

# КРОВОВИЛИВ, СПРИЧИНЕНИЙ СУПРАТЕНТОРІАЛЬНИМИ КАВЕРНОМАМИ: ОПЕРУВАТИ ЧИ НІ?

В.І. СМОЛАНКА<sup>1,3</sup>, М.Є. ПОЛІЩУК<sup>2</sup>, О.М. ВОЗНЯК<sup>2,4</sup>,  
А.А. ОБЛИВАЧ<sup>2,5</sup>, І.М. БОРТНІК<sup>6</sup>, А.В. СМОЛАНКА<sup>1,2,3</sup>

<sup>1</sup>ДВНЗ «Ужгородський національний університет»

<sup>2</sup> Національна медична академія післядипломної освіти імені П.Л. Шупика, м. Київ

<sup>3</sup> Обласний клінічний центр нейрохірургії та неврології, м. Ужгород

<sup>4</sup> Клінічна лікарня «Феофанія» Державного управління справами, м. Київ

<sup>5</sup> Київська міська клінічна лікарня швидкої медичної допомоги

<sup>6</sup> ДУ «Науково-практичний Центр ендovasкулярної нейрорентгенохірургії НАМН України», м. Київ

**Мета роботи** — розробити оптимальну тактику лікування супратенторіальних каверном головного мозку, які виявляються крововиливом.

**Матеріали та методи.** У дослідження залучено 21 пацієнта, які лікувалися з грудня 2010 р. по лютий 2015 р. на базі трьох клінік. В 11 (52,4 %) випадках каверноми розташовувалися поверхнево в одній із часток головного мозку, у решті випадків мали глибинну локалізацію. У 17 (81,0 %) пацієнтів видалено каверноми.

**Результати.** Хірургічне втручання проведено 10 пацієнтам з поверхневими та 7 — з глибинними каверномами головного мозку. Віддалені результати хірургічного лікування супратенторіальних каверном є задовільними — 15 (88,2 %) пацієнтів не мають неврологічного дефіциту (GOS V). Незначний неврологічний дефіцит (GOS IV, пацієнт не потребує сторонньої допомоги) виявлено в 1 (5,9 %) хворого з поверхневою каверною. Єдина пацієнтка, яка потребувала сторонньої допомоги (GOS III), належала до групи пацієнтів з глибинними каверномами.

**Висновки.** Консервативна тактика лікування є доцільною у пацієнтів із супратенторіальними каверномами глибинної локалізації за відсутності неврологічної симптоматики. Хірургічне лікування хворих з поверхневими супратенторіальними каверномами є ефективним та безпечним.

**Ключові слова:** супратенторіальна кавернома, поверхнева кавернома, глибинна кавернома, крововилив.

Каверноми головного мозку — рідкісна група судинних ушкоджень головного мозку. Їх частка у структурі судинних мальформацій центральної нервової системи становить 5–10 % [8]. До появи методів нейровізуалізації

каверноми вважали рідкісним захворюванням, а діагноз встановлювали під час операції або автопсії. На частку супратенторіальних каверном припадає близько 80 % від загальної кількості каверном [4, 9, 12]. Їх перебіг вважають сприятливішим, ніж субтенторіальних каверном.

Крововилив — другий за частотою вияв супратенторіальних каверном після судомного синдрому. Тяжкість клінічного перебігу крововиливу визначається його розміром,

Смоланка Андрій Володимирович  
лікар-нейрохірург

Обласний клінічний центр нейрохірургії та неврології  
Адреса: 88018, м. Ужгород, вул. Перемоги, 24 Тел.

моб.: (095) 864-06-86

E-mail: asmolanka@gmail.com

віддаленістю від центрів, які відповідають за життєво важливі функції організму, віком пацієнта та супутньою патологією. Крововиливи у пацієнтів з каверномами поділяють на дві групи залежно від локалізації: у каверномі або за її межами [1]. Крововилив за межі каверноми поширюється поза кільця гемосидерозу та вважається “справжнім” крововиливом [5]. Він може призвести до значного стиснення оточуючої мозкової речовини та стійкого неврологічного дефіциту в залежності від його локалізації.

