

РЕЗУЛЬТАТИ ЕНДОВАСКУЛЯРНОГО ЛІКУВАННЯ АРТЕРІАЛЬНИХ АНЕВРИЗМ ГОЛОВНОГО МОЗКУ СКЛАДНОЇ АНГІОГРАФІЧНОЇ СТРУКТУРИ З ВИКОРИСТАННЯМ АСИСТУЮЧОЇ ТЕХНІКИ

Д.В. ЩЕГЛОВ, В.М. ЗАГОРОДНІЙ, С.В. КОНОТОПЧИК,
О.П. КОВАЛЕНКО

ДУ «Науково-практичний Центр ендovasкулярної нейро рентгенохірургії НАМН України»,
м. Київ

Мета роботи — вивчити ефективність використання асистуючих засобів при виключенні артеріальних аневризм (АА) головного мозку складної будови.

Матеріали та методи. Проаналізовано результати обстеження 99 хворих зі 106 АА головного мозку складної будови, які були проліковані в Центрі ендovasкулярної нейро рентгенохірургії НАМН України. Серед них було 49 (49,5 %) чоловіків і 50 (50,5 %) жінок. Середній вік обстежених — 47 років.

Результати. Повне (1-й тип за шкалою Raymond–Roy) виключення аневризм вдалося досягти у 57 (53,8 %) випадках, виключення 2-го типу — у 38 (35,8 %), виключення 3-го типу — у 11 (10,4 %). Реканалізацію аневризми при використанні балон-асистенції виявлено у 2 (8 %) хворих, при застосуванні протекційних стентів — у 4 (12,5 %).

Висновки. Використання асистуючої техніки значно розширило показання до ендovasкулярної оклюзії при виключенні АА головного мозку складної будови. Протекційні стенти створюють умови для розростання ендотелію та формування судинної стінки в місці утворення аневризми і асоціюються з більшою частотою реканалізації аневризми порівняно з балон-асистенцією.

Ключові слова: артеріальні аневризми, протекційний стент, балон-асистенція, ендovasкулярні втручання.

Артеріальні аневризми (АА) судин головного мозку мають 1–10 % населення. В 90 % випадків аневризми призводять до виникнення спонтанної геморагії, яка асоціюється з високою частотою летальних наслідків

Загородній Віталій Миколайович
кандидат медичних наук, лікар-нейрохірург
ДУ «Науково-практичний Центр ендovasкулярної нейро рентгенохірургії НАМН України»
Адреса: 04050, м. Київ, вул. П. Майбороди, 32, корпус 5
Тел. моб.: (067) 234-70-76
E-mail: zagorodniyvitaliy@gmail.com

(36,2 %), а в 17,9 % випадків спричиняють стійкий тяжкий неврологічний дефіцит та інвалідизацію хворих [3]. Лікування АА головного мозку — лише хірургічне. Нині спостерігається значне збільшення частки ендovasкулярних операцій з приводу церебральних АА як у гострий період крововиливу, так і в догеморагічний період [1]. Сучасні технології ендovasкулярних операцій дають змогу проводити виключення АА з кровообігу незалежно від періоду захворювання,

Таблиця 1. Розподіл артеріальних аневризм за локалізацією (n = 106)

Артерія	Кількість	
	Абс.	%
Внутрішня сонна	52	49,1
Передня мозкова/передня сполучна	18	17,0
Середня мозкова	25	23,6
Вертебробазилярний басейн	11	10,4
Усього	106	100,0

локалізації, розміру та анатомічної будови аневризми. У більшості випадків АА мають складні рентгено-анатомічні особливості. Частка аневризми з широкою шийкою становить 40 % (Д.В. Щеглов, 2010). Останнім часом завдяки розвитку технологій розширюються показання до ендovasкулярної оклюзії анатомічно складних церебральних АА. Ефективність лікування визначають декілька чинників: вибір технічного засобу виключення аневризми залежно від анатомічних особливостей судинної системи (будова аневризми, її розмір та локалізація), а також від періоду захворювання. Для підвищення якості оклюзії й запобігання реканалізації проблемних аневризм запропоновано два методи підтримки традиційної емболізації: за допомогою балона-катетера і протекційного стента [2]. Необхідність вивчення та порівняння результатів ендovasкулярного лікування аневризми судин головного мозку з використанням та без використання протекційних систем зумовлена прагненням максимально радикального, односесійного

виключення з кровотоку церебральних аневризми зі складними анатомо-морфологічними особливостями.

