

ФУЗИФОРМНІ АНЕВРИЗМИ ОСНОВНОЇ АРТЕРІЇ — КЛІНІЧНІ ПРОЯВИ ТА ЛІКУВАННЯ

Д.В. ЩЕГЛОВ, О.Є. СВИРИДЮК, Я.Е. КУДЕЛЬСЬКИЙ

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

***Conflict of Interest Statement (We declare that we have no conflict of interest).**

*Заява про конфлікт інтересів (Ми заявляємо, що у нас немає ніякого конфлікту інтересів).

*Заявление о конфликте интересов (Мы заявляем, что у нас нет никакого конфликта интересов).

***No human/animal subjects policy requirements or funding disclosures.**

*Жодний із об'єктів дослідження (людина/тварина) не підпадає під вимоги політики щодо розкриття інформації фінансування.

*Ни один из объектов исследования не подпадает под политику раскрытия информации финансирования.

***Date of submission — 25.08.18**

*Дата подачі рукопису — 25.08.18

*Дата подачі рукописи — 25.08.18

***Date of acceptance — 14.11.18**

*Дата ухвалення — 14.11.18

*Дата одобрения к печати — 14.11.18

Мета роботи — вивчити поширеність і клінічні прояви фузиформних аневризм (ФА) основної артерії (ОА) та методи їх лікування.

Матеріали та методи. Проаналізовано 2049 історій хвороб пацієнтів з артеріальними аневризмами судин головного мозку за період із січня 2007 р. до грудня 2018 р. У 87 (4,25 %) хворих були ФА, з них у 30 (34,5 %) — ФА ОА. Аневризми первинно виявлено за даними методів нейровізуалізації (спіральної комп'ютерної та магнітно-резонансної томографії). Усім хворим проводили селективну церебральну ангіографію. Залежно від клінічних проявів хворих розподілили на чотири групи: із геморагічними (1-ша група), ішемічними (2-га група) і компресійно-ішемічними виявами (псевдотуморозна дія або «mass effect», 3-тя група) та із безсимптомним перебігом (4-та група). Групи порівнювались за віковим і статевим складом, тяжкістю клінічного стану, даними методів нейровізуалізації та ангіографічними характеристиками аневризм.

Результати. У 12 (40 %) хворих ФА ОА мали безсимптомний перебіг, у 10 (33 %) — ішемічні прояви, у 6 (20 %) — компресійно-ішемічні, у 2 (7 %) — геморагічні. Прооперовано 18 (60 %) хворих. Виконано 20 операцій, з них 16 односесійних ендovasкулярних з приводу ФА та 2 повторні (у пацієнтів з мішкоподібними аневризмами, після койлінгу). У 4 (22,2 %) хворих відзначено зменшення клінічних проявів захворювання протягом 5–7 днів після операції (по 2 спостереження у 2-й та 3-й групах), у 5 (27,8 %) — появу або наростання неврологічного дефіциту, пов'язаного з імплантацією інтракраніального стента у вигляді наростання/появи стовбурової симптоматики (в 1 хворого у 2-й групі, в 1 — у 3-й групі, у 3 — в 4-й групі). Хірургічна летальність становила 16,7 % (3 випадки у 2-й групі) і була спричинена супутньою

патологією серцево-судинної системи. Клінічні результати ендоваскулярного лікування хворих із ФА ОА за шкалою наслідків Глазго на момент виписки із стаціонару були хорошими (≥ 5 балів) у 12 (80 %) випадках та задовільними (4 бали) — у 3 (20 %).

Висновки. ФА ОА найчастіше (у 40 % хворих) перебігають безсимптомно. Найбільш частим та клінічно значущим проявом захворювання є ішемічний (у 33 % хворих) та компресійно-ішемічний (у 20 %), тоді як геморагічний спостерігали у 7 % випадків. Клінічні прояви захворювання тісно пов'язані зі статтю та віком хворих. Результати лікування залежать від періоду захворювання, будови аневризми, статі хворого та наявності супутньої патології.

Ключові слова: основна артерія; фузиформні аневризми; головний мозок; церебральні артерії; клінічні прояви.

DOI 10.26683/2304-9359-2018-4(26)-42-50

Перелік скорочень

АА	Артеріальні аневризми
ВББ	Вертебробазилярний басейн
МРА	Магнітно-резонансна томографія із ангіопрограмою
МРТ	Магнітно-резонансна томографія
ОА	Основна артерія
СКТ	Спіральна комп'ютерна томографія
ФА	Фузиформні аневризми
ЦАГ	Церебральна ангіографія

На частку фузиформних аневризм (ФА) припадає 15 % від загальної кількості артеріальних аневризм [1]. За іншими даними, ФА трапляються у 3–13 % випадків інтракраніальних аневризм та розташовуються переважно (у 72–76 % випадків) у вертебробазилярному басейні (ВББ) [2, 3]. Частка ФА основної артерії (ОА) становить 36,5 % від усіх ФА та понад 78 % від ФА ВББ [4–6].

