

© Коллектив авторов, 2010
УДК 616.133.33-005.1-007.64-009.12-089

М.Ю. Подгорняк, П.И.Никитин, О.А.Павлов

ЭМБОЛИЗАЦИЯ АНЕВРИЗМ СОСУДОВ ГОЛОВНОГО МОЗГА В ОСТРОМ ПЕРИОДЕ КРОВОИЗЛИЯНИЯ, ОСЛОЖНЁННОМ РАЗВИТИЕМ ВАЗОСПАЗМА

Нейрохирургическое отделение (зав. — О.А. Павлов) ГУЗ «Мариинская больница», Санкт-Петербург

Ключевые слова: аневризма, головной мозг, вазоспазм, малоинвазивная хирургия.

Введение. Аневризмы сосудов головного мозга наиболее часто проявляют себя кровоизлиянием в полость черепа. Общая частота субарахноидальных кровоизлияний составляет 5,2–19,4 на 10 000 человек населения ежегодно [1, 7]. В половине случаев причиной кровоизлияния является разрыв аневризмы церебральных сосудов [3, 7]. У 42–94,8% пациентов с кровоизлиянием развивается спазм мозговых сосудов, который у 64% из них приводит к ишемическим нарушениям, у 14–32,5% — к смерти, у 32,6% — к стойким неврологическим нарушениям [12, 13]. Вазоспазм возникает на 4–14-е сутки после кровоизлияния [6, 15]. Через неделю после возникновения вазоспазм становится резистентным к лекарственным препаратам из-за развития постгеморрагической констриктивно-стенотической ангиопатии, приводящей к необратимым изменениям в сосудистой стенке [3, 8].

В профилактике и лечении вазоспазма основное место принадлежит 3-Н терапии (комбинация гиперволемии с гипертензией и гемодилюцией — по первым буквам англоязычных обозначений) и бета-кальциевым блокаторам [4, 6]. При их неэффективности в течение 3–4 дней следует решать вопрос о проведении баллонной ангиопластики, предложенной Ю.Н.Зубковым и соавт. в 1983 г., или внутриартериальном введении сосудорасширяющих препаратов, которое было выполнено N.F.Kassel и соавт. в 1992 г. [11, 14, 16, 17]. Несмотря на достигнутые успехи, тактика лечения больных с аневризмами сосудов головного мозга в остром периоде кровоизлияния

в условиях вазоспазма остается до конца неразработанной.

Цель работы — анализ результатов эндоваскулярного лечения больных с аневризмами в остром периоде кровоизлияния, осложненном развитием вазоспазма, и выработка оптимальной тактики лечения таких больных.

Материал и методы. Был проведен анализ результатов эндоваскулярного лечения 80 больных с разрывом аневризм сосудов головного мозга в остром периоде кровоизлияния в нейрохирургическом отделении нашей больницы.

Вазоспазм наблюдался у 36 (45%) из 80 пациентов. Диагноз вазоспазма был поставлен на основании ангиографических данных у 22 больных из 36 до или во время операции, у 14 — в послеоперационном периоде на основании клинических данных и дополнительных методов обследования. Спазм сосудов головного мозга возникал как осложнение внутримозговой геморагии (рис. 1) и как реакция на внутрисосудистую интервенцию (рис. 2).

Среди больных с вазоспазмом чаще встречались пациенты с субарахноидальным кровоизлиянием (САК) — у 19 (53%), реже — с паренхиматозно-субарахноидальным кровоизлиянием (ПСАК) — у 11 (30%), еще реже — с прорывом крови в желудочковую систему — у 4 (11%) и с ПСАК и прорывом крови в желудочковую систему без признаков тампонады ее, умеренной гидроцефалией, не требующей хирургической коррекции.

