mean age 79.1 ± 2.8 years) who underwent total of 113 CEAs. Comorbidities, surgical variables and end-point of “stroke + mortality” were compared in control (425 patients younger than 75 years) and main groups.

Results. CEA prevents the risk of primary and recurrent stroke and improves the quality of life. The lack of significant difference in “stroke + mortality” value confirms the safety of CEA in advanced age patients.

Conclusion. CEA is an effective operation in advanced age symptomatic and asymptomatic patients.

Keywords: classical carotid endarterectomy, eversion carotid endarterectomy, advanced age.

Ишемический инсульт (ИИ) занимает второе место после инфаркта миокарда среди причин смертности в Российской Федерации и во всем мире, а также первое место среди причин стойкой утраты трудоспособности. Риск ИИ увеличивается с каждым десятилетием жизни, и в пожилой популяции недееспособность населения возрастает [2]. Частота ИИ возрастает более чем в 2 раза каждые 10 лет после достижения 55-летнего возраста. У лиц старше 80 лет она в 30 раз выше, чем у 50-летних [1]. У пациентов СВГ чаще встречается атеросклеротическое поражение нескольких сосудистых бассейнов. Частота атеросклеротических стенозов сонных и коронарных артерий, по данным разных авторов [7], составляет от 12 до 24%, при этом количество поражений двух сосудистых бассейнов резко возрастает у лиц пожилого воз-

раста (75—85 лет). Доказано, что КЭАЭ является эффективным методом профилактики повторных ИИ и улучшает неврологический статус, качество жизни и когнитивные функции у пациентов [5]. В более ранних крупных рандомизированных исследованиях исключали пациентов пожилого и старческого возраста из-за предполагаемого высокого хирургического риска или малой продолжительности жизни. Данной категории пациентов проводили консервативную терапию или эндоваскулярные методы лечения [1].

В недавно проведенных исследованиях и анализах у больных после ИИ при консервативной терапии за 8-летний период наблюдения нарушение мозгового кровообращения отмечено в 16%, летальный исход после инсульта — в 50%, выжившие имели тяжелый неврологиче-

ский дефицит, что требовало проведения длительного реабилитационного лечения [1, 4]. Эндоваскулярные методы также показали высокие цифры по показателю «инсульт + летальность» — 13% [2]. КЭАЭ у возрастных пациентов, перенесших ИИ, показала хороший результат по показателю «инсульт + летальность» — 3,51% [4]. Однако исследований, посвященных профилактике первичного и вторичного ИИ у больных СВГ, в литературе крайне мало.

Цель исследования — оценить эффективность и безопасность проведения КЭАЭ у пациентов СВГ.

Материал и методы

С 1 сентября 2015 г. по 31 декабря 2016 г. в Отделении сосудистой хирургии и кардиологии ГБУЗ ТО «Областная клиническая больница №2» Тюмени выполнено 694 операции на внутренней сонной артерии (ВСА). Из них 625 (90,1%) составили КЭАЭ. Всего за указанный период прооперированы 557 человек (137 больным оперативное лечение выполнено с обеих сторон). КЭАЭ проведена в общей сложности 517 пациентам. Вторым этапом на контралатеральной стороне выполняли либо КЭАЭ, либо каротидное стентирование, либо пластику наружной сонной артерии при окклюзии ВСА.

В основную группу исследования включены 92 пациента СВГ по классификации ВОЗ (старше 75 лет), которым выполнено 113 КЭАЭ. Группу контроля составили 425 пациентов моложе 75 лет, которым выполнено 512 КЭАЭ. Средний возраст группы наблюдения — 79,1±2,8 года, группы контроля — 62,4±5,9 года.