Більшість дослідників пов'язують появу ФА у ВББ з матричною металопротеїназою-3 (ММР-3) — ферментом, який виявляють у плазмі крові. Його кодує ген ММР3, локалізований на хромосомі 11q22. ММР-3 зв'язується зі специфічними білками на стінках кровоносних судин, які переважно локалізуються у ВББ (у каротидних басейнах такі білки або відсутні, або містяться у дуже малій кількості), і може порушувати

внутрішній еластичний шар артерії, пошкоджуючи структуру колагенового волокна. Це стимулює гладеньком'язові клітини мігрувати до середнього шару під тиском крові, а також спричиняє руйнування внутрішнього еластичного шару та інтими. При тривалому впливі кровотоку це поступово призводить до випинання судинної стінки, спочатку локально, а потім — дифузно [1, 7].

Незалежно від причини у формуванні фузиформних аневризм виділяють 4 характерні стадії: фрагментація внутрішньої еластичної пластинки і потовщення інтими певної ділянки судини, неоангіогенез у потовщеній інтимі та стоншення внутрішнього еластичного шару, утворення гематоми в стінці судини з наступним тромбозом, реканалізація та організація тромбу з утворенням емболів або крововиливом [8].

Залежно від стадії патогенезу ФА ОА можуть мати різноманітні клінічні прояви, «нетипові» для артеріальних аневризм. У 1,3 % випадків ФА перебігають безсимптомно [9]. В Японії захворюваність на ФА становить 7,7 % у пацієнтів з інсультом, з них серед осіб

Кудельський Ярослав Едуардович

лікар-нейрохірург

ДУ «Науково-практичний Центр ендоваскулярної нейрохірургії НАМН України»

Адреса: 04050, м. Київ, вул. Платона Майбороди, 32

Тел. раб.: (067) 972-91-46

E-mail: orion_grs@ukr.net

з ішемічним інсультом — 6,4 %, з геморагічним інсультом — 12,1 % [8]. За даними корейських учених, частота ФА становить 18,8 % у пацієнтів з інфарктом унаслідок ішемії [4]. У 31 % випадків ФА ОА спричинили розвиток обструктивної гідроцефалії, виявилися парезом трійчастого, окоорухового, лицьового та слухового нервів [4].

Мета роботи — вивчити поширеність і клінічні прояви фузиформних аневризм основної артерії та методи їх лікування.

Матеріали та методи

Проаналізовано історії хвороби 2049 пацієнтів з артеріальними аневризмами судин головного мозку, котрі перебували на лікуванні у ДУ «Науково-практичний Центр ендovasкулярної нейрохірургії НАМН України» за період із січня 2007 р. до грудня 2018 р. Вік хворих становив від 14 до 74 років.

У 87 хворих виявлено ФА, з них у двох їх було дві, в одного — три. Серед обстежуваних було 47 (54,4 %) чоловіків та 40 (45,6 %) жінок.

У 30 спостереженнях ФА локалізувалися на ОА (1,5 % від усіх артеріальних аневризм та 34,5 % від усіх ФА).

У 21 (70 %) хворого ФА ОА виявлено як самостійну патологію, у 5 (16,7 %), крім ФА, були мішкоподібні аневризми, у 4 (13,3 %) — екстракраніальні стенози судин в інших басейнах.

Аневризми первинно виявлено за даними методів нейровізуалізації (магнітно-резонансної томографії (МРТ), МРТ із ангіографією (МРА), комп'ютерної томографії (КТ), спіральної комп'ютерної томографії (СКТ)).

МРТ/МРА дає змогу виявити ФА, визначити її локалізацію, розміри та вираженість змін у мозковій тканині навколо аневризми, що доповнює ангіографічні дані. Крім того, МРТ/МРА доцільно використовувати як метод діагностики стану артеріальної аневризми у віддалений період після операції.

КТ доцільно використовувати у разі розриву аневризми для визначення тактики та методу лікування пацієнтів залежно від тяжкості, форми і виду крововиливу. За допомогою КТ виявляють вогнища ішемічного ураження, наявність гідроцефалії та набряку мозку.

СКТ із використанням 3-вимірного зображення є досить інформативною щодо локалізації ФА, особливостей її будови та може бути достатньою для контрольного спостереження.

Крім того, для вибору тактики ендovasкулярного лікування церебральних ФА обов'язково проводять суперселективну церебральну ангіографію (ЦАГ), яка може дати повне уявлення про функціонування аневризми за рахунок проходження контрастної рідини.

