

ЕНДОВАСКУЛЯРНЕ ЛІКУВАННЯ МІШКОПОДІБНИХ АНЕВРИЗМ СУДИН ГОЛОВНОГО МОЗКУ В ПАЦІЄНТІВ З ПАТОЛОГІЧНОЮ ЗВИВИСТІСТЮ ТА ПЕТЛЕУТВОРЕННЯМ БРАХІОЦЕФАЛЬНИХ АРТЕРІЙ НА ТЛІ АРТЕРІАЛЬНОГО СПАЗМУ

В.Ф. КУХАРУК

Волинська обласна клінічна лікарня

Мета — проаналізувати результати ендоваскулярного лікування мішкоподібних аневризм (МА) судин головного мозку (ГМ) у пацієнтів з патологічною звивистістю та петлеутворенням брахіоцефальних артерій на тлі артеріального спазму.

Матеріали і методи. Проведено аналіз результатів ендоваскулярного лікування у 2008–2012 рр. пацієнтів з МА судин ГМ у нейрохірургічному відділенні Волинської обласної клінічної лікарні. Усі пацієнти перенесли геморагії різного типу і були оперовані ендоваскулярним методом у гострий та підгострий період. Із 83 пацієнтів відібрано тих, у кого виявлено патологічну звивистість та петлеутворення брахіоцефальних артерій. Діагностичний алгоритм передбачав проведення селективної церебральної ангіографії, дуплексного сканування брахіоцефальних артерій, комп'ютерної томографії, у частини хворих — магнітно-резонансної томографії. Вік пацієнтів — від 18 до 70 років. Чоловіків — 51,6 %, жінок — 48,4 %. Оперативні втручання проводили за стандартною методикою з використанням спіралей і допоміжного інструментарію різних виробників.

Результати. Пацієнтів, які мали значну звивистість чи петлеутворення магістральних судин ГМ, було 38,5 %. Перебіг захворювання супроводжувався розвитком артеріального спазму різного ступеня у понад 90 % випадків. Успішними оперативні втручання були у 96,3 % випадків. У 3 випадках успішну емболізацію вдалося провести з другої спроби після зменшення явищ артеріального спазму. Один пацієнт загинув від вторинних ішемічних ускладнень та прогресуючого набряку ГМ у післяопераційний період. Основні труднощі, які було виявлено: значний ризик ішемічних тромбоемболічних ускладнень при проходженні звивистостей та петлеутворень брахіоцефальних артерій, інтраопераційне наростання ангіоспазму, значна нестабільність та зміщення операційної системи (при недостатньому дистальному заведенні направляючого катетера через звивистість чи петлеутворення магістральної судини було важко проводити навігацію мікрокатетера внаслідок зміщення всієї системи). Для вирішення цієї проблеми ми застосовували направляючі катетери діаметром 5F Headway (MicroVention) та гідрофільні провідники Radifocus (Terumo), м'які катетери Guider Softip (Boston Scientific) та більш жорсткі Envoy (Cordis). У 60,2 % випадків під час оперативних втручань за наявності ангіоспазму ми використовували фармакопластику за допомогою папаверину.

Висновки. Використання сучасного операційного інструментарію і технологій дає змогу успішно проводити ендоваскулярне лікування МА судин ГМ у пацієнтів з патологією брахіоцефальних артерій на тлі ангіоспазму. При підготовці до оперативного втручання у таких пацієнтів необхідно мати декілька типів направляючих катетерів. Навігацію хірургічного

інструментарію слід проводити максимально коректно, без значних зусиль. Операційну систему (мікрокатетер та направляючий катетер) необхідно постійно повністю промивати. Оперативне втручання необхідно проводити на тлі загальної гепаринізації в дозі 7 500–10 000 ОД гепарину. За наявності ангіоспазму рекомендуємо розпочинати навігацію операційного мікрокатетера після попередньої фармакопластики. Бажано мати у складі операційного інструментарію засоби для тромбоекстракції.

Ключові слова: мішкоподібна аневризма, ангіоспазм, звивистість, петлеутворення, ендovasкулярна операція.

