© Проблеми військової охорони здоров'я, 2012
УДК 616.133 — 089.85 — 036.8

ЗАЛЕЖНІСТЬ РЕЗУЛЬТАТІВ РЕКОНСТРУКТИВНИХ ОПЕРАЦІЙ НА СОННИХ АРТЕРІЯХ ВІД ОБРАНОЇ ТАКТИКИ

М.В.Сироїд, І.М.Войтановський, О.І.Гаврилюк, Р.В.Гурський, В.А.Монашенко, В.А.Титюк, В.Є.Малицький

Військово-медичний клінічний центр Західного регіону
Львів, Україна

Найбільш ефективним методом профілактики гострих та хронічних порушень мозкового кровообігу є реконструктивні операції на екстракраніальних артеріях. Однак саме оперативне втручання може спровокувати чи спричинити мозковий інсульт, що в значній мірі залежить від інтраопераційної техніки і тактики. У статті проаналізовані результати 886 оперативних втручань, виконаних за період з 1994 до 2011 р. у 715 хворих із патологією екстракраніальних артерій. 171 пацієнт прооперований з обох сторін. Повторно прооперовано 5 хворих. Сумарний показник періопераційної летальності та інсультів склав 1,58%. У залежності від тактики вибору черговості оперативних втручань при двосторонніх ураженнях, а також від зміни методики і техніки проведення операції пацієнти були розподілені на три періоди. Поступова зміна організаційної тактики та методики виконання оперативного втручання дала змогу досягнути хороших безпосередніх результатів. Так, в першому періоді (1994-2005 рр.) відсоток негативних наслідків був 2,55%, у другому (2006-2007 рр.) — 1,14%, а в третьому періоді (2008-2011 рр.) знизився до 0,25%, не дивлячись на те, що середній час перетискання артерій за аналогічний період збільшився з 33,3 до 42,2 хв.

Ключові слова: сонні артерії, каротидна ендартеректомія, методика виконання оперативних втручань.

Вступ

Цереброваскулярні захворювання на сьогоднішній день досить поширені в більшості країн світу, і частота їх за останні роки помітно зростає. У Росії щорічно реєструється біля 500 000 гострих порушень мозкового кровообігу (ГПМК), в США — більше 700 000, при цьому 160 000 із них з летальним наслідком [1, 4]. В Україні, за різними даними, діагностується 100-120 тис. інсультів на рік, вони займають друге місце після інфаркту міокарда (ІМ) серед причин смертності і перше місце — серед причин інвалідності населення [2]. У 2004 р. ВОЗ визнала поширеність інсультів як епідемію [7]. Тому йде активний пошук методів боротьби із цією недугою, і, за даними багатьох рандомізованих досліджень (ESVS, NASCET, SPACE та ін.), прерогатива в профілактиці та лікуванні ГПМК надається хірургічним методам. У багатьох розвинених країнах хірургічні реконструкції прецеребральних артерій за своєю частотою серед оперативних втручань на судинах посідають друге місце після операцій аорто-коронарного шунтування, і кількість їх безупинно зростає. Так, у США за період з 1993 до 2002 р. кількість щорічно виконуваних каротидних ендартеректомій (КЕ) зросла з 91 до 134 тис. [2]. На жаль, в Україні кількість оперативних втручань ще досить мала і, за даними звітів, не перевищує 400-600 операцій на рік.

Оперативні втручання, а саме каротидна ендартеректомія при атеросклеротичних ураженнях та реконструктивні операції при патологічній деформації сонних артерій, являються найбільш ефективними методами в лікуванні хворих з хронічною недостатністю мозкового кровообігу (ХНМК) [1, 2, 3]. Але сама операція таїть в собі загрозу і може спровокувати чи спричинити розвиток мозкового ішемічного інсульту (ІІ) як під час втручання, так і в ранньому післяопераційному періоді зі всіма негативними наслідками, що є основним фактором у критичному ставленні багатьох спеціалістів-неврологів щодо доцільності даного оперативного втручання [3,10]. У зв'язку із цим розроблені чіткі рекомендації по можливості проведення реконструктивних операцій на сонних артеріях у спеціалізованих відділеннях залежно від ступеня стенозу артерії та клінічної картини захворювання, з однієї сторони, і частоти ускладнень (інтра- та періопераційні інсульти і летальні наслідки) у даній клініці. У спеціалізованій літературі достатньо широко описані показання до проведення оперативних втручань, різноманітні методики операцій [5, 8, 9, 11] та методи захисту головного мозку від ішемічних уражень

під час операції [6, 12], але недостатньо висвітлені причини негативних наслідків [9, 11].

