

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ОПЕРАЦИЙ НА НАРУЖНОЙ СОННОЙ АРТЕРИИ

ШАТРАВКА А.В.¹, СОКУРЕНКО Г.Ю.², АКИФЬЕВА О.Д.⁵,
СУВОРОВ С.А.³, РИЗАХАНОВА М.Р.⁴, ЮЗВИНКЕВИЧ С.А.³

¹ Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова,

² Всероссийский центр экстренной и радиационной медицины им. А.М. Никифорова МЧС России,

³ Городская больница № 26,

⁴ Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова,

⁵ Городская поликлиника № 100, Санкт-Петербург, Россия

В работе доказана эффективность выполнения пластики наружной сонной артерии при окклюзии внутренней сонной артерии. По данным дуплексного сканирования и транскраниальной доплерографии отмечен значительный прирост скорости кровотока по СМА в оперированной зоне — около 30% — через 1 год после хирургического лечения.

22 пациентам до и после операции выполнена однофотонная эмиссионная компьютерная томография. У большинства больных после операции выявлено улучшение перфузии ранее ишемизированной зоны головного мозга на стороне операции по данным однофотонной эмиссионной компьютерной томографии.

Ключевые слова: стеноз брахиоцефальных артерий, пластика наружной сонной артерии.

ВСТУПЛЕНИЕ

Хирургическая профилактика ишемического инсульта, развивающегося вследствие стенозирующего поражения брахиоцефальных артерий, по своей эффективности значительно превышает результаты медикаментозной терапии [1]. Однако если необходимость выполнения стандартной каротидной эндартерэктомии при стенозе внутренней сонной артерии абсолютно доказана результатами многочисленных многоцентровых клинических исследований, то целесообразность улучшения кровотока по общей сонной артерии (ОСА) и наружной сонной артерии (НСА) при наличии окклюзии внутренней сонной артерии (ВСА) к настоящему времени ставится под сомнение. Это, в первую очередь, связано с недостатком информации об улучшении кровоснабжения мозга по естественным коллатералям в новых гемодинамических условиях после выполнения операции эндартерэктомии ОСА и НСА [2, 3].

Диагностика ишемической болезни головного мозга и окклюдующих поражений магистральных артерий в аспекте хирургического лечения осуществляется комплексно. Наиболее распространенными и доступными методами являются цветное дуплексное сканирование (ЦДС) брахиоцефальных артерий и транскраниальная доплерография (ТКДГ), которая позволяет оценить функциональное состояние церебральной гемодинамики [4, 5].

Для оценки адекватной перфузии головного мозга может применяться однофотонная эмиссионная компьютерная томография [6, 7].

Целесообразность выполнения эндартерэктомии и пластики наружной сонной артерии и анализ отдаленных результатов этого оперативного вмешательства явились целью нашей работы.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Работа проводилась на кафедре неврологии Санкт-Петербургской медицинской академии последипломного образования и Городской больницы № 26 г. Санкт-Петербурга. В основу работы положены материалы обследования и лечения 124 больных с ишемическими нарушениями мозгового кровообращения, обусловленными окклюдующими поражениями ВСА атеросклеротического генеза, которые были разделены на 2 группы (основную и контрольную), в зависимости от применяемых методов лечения.

Основную группу (ОГ) составили 72 больных в возрасте от 48 до 80 лет (средний возраст — 66,1±13,3 года). Этим больным была выполнена операция — резекция внутренней сонной артерии с эндартерэктомией и пластикой наружной сонной артерии. Показаниями к операции были стенозы общей и/или наружной сонной артерии более 50%, а также наличие эмболоопасного тромба в области культи

Шатравка А.В. и др. Оценка эффективности операций на наружной сонной артерии

Таблица 1

Характеристика основной (ОГ) и контрольной групп (ГК)			
Параметры	Группа больных		р
	ОГ (n=72)	ГК (n=52)	
Мужчины/женщины, кол-во	64 (88,9%)/ 8 (11,1%)	47 (90,4%)/ 5 (9,6%)	0,98
Варианты недостаточности мозгового кровообращения			
Асимптомное течение	2 (2,8%)	3 (5,8%)	0,71
ТИА	14 (19,4%)	10 (19,2%)	0,99
ХНМК	7 (9,7%)	6 (11,5%)	0,77
ОНМК	49 (68,1%)	33 (63,5%)	0,73

Примечание: ТИА – транзиторная ишемическая атака; ХНМК – хроническая недостаточность мозгового кровообращения; ОНМК – острая недостаточность мозгового кровообращения.