Проведення ЦАГ дає змогу вирішити такі питання:

1. Верифікація аневризми.
2. Визначення форми аневризми, її просторового положення, розмірів, співвідношення розмірів її камер (за наявності багатокамерності), місця розриву ФА.
3. Визначення співвідношення розмірів порожнини аневризми та положення материнської судини.
4. З'ясування особливостей будови інтра- та екстракраніальних судин голови і ший.
5. Вивчення компенсаторних можливостей церебрального кровотоку.
6. Наявність ангіоспазму та його типу (поширення спазму та ступінь звуження судин).

Залежно від клінічних проявів хворих було розподілено на чотири групи: 1-ша група (n = 2 (7 %)) — з геморагічними проявами, 2-га група (n = 10 (33 %)) — з ішемічними проявами, 3-тя група (n = 6 (20 %)) — з компресійно-ішемічними проявами (псевдотуморозна дія або «mass effect»), 4-та група (n = 12 (40 %)) — із безсимптомним перебігом. Групи порівнювались за віковим і статевим складом, тяжкістю клінічного стану, даними методів нейровізуалізації та ангіографічними характеристиками аневризм.

Для сучасної тенденції розвитку судинної нейрохірургії характерне значне збільшення частки ендovasкулярних операцій з приводу церебральних АА і зокрема ФА, що зумовлено меншою хірургічною травмою при достатній ефективності оперативної методики та поліпшенням віддалених результатів лікування хворих з АА.

Ефективність ендovasкулярного лікування хворих з ФА визначають декілька чинників, а саме: вибір технічного засобу виключення аневризми залежно від анатомічних особли-

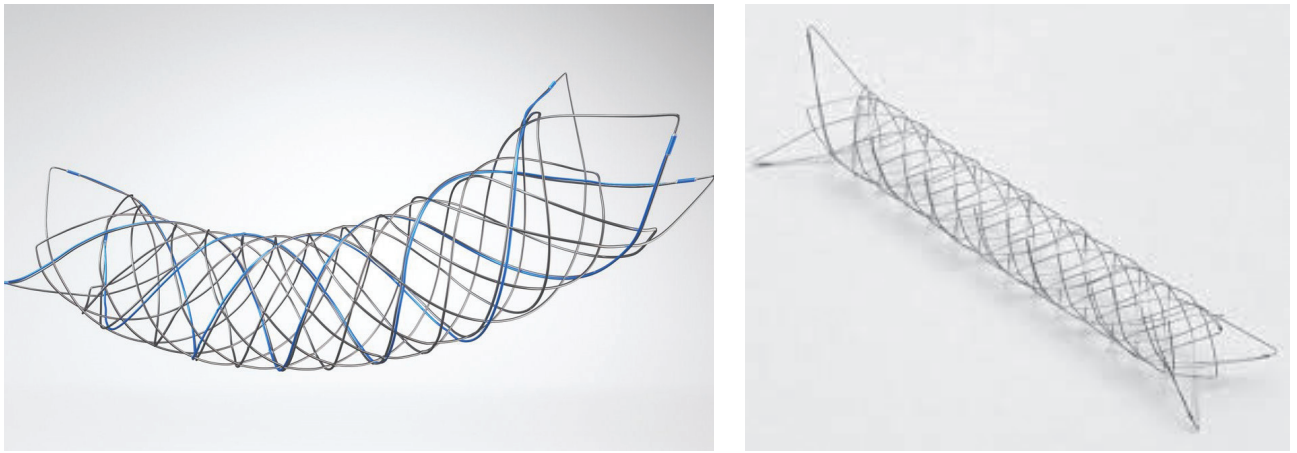


Рис. 1. Протекційні стенти LEO PLUS та LVIS

востей судинної системи, будови аневризми, її розміру і локалізації та періоду захворювання.

Для виключення ФА ОА використовувались протекційні стенти (рис. 1) LVIS™ (MicroVention Incorporation, США), Solitaire AB™ (EV3, США), LEO™ (Balt, Франція). Вони дають змогу проводити репозицію при імплантації, працюють як єдине ціле і створюють умови для розростання ендотелію та формування судинної стінки в місці утворення аневризми. Solitaire (2 випадки) — стент лазерної різки являє собою тонку пластинку із закритими комірками, згорнуту в трубку. LVIS (4 випадки) — плетений стент зі змінним розміром комірки (закриті комірки). LEO (12 випадків (рис. 2)) — плетений стент із закритими комірками, в якому нітинолові ниті рухливі одна щодо іншої.

