

УДК 616.831-005.1-089

А. І. Зозуля<sup>1</sup>, І. С. Зозуля<sup>2</sup><sup>1</sup> Олександрівська клінічна лікарня м. Києва<sup>2</sup> Національна медична академія післядипломної освіти імені П. Л. Шупика МОЗ України, Київ

## ХІРУРГІЧНА ТАКТИКА ЛІКУВАННЯ ГОСТРОГО ІШЕМІЧНОГО ІНСУЛЬТУ

**Мета роботи** — поліпшити результати оперативного лікування ішемічних інсультів шляхом корекції патології екстракраніальних артерій у гострий період інсульту і в період відновлення.

**Матеріали і методи.** Проведено проспективне дослідження 246 хворих з патологією екстракраніальних артерій віком від 45 до 70 років, прооперованих у 2008—2011 рр. в Олександрівській міській клінічній лікарні м. Києва. До контрольної групи залучено 75 хворих з ішемічним інсультом, яких лікували медикаментозно. Використовували сучасні методи діагностики: дуплексне сканування, ультразвукову транскраніальну доплерографію, магнітно-резонансну томографію із судинною програмою і рентгеноконтрастну ангіографію.

**Результати та обговорення.** Тривалість періоду від початку інсульту до оперативного лікування становила від 3—6 год до 10 діб. Більшість хворих (231, або 93,9%) прооперовано в перші 3 доби, 15 (6,1%) — протягом 3 тиж після перенесеного інсульту, решту — пізніше 3 міс. Проведено оперативні втручання: класичну каротидну ендартеректомію при стенозі внутрішньої сонної артерії (ВСА) (пластика латкою із ПТФЕ — у 79 (32,1%) хворих, пластика латкою з автовени, пластика латкою із ксеноперикарда); еверсійну ендартеректомію при стенозі ВСА — у 27 (11,0%) випадках, протезування ВСА — у 15 (6,1%), видалення патологічної звивистості — у 42 (17,0%), резекцію ВСА з пластикою зовнішньої сонної артерії — у 34 (13,8%), тромбendarтеректомію з ВСА при її оклюзії — у 27 (11,0%), стентування ВСА — у 22 (9,0%). Медикаментозне лікування передбачало призначення цитиколіну, цитофлавіну, «Актовегіну». Розроблено алгоритм хірургічної тактики при гострому ішемічному інсульті, а також критерії, які дають змогу до операції з'ясувати можливість проведення ендартеректомії з ВСА при її оклюзії. Добрі результати при хірургічному лікуванні отримано у 75,3% хворих зі стабільним неврологічним статусом, при консервативному — у 48,3%. Установлено, що хірургічна реваскуляризація головного мозку при гемодинамічно значущих стенозах сонних артерій є ефективним способом лікування та профілактики гострих ішемічних інсультів.

**Висновки.** Еверсійна ендартеректомія є оптимальним методом у разі коротких стенозів — менше ніж 2,0 см. Використання цієї методики при більших ураженнях призводить до збільшення частоти ранніх післяопераційних тромбів. Класична ендартеректомія показана при ураженнях судин завдовжки 3,0—5,0 см. Застосування цієї методики дає змогу здійснювати візуальний контроль за дистальною зоною ендартеректомії та запобігає неконтрольованому відшаруванню інтими. Використання відкритої ендартеректомії при стенозах розміром понад 5,0 см супроводжується збільшенням частоти рестенозів у віддалений післяопераційний період. Показанням для протезування ВСА є ураження, при яких довжина стенозу перевищує 5 см, або наявність циркулярного кальцинозу в зоні реконструкції. Найбільшим нейропротекторним ефектом володіє цитиколін у комбінації з «Актовегіном», що дає змогу знизити частоту повторних інсультів і поліпшити операційний період. Каротидна ендартеректомія — ефективний метод реваскуляризації головного мозку при гострому ішемічному інсульті. Хірургічну тактику обирають з урахуванням гемодинамічно значущих змін. При стабільному неврологічному статусі хворого хірургічне лікування може бути виконано протягом 3—5 днів, а при прогресуванні інсульту — в перші 24 год. Гостра оклюзія сонних артерій, яка виникла в ранній післяопераційний період, є показанням до екстреної повторної реваскуляризації, яку потрібно провести в найближчі 3 год.

