

**Aim.** To study morphological structure of pituitary adenomas and to determine the criteria for invasiveness despite tumor size and PA clinical group for the improvement of the efficiency of morphological diagnosis and individual therapy.

**Materials and methods.** There are analyzed the results of diagnostics and treatment of 41 patients with pituitary adenomas with clinical manifestations of invasive growth, who were operated in Clinic of Transsphenoidal Neurosurgery of Extracerebral Tumors of SI "Institute of Neurosurgery named after acad. A. P. Romodanov of the NAMS of Ukraine" in 2012-2014.

**Results.** In the most cases tumors grew through the wall of the cavernous sinuses, suprasellar spread or grew in sphenoid sinus. Spread of the tumor in the hypothalamic area and infrasellar into the nasal cavity and sinus of the sphenoid bone was rarely observed. Indirect signs of tumor "activity" – a nuclear polymorphism, sites "fetal" structure were identified in 42% of cases. The increase of mitotic and proliferative activities in the tumor was observed in 41.5% of cases. Index of Ki-67 in 60% of cases was more than 4%.

**Key words:** pituitary adenoma, invasiveness, morphological diagnosis.

**Відомості про авторів:**

**Черненко Оксана Григорівна** – к. мед. н., лікар-патологоанатом. ДУ «Інститут нейрохірургії імені акад. А. П. Ромоданова НАМН України». Адреса: 04050, Київ, вул. Платона Майбороди, 32.

**Іванова Ольга Миколаївна** – н. с. лабораторії електронної мікроскопії.

**Гук Микола Олександрович** - к.мед.н., нейрохірург відділення транссфеноїдальної хірургії аденом гіпофіза.

**Даневич Олена Олександрівна** - нейрохірург відділення транссфеноїдальної хірургії аденом гіпофіза. ДУ «Інститут нейрохірургії імені акад. А. П. Ромоданова НАМН України». Адреса: 04050, Київ, вул. Платона Майбороди, 32.

**Малишева Тетяна Андріївна** – д. мед. н., начальник відділу нейропатоморфології. ДУ «Інститут нейрохірургії імені акад. А. П. Ромоданова НАМН України». Адреса: 04050, Київ, вул. Платона Майбороди, 32.

УДК 616.133.33–004.6–007.271:616–089.819.5–089.843

© КОЛЕКТИВ АВТОРІВ, 2016

*Д.В.Щеглов, В.М.Загородній, С.В.Конотопчик,  
О.П.Коваленко, І.І. Аль-Кашкиш*

## ВІДДАЛЕНІ РЕЗУЛЬТАТИ ЕНДОВАСКУЛЯРНОГО ЛІКУВАННЯ ХВОРИХ З АРТЕРІАЛЬНИМИ АНЕВРИЗ- МАМИ СУДИН ГОЛОВНОГО МОЗКУ СКЛАДНОЇ БУДОВИ З ВИКОРИСТАННЯМ АСИСТУЮЧОЇ ТЕХНІКИ

ДУ «Науково-практичний центр ендоваскулярної нейрорентгенохірургії  
НАМН України», Київ

**Вступ.** Артеріальні аневризми (АА) головного мозку відносяться до однієї з найнебезпечніших судинних захворювань центральної нервової системи. Лікування АА головного мозку — лише хірургічне.

**Мета.** Вивчити віддалені результати лікування хворих з артеріальними аневризмами (АА) судин головного мозку складної будови з використанням асистуючої техніки.

## НЕЙРОХІРУРГІЯ

**Матеріали та методи.** Обстежено 69 хворих з 72 аневризмами, які були оперовані в Центрі з використанням асистуючих засобів. Використання протекційних стентів – 36 (50%) випадків, балон-підтримка – 36 (50%).

**Результати.** Кращі результати первинно отримано при використанні балон-асистенції — повного виключення вдалося досягти у 24-х (66,7%) випадках, тоді як при використанні протекційних стентів — у 17-ти (47,2%) випадках. При контрольному обстеженні відмічається покращення результатів при використанні протекційних стентів – збільшення I-ої групи пацієнтів з 17 до 26 (на 30%), а при використанні балон-підтримки – з 24 до 29 (на 13,9%). Реканалізацію аневризми при використанні балон-асистенції виявлено у 3-х (8,3%) хворих, при застосуванні протекційних стентів — у 4-х (11,1%).

