

УДК 616.134.95/96-007.64-001.5

Цімейко О.А., Мороз В.В.

### Спостереження розриву артеріальної аневризми анастомотичної гілки задньо-нижньої артерії мозочка та висхідної гілки задньої спинномозкової артерії

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

Судинні аномалії спинного мозку недостатньо вивчені, незважаючи на значний прогрес у розвитку методів їх неінвазивної та інвазивної діагностики, включаючи можливості сучасної спіральної комп'ютерної томографії (СКТ), магніторезонансної томографії (МРТ), магніторезонансної ангиографії (МР-АГ) [1–5] та селективної спінальної ангиографії з використанням ротаційної тривимірної 3D ангиографії [6]. Значною мірою висвітлити особливості цієї патології вдалось завдяки дослідженням вітчизняних та зарубіжних дослідників. На теренах пострадянського простору опубліковані декілька монографій, присвячених судинному ураженню спинного мозку [7, 8].

Однією з основоположних робіт, присвячених вивченню кровообігу спинного мозку в нормі та при патології, є монографія Г. Лазорта та співавторів [9].

За даними літератури, ізольовані артеріальні аневризми (АА) спинномозкових артерій (СМА) виявляють рідко. У 1993 р. наведені 17 таких спостережень [10]. Вкрай рідко АА СМА проявляються субарахноїдальним крововиливом (САК), що підтверджують нечисленні публікації. Відносно частіше спостерігають поєднання АА з спинномозковою артеріовенозною мальформацією (САВМ) як елементу її структури [11–14]. J.M. Pollock та співавтори [15] виявили розрив АА передньої СМА в поєднанні з мальформацією Кири I типу, що спричинило САК та вазоспазм. P. Longatti та співавтори [16] описали спостереження САК у зв'язку з розривом АА передньої СМА, при цьому вони застосували вичікувальну тактику та консервативну терапію. За даними контрольної ангиографії відзначений спонтанний регрес аневризматичних змін стінки судин в ділянці АА. Про ізольовану АА задньої СМА повідомляють А. Козак та співавтори [17], пов'язуючи їх з церебральними АА. Інші автори [18] повідомляють про ізольовані АА СМА як джерело САК та їх спонтанну оклюзію. При цьому рекомендують проводити консервативну терапію і підкреслюють відсутність етіологічного й патологічного зв'язку з церебральними АА. С.С. Chen і співавтори [19] повідомили про успішне хірургічне лікування 2 хворих з АА задньої СМА. В одного з них здійснена ендovasкулярна емболізація аневризми, у другого — на АА накладена титанова кліпса. P. Lavoie та співавтори [20] повідомляють про успішне вимкнення АА передньої СМА за допомогою спіралей, що відокремлюються. Є повідомлення про успішне хірургічне лікування 4 пацієнтів з АА СМА, що спричинили САК [21, 22].

Подібне до нашого спостереження хірургічного лікування АА анастомотичної артерії між задньою СМА та задньо-нижньою артерією мозочка (ЗНАМ) відоме лише з однієї публікації [23]. Хірургічна тактика, якої дотримували автори, повністю аналогічна нашій.

Наводимо спостереження хірургічного лікування розриву АА анастомотичної гілки ЗНАМ та висхідної гілки задньої СМА в шийному відділі, поєднаного з черепно-мозковою травмою, з формуванням вдавленого зламу потиличної кістки та ділянки великого потиличного отвору в момент крововиливу з АА.

Хворий С., 22 років, перебував на лікуванні в клініці судинної нейрохірургії з 04.10.06 по 15.11.06. Доставлений з обласної клінічної лікарні (ОКЛ) з діагнозом: повторне гостре порушення кровообігу головного мозку (ГПКГМ) за типом САК, розрив АА правої задньої мозкової артерії (ЗМА), тромбоз початкового відділу лівої ЗМА. Під час госпіталізації в ОКЛ скаржився на розлитий головний біль, переважно в потилично-шийній ділянці, нудоту, загальну слабкість. З анамнезу відомо, що з середини вересня 2006 р. почали турбувати постійний головний біль, гіпертермія, субфебрильна температура тіла. 20.09.06 раптово втратив свідомість, внаслідок чого під час падіння виникла травма потилиці. Каретою швидкої допомоги доставлений в нейрохірургічне відділення ОКЛ, обстежений з використанням аксіальної комп'ютерної томографії (АКТ). За даними АКТ виявлені ознаки внутрішньої гідроцефалії та САК, встановлені показання та здійснена селективна церебральна ангиографія (СЦА), за результатами якої ознаки АА, артеріовенозної мальформації головного мозку не виявлені. Діагноз: спазм (тромбоз?) лівої ЗМА.