■

**Ключові слова:** гострий ішемічний інсульт, хірургічна тактика, екстракраніальні артерії.

Рання реперфузія при гострому ішемічному інсульті є предиктором сприятливого результату [6, 7]. Це обґрунтовує доцільність його лікування тканинним активатором плазміногену для внутрішньовенного введення (ТАП-в/в). При тандем-

них оклюзіях внутрішньої сонної артерії (ВСА) і середньої мозкової артерії застосування ТАП-в/в зазвичай неефективне. Однак ТАП-в/в залишається стандартним методом лікування всіх пацієнтів з гострим ішемічним інсультом, зокрема з

Зозуля Іван Савович, д. мед. н., проф., зав. кафедри  
04112, м. Київ, вул. Дорогожицька, 9. Тел. (44) 456-80-50. E-mail: pat.otd.nmapo@ukr.net

© А. І. Зозуля, І. С. Зозуля, 2014

оклюзією великих судин, якщо немає протипоказань до терапії. Ефективна лише вчасна, дуже швидка реканалізація (протягом кількох хвилин, у крайньому випадку кількох годин, після інсульту, тобто до розвитку незворотних змін у головному мозку). Пізня реканалізація не супроводжується клінічно значним поліпшенням стану і тому нецільна.

Використання нових технологій, приладів типу Catch, Merci дало змогу досягти задовільних і добрих результатів. Упровадження стентів сприяло революції у нейрохірургії [8—11].

Проте, незважаючи на досягнуті успіхи в діагностиці й лікуванні мозкових судинних захворювань, ішемічний інсульт (ІІ) залишається однією з основних причин смерті та інвалідизації дорослого населення. При атеросклеротичному стенозі ВСА каротидна ендертеректомія дає кращі результати порівняно з консервативним лікуванням [1, 3]. Однак остаточно не вирішено деякі питання хірургічної тактики і техніки виконання операцій, зокрема захист головного мозку від гіпоксичного ураження під час перетискання сонної артерії [4, 5]. Неврологічний дефіцит особливо великий при бікаротидних ураженнях.

Останніми роками у хірургії брахіоцефальних артерій спостерігається прогрес. Поряд з розробкою нових діагностичних методик, удосконалюється хірургічна техніка, методи захисту мозку від ішемії, розширюються показання до оперативного лікування. Проте залишаються невирішеними питання щодо раннього оперативного лікування гострої ішемії головного мозку [2].

**Мета роботи** — поліпшити результати оперативного лікування ішемічних інсультів шляхом корекції патології екстракраніальних артерій в гострий період інсульту і в період відновлення.

**Завдання роботи:** розробити алгоритм ведення хворих з ішемічними ураженнями головного мозку в гострий період; порівняти ефективність хірургічного і медикаментозного лікування атеросклерозу екстракраніальних артерій головного мозку.

#### МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИ

У нейрохірургічному відділенні Олександрівської клінічної лікарні м. Києва проведено проспективне дослідження. В основну групу залучено 246 хворих з патологією екстракраніальних артерій, прооперованих у період з 2008 до 2011 р. Серед них переважали чоловіки — 201. Вік хворих — від 45 до 70 років. У контрольну групу залучено 75 хворих з ІІ, які отримували медикаментозне лікування. За віком, співвідношенням статей, клінічними формами групи були порівнянними.

Використано сучасні методи діагностики: дуплексне сканування (ДС), ультразвукову транскраніальну доплерографію (ТКДГ), магнітно-резонансну томографію (МРТ) із судинною програмою і рентгенконтрастну ангіографію (АГ).

Дані щодо патології екстракраніальних артерій наведено у табл. 1. В обох групах переважали пацієнти з атеросклеротичним стенозом сонних артерій.

Характер патології брахіоцефальних судин визначали за даними ДС, ультразвукової ТКДГ, МРТ із судинною програмою і рентгенконтрастної АГ.

Дані щодо ступеня мозкової недостатності наведено в табл. 2.

Тривалість періоду від початку інсульту до оперативного лікування становила від 3—6 год до 10 днів. Більшість хворих (231 (93,9%)) прооперовано в перші 3 доби, ще 15 (6,1%) — протягом 3 тиж після перенесеного інсульту. Окрему групу утворено із 17 хворих, госпіталізованих та оперованих пізніше 3 міс.

Типи оперативних втручань наведено в табл. 3.

Для захисту головного мозку використовували цитиколін, цитофлавін та «Актовегін».

