

АРТЕРІОВЕНОЗНІ МАЛЬФОРМАЦІЇ ГОЛОВНОГО МОЗКУ В ДІТЕЙ. ЕНДОВАСКУЛЯРНЕ ЛІКУВАННЯ

Д.В. ЩЕГЛОВ, В.М. ЗАГОРОДНІЙ

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

Мета — вивчити особливості ендovasкулярного лікування у дітей з артеріовенозними мальформаціями (АВМ) головного мозку.

Матеріали і методи. Обстежено 39 дітей з АВМ судин ГМ, які перебували на лікуванні в ДУ «Науково-практичний центр ендovasкулярної нейрорентгенохірургії НАМН України» у період з 2005 до 2012 р. Середній вік пацієнтів — $(12,6 \pm 1,2)$ року. Установлено, що найчастіше мали місце АВМ скронєво-підкоркової локалізації — 46,2 % випадків.

Результати. АВМ малого розміру виявлено у 15,4 % хворих, середні — у 33,3 %, великі — у 38,5 %, гігантські — у 12,8 %. У 74,4 % хворих захворювання первинно виявилось інтракраніальною геморагією, у 25,6 % — епілептичним синдромом. Проведено 53 ендovasкулярних втручань. Тотального виключення мальформації з кровообігу досягнуто у 30,8 % хворих, субтотального — у 46,1 %. Ускладнення виявлено у 2 (5,1%) хворих у вигляді транзиторної ішемічної атаки. Після повного чи часткового виключення АВМ ми рекомендуємо радіохірургічне лікування для досягнення максимального ефекту.

Висновки. Для дитячого віку характерні мальформації середніх та великих розмірів, тобто мальформації, які вражають дві і більше частки мозку. Найчастіше мальформації у дітей виявляються інтракраніальними геморагіями. У 30 % дітей АВМ виявляють у глибинних структурах мозку, що створює складності при мікрохірургічному видаленні мальформацій. Новітні ендovasкулярні методики разом з радіохірургічними втручаннями дають змогу значно поліпшити радикальність лікування дітей з АВМ судин ГМ.

Ключові слова: артеріовенозні мальформації у дітей, ендovasкулярні втручання, інтракраніальна геморагія.

Державна установа «Науково-практичний центр ендovasкулярної нейрорентгенохірургії НАМН України» є піонером в Україні у лікуванні судинних захворювань ЦНС. За 35 років у Центрі обстежено та проліковано близько 3500 хворих з артеріовенозними мальформа-

ціями (АВМ) судин головного мозку, з них 134 дитини. Ми з'ясували, що діагноз АВМ судин головного мозку в дитячому віці вчасно встановлюється лише в 41% хворих. Решта потрапляють у спеціалізовані нейрохірургічні клініки через півроку та пізніше після первинних виявів захворювання.

Артеріовенозні мальформації головного мозку — це вроджені, неспадкові вади судинної системи, які характеризуються відсутністю нормальної капілярної сітки між артеріями та венами, при цьому артеріальна кров скидається у венозну систему. Мальформації є од-

Щеглов Дмитро Вікторович

кандидат медичних наук

провідний науковий співробітник, зав. відділенням клініки ДУ «Науково-практичний центр ендovasкулярної нейрорентгенохірургії НАМН України»

Адреса: 04050, м. Київ, вул. Мануїльського, 32, корпус 5

Тел.: (044) 483-32-17

нією з найбільш різноманітних і складних вад головного мозку. Через відсутність капілярної ланки в структурі АВМ спостерігається підвищений кровообіг. Основними клінічними виявами цієї патології є інтракраніальні крововиливи та судомні напади. За даними зарубіжних авторів, ця патологія трапляється приблизно в 1% населення [3].

Перші вияви захворювання часто виникають у дитячому віці. Клінічні вияви АВМ у дітей відрізняються від таких у дорослих і пов'язані насамперед з віком хворої дитини. Так, для дітей раннього віку більш характерне переважання системних розладів (серцево-судинна, печінкова, ниркова недостатність) над осередковими неврологічними симптомами. Для решти вікових груп характерні інтракраніальні крововиливи (в 75 % випадків) та різноманітні судомні напади. Пік виникнення крововиливу припадає на вік від 16 до 20 років. Після крововиливу 30–50 % дітей залишаються інвалідами, близько 20–25% — гинуть. Ризик виникнення повторної геморагії в перший рік становить близько 17 %, поступово знижуючись у наступні роки до 3–4 % на рік.