Наявність у пацієнтів з розірваними аневризмами судин головного мозку патології брахіоцефальних судин (значна звивистість та петлеутворення) ускладнює ендovasкулярне лікування через труднощі з навігацією операційного інструменту, особливо у разі розвитку артеріального спазму [1, 2, 4].

Мета дослідження

Проаналізувати результати ендovasкулярного лікування мішкоподібних аневризм у пацієнтів з патологічною звивистістю та петлеутворенням брахіоцефальних артерій на тлі артеріального спазму; запропонувати шляхи поліпшення результатів лікування цієї категорії пацієнтів.

Кухарук Валентин Федорович
Волинська обласна клінічна лікарня, лікар-нейрохірург
рентгеноперблоку №2
Адреса: 43005, м. Луцьк, пр. Президента
Грушевського, 21А
Тел. роб.: (0332) 77-31-40
E-mail: vklikar@ukr.net

Матеріали та методи

Проведено аналіз результатів ендovasкулярного лікування пацієнтів з мішкоподібними аневризмами судин головного мозку в нейрохірургічному відділенні Волинської обласної клінічної лікарні у 2008–2012 рр. Усі пацієнти перенесли геморагії різного типу з аневризми та були оперовані ендovasкулярним методом у гострий та підгострий період. Із 83 пацієнтів відібрано тих, у кого виявлено патологічну звивистість та петлеутворення брахіоцефальних артерій (рис. 1). Таких виявилось 38,5 %. Вони склали дослідну групу. У більшості випадків (понад 90 %) це супроводжувалося розвитком артеріального спазму різного ступеня (рис. 2). Вік пацієнтів становив від 18 до 70 років. Чоловіків було 51,6 %, жінок — 48,4 %.

Діагностичний алгоритм передбачав проведення селективної цифрової субтракційної церебральної ангіографії, дуплексного сканування брахіоцефальних артерій, комп'ютерної томографії (КТ), у частини па-

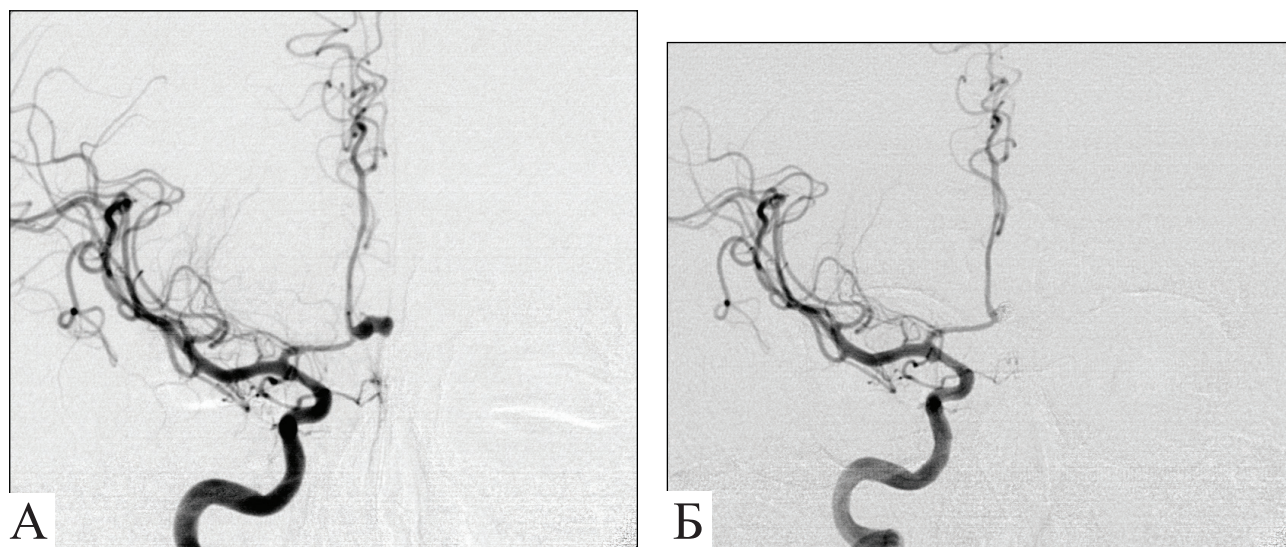


Рис. 1. Патологічна звивистість правої внутрішньої сонної артерії та мішкоподібна аневризма передньої сполучної артерії. Пряма проекція: А — до оперативного втручання; Б — після оперативного втручання (на тлі артеріального спазму)

