

**НЕВРОЛОГИЧЕСКИЕ ИСХОДЫ У ПАЦИЕНТОВ, ПЕРЕНЕСШИХ
РЕКОНСТРУКТИВНЫЕ ОПЕРАЦИИ НА СОННЫХ АРТЕРИЯХ,
ВЫПОЛНЕННЫХ В ОСТРОМ ПЕРИОДЕ ИШЕМИЧЕСКОГО ИНСУЛЬТА**

И.П. Дуданов, Н.О.Васильченко, К.В.Лаптев, В.Г.Белинская, Е.С.Коблов

*Региональный сосудистый центр СПб ГУЗ «Городская Мариинская больница», 191110, г.
Санкт-Петербург, Литейный проспект, 56, (812)275-71-91, ipdudanov@gmail.com*

Резюме. Проанализированы результаты 47 каротидных реконструкций выполненных у 47 пациентов, переносящих острый инсульт с симптомным стенозом сонных артерий. В исследовании выделены 3 группы пациентов: I группа - пациенты, переносящие ишемический инсульт и прооперированные в течение двух недель от начала заболевания - 22 пациента (47,05%); II группа – пациенты, перенесшие ишемический инсульт и прооперированные в сроки от 2 до 4 недель от начала заболевания - 14 пациентов (29,41%); III группа – пациенты, перенесшие ишемический инсульт и оперированные в сроки позднее 1 месяца от начала заболевания - 11 пациентов (23,40%). Пациенты всех групп оценивались по шкалам NIHSS, Ривермида и модифицированной шкале Рэнкина до и после проведенной операции через 24 часа, на седьмые сутки и к моменту выписки из стационара.

Полученные данные свидетельствуют о низком риске реконструктивных операций на сонных артериях в течение первых 14 суток после перенесенного острого ишемического инсульта в каротидном бассейне. Выполнение эндартерэктомии в остром периоде приводит в большинстве случаев к значительному регрессу неврологической симптоматики.

Ключевые слова: острый ишемический инсульт, реконструктивные операции на сонных артериях, эндартерэктомия.

**NEUROLOGIC OUTCOMES AT THE PATIENTS WHO HAVE TRANSFERRED
CAROTID RECONSTRUCTIONS IN THE ACUTE PERIOD OF AN ISCHEMIC
STROKE**

Dudanov I.P., Vasilchenko N.O., Laptev K.V., Belinskaya V.G., Koblov E.S.

*Regional Vascular Center of the St. Petersburg Mariinski Hospital, St. Petersburg, 191110;
(812)275-71-91, ipdudanov@gmail.com*

Summary. Here we have analyzed the results of 47 carotid reconstructions in symptomatic patients with acute stroke. This group amounted to 17.3% of all the hospitalized patients with various acute cerebral circulation disturbances (ACCD). The patients were divided into three groups: group I, 22 (47.05%) patients suffering an ischemic stroke or transitory ischemic attack and operated on within 2 weeks (usually 2 to 12 days) after the beginning of disease; group II, 14 (29.41%) patients who have suffered an ischemic stroke or transitory ischemic attack and were operated on 2 to 4 weeks after the beginning of disease; group III, 11 (23.40%) patients who have suffered an ischemic stroke and were operated on later than one month after the beginning of disease. In these three groups, we have compared the results of carotid reconstructions considering the patients' age, gender, degree of stenosis, Charlson's co-morbidity index, and presence and severity of accompanying diseases. The patients of all the groups were assessed according to NIHSS, Rivermeide and modified Rankin score before the operation and after the operation in 24 hours, 7 days and when leaving the hospital. Our analyzes reveal a low risk of reconstructive operation on carotid arteries performed within the first 14 days after an acute ischemic stroke in the carotid basin. They furthermore show that endarterectomy in the acute period results in the majority of cases in an early regress of the neurological symptoms.

Key words: acute ischemic stroke, reconstructive operations, endarterectomy.