Сосудистую мозговую недостаточность (СМН) оценивали по классификации А.В. Покровского (1978). Процент стеноза рассчитывался, согласно классификации NASCET, по данным ультразвуковой доплерографии (УЗДГ) на аппарате Logiq S8 («GE Healthcare», США) врачом нашего отделения и/или мультиспиральной компьютерной томографии ангиографии (МСКТ-ангиографии): гемодинамически значимым считалось поражение более 70% либо от 60% при наличии нестабильной атеросклеротической бляшки. Также УЗДГ контроль проводили всем пациентам в раннем послеоперационном периоде и через месяц. В периоперационном периоде все пациенты получали консервативную терапию: перорально — аспирин, омега-3, статины, гипотензивные и другие необходимые препараты, парентерально — при необходимости цитиколин. Операции выполнялись под комбинированной анестезией (ингаляционная + внутривенная). Доступ к сонным артериям осуществлялся по стандартной методике: из продольного разреза на переднем крае m. sternocleidomastoideus на протяжении 4—6 см с использованием церебральной оксиметрии аппаратом INVOS 5100C («Medtronic», США). Критерии для использования временного внутрипросветного шунта (ВВШ) — изначальный уровень церебральной оксиметрии ниже 40%, снижение показателей церебральной оксиметрии более 40%, слабый ретроградный кровоток из ВСА при разомкнутом вилизиевом круге. Гепарин вводился от 2500 до 5000 ЕД в зависимости от цифр активированного времени свертывания крови, рассчитанного на аппарате автоматический таймер коагуляции АСТ Plus («Medtronic», США) и массы тела пациента. Во всех случаях применялась си-

стема активного дренирования и внутрикожный шов. Экстубацию больного проводили в отделении реанимации. При наличии тяжелой сопутствующей патологии со стороны сердечно-сосудистой или дыхательной системы ИВЛ продолжали в течение нескольких часов в реанимации. Все пациенты через 4—8 ч после операции переводились в профильное отделение. Пациентов выписывали из стационара в среднем через 3,4±1,5 дня после операции.

Для создания и обработки базы данных использовали табличный процессор Microsoft Excel офисного пакета приложение Microsoft Office 2016 («Microsoft», США) для Windows 10. Для статистической обработки результатов использовали пакет программ Statistica 6.0 («StatSoft Inc», США). Применены методы описательной статистики. Количественные данные представлены в виде средних ± стандартных отклонений ($M \pm SD$). Статистический анализ выполняли с помощью *t*-критерия.

В работе оценивали характеристику сопутствующих патологий, поражение контралатеральной ВСА, ОНМК ассоциированную артерию (у пациентов, перенесших ИИ), наличие интракраниальных аневризм, по данным МСКТ-ангиографии, операционные критерии и результаты самих операций по показателю конечной точки «инсульт + летальность».

Результаты и обсуждение

Общая сводная характеристика больных представлена в табл. 1.

Исходя из результатов табл. 1, в основной группе достоверно больше оперировано женщин. Пациенты СВГ достоверно чаще имеют тяжелую сопутствующую кардиологическую патологию такую, как ОИМ в анамнезе; более высокий ФК ХСН по NYHA; артериальную гипертензию III стадии, 3-й степени, риск IV, что требует большего внимания к данной группе пациентов со стороны лечащего врача, оперирующего хирурга и анестезиолога. Обязательна консультация кардиолога перед предстоящим оперативным лечением для коррекции ХСН и гипотензивной терапии, потому что высокие цифры артериального давления очень опасны развитием осложнений во всем периоперационном периоде. В группе наблюдения у одной пациентки после экстубации произошел гипертонический криз, приведший к геморрагическому инсульту и летальному исходу.

В табл. 2 представлены данные о состоянии контралатеральной ВСА в обеих группах.

Достоверно чаще в основной группе встречается окклюзия контралатеральной ВСА, поэтому во время операции очень важен мониторинг церебрального кровотока с целью определения необходимости установки ВВШ. Диагноз патологической извитости (ПИ) выставлялся на основании данных МСКТ-ангиографии и/или УЗДГ: повышение ЛСК в зоне деформации 150 см/с и/или перепад ЛСК более чем в 2 раза по сравнению с проксимальной частью, наличие турбулентного кровотока, наличие септальных стенозов на МСКТ-ангиографии. В подавляющем большинстве случаев ПИ дополняла гемодинамически значимые стенозы ВСА, поэтому вторым этапом при необходимости одномоментно вместе с эверсионной КЭАЭ выполнялась резекция ВСА. Изолированно резек-