Установлено, що найбільшим нейропротективним ефектом володіє цитиколін, використання якого дає змогу зменшити частоту інсультів та уникнути спричинених ними летальних наслідків. «Актовегін», володіючи помірною нейропротекторною дією, дає змогу проводити профілактику неврологічних ускладнень, запобігати виникненню тромботичних ускладнень у зоні реконструкцій. Відсутність ранніх тромботичних ускладнень можна пов'язати з виявленим дезагрегаційним ефектом «Актовегіну». Динаміку неврологічного дефіциту за індексом Бартел наведено у табл. 4.

Т а б л и ц я 1  
Структура патології екстракраніальних артерій

Патологія	Контрольна група	Основна група
Атеросклеротичний стеноз	42 (56,0%)	146 (59,3%)
Окклюзія ВСА	8 (10,6%)	17 (6,9%)
Патологічна звивистість	15 (20,0%)	52 (21,2%)
Тромбоемболія ВСА	10 (13,4%)	31 (12,6%)
Усього	75 (100%)	246 (100%)

Т а б л и ц я 2  
Ступінь мозкової недостатності

Ступінь	Контрольна група	Основна група
1-й	10 (13,3%)	12 (4,8%)
2-й	10 (13,3%)	14 (5,7%)
3-й	21 (28,1%)	96 (39,0%)
4-й	34 (45,3%)	124 (50,5%)
Усього	75 (100%)	246 (100%)

Т а б л и ц я 3  
Типи виконаних оперативних втручань

Тип операції	Кількість операцій
Класична каротидна ендартеректомія при стенозі ВСА	
А. Пластика латкою із політетрафторетиленом	79 (32,1%)
Б. Пластика латкою з автовени	
В. Пластика латкою з ксеноперикарда	
Еверсійна ендартеректомія при стенозі ВСА	27 (11,0%)
Протезування ВСА	15 (6,1%)
Видалення патологічної звивистості	42 (17,0%)
Резекція ВСА із пластикою зовнішньої сонної артерії	34 (13,8%)
Тромбендартеректомія з ВСА при її оклюзії	27 (11,0%)
Стентування ВСА	22 (9,0%)
Усього	246

Т а б л и ц я 4  
Динаміка неврологічного дефіциту за індексом Бартел, бали

Група	До операції	1-ша доба після операції	7-ма доба після операції
Контрольна	57,37 ± 4,67	55,11 ± 5,32	56,30 ± 3,71
Цитиколін і «Актовегін»	56,91 ± 3,71	58,19 ± 3,27	60,71 ± 3,56
Цитофлавін	57,57 ± 5,78	61,32 ± 3,21*	63,22 ± 2,44*

\* Різниця щодо групи контролю статистично значуща ( $p < 0,05$ ).

Також проведено порівняльний аналіз консервативного і хірургічного лікування хворих з гострим порушенням мозкового кровообігу (ГПМК) при стабільному неврологічному статусі. Всі хворі були прооперовані в найгостріший і гострий період. Як критерії оцінки використано частоту повторного інсульту і рівень летальності. Установлено, що при консервативному лікуванні частіше виникали повторні інсульти, пік летальності припадав на 2-й тиждень. Загальна частота рецидивів ГПМК, які лікували консервативно, дорівнювала 40,0 %, рівень летальності — 15,9 %.

Нами розроблено алгоритм хірургічної тактики у хворих з гострим ішемічним інсультом, що представлено на рис. 1. В алгоритмі враховано оцінку неврологічного статусу при госпіталізації, дані додаткових методів дослідження і тактику хірургічного лікування або лікування нейрореанімації при ускладненому перебігу інсульту.

Після хірургічного лікування повторні інсульти з летальним наслідком виникли у 2 хворих.

Установлено, що за відсутності виражених змін головного мозку, при стабільному перебігу інсульту і наявності гемодинамічно значущих змін у сонних артеріях, перевагу слід віддавати каротидній ендартеректомії, яку необхідно проводити не пізніше 3—5 діб після перенесеного інсульту. Проте наш досвід свідчить, що у хворих із наростанням неврологічної (півкулевої) симптоматики слід виконувати екстрене оперативне лікування (в перші 24 год).

Добрі результати при хірургічному лікуванні отримано у 75,3 % хворих, а при консервативному — у 48,3 %.

Прооперовано 15 хворих з флотуючими тромбами сонних артерій, виявленими в гострий період після перенесеного інсульту.