Введение. Одной из важнейших проблем современной медицины является предупреждение и лечение ишемического инсульта, составляющего 85% от всех острых мозговых катастроф сосудистого генеза. В 25-40% случаев инфаркта мозга его причиной являются экстракраниальные атеросклеротические поражения внутренних сонных артерий (СА) [2, 5]. Ишемический инсульт, как осложнение стеноза СА, является третьей по частоте причиной смерти в большинстве развитых стран Европы и Америки и ведущей причиной инвалидности [1, 8]. Учитывая медицинские, социальные и экономические аспекты распространения цереброваскулярной патологии в РФ, эксперты ВОЗ объявили инсульт глобальной эпидемией, угрожающей национальной безопасности, требующей немедленного поиска путей решения проблемы [3, 13]. Острый церебральный инсульт рассматривается в настоящее время как критическое состояние, требующее экстренной и полноценной медицинской помощи. Вторичная профилактика ишемического инсульта должна начинаться как можно раньше после развития первого инсульта или ТИА [4, 6, 7, 10]. Каротидная эндартерэктомия (КЭАЭ) снижает риск последующего инсульта у пациентов с симптомными стенозами на 50-99%, что говорит о потребности выполнения ранних реконструктивных операций на СА. Анализ данных European Carotid Surgery Trial и American Symptomatic Carotid Endarterectomy Trial показали существенное влияние

хирургической реконструкции СА на регресс очаговой неврологической симптоматики [12, 15]. Перспективность ранних реконструкций СА обусловлена тем, что в первые недели сохраняется наиболее высокий риск развития повторного инсульта и/или транзиторных ишемических атак [5]. Беспокойство по поводу высокого риска выполнения ранних КЭАЭ (в сроки от 1 до 6 недель) [14] было опровергнуто проведенными систематическими анализами [1, 2, 11, 17] результатов таких операций. Однако сохранялся высокий риск неблагоприятного исхода у пациентов с большим инсультом, подвергнутых хирургическому лечению в экстренном порядке [2, 9, 17].

Исходя из приведенных данных, каротидная эндартерэктомия в раннем постинсультном периоде, является эффективным средством профилактики развития повторного инсульта. Такие операции у неврологически стабильных пациентов должны выполняться как можно раньше от развития первичных симптомов. Многие национальные рекомендации по лечению ишемического инсульта определяют сроки проведения операции, начиная с двух недель от первых симптомов нарушения мозгового кровообращения, в некоторых руководствах рекомендуется выполнение таким пациента операций в сроки от 48 часов [16].

Цель работы – оценка неврологических исходов у пациентов, перенесших реконструктивные операции на сонных артериях, выполненных в остром периоде ишемического инсульта.

Материалы и методы. С 01 января по 10 мая 2011 г. в Региональном сосудистом центре СПб ГУЗ «Городская Мариинская больница» выполнено 63 каротидных реконструкций, произведенных у 61 симптомного пациента. Из них 47 пациентов (77,05 %) находились на лечении по поводу ишемического инсульта, у 14 (22,95 %) больных наблюдались транзиторные ишемические атаки.

Показанием к раннему хирургическому лечению явились: симптомный стеноз СА более 50% просвета сосуда, признаки нестабильности и/или изъязвления атеросклеротической бляшки, тромбоз внутренней сонной артерии, окклюзия внутренней сонной артерии с клиникой первичного или повторного инсульта со стабильным неврологическим дефицитом и транзиторной ишемической атакой, патологическая извитость сонной артерии на стороне, где имеются симптомы поражения головного мозга.

Всем пациентам проводились цветное дуплексное сканирование брахиоцефальных сосудов, а также компьютерная томограмма (КТ) или магнитно-резонансная томограмма (МРТ) головного мозга. Для детальной оценки поражения сосудистого русла некоторым пациентам проводились МР-ангиография, МСКТ-ангиография.

Неврологические исходы оценивали по шкале инсульта Национального Института

Здоровья (NIHSS), модифицированной шкале Рэнкина (МШР), индексу Ривермида. Регистрировали следующие неврологические клинические данные: исходную оценку по шкалам NIH, МШР и индекса Ривермида, оценку по шкалам NIH, МШР и индекса Ривермида через 24 часа после проведенной реконструктивной операции, на седьмые сутки и к моменту выписки из стационара. Также оценивалась динамика неврологического дефицита по следующим составляющим: двигательные, чувствительные, речевые, зрительные, координаторные нарушения до оперативного лечения, через 24 часа после КЭАЭ, на седьмые сутки и к моменту выписки.

