

ЭНДОВАСКУЛЯРНОЕ ЛЕЧЕНИЕ АРТЕРИОВЕНОЗНЫХ МАЛЬФОРМАЦИЙ СОСУДОВ ГОЛОВНОГО МОЗГА

В.А. ПЯТИКОП¹, Ю.А. КОТЛЯРЕВСКИЙ²,
Ю.Г. СЕРГИЕНКО¹, А.А. ПШЕНИЧНЫЙ²,
К.Ю. ВОРОНЕНКО²

¹ Харьковский национальный медицинский университет

² КУОЗ «Харьковская областная клиническая больница — Центр экстренной медицинской помощи и медицины катастроф»

Проанализирован опыт работы нейрохирургической клиники КУОЗ «Харьковская областная клиническая больница — Центр экстренной медицинской помощи и медицины катастроф» по эндоваскулярному хирургическому лечению артериовенозных мальформаций (АВМ) с учетом ангиоархитектоники, размеров и локализации путем применения современных технологий и материалов. Отмечена зависимость результатов хирургического лечения АВМ от применяемых клеевых композитов и технического обеспечения операции. Эндоваскулярное лечение АВМ эффективно при АВМ фистульного типа, в качестве паллиативного метода при АВМ больших и гигантских размеров; при АВМ, расположенных в функционально значимых зонах головного мозга и проявившихся интракраниальным кровоизлиянием.

Ключевые слова: ангиография, артериовенозные мальформации, эмболизация, эндоваскулярное лечение.

Артериовенозные мальформации (АВМ) — это вид соустьев между системой внутренней сонной артерии и венами головного мозга. Поскольку соустья в данном случае образуются между мелкими артериями и венами, симптомы АВМ мало выражены и их часто не диагностируют. Размеры сосудистых мальформаций ЦНС бывают разными. Крупные мальформации могут вызывать головную боль, сдавливать головной мозг, приводить к эпилептическим припадкам или кровоизлияниям. Наиболее частая разновидность сосудистых мальфор-

маций ЦНС — артериовенозные. Они представляют собой переплетение извитых измененных тонкостенных сосудов, соединяющих между собой артерии и вены [1, 4, 5].

АВМ относятся к врожденным порокам развития сосудов и состоят из трех компонентов: приводящих артерий (афферентов АВМ), клубка измененных сосудов (ядра), дренирующих вен (эфферентов АВМ) [3]. АВМ чаще всего проявляется эпилептическими припадками или геморрагическим инсультом. Благодаря современным методам нейровизуализации все чаще удается диагностировать АВМ до развития кровоизлияния [2, 4]. Основным методом диагностики АВМ является селективная церебральная ангиография — инвазивный метод, использование которого необходимо при планировании эндоваскулярного или от-

Пятикоп Владимир Александрович
д. мед. н., профессор
ХНМУ, зав.кафедры нейрохирургии
61001, Харьков, ул. Лебединская, 3, кв. 130
тел.: +38 (050) 303-50-92
e-mail: pyatikop@inbox.ru

крытого вмешательства, а также радиохирургического лечения [5].

Эволюция АВМ сопряжена с изменением риска кровоизлияния. Риск кровоизлияния из бессимптомной мальформации составляет менее 1% в год [1, 2, 6], риск рецидива — 6–33% в течение ближайшего года после кровоизлияния, в последующие годы происходит его постепенное снижение; мальформации, впервые проявившиеся негеморрагическими симптомами, имеют риск кровоизлияния — 2–3% в год [1, 6]. Попытки установить связь между анатомо-функциональными характеристиками АВМ и риском кровоизлияния дали противоречивые результаты. Причины изменения риска кровоизлияния остаются непонятными [8].

Современная медицина располагает несколькими методами лечения АВМ головного мозга: хирургическим, эндоваскулярным и радиохирургическим. Оценка соотношения угрозы здоровью и жизни при естественном течении мальформации и опасности осложнений, которые могут возникнуть при проведении лечебных мероприятий, является необходимым условием успешного лечения. Реализация такого подхода требует понимания закономерностей не только естественного течения, но и течения заболевания во время и после лечебного воздействия [3, 7].