Отримано добрі результати автоартеріальної пластики, про що свідчать мінімальні зміни міоінтимальної гіперплазії в ділянці реконструкції.

Переваги автоартеріальної пластики підтверджують дослідження з допомогою ультразвукового ДС процесів міоінтимальної гіперплазії в ділянці реконструкції, проведені у віддалений післяопераційний період. Міоінтимальна гіперплазія в середньому становила ( $2,57 \pm 0,12$ ) і ( $2,61 \pm 0,13$ ) мм відповідно ( $p > 0,05$ ), тоді як при використанні автоартеріальної латки — ( $2,42 \pm 0,11$ ) мм.

У 5 випадках виконано дезоблітерацію ВСА. Установлено, що метод є досить ефективним і безпечним. Проте виконання його раніше було можливим лише у невеликої кількості пацієнтів. При вдало виконаній прямій реконструкції ВСА добрі результати отримано в усіх хворих (відсутність ранніх ретромбозів, гематом і порушення мозкового кровообігу). У віддалений післяопераційний період (через 2—3 роки) в одному випадку виявлено ретромбоз зони реконструкції з явищами скороминущого порушення мозкового кровообігу.

Ми встановили критерії, які дають змогу до операції з'ясувати можливість проведення ендартеректомії із ВСА при її оклюзії:

1. Виявлення при ультразвуковому ДС оклюзії атеросклеротичною бляшкою в зоні гирла судини з гетерогенним внутрішньосудинним вмістом.

2. Діаметр ВСА дистальніше за ампулу має бути більшим за 3 мм.

3. Тривалість періоду від транзиторної атаки або інсульту до моменту операції — менше 1 міс (краще — кілька годин, до 3—6 днів).

Найбільша частка припадала на класичну каротидну ендартеректомію і видалення патологічної звивистості. Останнім часом збільшилася кількість резекцій ВСА, стентування, тромбендартеректомій.

Для визначення оптимального методу ревазуляризації головного мозку порівнювали три основних типи оперативних втручань: класична ендартеректомія з використанням латки, еверсійна ендартеректомія і протезування ВСА.

Проаналізовано час перетиснення ВСА залежно від техніки оперативного втручання. Середній



Рисунок. Алгоритм хірургічної тактики при гострому ішемічному інсульті

час перетиснення ВСА при виконанні відкритої ендартеректомії становив  $(27,0 \pm 3,2)$  хв, при виконанні еверсійної тромбendarтеректомії —  $(15,4 \pm 3,0)$  хв, при протезуванні ВСА —  $(22,1 \pm 3,6)$  хв. Достовірну різницю отримано лише між першою і другою групами ( $p < 0,001$ ). Таким чином, розмір артеріотомічного отвору впливає на час накладання судинного шва, час ішемії головного мозку і частоту використання внутрішнього судинного шва. Проте це дає змогу при класичній ендартеректомії з використанням розтину ВСА візуально оцінити стан інтими в дистальній частині артерії. При необхідності погано зафіксовану внутрішню оболонку судини можна прошити П-подібним швом, що дасть змогу запобігти виникненню раннього післяопераційного тромбозу зони ревазуляризації.

З допомогою ДС після виконаної еверсійної тромбendarтеректомії можна спостерігати (виявляти) тромби у ВСА, флотажію інтими в ділянці дистального краю ендартеректомії. Виявлена нами флотажію інтими не була гемодинамічно значущою.

Установлено, що довжина еверсійної ендартеректомії не повинна перевищувати 2 см, тому показаннями до цього оперативного втручання є невеликі за розміром стенози ВСА (не більше ніж 2 см).

Виявлено (за даними ДС) наявність достовірного кореляційного зв'язку між протяжністю зони ендартеректомії і середнім ступенем стенозу у віддалений післяопераційний період, товщиною інтими у ділянці максимального стенозу, частотою інсультів у віддалений післяопераційний період.

Отримані результати свідчать, що розмір відкритої ендартеректомії впливає на віддалені результати, збільшення протяжності зони деендотелізації, яка супроводжується посиленням процесів міоінтимальної гіперплазії, що збільшує вірогідність розвитку рестенозу і реоклюзії раніше реконструйованої артерії.

Одним із несприятливих ускладнень реконструкції сонних артерій є циркулярний кальциноз. Це ускладнення потребує виконання резекції ураженої ділянки і протезування судини. Слід пам'ятати, що виконання первинної ендартеректомії з наступним протезуванням збільшує час перетискання сонних артерій та ішемію головного мозку, тому за наявності циркулярного кальцинозу в ділянці сонної артерії потрібно віддавати перевагу первинному протезуванню судин.