В представленном исследовании проанализированы неврологические исходы у 47 пациентов, переносящих ишемический инсульт, которые определены в 3 группы:

- I группа – пациенты, переносящие ишемический инсульт и прооперированные в течение 2 недель от начала заболевания – 22 пациента (47,05 %).
- II группа – пациенты, перенесшие ишемический инсульт и прооперированные в сроки от 2 недель до 1 месяца от начала заболевания – 14 пациентов (29,41 %).
- III группа – пациенты, перенесшие ишемический инсульт и прооперированные в сроки позднее месяца от начала заболевания – 11 пациентов (23,40 %).

У пациентов всех групп рассчитывался индекс коморбидности Чарльсона, который представляет собой балльную систему оценки возраста и наличия определенных сопутствующих заболеваний. Средний показатель в первой группе составил 3,1 балла, во второй группе – 3,3 балла и в третьей группе – 4,5 балла.

Все пациенты до хирургического вмешательства получали антиагрегантную терапию (тромбо АСС, курантил), нейропротективную и метаболическую терапию (цитофлавин, тиоктовая кислота, магнезия, глицин, оксиметилпиридина сукцинат), а также большинство из них принимали статины (симвастатин, аторвастатин). Во время операции больные получали 2500-3000 Ед гепарина в/в. После реконструктивной операции больным проводили в течение 3-4 дней антикоагулянтную терапию (клексан), они продолжали прием антиагрегантов. Характеристика пациентов перенесших каротидную эндартерэктомию (КЭАЭ) в остром периоде ишемического инсульта представлена в таблице 1.

Среди 22 пациентов прооперированных в течение первых 2 недель после ишемического инсульта мужчин было 16 (72,72 %), женщин – 6 (27,28 %), средний

возраст составил 58,11 лет. Во второй группе из 14 пациентов мужчин было 10 (71,43 %), женщин – 4 (28,57 %), средний возраст составил 64,50 лет. В третьей группе было 11 пациентов – мужчин было 7 (63,63 %), женщин 4 (36,36 %), средний возраст – 60,20 лет. Возраст пациентов всех групп колебался от 37 до 83 лет, средний возраст составил 60,39 лет. Средний срок госпитализации у пациентов первой группы составил 22,7 койко-дней, у второй группы - 26,8, у третьей – 36,3 койко-дней. Показанием к хирургическому лечению явились: симптомный стеноз СА более 50% просвета сосуда – у 21 пациентов, симптомный стеноз и признаки нестабильности и/или изъязвления атеросклеротической бляшки – у 16 пациентов, тромбоз внутренней сонной артерии – у 1 пациента, окклюзия внутренней сонной артерии – у 8 пациентов с клиникой первичного или повторного инсульта со стабильным неврологическим дефицитом, патологическая извитость сонной артерии на стороне, где имеются симптомы поражения головного мозга – у 1 пациента.

Таблица 1

Характеристика пациентов перенесших каротидную эндартерэктомию в остром периоде ишемического инсульта (n = 47)

Признаки	Показатели	%
Средний возраст	60,39 лет	
Мужчины	33	70,21 %
Женщины	14	29,79 %
Время от начала заболевания до госпитализации (часы)	Среднее значение 18,3 часа	От 2 час. до 7 суток
Ишемический инсульт:	47	100 %
-в левом каротидном бассейне	34	72,34%
-в правом каротидном бассейне	13	27,66%
Тяжесть инсульта (NIHSS)	Среднее значение 4,82 балла	От 2 до 13 бал.
Неврологические проявления:		
двигательные нарушения	34	72,34 %
чувствительные нарушения	23	48,93%
афазия	14	29,78 %
дизартрия	9	19,15 %
зрительные нарушения	6	12,76 %
координаторные нарушения	17	36,17%
нарушение функции тазовых органов	5	10,63 %
головная боль	36	76,59 %
Анамнестические данные:		
первый инсульт	36	76,59 %
гипертоническая болезнь	47	100 %
ожирение	10	21,27 %
гиперлипидемия	26	55,32 %
сахарный диабет	10	21,27 %
ОИМ в анамнезе	17	36,17 %
Курение	16	34,04 %
Методы визуализации:		
Дуплексное сканирование	47	100 %
МР-ангиография	10	21,27 %
МСКТ-ангиография	11	23,40 %
Rg-контрастная ангиография	4	8,51%
Длительность госпитализации:	Средний показатель 22,9 сут.	От 15 суток – до 38 суток

Пациенты первой группы перенесли реконструктивную операцию на сонной артерии за средний промежуток времени 8,55 суток после перенесенного инсульта, диапазон сроков составил от 3 до 13 суток. У второй группы данный показатель составил

21,2 суток. У пациентов, перенесших оперативное лечение через 1 месяц после острого нарушения мозгового кровообращения, данный показатель в среднем составил 32 суток от начала заболевания.