Результати

У хворих з геморагією (жінки віком 39–

41 рік) при госпіталізації виявляли сопор (IV за шкалою Hunt–Hess), глибокий геміпарез, виражений менінгеальний синдром, за даними КТ та МРТ, — паренхіматозно-ventрикулярні крововиливи з формуванням інсульт-гематом, ангиографічно — сегментарне доліхоекстатичне розширення ОА не більше ніж 1/3 діаметра материнської артерії з наявністю дивертикулів. З анамнезу відомо, що за 1,5–2,0 міс до захворювання у хворих траплялись епізоди сильних головних болів і тягнучих болів у шиї, котрі самостійно регресували впродовж 5–8 днів. Особливістю клініки ФА ОА при геморагічних проявах захворювання була відсутність (клінічно або ангиографічно) проявів вазоспазму в усіх випадках спостережень.

У хворих з ішемією (чоловіки віком від 51 до 74 років) відзначено гострий початок захворювання на тлі повного благополуччя. При госпіталізації всі були в ясній свідомості, мали помірний (n = 7) та глибокий (n = 3) геміпарез, парез відвідного (n = 4) і лицьово-

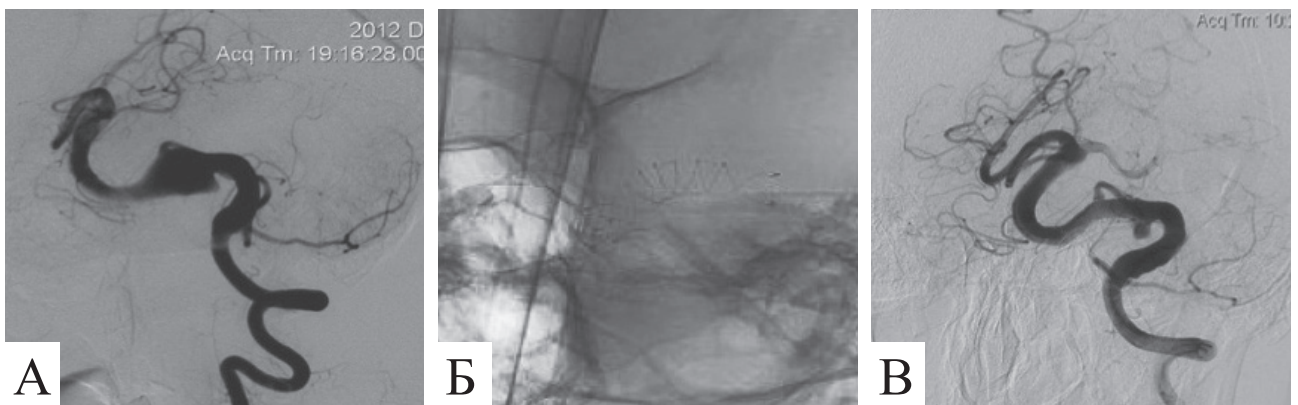


Рис. 2. Фузиформна аневризма основної артерії. Церебральна ангиографія: А — до операції; Б — стент LEO PLUS у просвіті основної артерії; В — контрольне обстеження через 6 міс після операції