С развитием современных технологий наименее травматичным методом лечения АВМ головного мозга является эндоваскулярная эмболизация. Цель эмболизации — максимальное устранение патологического артериовенозного сброса с минимальной ишемизацией неизмененных тканей. Это возможно только при селективной катетеризации и дистальной эмболизации артерий с патологическим сбросом. Оклюзия крупных афферентов спиралями эффективна только как дополнение к дистальной эмболизации, а изолированное их использование малоэффективно и ведет к рецидиву артериовенозного сброса [4, 6, 8]. Преимуществами эмболизации являются: возможность приостановить или замедлить прогрессирование заболевания; возможность дистальной окклюзии АВМ и, как следствие, меньшая частота рецидивов; минимальная травматизация и кровопотеря по сравнению с открытыми вмешательствами.

Цель исследования — оценка результатов эндоваскулярного лечения АВМ в зависимости от ее размеров, локализации, особенностей кровоснабжения и используемых тромбирующих агентов.

Материалы и методы

Прооперировано 48 АВМ, в том числе АВМ поверхностных полушарий большого мозга — 20 (42%), глубоких полушарий большого мозга — 17 (35%), области задней черепной ямки — 11 (23%).

По характеру кровоснабжения распределение АВМ было следующим: из двух и более бассейнов — 22 (46%), поверхностными ветвями внутренней сонной артерии — 15 (31%), ветвями вертебробазилярного бассейна — 11 (23%).

По характеру венозного оттока преобладал отток в единичную расширенную вену (магистральный тип), в остальных случаях отток осуществлялся по множественным венам (рассыпной тип).

В зависимости от морфометрических характеристик АВМ распределились следующим образом: малого объема — 12 (25%), среднего — 20 (42%), большого — 14 (29%), гигантского — 2 (4%).

По классификации Spetzler–Martin размер АВМ был следующим: I градация — 5 (10%), II градация — 9 (19%), III градация — 15 (31%), IV градация — 12 (25%), V градация — 7 (15%).

Результаты и обсуждение

В наших наблюдениях результаты эндоваскулярного лечения АВМ зависели от морфометрических характеристик мальформации, характера ее кровоснабжения, а также от технического обеспечения и вида эмболизирующих агентов, используемых при операции.

Больных условно распределили на две группы: в первую группу включили 20 (42%) больных с АВМ, оперированных с помощью эмбосфер и микрочастиц PVA с использованием микрокатетеров диаметром от 1,4F до 1,6F, во вторую — 28 (58%) пациентов, оперированных с использованием гистаакрила

и потоконаправляющих микрокатетеров Magic BALT.

Наилучшие результаты после эмболизации АВМ наблюдали у больных второй группы. В 10 (21%) случаях достигнуто частичное выключение АВМ из кровотока, в 14 (29%) — субтотальное и в 4 (8%) — тотальное выключение АВМ. Тотального выключения АВМ из кровотока добились у 4 (8%) больных с I и II градациями по классификации Spetzler–Martin, субтотального — у 8 (17%) с II, у 5 (10%) и у 1 (2%) с IV градацией, частичного выключения у 1 (2%) с III, у 7 (14,5%) с IV, у 2 (4,5%) больных с V градацией.

В первой группе в 12 (25%) случаях достигнуто частичное выключение АВМ из кровотока, в 8 (17%) — субтотальное. Тотального выключения АВМ в этой группе достигнуть не удалось. Субтотального выключения АВМ из кровотока добились у 5 (10,5%) больных со II градацией по классификации Spetzler–Martin, у 3 (6%) — с III градацией, частичного выключения — у 4 (8,5%) больных с III градацией, у 6 (12,5%) с IV градацией, у 2 (4,5%) с V градацией.

При кровоснабжении АВМ единственной питающей артерии тотальная эмболизация достигнута в 60% случаев, субтотальная — в 40% случаев. При наличии двух и более питающих артерий радикальность эмболизации АВМ оказалась существенно ниже: тотальная эмболизация достигнута лишь в 15% случаев, субтотальная — в 50% случаев и частичная — в 35% случаев.

Выводы

1. Применение гистоакрила и потоконаправляющих микрокатетеров в эндоваскулярном лечении АВМ является наиболее предпочтительным.