Все пациенты до хирургического вмешательства получали антиагрегантную терапию (тромбо АСС, курантил), нейропротективную и метаболическую терапию (цитофлавин, тиоктовая кислота, магния, глицин, оксиметилпиридина сукцинат), а также большинство принимали статины (симвастатин, аторвастатин). После реконструктивной операции больным проводили в течение 3-4 дней антикоагулянтную терапию (клексан) и продолжался прием антиагрегантов. Пациентам с неврологическим дефицитом в дальнейшем продолжалось введение нейропротективных и метаболических препаратов до начала раннего восстановительного периода.

Анализ данных проводился при помощи программы Statistica 8.0.

Результаты. Результаты лечения пациентов, перенесших КЭАЭ, оценивались по динамике неврологической симптоматики: полное восстановление – полный регресс неврологической симптоматики, частичное восстановление – остаточные минимальные неврологические проявления, отсутствие динамики и периоперационные осложнения (ишемический инсульт, летальный исход) и представлены в таблице 2.

Таблица 2

Результаты лечения больных по динамике неврологической симптоматики

Результат лечения	I группа (n=22)		II группа (n=14)		III группа (n=11)	
Полное восстановление	6	27,27 %	4	28,57 %	2	18,18 %
Частичное восстановление	13	59,09 %	8	57,14 %	6	54,54 %
Отсутствие динамики	3	13,63 %	2	9,09 %	3	27,27%
Осложнения вмешательства	0	0 %	0	0 %	0	0 %
Инсульт	0	0 %	0	0 %	0	0 %
Летальный исход	0	0 %	0	0 %	0	0 %

Данные свидетельствуют о том, что в первой группе полное восстановление было достигнуто у 6 пациентов (27,27 %), частичное восстановление – у 13 (59,09 %), отсутствие динамики неврологического статуса наблюдалось у 3 (13,63 %) – все являлись пациентами, перенесшими транзиторную ишемическую атаку. Во второй группе пациентов полное восстановление наблюдалось у 4 человек (28,57 %), частичное восстановление – у 8 пациентов (57,14 %), отсутствие результата имело место у 2 пациентов (9,09 %). В третьей группе полное восстановление имело место у 2 пациентов (18,18 %), частичное восстановление наблюдалось у 6 больных (54,54 %) и без изменений неврологический статус остался у 3 пациентов (27,27 %). Периоперационных осложнений не было ни в одной группе.

Таким образом, положительная динамика неврологической симптоматики наблюдалась в первой группе у 19 пациентов (86,36 %), во второй группе – у 12 больных (85,71 %) и в третьей группе пациентов – у 8 (72,72%) (табл. 2). У пациентов всех групп оценивалась динамика неврологического дефицита, включая двигательные, чувствительные, речевые, зрительные и координаторные нарушения, до проведения операции и к моменту выписки из стационара (табл. 3).

Таблица 3

Динамика неврологических проявлений у пациентов всех групп до оперативного лечения и к моменту выписки из стационара после хирургического вмешательства

Неврологическая симптоматика	I группа		II группа		III группа		Всего	
	до	после	до	после	до	после	До	после
Двигательные нарушения	18	4	9	4	7	5	34	13
Чувствительные нарушения	13	3	5	2	5	3	23	8
Дизартрия/афазия	11	3	7	3	5	2	23	8
Зрительные нарушения	3	1	1	1	2	2	6	4
Координаторные нарушения	10	3	5	2	2	1	17	6
Головная боль	16	11	10	4	10	6	36	21

При оценке динамики неврологического статуса у пациентов в первой группе отмечался полный или частичный регресс двигательных нарушений у 14 пациентов (63,63 %), чувствительных нарушений – у 10 чел. (45,45 %), речевых нарушений – у 8 чел. (36,36 %), зрительных нарушений – у 2 пациентов (9,09%), координаторных нарушений – у 7 чел. (31,81 %), головная боль – у 5 пациентов (22,72 %).