Мета роботи — вивчити ефективність використання асистуючих засобів при виключенні артеріальних аневризми головного мозку складної будови.

Матеріали та методи

Проаналізовано результати обстеження 99 хворих зі 106 АА головного мозку складної будови, які були проліковані в Центрі ендovasкулярної нейрорентгенохірургії НАМН України у період з 2008 до 2014 р. (ретроспективно — результати 76 хворих, за 2015 р. — решти хворих). Серед них було 49 (49,5 %) чоловіків і 50 (50,5 %) жінок. Середній вік обстежених — 47 років.

Дані щодо локалізації аневризми наведено у табл. 1. Найчастіше траплялися аневризми внутрішньої сонної артерії (ВСА) та середньої мозкової артерії (СМА).

Для виключення АА головного мозку

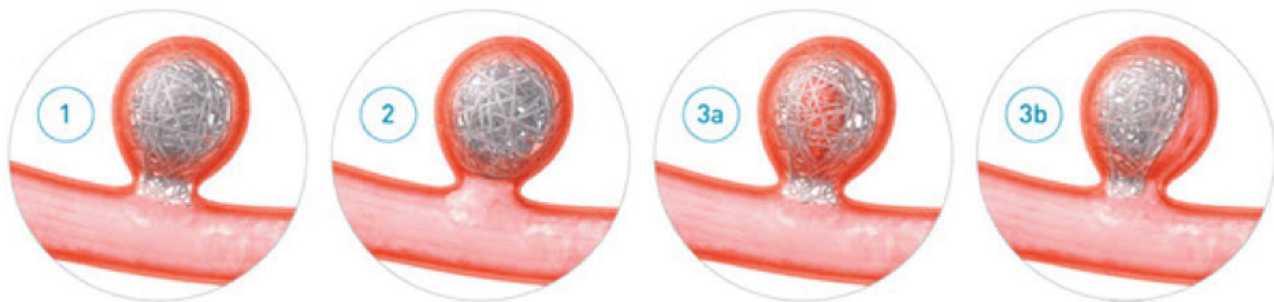


Рис. 1. Виключення аневризми за шкалою Raymond–Roy:

- 1 — тотальне виключення аневризми; 2 — пришийне заповнення аневризми;
 3a — заповнення тіла аневризми (центру порожнини аневризми між витками спіралей);
 3b — заповнення тіла аневризми (пристінкове заповнення порожнини аневризми)

Таблиця 2. Результати виключення АА головного мозку складної будови з використанням асистуючої техніки

Техніка	Градація за шкалою <i>Raymond–Roy</i>					
	1		2		3	
	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%
Балон-асистенція	31	59,6	18	34,6	3	5,8
Протекційний стент	26	48,1	20	37,0	8	14,8
Усього	57	53,8	38	35,8	11	10,4

складної будови як асистувальні пристрої використовували протекційні стенти *Neuroform (Stryker, США)*, *LVIST™ (MicroVention Incorporation, США)*, *Solitaire AB™ (EV3, США)*, *Leo™ (Balt, Франція)*, *Enterprise® (CODMAN)* та балони *HyperGlide™ i Hyperform™ (EV3, США)*, сумісні з 0,010" мікропровідником, *TransForm™ (Stryker, США)* та *Septer™ (MicroVention, США)*, обидва сумісні з 0,014" мікропровідником). У 52 (49,1 %) випадках для виключення аневризм застосували балон-асистенцію, у решті випадків — протекційні стенти.

Оцінку ефективності виключення аневризми проводили за шкалою *Raymond–Roy* (рис. 1).