У 1980-х роках, на самому початку ери магнітно-резонансної томографії (МРТ), каверномами вважали схильними до кровотечі судинними мальформаціями. У деяких статтях того часу ризик крововиливу з каверномами оцінено як 65 % [13, 15]. Згідно з даними сучасних досліджень за допомогою МРТ, з урахуванням асимптомних пацієнтів, ризик крововиливу за межі каверноми в середньому становить близько 1 % на 1 рік [3, 6, 7]. При каверномах стовбурової локалізації рекомендується їх видалення після першого крововиливу через високий ризик повторного крововиливу, проте досі немає чітко визначених показань до проведення операції при крововиливі із супратенторіальної каверноми.

*Мета роботи* — розробити оптимальну тактику лікування супратенторіальних каверном головного мозку, які виявляються крововиливом.

### Матеріали та методи

У дослідження залучено 21 пацієнта, які лікувалися з грудня 2010 р. по лютий 2015 р. на базі трьох клінік (Обласного клінічного центру нейрохірургії та неврології м. Ужгорода, Київської міської клінічної лікарні швидкої медичної допомоги та клінічної лікарні «Феофанія»). У всіх пацієнтів виявлено супратенторіальні каверноми, які спричинили крововилив за межі каверноми. Середній вік пацієнтів — 43,3 роки. Жінок було 11 (52,4 %), чоловіків — 10 (47,6 %).

В 11 (52,4 %) випадках каверноми розташовувалися поверхнево в одній із часток головного мозку, в решті випадків мали глибинну локалізацію. До глибинних каверном ми віднесли каверноми III шлуночка (3 (14,3 %)

випадки), таламуса (3 (14,3 %)), базальних гангліїв (2 (9,5 %)), хіазми (1 (4,8 %)) та кавернозного синуса (1 (4,8 %)). Локалізація поверхневих каверном: лобна — 4 (19,0 %) випадки, скронева — 3 (14,3 %), тім'яна — 2 (9,5 %), потилична — 1 (4,8 %), інсула — 1 (4,8 %). У одного з пацієнтів виявлено множинні каверноми головного мозку, але він був прооперований з приводу крововиливу в каверному тім'яної частки.

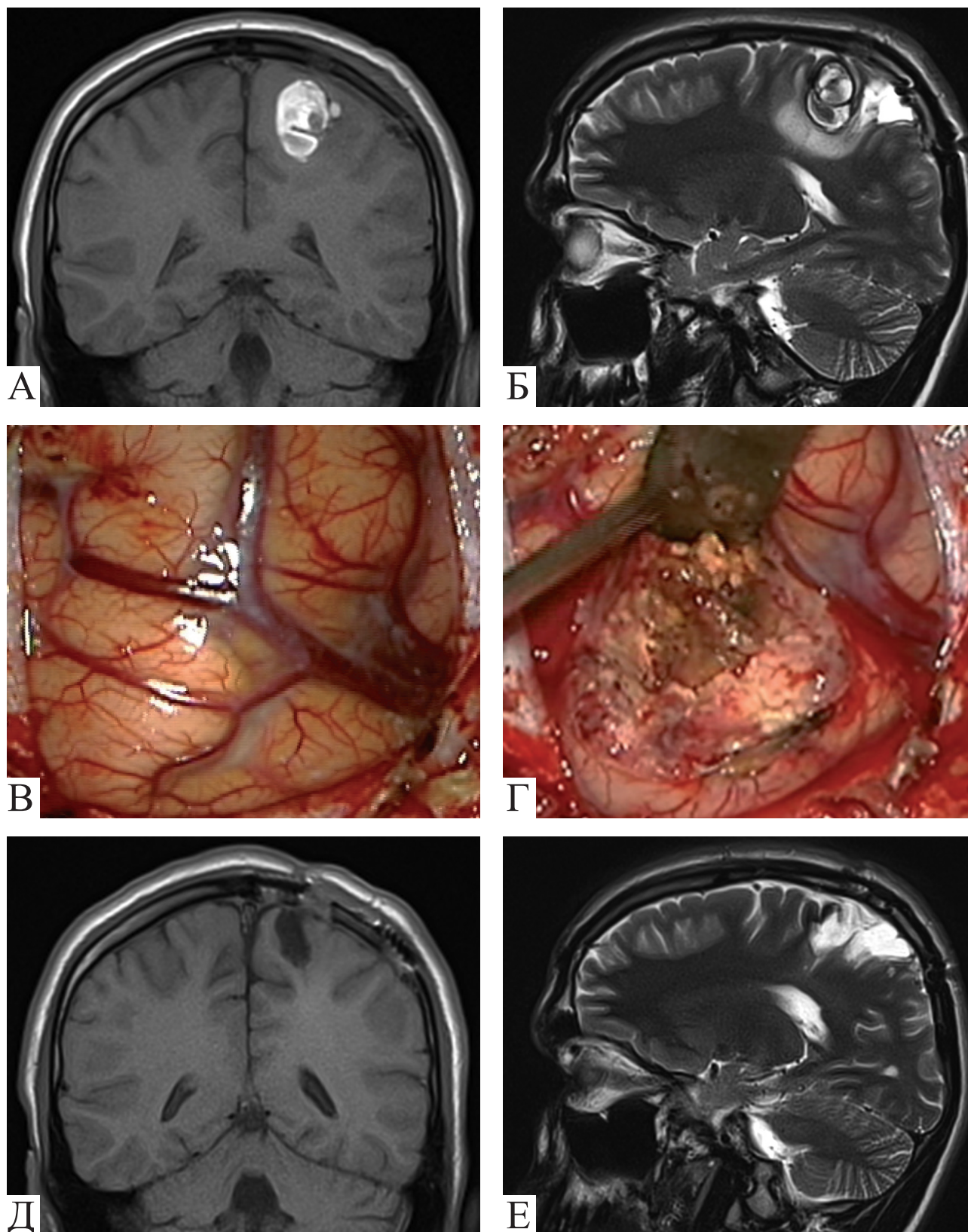
У 17 (81,0 %) пацієнтів видалено каверноми. Усі оперативні втручання виконували під операційним мікроскопом із застосуванням найкоротшого доступу до каверноми.