Раннє виявлення та адекватне лікування АВМ судин головного мозку у хворих дитячого віку дасть змогу запобігти виникненню тяжких виявів цього захворювання. Лікування можливо лише хірургічним шляхом.

Мета дослідження

Вивчити особливості ендоваскулярного лікування дітей з АВМ головного мозку.

Матеріали та методи

Обстежено 39 дітей з АВМ судин головного мозку, які перебували на лікуванні в Центрі ендоваскулярної нейрорентгенохірургії у період з 2005 до 2012 рр. Вік хворих — від 5 до 18 років, середній вік — $(12,6 \pm 1,2)$ року. Хлопчиків — 21 (53,8 %), дівчаток — 18 (46,2 %). Для встановлення діагнозу всім хворим проводили комп'ютерну (аксіальну, спіральну) і магнітно-резонансну томографію з ангіопрограмою. Показання до операції визначали на підставі результатів селективної церебральної ангіографії за Сельдингером.

Отримані результати обробляли статистичними методами.

Результати та обговорення

У 29 (74,4 %) хворих захворювання первинно виявилось інтракраніальною геморагією, у 10 (25,6 %) — епілептичним синдромом. За типом інтракраніального крововиливу розподіл хворих був таким: субарахноїдальний крововилив — у 8 (27,6 %) дітей, субарахноїдально-паренхіматозний крововилив — 16 (55,2%), субарахноїдально-вентрикулярний крововилив — у 5 (17,2%).

Установлено, що у дітей найчастіше мали місце мальформації скронево-підкіркової локалізації — 18 (46,2 %) випадків (рис.1). Малі за розмірами мальформації виявлено у 6 (15,4 %) хворих, середні — у 13 (33,3 %), великі — у 15 (38,5 %), гігантські — у 5 (12,8 %).

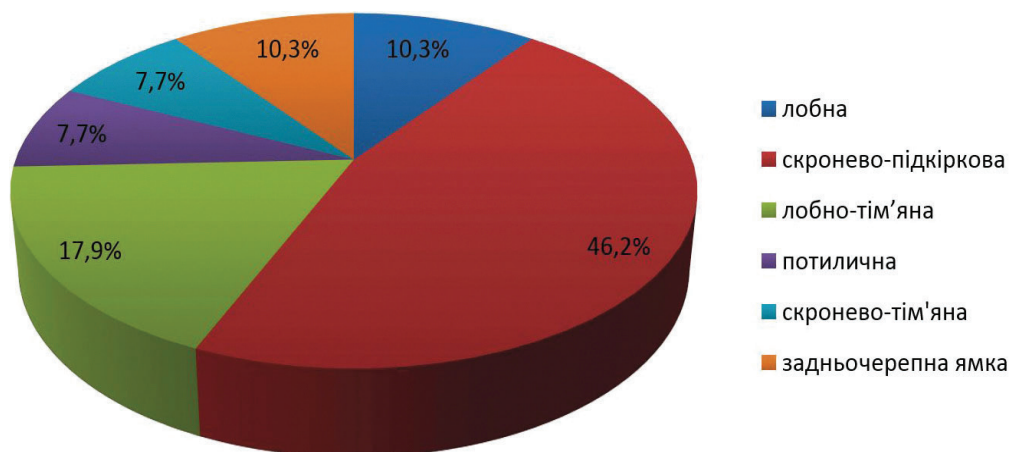


Рис. 1. Розподіл АВМ судин головного мозку за локалізацією

З 2004 р. у нашому Центрі з метою виключення АВМ у дітей почали використовувати новітні засоби доставки емболізуючих речовин (потікокеровані мікрокатетери Baltacci 1.5 F, Magic 1.5 F з мікропровідниками Sorcerer 0.07 (Balt, Франція)) та речовини для емболізації мальформацій (гістоакріл (B. Braun)).

Усього 39 хворим виконано 53 оперативних втручання. Це пов'язано з тим, що не завжди вдавалося виключити мальформації з кровообігу в один етап з мінімальним ризиком післяопераційних ускладнень. Одне оперативне втручання виконано 26 (71,4 %), два — 9 (21,4%), три — 3 (7,1 %) хворим.