Значне погіршення стану пацієнта 29.09.06: раптово посилюється головний біль, підвищилася температура тіла. Хворому проведена люмбальна пункція, діагностований масивний повторний САК. За даними повторної АКТ головного мозку верифікований діагноз повторного ГПКГМ за типом САК. Проведене контрольне ангиографічне дослідження, за результатами якого встановлений тромбоз початкового відділу лівої ЗМА, ознаки міліарної АА правої ЗМА на межі сегментів P<sub>1</sub>-P<sub>2</sub>, виражений спазм основної артерії (ОА) та лівої хребтової артерії (ХА). Хворий транспортований в клініку з метою додаткового обстеження та вирішення подальшої лікувальної тактики.

При госпіталізації в судинну клініку: стан хворого середньої тяжкості, оглушений, рівень свідомості відповідає 13 балам за шкалою ком Глазго, III градації за шкалою Hunt – Hess (H – H). Хворий неспокійний, постійно змінює положення голови з метою зменшення інтенсивності головного болю. Значно виражена ригідність потиличних м'язів, симптом Керніга позитивний з обох боків. Знижена реакція зіниць на світло, їх довільна конвергенція відсутня. Болочість супраорбітальних та окципітальних точок. Гіпералгічний відтінок чутливості на лівій половині обличчя. Позитивний

симптом Гуревича–Манна. Дещо опущений лівий кут рота. Крупнорозмашистий, більше виражений праворуч, горизонтальний спонтанний ністагм з елементами вертикального. Сила в кінцівках  $D=S=4$  бали. Загальна гіперестезія. Сухожильні рефлекси на верхніх кінцівках  $S>D$ , колінні —  $D=S$ , ахілові —  $D>S$ , патологічні рефлекси не виявлені.

За даними АКТ головного мозку встановлені ознаки САК в проекції намету мозочка, розширення бічних, III і IV шлуночків. У зв'язку з недостатньою якістю ангиограм встановлені показання до проведення СЦА, за результатами якої виявлена АА в проекції великої потиличної цистерни (**рис. 1 кольорової вкладки**), локалізація якої визначена як АА дистального відділу ЗНАМ, проте, чіткий проксимальний зв'язок з ЗНАМ не виявлений. Встановлені показання до виконання транскраніального хірургічного лікування виявленої судинної аномалії.

Операція виконана 06.10.06. Трепанція задньої черепної ямки з використанням серединного доступу. На етапі скелетизації луски потиличної кістки виявлений вдавнений злам потиличної кістки з відломом заднього краю великого потиличного отвору (**рис. 2 кольорової вкладки**). Вдавнений злам усунутий шляхом резекції луски потиличної кістки та заднього краю великого потиличного отвору (**рис. 3 кольорової вкладки**). Здійснена резекція задніх відділів дуги атланта. Тверда оболонка головного мозку (ТОГМ) значно напружена, після її розсічення в проекції великої потиличної цистерни аспірована значна кількість ксантохромної спинномозкової рідини. Напруження ТОГМ зникло, вона розсічена Y-подібно. Візуалізований довгастий мозок та мигдалики мозочка, ознаки масивного САК у вигляді слідів розпадання крові різної давності, детрит в проекції вдавненого зламу. Під час ревізії нижніх відділів великої потиличної цистерни виявлене утворення округлої форми, розташоване безпосередньо на задній поверхні довгастого мозку і вкрите згортками крові (**рис. 4 кольорової вкладки**). Судинне утворення виділене. Візуалізовані судини задньої поверхні довгастого та спинного мозку. Інтраопераційно діагностована АА, яка починається від судин задньої поверхні довгастого мозку, пов'язаних з дистальними відділами ЗНАМ та задньою СМА (**рис. 5 кольорової вкладки**). АА виділена, на її шийку накладена кліпса (**рис. 6 кольорової вкладки**). ТОГМ герметично зашита. Накладені пошарові шви на м'які тканини, шкіру, асептична пов'язка.