У больных второй группы отмечался полный или частичный регресс двигательных нарушений у 5 пациентов (35,71 %), чувствительных нарушений – у 3 чел. (21,42 %), речевых нарушений – у 4 чел. (18,18 %), координаторных нарушений – у 3 чел. (21,42 %), головная боль после оперативного лечения к моменту выписки не беспокоила 6 пациентов (42,85 %). Зрительные нарушения не регрессировали у больных данной группы.

В третьей группе наблюдался полный или частичный регресс парезов наблюдался у 2 пациентов (18,18 %), чувствительных нарушений у 2 чел. (18,18 %), речевых нарушений – у 3 чел. (27,27 %), координаторных нарушений – у 1 чел. (9,09%), головная боль купировалась у 4 пациентов (36,36 %). Зрительные нарушения у больных третьей группы также не регрессировали.

Степень тяжести неврологического дефицита у пациентов, перенесших ишемический инсульт до и после оперативного лечения к моменту выписки в динамике, представлен в таблице 4.

Таблица 4

Степень тяжести неврологического дефицита у пациентов, перенесших ишемический инсульт до и после оперативного лечения к моменту выписки

Степень тяжести неврологического дефицита	Неврологические проявления	I группа		II группа		III группа	
		До	после	до	после	До	после
I ст	Минимальный парез, слабо выраженные расстройства чувствительности, наличие дизартрии	12	10	9	8	2	6
II ст.	Средне выраженные нарушения в двигательной, чувствительной, речевой и др. сферах)	9	3	4	2	5	1
III ст.	Полное прекращение деятельности пораженной системы, гемиплегия или глубокий парез, тотальная афазия, выпадение полей зрения, общемозговая симптоматика при сохраненном сознании	3	0	1	0	4	2
IV ст.	Очаговый неврологический дефицит, общемозговая симптоматика с расстройствами сознания	0	0	0	0	0	0

Пациенты всех групп оценивались по шкалам NIHSS, Ривермида и модифицированной шкале Рэнкина до оперативного лечения и после проведенной операции через 24 часа, на седьмые сутки после вмешательства и к моменту выписки из стационара (рис. 1, 2, 3). Снижение среднего балла по шкале NIHSS после проведенного оперативного лечения составило в первой группе с 4,94 балла до 1,27 балла после операции, во второй группе с 4,5 баллов до 1,9 балла и в третьей группе с 6,22 баллов до 4,06. По шкале Ривермида повышение индекса в первой группе к моменту выписки в среднем составило с 5,88 до 13,1, во второй группе – с 4,62 баллов до 11,78 баллов и в третьей группе – с 6,21 баллов до 9,04. С учетом модифицированной шкалы Рэнкина средний балл в первой группе с 2,5 уменьшился до 0,38, во второй группе – с 1,9 до 0,6

балла и в третьей группе данный показатель снизился с 2,2 до 1,2 баллов.

Таким образом, динамика неврологической симптоматики после проведения реконструктивных операций на СА у пациентов первой и второй групп отражает больший регресс неврологического дефицита по сравнению с пациентами третьей группы.