Пацієнтів обстежували неврологічно при госпіталізації та напередодні виписки, а також із застосуванням шкали наслідків Глазго під час останнього візиту в клініку [5]. Катамнез у нашому дослідженні становив від 1 до 51 міс (у середньому — 29 міс).

### Результати

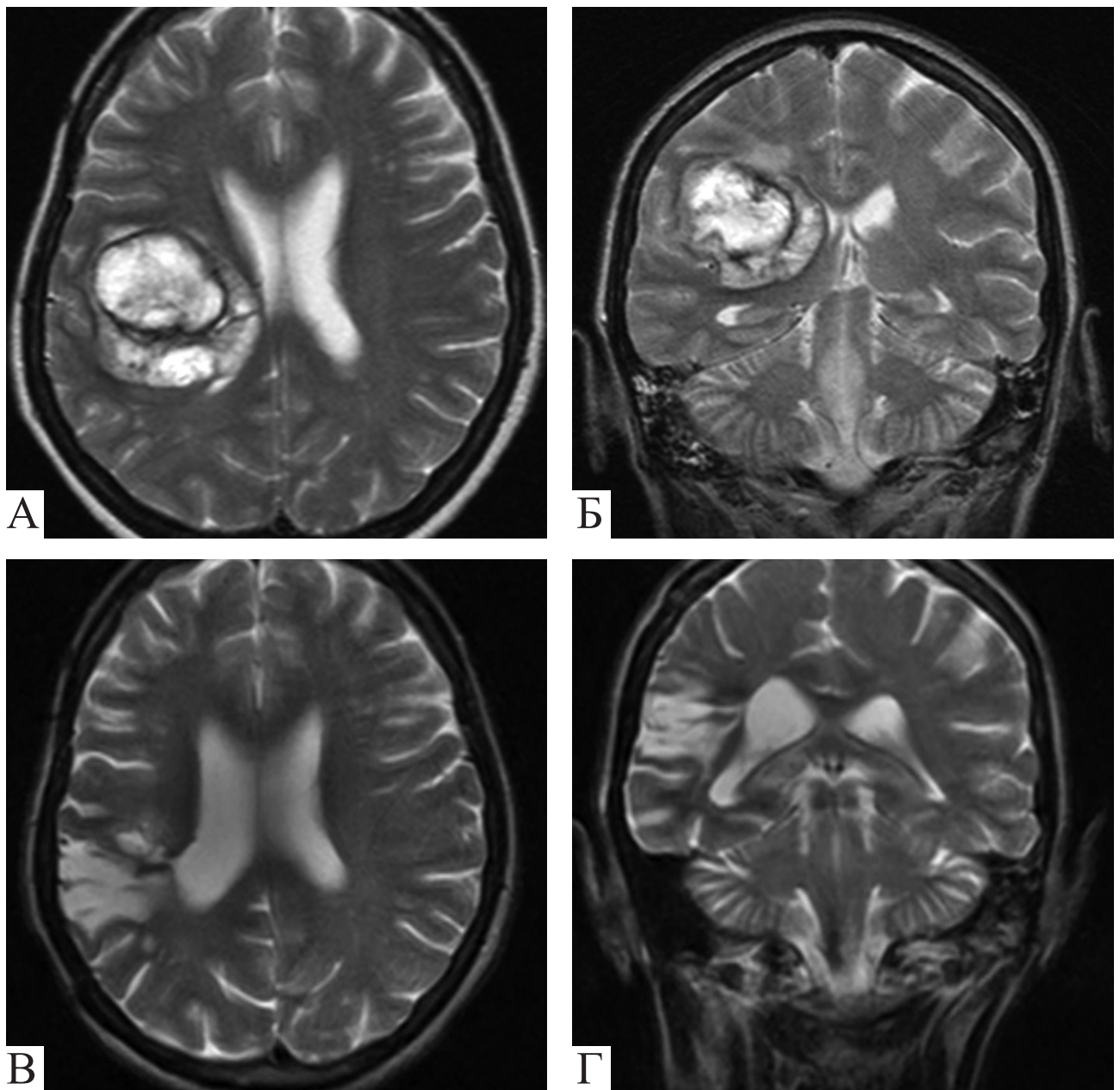
Клінічно крововилив у поверхневі каверноми виявлявся судомним синдромом (5 (45,5 %) випадків), приступом головного болю (5 (45,5 %)) або розладами свідомості та прогресуючим неврологічним дефіцитом (1 (9,0 %)). У пацієнта з розладами свідомості та неврологічним дефіцитом об'єм гематоми перевищував 50 мл. Крововилив в глибинні каверноми головного мозку здебільшого виявлявся прогресуючим неврологічним дефіцитом (6 (60,0 %)). Типовим клінічним виявом при крововиливі в каверному III шлуночка був напад головного болю (3 (30,0 %)) з розвитком оклюзійно-гідроцефального синдрому. В 1 (10,0 %) пацієнтки крововилив у каверному базальних гангліїв також виявлявся головним болем.

Хірургічне втручання (видалення каверноми) проведено 10 (90,9 %) пацієнтам з поверхневими каверномами головного мозку. У 9 з них до операції не визначався будь-який неврологічний дефіцит. У всіх випадках виконано тотальне видалення каверноми. На момент