

# РЕЗУЛЬТАТИ ХІРУРГІЧНОГО ЛІКУВАННЯ АРТЕРІАЛЬНИХ АНЕВРИЗМ ГОЛОВНОГО МОЗКУ НА ПРИКЛАДІ 100 ПАЦІЄНТІВ

В.І. СМОЛАНКА<sup>1</sup>, І.М. БОРТНІК<sup>1</sup>, Т.С. ГАВРИЛІВ<sup>1</sup>,  
А.В. СМОЛАНКА<sup>1</sup>, М. С. МЕЛКУМЯН<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Обласний клінічний центр нейрохірургії та неврології, Ужгород

<sup>2</sup> Закарпатський територіальний центр екстреної медичної допомоги, Ужгород

**Мета роботи** — проаналізувати результати хірургічного лікування пацієнтів з артеріальними аневризмами (АА) головного мозку залежно від стану пацієнта при госпіталізації у стаціонар, термінів оперативного втручання та локалізації аневризми.

**Матеріали та методи.** Проаналізовано результати оперативного лікування 100 послідовних пацієнтів з АА, які перебували на лікуванні в обласному клінічному центрі нейрохірургії та неврології м. Ужгорода з 2007–2012 рр. Переважали особи чоловічої статі — 51 %. Вік пацієнтів — від 10 до 69 років, середній вік — 39,5 року. У 100 пацієнтів виявлено 111 аневризм. У 9 хворих мали місце множинні АА: у двох — 3, у семи — 2. При госпіталізації клінічний стан пацієнтів оцінювали за шкалою Hunt–Hess. Усім пацієнтам проводили комп'ютерну томографію (КТ), КТ-ангіографію та/або магнітно-резонансну ангіографію, цифрову субтракційну церебральну ангіографію для уточнення анатомії АА та резерву церебральної гемодинаміки. Результати лікування оцінювали за шкалою Glasgow Outcome Scale (GOS).

**Результати.** Хороші та задовільні результати (GOS 4–5) отримано у 83 % пацієнтів. Найкращі результати спостерігали у пацієнтів, які мали вихідний стан 0–II ступеня за шкалою Hunt–Hess (74 %), і тих, хто перебував у «холодному» періоді (пізніше 14-ї доби) (87 %). Загальна післяопераційна летальність дорівнювала 10 % (у разі застосування мікрохірургії — 9,7 %, ендоваскулярної хірургії — 12,5 %), при локалізації АА у передньому півкільці — відповідно 9 та 20 %, у задньому півкільці — 25 і 0 %.

**Висновки.** Хороші результати «відкритої» хірургії АА прямо пропорційно залежать від стану хворого за шкалою Hunt–Hess при госпіталізації та перед хірургічним лікуванням. Найкращі результати хірургічного лікування (GOS IV та GOS V) спостерігали у «холодний» період (пізніше 14-ї доби) — у 87 % випадків. Найбільш несприятливими чинниками є тяжкий стан пацієнта і повторний розрив аневризми.