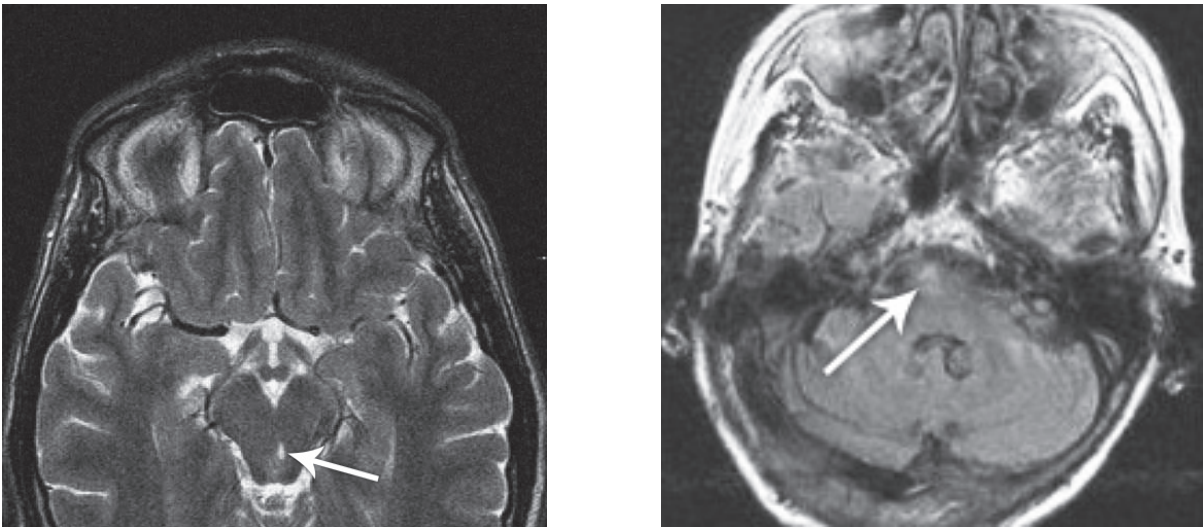


Рис. 3. Магнітно-резонансна томографія: лакунарний інфаркт в ділянці моста

го ($n = 5$) нервів, дизартрію ($n = 3$), дисфагію ($n = 2$), стато-координаторні порушення ($n = 7$). За даними КТ та МРТ виявлено лакунарний інфаркт (рис. 3) у ділянці моста ($n = 10$) та потиличній частці ($n = 1$), ангиографічно у 2 випадках — сегментарне доліхоекстатичне розширення основної артерії до 12 та 14 мм, у 4 — локальне випинання стінок розміром $13\text{--}15 \times 11\text{--}17$ мм. За даними літератури, діаметр ОА залежно від популяції та раси становить 2,0–8,1 мм у жінок та 2,2–8,9 мм у чоловіків. Для європеїдної раси нормою є 3,2–6,5 мм для жінок та 3,6–7,2 мм для чоловіків.

У хворих з компресійно-ішемічними порушеннями (4 чоловіки віком від 25 до 63 років та 2 жінки віком від 25 до 62 років) відзначено тривалий повільно прогресуючий (від 6 міс до 3,5 року) перебіг захворювання з вираженим

цефалгічним синдромом. При госпіталізації пацієнти були переважно в ясній свідомості ($n = 5$), рідко — в стані оглушення ($n = 1$). Виявлено легкий геміпарез ($n = 3$), гемігіпестезію ($n = 2$), парез відвідного ($n = 5$) та лицьового ($n = 6$) нервів, дизартрію ($n = 1$), дисфагію ($n = 1$), стато-координаторні порушення ($n = 6$), транзиторні ішемічні атаки ($n = 4$), судомні напади ($n = 4$), за даними КТ та МРТ, — ознаки компресії в ділянці моста та ніжок мозку (рис. 4), ангиографічно — значне рівномірне сегментарне розширення стінок артерії понад $2/3$ діаметра материнської артерії.

У хворих із безсимптомним перебігом (5 чоловіків віком від 37 до 53 років та 7 жінок віком від 25 до 38 років) у 3 випадках аневризми діагностовано при профілактичному обстеженні, решту пацієнтів госпіталізовано з приводу

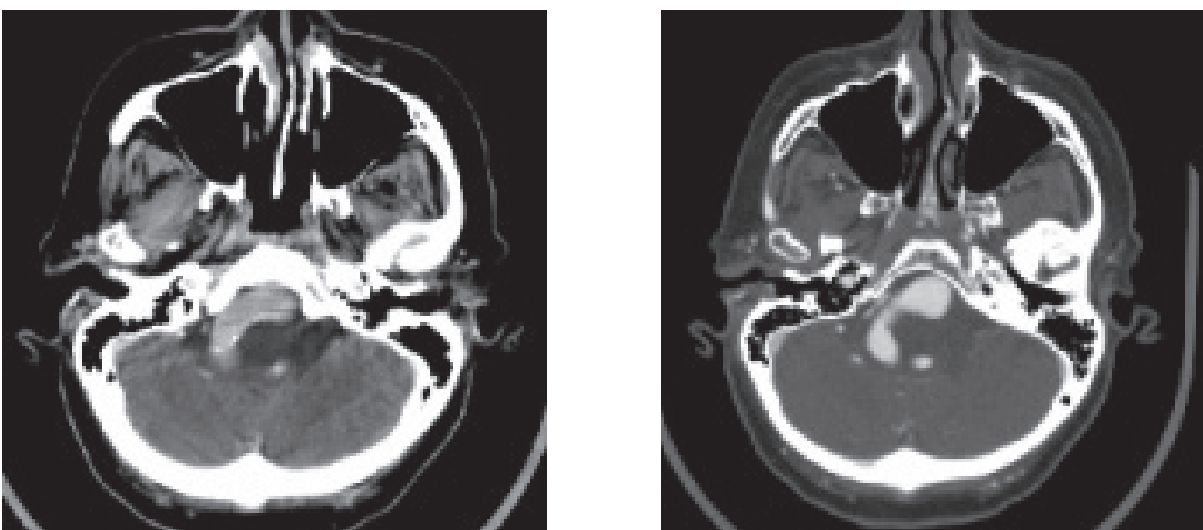


Рис. 4. Комп'ютерна томографія: компресія стовбурових структур фузиформною аневризмою основної артерії