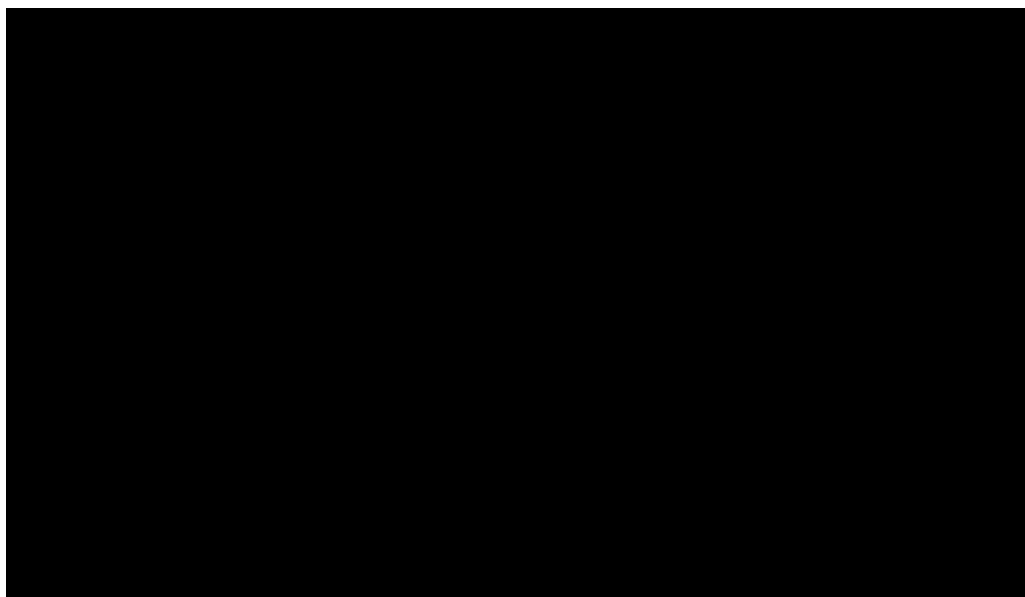


Рис. 1. Динамика среднего показателя оценки по шкале NIHSS у пациентов до операции, через первые, седьмые сутки после операции и к моменту выписки.

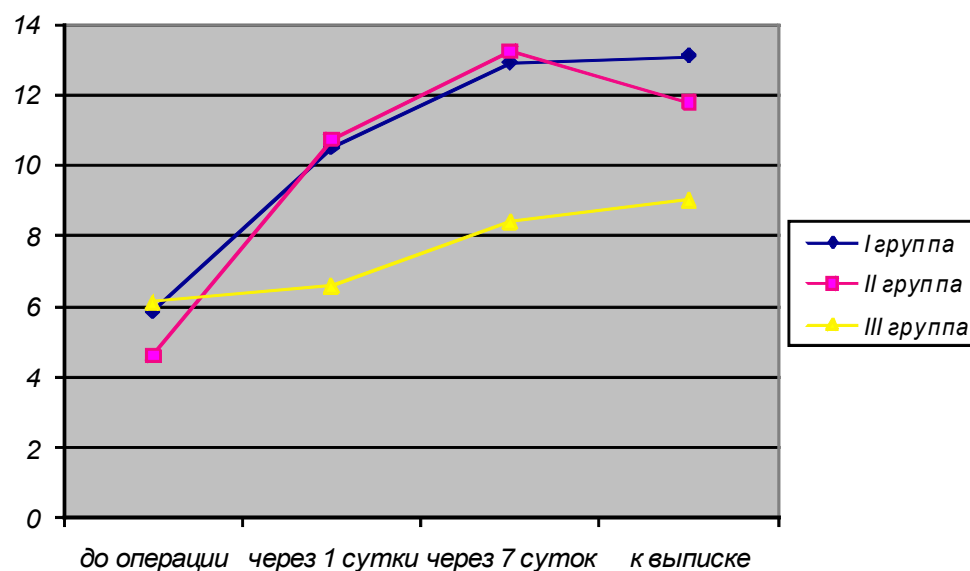


Рис. 2. Динамика среднего показателя оценки по шкале Ривермида у пациентов до операции, через первые, седьмые сутки после операции и к моменту выписки