Метою дослідження було проаналізувати причини періопераційних ускладнень та поділитися досвідом прийнятої у нас тактики вибору черговості та методу виконання реконструктивних втручань при патології екстракраніальних артерій.

Матеріали та методи дослідження

У клініці за період з 1994 до 2011 р. на екстракраніальних артеріях виконано 886 реконструктивних втручань у 715 хворих. 171 пацієнт прооперований з обох сторін. Повторно прооперовано 5 хворих. З метою поліпшення результатів оперативних втручань постійно аналізували причини невдач та змінювали тактику лікування. У залежності від зміни тактики та отриманих результатів усіх хворих розподілили на три групи по періодах, в яких вносили радикальні зміни в організацію роботи операційної бригади та в методику проведення самого оперативного втручання.

Таблиця 1

Розподіл хворих по нозологіям та періодах

Нозології	Періоди			
	1994-2011	1994-2005	2006-2007	200-2011
Ат-з	252	107	50	95
Ат-з + ПЗ	400	85	127	188
ПЗ	234	43	85	106
Всього	886	235	262	389
С + І (усього та %)	6+8=14 (1,58%)	5+1=6 (2,55%)	0+3=3 (1,14%)	1+0=1 (0,25%)

Асимптомних хворих у групі оперованих не було, так як важко переконати самих пацієнтів, а ще важче — лікарів-невропатологів у необхідності та доцільності оперативного втручання на ранніх стадіях. 103 (14,4%) пацієнти перенесли до операції один або більше ішемічних інсультів, 141 (19,7%) хворий мав транзиторні ішемічні атаки (ТІА). З атеросклеротичним ураженням сонних артерій було 652, із них 400 мали поєднану патологію — атеросклеротичне ураження та патологічну деформацію артерій. Остання в більшості випадків не була гемодинамічно значущою, але під час втручання облегшувала технічне виконання основного етапу операції.

Враховуючи нижческазане, у другому періоді (з 2005 р.) якісно змінили технічне забезпечення оперативного втручання (центральне фокусоване освітлення та налобна лампа в оперуючого хірурга і лінзи з 2-4-кратним збільшенням, монополярна коагуляція, набір якісних хірургічних інструментів). В організаційному плані перестали застосовувати місцеву краніогіпотермію і тимчасове шунтування сонних артерій навіть у пацієнтів, котрі мали прояви ГПМК під час операції [6]. Змінили техніку виділення сонних артерій та перейшли від класичної відкритої на еверсійну ендартеректомію (ЕЕЕ). Перейшли до роботи з постійним анестезіологом, відмовились від проведення оперативних втручань під ендотрахеальним наркозом і перейшли виключно на місцеву (регіонарну) анестезію. Тільки в трьох випадках нам під час втручання довелось перейти на ЕТН у зв'язку з тим, що у двох пацієнтів розвинувся судомний синдром (ймовірно причиною цього стало внутрішньосудинне попадання анестетика) і в однієї хворої була неефективна анестезія. Використання місцевої анестезії дало можливість швидко реагувати на прояви ішемії головного мозку (ГМ) з негайною циркуляторною (підвищення системного артеріального тиску) та медикаментозною корекцією останніх. Додатковим фактором на користь місцевої анестезії є те, що відповідний ретроградний тиск у внутрішній сонній артерії (ВСА) чи відсутність неврологічної симптоматики після пробного перетискання ВСА не завжди є достовірними, так як ішемія ГМ досить часто наступає не відразу, а через декілька, навіть десятки хвилин після відсутності кровопостачання, і тому при ЕТН може бути непомітною та своєчасно не скоригованою.

