

УДК 616.831-005:616.134.9-007.271-07-089

© К. М. ЗОЗУЛЯ, Л. М. ЯКОВЕНКО

Інститут нейрохірургії ім. акад. А. П. Ромоданова НАМН України

## Показання та переваги операційного лікування порушень мозкового кровообігу у вертебробазиллярному басейні при вертеброгенних ураженнях хребтових артерій

K. M. ZOZULIA, L. M. YAKOVENKO

Institute of Neurosurgery by acad A. P. Romodanov of NAMS of Ukraine

### INDICATION AND ADVANTAGES OF SURGICAL TREATMENT OF CEREBROVASCULAR DISORDERS IN THE VERTEBRAL ARTERIES AT VERTEBROGENOUS LESIONS OF THE SPINE ARTERIES

Проаналізовано результати хірургічного лікування 54 хворих із порушенням мозкового кровообігу у вертебробазиллярному басейні внаслідок екстравасального звуження. Всі без винятку операційні втручання мали реконструктивний деоклюзійний характер, проводилися з використанням мікрохірургічної техніки і були спрямовані на оптимізацію напрямку та інтенсивності течії крові по ураженому сегменту артерії, покращуючи таким чином умови кровопостачання вертебробазиллярного басейну. Після операцій хворих спостерігали протягом 3 років. Операційні втручання при стенотичних ураженнях ХА згідно з розробленими критеріями дозволяють досягти позитивного гемодинамічного ефекту, який повністю збігається з ознаками клінічного поліпшення стану, що встановлено при обстеженні більш ніж 95 % оперованих при тому, що консервативне лікування у цієї групи хворих не змінює перебігу захворювання. Операції на магістральних відділах хребтових артерій мають незначну кількість протипоказань, які мають здебільшого загальнохірургічний характер і можуть виконуватись навіть у соматично тяжких хворих.

Results of surgical treatment of 54 patients with cerebrovascular disorders (CVDs) in the vertebral arteries caused by extravasal narrowing. All the surgical interventions without exception were reconstructive, de-occlusive, conducted using microsurgery equipment and aimed at optimizing the direction and intensity of blood flow in the affected artery segment, thus improving vertebral arteries blood flow conditions. After the surgery, the patients were followed-up for 3 years. Surgery for stenotic VA lesions according to created criteria allows to achieve a positive hemodynamic effect coinciding completely with signs of clinical improvement, which was determined at the examination of more than 95 % of operated patients, while the conservative treatment in this group of patients does not alter the course of the disease. Surgery on magistral parts of vertebral arteries has few contraindications (which are mostly general surgical in nature) and can be performed even in patients with severe somatic conditions.

**Постановка проблеми і аналіз останніх досліджень і публікацій.** Порушення кровообігу в хребтових і основній артеріях часто є проявом шийного остеохондрозу в початкові періоди хвороби (близько 88 %) [1, 2]. Захворювання закономірно супроводжується втратою працездатності та призводить до розвитку хронічної дисциркуляторної енцефалопатії, шийної мієлопатії або ішемічного інсульту і значної інвалідизації хворих.

Частота циркуляторних розладів у басейні кровопостачання хребтових артерій (ХА) складає 25–30 % всіх порушень мозкового кровообігу та до 70 % його перехідних форм [5–8].

За даними різних авторів, тимчасові неврологічні прояви недостатності кровообігу у вертебробазиллярному басейні (ВББ) можуть прогресувати до завершеного інсульту протягом 2–5 років у 30–50 % хво-

рих і призводити до інвалідизації близько 80 % пацієнтів із гострим порушенням мозкового кровообігу (ГПМК). Крім того, ГПМК в басейні кровопостачання хребтових артерій можуть розвиватись за типом стовбурового інсульту, небезпечного для життя в момент виникнення (до 75 % летальності) [3, 4].

