

На правах рукописи

Озолиньш Артур Артурович

Хирургическое лечение больных с патологической деформацией
внутренних сонных артерий

14.01.26 Сердечно-сосудистая хирургия

Автореферат
диссертации на соискание ученой степени
кандидата медицинских наук

Москва – 2014

Работа выполнена в Федеральном государственном бюджетном учреждении
«Научный центр сердечно-сосудистой хирургии им. А.Н. Бакулева РАМН»

Научный руководитель:

академик РАН, РАМН,

доктор медицинских наук, профессор

Бокерия Лео Антонович

Официальные оппоненты:

Член-корр. РАМН,

Гавриленко Александр Васильевич

доктор медицинских наук, профессор,

Заведующий отделением сосудистой хирургии

ФГБУ РНЦХ им.акад. Б.В.Петровского РАМН

доктор медицинских наук, профессор

Зотиков Андрей Евгеньевич

Ведущий научный сотрудник

Института хирургии им. А.В. Вишневского

Ведущая организация: Московский областной научно-исследовательский клинический институт им. М.Ф. Владимирского

Защита состоится «.....».....2014 года

в 14.00 часов на заседании Диссертационного совета Д 001.015.01 при
Научном Центре сердечно-сосудистой хирургии им. А.Н. Бакулева РАМН по
адресу: 121552, Москва, Рублевское шоссе, 135, конференц-зал № 2.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке Научного Центра сердечно-сосудистой хирургии им. А.Н. Бакулева РАМН.

Автореферат разослан «.....».....2014 года

**Ученый секретарь диссертационного совета,
доктор медицинских наук,
главный научный сотрудник**

Газизова Динара Шавкатовна

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы. Сосудистые заболевания головного мозга представляют собой одну из наиболее важных и актуальных задач, стоящих перед современным практическим здравоохранением. Так, по данным различных авторов, мозговой инсульт происходит более чем у 400000 человек ежегодно (Верещагин Н.В. и соавт., 1994, Куперберг Е.Б. и соавт., 1997, Покровский А.В. и соавт., 1997, Фокин А.А. и соавт., 1997, Бокерия Л.А., 2006, Moore W.S., 1996 Wiesman M., 2004) и повсеместно наблюдается увеличение частоты цереброваскулярных болезней. Летальность от этой патологии в развитых странах достигает 12-25%, уступая место только смерти от острого инфаркта миокарда и злокачественных опухолей. Однако остаются не выработанными единые положения относительно алгоритма диагностики и хирургического лечения пациентов, оценки церебральной гемодинамики в ближайшем и отдаленном послеоперационном периоде. До настоящего времени не изучены показатели церебральной реактивности, мозговой гемодинамики при различных способах хирургической коррекции патологической деформации ВСА у больных в дооперационном, раннем послеоперационном и отдаленном периоде.

Цель исследования: улучшить результаты хирургического лечения больных с патологической извитостью ВСА путем разработки алгоритма диагностики, оперативного лечения, исследования мозговой гемодинамики и анализа неврологических осложнений.

Задачи исследования:

1. Изучить состояние церебральной гемодинамики и мозговой реактивности в дооперационном и ближайшем послеоперационном периоде у больных с различными видами ПИВСА и

сочетанным стенотическим поражением внутренних сонных артерий.

2. Разработать и внедрить в клиническую практику алгоритм диагностического обследования и хирургической тактики у больных патологической извитостью внутренних сонных артерий.
3. Изучить результаты лечения по клинико-симптоматическим проявлениям нарушения гемодинамики головного мозга при различных видах ПИВСА в дооперационном, ближайшем и отдаленном послеоперационном периоде.
4. Провести анализ сосудистых и неврологических осложнений в ближайшем и отдаленном послеоперационном периоде при различных видах операций.

Научная новизна. Впервые разработан алгоритм тактики хирургического лечения извитости внутренней сонной артерии, который предполагает дифференцированный подход в выборе вида операции в соответствии с анатомо-топографическим видом извитости сонной артерии, топографической локализацией ПИВСА. Показанием для операции при извитости внутренней сонной артерии является нарушение гемодинамики, клинические проявления заболевания, нарушения мозгового кровообращения, вид операции зависит от протяженности фиброзного или атеросклеротического стенотического поражения ВСА и локализации ПИВСА. Сопоставлены клинические проявления патологической извитости внутренней сонной артерии с результатами ультразвукового дуплексного сканирования и основными показателями гемодинамики. Проведена оценка целесообразности выполнения ангиографии и других инвазивных методов у пациентов с данной патологией. Установлено, что в ближай-

шем и отдаленном послеоперационном периоде наблюдается регресс клинической симптоматики, которая обусловлена восстановлением гемодинамики. Выявлено, что все виды операций при лечении патологической извитости внутренней сонной артерии обладают одинаковой эффективностью в ближайшем и отдаленном периоде.

Практическая значимость работы. Разработан и внедрен в клиническую практику современный, высоко информативный алгоритм диагностического обследования на основе ультразвукового дуплексного сканирования позволяющий решать вопросы хирургической тактики у больных с патологической извитостью внутренней сонной артерии на догоспитальном этапе. Доказана необходимость хирургического лечения патологической извитости внутренней сонной артерии в зависимости от степени нарушения мозговой гемодинамики. Внедрен дифференцированный подход к выбору вида операции в зависимости от возрастной группы пациента и типа патологической извитости внутренней сонной артерии.