В ранньому післяопераційному періоді загальний стан хворого відповідав такому до операції. 11.10.06. він значно погіршився, з'явилися бульбарні симптоми (дисфонія, дисфагія), зумовлені прогресуванням оклюзійної гідроцефалії. Хворому здійснене зовнішнє дренажування переднього рогу правого бічного шлуночка. Проведена антибактеріальна, протинабрякова, дегідратаційна терапія, симптоматичне лікування. У строки до 19 днів відзначена повна санація спинномозкової рідини, що підтверджене результатами клінічних і бактеріологічних досліджень. 30.10.06. видалений дренаж.

02.11.06. повторне погіршення стану. За даними контрольної АКТ головного мозку — ознаки арезорбтивної гідроцефалії. За результатами клінічного

аналізу спинномозкової рідини діагностованій вторинний гнійний менингоенцефаліт (плеоцитоз, 1800 клітин в  $1\text{ мм}^3$ ). У зв'язку з цим хворому встановлений люмбальний дренаж. Змінено схему антибактеріальної терапії за результатами антибіограми. Люмбальний дренаж видалений 07.11.06. В подальшому лікування консервативне.

Перед виписуванням стан пацієнта відносно задовільний. Свідомість ясна. Менингеальні симптоми не визначаються. Черепно-мозкова іннервація без особливостей. Парез не виявлений. Елементи астазії-абазії та дискоординації. За даними АКТ в динаміці — ознаки арезорбтивної нормотензивної гідроцефалії без перивентрикулярного набряку. Огляд офтальмолога: застійні явища на очному дні відсутні. 14.11.06. хворому проведена контрольна СЦА. АА не контрастується, з кровотоку вимкнена. Хворий виписаний для подальшого лікування під спостереженням невролога за місцем проживання.

Рекомендоване проведення консервативної терапії та контрольна АКТ головного мозку через 1 міс.

Хворий звернувся в поліклініку Інституту 24.01.07 зі скаргами на періодичний головний біль, непевність під час ходьби. В неврологічному статусі — наявність спонтанного горизонтального ністагму, хиткість в позі Ромберга. Огляд офтальмолога: застійні явища на очному дні відсутні. За даними контрольної АКТ зберігаються ознаки розширення системи шлуночків без перивентрикулярного набряку. Конвекситальні субарахноїдальні простори диференціюються. В подальшому пацієнт звертався по консультативну допомогу у 2009 і 2010 р. Стан задовільний, прогресування симптомів не виявлене, працездатність відновлена.

Особливу увагу у наведеному спостереженні слід звернути на те, що операція здійснена на АА у перехідній анатомічній ділянці між довгастим та спинним мозком. Під час операції чітко візуалізована АА задньої поверхні на межі довгастого та спинного мозку, що зумовило певні труднощі щодо визначення чіткої локалізації судинної аномалії. Роз'яснення з цього приводу знайдені у монографії Г. Лазорта та співавторів [9].

Спочатку необхідно було визначити анатомічне поняття задньої СМА. Задні СМА починаються від ХА, на рівні їх входження через ТОГМ і, таким чином, є їх першою внутрішньооболонковою гілкою. Рідше вони відходять від ЗНАМ. Задні СМА досягають задньо-бічної поверхні довгастого мозку і діляться на висхідну й низхідну гілки. Висхідна гілка іде до довгастого мозку і закінчується в ділянці нижнього краю ретрооливарної борозни. В цьому місці вона анастомозує з гілками ЗНАМ та ХА через анастомотичну гілку ЗНАМ та висхідну гілку задньої СМА. При зіставленні ангиографічних та операційних знахідок з детальними анатомічними схемами чітко визначений зв'язок АА з анастомотичною гілкою ЗНАМ та задньою СМА (**рис. 7 кольорової вкладки**).

Аналізуючи дані літератури, слід зробити висновки, що способи лікування АА СМА нечітко визначені, залежать від конкретної клінічної ситуації. Застосована нами лікувальна тактика передбачала усунення джерела крововиливу та попередження повторного ГПКГМ.

До статті Цімейка О.А., Мороза В.В. «Спостереження розриву артеріальної аневризми анастомотичної гілки задньо-нижньої артерії мозочка та висхідної гілки задньої спинномозкової артерії»



Рис. 1. Ангіографічна верифікація аневризми.



Рис. 2. Вдавлений злам луски потиличної кістки.