Таблица 1. Общая характеристика больных

Характеристика	Основная группа (n=92)	Группа контроля (n=425)	p
Мужчины, абс. (%)	43 (46,7)	248 (58,4)	0,048
ФП, абс. (%)	11 (11,9)	57 (13,4)	0,865
ОИМ в анамнезе, абс. (%)	23 (25,0)	57 (13,4)	0,010
АКШ в анамнезе, абс. (%)	3 (3,3)	20 (4,7)	0,780
Протезирование клапана в анамнезе, абс. (%)	2 (2,2)	6 (1,4)	0,637
ФК ХСН I по NYHA, абс. (%)	20 (21,7)	126 (29,6)	0,159
ФК ХСН II по NYHA, абс. (%)	63 (68,5)	243 (57,2)	0,047
ФК ХСН III по NYHA, абс. (%)	8 (8,7)	25 (5,9)	0,345
Артериальная гипертензия III, 1, IV, абс. (%)	14 (15,2)	99 (23,3)	0,096
Артериальная гипертензия III, 3, IV, абс. (%)	67 (72,8)	242 (56,9)	0,004
Ожирение 1-й степени, абс. (%)	10 (10,9)	27 (6,3)	0,177
Ожирение 2-й степени, абс. (%)	4 (4,3)	22 (5,2)	1
Ожирение 3-й степени, абс. (%)	3 (3,3)	11 (2,5)	0,722
ХОБЛ, абс. (%)	4 (4,3)	37 (8,7)	0,203
Сахарный диабет, абс. (%)	22 (23,9)	74 (17,4)	0,182
СМН I стадии, абс. (%)	1 (1,1)	6 (1,4)	1
СМН II стадии, абс. (%)	8 (8,7)	35 (8,2)	0,836
СМН III стадии, абс. (%)	30 (32,6)	175 (41,2)	0,158
СМН IV стадии, абс. (%)	53 (57,6)	209 (49,2)	0,167
Оперированы в острый период ОНМК, абс. (%)	47 (51,1)	177 (41,6)	0,105
Проведена ТЛТ, абс. (%)	2 (2,2)	7 (1,6)	0,664

Примечание. ФП — фибрилляция предсердий; ОИМ — острый инфаркт миокарда; АКШ — аортокоронарное шунтирование; ФК ХСН — функциональный класс хронической сердечной недостаточности; ХОБЛ — хроническая обструктивная болезнь легких; СМН — сосудистая мозговая недостаточность; ТЛТ — тромболитическая терапия; ОНМК — острое нарушение мозгового кровообращения.

Таблица 2. Состояние контралатеральной ВСА

Характеристика	Основная группа (n=92)	Группа контроля (n=425)	p
Окклюзия, абс. (%)	12 (13,0)	19 (4,5)	0,005
Стеноз 70% и более, абс. (%)	19 (20,7)	64 (15,1)	0,209
Стеноз 50—70%, абс. (%)	18 (19,6)	76 (17,9)	0,765
Патологическая извитость, абс. (%)	10 (10,9)	76 (17,9)	0,122
Операция в другом учреждении, абс. (%)	2 (2,2)	16 (3,8)	0,752

ция ВСА выполнена 2 пациентам из основной группы и 5 из группы контроля. Показаниями к операции послужили, помимо вышеперечисленных, наличие СМН III, а в 2 случаях — аневризма в зоне деформации.

В группе наблюдения 61 пациент относился к группе симптомных. В острый период ОНМК (21 день включительно) оперированы 47 (51,1%) пациентов из СВГ, в группе контроля в острый период ОНМК оперированы 177 (41,6%) пациентов ($p=0,105$).

В табл. 3 представлены сводные данные об ОНМК ассоциированных артериях.

Из данных табл. 3 видно, что статистически достоверной разницы в бассейнах поражения между группами сравнения нет, а наиболее часто у всех пациентов поражаются правая и левая СМА.