Тимчасовий шунт, як на нашу думку, так і на думку багатьох авторів [9,11,12], може бути додатковою причиною інтраопераційної емболії судин ГМ внаслідок травми стінки артерії чи самої атеросклеротичної бляшки при постановці шунта. Наявність шунта в зоні реконструкції в певній мірі перешкоджає хірургічним маніпуляціям і впливає на якість виконання оперативного втручання. Виходячи із цього положення, а також те, що короткочасна відсутність кровотоку внаслідок перетискання сонних артерій, навіть при розвитку на цьому фоні ТІА, не є причиною інтра- чи післяопераційних інсультів, відмовилися від використання ТШ в абсолютно всіх випадках реконструкцій сонних артерій.

Еверсійна каротидна ендартеректомія (ЕКЕ) в порівнянні з класичною методикою надає можливість для більш якісного видалення атеросклеротичної бляшки з просвіту артерії, часто можливим і достатнім є

резекція проксимального кінця артерії разом з бляшкою. При ЕКЕ технічно легше видаляється бляшка, не порушується архітектоніка анатомічного ходу артерії після реконструкції, значно рідше наступають рестенози [8]. Ці переваги даної операції відіграють важливу роль в запобіганні ішемічних уражень. Тому протягом останніх років класичну ендартеректомію застосовуємо дуже рідко, за особливими показаннями.

У третьому періоді (з 2008 р.) почали дотримуватись чіткої черговості оперативних втручань при двохсторонніх ураженнях сонних артерій, перейшли до ретроюгулярного доступу при виділенні ВСА, змінили порядок перетискання сонних артерій і більш досконально очищали внутрішню поверхню артерій після видалення бляшки, а також почали робити «пальцевий масаж» місця перетискання ЗагСА і зони реконструкції протягом 2-3 хв. до моменту пуску кровотоку на ВСА. Це призвело до помітного збільшення часу перетискання ВСА (таб. 2), але при цьому помітно поліпшити результати лікування.

Таблиця 2

Час перетискання ВСА

Час пере тискання, хв.	Періоди		
	1994-2005	2006-2007	2008-2011
Мінімальний	15	11	19
Максимальний	130	87	105
Середній	33,3	31,4	42,2

У плані визначення черговості оперативних втручань при двохсторонніх ураженнях на сьогоднішній день дотримуємось наступних положень. По-перше, при односторонній оклюзії ВСА і контрлатеральному стенозі насамперед проводимо оперативне втручання на стороні оклюзії, виконуємо ендартеректомію із загальної та зовнішньої сонних артерій і, за необхідності, з аутоартеріальною пластикою останньої стінкою ВСА. Аргументами на користь такої тактики стали власні спостереження про роль колатерального кровопостачання ГМ через басейн ЗовСА. Так, із 62 пацієнтів, у котрих були інтраопераційні прояви ГПМК (13 пацієнтів) чи мала місце ТІА (49), майже у половини (29) хворих порушення мозкового кровообігу почали проявлятись після перетискання ЗовСА. ГПМК мали місце у 7 випадках після перетискання ЗовСА при оклюзії іпсілатеральної ВСА, а в 22 випадках — при її стенозах. У даній ситуації роль ЗовСА в кровопостачанні ГМ оцінювали по тому, що проявів ГПМК після

перетискання ВСА (її перетискаємо в першу чергу) не було, і появлялись вони тільки після накладання затискача на ЗовСА. По-друге, при двохсторонніх стенозах у першу чергу оперуємо на стороні перенесених ІІ чи на стороні більш вираженого стенозу артерії. Потретє, при приблизно рівнозначних стенозах, першочергово оперуємо артерію з нестабільною атеросклеротичною бляшкою (гетерогенна, неоднорідна ехоструктура бляшки або нерівна поверхня з ознаками виразкування) за даними ультрасонографії.