Попри використання в комплексі консервативного лікування ряду судинних, антикоагулянтних, протиагрегантних та метаболічно-відновних препаратів інвалідизація працездатного контингенту населення переважно середнього віку внаслідок судинних розладів у ВББ залишається високою і має тенденцію до зростання за рахунок частого розвитку ускладнень та стійких залишкових явищ. Це, зокрема, свідчить, що засоби терапевтичного впливу на різні складові ішемічного мозкового інсульту виявляються обмеженими.

Доведено, що прогрес лікування ішемічних уражень головного мозку значною мірою ґрунтується на розвитку та поширенні використання хірургічних методів, які включають сучасну інструментальну діагностику та реконструктивні судинні хірургічні втручання.

Розширення показань до операційних втручань та розробка сучасних технологій реконструктивних операцій на ХА забезпечує поліпшення результатів лікування порушення мозкового кровотоку (ПМК) у вертебробазиллярному басейні, а тому потребує подальшої поглибленої розробки з використанням сучасних методів клінічних досліджень згідно з оптимальним діагностичним алгоритмом [9, 10].

**Матеріали і методи.** Ми проаналізували результати хірургічного лікування 54 хворих з ПМК у ВББ, що перебували на лікуванні в Інституті нейрохірургії з 2002 по 2006 роки.

Перед проведенням операції на магістральному сегменті ХА всі без винятку хворі отримали консервативне лікування та повне клініко-неврологічне та інструментальне дослідження, яке включало комп'ютерну томографію (КТ), магнітно-резонансну томографію (МРТ), ультразвукову доплерографію (УЗД), однофотонну емісійну комп'ютерну томографію (ОФЕКТ) головного мозку та церебральну ангіографію (АГ).

Після комплексної оцінки клінічної ситуації, врахувавши тривале неефективне консервативне лікування, кожному хворому запропоновано хірургічний метод лікування, який найвірогідніше приведе до позитивного результату.

Застосовані оперативні втручання мали реконструктивний, деоклюзуючий характер і були спрямовані на оптимізацію напрямку та інтенсивності току крові по ураженому сегменті артерії (рис. 1).

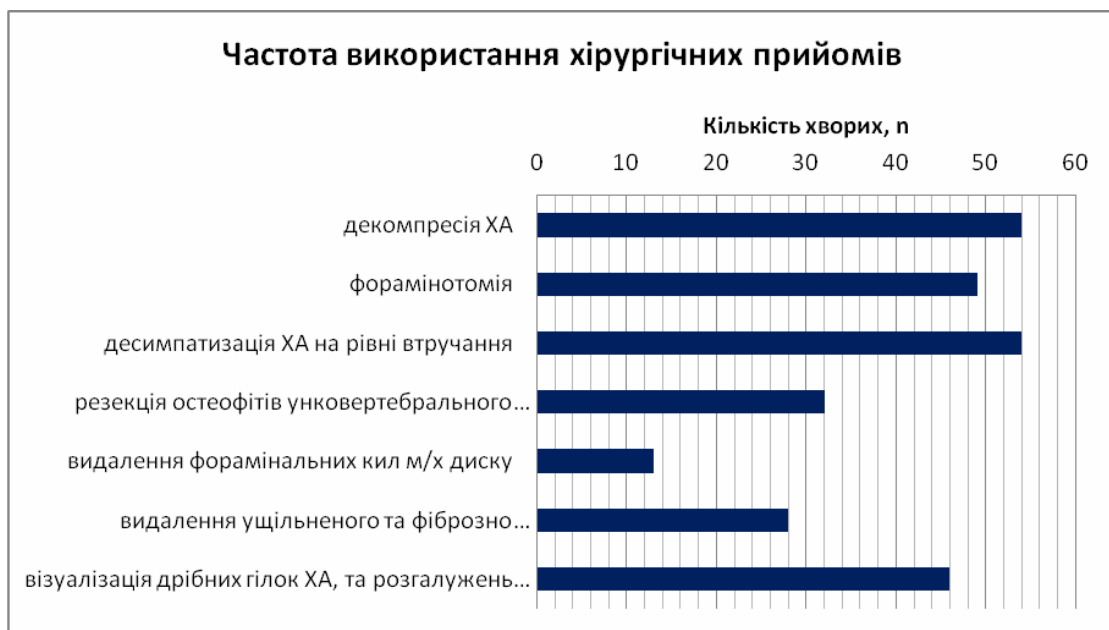


Рис. 1. Частота використання хірургічних прийомів з усунення вертеброгенної компресії сегмента V<sub>2</sub> ХА у хворих з вертебробазиллярною недостатністю.