**Ключові слова:** артеріальна аневризма, субарахноїдальний крововилив, хірургічне лікування.

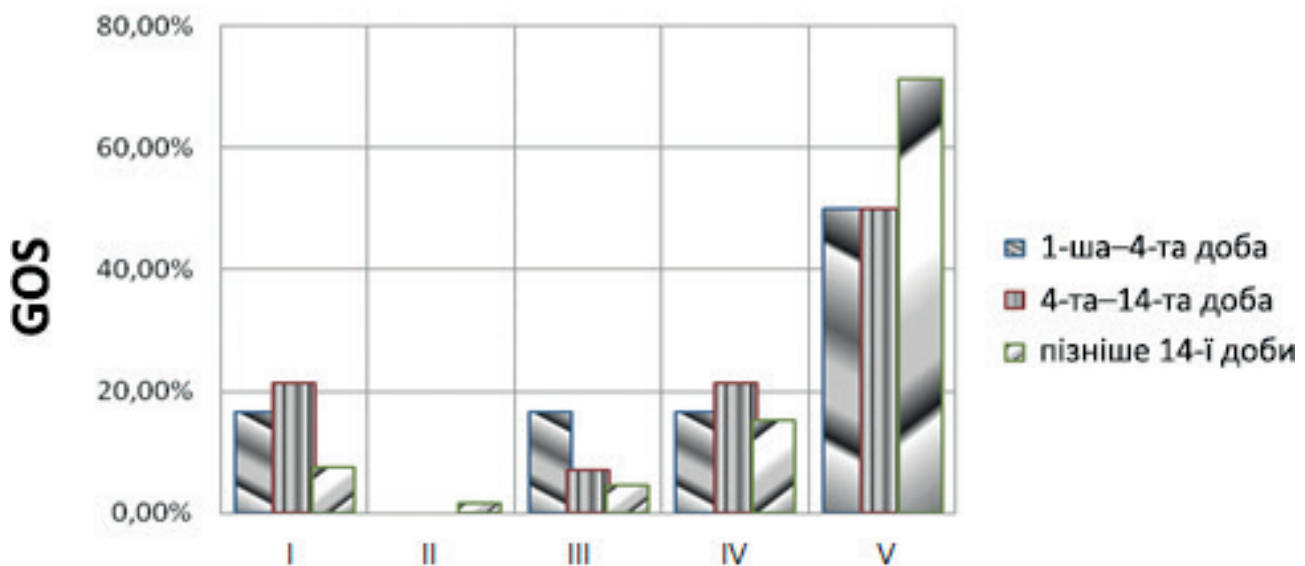
За даними різних авторів, аневризми судин головного мозку трапляються у 1–10 % населення. У 90 % випадків вони призводять до виникнення субарахноїдальних крововиливів (САК), які супроводжуються високою смертністю (36,2 %). У 17,9 % випадків виникає стійкий неврологічний дефіцит, котрий спричиняє інвалідизацію пацієнтів [1].

Згідно з останніми статистичними дани-

ми, частота САК становить у середньому 10 на 100 тис. населення. Актуальність проблеми САК зумовлена складністю його лікування та високою летальністю (до 30 % хворих — при першому крововиливі та до 50 % — при повторному). Найчастіше САК виникає у віці від 30 до 60 років (середній вік — 45 років). Щорічний ризик розриву аневризми становить 1–5 %, протягом життя — 10–30 %. Вищим

**Таблиця.** Залежність результатів лікування від стану пацієнтів при госпіталізації

Ступінь за шкалою Hunt–Hess	Оцінка за шкалою GOS, бали					Усього
	I	II	III	IV	V	
0	0	0	1	1	6	8
I	0	0	2	5	27	34
II	7	1	2	6	29	45
III	2	0	1	3	4	10
IV	1	0	0	2	0	3
Усього	10	1	6	17	66	100

**Рис. 1.** Залежність результатів лікування від дати останнього крововиливу та часу оперативного втручання

є ризик у жінок, а також хворих із симптоматичними аневризмами та аневризмами великого розміру [2].

Незважаючи на багаторічний досвід хірургії аневризм (окутування розірваної аневризми виконав у 1931 р. N. Dott [4], кліпування у 1938 р. — W. Dandy [3], ендovasкулярну оклюзію аневризми балон-катетером у 1971 р. — Ф.А. Сербіненко [9]), проблема залишається актуальною. Не встановлено пріоритетні напрями та методики лікування.

**Мета роботи** — проаналізувати результати хірургічного лікування пацієнтів з артері-

альними аневризмами (АА) головного мозку (ГМ) залежно від стану пацієнта при госпіталізації у стаціонар, термінів оперативного втручання та локалізації аневризм.

### Матеріали та методи

Проаналізовано результати оперативного лікування 100 пацієнтів з АА, які перебували на лікуванні в обласному клінічному центрі нейрохірургії та неврології м. Ужгорода з 2007–2012 рр. Переважали особи чоловічої статі — 51 %. Вік пацієнтів — від 10 до 69 років, середній вік — 39,5 року. У 100 пацієнтів виявлено 111 аневризм. У 9 хворих мали місце множинні АА: у двох — 3 (рис. 2, 3), у семи — 2.