**Висновки.** Використання асистуючих засобів при ендоваскулярному виключенні АА головного мозку складної будови є безпечним та ефективним методом оклюзії аневризм, який значно підвищує ефективність ендоваскулярного лікування хворих з цією патологією.

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

**Вступ.** Артеріальні аневризми (АА) головного мозку відносяться до однієї з найнебезпечніших судинних захворювань центральної нервової системи. Зустрічаються аневризми близько у 5% населення [1]. Основним проявом АА є інтракраніальний крововилив, при цьому загальна летальність в середньому складає близько 45% (за даними різних авторів від 32 до 67%) [2]. Лікування цієї патології проводиться тільки хірургічним методом – ендоваскулярне виключення, мікрохірургічне кліпування. В останні десятиріччя, в зв'язку з появою різноманітних засобів спрямованих на виключення АА із кровообігу, перевага в світі та Україні віддається ендоваскулярній хірургії. АА характеризуються деякими анатомічними параметрами, в залежності від яких вибирається методика ендоваскулярного втручання. До таких параметрів відносяться – локалізація аневризми, анатомічні розміри, форма, співвідношення шийки до купола аневризми. З розвитком ендоваскулярних втручань з'являється термін "складні аневризми", який застосовується до аневризм з певними анатомічно-клінічними особливостями й наявність яких ускладнює виключення таких аневризм із кровообігу. Були виділені наступні рентгенанатомічні особливості, при наявності яких аневризму вважають складною:

- аневризми з широкою шийкою (коефіцієнт співвідношення купола аневризми до шийки становить менше 2, або шийка  $\geq 4$  мм);
- аневризми (бокові) діаметр шийки яких більше чи дорівнює материнській артерії;
- біфуркаційні аневризми діаметр шийки яких більше чи дорівнює материнській артерії;
- аневризми (бокові), в області шийки яких відходять артерії;
- аневризми зі складною геометрією у яких в ділянці купола відходять артерії;
- аневризми, які розташовуються під гострим кутом до материнської артерії;
- аневризми великих та гігантських розмірів, частково тромбовані аневризми;
- блістерні аневризми.

В більшості випадків ендоваскулярне виключення аневризм з кровообігу виконується з застосуванням мікроспіралей. Однак при складних аневризмах використання тільки спіралей не завжди можливе та небезпечне. В останні десятиріччя в арсеналі ендоваскулярних нейрорадіологів з'являються до-

поміжні засоби – протекційні стенти, балони, які значно розширили покази до ендovasкулярних операцій при АА головного мозку зі складною будовою [3].

**Мета.** Вивчити віддалені результати лікування хворих з артеріальними аневризмами (АА) судин головного мозку складної будови з використанням асистуючої техніки.

**Матеріал та методи.** Для нашої роботи були відібрані 69 пацієнтів з 72 АА головного мозку складної будови, при виключенні яких були використанні асистуючі засоби – протекційні стенти або балон-підтримка, які знаходилися на лікуванні в ДУ “Науково-практичний центр ендovasкулярної нейрохірургії НАМН України” з 2010 по 2015 р. Чоловіків було 28 (40,6%), жінок – 41 (59,4%). Вік хворих становив від 21 до 73 років. За локалізацією АА розподілилися наступним чином: внутрішня сонно артерія (ВСА) – 37 (51%) аневризм, середньомозкова артерія (СМА) – 14 (19%), передньо-мозкова/передньо-сполучна артерія (ПМА/ПСА) – 12 (17%), аневризми вертебробазиллярного басейну (ВББ) – 9 (13%). Застосування протекційних стентів в 36 (50%) випадків, балон-підтримки - 36 (50%).

Первинний діагноз ставили за допомогою МРТ, СКТ. Покази до проведення ендovasкулярної оклюзії аневризм ставили за результатами селективної церебральної ангіографії (ЦАГ). ЦАГ виконували за методикою Сельдингера.

Всі оперативні втручання проводили за умов системної гепаринізації (5-10 тис. МО). При використанні протекційних стентів хворим призначалася подвійна дезагрегантна терапія (клопідогрель 75 мг, ацетилсаліцилова кислота 75 мг). Для виключення АА головного мозку складної будови як асистувальні пристрої використовували протекційні стенти (Neuroform (Stryker, США), LVIS™ (MicroVention/Incorporation, США), Solitaire AB™ (EV3, США), Leo™ (Balt, Франція), Enterprise® (CODMAN)) та балони (HyperGlide™ і Hyperform™ (EV3, сумісні з 0,010" мікропровідником), TransForm™ (Stryker/Neurovascular) та Septer™ (MicroVention), обидва сумісні з 0,014" мікропровідником).