2. Эндоваскулярная эмболизация показана: при АВМ фистульного типа; в качестве паллиативного метода при АВМ больших и гигантских размеров, проявившихся фармакорезистентными эпилептическими приступами; при АВМ, расположенных в функционально значимых зонах головного мозга, проявившихся интракраниальным кровоизлиянием.

Список литературы

1. Васильев С.А., Зуев А.А. Разрыв внутримозговых артериовенозных мальформаций: патогенез, клиника, лечение // Неврол. журн. — 2008. — Т. 12, № 5. — С. 47–51.
2. Дзяк Л.А., Зорин Н.А., Голик В.А. и др. Артериальные аневризмы и артериовенозные мальформации головного мозга. — Днепропетровск: Пороги, 2003. — 137 с.
3. Страхов А.А., Шершевер А.С., Киселева Е.В. Особенности строения артериовенозных мальформаций, осложненных симптоматической эпилепсией // Поленовские чтения: Материалы юбилейной Всерос. конф. — СПб, 2006. — С. 156–157.
4. Яковлев С.Б. Артериовенозные фистулы головы и шеи. Клиника, ангиоархитектоника, эндоваскулярное лечение: Дис. ... д-ра мед. наук. — М., 2009. — С. 20–38.
5. Яковлев С.Б., Бочаров А.В. Эндоваскулярное лечение артериовенозных мальформаций головного мозга // IV съезд нейрохирургов России: Тез. докл. — М., 2006. — С. 312.
6. Hartmann A., Mast H., Mohr J. et al. Determinants of staged endovascular and surgical treatment outcome of brain arteriovenous malformation // Stroke. — 2005. — Vol. 36. — P. 2431–2435.
7. Jankowitz B.T., Vora N., Jovin T., Horowitz M. Treatment of pediatric intracranial vascular malformations using Onyx-18 // J. Neurosurg. Pediatrics. — 2008. — Vol. 2. — P. 171–176.
8. Khaw A.V., Mohr J.P. Association of infratentorial brain arteriovenous malformations with hemorrhage at initial presentation // Stroke. — 2004. — N 35. — P. 660–663.

ЕНДОВАСКУЛЯРНЕ ЛІКУВАННЯ АРТЕРІОВЕНОЗНИХ МАЛЬФОРМАЦІЙ СУДИН ГОЛОВНОГО МОЗКУ

В.О. П'ЯТИКОП, Ю.А. КОТЛЯРЕВСЬКИЙ, Ю.Г. СЕРГІЄНКО, А.О. ПШЕНИЧНИЙ,
К.Ю. ВОРОНЕНКО

Проаналізовано досвід роботи нейрохірургічної клініки КЗОЗ «Харківська обласна клінічна лікарня — Центр екстреної медичної допомоги та медицини катастроф» з ендоваскулярного хірургічного лікування артеріовенозних мальформацій (АВМ) з урахуванням ангіоархітекτονіки, розмірів, локалізації шляхом застосування сучасних технологій і матеріалів. Відзначено залежність результатів хірургічного лікування АВМ від застосовуваних клейових композитів і технічного забезпечення операції. Використання ендоваскулярного лікування АВМ є ефективним при АВМ фістульного типу, як паліативний метод при АВМ великих і гігантських розмірів; при АВМ, розташованих у функціонально значущих зонах головного мозку, які проявилися інтракраніальним крововиливом.

Ключові слова: ангіографія, артеріовенозні мальформації, емболізація, ендоваскулярне лікування.

ENDOVASCULAR TREATMENT OF ARTERIOVENOUS MALFORMATIONS OF CEREBRAL VESSELS

V.A. PYATYKOP, YU.A. KOTLYAREVSKIY, YU.G. SERGIENKO, A.A. PSHENICHNYI,
K.YU. VORONENKO

The experience of the neurosurgical clinic of Kharkov Regional Clinical Hospital for endovascular surgery arteriovenous malformations with the use of modern technologies and materials, taking into account angioarchitectonics, sizes and locations. Noted the dependence of the results of surgical treatment of AVMs of the applied adhesive composites and technical support operations. The use of endovascular treatment of arteriovenous malformations is effective for fistula type AVM, as a palliative method in large and giant AVM size, AVM when located in functionally important regions of the brain, as manifested intracranial hemorrhage.

Key words: angiography, arteriovenous malformations, embolization, endovascular treatment.