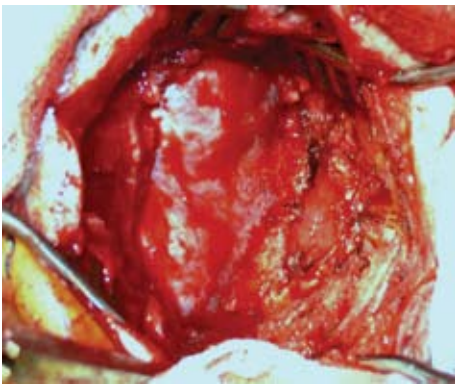


Рис. 3. Вдавлений злам усунутий.

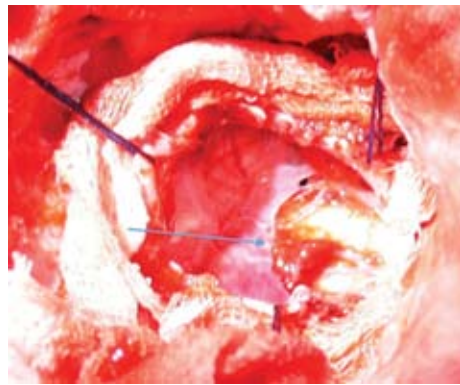


Рис. 4. ТОГМ розсічена в ділянці великої потиличної цистерни, візуалізоване судинне утворення в її проекції.

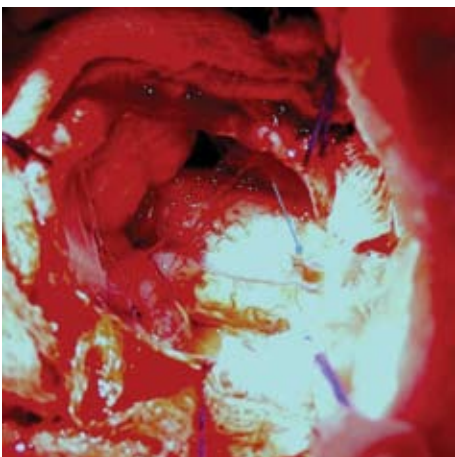


Рис. 5. Після видалення згортків крові виявлена АА зазначеної локалізації.



Рис. 6. На шийку аневризми накладена кліпса.

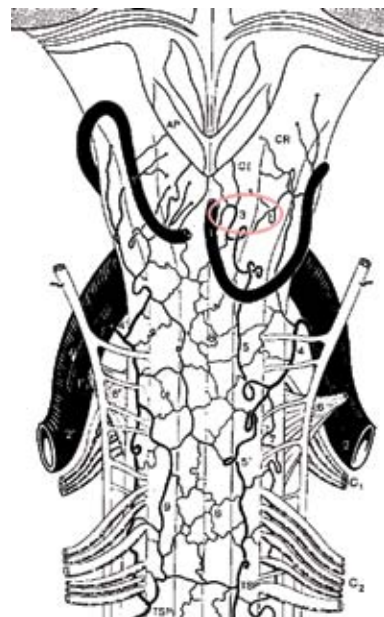


Рис. 7. Схема локалізації АА.

Патогенез формування АА зазначеної локалізації не визначений. Тактика хірургічного лікування повинна бути індивідуальною, проте, за геморагічного перебігу захворювання та доступності АА хірургічному втручанню, з нашої точки зору, слід віддати перевагу хірургічному способу лікування.