Усі операції виконували лише трансфеморальним доступом. Після установки стегового інтрод'юсера (5–6 F), у судинне русло вводили направляючий катетер Envoy 5–6 F (Cordis, США) для катетеризації магістральної артерії голови, від якої відходить афферентна артерія, що живить мальформацію. Потім у судинне русло вводили мікрокатетер Baltacci 1.5 F або Magic 1.5 F, який з допомогою мікропровідника Sorcerer 0.07 (Balt, Франція) навігували до ядра АВМ. Після виконання суперселективної ангіографії вводили під рентгеноконтролем емболізуючу речовину — гістоакріл у суміші з ліпоїдом (для рентгеноконтрастності) у співвідношенні від 1:4 до 1:8. Проводили контрольну ангіографію, після чого всі катетери видаляли із судинного русла.

Тотального, тобто повного, виключення мальформації з кровообігу вдалося досягти у 12 (30,8 %) хворих, субтотального (понад 80 % від первинного об'єму мальформації) — у 18 (46,1%) хворих, часткового (менше ніж 80 % від первинного об'єму мальформації) — у 9 (23,1 %). Ускладнення відзначено у 2 (5,1%) хворих у вигляді транзиторних ішемічних розладів.

Вісім хворих, у яких ми досягли субтотального виключення АВМ, були в подальшому проліковані за допомогою радіохірургічних методів. На контрольній ангіографії у 6 з них ознак мальформації не виявлено, у 2 — мальформація функціонувала. Таким чином,

завдяки комбінації двох сучасних методів лікування АВМ вдалося повністю вилікувати 12 (46,2 %) дітей з мальформаціями судин головного мозку.

З огляду на те, що в дитячому віці АВМ у більшості випадків виявляються інтракраніальною геморагією, при її виникненні слід спершу виконати малоінвазивні дослідження, такі як комп'ютерна (аксіальна, спіральна) або магнітно-резонансна томографія (по можливості з ангіопрограмою). У разі виявлення ознак мальформацій мозку обов'язково проводять селективну церебральну ангіографію за Сельдингером.

Ще 10 років тому назад тотального виключення мальформації з кровообігу за допомогою ендovasкулярних втручань вдавалося досягти лише у 16–20 % хворих. Останніми роками з розвитком ендovasкулярних технологій (поява нових інструментів (засобів доставки) та емболізуючих композицій) та радіохірургічних методів лікування (лінійний прискорювач, гамма-ніж, кібер-ніж) відзначається значне підвищення радикальності виключення АВМ з кровообігу. Лікування мальформацій нині виконують комбінованим методом: завдяки ендovasкулярним втручанням вдається зменшити об'єм функціонуючої частини мальформації, а решту виключають за допомогою радіохірургічних методик.

Висновки

Для дитячого віку характерні мальформації середніх та великих розмірів, тобто мальформації, які вражують дві та більше частки мозку. Крім цього, у третини дітей АВМ виявляють у глибинних структурах мозку, що створює складності при мікрохірургічному видаленні мальформацій. Найчастіше мальформації у дітей виявляються інтракраніальними геморагіями. Новітні ендovasкулярні методики разом з радіохірургічними втручаннями дають змогу значно поліпшити радикальність лікування дітей з АВМ судин головного мозку.

Список літератури

1. Ali M.J., Bendok B., Rosenblatt S. et al. Recurrence of pediatric cerebral arteriovenous malformations after angiographically documented resection // *Pediatr Neurosurg.* — 2003. — Vol. 39. — P. 32–38.
2. Gonzalez L.F., Bristol R.E., Porter R.W., Spetzler R.F. De novo presentation of an arteriovenous malformation. Case report and review of the literature // *J Neurosurg.* — 2005. — Vol. 102. — P. 726–729.
3. Jeffrey P., Shane Tubbs R., Oakes W., Humphreys R.P. History of surgery for cerebrovascular disease in children. part III. arteriovenous malformations // *Neurosurg Focus.* — 2006. — Vol. 20, N 6.
4. Maity A., Shu H.G., Tan J.E. et al. Treatment of pediatric intracranial arteriovenous malformations with linear accelerator-based stereotactic radiosurgery: the University of Pennsylvania experience // *Pediatr. Neurosurg.* — 2004. — Vol. 40. — P. 207–214.
5. Nicolato A., Foroni R., Seghedoni A. et al. Leksell gamma knife radiosurgery for cerebral arteriovenous malformations in pediatric patients // *Childs Nerv Syst.* — 2005. — Vol. 21. — P. 301–307.
6. Simon C., Yu H., Michael S. et al. Complete obliteration of intracranial arteriovenous malformation with endovascular cyanoacrylate embolization: initial success and rate of permanent cure // *Am. J. Neuro-radiol.* — 2004. — Vol. 25. — P. 1139–1143.

