

УДК 616.8-089:616.13-007.64:616.134.9:616.134.95-007.251

Транскраніальна хірургія артеріальних аневризм хребтової та задньої нижньої артерії мозочка в гострому періоді їх розриву

Цімейко О.А., Мороз В.В., Скорохода І.І.

Інститут нейрохірургії ім. акад. А.П. Ромоданова АМН України, м. Київ

Існуючі в літературі повідомлення щодо хірургічного лікування артеріальних аневризм (АА) хребтової артерії (ХА) присвячені в основному травматичному її пошкодженню з формуванням післятравматичної аневризми [1]. За даними статистики АА ХА, включаючи АА задньої нижньої артерії мозочка (ЗНАМ), становлять від 20 до 30% всіх АА вертебробазиллярного басейну (ВББ). АА проксимальної та дистальної частини ХА найчастіше не пов'язані з ЗНАМ. Безпосередньо АА ХА мають наступну локалізацію: сполучення ХА з ЗНАМ, власне ЗНАМ, включаючи дистальні АА ЗНАМ, АА сполучення ХА. В джерелах літератури є посилання на технічні труднощі, високу летальність та інвалідизацію хворих при відкритих втручаннях з приводу АА артерій мозочка [7]. Як правило, при встановленні діагнозу АА зазначеної локалізації перевагу віддають ендоваскулярному способу хірургічного лікування як більш оптимальному й малотравматичному. Деякі автори наводять досвід вимкнення АА з кровотоку шляхом оклюзії дистального сегмента ЗНАМ з використанням відокремлюваних спіралей та гістакрилу [2–5, 8]. Наголошується на хорошій переносності оклюзії дистального відділу ЗНАМ, що зумовлене адекватним колатеральним кровотоком і пошкодженням лише кори мозочка при виникненні ішемії [2, 8], проте, селективна емболізація АА з збереженням прохідності судини, що несе АА, оптимальна [6]. Не завжди застосування ендоваскулярного методу забезпечує вимкнення АА адекватно та з найменшою частотою ускладнень, це пояснюється низкою причин, а саме: малим просвітом ЗНАМ, труднощами катетеризації дистальних відділів ЗНАМ, неможливістю реконструктивного вимкнення фузиформних АА ХА та ЗНАМ, високим ризиком виникнення оклюзії ЗНАМ, тромбоемболічних ускладнень. Виконання транскраніального хірургічного втручання в цій ситуації дозволяє уникнути оклюзії магістральної артерії та вимкнути АА з кровотоку шляхом моделювання шийки та кліпування або ж укріпленням самої АА на всьому протязі за допомогою хірургічної марлі.

Метою дослідження було вивчення ефективності застосування транскраніального способу мікрохірургічного лікування АА складної локалізації за неможливості виконання ендоваскулярного хірургічного втручання або високого ризику виникнення ускладнень при застосуванні ендоваскулярного методу з приводу фузиформних АА сегменту V₄ (ХА) та АА (ЗНАМ).

Матеріали і методи дослідження. Узагальнені результати хірургічного лікування 16 хворих з АА ХА та ЗНАМ в умовах клініки судинної нейрохірургії. Під час розподілу за статтю встановлене співвідношення чоловіків і жінок 1:1 (чоловіків — 8, жінок — 8). Вік хворих від 21 до 56 років. Локалізація АА представлена у *табл. 1*. В нашій серії спостережень

Таблиця 1. Розподіл АА за локалізацією

Локалізація АА	Кількість спостережень	
	абс.	%
АА ХА в ділянці відгалуження ЗНАМ	6	37,5
АА ділянки злиття ХА	1	6,25
Фузиформні АА власне ЗНАМ	8	50
Фузиформні АА ХА	1	6,25
Разом...	16	100

частота виявлення фузиформних АА ЗНАМ досить значна, АА периферійного відділу ЗНАМ діагностовані у 4 спостереженнях.

В усіх пацієнтів захворювання дебютувало крововиливом, у 3 хворих — субарахноїдально-паренхіматозно-вентрикулярним, у 6 — субарахноїдально-вентрикулярним, у 6 — субарахноїдальним (САК), в 1 — САК в поєднанні з субдуральною гематомою. У 4 хворих крововилив виник повторно.