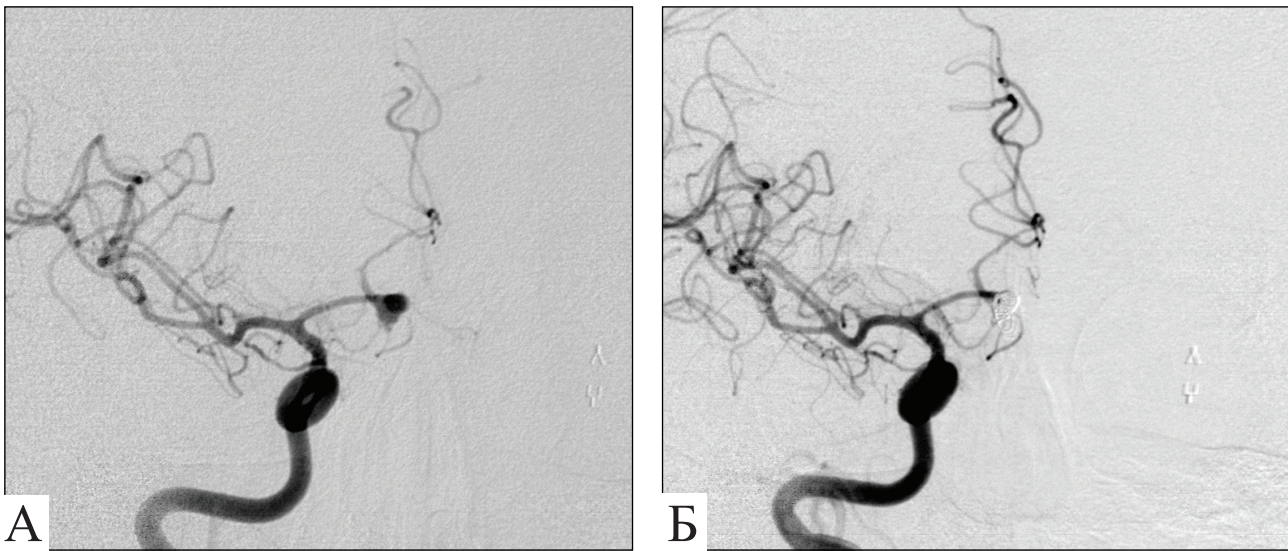


Рис. 2. Патологічна звивистість правої внутрішньої сонної артерії та мішкоподібна аневризма передньої сполучної артерії. Коса проекція: А — до оперативного втручання, виражений артеріальний спазм; Б — після оперативного втручання

цієнтів — також магнітно-резонансної томографії (МРТ).

Оперативні втручання проводили за стандартною методикою з використанням спіралей та допоміжного інструментарію різних виробників [4, 5].

Результати та обговорення

Оперативні втручання виявилися успішними у 96,3 % випадків. У 3 випадках успішну емболізацію вдалося провести з другої спроби, після зменшення явищ артеріального

спазму. Один пацієнт загинув від вторинних ішемічних ускладнень та прогресуючого набряку головного мозку в післяопераційний період.

Основні труднощі, які виявлено під час проведення оперативних втручань у цієї групи пацієнтів:

1. Значний ризик ішемічних тромбоемболічних ускладнень при проходженні звивистостей та петлеутворень брахіоцефальних артерій.

2. Інтраопераційне наростання артеріального спазму інтракраніальних артерій.