Проведено аналіз ускладнень при використанні різних матеріалів для латок судин. Найчастіше в ранній післяопераційний період виникали інтраопераційні кровотечі та гематоми, особливо при використанні ПТФЕ. Кровотечі виникали у місці проколу. Ранній післяопераційний тромбоз спостерігали рідше при використанні автовенозної латки, що, ймовірно, пов'язано з високою тромборезистентністю ендотелію веннової латки, яка запобігає розвитку тромбозу в зоні реконструкції. Зазначені ускладнення спостерігалися рідко.

Отже, хірургічна ревазуляризація головного мозку при гемодинамічно значущих стенозах сонних артерій — ефективний спосіб профілактики ГПМК у гострий період ішемічного інсульту. Каро-

тидна ендартеректомія має не лише лікувальне значення, а й профілактичне, про що свідчить поліпшення неврологічного статусу хворих, які перенесли каротидну ендартеректомію порівняно з пацієнтами, які отримували лише консервативну терапію.

### ВИСНОВКИ

Еверсійна ендартеректомія оптимальна у разі коротких стенозів — менше ніж 2,0 см. Використання цієї методики при більших ураженнях призводить до збільшення частоти ранніх післяопераційних тромбів. Класична ендартеректомія показана при ураженнях завдовжки 3,0—5,0 см. Використання цієї методики дає змогу здійснювати візуальний контроль за дистальною зоною ендартеректомії та запобігає неконтрольованому відшаруванню інтими. Застосування відкритої ендартеректомії при стенозах розміром понад 5,0 см супроводжується збільшенням частоти рестенозів у віддалений післяопераційний період. Показан-

ням для протезування внутрішньої сонної артерії є ураження, при яких довжина стенозу перевищує 5 см, або за наявності циркулярного кальцинозу в зоні реконструкції.

Найбільший нейропротекторний ефект має цитиколін у комбінації з «Актовегіном», що дає змогу знизити частоту повторних інсультів і покращити операційний період.

Каротидна ендартеректомія — це ефективний спосіб реваскуляризації головного мозку при гострому ішемічному інсульті. Хірургічну тактику обирають з урахуванням гемодинамічно значущих змін.

При стабільному неврологічному статусі хворого хірургічне лікування може бути виконано протягом 3—5 днів, а при прогресуванні інсульту — в перші 24 год.

Гостра оклюзія сонних артерій, яка виникла в ранній післяопераційний період, є показанням до екстреної повторної реваскуляризації, яку потрібно провести в найближчі 3 год.

### Література

1. Орлов А. С., Санников А. Г. Информационное обеспечение оказания высокотехнологической медицинской помощи в нейрохирургическом отделении многопрофильного ЛПУ // Вестник новых медицинских технологий. — 2009. — Т. 16, № 3. — 116 с.
2. Рожкова Т. И. Клинико-эпидемиологический анализ качества оказания медицинской помощи больным с инсультом в отдельных регионах Российской Федерации (по данным госпитального регистра): Автореф. дис. ... канд. мед. наук. — М., 2010. — 20 с.
3. Семенов О. Г. Оптимизация высокотехнологической медицинской помощи новорожденным с тяжелыми формами внутрижелудочковых кровоизменений (нейрохирургические аспекты): Автореф. дис. ... д-ра. мед. наук. — СПб, 2010. — 40 с.
4. Стародубов В. И., Путин М. Е., Пачин М. В. // Врач и информационные технологии. — 2004. — № 3. — С. 4—8.
5. Хальфин Р. А., Кузнецов П. П. Высокотехнологическая медицинская помощь: проблемы организации и учета. — М.: Менеджер здравоохранения, 2008.
6. Baird A. E., Austin M. C., McKay W. J., Donnan G. A. Changes in cerebral tissue perfusion during the first 48 hours of ischaemic stroke: relation to clinical outcome // *Neurol. Neurosurg. Psychiatry.* — 1996. — Vol. 61. — P. 26—29.
7. Barber P. A., Davis S. M., Infeld B. et al. Spontaneous reperfusion after ischemic stroke is associated with improved outcome // *Stroke.* — 1998. — Vol. 29. — P. 2522—2528.
8. Castano C., Dorado L., Guerrero C. et al. Mechanical thrombectomy with the Solitaire AB device in large artery occlusions of the anterior circulation. A pilot study // *Stroke.* — 2010. — Vol. 41. — P. 1836—1840.
9. Cohen J. E., Gomori J. M., Leker R. R. et al. Stent for temporary endovascular bypass and thrombectomy in major ischemic stroke // *Clin. Neurosci.* — 2011. — Vol. 18. — P. 369—373.
10. Cohen J. E., Gomori J. M., Leker R. R. et al. Preliminary experience with the use of self-expanding stent as a thrombectomy device in ischemic stroke // *Neurol. Res.* — 2011. — Vol. 33. — P. 214—219.
11. Cohen J. E., Leker R. R., Kahana S. et al. Novel use of stenting for temporary endovascular bypass and thrombectomy in major ischemic stroke // *Isr. Med. Assoc. J.* — 2010. — Vol. 12. — P. 764—766.