виписки у жодного з пацієнтів не виявлено нового неврологічного дефіциту, а у хворої з доопераційним дефіцитом констатовано суттєвий регрес симптоматики. На рис. 1 наведено приклад пацієнта з крововиливом з



**Рис. 1.** Пацієнт з вторинно-генералізованими судомними нападами: А — коронарний зріз, T1-зважене зображення: крововилив у каверному, розташовану у лівій лобно-тім'яній ділянці; Б — сагітальний зріз, T2-зважене зображення: післяопераційні зміни втім'яній частці позаду каверноми внаслідок невдалої спроби її видалення в обласній лікарні по місцю проживання; В — інтраопераційне фото. Вена Тролара в роландовій борозні та зміна забарвлення кори позаду неї; Г — інтраопераційне фото. Каверному виділено крізь енцефалотомію в ділянці зміни забарвлення кори; Д — післяопераційна МРТ. Тотальне видалення каверноми; Е — післяопераційна МРТ. Відсутність неврологічного дефіциту та судом





**Рис. 2.** Перивентрикулярний крововилив, спричинений каверномою базальних гангліїв:  
 А — аксіальний зріз, T1-зв'язане зображення; Б — коронарний зріз, T2-зв'язане зображення;  
 В — післяопераційна МРТ; Г — післяопераційна МРТ: поліпшення стану хворої (GOS V)

каверноми в ділянці роландової борозни, який виявився судомним синдромом.