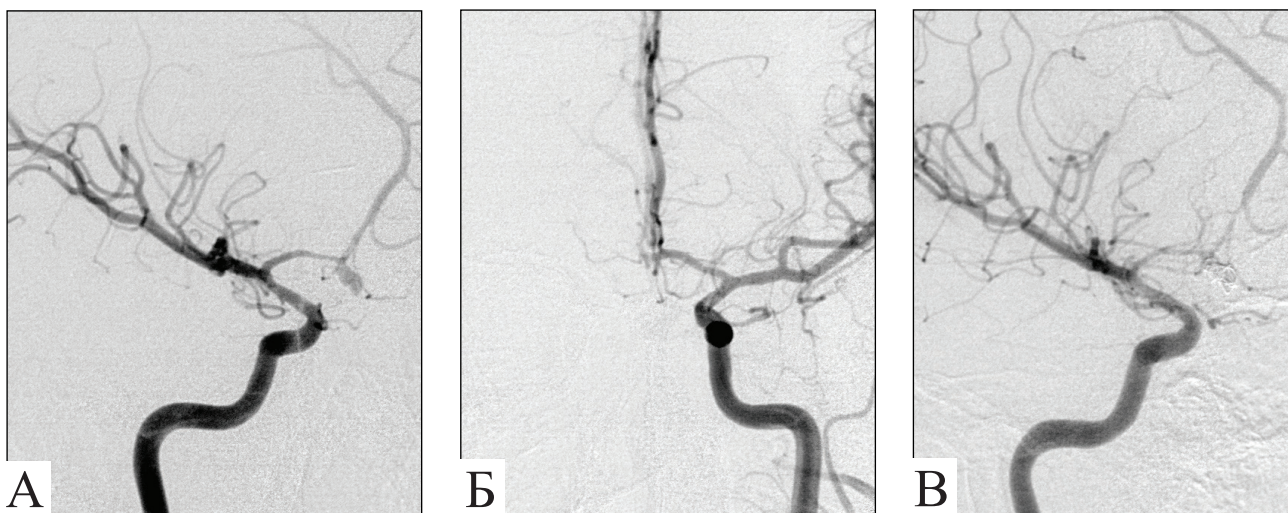


Рис. 3. Мішкоподібна аневризма в ділянці правої ПМА—передньої сполучної артерії: А — права внутрішня сонна артерія (коса проекція) та ліва внутрішня сонна артерія (пряма проекція). Артеріальний спазм у ділянці А1; Б — ліва внутрішня сонна артерія (пряма проекція). Помірний артеріальний спазм; В — права внутрішня сонна артерія після оперативного втручання (коса проекція)

3. Значна нестабільність та зміщення операційної системи (при недостатньому дистальному заведенні направляючого катетера через звивистість чи петлеутворення магістральної судини було важко проводити навігацію мікрокатетера внаслідок зміщення всієї системи) [3, 5, 6].

Для вирішення цієї проблеми ми частіше застосовували направляючі катетери діаметром 5 F Headway (MicroVention) та гідрофільні провідники Radifocus (Terumo). Крім того, використовували м'які катетери Guider Softip (Boston Scientific) та більш жорсткі Envoy (Cordis) [1, 5, 6]. У декількох випадках довелося використовувати як направляючий катетер (через складність його встановлення) звичайний ангиокатетер, зокрема Super Torque H1 6 F (Cordis). При складній анатомії та значному артеріальному спазмі (в каротидному басейні) на боці заповнення аневризми при виключенні аневризми передньої сполучної артерії ми здійснювали навігацію мікрокатетера через контралатеральну внутрішню сонну артерію, проводячи ангиоконтроль через ангиокатетер на боці кращого заповнення аневризми (рис. 3). У 60,2 % випадків під час оперативних втру-

чань за наявності артеріального спазму використовували фармакопластику за допомогою папаверину [3].

Висновки

Використання сучасного операційного інструментарію і технологій дає змогу успішно проводити ендovasкулярне лікування аневризми судин головного мозку у пацієнтів з патологією брахіоцефальних артерій на тлі артеріального спазму. При підготовці до оперативного втручання у таких пацієнтів необхідно мати декілька типів направляючих катетерів. Навігацію хірургічного інструментарію слід проводити максимально коректно, без значних зусиль. Операційна система (мікрокатетер та направляючий катетер) повинна постійно повністю промиватися. Оперативне втручання слід проводити на тлі загальної гепаринізації в дозі 7 500–10 000 ОД гепарину. За наявності артеріального спазму рекомендуємо розпочинати навігацію операційного мікрокатетера після попередньої фармакопластики. Бажано мати у складі операційного інструментарію засоби для тромбоекстракції.