А. И. Зозуля<sup>1</sup>, И. С. Зозуля<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Александровская клиническая больница г. Киева

<sup>2</sup> Национальная медицинская академия последипломного образования имени П. Л. Шупика МЗ Украины, Киев

## ХИРУРГИЧЕСКАЯ ТАКТИКА ЛЕЧЕНИЯ ОСТРОГО ИШЕМИЧЕСКОГО ИНСУЛЬТА

**Цель работы** — улучшить результаты оперативного лечения ишемических инсультов путем коррекции патологии экстракраниальных артерий в острый период инсульта и в период восстановления.

**Материалы и методы.** Проведено проспективное исследование 246 больных с патологией экстракраниальных артерий в возрасте от 45 до 70 годов, прооперированных в 2008—2011 гг. в Александровской клинической больнице г. Киева. Контрольную группу составили 75 больных с ишемическим инсультом, которых лечили медикаментозно. Использовали

современные методы диагностики: дуплексное сканирование, ультразвуковую транскраниальную доплерографию, магнитно-резонансную томографию с сосудистой программой и рентгеноконтрастную ангиографию.

**Результаты и обсуждение.** Длительность периода от начала инсульта до оперативного лечения составляла от 3—6 ч до 10 суток. Большинство больных (231, или 93,9 %) прооперированы в первые 3 суток, 15 (6,1 %) — в течение 3 нед после перенесенного инсульта, остальные — позднее 3 мес. Проведены оперативные вмешательства: классическая каротидная эндартерэктомия при стенозе внутренней сонной артерии (ВСА) (пластика заплатой из ПТФЭ — у 79 (32,1 %) больных, пластика заплатой из аутовены, пластика заплатой из ксеноперикарда), эверсионная эндартерэктомия при стенозе ВСА — в 27 (11,0 %) случаях, протезирование ВСА — в 15 (6,1 %), удаление патологической извитости — в 42 (17,0 %), резекция ВСА с пластикой наружной сонной артерии — в 34 (13,8 %), тромбэндартерэктомия из ВСА при ее окклюзии — в 27 (11,0 %), стентирование ВСА — в 22 (9,0 %). Медикаментозное лечение предусматривало назначение цитиколина, цитофлавина, «Актовегина». Разработан алгоритм хирургической тактики при остром ишемическом инсульте, а также критерии, позволяющие до операции определить возможность проведения эндартерэктомии из ВСА при ее окклюзии. Хорошие результаты при хирургическом лечении получены у 75,3 % больных со стабильным неврологическим статусом, при консервативном — у 48,3 %. Установлено, что хирургическая реваскуляризация головного мозга при гемодинамически значимых стенозах сонных артерий является эффективным способом лечения и профилактики острых ишемических инсультов.

**Выводы.** Эверсионная эндартерэктомия — оптимальный метод в случае коротких стенозов — менее чем 2,0 см. Использование этой методики при больших поражениях приводит к увеличению частоты ранних послеоперационных тромбов. Классическая эндартерэктомия показана при поражениях сосудов длиной 3,0—5,0 см. Применение данной методики позволяет осуществлять визуальный контроль за дистальной зоной эндартерэктомии и избежать неконтролируемого отслоения интимы. Использование открытой эндартерэктомии при стенозах размером более 5,0 см сопровождается увеличением частоты рестенозов в отдаленный послеоперационный период. Показанием для протезирования ВСА являются поражения, при которых длина стеноза превышает 5 см, или наличие циркулярного кальциноза в зоне реконструкции. Наибольшим нейропротекторным эффектом обладает цитиколин в комбинации с «Актовегином», что позволяет снизить частоту повторных инсультов и улучшить операционный период. Каротидная эндартерэктомия — эффективный метод реваскуляризации головного мозга при остром ишемическом инсульте. Хирургическую тактику осуществляют с учетом гемодинамически значимых стенозов. При стабильном неврологическом статусе больного хирургическое лечение может быть выполнено в течение 3—5 дней, а при прогрессирующем течении инсульта — в первые 24 ч. Острая окклюзия сонных артерий, возникшая в ранний послеоперационный период, является показанием к экстренной повторной реваскуляризации, которую следует провести в ближайšie 3 ч.