### Список літератури

- Demonstration of the Adamkiewicz artery by multidetector computed tomography angiography analysed with the open-source software OsiriX / G. Melissano, L. Bertoglio, V. Civelli [et al.] // *Eur. J. Vasc. Endovasc. Surg.* — 2009. — V.37, N4. — P.395–400.
- Microsurgical anatomy of the posterior spinal artery via a far-lateral transcondylar approach / H. Seckin, O. Ates, A.M. Bauer, M.K. Baskaya // *J. Neurosurg.: Spine.* — 2009. — V.10, N3. — P.228–233.
- MR angiography and CT angiography of the artery of Adamkiewicz: state of the art / K. Yoshioka, H. Niinuma, S. Ehara [et al.] // *Radiographics.* — 2006. — V.26, suppl. 1. — P.63–73.
- Assessment of the anterior spinal artery and the artery of Adamkiewicz using multi-detector CT angiography / S. H. Zhao, L. Logan, P. Schraedley, G. D. Rubin // *Chin. Med. J.* — 2009. — V.122, N2. — P.145–149.
- Optimal contrast medium injection protocols for the depiction of the Adamkiewicz artery using 64-detector CT angiography / Y. Nakayama, K. Awai, Y. Yanaga [et al.] // *Clin. Radiol.* — 2008. — V.63, N8. — P.880–887.
- Three-dimensional rotational spinal angiography in the evaluation and treatment of vascular malformations / C.J. Prestigiacomo, Y. Niimi, B. Setton, A. Berenstein // *Am. J. Neuroradiol.* — 2003. — V.24, N7. — P.1429–1435.
- Зозуля Ю.А. Спинальные сосудистые опухоли и мальформации / Ю.А. Зозуля, Е.И. Слынько. — К.: УВПК ЕксОб, 2000. — 379 с.
- Тиссен Т. П. Эндоваскулярное лечение артериовенозных мальформаций спинного мозга / Т.П. Тиссен. — М., 2006. — 356 с.
- Лазорт Г. Васкуляризация и гемодинамика спинного мозга. Анатомия — Физиология. Патология — Ангиография / Г. Лазорт, А. Гуаза, Р. Джинджиан; пер. с фр. Г.Я. Левиной. — М.: Медицина, 1977. — 255 с.
- Spinal arterial aneurysm: Case report / S.S. Rengachary, D.A. Duke, F.Y. Tsai, P.J. Kragel // *Neurosurgery.* — 1993. — V.33, N1. — P.125–130.
- Successful management of an anterior thoracic type IV spinal arteriovenous malformation with two associated aneurysms utilizing vertebrectomy. Technical note / E.G. Anderer, M.M. Kang, Y.A. Moshel, A. Frempong-Boadu // *J. Neurosurg.: Spine.* — 2008. — V.9, N1. — P.67–70.
- Hematomyelia caused by ruptured intramedullary spinal artery aneurysm associated with extramedullary spinal arteriovenous fistula — case report / T. Matsui, T. Taniguchi, T. Saitoh [et al.] // *Neurol. Med. Chir. (Tokyo).* — 2007. — V.47, N5. — P.233–236.
- Spinal aneurysm arising from the feeding pedicle of a thoracic perimedullary arteriovenous fistula: Case report / Y. Ohmori, J. Hamada, M. Morioka, A. Yoshida // *Surg. Neurol.* — 2005. — Vol.64, N5. — P.468–470.
- Sakamoto M. A case of ruptured aneurysm associated with spinal arteriovenous malformation presenting with hematomyelia: Case report / M. Sakamoto, T. Watanabe, H. Okamoto // *Surg. Neurol.* — 2002. — V.57, N6. — P.438–442.
- Ruptured anterior spinal artery aneurysm: a case report / J.M. Pollock, A.K. Powers, E.A. Stevens [et al.] // *J. Neuroimag.* — 2008. — V.19, N3. — P.277–279.
- Longatti P. Bleeding spinal artery aneurysms / P. Longatti, D. Sgubin, F. Di Paola // *J. Neurosurg.: Spine.* — 2008. — V.8, N6. — P.574–578.
- Isolated posterior spinal artery aneurysm / A. Koçak, O. Ateş, S.R. Cayli, K. Saraz // *Br. J. Neurosurg.* — 2006. — V.20, N4. — P.241–244.
- Solitary spinal artery aneurysms as a rare source of spinal subarachnoid hemorrhage: Potential etiology and treatment strategy / A. Berlis, K.M. Scheufler, C. Schmahl [et al.] // *Am. J. Neuroradiol.* — 2005. — V.26, N2. — P.405–410.
- Aneurysms of the lateral spinal artery : report of two cases / C.C. Chen, R.J. Bellon, C.S. Ogilvy, C.M. Putman // *Neurosurgery.* — 2001. — V.48, N4. — P.949–953.
- Selective treatment of an anterior spinal artery aneurysm with endovascular coil therapy. Case report / P. Lavoie, J. Raymond, D. Roy [et al.] // *J. Neurosurg.: Spine.* — 2007. — V.6, N5. — P.460–464.
- Subarachnoid hemorrhage due to isolated spinal artery aneurysm in four patients / M.G. Massand, R.C. Wallace, L.F. Gonzalez [et al.] // *Am. J. Neuroradiol.* — 2005. — V.26, N9. — P.2415–2419.
- Ruptured aneurysm of the posterior spinal artery of the conus medullaris / Y.S. Caglar, F. Torun, G. Pait [et al.] // *J. Clin. Neurosci.* — 2005. — V.12, N5. — P.603–605.
- Subarachnoid haemorrhage due to a lateral spinal artery aneurysm misdiagnosed as a posterior inferior cerebellar artery aneurysm : case report and literature review / M. Kurita, M. Endo, T. Kitahara, K. Fujii // *Acta Neurochir. (Wien).* — 2009. — V.151, N2. — P.165–169.