Таблица 2

Осложнения отдаленного периода у наблюдаемых больных			
Осложнения	Основная группа (n=61)	Контрольная группа (n=52)	р
Рестеноз НСА >60%	0 (0%)	-	-
Рестеноз НСА <60%	1 (1,6%)	-	-
ОНМК+ТИА в контралатеральном бассейне	1 (1,6%)	0 (0%)	0,94
ОНМК+ТИА в гомолатеральном бассейне	1 (1,6%)	14 (26,9%)	0,01
Смертность от инсультов	1 (1,6%)	3 (5,8%)	0,50
Смертность от других причин	1 (1,6%)	2 (3,8%)	0,89
Всего	5 (8,2%)	20 (38,5%)	<0,001

ВСА или бифуркации ОСА и нестабильной атеросклеротической бляшки.

Для оценки результатов хирургического лечения в отдаленном периоде сформирована группа контроля (ГК), состоявшая из 52 больных (средний возраст 64,0 ± 9,6 года) с ишемическими нарушениями мозгового кровообращения, обусловленными окклюзирующими поражениями ВСА атеросклеротического генеза с диагностированными значимыми (>50%) стенозами НСА на этой же стороне, которые по различным причинам отказались от хирургического лечения. При этом у пациентов контрольной группы не было абсолютных противопоказаний к хирургическому лечению и их соматический статус не имел значимых различий с больными основной группы.

В основной и контрольной группах не было статистически значимых различий по полу и клиническим проявлениям сосудистой мозговой недостаточности (табл. 1).

Обследование больных, как в основной группе, так и в группе контроля проводили по одинаковому алгоритму.

Схема обследования больных включала следующие этапы: сбор жалоб и анамнеза; общесоматическое обследование; осмотр невролога; компьютерная томография (КТ) головного мозга; ЦДС экстракраниальных артерий и ТКДГ (аппарат Vivid 7

фирмы General Electric Vingmed Ultrasound (США)); рентгеноконтрастная ангиография (аппарат Philips Integris Allura); однофотонная эмиссионная компьютерная томография (ОФЭКТ).

Отбор больных проводили на основании комплексного клиничко-неврологического обследования с участием различных специалистов (невролога, офтальмолога, отоневролога, нейрохирурга, сосудистого хирурга, кардиолога).

В качестве метода оценки коллатерального кровотока головного мозга и контроля эффективности лечения в нашем исследовании использовали однофотонную эмиссионную компьютерную томографию (ОФЭКТ), которую выполняли в лаборатории радиоизотопной диагностики клиники ФГУ РНЦРХ Росмедтехнологий на однофотонном эмиссионном компьютерном томографе E. Cam фирмы «Siemens».

Статистическую обработку результатов проводили с помощью стандартного статистического пакета программ Statistica for Windows v. 10.0 с последующим анализом полученных материалов. Для сравнения частот встречаемости признаков в двух группах больных использовали χ^2 -критерий Пирсона, для сравнения числовых показателей – t-критерий Стьюдента. Достоверными считали различия при $p < 0,05$.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Оценку хирургического лечения проводили в течение интра- и раннего послеоперационного периода (до 1 месяца). Отдаленные результаты хирургического лечения прослежены в течение 1 года после операции. Также проведен их сравнительный анализ с эффективностью медикаментозной терапии в группе контроля.

В раннем послеоперационном периоде только у одного пациента развилось острое нарушение мозгового кровообращения. У 9 (12,5%) больных отмечены клинические проявления реперфузионного синдрома, характеризующегося появлением головной боли на стороне реконструкции, эпизодами дезориентации в пространстве и фокальных судорог в конечностях. У всех больных на фоне проводимого медикаментозного лечения в послеоперационном периоде указанные симптомы регрессировали в течение 3–5 дней. Отдаленные результаты хирургического лечения прослежены в течение 1 года у 61 (84,7%) из 72 больных. Проведен их анализ и сравнение по аналогичным параметрам с группой контроля, где проводилось только медикаментозное лечение (табл. 2).

Анализируя представленные результаты лечения, следует отметить, что общее количество осложнений отдаленного периода в основной группе было в 4 раза меньше аналогичного показателя в контрольной группе (5 (8,2%) против 20 (38,5%); $p < 0,001$). Рецидив ОНМК или ТИА был зафиксирован в 2 (3,3%) случаях, при этом в одном случае с локализацией в гомолатеральном бассейне, что можно объяснить несостоятельностью коллатерального кровоснабжения в новых гемодинамических условиях; во втором случае в контралатеральном бассейне на фоне пароксизма мерцательной аритмии.