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



**Рис. Виключення аневризм за шкалою Raymond–Roy**

*Примітка:* 1 – тотальне виключення аневризми; 2 – пришийне заповнення аневризми; 3 – заповнення тіла аневризми: 3а – заповнення центру порожнини аневризми між витками спіралей; 3б – пристінкове заповнення порожнини аневризми.

Статистичну обробку отриманих результатів дослідження проводили за допомогою програми Microsoft Excel 2015 за стандартними методиками статистики.

## НЕЙРОХІРУРГІЯ

**Результати та їх обговорення.** Завдяки використанню асистуючої техніки повне виключення аневризми (1-й тип за шкалою Raymond–Roy) вдалося досягти у 41 (59,6 %) випадках, виключення 2-го типу — у 22 (30,6 %), виключення 3-го типу — у 9 (12,5 %).

Результати лікування залежно від типу асистуючої техніки наведено в табл. 1.

Таблиця 1

### Результати виключення АА головного мозку складної будови з використанням асистуючої техніки

Асистуюча техніка	Градація за шкалою Raymond–Roy					
	1		2		3	
	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%
Балон-асистенція	24	66,7	10	27,8	2	5,6
Протекційний стент	17	47,2	12	33,3	7	19,4
Усього	41	59,6	22	30,6	9	12,5

Кращі результати первинно отримано при використанні балон-асистенції — повного виключення вдалося досягти у 24 (66,7%) випадках, тоді як при використанні протекційних стентів — у 17 (47,2 %) випадках.

У терміни від 3 міс до 2 років нами були проведені контрольні обстеження у цих хворих. Результати обстежень представлені в таблиці 2.

Таблиця 2

### Результати контрольного обстеження хворих після ендovasкулярного виключення АА головного мозку складної будови з використанням асистуючої техніки

Асистуюча техніка	Градація за шкалою Raymond–Roy					
	1		2		3	
	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%
Балон-асистенція	29	80,6	5	13,9	2	5,6
Протекційний стент	26	72,2	4	11,1	6	16,7
Усього	55	76,4	9	12,5	8	11,1

Як видно з представленої таблиці при контрольному обстеженні відмічається покращення результатів при використанні протекційних стентів — збільшення I групи пацієнтів з 17 до 26 (на 30%), а при використанні балон-підтримки — з 24 до 29 (на 13,9%).

Реканалізацію аневризми при використанні балон-асистенції виявлено у 3 (8,3%) хворих, при застосуванні протекційних стентів — у 4 (11,1%).

**Висновки.** Використання асистувальної техніки значно розширило показання до ендovasкулярної оклюзії при виключенні артеріальних

аневризм головного мозку складної будови. Протекційні стенти створюють умови для розростання ендотелію та формування судинної стінки в місці утворення аневризми і, в той же час, асоціюються з більшою частотою реканалізації аневризми порівняно з балон-асистенцією.

**Перспективи подальшого дослідження.** Використання асистувальної техніки при АА головного мозку складної будови значно розширило покази до ендovasкулярних втручань при цій патології, однак до теперішнього часу не існує стандартів використання цих засобів в залежності від анатомічно-рентгенологічних особливостей аневризм. Ця тема потребує подальшого спостереження та вивчення.

#### **Література**

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. McDougall C.G., Spetzler R.F., Zabramski J.M., Partovi S., Hills N.K., Nakaji P., et al. The Barrow Ruptured Aneurysm Trial. // J Neurosurg.- 2012. – Vol.116. – P.135–144.
3. Kim B. M. Stent Application for the Treatment of Cerebral Aneurysms / B. M. Kim, D. J. Kim, D.I. Kim // Neurointervention. —2011. — Vol. 6, N 2. — P. 53—70.

***Д.В.Щеглов, В.М.Загородний, С.В.Конотопчик, А.П.Коваленко, І.І.Аль-Кашкиш***

### **Отдаленные результаты эндоваскулярного лечения больных с артериальными аневризмами сосудов головного мозга сложного строения с использованием ассистирующей техники.**

**ГУ «Научно-практический центр эндоваскулярной нейрорентгенохирургии НАМН Украины», Киев**

**Введение.** Артериальные аневризмы (АА) головного мозга относятся к одной из самых опасных заболеваний центральной нервной системы. Лечение АА головного мозга - только хирургическое.