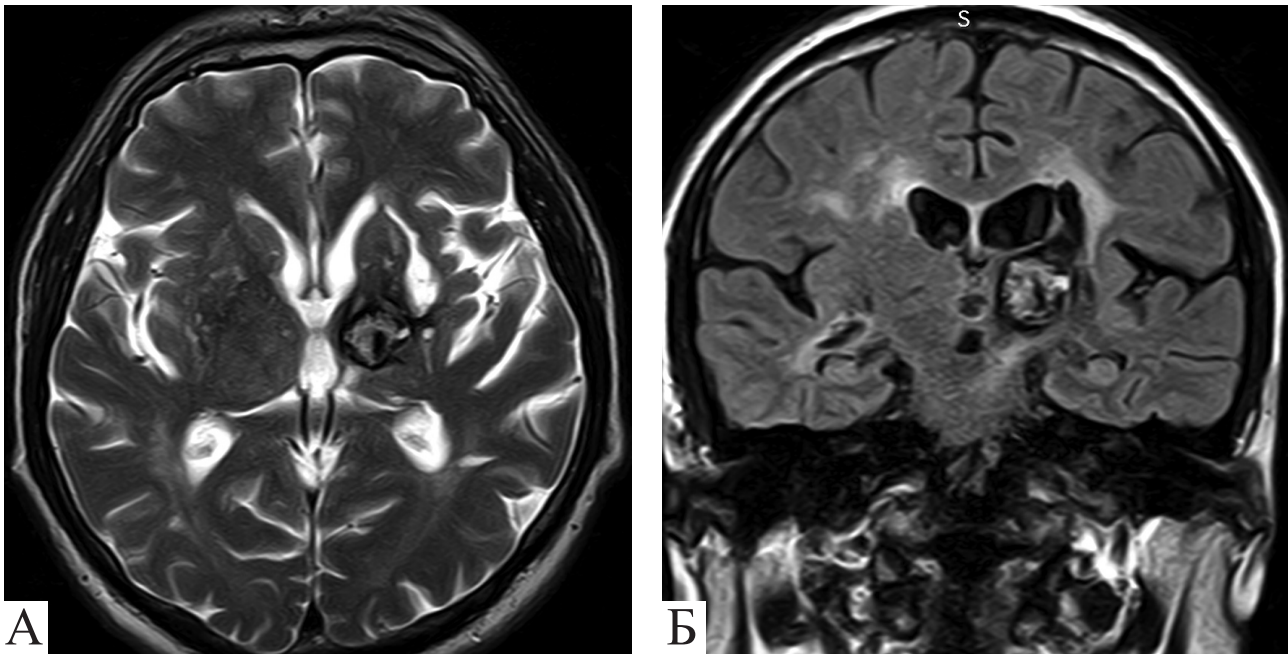
У групі пацієнтів з каверномами глибинної локалізації хірургічне втручання виконано у 7 (70,0 %) випадках (рис. 2). У 4 спостереженнях до операції був вогнищевий неврологічний дефіцит, який дещо регресував після втручання. В однієї хворої без неврологічного дефіциту з крововиливом в каверному базальних гангліїв неврологічний стан після хірургічного втручання погіршився.

До групи неоперованих пацієнтів з каверномами глибинної локалізації (3 (30,0 %)) віднесено 2 пацієнтів з каверномами в таламусі

(одну хвору госпіталізовано з гострим крововиливом та геміплегією, проте протягом 4 тиж неврологічний дефіцит повністю регресував і було прийнято рішення відмінити хірургічне втручання. Вона спостерігається вже протягом 3 років, крововилив не відзначено; другий пацієнт звернувся по медичну допомогу через 2 роки після крововиливу за відсутності неврологічного дефіциту (рис. 3)) та 1 пацієнтка з каверномою III шлуночка. В останньому випадку хірургічне втручання не виконано через повний регрес симптоматики протягом 7 днів та відсутність оклюзійно-гідроцефального синдрому.