Одержано 12.12.10

Цімейко О.А., Мороз В.В.

**Спостереження розриву артеріальної аневризми  
анастомотичної гілки задньо-нижньої артерії мозочка  
та висхідної гілки задньої спинномозкової артерії**

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

Наведене спостереження хірургічного лікування артеріальної аневризми вкрай рідкої локалізації, а саме анастомотичної гілки задньо-нижньої артерії мозочка та висхідної гілки задньої спинномозкової артерії. Відзначений геморагічний перебіг захворювання. Наведені дані літератури з приводу епідеміології, патогенезу та хірургічного лікування зазначеної аномалії. Доведена ефективність хірургічного лікування пацієнта з задовільною соціальною реабілітацією.

**Ключові слова:** *аневризма спинномозкових артерій, аневризма задньо-нижньої артерії мозочка, селективна ангиографія, хірургічне лікування.*

Цімейко О.А., Мороз В.В.

**Наблюдение разрыва артериальной аневризмы  
анастомотической ветви задне-нижней артерии мозжечка  
и восходящей ветви задней спинномозговой артерии**

Інститут нейрохірургії ім. акад. А.П. Ромоданова НАМН України, г. Київ

Представлено наблюдение хирургического лечения артериальной аневризмы крайне редкой локализации, а именно, анастомотической ветви задне-нижней артерии мозжечка и восходящей ветви задней спинномозговой артерии. Отмечено геморрагическое течение заболевания. Приведены данные литературы по поводу эпидемиологии, патогенеза и хирургического лечения указанной аномалии. Доказана эффективность хирургического лечения пациента с удовлетворительной социальной реабилитацией.

**Ключевые слова:** *аневризма спинномозговых артерий, аневризма задне-нижней артерии мозжечка, селективная ангиография, хирургическое лечение.*

Tsimeyko O.A., Moroz V.V.

**Arterial aneurysm of anastomotic branch  
of back-lower artery of cerebellum and upleg of back spinal artery**

Institute of Neurosurgery named after acad. A.P. Romodanov  
of National Academy of Medical Sciences of Ukraine, Kiev

The clinical observation of surgical treatment of arterial aneurysm of rare localization, namely, of anastomotic branch of back-lower artery of cerebellum and upleg of back spinal artery is given. The hemorrhagic flow of disease was observed. Literature data concerning epidemiology, pathogenesis and surgical treatment of this anomaly are presented. Surgical treatment efficiency of is well-proven in patient with satisfactory social rehabilitation.

**Key words:** *aneurysm of spinal artery, aneurysm of back-lower artery of cerebellum, selective angiography, surgical treatment.*

**Коментар**

*до статті Цімейкаци О.А., Мороза В.В. «Розрив артеріальної аневризми анастомотичної гілки задньо-нижньої артерії мозочка та висхідної гілки задньої спинномозкової артерії»*

Описане спостереження з практики. Вважаю за необхідне наголосити на важливості таких описань, тому що навіть великі рандомізовані дослідження складаються саме з окремих випадків. Розташування артеріальної аневризми у дистальному відділі задньої нижньої мозочкової артерії зустрічається дуже рідко, в світовій літературі описані лише поодинокі випадки. У вітчизняній літературі це перше повідомлення про аневризму такої локалізації. В обговоренні авторами чітко визначена причетність аневризми до анастомотичної гілки задньої нижньої мозочкової артерії та задньої спінальної артерії. У нашій клініці спостерігали лише один випадок аневризми зазначеної локалі-

зації, розташованої у великій потиличній цистерні на задній поверхні довгастого мозку. Ми також обрали тактику кліпування аневризми в гострому періоді, що привело до повного одужання нашої пацієнтки. Дуже важливим є описання тактики лікування оклюзійної і арезорбтивної гідроцефалії, яка виникла у хворого і ускладнилася гнійним менингоенцефалітом. Вірно обрана тактика зовнішнього дренивання сприяла одужанню хворого. З нашої точки зору, важливо звернути увагу авторів і читачів на вживання терміну «аномалія» стосовно мозкових аневризм. В сучасній літературі домінує уявлення про надбану природу цього захворювання.

*А.С.Сон, доктор мед. наук, професор  
Завідувач кафедри нейрохірургії і неврології  
Одеського національного медичного університету*