Відмовились від класичного антеюгулярного, з пересіченням лицевої вени, і перейшли до ретроюгулярного доступу, описаного в 2002 р. H.A.Safar at al. [13]. Основна перевага цього доступу, не дивлячись на необхідність більшої затрати часу на мобілізацію судин, полягає в можливості високого виділення ВСА без пересічення додаткових анатомічних структур, що особливо важливо при протяжних (більше 2 см) стенозах артерії, а також при високій біфуркації і високих вигинах ВСА. Добре видимі сонні артерії в місці біфуркації залишаються позаду ЯВ. При атеросклеротичних ураженнях одразу ж приступаємо до виділення ВСА. Намагаємося обійти її дистальніше місця закінчення бляшки й одразу беремо на обтяжку. Якщо, за даними дуплексного сканування, у пацієнта наявна нестабільна гетерогенна атеросклеротична бляшка (ІІ і ІІІ тип за класифікацією П.О.Казанчян, 2001) чи має місце виразкування, то відразу внутрішньовенно вводимо 5 тис. ОД гепарину, медикаментозно піднімаємо артеріальний тиск і перетискаємо ВСА «бульдожкою» дистальніше бляшки із ціллю попередження інтраопераційної атероемболії при подальшому виділенні сонних артерій. При виникненні ГПМК, після зупинки кровотоку по артерії, приймали міри щодо посилення захисту ГМ від ішемічного ураження, як описано нами раніше. У цей момент продовжуємо виділення артерій, звертаючи особливу увагу на мінімізацію травматизації стінок. Завершуємо виділення загальної та зовнішньої сонних і верхньої щитовидної артерій, після чого перетискаємо їх в любій послідовності. Відсікаємо ВСА в місці відходження і визначаємо подальшу тактику. При значному видовженні артерії і при непротяжній бляшці в її просвіті відсікаємо проксимальний сегмент артерії разом з бляшкою. Це найбільш простий варіант оперативного втручання. При відсутності таких умов видаляємо бляшку шляхом еверсії ВСА до повного стоншення бляшки і виходу на неуражену стінку. Через отвір у місці відсічення ВСА (при необхідності отвір продовжуємо проксимально на

ЗагСА чи дистально на ЗовСА) виконуємо ендартеректомію із загальної та зовнішньої сонних артерій, ретельно промиваємо і видаляємо всі обривки в просвіті артерій. Підшиваємо кінець ВСА до артеріотомічного отвору безперервним обвивним швом і за 3-4 шви до завершення анастомозу пускаємо ретроградний кровотік із ВСА і перекладаємо затискач якомога ближче до анастомозу. Знімаємо затискачі із судин у такій послідовності: верхня щитоподібна, зовнішня та загальна сонні артерії. Ретельно робимо пальцевий масаж у місці знаходження затискача на ЗагСА і зони анастомозу. Лише через 2-3 хв. після цього пускаємо кровотік на ВСА.

Результати дослідження та їх обговорення

За аналізований період з 1994 до 2011 р. після 886 реконструктивних втручань на екстракраніальних артеріях у 8 пацієнтів інтраопераційний чи ранній післяопераційний перебіг ускладнився ішемічним інсультом та в 6 випадках наступила смерть, що разом склало 14 негативних наслідків, або 1,6% від кількості оперативних втручань. Із 8 інсультів у 6 пацієнтів дане ускладнення мало місце під час виконання оперативного втручання, а ще у двох випадках інсульт наступив в перші дні після операції і не мав фатальних наслідків. У 6 пацієнтів ішемічний інсульт мав місце після КЕ, в інших двох — при реконструкції патологічної деформації артерій. За перший і другий періоди у 8 хворих мав місце ішемічний інсульт, із них 5 інтраопераційних у зоні кровопостачання оперованої артерії та 3 в ранньому післяопераційному періоді. Післяопераційні інсульти були в 2 випадках: в одного пацієнта в басейні оперованої сонної артерії, а в другого — у вертебро-базилярному басейні. З 2008 р. по даний час інсультів не було.