Суперселективное внутриартериальное введение растворов папаверина или нимотопы (химическая ангиопластика) с последующей консервативной терапией вазоспазма в послеоперационном периоде проводилось 22 больным. У 9 из них оно выполнялось до и после эмболизации аневризмы. Дозы введения папаверина варьировали в нашем исследовании от 40 до 320 мг, нимотопы — от 2 до 4 мг. Только консервативное лечение (3-Н терапия, введение бета-кальциевых

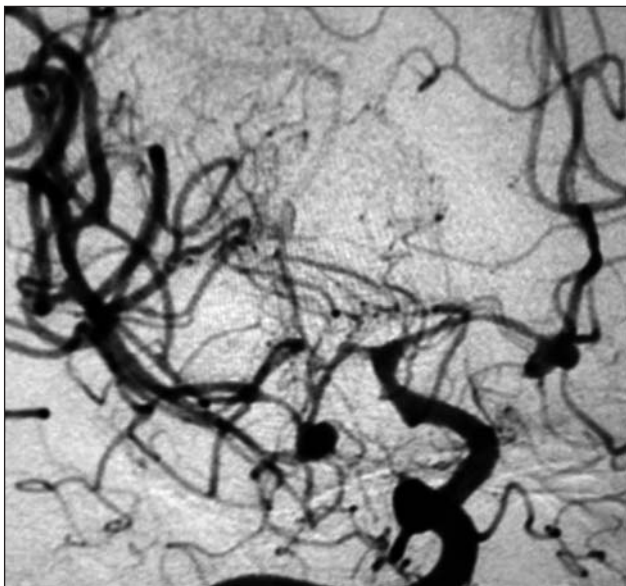


Рис. 1. Ангиография правой внутренней сонной артерии. Видны аневризмы передней соединительной артерии (ПСА), средней мозговой артерии и вазоспазм сосудов головного мозга, развившийся вследствие разрыва аневризм.



Рис. 2. Ангиография левой внутренней сонной артерии (ВСА). Виден спазм левой ВСА, возникший как реакция на внутрисосудистую интервенцию после эмболизации аневризмы ПСА.

блокаторов и сосудорасширяющих препаратов, блокады звездчатого узла) проводилось 14 больным с вазоспазмом в послеоперационном периоде.

Результаты и обсуждение. Тяжесть состояния пациентов при поступлении в группы с вазоспазмом и без вазоспазма оценивалась по общепринятой классификации тяжести состояния больных с внутричерепными геморрагиями W.Hunt и R.Hess [13]. По данной классификации I степени тяжести соответствовало бессимптомное течение, возможная слабо выраженная головная боль или ригидность мышц затылка; II степень — головная боль умеренная или слабо выраженная, менингеальный синдром выражен, очаговая неврологическая симптоматика отсутствует, за исключением возможного поражения глазодвигательных нервов; III степень — менингеальный синдром выражен, сознание нарушено до оглушения, очаговая симптоматика умеренно выражена; IV степень — менингеальный синдром выражен, сознание на уровне сопора, очаговая симптоматика выражена, имеются ранние признаки децеребрационной ригидности или вегетативных нарушений; V степень — кома разной степени, децеребрационная ригидность.

Частота возникновения вазоспазма в зависимости от начальной тяжести состояния пациента представлена в табл. 1.

На основании этих данных проведено исследование с использованием критерия χ -квадрата для

Таблица 1

Распределение больных в зависимости от тяжести состояния и наличия вазоспазма

Тяжесть состояния, степень	Больные без вазоспазма	Больные с вазоспазмом	Всего
I–II	31	18	49
III и более	13	18	31

определения влияния тяжести состояния больного на развитие вазоспазма [2, 9]. Уровень значимости был принят равным 0,05. Установлено, что не существует статистически значимых различий в пропорциях частоты возникновения вазоспазма в группах пациентов с разной степенью тяжести состояния. В работе [16] было показано обратное. Поэтому следует обращать внимание на то, что в профилактическом лечении вазоспазма нуждаются пациенты с любой тяжестью состояния и при любой форме внутричерепной геморрагии.