Одним из осложнений КЭАЭ является внутричерепное кровоизлияние, которое наблюдают у 0,4—1,8% пациентов в течение 1-го месяца после операции. В большинстве случаев причиной развития внутричерепных кровоизлияний после КЭАЭ является синдром церебральной гиперперфузии, развивающийся вследствие восстановления кровотока по стенозированной ВСА на

фоне нарушенной ауторегуляции церебральных сосудов [6]. В ряде случаев источником внутримозгового кровоизлияния после проведения КЭАЭ может быть разрыв интракраниальной аневризмы головного мозга, не диагностированной в процессе подготовки больного к операции [3]. Ряд авторов [3] в патогенезе развития сочетанного поражения экстра- и интракраниальных артерий выделяют: пожилой возраст больных, принадлежность к женскому полу, системное влияние биохимических факторов, способствующих развитию локальных патологических изменений сосудистой стенки, а также создание специфических условий для появления гемодинамических факторов, приводящих к изменению регионарного кровотока и его воздействию на стенку артерий. L. Néman и соавт. [5] полагают, что в большинстве случаев следует отдавать предпочтение КЭАЭ как первому этапу лечения, поскольку у 93,2% пациентов с стенозами ВСА диагностируют аневризмы размером менее 10 мм, вероятность разрыва которых очень низкая. В основной группе выявлена одна интракраниальная аневризма ипсилатеральной СМА размером 4 мм. В контрольной группе выявлено 11 интракраниальных аневризм в различных ветвях ипси-

Таблица 3. ОНМК ассоциированная артерия

Характеристика	Основная группа (n=92)	Группа контроля (n=425)	p
Вертебробазилярный бассейн, абс. (%)	4 (4,4)	29 (6,8)	0,484
Левая ЗМА, абс. (%)	2 (2,2)	7 (1,6)	0,664
Левая СМА, абс. (%)	29 (31,5)	98 (23,1)	0,108
Правая ЗМА, абс. (%)	3 (3,3)	8 (1,9)	0,422
Правая СМА, абс. (%)	23 (25,0)	98 (23,1)	0,685
Левые СМА + ЗМА, абс. (%)	—	1 (0,23)	—
Правая ПМА, абс. (%)	—	1 (0,23)	—
Левая + правая СМА, абс. (%)	—	1 (0,23)	—
Левая + правая ЗМА, абс. (%)	—	1 (0,23)	—

Примечание. ЗМА — задняя мозговая артерия; СМА — средняя мозговая артерия; ПМА — передняя мозговая артерия.

Таблица 4. Операционные критерии

Характеристика	Основная группа (n=113)	Группа контроля (n=512)	p
Использование ВВШ, абс. (%)	8 (7,1)	12 (2,3)	0,016
Классическая КЭАЭ, абс. (%)	44 (38,9)	197 (46,4)	1
Эверсионная КЭАЭ, абс. (%)	69 (61,1)	315 (53,6)	1
КЭАЭ + резекция ВСА, абс. (%)	17 (15,0)	126 (24,6)	0,034
Продолжительность операции, мин	40,1±12,1	41,4±13,9	0,902
Время окклюзии ВСА, мин	12,9±5,3	13,0±4,9	1

латеральной ВСА (2 ВСА, 4 СМА, 3 передних соединительных артерии, 1 ПМА, 1 задняя соединительная артерия) и 4 интракраниальных аневризмы в бассейне контралатеральной ВСА (1 ВСА, 3 СМА). Все аневризмы были размером от 3 до 6 мм. Согласно отработанной в нашей клинике тактике лечения, всем пациентам с сочетанием стеноза ВСА и интракраниальной аневризмы размером менее 10 мм первым этапом выполнялась коррекция стеноза ВСА. Осложнений, связанных с разрывом интракраниальных аневризм, не отмечено.

Сводные операционные критерии представлены в табл. 4.

Соотношение классических КЭАЭ и эверсионных КЭАЭ в обеих группах составляет примерно 1:1,6. Однако в группе контроля достоверно чаще КЭАЭ дополнялась резекцией ВСА. В связи с наиболее частой окклюзией контралатеральной ВСА в основной группе достоверно чаще использовался ВВШ.

При контрольной УЗДГ через месяц у 440 выписанных пациентов (79 — группа наблюдения + 361 — группа контроля) гемодинамически значимых рестенозов выявлено не было. В период через 6—8 мес 3 пациента из группы контроля были стентированы в связи с развитием гемодинамически значимого рестеноза. Общий процент рестеноза за период наблюдения составил 0,5%.