Таблиця 3

Аналіз моменту виникнення ішемічних інсультів

Нозології	I		II		III		Усього	
	Інтраоп.	Післяоп.	Інтраоп.	Післяоп.	Інтраоп.	Післяоп.	Інтраоп.	Післяоп.
Ат-з	3	-	2	1	-	-	5	1
Ат-з + ПЗ	-	-	-	-	-	-	-	-
ПЗ	1	1	-	-	-	-	1	1
Усього	4	1	2	1	-	-	6	2

Причиною летальних наслідків у 4 пацієнтів був інсульт, в одного — гостра серцева недостатність на шосту добу після операції, а в другому випадку хворий помер через 31 добу після втручання внаслідок вегетативного синдрому.

Найбільше летальних випадків та інсультів було в першому періоді — 5 і 5 відповідно. Так, до 2005 р. померло 5 (2,13%) пацієнтів, у другому періоді смертей не було, і один пацієнт помер у 2011 р.

Відсоток негативних наслідків після реконструктивних операцій на екстракраніальних артеріях за перший період склав 2,55%, у другому — 1,14% і в третьому — 0,25%. Таким чином, запроваджена нами тактика визначення черговості та методики проведення оперативних втручань на сонних артеріях за останні чотири роки дала можливість помітно знизити рівень періопераційних інсультів та летальних випадків, пов'язаних з оперативним втручанням.

Висновки

Результати реконструктивних операцій на екстракраніальних артеріях у значній мірі залежать від злагодженості в роботі операційної бригади, якісного технічного забезпечення і правильного вибору черговості та методики проведення оперативного втручання.

Основною причиною інтраопераційних інсультів не є короткочасна відсутність кровотоку внаслідок перетискання сонних артерій, а інтраопераційний емболізм. Атероемболія мозкових судин найчастіше розвивається в момент виділення сонних артерій, а також прм неправильній послідовності перетискання артерій і зняття затискачів у момент пуску кровотоку, а також при постановці тимчасового шунта.

Причинами інсульту в ранньому післяопераційному періоді є технічні дефекти, такі як недостатньо повністю видалена бляшка, ненадійна фіксація чи підрив дистального сегмента інтими, звуження в місці анастомозу, пошкодження інтими дистальніше або проксимальніше місця реконструкції при виділенні чи перетисканні артерій затискачами, котрі призводять до відриву морфологічних елементів чи тромбозу оперованої артерії.

Література

1. Багдасарян А.Г. Выбор метода лечения стенозов экстракраниального отдела сонных артерий // Ангиология и сосудистая хирургия. — 2010. — №2. — С. 91-97.

2. Володось С.Н. К вопросу хирургическогой профилактики ишемического инсульта в Украине // Практична ангіологія. — 2009. — №7. — С. 9-13.
3. Гавриленко А.В., Иванов В.А., Пивень А.В., Куклин А.В. Оценка эффективности и факторов риска каротидной эндартерэктомии и каротидного стентирования у пациентов с симптомными стенозами внутренних сонных артерий в раннем послеоперационном периоде // Ангиология и сосудистая хирургия. — 2010. — №4. — С. 125-129.
4. Игнатьев И.М. Обзор материалов Американского общества по сосудистой хирургии (Балтимор, США, 7-10 июня, 2007 г.) // Ангиология и сосудистая хирургия. — 2008. — №2. — С. 15-18.
5. Кобза І.І., Кобза Т.І., Трутяк Р.І., Сольман Д.Б. Порівняння класичної та ретроградної каротидних ендартеректомій // Вестник неотложной и восстановительной медицины. — 2010. — №3. — С. 370-371.
6. Лоенко В.Б., Сорокина Е.А., Смяловский В.Э., Губенко А.В. Комбинированный метод защиты головного мозга при операциях на брахиоцефальных артериях // Ангиология и сосудистая хирургия. — 2010. — №1. — С. 99-103.
7. Мишалов В.Г. Для решения реальных проблем необходимы реальные действия // Практична ангіологія. — 2009. — №7. — С. 14-16.
8. Покровский А.В. Эверсионная каротидная эндартерэктомия // Ангиология и сосудистая хирургия. — 2001. — №2. — С. 98-99.
9. Покровский А.В., Кунцевич Г.И., Белоярцев Д.Ф. Сравнительный анализ отдаленных результатов каротидной эндартерэктомии в зависимости от методики операции // Ангиология и сосудистая хирургия. — 2005. — №1. — С. 93-101.
10. Савченко В.И. Навстречу вызовам времени // Практична ангіологія. — 2009. — №7. — С. 5-8.
11. Седов В.М., Баталин И.В., Кондратьев В.М. Зависимость результатов лечения больных с атеросклерозом артерий головного мозга от технологии каротидной эндартерэктомии // Ангиология и сосудистая хирургия. — 2004. — №1. — С. 111-115.
12. Сироїд М.В., Войтановський І.М., Гаврилюк О.І., Гурська О.В., Монашенко В.А. Гострі порушення мозкового кровообігу під час реконструктивних операцій на екстракраніальних артеріях // Вестник неотложной и восстановительной медицины. — 2010. — №11. — С. 132-135.
13. Safar H.A., Doobay B., Evans G. at al. Retrojugular approach for carotid endarterectomy: a prospective cohort study // J. Vasc. Surg. — 2002. — №35. — С. 37-40.