За локалізацією розподіл АА був таким: передня сполучна–передня мозкова артерія (ПСА–ПМА) — 38, середня мозкова

*Бортнік Ігор Миколайович*  
лікар-нейрохірург

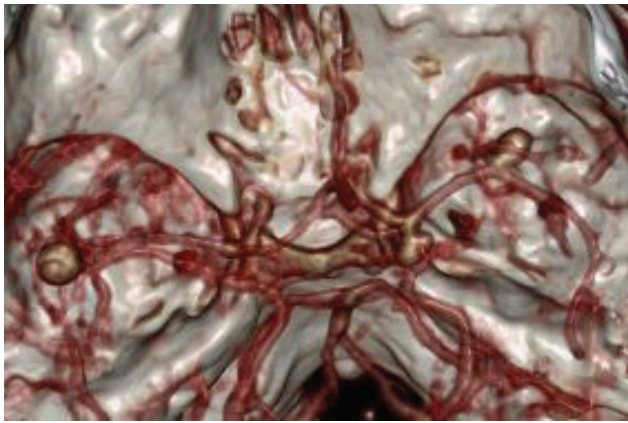
Обласний клінічний центр нейрохірургії та неврології

Адреса: 88000, м. Ужгород, вул. Перемоги, 24

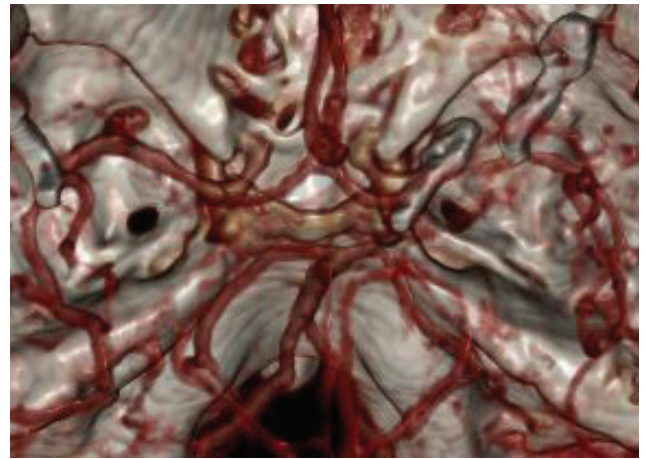
Тел. роб.: (0312) 61-70-58

Тел. моб.: (050) 610-07-07

E-mail: [ibortnik77@gmail.com](mailto:ibortnik77@gmail.com)



**Рис. 2.** Пацієнт В., 49 років. КТ-ангіографія. Множинні АА супракліноїдного відділу лівої ВСА, М1-відділів правої та лівої СМА



**Рис. 3.** Пацієнт В., 49 років. КТ-ангіографія після двох оперативних втручань

артерія (СМА) — 37, внутрішня сонна артерія (ВСА) — 29, базилярна артерія (БА) (рис. 4, 5) — 4, задньонижня мозочкова артерія (ЗНМА) — 2, задня мозкова артерія (ЗМА) — 1.

При госпіталізації клінічний стан пацієнтів оцінювали за шкалою Hunt–Hess. Усім пацієнтам проводили комп'ютерну томографію (КТ), КТ-ангіографію та/або магнітно-резонансну ангіографію (МРА), цифрову субтракційну церебральну ангіографію для уточнення анатомії АА та резерву церебральної гемодинаміки. Результати лікування оцінювали за шкалою Glasgow Outcome Scale (GOS).

При локалізації АА у передньому півкульці виконано 88 мікрохірургічних втручань та 5 операцій ендovasкулярної емболізації, при локалізації АА у задньому півкульці — відповідно 4 та 3.



