

Окончание таблицы 8

Показатели		U	Z	p
СМА	Vps, см/с	20,00	-2,17	0,029
	Ved, см/с	40,00	-0,77	0,441
	TAMX, см/с	18,00	-2,31	0,021
	TAV, см/с	20,00	-2,17	0,029
	PI	11,50	-2,76	0,006
	RI	14,00	-2,59	0,009

Таблица 9 — Процентные различия спектральных характеристик ВСА и СМА в 1а и 2а подгруппах

Показатели	1а подгруппа (n = 17)	2а подгруппа (n = 6)	%	p
Vps, см/с ВСА	68,3	86,7	26,90	0,021
PI ВСА	1,06	3,16	198,10	0,017
RI ВСА	0,71	1,02	43,7	0,003
Vps, см/с СМА	96,3	117,7	22,2	0,029
TAMX, см/с СМА	32,4	49,1	51,5	0,021
TAV, см/с СМА	20,0	34,4	72,0	0,029
PI СМА	0,83	1,99	39,8	0,006
RI СМА	0,68	1,02	50,0	0,009

Полученные результаты свидетельствуют о более высоких значениях пиковой систолической скорости и индексах периферического сопротивления в гомолатеральных патологическому очагу экстра- и интракраниальных артериях головного мозга у лиц с дислокацией срединных структур более 5 мм, чем у пациентов 1а подгруппы ( $p < 0,05$ ).

#### Выводы

1. Для пациентов в остром периоде ЧМТ, при ширине поперечного смещения срединных структур головного мозга более чем на 5 мм характерно увеличение индексов периферического сопротивления (PI, RI) в обеих внутренних сонных артериях ( $p < 0,05$ ).

2. Наличие тесной обратной корреляционной связи между PI и Vps в гомолатеральных экстра- и интракраниальных артериях в 1а подгруппе свидетельствует о развитии церебрального ангиоспазма.

3. Во 2а подгруппе определены значимо более высокие показатели Vps, PI и RI ( $p < 0,05$ ) во внутренней сонной и средней мозговой артериях, чем у пациентов 1а подгруппы.

4. Высокие значения Vps, PI и RI у лиц 2а подгруппы, а также тесная положительная корреляционная связь индексов периферического сопротивления (PI, RI) односторонних ВСА и СМА может быть обусловлена значительным

напряжением либо срывом механизмов ауторегуляции мозгового кровотока.

5. Спектральные показатели кровотока ВСА (Vps, PI и RI) приобретают диагностическую значимость в оценке церебральной гемодинамики при дислокации срединных структур более 5 мм на фоне дисбаланса механизмов ауторегуляции, что требует дальнейшего их изучения для разработки практических рекомендаций.

#### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Семенютин, В. Б. Оценка динамической ауторегуляции мозгового кровотока с помощью передаточной функции / В. Б. Семенютин, Д. А. Печиборщ, В. А. Алиев // Вестник российской военно-медицинской академии. — 2013. — Т. 2, № 42. — С. 180–188.
2. Ультразвуковая доплеровская диагностика в клинике / М. Ф. Абрамова [и др.]; под ред. Ю. М. Никитина, А. И. Труханова. — Иваново.: Издательство МИК, 2004. — 496 с.
3. Шемагонов, А. В. Динамическая церебральная ауторегуляция: науч.-метод. пособие / А. В. Шемагонов. — Минск: БелМАПО, 2007. — 40 с.
4. Blood pressure and intracranial pressure-volume dynamics in severe head injury: relationship with cerebral blood flow / G. J. Bouma [et al.] // J. neurosurg. — 1992. — Vol. 77, № 1. — P. 15–19.
5. Multimodal intracranial monitoring: implications for clinical practice / M. A. Kirkman [et al.] // Anesthesiol. clin. — 2012. — Vol. 30, № 2. — P. 269–287.
6. Panerai, R. B. Cerebral autoregulation: from models to clinical applications / R. B. Panerai // Cardiovasc. Eng. — 2008. — Vol. 8. — P. 42–59.
7. Pressure reactivity as a guide in the treatment of cerebral perfusion pressure in patients with brain trauma / T. Howells [et al.] // J. neurosurg. — 2005. — Vol. 102, № 2. — P. 311–317.