М.В.Сыроид, И.Н.Войтановский, О.И.Гаврилюк, Р.В.Гурский, В.А.Монашенко, В.А.Тытюк, В.Е.Тытюк. Зависимость результатов реконструктивных операций на сонных артериях от избранной тактики. Львов, Украина.

Ключевые слова: сонные артерии, каротидная эндартерэктомия, методика выполнения оперативных вмешательств.

Наиболее эффективным методом профилактики острых и хронических нарушений мозгового кровообращения являются реконструктивные операции на экстракраниальних артериях. Однако само оперативное вмешательство может спровоцировать или вызвать мозговой инсульт, который в значительной степени зависит от операционной техники и тактики. В статье проанализированы результаты 886 оперативных вмешательств, выполненных за период с 1994 по 2011 г. у 715 больных с патологией экстракраниальных артерий. 171 пациент был прооперирован с обеих сторон. Повторно прооперировано 5 человек. Суммарный показатель периоперационной летальности и инсультов составил 1,58%. В зависимости от тактики выбора очередности оперативных вмешательств при двусторонних поражениях, а также от изменения методики и техники проведения операции пациенты были разделены на три периода. Постепенное изменение организационной тактики и методики выполнения оперативного вмешательства дало возможность достичь хороших непосредственных результатов. Так, в первом периоде (1994-2005 гг.) процент негативных последствий составил 2,55, во втором (2006-2007 гг.) — 1,14%, а в третьем периоде (2008-2011 гг.) снизился до 0,25%, несмотря на то, что среднее время пережатия сонных артерий за аналогичный период увеличилось с 33,3 до 42,2 мин.

M.Syroid, I.Vojtanovsky, O.Gavrilyuk, R.Gursky, V.Monashenko, V.Tytyuk, V.Malytsky. The corelation of the results of the reconstructive surgeries on the carotid arteries of the chosen methods. Lviv, Ukraine.

Key words: carotid artery, carotid endarterectomy, method of implementation of operative interferences.

The most effective method of the prophylactic of the chronic and the acute disturbances of the cerebral blood flow is the reconstructive surgeries on the extracranial vessels. However this type of surgery can provoke stroke, and the result of the surgery to a great extent depend of the intraoperative tactics and strategy. In this work the results of the 886 surgeries has been analyzed for the period from 1994 to 2011. 715 patients were with the pathology of the extracranial vessels. 171 patients undergone surgery on the both sides. 5 patients underwent retreatment. 1,58% of the treated patients developed stroke or death. All the patients were divided on the

three periods with accordance of the order of the priority in the patients with surgery on the both sides and the change of the method and technology of the surgery. The gradual change of the type of the surgery available the good results. In the first period from 1994 to 2005 the negative results was seen in 2,55% patients, in the second period from 2006 to 2007 this number decreased to 1,14% and in the third period 2008-2011 the trend went down to 0,25%, despite the fact that the median time of the stopping of the arterial blood flow increased from 33.3 to 42,2minutes.