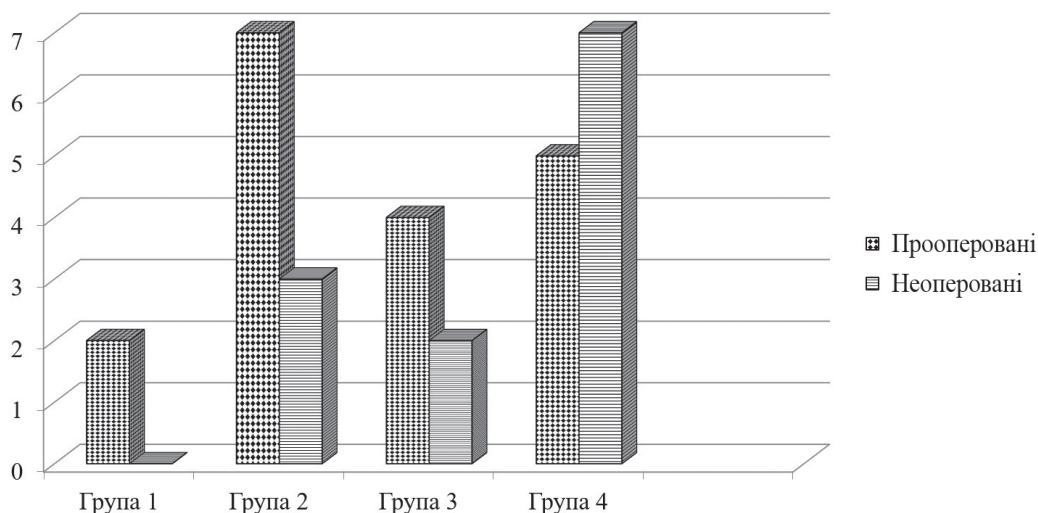


Рис. 5. Розподіл оперативних втручань по групах

супутньої патології: у 5, крім ФА, були мішкоподібні аневризми (у 3 із субарахноїдальним крововиливом, у 2 у «холодному» періоді), у 4 виявлено екстракраніальні стенози судин в інших басейнах. ФА були діагностовані при дообстеженні та клінічно не проявлялись.

Прооперовано ендovasкулярним методом 18 (60 %) хворих (рис. 5). Не оперовано з різних причин (тяжкість стану, відмова від операції) 12 (40 %) пацієнтів. Виконано 20 операцій, з них 16 одностосійні ендovasкулярні операції з приводу ФА та 2 повторні (у пацієнтів з мішкоподібними аневризмами, після койлінгу).

У 4 (22,2 %) випадках спостерігалось зменшення клінічних проявів захворювання протягом 5–7 днів після операції (по 2 спостереження у 2-й та 3-й групах), у 5 (27,8 %) — появу або наростання неврологічного дефіциту, пов'язаного з імплантацією інтракраніального стента у вигляді наростання/появи стовбурової симптоматики (в 1 хворого у 2-й групі, в 1 — у 3-й групі, у 3 — в 4-й групі). Хірургічна летальність становила 16,7 % (3 випадки у 2-й групі) і була спричинена супутньою патологією серцево-судинної системи (в 1 хворого — розвитком гострого великовогнищового інфаркту міокарда на 4-ту добу після операції, у 2 — серцевою недостатністю після перенесеного раніше (3,5 та 2,0 міс тому) інфаркту).

Клінічні результати ендovasкулярного лікування хворих із ФА ОА за шкалою наслідків Глазго на момент виписки зі стаціонару були хорошими (≥ 5 балів) у 12 (80 %) випадках та задовільними (4 бали) — у 3 (20 %).

Віддаленні результати ендovasкулярного лікування хворих з ФА ОА (через 6 міс) були такими:

- 1-ша група: в 1 пацієнтки відзначено повний регрес неврологічної симптоматики, в 1 — розвиток вторинної гідроцефалії. Ангіографічно в 1 пацієнтки виявлено повне, ще в 1 — часткове закриття дивертикулів.
- 2-га група: у 2 пацієнтів спостерігали частковий регрес неврологічної симптоматики, в 1 — без динаміки, 1 хворий помер. Ангіографічно у 2 пацієнтів виявлено повне виключення ФА, в 1 — зменшення об'єму аневризми на 44 %.
- 3-тя група: у 2 пацієнтів мав місце незначний регрес неврологічної симптоматики, в 1 — наростання симптоматики (у вигляді збільшення глибини парезу), 1 хворий помер. Ангіографічно в 1 пацієнта виявлено зменшення об'єму аневризми на 27 %, у 2 — відсутність динаміки.
- 4-та група: у 2 пацієнтів зафіксовано появу цефалгічного синдрому, у 2 — відсутність динаміки, в 1 — появу гемісимптоматики. Ангіографічно у 2 пацієнтів спостерігали повне виключення ФА, у 3 — зменшення об'єму аневризми від 47 до 64 %.