Положения выносимые на защиту

1. Для диагностики патологической извитости ВСА и определения тактики лечения необходимо использование комбинации УЗИ и контрастной или КТ-ангиографии.
2. Алгоритм тактики хирургического лечения извитости внутренней сонной артерии предполагает дифференцированный подход к выбору вида операции в соответствии с анатомо-топографическим видом извитости, протяженностью стенотического поражения ВСА и локализации ПИВСА.
3. Хирургическое лечение ПИВСА приводит к улучшению как локальных гемодинамических характеристик кровотока, так и резервных показателей кровотока в бассейнах СМА и ЗМА.

4. Высокая клиническая эффективность хирургического лечения при ПИВСА отмечается как в ближайшем, так и в отдаленном послеоперационном периоде.

Внедрение результатов исследования в практику. Результаты исследования внедрены в практику и используются в отделении хирургического лечения нарушений мозгового кровообращения ИКиСХ НЦ ССХ им. А.Н. Бакулева РАМН. Материалы диссертации используются в педагогическом процессе на кафедре сердечно-сосудистой хирургии и интервенционной кардиологии факультета ПДО МГМСУ.

Апробация работы. Материалы диссертации доложены и обсуждены на: 11-й, 12-й, 15 сессиях сердечно-сосудистых хирургов (Москва 2007, 2008, 2011), на 14-м, 16-м съездах сердечно-сосудистых хирургов (Москва 2008, 2010). Диссертация апробирована на объединенной научной конференции отделений хирургического лечения нарушений мозгового кровообращения, хирургии артериальной патологии, хирургического лечения сочетанных поражений коронарных и периферических артерий, лаборатории трансмиоардиальной лазерной реваскуляризации НЦ ССХ им.А.Н.Бакулева РАМН (9 февраля 2011, Москва).

Публикации. По теме диссертации опубликовано 11 печатных работ в центральной печати, периодических изданиях и сборниках научных трудов.

Объем и структура работы. Диссертация изложена на 145 страницах, состоит из оглавления, введения, 4 глав, заключения, выводов, практических рекомендаций, иллюстрирована 23 таблицами и 9 рисунками. Библиографический список содержит 173 источник, в том числе 82 отечественных и 91 зарубежных авторов.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ.

Работа выполнена на базе отделения хирургического лечения нарушений мозгового кровообращения (зав. отд. д.м.н., проф. З.К. Пирцхалаишвили) НЦССХ им. А.Н. Бакулева РАМН, (директор акад. РАН, РАМН Л.А. Бокерия)

За период с 2000 по 2010 гг. прооперировано 119(100%) пациентов с патологической извитостью внутренних сонных артерий. Мужчин было 63 (52,9%), а женщин 56 (47,19%) (табл.1). Возраст больных колебался от 18 до 79 лет и в среднем составил $57,5 \pm 23,6$ лет.

В табл.1. представлено распределение больных в 3-х возрастных группах, что обусловлено различной степенью сопутствующего поражения атеросклеротическим процессом и тактикой хирургического лечения при дополнительном стенотическом поражении артерии.

Анализ результатов ультразвукового обследования больных с патологической деформации внутренних сонных артерий показал, что гемодинамически значимые стенотические поражения ВСА развиваются в возрастных группах 45-60 лет и 61-75 лет. Это обусловлено турбулентным кровотоком в деформированном сосуде и воздействием потока крови на отдельные участки сосудистой стенки, а также возрастным развитием атеросклеротического процесса.

Таблица 1

Распределение больных по возрасту и полу

Возрастная группа (лет)	Количество больных		Всего:
	Мужчины	Женщины	
18-44лет	5	9	14(11,8%)
45-60 лет	37	31	68(57,1%)
61-75 лет и более	21	16	37(31,1%)
Итого:	63(81,5%)	56(18,5%)	119(100%)

Как видно из табл. 1. согласно распределению по возрастным группам: группа (18-44лет) – состояла из 14(11,8%) больных; в воз-

растной группе 45-60 лет – 68(57,1%) больных; в возрастной группе 61-75 лет и более лет– 37(31,1%) больных.

В табл. 2 представлено распределение больных с ПИВСА в зависимости от стадии сосудисто-мозговой недостаточности по классификации НЦ ССХ (1987) в каждой возрастной группе (табл. 2).

Из табл. 2 видно, что для возрастной группы 18-44 лет характерно преобладание 1-2 стадии артериальной недостаточности головного мозга, которые имелись у 12(85,7%) больных. Из общего количества больных 1 стадия артериальной недостаточности головного мозга была выявлена у 9(7,6%), 2 стадия – субкомпенсации у 63(52,9%) и 3- стадия декомпенсации у 47(39,5%) больных.

Таблица 2.

Распределение больных по возрасту в зависимости от стадии сосудисто-мозговой недостаточности у больных с ПИВСА.

Возраст/Стадия сосудистой недостаточности гол. мозга	Количество больных			Всего:
	18-44лет	45-60лет	61-75 лет и более	
1-я ст. начальных проявлений	4	5	-	9(7,6%)
2 –ст. субкомпенсации	8	43	12	63(52,9%)
3 –ст. декомпенсации	2	20	25	47(39,5%)
Итого:	14(11,8%)	68(57,1%)	37(31,1%)	119(100%)

В возрастной группе 18-44 лет 2 и 3 стадии артериальной недостаточности головного мозга отмечена у 10(71,4%) больных, в возрастной группе 45-60 лет у 63(92,6%) больных, а в третьей возрастной группе - у всех больных (табл.2).

Тяжесть сосудисто-мозговой недостаточность нарастала с увеличением возраста пациентов и присоединением поражений ВСА атеросклеротической этиологии. В возрастной группе 18-44 лет - у 10(71,4%) больных имелась 2 и 3 стадии артериальной недостаточ-

ности головного мозга, в возрастной группе 46-60 лет - у 92,6%, а в третьей возрастной группе (61-75 лет) уже у всех больных (табл.2).