В группе контроля количество случаев рецидива ОНМК или ТИА в 7 раз превысило показатель основной группы и отмечено у 14 (26,9%) больных, при этом инсульт развивался в гомолатеральном каротидном бассейне.

Изменения неврологического статуса на фоне проведенного лечения, помимо ЦДС брахиоцефальных артерий, подтверждались результатами ТКДГ. При этом исследовали параметры магистрального кровотока и цереброваскулярной реактивности (ЦВР) в сравнительном аспекте с аналогичными показателями до лечения (табл. 3).

Отмечен значительный прирост скорости кровотока по СМА на стороне операции около 30% через 1 год после хирургического лечения у больных основной группы как в подгруппе больных до 60 лет,

так и старше 60 лет. В группе контроля достоверного различия получено не было.

Учитывая то, что абсолютные показатели ЛСК в интракраниальных артериях часто оказываются недостаточно информативными без учета относительных показателей, всем больным проводили функциональную ТКДГ с нагрузками в виде гиповентиляции (задержка дыхания на 30–40 с) и гипервентиляции (40–60 с), на основании которых рассчитывали индекс вазомоторной реактивности (табл. 4).

При анализе динамики индекса вазомоторной реактивности через 1 год после лечения значительный прирост показателя установлен в основной группе и был более выраженным у больных моложе 60 лет. Эти данные указывают на то, что проведенное хирургическое лечение привело к улучшению компенсаторной реакции вазодилатации и, соответственно, к уменьшению вероятности развития гипоперфузии головного мозга. В группе контроля различий по этому показателю в течение года не наблюдалось.

Отсутствие прироста индекса вазомоторной реактивности в группе контроля в течение года, несмотря на проводимое медикаментозное лечение, коррелирует с большим количеством осложнений отдаленного периода в этой группе.

Для определения динамики перфузии мозговой ткани у больных после хирургического лечения у 22 больных основной группы применяли метод

ОФЭКТ. При этом у всех пациентов до начала лечения были выявлены зоны очагового нарушения перфузии различной величины и степени выраженности. У 2 (9%) из них визуализировались обширные очаги гипоперфузии, занимающие практически всю правую гемисферу в одном случае и левую лобно-теменную область в другом. Уровень регионарного мозгового кровотока в зоне поражения был 18 мл/мин/100 г и 20 мл/мин/100 г, при нормальном уровне кровотока равном 44–55 мл/мин/100 г [8].

У остальных 20 (91%) пациентов уровень регионарного мозгового кровотока в зоне поражения находился в пределах $26,2 \pm 3,4$ мл/мин/100 г (от 22 до 31 мл/мин/100 г), что было расценено как зоны ишемии. В том числе у 13 (59%) из них дополнительно выявлены скинтиграфические признаки нарушения перфузии глубоких структур головного мозга, расширение и деформация боковых желудочков мозга.

Динамическая оценка мозговой перфузии проводилась через 1 месяц

Таблица 3

Сравнительная динамика линейной скорости кровотока (ЛСК) по средней мозговой артерии (СМА) (см/с) в отдаленном периоде по данным ТКДГ					
Группа		До лечения	Через 1 год после лечения	Прирост	p
Основная	до 60 лет	37,2±4,5 (n=34)	51,4±6,2 (n=29)	15,1±2,6	<0,001
	старше 60 лет	29,3 ±3,4 (n=38)	38,5 ±6,3 (n=30)	9,7±1,6	<0,001
Контрольная	до 60 лет	39,9±4,1 (n=24)	42,2±4,0 (n=22)	1,9±0,3	0,06
	старше 60 лет	28,4±5,1 (n=28)	31,1±5,9 (n=25)	2,9±0,71	0,08

Таблица 4

Сравнительная динамика индекса вазомоторной реактивности по данным ТКДГ в отдаленном периоде на стороне поражения у пациентов основной и контрольной групп					
Группа		До лечения	Через 1 год после лечения	Прирост	p
Основная	до 60 лет	0,98±0,25 (n=34)	1,64±0,39 (n=29)	0,67±0,21	<0,01
	старше 60 лет	0,86±0,41 (n=38)	1,48±0,62 (n=30)	0,62±0,18	<0,01
Контрольная	до 60 лет	0,99±0,39 (n=24)	1,22±0,48 (n=22)	0,23±0,06	0,08
	старше 60 лет	0,88±0,30 (n=28)	1,14±0,72 (n=25)	0,23±0,03	0,09