Висновки

1. Фузиформні аневризми трапляються в 4,25 % випадків церебральних АА. Серед них на частку фузиформних аневризм основної

артерії, які є складною для ендovasкулярної нейрохірургії нозологічною групою АА судин головного мозку, припадає 34,5 %.

2. Фузиформні аневризми основної артерії найчастіше (у 40 % хворих) перебігають безсимптомно. Найбільш частим та клінічно значущим проявом захворювання є ішемічний

(у 33 % хворих) та компресійно-ішемічний (у 20 %), тоді як геморагічний спостерігали у 7 % випадків. Клінічні прояви захворювання тісно пов'язані зі статтю та віком хворих.

3. Результати лікування залежать від періоду захворювання, будови аневризми, статі хворого та наявності супутньої патології.

References

1. Nussbaum ES, Defillo A, et al. Diffuse idiopathic intracranial fusiform aneurysm development. Case report and literature review. *Surg. Neurol. Int.* 2014;5:107. Published online 2014 Jul 11. doi: 10.4103/2152-7806.136702.
2. Scheglov DV і др. Endovaskulyarnoe vyiklyuchenie fuziformnyh anevrizm s ispolzovaniem stenta LEO+ (in Russian). *Endovaskulyarna neyrorentgenohirurgiya* (in Ukrainian). 2014;4:20-5.
3. Jaworska K, Dołowy J, Kuśmierska M. Multiple fusiform cerebral aneurysms — case report. *Pol. J. Radiol.* 2012;77:50-3.
4. Park SH, Yim MB, Lee CY, et al. Intracranial fusiform aneurysms: It's pathogenesis, clinical characteristics and managements. *J. Korean Neurosurg Soc.* 2008;44:116-23. doi: 10.3340/jkns.2008.44.3.116. Epub 2008 Sep 30.
5. Anson JA, Lawton MT, Spetzler RF. Characteristics and surgical treatment of dolichoectatic and fusiform aneurysms. *J. Neurosurg.* 1996;84:185-93. [PubMed].
6. Sacho RH, Saliou G, Kostynskyy A, et al. Natural history and outcome after treatment of unruptured intradural fusiform aneurysms. *Stroke.* 2014;45(11):3251-6. doi: 10.1161/STROKEAHA.114.006292. Epub 2014 Sep 9.
7. Tandon P, Ramamurthi R. *Textbook of Neurosurgery.* New Delhi: Replika Press; 2012. 977 p.
8. Nakatomi H, Segawa H, Kurata A, et al. Clinicopathological study of intracranial fusiform and dolichoectatic aneurysms. Insight on the mechanism of growth. *Stroke.* 2000;31:896-900.
9. Brisman JL, Song JK, Newell DW. Cerebral aneurysms. *N. Engl. J. Med.* 2006;24:859-63. Epub 2006 Nov 13.

ФУЗИФОРМНЫЕ АНЕВРИЗМЫ ОСНОВНОЙ АРТЕРИИ — КЛИНИЧЕСКИЕ ПРОЯВЛЕНИЯ И ЛЕЧЕНИЕ

Д.В. ЩЕГЛОВ, О.Е. СВИРИДЮК, Я.Э. КУДЕЛЬСКИЙ

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

Цель работы — изучить распространенность и клинические проявления фузиформных аневризм (ФА) основной артерии (ОА) и методы их лечения.

Материалы и методы. Проанализированы 2049 историй болезни пациентов с артериальными аневризмами сосудов головного мозга за период с января 2007 г. по декабрь 2018 г. У 87 (4,25 %) больных были ФА, из них у 30 (34,5 %) — ФА ОА. Аневризмы первично были обнаружены по данным методов нейровизуализации (спиральной компьютерной и магнитно-резонансной томографии). Всем больным проводили селективную церебральную ангиографию. В зависимости от клинических проявлений больных распределили на четыре группы: с геморагическими (1-я группа), ишемическими (2-я группа) и компрессионно-ишемическими проявлениями (псевдотуморозное действие или «mass effect», 3-я группа) и с бессимптомным течением (4-я группа). Группы были сопоставимы по возрастному и половому составу, тяжести клинического состояния, данным методов нейровизуализации и ангиографическим характеристикам аневризм.