В табл. 3. представлено распределение больных в зависимости от вида ПИВСА и метода хирургического лечения. Преимущественно использовалась методика резекции ВСА с анастомозом конец в бок ОСА при фиброзном перерождении артерии выполнена у 43(36,1%), а при атеросклеротическом присоединении процесса в сочетании с эверсионной энтерартерэктомией, которая была произведена у 45(37,8%) больных.

При пролонгированной фиброзной трансформации ВСА и сужении её просвета до 3-4 мм проведена резекция пораженного участка ВСА и протезирование синтетическим протезом из политетрафторэтилена у 9(7,5%). Из них у 4(44,4%) при кинкинге, и у 5(55,6%) при петлеобразовании ВСА (табл.3).

Таблица 3.

Распределение больных в зависимости от вида ПИВСА и метода лечения

вид операции	Количество больных			Всего:
	Извитость Tortuosity	Перегиб (Kinking)	Петлеобразо- вание (койлинг)	
Резекция ВСА с анастомозом к-в-к	17	5	-	22 (18,5%)
Резекция ВСА с анастомозом к-в-б	33	2	8	43 (36,1%)
Резекция ВСА+ Эверс. ЭАЭ+ к-в-б	35	4	6	45 (37,8%)
Резекция ВСА+ протезирование	-	4	5	9 (7,5%)
Итого:	85(71,3%)	15(12,7%)	19(16%)	119 100%

Анализ результатов исследования гемодинамических нарушений при различных видах ПИВСА.

В нашей работе на различных этапах до- и послеоперационного периодов исследования гемодинамики по ВСА и внутримозговым артериям были обследованы у всех 119(100%) пациентов.

Исследования линейной скорости кровотока ЛСК (см/сек) проводилось доплерографическим способом в проксимальном отделе сонной артерии до ПИВСА ЛСК прокси, в области патологической извитости ЛСК ПИВСА и в дистальной области от неё ЛСК дистал (табл.4). При этом измеряли пиковую систолическую скорость кровотока по внутренней сонной артерии. Индекс нарушения кровотока характеризовал степень изменения потока крови по сонной артерии или кровоснабжения головного мозга и рассчитывался путем отношения разности ЛСК в проксимальных и дистальных отделах от ПИВСА к скорости кровотока в проксимальных отделах сонной артерии, умноженное на 100. (рис.1).

$$\text{Индекс нк} = V \text{ прокси} - V \text{ дистал} / V \text{ прокси} \times 100 = \%$$

Рис. 1. формула расчета индекса изменения кровотока по артерии после ПИВСА

Индекс _{нк} -индекс нарушения кровотока (падения скорости кровотока);

V прокси - ЛСК в проксимальном отделе ВСА

V дистал - ЛСК в дистальном отделе ВСА после ПИВСА.

Индекс _{нк} нарушения кровотока представляет собой интегрированный гемодинамический показатель, характеризующий процентное изменение кровотока по сонной артерии в зависимости от степени затруднения кровотока в области ПИВСА. В табл. 5 представлены показатели линейной скорости кровотока в различных отделах пораженных сонных артерий, а также при различных анатомических видах ПИВСА.

Таблица 5

Показатели линейной скорости кровотока по ВСА при различных анатомических видах ПИВСА и интактной артерии

Виды ПИВСА/ Гемодинамические показатели (см/сек)	Показатели линейной скорости кровотока в (см/сек)				
	Норма M±m	Извитость Tortuosity M±m	Перегиб Kinking M±m	Петлеобразование M±m	P=
ЛСК прокси	57,9±3,1	59,7±2,91	58,4 ±3,63	57,1 ±3,24	0,069

	2				
ЛСК**ПИБСА	-	81,6±5,84	92,9±4,65	90,7 ±4,42	0,058
ЛСК дистал	58,1±2,3	44,6±3,7	42,5±1,47	43,6 ±2.95	0,064
Индекс. нк	+0,3% ±0,012*	-25,3%±1,2	-27,2% ±1,7	-23,6% ±1,4	0,034
P=	0,12	0,0024	0,003	0,0015	

* Индекс нк = $V_{\text{прокси}} - V_{\text{дистал}} / V_{\text{прокси}} \times 100 = \%$

**ЛСК_{ПИБСА} (см/сек) показатели ЛСК в зоне наибольшей деформации.

Как видно из табл. 4 индекс $_{нк}$ при всех видах ПИБСА имел отрицательные значения, что свидетельствовало о нарушении кровотока в сторону снижения скоростных показателей в дистальных отделах ВСА. Так, при извитости ВСА падение ЛСК составило - 25,3%±1,2, при перегибе -27,2%±1,7, и в случае наличия петлеобразования - 23,6%±1,4 (различия по критерию Уилкоксона были слабо значимыми $P=0,034$), что свидетельствовало о незначительных различиях в степени падения кровотока при различных видах ПИБСА.

Таким образом, индекс нарушения кровотока интегральный показатель, характеризующий степень падения скорости кровотока при ПИБСА. Наибольшая степень падения скорости кровотока в дистальных отделах ВСА имеются при перегибах артерии под острым углом и составляет - 27,2%±1,7 от показателей в интактных, проксимальных отделах артериального русла ВСА.