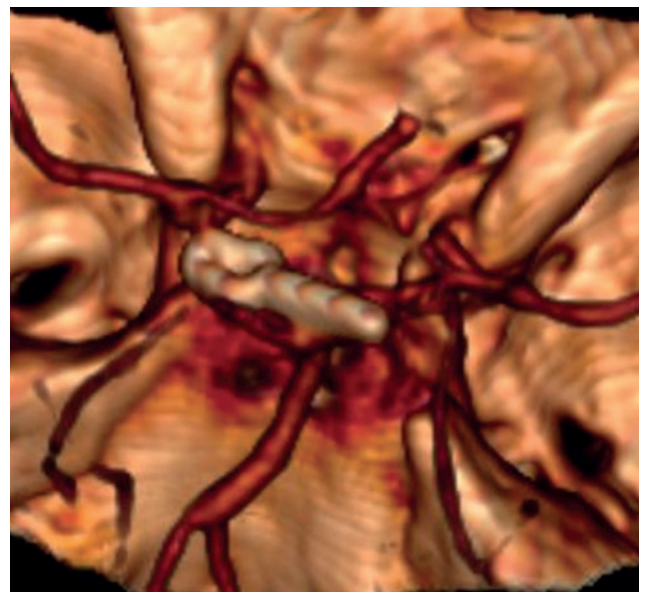
**Рис. 4.** Пацієнт М., 55 років. Доопераційна МРА. АА верхівки БА

### Результати

Хороші та задовільні результати (GOS IV, GOS V) отримано у 83 % пацієнтів. Найкращі результати спостерігали у пацієнтів, які мали вихідний стан 0–II ступеня за шкалою Hunt–Hess, — 74 % (таблиця), і тих, хто перебував у «холодному» періоді (пізніше 14-ї доби), — 87 % (рис. 1).

Загальна післяопераційна летальність дорівнювала 10 % (при застосуванні мікрохірургії — 9,7 %, ендovasкулярної хірургії — 12,5 %), при локалізації АА у передньому півкульці — відповідно 9 та 20 %, у задньому півкульці — 25 і 0 %.

Кращі результати ендovasкулярних втручань спостерігали при хірургії АА заднього



**Рис. 5.** Пацієнт М., 55 років. Післяопераційна КТ-ангіографія



півкільця. Результати ендovasкулярної хірургії були невірними через малу кількість пацієнтів ( $n = 8$ ), яким проводили емболізацію АА спіралями, котрі відділяються (2007–2009 рр.).

### Обговорення

У 2002 р. опубліковано перші результати мультицентрового проспективного рандомізованого дослідження ISAT (International Subarachnoid Aneurysm Trial) [7], згідно з якими при виборі методів лікування розірваних АА судин ГМ через 1 рік пріоритет слід віддавати ендovasкулярним методикам (зниження ризику летального виходу чи інвалідності на 6,9 %). Проте при метааналізі даних ISAT за 5 років різниця між мікрохірургічними та ендovasкулярними методиками майже повністю нівелювалась: показники смертності в ендovasкулярній групі становили 11 % (померло 112 пацієнтів із 1046), а у «відкритій» групі — 14 % (144 пацієнти із 1041).

Згідно з результатами дослідження ISUIA (International Study of Unruptured Intracranial Aneurysms) [6], проведеному у 2003 р., ендovasкулярний підхід до лікування нерозірваних АА судин ГМ дає змогу зменшити ризик несприятливих результатів лікування на 22 % порівняно з мікрохірургією. У пацієнтів з АА переднього півкільця (СМА або ПСА згідно з дизайном дослідження) хороші результати (GOS IV, GOS V) частіше реєстрували у «відкритій» групі.

Дослідження BRAT (Barrow Ruptured Aneurysm Trial) [8], результати якого були опубліковані у 2013 р., продемонструвало кращі результати ендovasкулярної хірургії (5,8 %) порівняно з «відкритою» групою, хоча різниця не була статистично достовірною ( $p = 0,25$ ) і не стосувалася АА переднього півкільця. Пацієнти мікрохірургічної групи мали кращі показники ступеня облітерації АА та значно нижчі показники повторного росту аневризми. Аневризми *de novo* асоціювалися з вищим ризиком розриву (14,5 %) порівняно з первинно виявленими нерозірваними аневризмами [5].