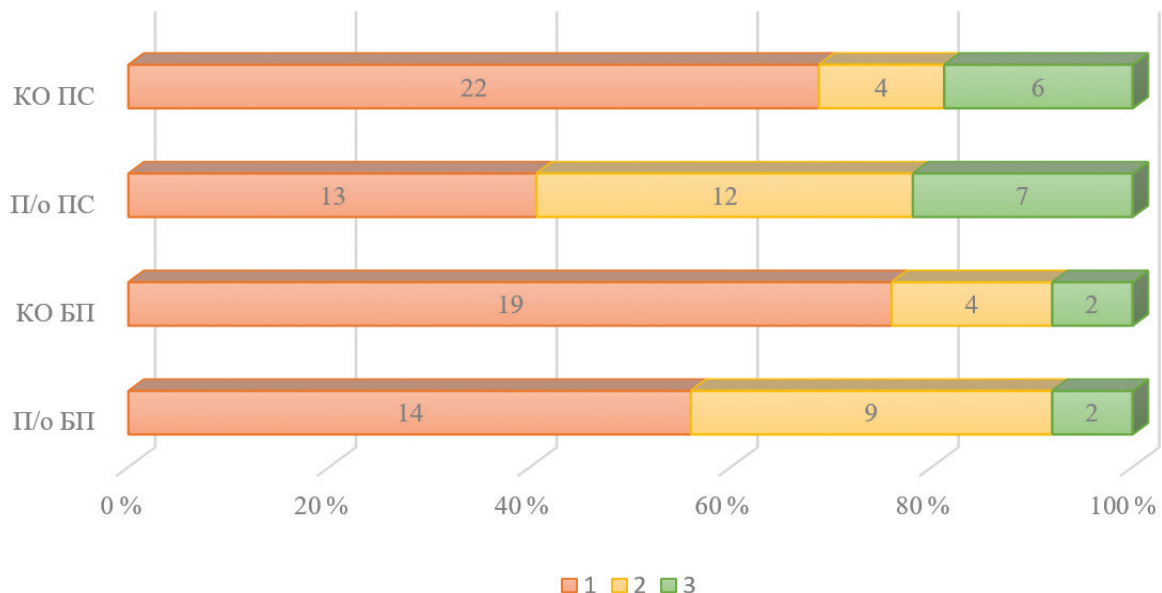
Результати

Завдяки використанню асистуючої техніки повне (1-й тип за шкалою *Raymond–Roy*) виключення аневризм вдалося досягти у 57 (53,8 %) випадках, виключення 2-го типу — у 38 (35,8 %), виключення 3-го типу — у 11 (10,4 %).

Результати лікування залежно від типу асистуючої техніки наведено в табл. 2.

Кращі результати отримано при використанні балон-асистенції. Повного виключення вдалося досягти у 31 (59,6 %) випадку, тоді як при використанні протекційних стентів — у 26 (48,1 %) випадках.

У терміни від 3 міс до 2 років проведено



Градація за шкалою *Raymond–Roy*

Рис. 2. Результати виключення аневризм головного мозку складної будови з використанням асистуючої техніки: БП — балон-асистенція; ПС — протекційний стент; П/о — післяопераційні результати; КО — контрольне обстеження