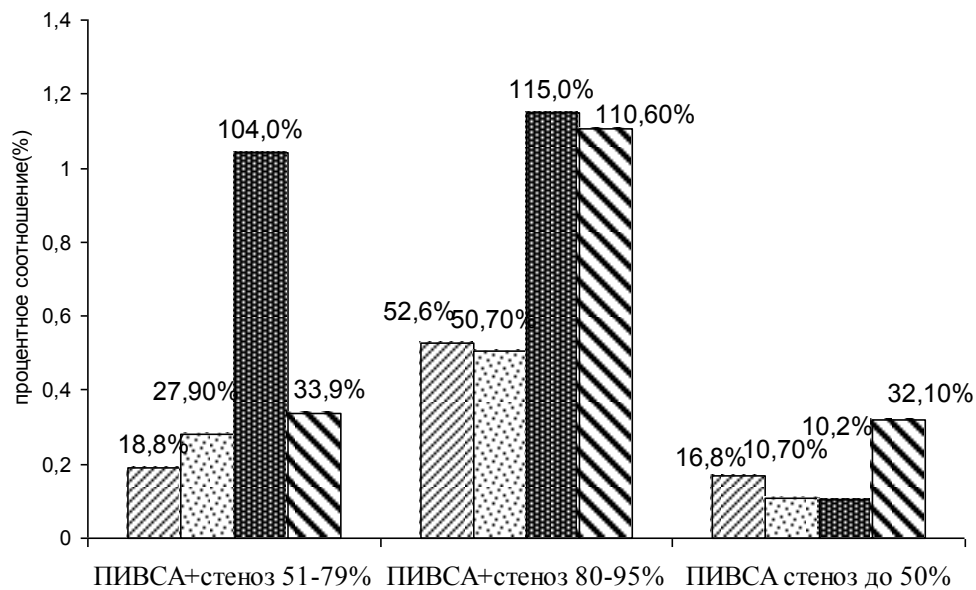
В нашей работе для изучения функциональной активности головного мозга при различных видах ПИБСА были использованы следующие функциональные пробы: - ИФР – индекс фотореактивности определялся при фотостимуляции;

- ИЦПР – индекс церебрального перфузионного резерва определяли при функциональной гиперкапнической пробе.

Из 119(100%) у 84(70,5%) больных с ПИБСА имелись сопутствующие атеросклеротические поражения сонных артерий и у 35(29,5%) пациентов их не было. Из них у 39(46,4%) больных имелся

стеноз ВСА <40-50%, а гемодинамически значимые стенозы обнаружены у 45(53,6%) больных. От общего количества больных с ПИВСА стенозы 60-79% были у 28(23,5%), а со стенозом ВСА 80-95% - 17(14,3%) пациентов.

Как видно из рис. 2 сопутствующее атеросклеротическое поражение внутренней сонной артерии при наличии гемодинамически значимых стенозах артерии играет основное значение в изменении показателей кровоснабжения головного мозга в ближайшем послеоперационном периоде по отношению к дооперационным исследованиям. Устранение гемодинамически значимых стенозов (51-79%) при одновременном хирургическом лечении ПИВСА по изменению ЛСК в надблоковой артерии приводит к увеличению кровотока на - 18,8%, при стенозах 80-95% на - 52,6%, а в случае стеноза ВСА без и со стенозом до 50% только на - 16,8% соответственно.



Виды ПИВСА и степень стенотического поражения

▨ ЛСК по НБА ▨ ЛСК по СМА ■ ИФР ▨ ИЦПР

Рис. 2. Сравнительная характеристика процентного соотношения показателей изменения гемодинамики при различных пробах в ближайшем послеоперационном периоде у больных с ПИВСА по сравнению с дооперационным периодом.

ЛСК по СМА в ближайшем послеоперационном периоде в группе больных с одновременной резекцией ПИВСА и эверсионной ЭАЭ при стенозе 51-79% увеличилась на 27,9%, при стенозе 80-95% на 50,7%, а без гемодинамически значимых стенозов и без них только на 10,7%.

Значительные изменения наблюдаются при проведении нагрузочных проб, что характеризует возрастание резервных показателей кровотока как в бассейне СМА, так и ЗМА. У больных со стенозом 51-79% ИФР увеличивается на 104%, при стенозе 80-95% на 115%, стенозах менее 50% или без них только на 10,2%. Показатели ИЦПР увеличиваются на 33,9%, 110% и 32,1% соответственно каждой степени поражения (рис.2).

Таким образом, во всех случаях при хирургической ликвидации ПИВСА при одновременном устранении атеросклеротических стенозов артерии и без сопутствующего стенотического поражения артерии наблюдается прирост показателей гемодинамики головного мозга и реактивность его кровоснабжения. Прирост гемодинамических показателей и нормализация кровоснабжения головного мозга связано с восстановлением прямолинейной ВСА.

Сравнительная характеристика показателей ЛСК по ВСА в до- и ближайшем послеоперационном периоде практически не изменяются для С-образной извитости и петлеобразной деформации прирост составил по 2%, а для перегиба ВСА только 1% (различия по критерию Уилкоксона незначимые $P=0,23$) (рис. 3). Отсутствие значимого увеличения ЛСК по ВСА объясняется сравнением показателей ЛСК в проксимальном от извитости отделе ВСА в дооперационном периоде с показателями ЛСК в реконструируемой артерии в ближайшем послеоперационном периоде. В тоже время это свидетельствует о

восстановлении скоростных показателей по ВСА в послеоперационном периоде и соответственно об эффективности операции.

При сравнении ЛСК по НБА выявляется, что при С-образной извитости процентный прирост показателей в послеоперационном периоде составил 4,3%, при перегибе 18,4% и при петлеобразной деформации 8,3% (различия по критерию Уилкоксона значимые $P=0,012$). Устранение препятствия кровотока по ВСА привело к увеличению кровоснабжения головного мозга. Схожие изменения гемодинамики головного мозга были выявлены и для показателей ЛСК по СМА в послеоперационном периоде, которые при различных видах ПИВСА увеличились соответственно на 2,9%, 16,4% и 11,2%.