Згідно з даними досліджень ISAT, ISUIA та BRAT оптимальним методом лікування інтракраніальних аневризм є мультидисциплінарний підхід, при якому обидві методики розглядають як рівноцінні. При виборі тактики лікування враховують локалізацію та архітектуру АА, вік пацієнта та технічні можливості лікувального закладу.

### Висновки

Хороші результати «відкритої» хірургії АА прямо пропорційно залежать від стану хворого за шкалою Hunt–Hess при госпіталізації та перед хірургічним лікуванням. Найкращі результати хірургічного лікування спостерігали у «холодний» період (пізніше 14-ї доби) (GOS IV, GOS V) — у 87 % випадків. Найбільш несприятливими чинниками є тяжкий стан пацієнта і повторний розрив аневризми.

### Список літератури

1. Поліщук М.Є., Дибкалюк С.В. Деякі прогностичні критерії результатів лікування хворих молодого та середнього віку з нетравматичним внутрішньомозковим крововиливом // Лікар. справа. Врачеб. дело. — 2003 — № 5–6. — С. 57–60.
2. Смоланка В.І. Сучасна тактика лікування субарахноїдальних крововиливів // Здоров'я України XXI сторіччя. — 2007. — № 1. — С. 45.
3. Dandy W.E. Intracranial Aneurysm of internal carotid artery, cured by operation // Ann. Surg. — 1938. — Vol. 107. — P. 654–657.
4. Dott N. Intracranial aneurysms: cerebral arteriography: surgical treatment // Trans. Med. Soc. Edinb. — 1932. — Vol. 47. — P. 219–240.
5. Kemp W.K. III, Fulkerson D.H., Payner T.D. et al. Risk of hemorrhage from de novo cerebral aneurysms // J. Neurosurg. — 2013. — Vol. 118. — P. 58–62.
6. Kieran M. ISAT and ISUIA: the impact on informed consent // Tech Vasc. Interv Radiol. — 2005. — N 8. — P. 106–107.
7. Molyneux A.J., Kerr R.S., Yu L.M. et al. International subarachnoid aneurysm trial (ISAT) of neurosurgical clipping versus endovascular coiling in 2143 patients with ruptured intracranial aneurysms: A randomised comparison of effects on survival, dependency, seizures, rebleeding, subgroups, and aneurysm occlusion // Lancet. — 2005. — Vol. 366 (9488). — P. 809–817.
8. Spetzler R.F., McDougall C.G., Albuquerque F.C. et al. The Barrow Ruptured Aneurysm Trial: 3-year results // J. Neurosurg. — 2013. — Vol. 119. — P. 146–157.
9. Teitelbaum G., Larsen D.W., Zelman V., Lysachev A.G. et al. A tribute to Dr. Fedor A. Serbinenko, founder of endovascular neurosurgery // Neurosurgery. — 2000. — Vol. 46, N 2. — P. 462–470.

## РЕЗУЛЬТАТЫ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ АРТЕРИАЛЬНЫХ АНЕВРИЗМ ГОЛОВНОГО МОЗГА НА ПРИМЕРЕ 100 ПАЦИЕНТОВ

В.И. СМОЛАНКА<sup>1</sup>, И.Н. БОРТНИК<sup>1</sup>, Т.С. ГАВРИЛИВ<sup>1</sup>, А.В. СМОЛАНКА<sup>1</sup>, М.С. МЕЛКУМЯН<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Областной клинический центр нейрохирургии и неврологии, Ужгород

<sup>2</sup> Закарпатский территориальный центр экстренной медицинской помощи, Ужгород

**Цель работы** — проанализировать результаты хирургического лечения пациентов с артериальными аневризмами (АА) головного мозга (ГМ) в зависимости от состояния пациента при поступлении в стационар, сроков оперативного вмешательства и локализации аневризм.