АРТЕРИОВЕНОЗНЫЕ МАЛЬФОРМАЦИИ ГОЛОВНОГО МОЗГА У ДЕТЕЙ. ЭНДОВАСКУЛЯРНОЕ ЛЕЧЕНИЕ

Д.В. ЩЕГЛОВ, В.Н. ЗАГОРОДНИЙ

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

Цель — изучить особенности эндоваскулярного лечения артериовенозных мальформаций (АВМ) сосудов головного мозга (ГМ) у детей.

Материалы и методы. Обследовано 39 детей с АВМ сосудов ГМ, которые находились на лечении в ГУ «Научно-практический центр эндоваскулярной нейрорентгенохирургии НАМН Украины» в период с 2005 по 2012 г. Средний возраст пациентов — $(12,6 \pm 1,2)$ года. Установлено, что чаще всего имели место АВМ височно-подкорковой локализации — 46,2 % наблюдений.

Результаты. АВМ малых размеров выявлены в 15,4 % случаев, средних — в 33,3 %, больших — в 38,5 %, гигантские — в 12,8 %. У 74,4 % больных заболевание первично проявило себя интракраниальными геморрагиями, у 25,6% — эпилептическим синдромом. Проведено 53 эндоваскулярных операции. Тотальное выключение АВМ из кровотока достигнуто у 30,8 % больных, субтотальное — у 46,1 %. Осложнения отмечены у 2 (5,1 %) больных в виде транзиторной ишемической атаки. После полного или частичного выключения АВМ мы рекомендуем радиохирургическое лечение для достижения максимального эффекта.

Выводы. Для детского возраста характерны мальформации средних и больших размеров с поражением двух и более долей ГМ. АВМ у детей чаще всего манифестируют интракраниальными геморрагиями. У 30 % детей АВМ располагаются в глубинных структурах мозга, что создает сложности при микрохирургическом их удалении. Новейшие эндоваскулярные методики вместе с радиохирургическим вмешательством позволяют значительно улучшить радикальность лечения детей с АВМ сосудов ГМ.

Ключевые слова: артериовенозные мальформации у детей, эндоваскулярные вмешательства, интракраниальная геморрагия.

CEREBRAL ARTERIOVENOUS MALFORMATIONS IN CHILDREN. ENDOVASCULAR TREATMENT

D.V. SCHEGLOV, V.N. ZAGORODNIY

State Institution «Research-practical centre of endovascular neuroradiology of National Medical Academy of Sciences of Ukraine», Kyiv

The objective — to learn the features of the cerebral arteriovenous malformations (AVM) endovascular treatment in children.

Materials and methods. Totally 39 children with cerebral AVMs were treated at the center from 2005 to 2012. The average age of the patients (12.6 ± 1.2) years. It was found that the most of AVMs were occurred in temporoparietal subcortical area — 46.2 % cases.

Results. Small size of AVMs were detected in 15.4 % of patients, the middle — in 33.3 %, the large — in 38.5 %, the giant — in 12.8 % cases. In 74.4 % of patients the disease is primarily manifested by intracranial hemorrhage, in 25.6 % — by epileptic syndrome. There were performed 53 surgical interventions. Modern endovascular techniques for cerebral AMVs in children can achieve a total occlusion malformations in 30.8 % cases, subtotal — in 46.1 %. Complications were observed in 2 (5.1 %) patients — as a transient ischemic attack. After the subtotal or partial AVM exclusion we recommend the radiosurgical treatment for the maximal AVM shutdown.

Conclusions. AVMs with middle and large size are more characteristic for child's age; it means that AVM may cover one or more lobes of the brain. Mostly, malformations in children appear by intracranial hemorrhages. In 30 % of children AVMs is found in the deep structures of the brain, which creates difficulties in microsurgical removal malformations. The newest endovascular methodologies together with radiosurgical interferences give an opportunity considerably to improve treatment radicalism in children with cerebral ABMs.

Key words: arteriovenous malformations in children, endovascular interventions, intracranial hemorrhage.