Наибольшим изменениям после устранения ПИВСА подверглись реактивные возможности кровоснабжения головного мозга, которые проявлялись в виде значительного прироста показателей ИФР и ИЦПР, которые составили соответственно при С-образной извитости 88,6% и 23%, при перегибе 93,5% и 95%, и при петлеобразной извитости 73,9% и 46,5%.

Таким образом, устранение патологической извитости ВСА приводит в среднем к увеличению в 1,4 раза реактивности кровоснабжения головного мозга по объединенным данным ИФР и ИЦПР. Прирост объединенных показателей ИФР и ИЦПР для различных видов ПИВСА составляет для С-образной извитости 111,6%, перегиба – 188,5% и для петлеобразной извитости 120% относительно данных дооперационного периода.

Разработанный нами алгоритм тактики хирургического лечения извитости внутренней сонной артерии предполагает дифференцированный подход в выборе вида операции в соответствии с анатомо-топографическим видом извитости сонной артерии топографической

локализацией ПИВСА. Показанием для операции при извитости внутренней сонной артерии является нарушение гемодинамики, клинические проявления заболевания, нарушения мозгового кровообращения, а вид операции от протяженности фиброзного или атеросклеротического стенотического поражения ВСА и локализации ПИВСА (рис.3). Резекция избыточной длины ВСА с формирования анастомоза конец в бок с ОСА, а при необходимости проведение эверсионной энтерартерэктомии является оптимальным способом коррекции ПИВСА, что позволяет сохранить нормальную ангиоархитектонику бифуркации ОСА.



Рис. 3 Алгоритм тактики хирургического лечения ПИВСА.

Анализ результатов лечения ПИВСА по клинико-симптоматическим проявлениям нарушения гемодинамики головного мозга.

Для определения эффективности проведенной операции нами использован коэффициент эффективности, который рассчитывается путем отношения среднего показателя проявления симптома до операции в такому же показателю в ближайшем (КЭБ) и отдаленном (КЭО) послеоперационном периоде. Суммарный коэффициент эффективности (СКЭ) является суммой всех клинико-симптоматических интегральных показателей эффективности лечения ПИВСА в ближайшем (СКЭБ) и отдаленном послеоперационном периоде (СКЭО), а их отношение СКЭБ/О является интегрированным показателем эффективности для каждого вида операции (табл.6).

Для определения эффективности проведенных операций в ближайшем и отдаленном послеоперационном периоде у всех пациентов, которым проводились исследования мозговой гемодинамики при ПИВСА одновременно осуществлялся опрос симптомокомплекса. Обобщенные результаты изучения частоты проявления симптомов нарушения мозговой гемодинамики при лечении ПИВСА в ближайшем и отдаленном послеоперационном периоде (табл.6).

Как видно из табл. 6 по всем клиническим симптомам наблюдался регресс частоты их проявления от 1,1 раза до 12,5 раза вплоть до полного исчезновения жалоб. Суммарный коэффициент эффективности (СКЭ) в ближайшем периоде СКЭБ составил -41,0, а СКЭО – 61,6, что свидетельствует о том, что в отдаленном послеоперационном периоде регрессия симптомов продолжается и уменьшается в

1,5 раза по сравнению с ближайшим послеоперационным периодом (табл. 6).

Таблица 6.

Результаты частоты выявления симптомов сосудисто-мозговой недостаточности в ближайшем и отдаленном послеоперационном периодах при ПИВСА

Симптоматика нарушений мозговой гемодинамики	Относительные показатели частоты проявления симптома в %			Коэффициент эффективности (раз)	
	До операции	В ближайшем п/о периоде	В отдаленном п/о периоде	КЭБ *	КЭО **
Головные боли	58,4%	14,8%	11,2%	3,9	4,9
Головокружения	47,9%	11,5%	8,1%	4,2	5,9
Нарушение чувствительности	27,3%	12,8%	7,3%	2,1	3,7
Снижение памяти	29,2%	21,2%	16,5%	1,4	1,8
Снижение зрения	15,0%	7,3%	5,2%	2,1	2,9
Потеря сознания	12,5%	1,2%	-	10,4	12,5
Фотопсии	10,4%	8,3%	6,2%	1,3	1,7
Атаксия	7,9%	6,9%	5,8%	1,1	1,3
Гемипарез	6,4%	5,1%	4,2%	1,3	1,5
Нарушение речи	6,2%	4,4%	2,2%	1,4	2,8
Диплопия	5,8%	2,7%	1,1%	2,2	5,3
Шум в голове	4,9%	2,1%	1,1%	2,3	4,5
Шум в ушах	4,6%	1,2%	0,8%	3,8	5,8
Гемиплегия	4,2%	1,2%	0,6%	3,5	7
Итого:	-	-	-	41,0	61,6

*КЭБ - коэффициент эффективности в послеоперационном периоде

**КЭО -коэффициент эффективности в отдаленном послеоперационном периоде

Таким образом, в ближайшем и особенно в отдаленном послеоперационном периоде наблюдается уменьшение частоты проявления симптомов нарушения мозговой гемодинамики вплоть до полного их купирования, что является объективным доказательством эффективности реконструктивно-пластических операций патологической извитости внутренней сонной артерии. В табл. 7 представлены результаты клинико-симптоматических показателей (СКЭБ, СКЭО и СКЭБ/О) после различных видов хирургических операций по поводу ПИВСА в ближайшем и отдаленном послеоперационном периоде.