Исходы оперативных вмешательств оценивали по модифицированному варианту 5-ступенчатой шкалы исходов Глазго (OGS) [14], который сокращенно был обозначен OS: OS5 — удовлетворительное состояние больного, полная бытовая автономия, возможность полноценного возобновления прежней трудовой активности; OS4 — удовлетворительное состояние больного, полная бытовая автономия, ограничение для полноценного возобновления прежней трудовой

активности; OS3 — частичная бытовая автономия, перевод на продленное амбулаторное реабилитационное лечение с рассмотрением возможности возобновления трудовой активности после его окончания; OS2 — бытовая автономия невозможна из-за выраженных неврологических и(или) психических нарушений, перевод на продленное стационарное и/или амбулаторное лечение, явные признаки утраты трудоспособности; OS1 — летальный исход.

Результаты эндоваскулярного лечения были хуже у больных с вазоспазмом (табл. 2).

Таблица 2

Исходы лечения у больных с вазоспазмом и без вазоспазма после эмболизации

Исход, OS	Больные с вазоспазмом	Больные без вазоспазма
OS5-OS4	10	36
OS3	14	2
OS2	8	—
OS1	4	6
Всего	36	44

У больных с вазоспазмом хороших исходов (OS5-OS4) было 28%, у больных без вазоспазма — 81%, нуждающихся в длительной реабилитации (OS3) — 39% и 5% соответственно. В группе больных с вазоспазмом в 22% наблюдений отмечалась глубокая инвалидизация. Исходы лечения в группе пациентов, не имеющих вазоспазма, оказались существенно лучше по сравнению с группой больных, имеющих вазоспазм. Оценка риска плохого исхода для группы пациентов, имеющих вазоспазм, показала, что его наличие увеличивает шансы на плохой исход примерно на 80%.

Были проанализированы исходы лечения больных с вазоспазмом. Для этого пациенты были разделены на две группы, а именно: 1-я группа, в которой проводилось внутриартериальное селективное введение сосудорасширяющих препаратов, и 2-я — оно не проводилось. При этом относительный риск плохого исхода в 1-й группе был статистически значимо ниже, чем во 2-й. Следует учитывать, что выборка по группам с селективной внутриартериальной инфузией сосудорасширяющих препаратов слишком мала для использования её в статистических исследованиях и обобщения результатов для клинических рекомендаций.