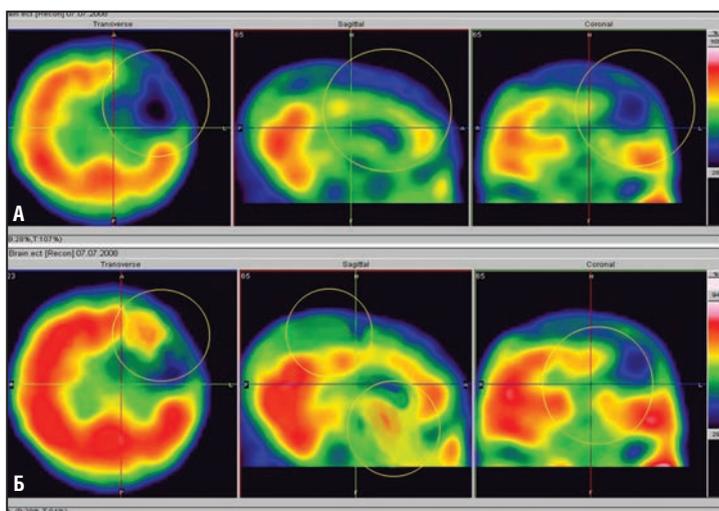


Рис. Увеличение церебральной перфузии и регресс скintiграфических признаков очаговой ишемии мозговой ткани у больного с ишемическим инсультом в правой височно-теменной области до (А) и после (Б) хирургического лечения. Условные обозначения: красный цвет – нормальное распределение РФП, синий цвет – зона ишемии.

после хирургического лечения. При этом положительная динамика отмечалась у 13 (59%) пациентов: очаги гипоперфузии уменьшились в размерах, распределение радиофарм-препарата (РФП) стало более равномерным.

Уровень регионарного мозгового кровотока увеличился на $6,2 \pm 2,4$ мл/мин/100 г и составил $32,5 \pm 3,1$ мл/мин/100 г, что коррелировало с улучшением неврологической картины (рис.).

В 5 (23%) наблюдениях определялось только более равномерное распределение РФП, без изменения значений регионарного мозгового кровотока. У 4 (18%) больных скintiграфическая картина осталась без динамики.

Таким образом, томосцинтиграфия является малоинвазивным и надежным методом диагностики нарушения перфузии у больных с ОНМК, что позволяет использовать ее не только для первичной диагностики нарушений мозгового кровообращения, но и для контроля эффективности лечения и прогнозирования течения заболевания.

ОБСУЖДЕНИЕ

ЦДС и ТКДГ до сих пор остаются достоверными, точными и доступными методами оценки кровотока в брахиоцефальных артериях. Согласно полученным нами результатам, отмечен значительный прирост скорости кровотока по СМА на стороне операции около 30% через 1 год после хирургического лечения

у больных основной группы как в подгруппе моложе, так и старше 60 лет.

В настоящее время доказана высокая диагностическая информативность томосцинтиграфии в выявлении острых и хронических нарушений мозгового кровообращения [6, 9, 10], что подтверждено и в нашем исследовании: у всех больных до начала лечения были выявлены зоны очагового нарушения перфузии различной величины и степени выраженности. Помимо диагностики нарушений мозгового кровообращения, методы томосцинтиграфии, являясь неинвазивными, могут широко использоваться для объективизации эффективности лечения. Так, в исследовании D.F. Sikrit, et al. [7] нормализация мозгового кровообращения и увеличение церебрального гемодинамического резерва, по данным ОФЭКТ, отмечались после успешно проведенной каротидной эндартерэктомии. Согласно нашим данным, эндартерэктомия и пластика наружной сонной артерии при окклюзии внутренней сонной артерии приводят к сходным результатам.

Клиническую и гемодинамическую эффективность операции связываем со следующими факторами:

- возможностью улучшения перфузии головного мозга благодаря эндартерэктомии из общей и наружной сонных артерий, а также десимпатизацией ОСА и ВСА, что приводило к улучшению функции естественных коллатералей;

- исключением вероятности эмболии из зоны бифуркации ОСА в ветви НСА.

На основании полученных нами данных можно заключить:

1. Улучшение перфузии головного мозга на фоне хирургического лечения подтверждено данными ОФЭКТ. У 59% больных отмечено уменьшение очагов гипоперфузии, более равномерное распределение радиофармпрепаратов (РФП) по сравнению с исходными данными.

2. Резекция ВСА с эндартерэктомией и пластикой НСА у больных с окклюдующими поражениями внутренних сонных артерий способствует улучшению коллатерального кровоснабжения головного мозга. По данным ТКДГ индекс вазомоторной реактивности и средняя скорость кровотока по СМА у больных через год после проведенного хирургического лечения выше, чем на фоне только медикаментозной терапии.