Как видно из табл. 7 по относительным обобщенным показателям клинико-симптоматического комплекса после операции наблюдается значительный регресс симптоматики, который проявляется в ближайшем и продолжается в отдаленном послеоперационном периоде. При статистическом анализе эффективности лечения по различным видам операций установлено, что различия по критерию Уилкоксона во всех группах были незначимые как для ближайшего ($P=0,12$), так и для отдаленного ($P=0,19$) послеоперационного периода, что свидетельствует об одинаковой эффективности всех видов хирургических операций (табл. 7).

Таблица 7.

Результаты лечения ПИВСА по клинико-симптоматическим показателям в ближайшем и отдаленном послеоперационном периоде в зависимости от вида операции

Обобщенный показатель/ Виды операции	Клинико-симптоматический Суммарный коэффициент эффективности (раз)		
	СКЭБ*	СКЭО**	СКЭБ/О***
Резекция ВСА с анастомозом конец в конец	41,7	58,6	1,41
Резекция ВСА с анастомозом конец в бок ОСА	39,9	60,3	1,51
Резекция ВСА+ Эверсионная ЭАЭ+конец в бок ОСА.	43,1	71,4	1,65
Резекция ВСА+Протезирование.	39,3	56,1	1,43
Итого:	41,0	61,6	2,09

*СКЭБ- суммарный коэффициент эффективности в послеоперационном периоде. **СКЭО суммарный коэффициент эффективности в отдаленном послеоперационном периоде ***СКЭБ/О – отношение показателей суммарного коэффициента эффективности в ближайшем к отдаленному послеоперационному периоду.

Таким образом, все виды операций при лечении ПИВСА обладают одинаковой эффективностью в ближайшем и отдаленном периоде, что обусловлено единым механизмом восстановления ламинарного кровотока в артерии и устранения стенотических препятствий любым доступным способом. Тактика выбора вида операции при ПИВСА должна определяться анатомо-топографическим видом по-

рока развития ВСА, наличием гемодинамически значимых стенозов сонной артерии атеросклеротической и фиброзной этиологии и быть адекватной для данного вида поражения.

Анализ осложнений при лечении ПИВСА в ближайшем и отдаленном послеоперационном периоде.

Результаты операций по поводу деформаций внутренних сонных артерий благоприятны. Большинство авторов сообщает о минимальном количестве летальных исходов и неврологических осложнений после реконструкции внутренних сонных артерий по поводу их извитости. В некоторых случаях описывают единичные случаи тромбоза и инсультов в бассейне реконструированной внутренней сонной артерии. На рис.5. представлены актуарные кривые выживаемости по основному заболеванию и общей смертности, а также не проявлению ТИА и ОНМК в оперируемом и контрлатеральном каротидном бассейне. Кумулятивная выживаемость на 10 году наблюдения, после операций по поводу ПИВСА составила 100% по основному заболеванию, а по сопутствующим причинам смерти 94,7% (табл.). Актуарный показатель отсутствия или не проявляемости осложнения - ТИА в каротидном бассейне оперированного бассейна составил 98,6% на 6 году жизни после операции резекции извитости и протезирования ВСА. Не проявляемость осложнения - ТИА в контрлатеральном бассейне составила 86,7% от общего количества больных изученных в отдаленном послеоперационном периоде (рис.5).

Таким образом, из 75(100%) больных изученных в отдаленном послеоперационном периоде сосудистые, неврологические осложнения и летальные исходы были выявлены у 32(42,7%) пациентов. Стенотические поражения оперированных ВСА были выявлены в

13,3% случаев от общего количества обследованных больных в отдаленном периоде, которые были обусловлены прогрессированием атеросклеротического процесса, интимальной гиперплазией и фиброзной трансформацией пораженной артерии. Неврологические осложнения в виде ТИА и ОМНК были выявлены 22,7% случаев. Из них в 94,1% случаев они локализовались в контралатеральном каротидном бассейне, что свидетельствует о высокой профилактической эффективности операции. Летальность в отдаленном периоде от общего количества исследованных в этот период больных составила 5,3%, а причины её во всех случаях не были связаны с нарушением кровоснабжения головного мозга.