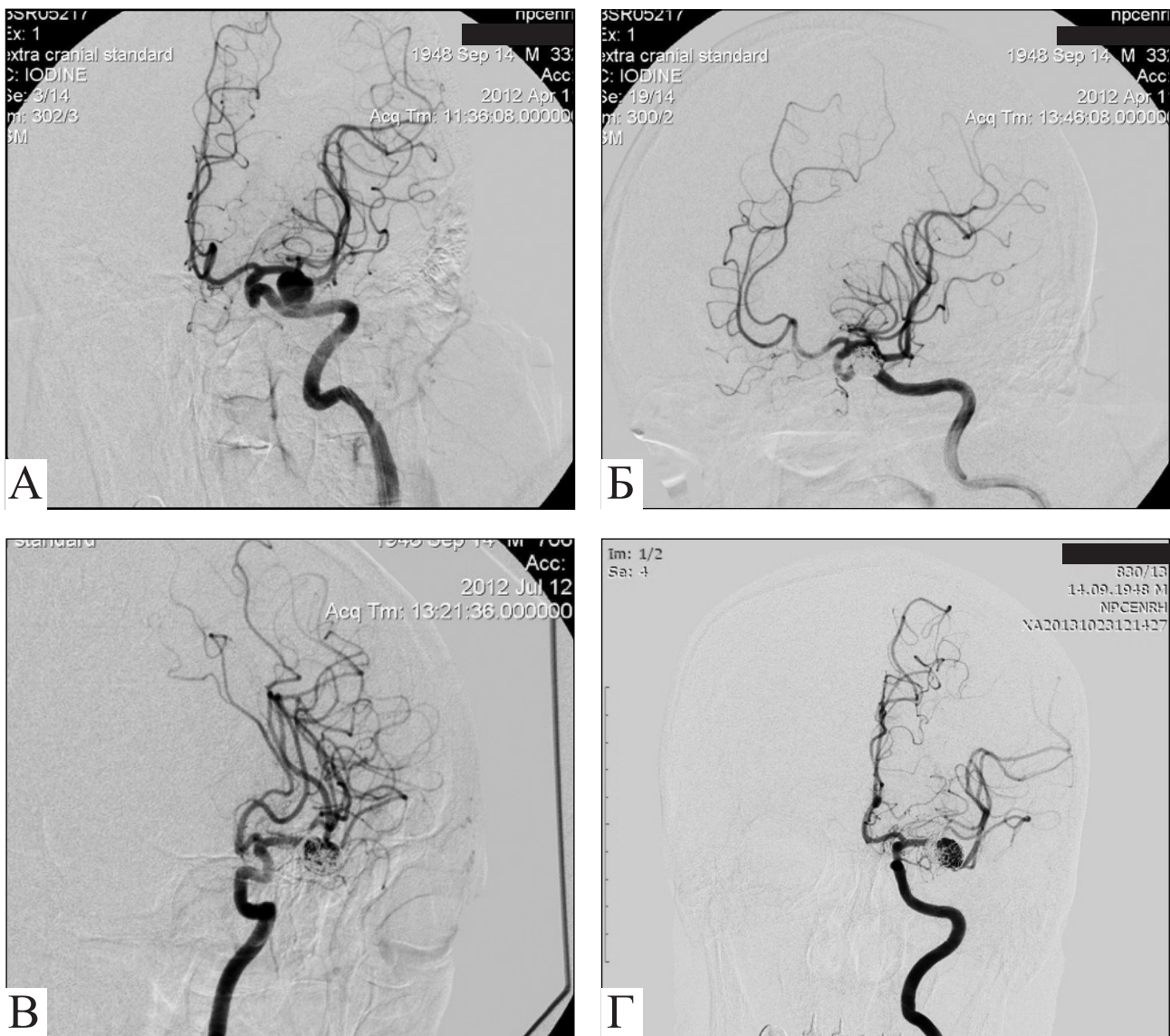


Рис. 3. Аневризму лівої середньої мозкової артерії виключено з кровотоку із застосуванням протекційного балона: А — до оперативного втручання; Б — після оперативного втручання; В — контрольне обстеження через 3 міс; Г — контрольне обстеження через 18 міс.
Реканалізація аневризми

контрольне обстеження у 57 (53,8 %) випадках (рис. 2).

При контрольному обстеженні відзначено збільшення кількості хворих з 1-м типом за шкалою *Raymond–Roy* при використанні балон-асистенції на 20 %, при застосуванні протекційних стентів — на 28 %.

Реканалізацію аневризми при використанні балон-асистенції виявлено у 2 (8 %) хворих, при застосуванні протекційних стентів — у 4 (12,5 %) (рис. 3).

Обговорення

З появою відокремлюючих спіралей ендovasкулярні втручання при АА судин головно-

го мозку перейшли на більш високий рівень. Однак анатомічні особливості деяких аневризм не дозволяли безпечно та ефективно виконувати їх ендovasкулярну емболізацію. На початку нашого століття в нейрорентгенохірургічну практику широко впроваджуються протекційні стенти та балони, які дозволили проводити ендovasкулярні втручання практично при будь-яких аневризмах судин головного мозку. На сьогодні залишається актуальним питання стандартизації використання асистуючих засобів при АА судин головного мозку в залежності від анатомічних особливостей аневризм, періоду захворювання, також не вивчені в достатньому об'ємі віддалені результати лікування таких аневризм. Ця тема

в теперішній час залишається актуальною, та потребує подальшого вивчення.

Висновки

Використання асистуючої техніки значно розширило показання до ендovasкуляр-

ної оклюзії артеріальних аневризм головного мозку складної будови. Протекційні стенти створюють умови для розростання ендотелію та формування судинної стінки в місці утворення аневризми і асоціюються з більшою частотою реканалізації аневризми порівняно з баллон-асистенцією.