Діагноз розриву АА встановлений на підставі аналізу клінічних проявів захворювання, даних комп'ютерної (КТ), магніторезонансної (МРТ) томографії. Всім хворим проведена селективна церебральна ангиографія (ЦАГ), у деяких — виконували люмбальну пункцію.

Клінічними ознаками, як правило, були загальноомозкові симптоми, виражений менингеальний симптомокомплекс, вогнищеві неврологічні симптоми. Порушення свідомості різного ступеня виявлене у 10 (62,5%) хворих, в тому числі глибоке оглушення — у 8 (50%), коматозний стан — у 2 (12,5%). У 5 (31,25%) хворих відзначений виражений головний біль в поєднанні з менингеальними симптомами, вимушеним положенням голови, нудотою, блюванням. У 4 (25%) хворих виник повторний розрив АА, що значно обтяжувало стан пацієнтів через поглиблення загальноомозкових симптомів.

Менингеальні симптоми у вигляді ригідності потиличних м'язів, симптому Керніга спостерігали у 15 (93,7%) пацієнтів. Вогнищеві неврологічні симптоми відзначені у 12 (75%) хворих, вони проявлялися симптомами ураження черепних нервів (IX, XII пари), ністагмом, дисфункцією заднього позадвожнього пучка, парезом погляду вгору. У 2 (12,5%) хворих спостерігали виражені симптоми ураження стовбура головного мозку.

За результатами КТ оцінювали масивність САК, наявність паренхіматозного, вентрикулярного компонентів крововиливу, оклюзійної, арезорбтивної гідроцефалії. Результати КТ головного мозку наведені у *табл. 2* за шкалою Fisher.

Відзначене виникнення та поглиблення ліквородинамічних розладів у хворих за III, IV градації за шкалою Fisher.

Діагноз АА встановлювали на підставі аналізу результатів селективної ЦАГ. Визначали локалізацію,

Таблиця 2. Оцінка тяжкості геморагії за шкалою Fisher

Тяжкість за шкалою Fisher	Кількість спостережень		Наявність гідроцефалії	
	абс.	%	абс.	%
I	1	6,25	—	—
II	2	12,5	—	—
III	3	18,75	1	6,25
IV	10	62,5	3	18,75
Разом	16	100	4	25

форму, розміри функціонуючої частини АА, наявність ангіоспазму судин ВББ, його поширення на артерії каротидних басейнів, особливості ангіоархітекtonіки ХА та варіанти відходження ЗНАМ. АА діаметром до 5 мм виявлена в 1 спостереженні, 5–10 мм — в 11, 10–20 мм — у 2, понад 25 мм — в 1. В одного хворого відзначено фузиформну АА проксимального відділу сегмента V₄ ХА. Виразений дифузний ангіоспазм з поширенням на судини басейнів сонних артерій спостерігали у 4 (25%) хворих. Ангіографічні ознаки ангіоспазму судин заднього півкола артеріального кола великого мозку різної вираженості виявлені у 7 (43,7%) пацієнтів.

Тяжкість стану хворих після госпіталізації в клініку оцінювали за шкалою Hunt–Hess (Н–Н). У 5 спостереженнях вона відповідала II, у 8 — III, у 2 — V градації за шкалою Н–Н. У холодному періоді захворювання оперована одна пацієнтка.

Хірургічні втручання виконували шляхом трепанації відповідної половини задньої черепної ямки (ЗЧЯ) переважно з використанням медіодіагонального або парамедіанного доступу. Моделювання шийки АА з подальшим її кліпуванням здійснене у 8 хворих (**рис. 1 кольорової вкладки**).

У 2 хворих кліпування шийки АА доповнене укріпленням пришийкової зони АА за допомогою хірургічної марлі. Стінки фузиформної АА ХА укріплені з використанням тахокомбому та хірургічної марлі в одного хворого (**рис. 2 кольорової вкладки**), у 7 — здійснене кліпування шийки АА (**рис. 3 кольорової вкладки**).

У зв'язку з прогресуванням ліквородинамічних розладів у 4 хворих виконані лікворощунтувальні операції, в 1 — в ранньому післяопераційному періоді внаслідок прогресування гідроцефалії здійснене дренування переднього рогу бічного шлуночка. Терапію після операції проводили відповідно до стандартів ведення пацієнтів з аневризмальним САК.