**Таблиця.** Результати обстеження прооперованих хворих за шкалою наслідків Глазго під час останнього візиту в клініку

Тип каверном	Клас за шкалою наслідків Глазго				
	V	IV	III	II	I
Поверхнева (n = 10)	9 (90,0 %)	1 (10,0 %)	0	0	0
Глибинна (n = 7)	6 (85,7 %)	0	1 (14,3 %)	0	0



**Рис. 3.** Кавернома таламуса, крововилив з якої стався за 2 роки до госпіталізації: А — аксіальний зріз, T2-звážене зображення. Кавернома лівої таламічної ділянки з наслідками крововиливу допереду від неї; Б — коронарний зріз, FLAIR-режим. Наслідки крововиливу, який пацієнт переніс 2 роки тому

Дані щодо оцінки за шкалою наслідків Глазго прооперованих пацієнтів під час останнього візиту в клініку наведено в таблиці.

### Обговорення

Віддалені результати хірургічного лікування супратенторіальних каверном є задовільними — 15 (88,2 %) пацієнтів не мають неврологічного дефіциту (*GOS V*). Незначний неврологічний дефіцит (*GOS IV*, пацієнт не потребує сторонньої допомоги) наявний в 1 (5,9 %) пацієнтки з поверхневою каверномою. До операції у неї були порушення свідомості та геміплегія, тому такий результат можна вважати задовільним. Єдина пацієнтка, яка потребує сторонньої допомоги (*GOS III*), належить до групи пацієнтів з глибинними каверномами.

Р. Porter зі співавт. визначили ризик крововиливу з каверномами головного мозку на рівні

4,2 %. Проте під час розподілу хворих на дві групи вони виявили, що ризик крововиливу у пацієнтів з глибинними супратенторіальними каверномами та каверномами стовбура головного мозку становив 10,6 % на 1 рік, а у пацієнтів з поверхневими супратенторіальними каверномами — 0 % на 1 рік [10]. За даними D. Kondziolka та співавт., Р. Porter та співавт. та С. Wang та співавт., субтенторіальні каверноми, особливо каверноми стовбура головного мозку, характеризуються вищим ризиком крововиливу — 2,4–6,0 % на 1 рік [6, 11, 14].

Проаналізувавши власну серію пацієнтів з крововиливами внаслідок каверноми, ми виявили, що середній вік пацієнтів з каверномами стовбура головного мозку становив 34,3 року, а пацієнтів із супратенторіальними каверномами — 43,3 року. З огляду на те, що каверноми з однаковою частотою трапляються в усіх вікових групах, це свідчить про те, що ризик крововиливу з каверном стовбура головного

мозку є вищим, ніж із супратенторіальних каверном, тому активна хірургічна тактика при глибоких супратенторіальних каверномах не завжди є виправданою.

При прийнятті рішення про хірургічне втручання необхідно врахувати ризик пошкодження здорової частини мозку, яке в ділянці таламуса та базальних гангліїв може призвести до виникнення нового неврологічного дефіциту. Так, в одного пацієнта було виявлено каверному таламуса (рис. 3), крововилив з якої стався за 2 роки до госпіталізації.

При аналізі коронарного зрізу в режимі *FLAIR* (див. рис. 3, Б) виявлено, що між каверномою та стінкою III шлуночка є обідок здорової мозкової тканини, яка може бути пошкоджена при хірургічному втручанні. Згідно з концепцією поступового зменшення ризику повторного крововиливу, яку розробили F.G. Barker та співавт. [2], ризик у

пацієнта був невисоким. Через 2 роки після першого крововиливу ризик повторного є нижчим, ніж до нього: протягом перших двох років після крововиливу він становить 25,2 %, а через 28 міс після крововиливу знижується до 9,6 % на 1 рік [2]. Отже, з огляду на невисокий ризик повторного крововиливу та високу ймовірність неврологічного дефіциту, хірургічне лікування цього хворого було недоцільним.

## Висновки

1. Консервативна тактика лікування є доцільною у пацієнтів із супратенторіальними каверномами глибокої локалізації за відсутності неврологічної симптоматики.