**Цель.** Изучить отдаленные результаты лечения больных с артериальной аневризмы (АА) сосудов головного мозга сложного строения с использованием ассистирующей техники.

**Материалы и методы.** Обследовано 69 больных с 72 аневризмами, которые были прооперированы в Центре с использованием ассистирующих средств. Использование протекционных стентов - 36 (50%) случаев, баллон-поддержка - 36 (50%).

**Результаты.** Лучшие результаты первично получены при использовании баллон-асистенции – полного выключения удалось достичь в 24 (66,7%) случаях, тогда как при использовании протекционных стентов - у 17 (47,2%) случаях. При контрольном обследовании отмечается улучшение результатов при использовании протекционных стентов - увеличение I группы пациентов с 17 до 26 (на 30%) случаев, а при использовании баллон-поддержки - с 24 до 29 (на 13,9%). Реканализация аневризмы при использовании баллон-асистенции выявлена у 3 (8,3%) больных, при применении протекционных стентов - у 4 (11,1%).

**Выводы.** Использование ассистирующих средств при эндоваскулярном выключении АА головного мозга сложного строения является безопасным и эффективным методом окклюзии аневризм, значительно повышает эффективность эндоваскулярного лечения больных с этой патологией.

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

*D. Scheglov, V. Zagorodnii, S. Konotopchyk, A. Kovalenko,  
I. Al-Qashqish*

### **Long-term results of endovascular treatment of patients with complex cerebrovascular arterial aneurysms with using assisting devices**

**SI “Scientific and Practical Centre for Endovascular Neuroradiosurgery of the NAMS of Ukraine”, Kyiv**

**Introduction.** Arterial aneurysms (AA) of the brain are the most dangerous diseases of the central nervous system. The treatment of arterial aneurysms (AA) of the brain can be only surgical.

**Aim.** To study the long-term results of treatment of patients with complex cerebrovascular arterial aneurysms (AA) with using assisting devices.

**Materials and methods.** The study involved 69 patients with 72 aneurysms who were operated on at the Center with using assisting devices. The protection stents were used in 36 (50%) cases, the balloon-assistance was used in 36 (50%) cases.

**Results.** The best results were primarily obtained with using a balloon-assisting technique. Complete endovascular exclusion was observed in 24 (66.7%) patients, whereas in 17 (47.2%) patients aneurysms were excluded with stent technique. The follow-up examination showed improved results when using stent technique: the number of patients in group I increased from 17 to 26 (30%), while in case of balloon-assisting technique - from 24 to 29 (13.9%). Aneurysm recanalization with using balloon-assistance was observed in 3 (8.3%) patients, with using stent technique - in 4 (11.1%) patients.

**Conclusions.** The endovascular exclusion with using assisting devices in case of complex cerebrovascular arterial aneurysms is safe and effective method of aneurysms occlusion, which significantly increases the efficacy of endovascular treatment of patients with this pathology.

**Key words:** arterial aneurysm, protection stent, balloon-assistance, endovascular exclusion.

#### **Відомості про авторів:**

**Щеглов Дмитро Вікторович** – д.мед.н., пров. н.с., зав. відділенням клініки ДУ «Науково-практичний Центр ендоваскулярної нейрорентгенохірургії НАМН України». Адреса: 04050, м. Київ, вул. П. Майбороди, 32, корпус 5, тел.: (044) 483-32-17.

**Загородній Віталій Миколайович** – к.мед.н., н.с., лікар-нейрохірург ДУ «Науково-практичний Центр ендоваскулярної нейрорентгенохірургії НАМН України».

**Конотопчик Станіслав Вікторович** – лікар-нейрохірург ДУ «Науково-практичний Центр ендоваскулярної нейрорентгенохірургії НАМН України».

**Коваленко Олександр Петрович** – к.мед.н., н.с., лікар-нейрохірург ДУ «Науково-практичний Центр ендоваскулярної нейрорентгенохірургії НАМН України».

**Аль-Кашкиш Іяд Ісхак** – к.мед.н., н.с., лікар-нейрохірург ДУ «Науково-практичний Центр ендоваскулярної нейрорентгенохірургії НАМН України».