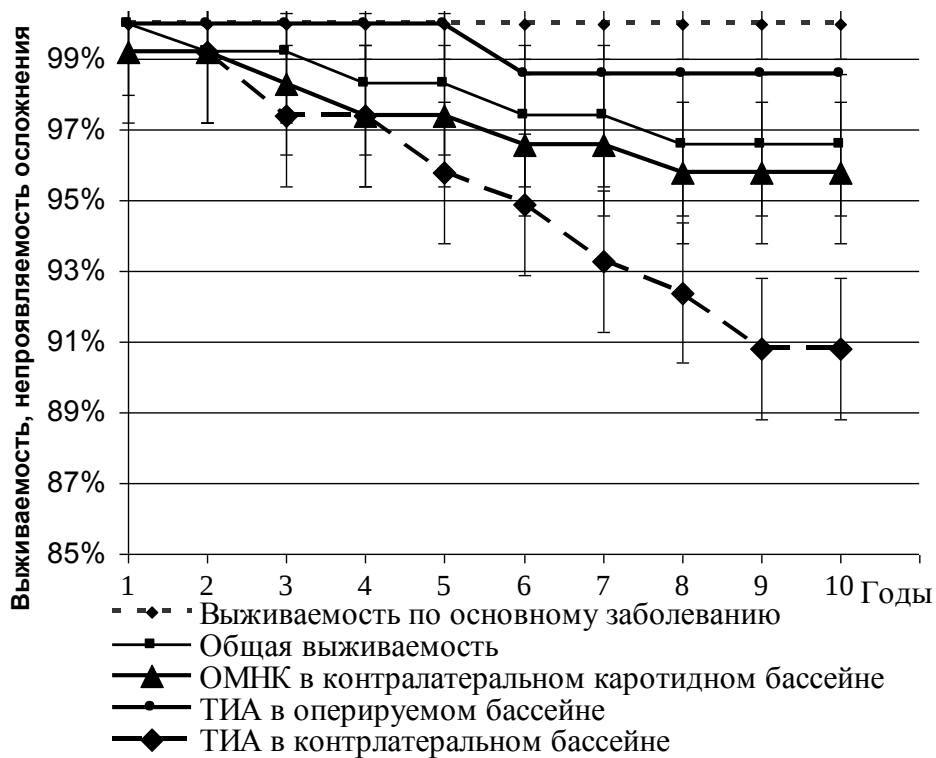


Рис. 5. Актуарные кривые выживаемости по основному заболеванию, общей смертности, не проявлению или отсутствию ТИА и ОМНК в оперируемом и контралатеральном каротидном бассейне.

Полученные результаты свидетельствуют о высокой эффективности операции, направленной на устранение патологической извитости внутренней сонной артерии. При всех видах хирургической

коррекции ПИВСА, которые были использованы в нашей работе хороший клинический результат оперативного лечения в отдаленные сроки после операции с отсутствием ишемических осложнений головного мозга (ТИА-ОМНК) сохраняется у 98,6%-100% пациентов.

Выводы.

1) Все виды операций при лечении ПИВСА обладают одинаковой эффективностью в ближайшем и отдаленном периоде, что обусловлено единым механизмом восстановления ламинарного кровотока по внутренней сонной артерии и устранения гемодинамически значимых стенозов. Тактика выбора вида операции при ПИВСА должна определяться анатомо-топографическим видом порока развития, и быть адекватной для данного вида поражения.

2) Резекция избыточной длины ВСА с формированием анастомоза конец в бок с ОСА, а при стенотическом атеросклеротическим поражением, проведение эверсионной эндерартерэктомии является оптимальным способом коррекции ПИВСА, что позволяет сохранить нормальную ангиоархитектонику бифуркации ОСА.

При проведении нагрузочных проб наблюдается возрастание резервных показателей кровотока как в бассейне СМА, так и ЗМА. Устранение патологической извитости ВСА приводит в среднем к увеличению в 1,4 раза реактивности кровоснабжения головного мозга по объединенным данным индекса фотореактивности и ИЦПР.

3) Линейная скорость кровотока по средней мозговой артерии в ближайшем послеоперационном периоде возрастает во всех группах больных. в большей степени при одновременной эверсионной ЭАЭ – от 27,9% при стенозе 51-79% до 50,7% при стенозе 80-95%. Прирост показателей ЛСК по средней мозговой артерии у больных без и со степенью стенотического поражения ВСА до 50% в ближайшем по-

слеоперационном периоде составил от 2,9% при С-образных извитостях до 16,4% при перегибе.

4) Диагностический алгоритм предполагает использование УЗИ, спиральной контрастной или КТ-ангиографии, которые имеют индивидуальную специфичность исследования и высокую информативность, дополняют друг друга и могут быть использованы в целом и по отдельности для верификации диагноза патологической извитости внутренней сонной артерии.

Практические рекомендации.

- 1) Алгоритм тактики хирургического лечения ПИ ВСА предполагает дифференцированный подход в выборе вида операции в соответствии с анатомо-топографическим видом извитости сонной артерии топографической локализацией. Показанием для операции является нарушение гемодинамики, клинические проявления заболевания, нарушения мозгового кровообращения.
- 2) При наличии атеросклеротического стенотического поражения ВСА рекомендуется выполнять резекцию избыточной длины ВСА и одновременную энтерартерэктомию эверсионным методом с последующим анастомозом по типу конец в бок ОСА. При наличии пролонгированного поражения ВСА целесообразно выполнять резекцию артерии в пределах нормальных тканей и протезирование с использованием синтетических протезов.
- 3) УЗДС помимо определения вида извитости, количественных, топографических параметров позволяет проводить исследование функциональных показателей кровоснабжения головного мозга. Поэтому УЗДС должна быть обязательным методом диагностики и использоваться во всех случаях. КТ- и контрастная ангиография, позволяющие провести объемную визуализацию вида извитости и

её топографию могут быть использованы по выбору исходя из диагностических возможностей лечебного учреждения. Окончательный вид реконструкции внутренней сонной артерии следует определять после интраоперационной ревизии.

- 4) Каждый из трех методов исследования при патологической извитости ВСА - УЗИ, спиральная КТ и контрастная ангиография имеют высокую информативность и могут быть использованы для верификации диагноза извитости сонной артерии все вместе или по отдельности. Конкретный объем и выбор приоритетного метода диагностики в этом случае должен определяться непосредственно лечащим врачом. Использование ангиографии целесообразно у больных старше 60 лет в комплексе с коронарографией.