Після операцій хворі перебували під спостереженням протягом 3 років й протягом диспансерного спостереження проходили контрольне обстеження, яке включало проведення клінічних, електрофізіологічних тестів, УЗДГ, а деколи при необхідності об'єктивізації показників гемодинаміки – церебральної ангіографії, яка була обов'язковою при поглибленні рівня стенозу або при наявності ознак рецидиву стенозу оперованої артерії. Необхідною складовою всіх операцій було використання мікрохірургічної техніки та адекватного інтраопераційного збільшення.

11 хворих були оперовані двічі, причому у 2 випадках повторне втручання проведене при наявності рецидиву стенозу хребтової артерії.

**Результати досліджень та їх обговорення.** Перед проведенням операції на магістральному сегменті ХА всі без винятку хворі пройшли повне клініко-неврологічне та інструментальне дослідження. В результаті проведеного комплексного обстеження в кожному із клінічних спостережень було встановлено клінічний діагноз згідно з класифікацією ВООЗ (наведено за Б. С. Виленським). Об'єктивна оцінка клінічної ситуації при наявності тривалого неефективного консервативного лікування кожному хворому обґрунтувала показання до хірургічного методу лікування, який найвірогідніше приведе до позитивного результату.

Необхідно підкреслити, що методи консервативного лікування проводили без урахування пер-

шопричини дефіциту кровопостачання мозку, якою, як правило, було стеногічне ураження однієї або двох ХА, поширеною складовою якого був вер-

теброгенний стеноз. При формуванні показань до операційного втручання ми перш за все вивчили значення ряду показників (табл. 1).

**Таблиця 1. Показники, які враховували при виборі показань до операційного втручання**

Критерій	Оцінювальне значення	Кількість хворих, n	%
Наростання вогнищевої неврологічної та загальномоозкової симптоматики	Так	54	100
Ефективність консервативного лікування	Неефективне	54	100
Морфологічний субстрат	Стеноз	54	100
Рівень стенозу: більше 70 % від діаметра просвіту судини		32	59,26
50–70 % від діаметра просвіту судини		17	31,48
менше 50 % просвіту діаметра		5	9,26
Недостатність колатерального кровообігу	Так	49	90,74
Наявність синдрому обкрадання	Так	8	14,81
Стійке порушення кровотоку у ВББ	Так	25	46,30
Частота транзиторних ішемічних атак, їх наростання	Наростання частоти	26	48,15
Поєднана патологія ХА (гіпоплазія, стеноз устя, аномалія входу, ураження обох ХА)	Так	25	46,30

Після оцінки даних, поданих в таблиці 1, а також враховуючи, що в даній групі хворих подальше операційне втручання виконували за індивідуальними показаннями, ми об'єднали сукупні патологічні ознаки, отримані як на етапі клініко-інструментальної діагностики, так і на етапі анамнестичного опрацювання кожного конкретного випадку, що дало можливість для створення наступної групи окреслених якісних та кількісних значень та висновків, які лягли в основу встановлення показань чи протипоказань до операційного втручання.

I. Верифіковані при АГ зміни форми та діаметра ХА є об'єктивною ознакою стенозу ХА.

II. Виявлені при АГ функціонуючі джерела колатерального кровопостачання ВББ не забезпечують клінічних ознак компенсації порушеного кровообігу.

III. Сукупність анамнестичних відомостей, неврологічних ознак НМК у ВББ, що формує діагноз ПМК, ВБН, ХНМК у ВББ, наявність іритативно-компресійного синдрому ХА, синдрому грудного виходу та ін. є клінічним проявом стенозу екстракраніального сегмента ХА.