Поступила 25.04.2014

УДК 616.133.33-007.271-089.17

### ОТДАЛЕННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ СТЕНОЗИРУЮЩИХ ПОРАЖЕНИЙ БРАХИОЦЕФАЛЬНЫХ АРТЕРИЙ

А. А. Печенкин, А. А. Лызикив, Е. И. Скубакова

Гомельский государственный медицинский университет  
Гомельский областной клинический кардиологический центр

Во всем мире острое нарушение мозгового кровообращения — это вторая лидирующая причина смерти после ишемической болезни сердца. Причиной острых нарушений мозгового кровообращения примерно в

четверти случаев является каротидный стеноз. Каротидная эндартерэктомия на сегодняшний день является одной из наиболее часто выполняемых сосудистых реконструкций. Это обусловлено высокой эффективностью такой операции в коррекции мозгового кровотока и предотвращении развития острых нарушений мозгового кровообращения.

Проблема дальнейшего прогрессирования заболевания остается актуальной независимо от метода вмешательства и пластического материала, используемого при операции, так как рестеноз выявляется у 10-15 % ранее оперированных пациентов.

В работе изучены и проанализированы отдаленные результаты различных методик операций. Произведен сравнительный анализ пластических материалов, используемых при каротидной эндартерэктомии. Анализ результатов показал, что не существует оптимальных способа хирургической коррекции и пластического материала при атеросклеротическом поражении брахиоцефальных артерий, позволяющих избежать рестенозов. Это еще раз подтверждает необходимость проведения дальнейших исследований и поиска методов оперативной коррекции и альтернативной ткани для реконструкции внутренней сонной артерии.

**Ключевые слова:** брахиоцефальные артерии, внутренняя сонная артерия, оперативное лечение, каротидная эндартерэктомия, рестеноз.

## THE DISTANT OUTCOMES OF SURGICAL TREATMENT FOR STENOSING AFFECTION OF BRACHIOCEPHALIC ARTERIES

A. A. Pechionkin, A. A. Lyzikov, E. I. Skubakova

Gomel State Medical University  
Gomel Regional Clinical Cardiologic Center

Acute disturbed cerebral circulation is the second leading cause of death around the world. Carotid stenosis is a cause of acute disturbed cerebral circulation in approximately 25 % of cases. At present, carotid endarterectomy is one of the most frequently performed vascular reconstructions. This is due to the high efficiency of the surgery in the correction of cerebral circulation and prevention of acute disturbances of cerebral circulation.

The problem of the further disease progression still remains topical despite the method of intervention and plastic material applied, as restenosis is diagnosed in approximately 10–15 % of the cases.

The work studies and analyzes the distant results of various surgical techniques used in carotid reconstructions. It gives a comparative analysis of the plastic materials used in carotid endarterectomy. The analysis of the results showed that there is no optimal technique of surgical correction and plastic material in atherosclerotic lesion of brachiocephalic arteries that can help avoid restenosis. This proves a necessity for further investigation and search for a method of surgical correction and alternative tissue for internal carotid reconstruction.

**Key words:** brachiocephalic arteries, internal carotid artery, surgical treatment, carotid endarterectomy, restenosis.

### Введение

Во всем мире острое нарушение мозгового кровообращения — это вторая лидирующая причина смерти после ишемической болезни сердца, что составляет около 10 % от всех смертей (5.4 миллиона человек в год в мире) [1]. Каротидный стеноз в 20 % случаев является причиной острых нарушений мозгового кровообращения у взрослого населения [2].

На сегодняшний момент каротидная эндартерэктомия (КЭЭ) является самым распространенным хирургическим вмешательством при окклюзирующих поражениях экстракраниальных сосудов.

Еще в 1989 г. были сформулированы стандарты «качества» выполнения КЭЭ, то есть такие результаты, при которых оперативное лечение при клинически значимых стенозах внутренней сонной артерии (ВСА) оказывается в любом случае предпочтительнее для пациентов, нежели консервативная терапия.