**Материалы и методы.** Проанализированы результаты оперативного лечения 100 последовательных пациентов с АА, находившихся на лечении в областном клиническом центре нейрохирургии и неврологии г. Ужгорода с 2007 по 2012 гг. Преобладали лица мужского пола — 51 %. Возраст пациентов — от 10 до 69 лет, средний возраст — 39,5 года. У 100 пациентов выявлено 111 аневризм. У 9 больных имели место множественные АА: у двух — 3, у семи — 2. При поступлении клиническое состояние пациентов оценивали по шкале Hunt–Hess. Всем пациентам проводили компьютерную томографию (КТ), КТ-ангиографию (КТА) и/или магнитно-резонансную ангиографию (МРА), цифровую субтракционную церебральную ангиографию с целью уточнения анатомии АА и резерва церебральной гемодинамики. Результаты лечения оценивали по шкале Glasgow Outcome Scale (GOS).

**Результаты.** Хорошие и удовлетворительные результаты (GOS IV, GOS V) получены у 83 % пациентов. Наилучшие результаты хирургического лечения наблюдали у пациентов, которые имели исходное состояние 0–II степени по шкале Hunt–Hess при поступлении (74 %), и тех, кто находился в «холодный» период (позднее 14-х суток) — 87 %. Общая послеоперационная летальность составила 10 % (при использовании микрохирургии — 9,7 %, эндоваскулярной хирургии — 12,5 %), при локализации АА в переднем полукольце — соответственно 9 и 20 %, в заднем полукольце — 25 и 0 %.

**Выводы.** Хорошие результаты «открытой» хирургии АА прямо пропорционально зависят от состояния больного по шкале Hunt–Hess при поступлении и перед хирургическим лечением. Наилучшие результаты хирургического лечения наблюдали в «холодный» период (позднее 14-х суток) — в 87 % случаев. Наиболее неблагоприятными факторами являются тяжелое состояние пациента и повторный разрыв аневризмы.

**Ключевые слова:** артериальная аневризма, субарахноидальное кровоизлияние, хирургическое лечение.

## RESULTS OF SURGICAL TREATMENT OF BRAIN ANEURYSMS ON EXAMPLE OF 100 PATIENTS

V.I. SMOLANKA <sup>1</sup>, I.M. BORTNIK <sup>1</sup>, T.S. HAVRYLIV <sup>1</sup>, A.V. SMOLANKA <sup>1</sup>, M.C. MELKUMIAN <sup>2</sup>

<sup>1</sup>Regional Centre of Neurosurgery and Neurology, Uzhorod

<sup>2</sup>Transcarpathian territorial center of emergency medical care, Uzhorod

**Objective** — evaluate the patterns of results in surgical treatment of patients with brain arterial aneurysms (AA), depending on the patient's condition on admission, the timing of surgery and localization of aneurysms.

**Materials and methods.** A retrospective analysis of 100 consecutive patients with AA that were treated at the Uzhhorod Regional Clinical Center of Neurosurgery and Neurology from 2007 to 2012. Distribution of patients by sex and age was as follows: male prevalence — 51 %, age of patients — from 10 to 69 years old, mean age — 39.5 years. There were 111 aneurysms in 100 patients, nine of them harbouring multiple AA: two — 3 and seven — 2. At admission the clinical status of patients was assessed according Hunt–Hess scale. All patients underwent computed tomography (CT), CT-angiography and/or magnetic resonance angiography and digital subtraction cerebral angiography to clarify the anatomy of AA and reserves of cerebral hemodynamics. The results of treatment were evaluated on a Glasgow Outcome Scale (GOS).

**Results.** Good and satisfactory results (GOS IV, GOS V) — 83 %. The best results of surgical treatment were observed in «cold» period (over 14 days) with the GOS IV and GOS V outcome in 87 % and in patients with 0–II Hunt–Hess scale on admission — 74 %. Overall postoperative mortality — 10 % (microsurgery — 9.7 %, endovascular surgery — 12.5 %), in case of anterior circulation aneurysms — 9 and 20 %, in case of posterior circulation aneurysms — 25 and 0 %.

**Conclusions.** Good outcomes are directly proportional to the timing of the surgery («cold» period) and to the patient condition at admission according Hunt–Hess scale. The most unfavorable factors are poor clinical condition of the patient and rerupture of the aneurysm.

**Key words:** arterial aneurysm, subarachnoid hemorrhage, surgical treatment.