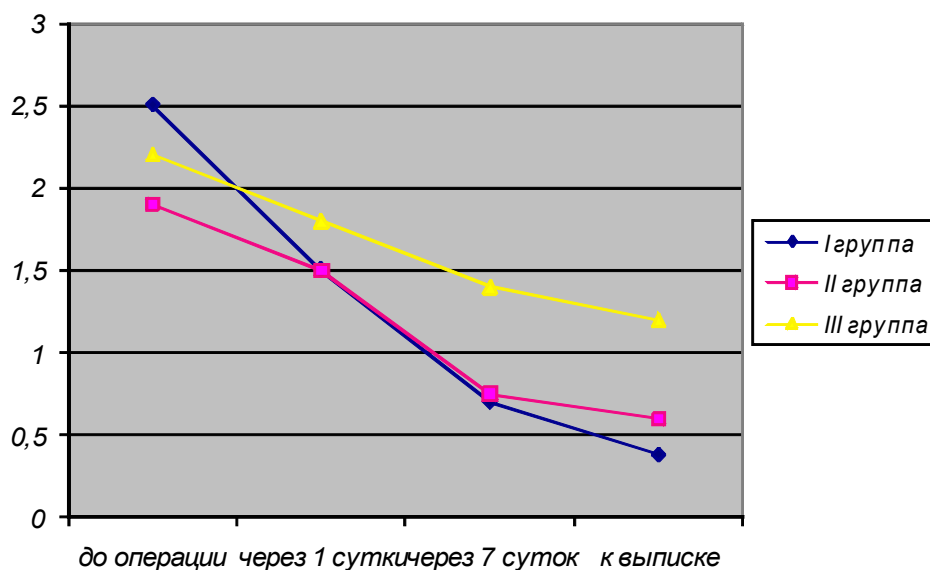


Рис. 3. Динамика среднего показателя оценки по модифицированной шкале Рэнкина у пациентов до операции, через первые, седьмые сутки после операции и к моменту выписки

Причем показатели пациентов, прооперированных в течение первых 2 недель от перенесенного ишемического инсульта, несколько лучше по сравнению с теми же показателями у пациентов второй группы на фоне отсутствия периоперационных осложнений у всех пациентов.

Обсуждение результатов. Цель выполнения КЭАЭ в остром периоде ишемического инсульта – восстановление и сохранение благоприятных условий функционирования центральной нервной системы и предотвращение усугубления симптомов инсульта. Хотя эта же цель была у хирургов и ранее – с 50-х годов, т.е. с начала выполнения подобных вмешательств – результаты операций сопровождалась неприемлемо высокой частотой центральных осложнений. У пациентов с завершённым ИИ оперативная смертность была около 20%, а улучшения были не более, чем у 50% больных. Прошли целые десятилетия и с совершенствованием техники выполнения вмешательств результаты значительно улучшились. Так результаты операций у больных, оперированных в пределах 1-4 недель, были стабильными и почти одинаковыми в большинстве исследований последних лет (14, 15, 16, 17). Послеоперационная летальность, связанная с острым ИИ, не отличалась от летальности у других симптомных больных. У нас нет полных данных о больных, у которых был повторный ИИ после первого ИИ и сразу выполненной ЭАЭ. Их количество было не таким большим, чтобы делать вывод, однако выбор адекватной группы пациентов – важный фактор для получения хороших результатов. В нашем исследовании мы показали безопасность ЭАЭ в

пределах 2-4 недель у подавляющего большинства больных, переносящих острый ишемический инсульт. Ни у одного из них не наблюдали ухудшение неврологического статуса после операции. Полный или частичный регресс неврологического дефицита наблюдался у более 85% пациентов первой и второй групп, и у более 70% у пациентов третьей группы.

Мы в исследовании не акцентировали внимания на методике выполнения КЭАЭ. Из 47 вмешательств в 4 случаях была выполнена эверсионная методика по Кени (у 3 больных) и по Шевалье (у 1 больного) при соответствующих показаниях – приустьевой непотянутой бляшке в первых 3 случаях и субокклюзии НСА и приустьевом стенозе около 70% ВСА – в последнем наблюдении. В 47 случаях использовалась продольная артериотомия. Среди пациентов с острым тромбозом субокклюзии устья ВСА во всех случаях выполнена продольная артериотомия. Внутрипросветные шунты не использовались нами ни в одном случае.

Таким образом, изменение взглядов на комплексное лечение острого инсульта принято большинством ангиохирургов и неврологов. Причем, исходя из нашего опыта, КЭАЭ может быть выполнена уже через 1 неделю после возникновения симптомов ишемического инсульта с приемлемым результатом у пациентов со слабо выраженной и умеренной неврологической симптоматикой.

Выводы.

1. Реконструктивная операция на сонных артериях может быть проведена со сравнительно низким риском в течение первых 2 недель после перенесенного ишемического инсульта.
2. У пациентов, перенесших ишемический инсульт в каротидном бассейне, выполнение эндартерэктомии в остром периоде ишемического инсульта достоверно приводит в большинстве случаев к регрессу неврологической симптоматики.
3. Раннее выполнение эндартерэктомии снижает затраты на медицинское обслуживание пациентов, переносящих острый ишемический инсульт, с учетом уменьшения длительности пребывания в стационаре, снижения уровня инвалидизации больных и улучшения результатов их ранней реабилитации.
4. Необходимо проведение дальнейших исследований в этой области, разработка новых стандартов обследования и лечения пациентов с острым ишемическим инсультом, имеющих симптомный стеноз сонных артерий.