Показатель конечной точки «инсульт + летальность» в основной группе составил 2,65%, что не превышает данные литературы 3,51% [4]. Всего зафиксирован один летальный исход из-за геморрагического инсульта на фоне гипертонического криза; одно ОНМК и одна ТИА в ипси-

латеральной ВСА в раннем послеоперационном периоде с положительной динамикой на фоне консервативной терапии. В группе контроля показатель конечной точки «инсульт + летальность» составил 1,56%. Четыре летальных исхода на фоне двух тромбозов ВСА и двух реперфузионных синдромов в раннем послеоперационном периоде. Одно ОНМК и одна ТИА в ипсилатеральной ВСА, одно ОНМК в контралатеральной ВСА, один гипоперфузионный синдром на фоне низкого АД, все с положительной динамикой и регрессом неврологической симптоматики на фоне консервативной терапии.

Выводы

По результатам нашего исследования выполнение КЭАЭ у больных СВГ безопасно. При правильном комплексном подходе к этой группе пациентов риски операции не превышают таковых у более молодых пациентов. Эффективность операции связана со снижением рисков развития первичных и вторичных инсультов, а также улучшением неврологического статуса, качества жизни и когнитивных функций у пациентов.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Участие авторов:

Концепция и дизайн исследования — А.К., Д.Н.
Сбор и обработка материала — А.К., В.М., К.П., Д.З.
Статистическая обработка — А.К.
Написание текста — А.К.
Редактирование — А.К., Д.Н.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гавриленко А.В., Куклин А.В., Кравченко А.А., Пивень А.В. Эффективность каротидной эндартерэктомии у пациентов пожилого и старческого возраста, перенесших ишемический инсульт. *Анналы хирургии*. 2012;1:42-47. [Gavrilenko AV, Kuklin AV, Kravchenko AA, Piven AV. Efficiency of carotid endarterectomy in elderly and gerontic patients who suffered ischemic stroke. *Annaly khirurgii*. 2012;1:42-47. (In Russ.).]
2. Национальные рекомендации по ведению пациентов с заболеваниями брахицефальных артерий от 2013 г. Ссылка активна на 01.03.2017. [National guidelines on the management of patients with brachiocephalic artery disease by 2013. Accessed March 01, 2017. (In Russ.).] http://www.angiolsurgery.org/recommendations/2013/recommendations_brachiocephalic.pdf
3. *Хирургия аневризм головного мозга*. Под ред. Крылова В.В. Т. 1. М: Новое время. 2011. [Surgery of brain aneurysms. Edited by Krylov VV. V.1. M: Novoe vremya. 2011. (In Russ.)]
4. Barnett HJ, Taylor DW, Eliasziw M, et al. and North American Symptomatic Carotid Endarterectomy Trial Collaborators. Benefit of carotid endarterectomy in patients with symptomatic moderate or severe stenosis. *N Engl J Med*. 1998;339:1415-1425. <https://doi.org/10.1056/NEJM199811123392002>
5. Brott TG, Hobson RW, Howard G, et al. CREST Investigators. Stenting versus endarterectomy for treatment of carotid-artery stenosis. *N Engl J Med*. 2010;363:11-23. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa0912321>
6. Castro E, Villoria F, Fortea F, et al. Simultaneous Cerebral Aneurysms and Carotid Disease Should the Symptomatic Lesion always be the first to be Treated? A Case Report. *Interventional Neuroradiology*. 2003;9:213-218. <https://doi.org/10.1177/159101990300900212>
7. Torma N, Sihotsky V, Кополовец И.И., Frankovicova M, et al. Результаты симультанных операций у пациентов с атеросклеротическим поражением сонных и коронарных артерий. *Новости хирургии*. 2015;23(2):171-181. [Torma N, Sihotsky V, Kopolovec II, Frankovicova M, et al. The results of simultaneous operations in patients with atherosclerotic lesions of the carotid and coronary arteries. *Novosti Khirurgi*. 2015;23(2):171-181. (In Russ.).] <https://doi.org/10.18484/2305-0047.2015.2.171>