**Ключевые слова:** острый ишемический инсульт, хирургическая тактика, экстракраниальные артерии.

A. I. Zozulya <sup>1</sup>, I. S. Zozulya <sup>2</sup>

<sup>1</sup> Oleksandrivska Clinical Hospital, Kyiv

<sup>2</sup> P. L. Shupyk National Medical Academy of Postgraduate Education, Kyiv

## SURGICAL APPROACH TO ACUTE ISCHEMIC STROKE TREATMENT

**The aim** — to improve the results of ischemic stroke surgical treatment by adjusting the pathology of the extracranial arteries in the acute phase of stroke and recovery.

**Materials and methods.** A prospective study of 246 patients with pathology of the extracranial arteries in age from 45 to 70 years who had surgery in 2008—2011 in hospital was done. The control group consisted of 75 patients with ischemic stroke who were treated with medication. The modern methods of diagnosis: duplex scanning, transcranial Doppler ultrasound, magnetic resonance imaging with vascular program and X-ray contrast angiography were used.

**Results and discussion.** Duration of the period from the beginning of a stroke before surgery ranged from 3—6 hours to 10 days. The majority of patients (231, or 93.9 %) were operated on within the first 3 days, 15 (6.1 %) — within 3 weeks after a stroke, the other — within 3 months. Performed surgery: classical carotid endarterectomy for internal carotid artery (ICA) stenosis (plastic with PTFE patch — in 79 (32.1 %) patients, autologous vein patch, xeno-pericardial patch of), eversion endarterectomy for stenosis of internal carotid artery — in 27 (11.0 %) cases, prosthetics ICA — in 15 (6.1 %), the removal of pathological tortuosity — in 42 (17.0 %), resection of the internal carotid artery with external carotid artery plastic — in 34 (13.8 %), thromb-endarterectomy for ICA occlusion — 27 (11.0 %), the ICA stenting — 22 (9.0 %). Drug treatment included the appointment of citicoline, cytoflavin, *Actovegin*. The algorithm of surgical tactics in acute ischemic stroke, as well as criteria to determine preoperatively the possibility of endarterectomy of the internal carotid artery at its occlusion were developed. Good results in the surgical treatment were obtained in 75.3 % of patients with a stable neurological status, conservative — in 48.3 %. Established that surgical revascularization of the brain for hemodynamically significant stenosis of the carotid arteries is an effective treatment and prevention of acute ischemic stroke.

**Conclusions.** Eversion endarterectomy is an optimal method for short stenosis — less than 2.0 cm. Use of this technique for large lesions increase the incidence of early postoperative blood clots. Classical endarterectomy is indicated for vascular lesions 3.0—5.0 cm in length. Application of this technique allows for visual monitoring of the distal area endarterectomy and avoid uncontrolled detachment of the intima. Using open endarterectomy with stenosis larger than 5.0 cm accompanied by an increase in the frequency of restenosis remote postoperative period. Indication for prosthetic ICA are hitting at which the length of stenosis greater than 5 cm, or the presence of a circular calcification in the area of reconstruction. Greatest neuroprotective effect has citicoline in combination with *Actovegin* that reduces the incidence of recurrent stroke and improve the operational period. Carotid endarterectomy — an effective method of revascularization of the brain in acute ischemic stroke. Surgical approach is carried out in view of hemodynamically significant stenosis. With a stable neurological status of the patient, surgical treatment can be performed within 3—5 days, and if a progressive course of stroke — in the first 24 hours. Acute occlusion of the carotid arteries, which arose in the early postoperative period, is an indication for urgent revascularization, which should be held in the next 3 hours.

**Key words:** acute ischemic stroke, surgical tactics, extracranial arteries.