Результаты. У 12 (40 %) больных ФА ОА имели бессимптомное течение, у 10 (33 %) — ишемические проявления, у 6 (20 %) — компрессионно-ишемические, у 2 (7 %) — геморагические. Прооперированы 18 (60 %) больных. Выполнены 20 операций, из них 16 односессионных эндovasкулярных по поводу ФА и 2 повторные (у пациентов с мешотчатыми аневризмами, после койлинга). У 4 (22,2 %) больных отмечено уменьшение клинических проявлений за-

болевания в течение 5–7 дней после операции (по 2 наблюдения во 2-й и 3-й группах), у 5 (27,8 %) — появление или нарастание неврологического дефицита, связанного с имплантацией интракраниального стента в виде нарастания/появления стволовой симптоматики (у 1 больного во 2-й группе, у 1 — в 3-й группе, у 3 — в 4-й группе). Хирургическая летальность составила 16,7 % (3 случая во 2-й группе) и была вызвана сопутствующей патологией сердечно-сосудистой системы. Клинические результаты эндоваскулярного лечения больных с ФА ОА по шкале исходов Глазго при выписке из стационара были хорошими (≥ 5 баллов) в 12 (80 %) случаях и удовлетворительными (4 балла) — в 3 (20 %).

Выводы. ФА ОА чаще всего (у 40 % больных) протекают бессимптомно. Наиболее частым и клинически значимым проявлением заболевания является ишемический (у 33 % больных) и компрессионно-ишемический (у 20 %), тогда как геморрагический наблюдали в 7 % случаев. Клинические проявления заболевания тесно связаны с полом и возрастом больных. Результаты лечения зависят от периода заболевания, строения аневризмы, пола больного и наличия сопутствующей патологии.

Ключевые слова: основная артерия; фузиформные аневризмы; головной мозг; церебральные артерии; клинические проявления.

FUSIFORM ANEURISM OF BASIC ARTERY — CLINICAL MANIFESTATIONS AND TREATMENT

D.V. SHCHEHLOV, O.E. SVIRIDYUK, YA.E. KUDEL'SKIYI

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

Objective — to study the prevalence and clinical manifestations of fusiform aneurysms (FA) of the basic artery (MA), methods of their treatment.

Materials and methods. The analysis of 2049 histories of diseases of patients with arterial aneurysms of the vessels of the brain for the period from January 2007 to December 2018. It was revealed that in 87 (4.25 %) patients there were FA, of which 30 (34.5 %) — FA MA. Aneurysms were initially detected according to neuroimaging techniques (spiral computer and magnetic resonance imaging). All patients were given a selective cerebral angiography. Depending on clinical manifestations of patients, it was divided into four groups: the 1st group — patients with hemorrhagic manifestations; the 2nd group — patients with ischemic manifestations; the 3rd group — patients with compressive and ischemic manifestations (pseudo-fumarous action or «mass effect»); the 4th group — patients with asymptomatic course. Groups were compared by age and sex composition, severity of clinical condition of patients, data of neuroimaging methods and angiographic characteristics of aneurysms.

Results. 12 (40 %) patients with FA MA had an asymptomatic course, 10 (33 %) — ischemic manifestations, 6 (20 %) compressive-ischemic manifestations, 2 (7 %) — hemorrhagic manifestations. Operated 18 (60 %) patients. 20 operations were performed, including 16 single-session endovascular operations on FA and 2 repeated (in patients with MA, after coiling). According to the study, among operated patients in 4 (22.2 %) cases — the reduction of clinical manifestations of the disease within 5–7 days after the operation (2 — in the 2nd group, 2 — in the 3rd group). In 5 (27.8 %) cases — the emergence or increase of a neurological deficit associated with the implantation of an intracranial stent in the form of an increase/appearance of stem-symmetry (1 — in the 2nd group, 1 — in the 3rd group, 3 — in the 4th group). Surgical mortality among operated patients was 16.7 % (3 cases (all in the 2nd group)) and is related to the presence of concomitant cardiovascular disease. Clinical outcomes of endovascular treatment of patients with fusiform aneurysms of the main artery on the Glasgow Outcomes Scale at the time of discharge from the hospital are good (≥ 5 points) in 12 (80 %) patients and satisfactory (4 points) — in 3 (20 %) patients.

Conclusions. FA MA often occur asymptomatic — in 40 % of patients. The most frequent

and clinically significant manifestation of the disease is ischemic (in 33 % of patients), compression-ischemic (in 20 %), while hemorrhagic was observed in 7 % of patients. Clinical manifestations of the disease are closely related to the sex and age of the patients. Results of treatment depend on the period of the disease, the structure of the aneurysm, the gender of the patient and the presence of concomitant pathology.

Key words: the main artery; fusiform aneurysms; brain; cerebral arteries; clinical manifestations.