2. Хірургічне лікування хворих з поверхневими супратенторіальними каверномами є ефективним та безпечним.

## Список літератури

1. Awad I.A., Robinson J.R. Cavernous malformations and epilepsy // *Cavernous Malformation* / Ed. by I.A. Awad, D.L. Barrow. — Park Ridge, Illinois, American Association of Neurological Surgeons, 1993. — P. 9–63
2. Barker F.G., Amin-Hanjani S., Butler W.E. et al. Temporal clustering of hemorrhages from untreated cavernous malformations of the central nervous system // *Neurosurg.* — 2001. — Vol. 49. — P. 15–24.
3. Del Curling Jr. O., Kelly Jr. D.L., Elster A.D., Craven T.E. An analysis of the natural history of cavernous angiomas // *J. Neurosurg.* — 1991. — Vol. 75. — P. 702–708.
4. Giombini S., Morello G. Cavernous angiomas of the brain. Account of fourteen personal cases and review of the literature // *Acta Neurochir (Wien)*. — 1978. — Vol. 40. — P. 61–82.
5. Jennett B., Bond M. Assessment of outcome after severe brain damage // *Lancet*. — 1975. — N 7905. — P. 480–484.
6. Kondziolka D., Lunsford L.D., Kestle J.R. The natural history of cerebral cavernous malformations // *J. Neurosurg.* — 1995. — Vol. 83. — P. 820–824.
7. Leblanc G.G., Golanov E., Awad I.A., Young W.L. Biology of Vascular Malformations of the Brain NINDS Workshop Collaborators. Biology of vascular malformations of the brain // *Stroke*. — 2009. — Vol. 40. — P. 694–702.
8. McCormick W.F., Hardman J.M., Boulter T.R. Vascular malformations («angiomas») of the brain, with special reference to those occurring in the posterior fossa // *J. Neurosurg.* — 1968. — Vol. 28(3). — P. 241–251.
9. Otten P., Pizzolato G.P., Rilliet B., Berney J. 131 cases of cavernous angioma (cavernomas) of the CNS, discovered by retrospective analysis of 24,535 autopsies // *Neurochirurgie*. — 1989. — Vol. 35. — P. 82–83, 128–131.
10. Porter P.J., Willinsky R.A., Harper W., Wallace M.C. Cerebral cavernous malformations: natural history and prognosis after clinical deterioration with or without hemorrhage // *J. Neurosurg.* — 1997. — Vol. 87. — P. 190–197.
11. Porter R.W., Detwiler P.W., Spetzler R.F. et al. Cavernous malformations of the brainstem: experience with 100 patients // *J. Neurosurg.* — 1999. — Vol. 90. — P. 50–58.
12. Voigt K., Yasargil M.G. Cerebral cavernous haemangiomas or cavernomas. Incidence, pathology, localization, diagnosis, clinical features and treatment. Review of the literature and report of an unusual case // *Neurochirurgia (Stuttg.)*. — 1976. — Vol. 19. — P. 59–68.
13. Wakai S., Ueda Y., Inoh S., Nagai M. Angiographically occult angiomas: A report of thirteen cases with analysis of the cases documented in the literature // *Neurosurgery*. — 1985. — Vol. 17. — P. 549–556.
14. Wang C.C., Liu A., Zhang J.T. et al. Surgical management of brain-stem cavernous malformations: report of 137 cases // *Surg Neurol*. — 2003. — Vol. 59. — P. 444–454.
15. Yamasaki T., Handa H., Yamashita J. et al. Intracranial and orbital cavernous angiomas: A review of 30 cases // *J. Neurosurg.* — 1986. — Vol. 64. — P. 197–208.