Список літератури

1. Дзяк Л.А., Зорін Н.А., Голік В.А. та ін. Артеріальні аневризми та артеріовенозні мальформації головного мозку. — Дніпропетровськ: Пороги, 2003. — 137 с.
2. Connolly E.S., Solomon R.A. Management of unruptured aneurysms // Management of cerebral aneurysms / Ed. by P.D. Le Roux, H.R. Winn, D.W. Newell. — Philadelphia: Saunders, 2004. — P. 271–285.
3. Elliott J.P., Newell D.W., Lam D.J. et al. Comparison of balloon angioplasty and papaverine infusion for the treatment of vasospasm following aneurysmal subarachnoid hemorrhage // J Neurosurg. — 1998. — Vol. 88. — P. 277–284.
4. Greenberg M.S. SAH and aneurysms // Handbook of neurosurgery / Ed. by M.S. Greenberg. — 5th ed. — New York: Thieme Medical, 2000. — P. 754–803.
5. Kobayashi S., Orz Y., George B. et al. Treatment of unruptured cerebral aneurysms // Surg Neurol. — 1999. — Vol. 51. — P. 355–362.
6. Qureshi A.L., Suri M.F., Khan J. et al. Endovascular treatment of intracranial aneurysms by using Guglielmi detachable coils in awake patients: safety and feasibility // J Neurosurg. — 2001. — Vol. 94. — P. 880–885.

ЭНДОВАСКУЛЯРНОЕ ЛЕЧЕНИЕ МЕШОТЧАТЫХ АНЕВРИЗМ СОСУДОВ ГОЛОВНОГО МОЗГА У ПАЦИЕНТОВ С ПАТОЛОГИЧЕСКОЙ ИЗВИСТОСТЬЮ И ПЕТЛЕОБРАЗОВАНИЕМ БРАХИОЦЕФАЛЬНЫХ АРТЕРИЙ НА ФОНЕ АРТЕРИАЛЬНОГО СПАЗМА

В.Ф. КУХАРУК

Волынская областная больница, Луцк

Цель — проанализировать результаты эндоваскулярного лечения мешотчатых аневризм (МА) сосудов головного мозга (ГМ) у пациентов с патологической извилистостью и петлеобразованием брахиоцефальных артерий на фоне артериального спазма.

Материалы и методы. Проведен анализ результатов эндоваскулярного лечения в 2008–2012 гг. пациентов с МА сосудов ГМ в нейрохирургическом отделении Волынской областной клинической больницы. Все пациенты перенесли геморрагии различного типа и были оперированы эндоваскулярным методом в острый и подострый период. Из 83 пациентов отобраны те, у кого выявлено патологическую извилистость и петлеобразование брахиоцефальных артерий. Диагностический алгоритм предусматривал проведение селективной церебральной ангиографии, дуплексного сканирования брахиоцефальных артерий, компьютерной томографии, у части больных — магнитно-резонансной томографии. Возраст пациентов — от 18 до 70 лет. Мужчин — 51,6%, женщин — 48,4%. Оперативные вмешательства проводили по стандартной методике с использованием спиралей и вспомогательного инструментария различных производителей.

Результаты. Пациентов, которые имели значительную извилистость или петлеобразование магистральных сосудов ГМ, было 38,5 %. Течение заболевания сопровождалось развитием ангиоспазма различной степени в более чем 90% случаев. Успешными оперативные вмешательства были у 96,3 % пациентов. В 3 случаях успешную эмболизацию удалось провести со второй попытки после уменьшения явлений артериального спазма. Один пациент погиб от вторичных ишемических осложнений и прогрессирующего отека ГМ в послеоперационный период. Основные трудности при проведении операции: значительный риск ишемических тромбоэмболических осложнений при прохождении извилистости и петлеобразований брахиоцефальных артерий, интраоперационное нарастание артериального спазма, значительная нестабильность и смещение операционной системы (при недостаточном дистальном заведении направляющего катетера из-за извилистости или петлеобразования магистрального сосуда было трудно осуществлять навигацию микрокатетеров в результате смещения всей системы). Для решения этой проблемы мы применяли направляющие катетеры диаметром 5 F Headway (MicroVention) и гидрофильные проводники Radifocus (Terumo), мягкие катетеры Guider Softip (Boston Scientific) и более жесткие Envoy (Cordis). В 60,2 % случаев во время оперативных вмешательств при наличии артериального спазма была использована фармакопластики с папаверином.