Список работ, опубликованных по теме диссертации

1. Пирцхалаишвили З.К., Игнатенко А.В., Чуракова А.В., Дарвиш Н.А., Озолиньш А.А., Цирихова Д.Г. Гемодинамические проявления вертебробазилярной недостаточности у больных с окклюзионными поражениями сонных артерий до и после оперативного лечения // Ж. Клиническая физиология кровообращения.- 2009.- №1.- стр. 44-47.
2. Озолиньш А.А. Показания к хирургическому лечению у больных с патологической извитостью внутренних сонных артерий // Ж. Клиническая физиология кровообращения.- 2011.- №2.- стр. 8-12.
3. Бокерия Л.А., Пирцхалаишвили З.К., Сигаев И.Ю., Мерзляков В.Ю., Алшибая М.М., Бокерия О.Л., Ключников И.В., Дарвиш Н.А., Сергуладзе Т.Н., Цирихова Д.Г., Озолиньш А.А., Есеев М.Ф. Хирургическая тактика при сочетанном поражении коронарных и сонных артерий // Ж. Анналы хирургии.-2011.- №2. - стр. 59-63.
- 4 Бокерия Л.А., Пирцхалаишвили З.К., Сигаев И.Ю., Мерзляков В.Ю., Дарвиш Н.А., Ключников И.В., Чуракова А.В., Игнатенко А.В., Озолиньш А.А., Шурупов И.В. Хирургическая тактика при сочетанном поражении коронарных и брахиоцефальных артерий // Труды I Национального конгресса "Кардионеврология", под редакцией Пирадова М.А., Фонакина А.В.- 2008.- стр. 10-17.
- 5 Бокерия Л.А., Асланиди И.П., Сергуладзе Т.Н., Макаренко В.Н., Гецадзе Г.Г., Озолиньш А.А., Двалишвили Э.Р. Значение КТ и МРТ головного мозга в определении тактики лечения критических поражений брахиоцефальных артерий на до- и послеоперационном этапах // Ж. Бюллетень НЦССХ им. А.Н.Бакулева РАМН, 2013, т.14, №5, с.68-77
- 6 Озолиньш А.А., Раденска-Лоповок С.Г., Дарвиш Н.А., Есеев М.Ф., Моллаев Э.Б., Валиева Р.Р., Джангвеладзе Т.Н., Гветадзе И.А.; «Морфологические изменения и причины прогрессирования деформации в стенке

внутренней сонной артерии». // Клиническая физиология кровообращения 2014, № 2

6. Пирцхалаишвили З.К., Чуракова А.В., Дарвиш Н.А., Игнатенко А.В., Озолиньш А.А., Белозерова О.А. Особенности защиты головного мозга в периоперационном периоде у пациентов при операциях на брахиоцефальных артериях. // Бюлетень НЦССХ им. А.Н.Бакулева РАМН Сердечно-сосудистые заболевания. Т.8.- №3, май-июнь 2007 (приложение): XI ежегодная сессия НЦССХ им. А.Н. Бакулева РАМН с всероссийской конференцией молодых ученых.- стр 60.
7. Пирцхалаишвили З.К., Дарвиш Н.А., Игнатенко А.В., Чуракова А.В., Белозерова О.А., Озолиньш А.А. Определение показаний к хирургическому лечению патологической деформации внутренней сонной артерии // Бюлетень НЦССХ им. А.Н.Бакулева РАМН Сердечно-сосудистые заболевания.- Том 8.- №3, май-июнь 2007 (приложение): XI ежегодная сессия НЦССХ им. А.Н. Бакулева РАМН с всероссийской конференцией молодых ученых.- стр. 86.
8. Пирцхалаишвили З.К., Чуракова А.В., Дарвиш Н.А., Игнатенко А.В., Белозерова О.А., Озолиньш А.А. Хирургическая тактика при сочетанном поражении коронарных и сонных артерий // Бюлетень НЦССХ им. А.Н.Бакулева РАМН Сердечно-сосудистые заболевания.- Том 8.- №3, май-июнь 2007 (приложение): XI ежегодная сессия НЦССХ им. А.Н. Бакулева РАМН с всероссийской конференцией молодых ученых.- стр. 60.
9. Пирцхалаишвили З.К., Дарвиш Н.А., Игнатенко А.В., Чуракова А.В., Озолиньш А.А. Тактика лечения пациентов с патологической деформацией внутренней сонной артерии // Бюлетень НЦССХ им. А.Н.Бакулева РАМН Сердечно-сосудистые заболевания.- Том 9.- №3, май-июнь 2008 (приложение): XII Ежегодная сессия НЦ ССХ с всероссийской конференцией молодых ученых.- стр. 76.
10. Пирцхалаишвили З.К., Дарвиш Н.А., Игнатенко А.В., Чуракова А.В., Озолиньш А.А. Варианты хирургической коррекции патологической деформации внутренних сонных артерий // Бюлетень НЦССХ им. А.Н.Бакулева РАМН Сердечно-сосудистые заболевания, Том 9, №6, ноябрь-декабрь 2008, Четырнадцатый всероссийский съезд сердечно-сосудистых хирургов 9-12 ноября 2008 г., стр 118
11. Пирцхалаишвили З.К., Дарвиш Н.А., Игнатенко А.В., Чуракова А.В., Озолиньш А.А., Цирихова Д.Г. Терапия неврологических периферических осложнений после реконструктивных операций на брахиоцефальных артериях // Бюлетень НЦССХ им. А.Н.Бакулева РАМН Сердечно-сосудистые заболевания.- Том 9.- №6, ноябрь-декабрь 2008, Четырнадцатый всероссийский съезд сердечно-сосудистых хирургов 9-12 ноября 2008. – стр. 118.
12. Пирцхалаишвили З.К., Игнатенко А.В., Дарвиш Н.А., Бортникова Н.В., Чуракова А.В., Озолиньш А.А., Цирихова Д.Г. Качество жизни больных после реконструктивных оперативных вмешательств на ветвях дуги аорты в зависимости от периоперационных факторов риска // Бюлетень НЦССХ им. А.Н.Бакулева РАМН Сердечно-сосудистые заболевания.- Том 9.- №6, ноябрь-декабрь 2008, Четырнадцатый всероссийский съезд сердечно-сосудистых хирургов 9-12 ноября 2008.- стр. 141.