Результати та їх обговорення. Результати хірургічного лікування оцінювали за шкалою наслідків Глазго (Glasgow Outcome Scale). Хороші результати досягнуті у 13 пацієнтів. З ускладнень післяопераційного періоду слід відзначити виникнення тромбозу ЗНАМ з задовільною колатеральною компенсацією в 1 спостереженні (**рис. 4 кольорової вкладки**).

Прогресування ліквородинамічних розладів, що потребували хірургічної корекції, відзначене у 5 спостереженнях. Померли 3 хворих. Причиною смерті одного з них був крововилив у стовбур головного мозку, не пов'язаний з АА, на тлі гіпертонічного кризу на 8-му добу після хірургічного втручання. Решта хворих померли внаслідок прогресуючого набряку стовбура головного мозку на тлі ангіоспазму та вторинного ішемічного ураження головного мозку (хворі оперовані після повторного розриву АА). Післяопераційна летальність становила 18,7%.

Таким чином, АА сегмента V₄ ХА та АА ЗНАМ доступні для транскраніального хірургічного втручання. Транскраніальна операція є оптимальною за наявності фузиформної АА ЗНАМ. Основними ускладненнями післяопераційного періоду є прогресування ангіоспазму та виникнення тромбозу ЗНАМ, поглиблення ліквородинамічних розладів, що потребує хірургічної корекції.

Список літератури

1. Коновалов А.Н., Крылов В.В., Филатов Ю.М. и др. Рекомендательный протокол ведения больных с субарахноидальным кровоизлиянием вследствие разрыва аневризм сосудов головного мозга // *Вопр. нейрохирургии.* — 2006. — №3. — С.3–9.
2. Fujimura M., Nishijima M., Midorikawa H. et al. Fatal rupture following intra-aneurysmal embolization for the distal posterior inferior cerebellar artery aneurysm with parent artery preservation // *Clin. Neurol. Neurosurg.* — 2003. — V.105, N2. — P.117–120.
3. Kleinpeter G. Why are aneurysms of the posterior inferior cerebellar artery so unique? Clinical experience and review of the literature // *Minim. Invas. Neurosurg.* — 2004. — V.47, N.2. — P.93–101.
4. Kusaka N., Maruo T., Nishiguchi M. et al. Embolization for aneurysmal dilatation associated with ruptured dissecting anterior inferior cerebellar artery aneurysm with preservation of the parent artery: case report // *No Shinkei Geka.* — 2006. — V.34, N7. — P.729–734.
5. Li X.E., Wang Y.Y., Li G. et al. Clinical presentation and treatment of distal posterior inferior cerebellar artery aneurysms: report on 5 cases // *Surg. Neurol.* — 2008. — V.70, N4. — P.425–430.
6. Mericle R.A., Reig A.S., Burry M.V. et al. Endovascular surgery for proximal posterior inferior cerebellar artery aneurysms: an analysis of Glasgow Outcome Score by Hunt-Hess grades // *Neurosurgery.* — 2006. — V.58, N4. — P.619–625.
7. Orakcioglu B., Schuknecht B., Otani N. et al. Distal posterior inferior cerebellar artery aneurysms: clinical characteristics and surgical management // *Acta Neurochir. (Wien).* — 2005. — V.147, N11. — P.1131–1139.
8. Takumi I., Mizunari T., Mishina M. et al. Dissecting posterior inferior cerebellar artery aneurysm presenting with subarachnoid hemorrhage right after anticoagulant and antiplatelet therapy against ischemic event // *Surg. Neurol.* — 2007. — V.68, N1. — P.103–107.

До статті Цімейка О.А., Мороза В.В., Скороходи І.І. «Транскраніальна хірургія артеріальних аневризм хребтової та задньої нижньої артерії мозочка в гострому періоді їх розриву»