В 1991 г. были опубликованы результаты первых рандомизированных исследований

NASCET(США) и ECST(Европа) [3, 4], включивших более 3500 пациентов, которые позволили сделать однозначный вывод: КЭЭ у пациентов со стенозом более 70 % и у симптомных пациентов со стенозом сонных артерий 50–69 % безусловно эффективна и имеет преимущество перед медикаментозным лечением в плане профилактики острого нарушения мозгового кровообращения [5].

На современном этапе наиболее распространены следующие виды операций: КЭЭ с аутовенозной пластикой из сегмента большой подкожной вены, КЭЭ с заплатой из политетрафторэтилена (ПТФЭ) и эверсионная КЭЭ. КЭЭ считается операцией с долговременным эффектом, однако в определенном числе случаев возможно развитие рестеноза сонной артерии. Проблема снижения их частоты до сих пор является актуальной, поскольку по разным литературным данным до 13,5 % рестенозов ведут к возобновлению неврологической симптоматики на фоне кажущегося полного благополучия [6]. Частота рестенозов после КЭЭ

по данным публикаций составляет от 0,9 до 36 % независимо от вида вмешательства [7].

Рестеноз в настоящее время рассматривается не только как процент сужения в зоне реконструкции, а также изменение спектральных характеристик кровотока и клинической картины [8].

Если ближайшие результаты и технические аспекты каротидной эндартерэктомии в достаточной мере известны и определены еще в начале 1990-х годов, то в отношении отдаленной эффективности этих вмешательств данные разных авторов о проценте развития рестенозов в послеоперационном периоде после открытой каротидной эндартерэктомии с использованием различных видов пластического материала, и эверсионной каротидной эндартерэктомии существенно отличаются, что требует более тщательного изучения вопроса.

#### **Цель работы**

Определить частоту развития рестеноза в зависимости от вида оперативного лечения и вида пластического материала, использованного при проведении каротидной эндартерэктомии.

#### **Материал и методы**

В группу исследования вошли 80 человек — из них 71 мужчина и 9 женщин в возрасте от 46 до 78 лет (медиана возраста составила 61,5 (55,0; 67,0) года), страдающих стенозами сонных артерий. Все пациенты проходили лечение в отделении хирургии сосудов учреждения «Гомельский областной клинический кардиологический диспансер» в период 2006–2009 гг.

В дооперационном периоде изучались следующие показатели: пол, возраст, степень хронической мозговой недостаточности (ХНМК), сторона поражения, пиковая систолическая скорость (ПСС) в зоне поражения и степень

стеноза в зоне поражения. После операции изучались: ПСС и степень стеноза в зоне оперативного вмешательства. Всем пациентам выполнялось ультразвуковое дуплексное сканирование (УЗДС) на аппарате Phillips IE 33, непосредственно перед оперативным лечением и сразу после перенесенной операции. Пациентам выполнялись различные виды хирургического пособия на брахиоцефальных артериях: эверсионная КЭЭ, КЭЭ с заплатой из ПТФЭ, КЭЭ с аутовенозной заплатой из БПВ.

Для определения результатов после проведенных реконструкций на сонных артериях проводилось УЗДС, где определяли следующие параметры:

- а) процент стеноза в зоне операции;
- б) ПСС в зоне операции.

Для определения исходов по истечении 1 года пациенты приглашались на амбулаторный прием в поликлиническое отделение «ГОККД». Исследовались те же показатели на том же аппарате и при возможности одним и тем же специалистом.

Статистическая обработка полученной информации производилась с помощью программы «Statistica», 6.0. Данные представлены в виде медианы и квартилей (Me (Q<sub>25</sub>; Q<sub>75</sub>)), сравнительный анализ проводился с использованием критерия Манна-Уитни. Различия считались статистически значимыми при  $p < 0,05$ .

#### **Результаты и обсуждение**

##### **Общая характеристика пациентов**

Пациентам выполнялись различные виды хирургического пособия: 39 из них — эверсионная КЭЭ; 20 — КЭЭ с применением пластического материала (заплата) из ПТФЭ; 21 пациенту — КЭЭ с применением заплаты из БПВ (таблица 1).