## КРОВОИЗЛИЯНИЕ, ВЫЗВАННОЕ СУПРАТЕНТОРИАЛЬНЫМИ КАВЕРНОМАМИ: ОПЕРИРОВАТЬ ИЛИ НЕТ?

В.И. СМОЛАНКА<sup>1,3</sup>, Н.Е. ПОЛИЩУК<sup>2</sup>, А.М. ВОЗНЯК<sup>2,4</sup>, А.А. ОБЛЫВАЧ<sup>2,5</sup>,  
И.Н. БОРТНИК<sup>6</sup>, А.В. СМОЛАНКА<sup>1,2,3</sup>

<sup>1</sup> ГВУЗ «Ужгородский национальный университет»

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

<sup>3</sup> Областной клинический центр нейрохирургии и неврологии, г. Ужгород

<sup>4</sup> Клиническая больница «Феофания» Государственного управления делами, г. Киев

<sup>5</sup> Киевская городская клиническая больница скорой медицинской помощи

<sup>6</sup> ГУ «Научно-практический Центр эндоваскулярной нейроинтервенционной хирургии НАМН Украины», г. Киев

**Цель работы** — разработать оптимальную тактику лечения супратенториальных каверном головного мозга, проявляющихся кровоизлиянием.

**Материалы и методы.** В исследование включен 21 пациент, которые лечились с декабря 2010 г. по февраль 2015 г. на базе трех клиник. В 11 (52,4 %) случаях каверномы располагались поверхностно в одной из долей головного мозга, в остальных случаях имели глубинную локализацию. У 17 (81,0 %) пациентов удалены каверномы.

**Результаты.** Хирургическое вмешательство было выполнено 10 пациентам с поверхностными и 7 — с глубинными каверномами головного мозга. Отдаленные результаты хирургического лечения супратенториальных каверном были удовлетворительными — 15 (88,2 %) пациентов не имели неврологического дефицита (*GOS V*). Незначительный неврологический дефицит (*GOS IV*) выявлен у 1 (5,9 %) пациентки с поверхностной каверномой. Единственная пациентка, которая нуждается в посторонней помощи (*GOS III*), относится к группе пациентов с глубинными каверномами.

**Выводы.** Консервативная тактика лечения целесообразна у пациентов с супратенториальными каверномами глубинной локализации при отсутствии неврологической симптоматики. Хирургическое лечение больных с поверхностными супратенториальными каверномами является эффективным и безопасным.

**Ключевые слова:** супратенториальная кавернома, поверхностная кавернома, глубинная кавернома, кровоизлияние.



## HEMORRHAGE CAUSED BY SUPRATENTORIAL BRAIN CAVERNOMA: INDICATIONS FOR SURGERY

V.I. SMOLANKA<sup>1,3</sup>, M.E. POLISHCHUK<sup>2</sup>, O.M. VOZNYAK<sup>2,4</sup>, A.A. OBLIVACH<sup>2,5</sup>,  
I.M. BORTNIK<sup>6</sup>, A.V. SMOLANKA<sup>1,2,3</sup>

<sup>1</sup> State University «Uzhhorod State University», Ukraine

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

<sup>3</sup> Uzhhorod Regional Clinical Centre of Neurosurgery and Neurology, Uzhgorod, Ukraine

<sup>4</sup> Kyiv City Clinical Hospital of Emergency Medicine, Ukraine

<sup>5</sup> Clinical hospital «Feofanya», Kyiv, Ukraine

<sup>6</sup> SO «Scientific-Practical Center of Endovascular Neuroradiology of NAMS of Ukraine», Kyiv, Ukraine

**Objective** — to determine the best treatment strategy in supratentorial cavernous which present with hemorrhage.

**Materials and methods.** A total of 21 patients, treated on the base of 3 different clinics from December, 2010 till February, 2015, were enrolled into the study. In 11 (52.4 %) cases supratentorial cavernomas were superficial and in 10 (47.6 %) patients they were deep. In 17 (81.0 %) patients cavernoma was resected.

**Results.** Surgical treatment was performed in 10 patients with superficial cavernomas and 7 patients with deep cavernomas. Long-term results of surgical treatment of supratentorial cavernomas is good — 15 (88.2 %) patients without neurological deficit (*GOS V*). Minor neurological deficit (*GOS IV*) is present in 1 (5.9 %) patient. The one patient who is unable to ambulate for herself (*GOS III*) belongs to the group of deep cavernomas.

**Conclusions.** Conservative approach is justified in patients with deep supratentorial cavernomas without neurological deficit. Surgical treatment of superficial supratentorial cavernomas is effective and safe.

**Key words:** supratentorial cavernoma, superficial cavernoma, deep cavernoma, haemorrhage.