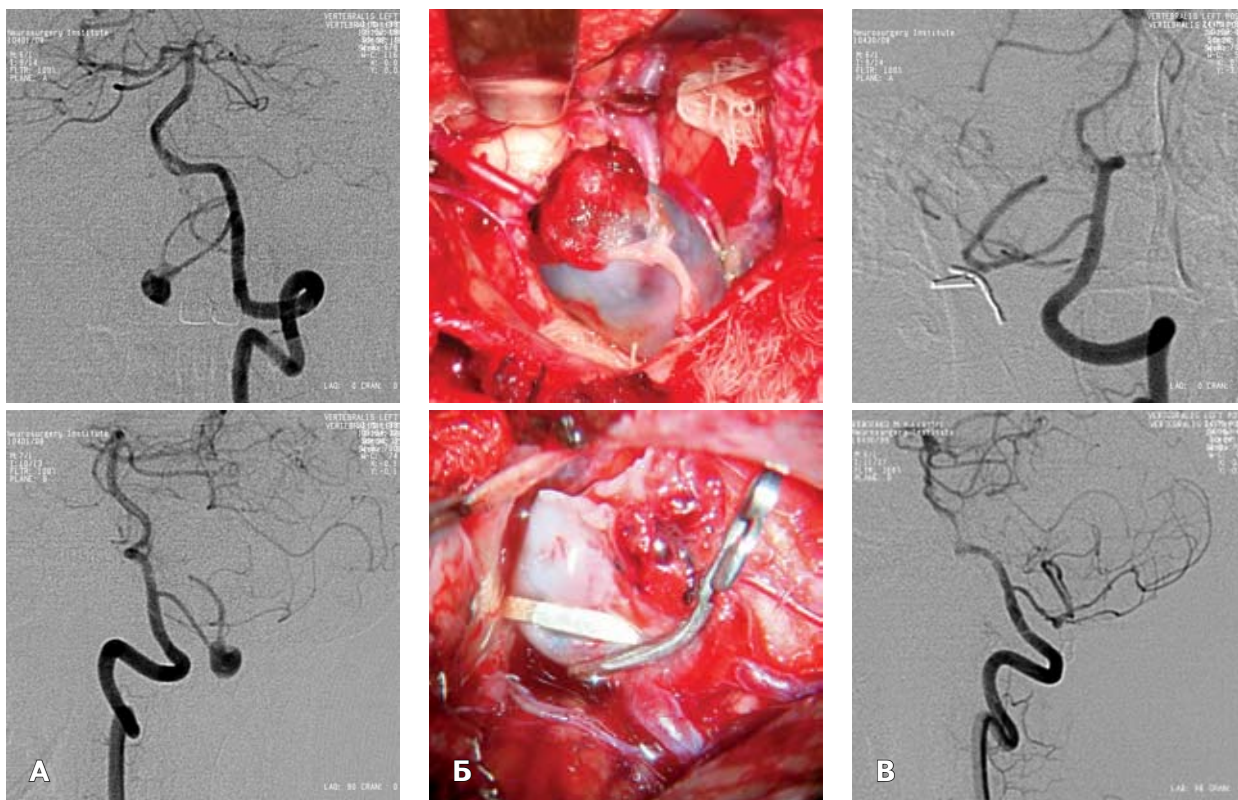


Рис. 1. Фузиформна АА лівої ЗНАМ. А — ангиограми до операції; Б — операційні фото до і після кліпування; В — контрольні ангиограми після операції.