Таблица 1 — Виды оперативного лечения

Показатель	Вид операции		
	эверсионная КЭЭ	КЭЭ с заплатой из ПТФЭ	КЭЭ с заплатой из БПВ
Кол-во пациентов	39	20	21

В зависимости от вида оперативного пособия было выделено 3 группы.

В группе, в которой выполняли эверсионную КЭЭ, было 37 мужчин и 2 женщины. Медиана возраста в этой группе составила 58,0 (55,0; 66,0) года, у мужчин — 58,0 (55,0; 66,0), у женщин — 56,5 (53,0; 60,0) года.

По тяжести ХНМК в 1 группе пациенты распределились следующим образом: I ст. — 77,0 % (3 человека), II ст. — 56,4 % (22 человека), III ст. — 25,6 % (10 человек), IV ст. — 10,3 % (4 человека).

По стороне поражения: справа — 56,4 % (22 человека), слева — 43,6 % (17 человек), у мужчин — 59,4 % (22 человека) и 40,6 % (15 человек) соответственно, у женщин — 0 % (0 человек) и 100 % (2 человека) соответственно.

Гемодинамические характеристики зоны поражения отражены в таблице 2.

Медиана ПСС в зоне поражения была 2,9 (2,7; 3,1) м/с; у мужчин она составила 2,9 (2,7; 3,1) м/с., у женщин — 2,75 (2,7; 2,8) м/с.

Медиана процента стенозирования у группы составила 85,0 (8,0; 90,0) %: у мужчин —

85,0 (78,0 90,0) %, у женщин — 83,0 (78,0; 88,0) %.

У группы, в которой производилась КЭЭ с применением пластического материала из ПТФЭ, распределение по полу и возрасту было следующим: из 20 пациентов было 16 мужчин и 4 женщины.

Медиана возраста в этой группе составила 65,5 (60,5; 68,5) года, У мужчин — 66,0 (60,5; 68,5) года, у женщин — 62,0 (54,5; 67,0) года.

ХНМК в группе распределилось следующим образом: I ст. — 5 % (1 человек), II ст. — 65 % (13 человек), III ст. — 25 % (5 человек), IV ст. — 5 % (1 человек).

По стороне поражения: справа — 45,0 % (9 человек), слева — 55,0 % (11 человек), у мужчин — 37,5 % (6 человек) и 62,5 % (10 человек) соответственно, у женщин — 75,0 % (3 человека) и 25,0 % (1 человек) соответственно.

Медиана ПСС в зоне поражения была 3,0 (2,7; 3,2), у мужчин 3,0 (2,8; 3,2) м/с., а у женщин 3,1 (2,8; 3,3) м/с.

Медиана процента стенозирования в этой группе составила 81,5 (78,0; 88,5) %; у мужчин — 81,0 (78,0; 85,0) %, у женщин — 91,5 (84,5; 92,0) %.

В группе из 21 человека, где при оперативном вмешательстве применяли в качестве

пластического материала БПВ, распределение по полу и возрасту было следующим: 18 мужчин и 3 женщины.

Медиана возраста в группе составила 58,0 (53,0; 66,0) года, у мужчин 3 58,0 (53,0; 67,0) года, у женщин — 62,0 (53,0; 66,0) года.

ХНМК в группе распределилось так: I ст. — 9,5 % (2 человека), II ст. — 52,4 % (11 человек), III ст. — 28,6 % (6 человек), IV ст. — 9,5 % (2 человека).

По стороне поражения: справа — 52,4 % (11 человек), слева — 47,6 % (10 человек), у мужчин — 55,5 % (10 человек) и 44,5 % (8 человек) соответственно, у женщин — 33,5 % (1 человек) и 66,5 % (2 человека) соответственно.

Медиана ПСС в зоне поражения была 3,0 (2,8; 3,2); у мужчин — 3,0 (2,7; 3,2) м/с., у женщин - 3,1 (3,0; 3,4) м/с.

Медиана процента стенозирования у группы составила 83,0 (78,0; 88,0) %; у мужчин — 82,5 (78,0; 88,0) %, у женщин - 87,0 (76,0; 90,0) %.