Выводы. Использование современного операционного инструментария и технологий позволяет успешно проводить эндоваскулярное лечение МА сосудов ГМ у пациентов с патологией брахиоцефальных артерий на фоне ангиоспа. При подготовке к оперативному вмешательству у таких пациентов необходимо иметь несколько типов направляющих катетеров. Навигацию хирургического инструментария следует выполнять максимально корректно, без значительных усилий. Операционная система (микрокатетер и направляющий катетер) должна постоянно полностью промываться. Оперативное вмешательство следует проводить на фоне общей дозы 7 500–10 000 ЕД гепарина. При наличии ангиоспазма рекомендуем начинать навигацию операционного микрокатетера после предварительной фармакопластики. Желательно иметь в составе операционного инструментария средства для тромбоэкстракции.

Ключевые слова: мешотчатая аневризма, артериальный спазм, извилистость и петлеобразование, церебральные артерии, эндоваскулярная операция.

ENDOVASCULAR TREATMENT OF SACULAR CEREBRAL ANEURYSMS IN PATIENTS WITH PATHOLOGICAL KINKING AND LOOPING BRACHIOCEPHALIC ARTERIES IN ARTERIAL SPASM

V.F. KUCHARUK

Volyn Region Hospital, Lutsk

The objective — to analyse the results of endovascular treatment of cerebral aneurysm in patients with pathological kinking and looping in brachiocephalic arteries against the background of vasospasm.

Materials and methods. The analysis of endovascular treatment of patients with saccular cerebral aneurysms was made in the neurosurgical department of Volyn Regional Hospital in 2008–2012. All patients that underwent various types of aneurysms and hemorrhage were operated by endovascular method in the acute and subacute periods. Of the total 83 patients selected the section of those who found abnormal kinking and looping in brachiocephalic arteries, and clinical course accompanied by the development of different degree vasospasm. Diagnostic algorithm consisted of selective cerebral digital angiography, duplex scanning of brachiocephalic arteries, computerized axial tomography and in some patients. The age of patients ranged from 18 to 70 years. Men were 51.6%, women were 48.4%. Operative intervention carried out by the standard method using spirals and auxiliary instruments from different manufacturers.

Results. The percentage of patients with significant kinking and looping of brachiocephalic arteries was 38.5%. Arterial spasm of different degrees was observed in more than 90% cases. Successful surgery was able to hold in 96.3% cases. In three cases, successful embolization failed to hold the second attempt, after reducing the effects of vasospasm. One patient died due to the secondary ischemic complications and increasing brain swelling in postoperative period. The main difficulties identified during surgery in this group of patients: the considerable risk of ischemic thromboembolic complications in passing twisting and kinking of brachiocephalic arteries; the increasing of arterial vasospasm during procedure; considerable instability and offset of the operating system (with little winding distal guiding catheter due to twisting or great vessels was difficult to carry out subsequent navigation microcatheter because of the shift of the entire system). To solve this problem, we often applied guides catheter diameter 5F Chaperon (MicroVention) and hydrophilic wires Radifocus (TERUMO), Also, we used soft catheter Guider Softip (Boston Scientific) and more stringent Envoy (Cordis). In 60.2% of cases in the surgery in the presence of arterial spasm in this group of patients used pharmacological angioplasty with papaverine.

Conclusions. Using modern operational tools and technologies can successfully pursue endovascular treatment of cerebral aneurysms in patients with pathology of brachiocephalic arteries on the background of arterial spasm. During the preparation for surgery for these patients is necessary to have several different types of guide's catheter. Quick surgical instruments must be held as correct, without much effort. The operating system must be fully (microcatheter and directional catheter) always well washed, and surgery performed on the background of heparin adding in total dose of 7500–10000 IU heparin. In the presence of arterial vasospasm we recommend to start navigation after pre-operative microcatheter pharmacoplasty. It is desirable to have in the arsenal of means for operating tools thrombus extraction.

Key words: saccular aneurysm, arterial spasm, kinking cerebral arteries endovascular operation.