IV. Хронічна недостатність кровопостачання у ВББ призводить до значних та поширених змін мозкової речовини, які при нейровізуалізуючих дослідженнях (КТ, МРТ) формують діагностично-інструментальний прояв стенозу ХА у вигляді даних про поширеність та виразність дегенеративно-дистрофічних змін у рухових сегментах ШВХ, загальних проявів атрофії речовини мозку, зовнішньої та внутрішньої гідроцефалії нормотензивного типу, вогнищ ішемічного ураження в басейні кровопостачання гілок основної артерії.

V. Наявність прогресуючої соціальної дизадаптації, в тому числі інвалідність, що є проявом стійких патологічних змін гемодинаміки в ВББ.

Наявність у хворого всіх вищеперерахованих ознак переконливо свідчили про декомпенсований характер судинно-мозкових порушень і безперспективність продовження консервативного лікування.

Подальший аналіз достовірно довів, що продовження консервативного лікування у цієї групи хворих не змінить перебігу захворювання. Абсолютною перевагою за таких умов було використання хірургічного способу усунення механічної перешкоди кровотоку та відновлення достатньої прохідності ХА. Вже після відновлення току крові шанси на успіх подальшого відновного лікування значно зростали.

Наявність множинного стенозування обох ХА, послідовність виконання операційного втручання визначали з урахуванням особливостей анатомічних умов функціонування ХА в магістральних відділах, а саме: при двобічному стенозі передовсім показана операція на субдомінантній артерії. Після відновлення адекватного кровотоку створюється можливість для втручання на доміантній судині, маніпуляції на якій стають менш небезпечними.

Недотримання цієї послідовності або неповне забезпечення кровотоку по оперованій першій ХА може стати причиною погіршення стану хворих.

Наявність стеногічного ураження ХА не могла окремо сформулювати показання до операційного втручання, тому що тільки поєднання стенозу одночасно з вертеброгенним та вегетативно-нервовим компонентом, які посилюють як рефлекторний спазм, так і механічне звуження артерії внаслідок

компресії, могли бути обґрунтованим критерієм вибору лікувальної тактики.

Це підтверджує радикальне лікування 5 прооперованих хворих, у яких рівень стенозу був нижчим навіть за 50 %, проте виразність клінічних проявів та стійкість ВБН визначила лікувальну тактику в цих пацієнтів.

Ми сформуваємо такі показання до оперативного лікування вертеброгенного стенозу ХА:

1. Наявність хронічної та прогресуючої форми судинно-мозкової недостатності з переважно вогнищевими неврологічними проявами ураження стовбурово-мозочкових структур.

2. Поєднання клініко-неврологічних проявів захворювання з даними, що свідчать про:

а) наявність поширених дегенеративно-дистрофічних змін в рухливих сегментах ШВХ (спондилографія ШВХ з функціональними пробами, МРТ ШВХ);

б) наявність гемодинамічних ознак як лінійного, так і об'ємного характеру стенозування (комплексні ультразвукові дослідження);

в) наявність змін, які відображають ознаки дисциркуляторної енцефалопатії чи ГПМК у басейні кровопостачання гілок основної артерії (КТ, МРТ головного мозку);

г) наявність доведених патологічних вазотопічних змін, які характеризують рівень та виразність стенозу (рентгеноконтрастна АГ), компенсацію коллатерального кровотоку та наявність парадоксальних судинних феноменів;

3. Збільшення частоти ТІА на тлі існування попередніх критеріїв. ГПМК у ВББ, спричиненому наявністю доведеного на основі попередніх критеріїв вертеброгенного стенозу ХА, що унеможливає завершення інсульту зворотними змінами клініки та неврологічного дефіциту за умов існування стенозу.

#### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Абдуллаев Р. Я. Допплерография в неврологической практике / Р. Я. Абдуллаев. – Харьков : Право, 2003. – 128 с.
2. Абдуллаев Р. Я. Клиника и доплерография при синдроме позвоночной артерии / Р. Я. Абдуллаев, В. Г. Марченко, В. И. Калашников // *Международ. мед. журн.* – 2006. – Т. 12, № 3. – С. 139–142.
3. Абдуллаев Р. Я. Ультразвуковая диагностика при шейном остеохондрозе / Р. Я. Абдуллаев. – Харьков : Новое слово, 2008. – 48 с.
4. Абдуллаев Р. Я. Допплерография в неврологической практике / Р. Я. Абдуллаев, В. Г. Марченко, Л. А. Кадирова. – Харьков : Право, 2003. – 108 с.
5. Абельская И. С. Рентгенологическая семиотика и гемодинамические показатели у больных остеохондрозом шейного отдела позвоночника / И. С. Абельская, И. В. Бегун // *Мед. визуализация.* – 2007. – № 4. – С. 91–99.
6. Баркаускас Э. М. Значение операций начального отдела позвоночной артерии в хирургическом лечении окклюзирующих поражений дуги аорты: дис. ... д-ра мед. наук. / Э. М. Баркаускас. – Вильнюс, 1992. – 366 с.

Визначення способу лікування може мати і альтернативний варіант, коли поєднані, наприклад, дані морфологічних досліджень, що свідчать за наявність вертеброгенного стенозу з функціональними обстеженнями, які розкривають відсутність гемодинамічних наслідків, виявлених морфологічних ознак стенозу. Такою альтернативою може бути консервативна терапія в поєднанні з малоінвазивними операційними втручаннями (транслюмінальна ангіопластика, стентування).

Операційне втручання малоперспективне при наявності сталого та виразного клінічного еквіваленту судинного ураження у вигляді синдрому Мен'єра, кохлеовестибулярної форми вертебро-базиллярної недостатності, які супроводжуються виявленою при АГ асиметричною будовою ВББ судинного комплексу, найчастіше у вигляді аплазії або гіпоплазії однієї з ХА та значної гіпертрофії контрлатеральної ХА.

Отримані результати (позитивний гемодинамічний ефект більше 95 %, що збігається з результатами клінічного стану) свідчать про правильний вибір хірургічного методу лікування патології ХА як причини недостатності мозкового кровообігу (НМК) в басейні їх кровопостачання, які існують переважно в прогресуючих та хронічних клінічних варіантах.

**Висновки.** Реконструктивні операції при стенозі ХА є прийнятним методом вибору лікування більшості хворих з НМК у ВББ, зумовленою стенозом ХА. Розширення показань до реконструктивних оперативних втручань на ХА на основі розробленого діагностичного алгоритму сприяє поліпшенню умов подальшого відновного лікування у хворих з недостатністю мозкового кровообігу у ВББ.

7. Бассиль Т. Э. Диагностика поражений позвоночных артерий и их микрохирургическое лечение при вертебрально-базиллярной недостаточности: дис. ... канд. мед. наук / Т. Э. Бассиль. – М., 1989. – 203 с.
8. Верещагин Н. В. Патология вертебрально-базиллярной системы и нарушения мозгового кровообращения / Н. В. Верещагин. – М. : Медицина, 1980. – 310 с.
9. Луцик А. А. Компрессионные синдромы остеохондроза шейного отдела позвоночника / А. А. Луцик. – Новосибирск, 1997. – С. 34–46.
10. Метелкина Л. П. Современные аспекты диагностики аномалий и деформаций позвоночной артерии / Л. П. Метелкина, Н. В. Верещагин // *Нейрохирургия.* – 2005. – № 4. – С. 7–12.
11. Осна А. И. Хирургическое лечение экстравазальных облитераций позвоночных артерий / А. И. Осна // *Клиника и хирургическое лечение сосудистых заболеваний головного мозга.* – Л., 1965. – С. 155–156.
12. Сысун Л. А. Морфологический субстрат синдрома позвоночной артерии / Л. А. Сысун // *Международн. мед. журн.* – 2008. – Т. 14, № 3. – С. 100–103.

Отримано 11.04.13