При статистической обработке вышеизложенных данных различий между тремя группами по всем изучаемым показателям не выявлено. Таким образом, можно утверждать, что качественный и количественный состав групп однороден.

Таблица 2 — Гемодинамические характеристики в дооперационном периоде в зоне планируемой реконструкции (Me (Q<sub>25</sub>; Q<sub>75</sub>))

Виды операций	Степень стенозирования, %	ПСС, м/с
Эверсионная КЭЭ	85,0 (8,0; 90,0)	2,9 (2,7; 3,1)
КЭЭ с заплатой из ПТФЭ	81,5 (78,0; 88,5)	3,0 (2,7; 3,2)
КЭЭ с заплатой из БПВ	83,0 (78,0; 88,0)	3,0 (2,8; 3,2)

**Характеристика проводимого лечения**

Всем пациентам в дооперационном периоде назначалась антиагрегантная терапия по стандартной схеме (ацетилсалициловая кислота в дозировке 125 мг 1 раз в сутки). Во время хирургического вмешательства внутривенно вводился гепарин 5000 единиц однократно. В послеоперационном периоде пациенты получали: антиагрегантную терапию в прежней дозировке, анальгин 50 % — 2,0 мл и димедрол 1 % — 1,0 мл внутримышечно 3 раза в сутки.

**Результаты операций**

Для оценки эффективности реваскуляризации в ближайшем послеоперационном периоде после проведенных реконструкций на

сонных артериях проводилось УЗДС зоны интереса в первые либо вторые сутки. При УЗДС определялись следующие параметры:

- а) процент стеноза в зоне операции,
- б) ПСС в зоне операции.

Во всех случаях процент стеноза был меньше 10, а средняя ПСС в раннем послеоперационном периоде составляла во всех группах 1,0 (0,9; 1,1) м/с, что свидетельствует об адекватности хирургического пособия.

В отдаленном периоде через один год после операции всем пациентам было выполнено УЗДС зоны реконструкции и получены следующие результаты (таблица 3).

Таблица 3 — Гемодинамические характеристики в отдаленном послеоперационном периоде зоны реконструкции (Me (Q<sub>25</sub>; Q<sub>75</sub>))

Виды операций	Степень стенозирования, %	ПСС, м/с
Эверсионная КЭЭ	50,0 (38,0; 63,0)	1,1 (0,9; 1,9)
КЭЭ с заплатой из ПТФЭ	56,0 (46,5; 63,0)	1,6 (1,0; 1,9)
КЭЭ с заплатой из БПВ	43,0 (26,0; 58,0)	1,0 (0,9; 1,7)

Сравнительный анализ с использованием критерия Манна-Уитни показал, что изучаемые показатели у пациентов группы с эверсионной КЭЭ значимо не отличались ( $p > 0,05$ ) от показателей групп, где применялась КЭЭ с заплатыми из ПТФЭ и БПВ. В то же время имелись статистические различия ( $p = 0,032$ ) между группами, где КЭЭ выполнялась с заплатыми из ПТФЭ и БПВ, по степени стенозирования. Значения ПСС во всех группах не имели значимых различий.

В группе после произведенной эверсионной КЭЭ проценты стеноза и ПСС были следующими:

Стеноз менее 25 % был выявлен у 5 человек (12,8 %).

Стенозирование от 26 до 50 % было выявлено у 15 человек (38,5 %).

Стеноз от 51 до 70 % был выявлен у 16 человек (41,0 %).

Клинически значимый стеноз больше 71 % был выявлен у 3 человек (7,7 %).

Клинически значимое увеличение ПСС  $> 2,25$  м/с выявлено в 3 случаях у тех же пациентов и составило 7,7 %. Медиана ПСС в группе составила 1,1 (0,9; 1,9) м/с, что соответствует норме.

В группе с пластикой протезом ПТФЭ получились следующие результаты:

Стеноз менее 25 % был выявлен 1 человека (5,0 %).

Стенозирование от 26 до 50 % было выявлено у 8 человек (40,0 %).

Стеноз от 51 до 70 % был выявлен у 9 человек (45,0 %).

Клинически значимый стеноз больше 71 % был выявлен у 2 человек (10,0 %).