Список литературы

1. Варакин Ю.Я. Эпидемиологические аспекты профилактики нарушений мозгового кровообращения.// Атмосфера. Нервные болезни. – 2005. - № 2. - С. 4-10.

2. Вардугин И.В., Фокин А.А. Экстренная хирургия сонных артерий при острой ишемии голоного мозга и нестабильности неврологического дефицита. Четвертый всероссийский съезд сердечно-сосудистых хирургов. Тезисы докладов и сообщений. - М., 1998. - С. 110.
3. Гусев Е.И, Скворцова Л.В., Стаховская Л.В. и др. Эпидемиология инсульта в России // Consilium medicum, 2003; спецвыпуск. - С. 5-7.
4. Дамулин И.В., Парфенов В.А., Скоромец А.А., Яхно Н.Н. Наушения кровообращения в головном и спинном мозге: Болезни нервной системы. Руководство для врачей / Под ред. Н.Н. Яхно. – М.: Медицина, 2005. – Т.1. – С. 231-302.
5. Дуданов И.П., Субботина Н.С. Диагностика облитерирующих поражений экстракраниальных артерий с ишемическими церебральными осложнениями: Учебное пособие. – Петрозаводск: Изд-во ПетрГУ, 2005. - С. 140.
6. Инсульт: диагностика, лечение и профилактика / Под ред. З.А. Суслиной, М.А.Пирадова. – М.: МЕДпресс-информ, 2008. - С. 288.
7. Фейгин В., Виберс Д, Браун Р. Инсульт: Клиническое руководство. - М.: Бином, 2005 - С. 307, 321-326.
8. Фокин А.А., Вардугин И.В. Определение показаний к экстренным операциям на сонных артериях при острых ишемических нарушениях мозгового кровообращения // Регионарное кровообращение и микроциркуляция. – 2002. - № 1. - С. 27-31.
9. Bond R, Rerkasem K, Rothwell PM. Systematic review of the operative risks of carotid endarterectomy for recently symptomatic stenosis in relation to the timing of surgery.// Stroke. – 2009. - Vol. 40, N 10. - P. 564.
10. European Stroke Organization (ESO) Executive Committee; ESO Writing Committee / Guidelines for management of ischemic stroke and transient ischemic attack.// Cerebrovasc Dis. – 2008. - N 25. – P. 457-507.
11. Fairhead JF, Mehta Z, Rothwell PM. Population-based study of delays in carotid imaging and surgery and the risk of recurrent stroke.// Neurology. - 2005. - Vol. 65, N 3. - P. 371.
12. Leal J, Luengo-Fernandez R, Gray A, Petersen S, Rayner M. Economic burden of cardiovascular diseases in the enlarged European Union.// Eur Heart J. - 2006. - N 27. - P. 1610.
13. Lopez AD, Mathers CD, Ezzati M, Jamison DT, Murray CJL, editors. Global Burden of Disease and Risk Factors. - New York: Oxford University Press, 2006. - P. 45–240.
14. North American Symptomatic Carotid Endarterectomy Trial Collaborators. Beneficial effect of carotid endarterectomy in symptomatic patients with high-grade carotid stenosis.// N Engl J Med. - 1991. - Vol. 325, N 7. - P. 445.

15. Radak DJ, Ilijevski NS, Nenezic D, Popov P, Vucurevic G, Gajin P, et al. Temporal trends in eversion carotid endarterectomy for carotid atherosclerosis: single-center experience with 5,034 patients.// *Vascular*. – 2007. – N 15. - P. 205.
16. Rerkasem K, Rothwell PM. Systematic review of the operative risks of carotid endarterectomy in relation to the clinical indication for and timing of surgery.// *Stroke*. – 2003. - Vol. 34, N 9. - P. 290–301.
17. Rothwell PM, Eliasziw M, Gutnikov SA, Warlow CP, Barnett HJ. Carotid Endarterectomy Trialists Collaboration. Endarterectomy for symptomatic carotid stenosis in relation to clinical subgroups and timing of surgery.// *Lancet*. – 2004. - Vol. 363, N 9413. - P. 915.