Список літератури

1. Ning Lin, Cahill K.S. et al. Treatment of ruptured and unruptured cerebral aneurysms in the USA // *J. Neuro. Intervent. Surg.* — 2012. — N 4(3). — P. 182–189.
2. Pierot L., Spelle L., Leclerc X. et al. Endovascular treatment of unruptured intracranial aneurysms: comparison of safety of remodeling technique and standard treatment with coils // *Radiology.* — 2009. — Vol. 251. — P. 846–855.
3. Shea A.M., Reed S.D., Curtis L.H. et al. Characteristics of nontraumatic subarachnoid hemorrhage in the United States in 2003 // *Neurosurgery.* — 2007. — Vol. 61. — P. 1131.

РЕЗУЛЬТАТЫ ЭНДОВАСКУЛЯРНОГО ЛЕЧЕНИЯ АРТЕРИАЛЬНЫХ АНЕВРИЗМ ГОЛОВНОГО МОЗГА СЛОЖНОЙ АНГИОГРАФИЧЕСКОЙ СТРУКТУРЫ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АССИСТИРУЮЩЕЙ ТЕХНИКИ

Д.В. ЩЕГЛОВ, В.М. ЗАГОРОДНИЙ, С.В. КОНОТОПЧИК, А.П. КОВАЛЕНКО

ГУ «Научно-практический Центр эндovasкулярной нейрорентгенохирургии НАМН Украины», г. Киев

Цель работы — изучить эффективность использования ассистирующих средств при выключении артериальных аневризм (АА) головного мозга сложного строения.

Материалы и методы. Проанализированы результаты обследования 99 больных со 106 аневризмами головного мозга сложного строения, которые были пролечены в Центре эндovasкулярной нейрорентгенохирургии НАМН Украины. Среди них было 49 (49,5 %) мужчин и 50 (50,5 %) женщин. Средний возраст обследованных — 47 лет.

Результаты. Тотального (1-й тип по шкале *Raymond–Roy*) выключения АА удалось достичь в 57 (53,8 %) случаях, выключения 2-го типа — в 38 (35,8 %), выключения 3-го типа — в 11 (10,4 %). Реканализация аневризмы при применении баллон-ассистенции выявлена у 2 (8 %) больных, при использовании протекционных стентов — у 4 (12,5 %).

Выводы. Использование ассистирующей техники значительно расширило показания к эндovasкулярной окклюзии АА головного мозга сложного строения. Протекционные стенты создают условия для разрастания эндотелия и формирования сосудистой стенки в месте образования аневризмы, ассоциируются с большей частотой реканализации аневризмы по сравнению с баллон-ассистенцией.

Ключевые слова: артериальные аневризмы, протекционный стент, баллон-ассистенция, эндovasкулярное выключение.

THE RESULTS OF ENDOVASCULAR TREATMENT OF ARTERIAL BRAIN ANEURYSM COMPLEX ANGIOGRAPHIC STRUCTURE USING ASSISTING TECHNOLOGY

D.V. SHCHEGLOV, V.M. ZAGORODNIY, S.V. KONOTOPCHIK, O.P. KOVALENKO

SO «Scientific-Practical Center of Endovascular Neuroradiology of NAMS of Ukraine», Kyiv

Objective – to evaluate the efficacy of assisting techniques using for complex cerebral arterial aneurysms occlusion.

Materials and methods. The results of a survey of 106 patients with 99 aneurysms of the brain with a complex structure, which had been treated at the Center of Endovascular Neuroradiology of NAMS of Ukraine. Among them were 49 (49.5 %) men and 50 (50.5 %) women. The average age of the patients was 47 years.

Results. The total (I type by scale of *Raymond–Roy*) off aneurysms have achieved in 57 (53.8 %) patients, II type — in 38 (35.8 %), III type — in 11 (10.4 %). Recanalization of the aneurysm using a balloon to support us was found in 2 (8 %) patients, when used protectional stents — in 4 (12.5 %) patients.

Conclusions. Using assisting technology greatly expanded indications when you turn off the arterial brain aneurysm complex structure. Protectional stents create conditions for the growth of the endothelium contribute to the formation of the vascular wall at the site of aneurysm formation, at the same time using them noted a higher percentage of aneurysm recanalization compared with balloon asistentsiey.

Key words: arterial aneurysm, protect stent, ballon, endovascular off.