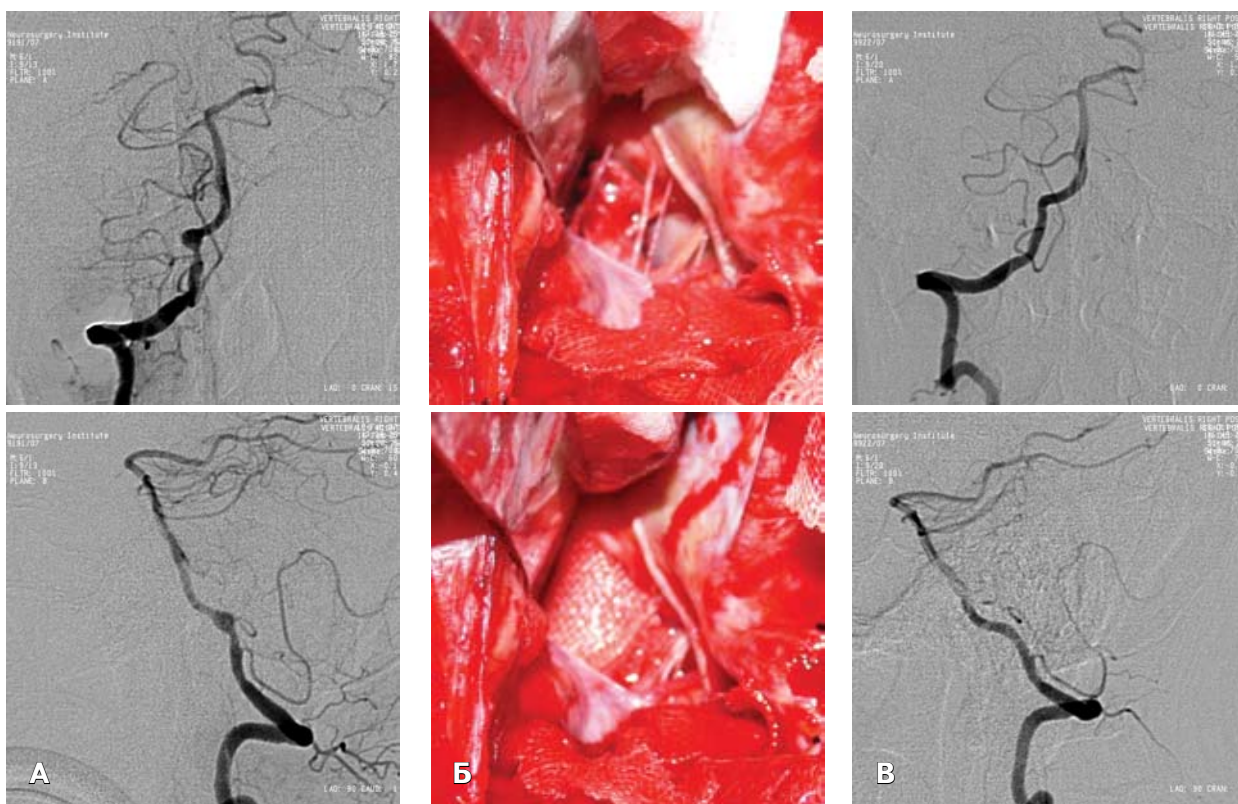


Рис 2. Фузиформна АА правої ХА. А — ангиограми до операції; Б — операційні фото; В — контрольні ангиограми після укріплення АА за допомогою пластини тахокомбу та хірургічної марлі, АА не контрастується.

До статті Цімейка О.А., Мороза В.В., Скороходи І.І. «Транскраніальна хірургія артеріальних аневризм хребтової та задньої нижньої артерії мозочка в гострому періоді їх розриву»