Клинически значимое увеличение ПСС  $> 2,25$  м/с выявлено в 2 случаях у тех же пациентов и составило 10,0 %. Медиана ПСС в группе составила 1,6 (1,0; 1,9) м/с, что соответствует норме.

В группе, где в качестве пластического материала применялась БПВ, получили следующие результаты:

Стеноз менее 25 % был выявлен у 5 человек (23,8 %).

Стенозирование от 26 до 50 % было выявлено у 8 человек (38,1 %).

Стеноз от 51 до 70 % был выявлен у 7 человек (33,3 %).

Клинически значимый стеноз больше 71 % был выявлен у 1 человека (4,8 %).

Клинически значимое увеличение ПСС  $> 2,25$  м/с выявлено в 1 случае у того же пациента и составило 4,8 %. Медиана ПСС в группе составила 1,0 (0,9; 1,7) м/с, что соответствует норме.

Стеноз от 51 до 70 % был выявлен у 7 человек (33,3 %).

Стеноз больше 71 % был выявлен у 1 человека (4,8 %).

Увеличение ПСС  $> 2,25$  м/с выявлено в 1 случае и составило 4,8 %. Но медиана в группе ПСС составила 1,0 (0,9; 1,7) м/с, что соответствует норме.

#### **Заключение**

Таким образом, на основании отсутствия статистически значимых различий между исследуемыми группами можно утверждать, что на сегодняшний день, несмотря на существующий арсенал хирургических методик, не существует однозначно приоритетного метода лечения, что диктует необходимость усиленного динамического наблюдения за пациентами после каротидных реконструкций. Также эти данные являются обоснованием необходимости поиска новых пластических материалов.

#### **БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК**

1. Global and regional burden of disease and risk factors, 2001: systematic analysis of population health data / A. B. Lopez [et al.] // *Lancet*. — 2006. — Vol. 367. — P. 1747–1757. doi:10.1016/S0140-6736(06)68770-9. CrossRefMedlineWeb of Science.
2. Internal carotidartery stenting in patients over 80 years of age: single-center experience and review of the literature / I. Linfante [et al.] // *J. Neuroimaging*. — 2009. — Vol. 19. — P. 158–163.
3. Beneficial effect of carotid endarterectomy in symptomatic patients with high-grade carotid stenosis: North American Symptomatic Carotid Endarterectomy Trial Collaborators // *N. Engl. J. Med.* 1991. — Vol. 325. — P. 445–453.
4. European Carotid Surgery Trialists» Collaborative Group // *Lancet*. — 1991. — Vol. 337. — P. 1235–1243.
5. Analysis of pooled data from the randomised controlled trials of endarterectomy for symptomatic carotid stenosis / P. M. Rothwell [et al.] // *Lancet*. — 2003. — Vol. 361. — P. 107–116.
6. Restenosis after carotid endarterectomy: significance of newly acquired risk factors. / F. Fluri [et al.] // *Eur J Neurol*. — 2010. — Mar; 17(3). — P. 493–498.
7. Сравнительная оценка классической и эверсионной методики каротидной эндартерэктомии / П. О. Казанчян [и др.] // *Ангиология и сосудистая хирургия*. — 2002. — Т. 8, № 3. — С. 81–86.
8. К вопросу о «рестенозе» после каротидной эндартерэктомии / В. В. Ахметов [и др.] // *Материалы 8-го Всеросс. Съезда сердечно-сосудистых хирургов*. — М., 2002. — С. 116.

*Поступила 18.04.2014*

УДК [615.28-08:616.155-006]-036.66-071

### **ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ФЛУДАРАБИНСОДЕРЖАЩИХ ПРОГРАММ ХИМИОТЕРАПИИ У ОНКОГЕМАТОЛОГИЧЕСКИХ ПАЦИЕНТОВ**

**Д. В. Кравченко, Д. К. Новик**

**Республиканский научно-практический центр  
радиационной медицины и экологии человека, г. Гомель**

**Цель:** оценить эффективность флударабинсодержащих программ химиотерапии в лечении онкогематологических пациентов после рецидивов или при первичной химиорезистентности.