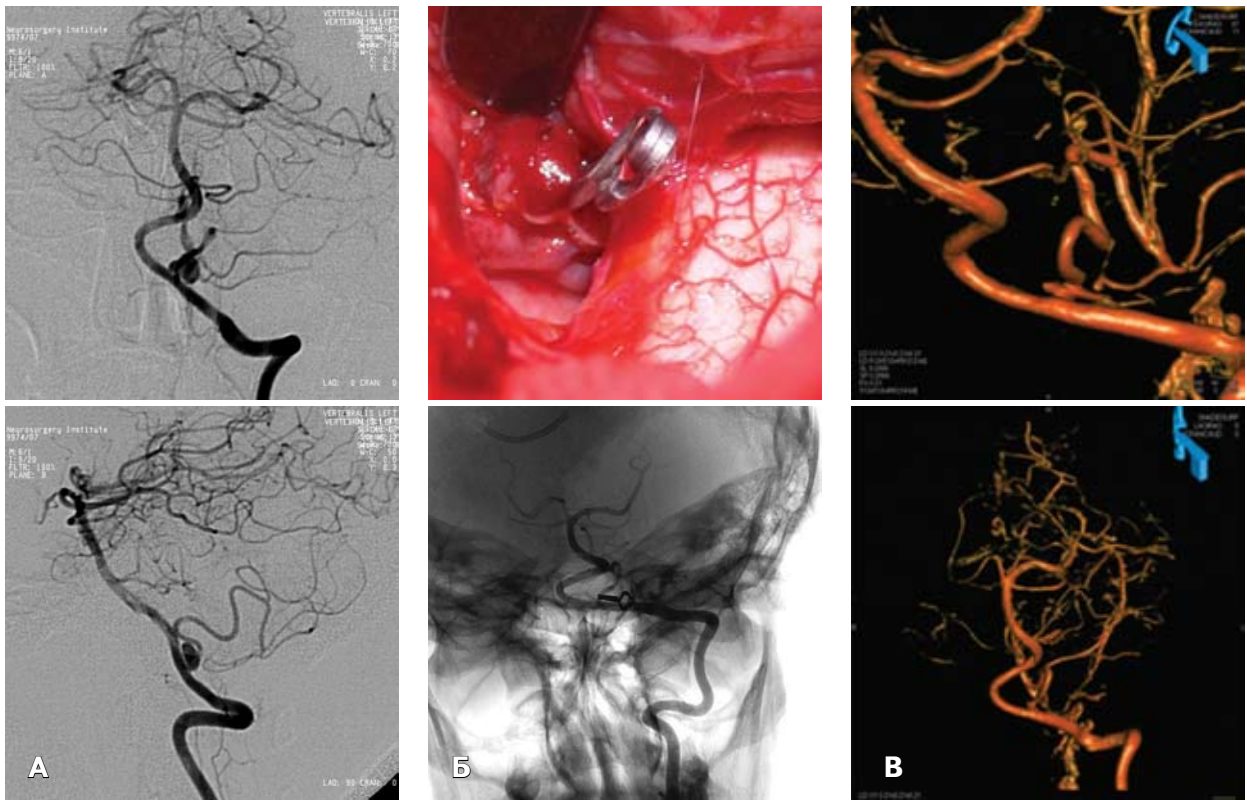


Рис. 3. АА ХА у місці відгалуження ЗНАМ. А — ангиограми до операції; Б — операційне фото (АА кліпована) та контрольна ангиографія після операції; В — контрольна ротаційна 3-D ангиографія.

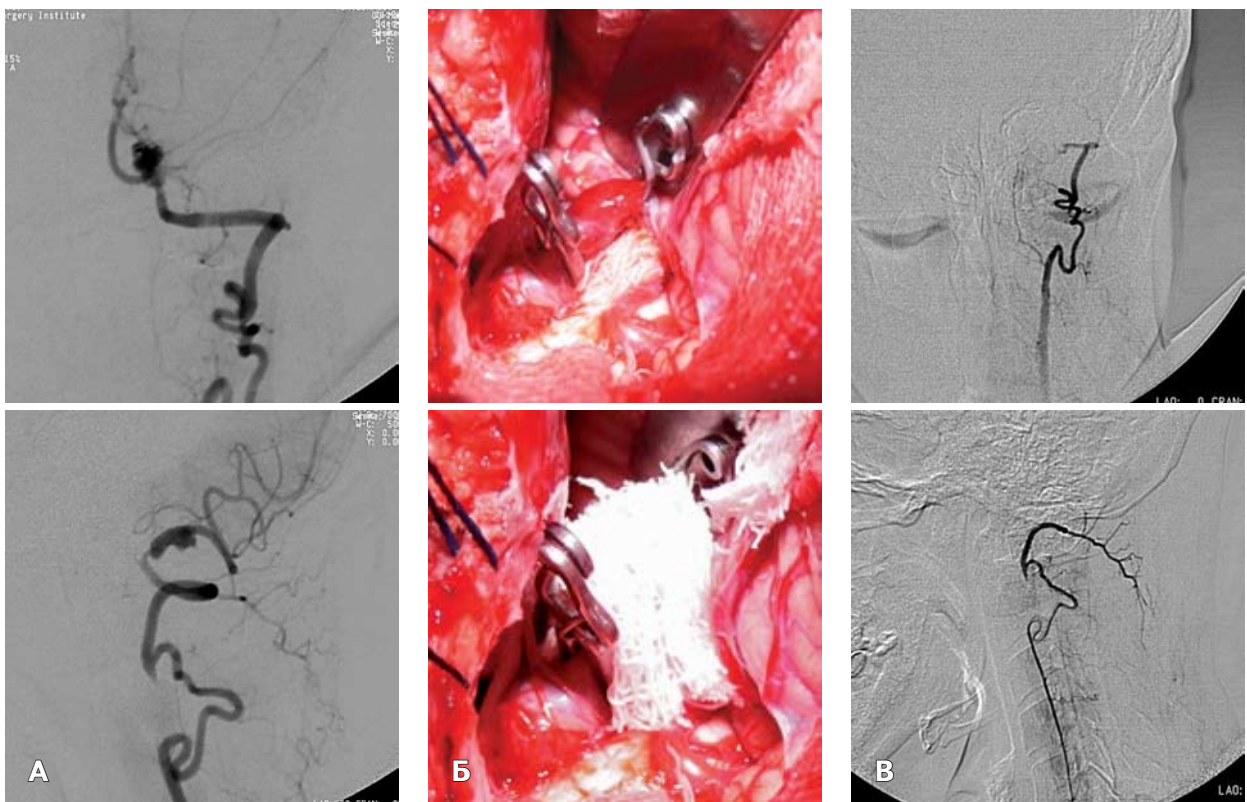


Рис 4. АА проксимального відділу лівої ЗНАМ. А — ангиограми до операції; Б — операційні фото; В — контрольні ангиограми після операції, тромбоз лівої ХА з задовільною колатеральною компенсацією.

Транскраніальна хірургія артеріальних аневризм хребтової та задньої нижньої артерії мозочка в гострому періоді їх розриву*Цимейко О.А., Мороз В.В., Скорохода І.І.*

Інститут нейрохірургії ім. акад. А.П. Ромоданова АМН України, м. Київ

Проаналізовані результати хірургічного лікування 16 хворих з артеріальними аневризмами хребтової та задньої нижньої артерії мозочка. Доведена ефективність транскраніального хірургічного доступу за неможливості здійснення ендovasкулярного втручання або зависокого ризику виникнення ускладнень у хворих.

Ключові слова: *артеріальна аневризма, хірургічне лікування.***Транскраниальная хирургия артериальных аневризм позвоночной и задней нижней артерии мозжечка в остром периоде их разрыва***Цимейко О.А., Мороз В.В., Скорохода И.И.*

Институт нейрохирургии им. акад. А.П. Ромоданова АМН Украины, г. Киев

Проанализированы результаты хирургического лечения 16 больных с артериальными аневризмами позвоночной и задней нижней артерии мозжечка. Доказана эффективность транскраниального хирургического доступа при невозможности выполнения эндovasкулярного хирургического вмешательства или высоком риске возникновения осложнений у больных.

Ключевые слова: *артериальная аневризма, хирургическое лечение.***Surgery at arterial aneurysm of vertebral artery and back-lower artery of cerebellum in the acute period of its rupture***Tsimeyko O.A., Moroz V.V., Skorohoda I.I.*Institute of Neurosurgery named after acad. A.P. Romodanov
of Academy of Medical Sciences of Ukraine, Kiev

The analysis of surgical treatment results at 16 patients with arterial aneurysm of vertebral artery and back-lower artery of cerebellum was made. The efficiency of transcranial surgical access was proved in case of endovasular surgical interference impossibility or at high risk of complications development.

Key words: *arterial aneurysm, surgical treatment.*

Комментарий**к статье Цимейко О.А. и соавторов «Транскраніальна хірургія аневризм хребтової та задньої нижньої артерії мозочка в гострому періоді їх розриву»**

Хирургическое лечение аневризм позвоночной артерии и ее ветвей, в силу анатомических особенностей и сложности хирургического доступа, является сложной задачей даже для опытного нейрохирурга. Опыт хирургического лечения аневризм задней полуокружности артериального круга большого мозга довольно ограничен. Следует напомнить, что основоположником хирургического лечения аневризм указанной локализации является Olivecron, который впервые в 1932 г. осуществил клиппирование аневризмы задней нижней артерии мозжечка. Наибольшим материалом по транскраниальному хирургическому лечению аневризм задней полуокружности располагает Drake — 1400 наблюдений. По данным автора, частота осложнений и летальность при лечении аневризм сосудов вертебробазиллярного бассейна составляют 8% — при небольших аневризмах и достигают 32% — при гигантских. Сложность хирургического лечения аневризм указанной локализации обусловлена их анатомическими особенностями, необходимостью выполнения манипуляций на позвоночной артерии и ее ветвях, которые кровоснабжают ствол головного мозга и лежат спереди от каудальной группы черепных нервов. Авторами представлен опыт использования транскраниального хирургического лечения артериальных аневризм довольно редкой локализации. Интересны приведенные наблюдения хирургического лечения так называемых дистальных фузиформных артериальных аневризм задней нижней артерии мозжечка. Не уверен, что все аневризмы, которые названы фузиформными, являются таковыми. Судя по демонстрируемым ангиограммам, среди них были и мешотчатые аневризмы с широкой шейкой, что потребовало ее моделирования. Тем не менее, от этого задача хирурга не становилась легче.

Материал, представленный в статье, по числу наблюдений небольшой, но весьма познавательный. С моей точки зрения, статья интересна для широкого круга нейрохирургов, особенно занимающихся лечением аневризм сосудов головного мозга.

*Н.А. Зорин, доктор мед. наук, профессор
кафедры нервных болезней и нейрохирургии ФПО
Днепропетровской государственной медицинской академии*