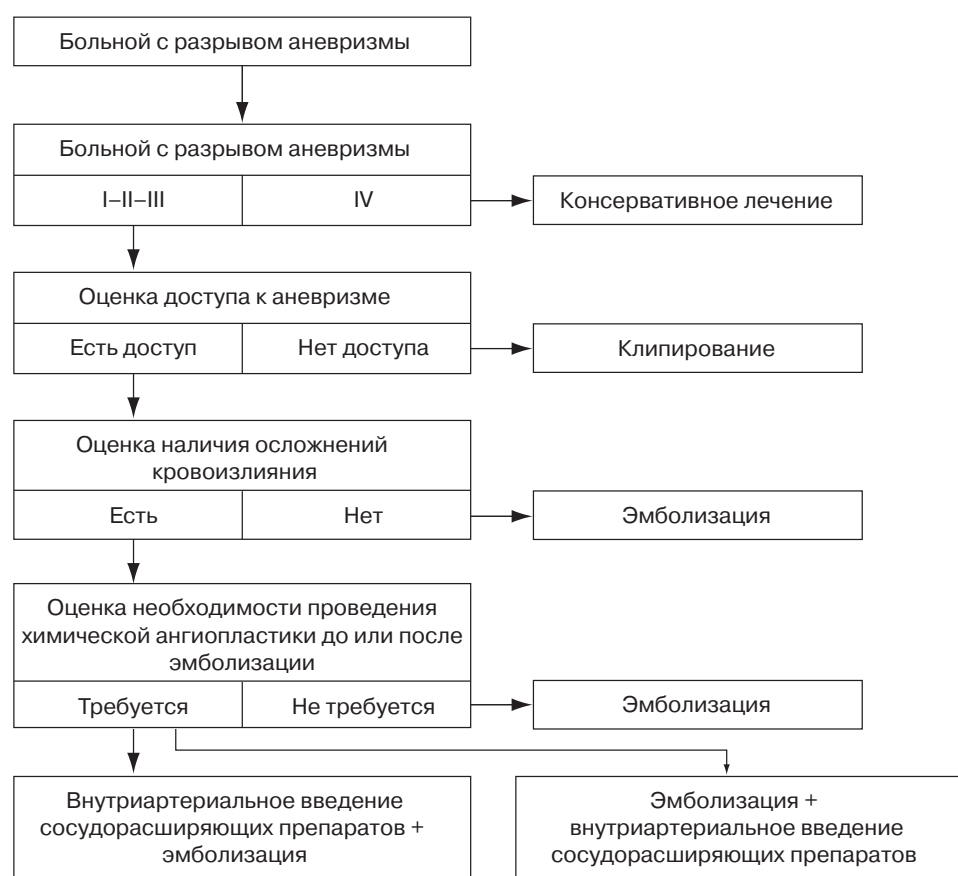


Схема-алгоритм тактики обследования и малоинвазивного эндоваскулярного лечения больных с аневризматическим кровоизлиянием.

Внутриартериальное введение сосудорасширяющих препаратов перед эмболизацией у 9 больных с вазоспазмом позволило провести операционный микрокатетер в полость аневризмы и выключить аневризму из кровотока. На основании нашего исследования, был составлен алгоритм тактики обследования и лечения больных с внутричерепными кровоизлияниями аневризматической этиологии (схема).

При выборе тактики малоинвазивного эндоваскулярного лечения больных с аневризматическими кровоизлияниями следует обращать внимание, в первую очередь, на тяжесть состояния больных и на наличие вазоспазма. При тяжести состояния по W.Hunt и R.Hess IV степени и выше должно проводиться консервативное лечение с целью подготовки больного к операции.

При наличии вазоспазма осуществляется селективная интраартериальная инфузия растворов папаверина или нимотопы.

Выводы. 1. Частота возникновения вазоспазма не зависит от тяжести состояния и вида внутричерепного кровоизлияния, поэтому необходимо профилактическое лечение вазоспазма у всех больных с внутричерепными кровоизлияниями аневризматической этиологии.

2. Наличие вазоспазма ухудшает результаты эндоваскулярного лечения.

3. Внутриартериальное введение сосудорасширяющих препаратов позволяет выполнять эмболизацию аневризм сосудов головного мозга в условиях вазоспазма и эффективно бороться с этим осложнением в комбинации с традиционной медикаментозной терапией в послеоперационном периоде.

4. Разработанная тактика позволила улучшить результаты эндоваскулярного лечения у данной категории больных с аневризматическими кровоизлияниями с осложненным вазоспазмом течением.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

- Асатурян Г.А. Интраоперационные осложнения в хирургии аневризм головного мозга: Дис. ... д-ра мед. наук.—СПб., 2003.—315 с.
- Бабич П.Н., Чубенко А.В., Лапач С.Н. Применение современных статистических методов в практике клинических исследований. Сообщение второе. Применение критерия хи-квадрат // Украинский медицинский часопис.—2004.—№ 2.—С. 138–144.
- Коновалов А.Н., Крылов В.В., Филатов Ю.М. и др. Рекомендательный протокол ведения больных с субарахноидальным кровоизлиянием вследствие разрыва аневризм сосудов головного мозга // Вopr. нейрохир.—2006.—№ 2.—С. 3–9.
- Коршунов Д.Г., Музлаев Г.Г., Хатхе М.К., Мацко М.А. Эффективность внутрипросветной ангиопластики в лечении больных с артериальным спазмом в геморрагическом периоде внутричерепных аневризм // Нейрохирургия.—2003.—№ 1.—С. 23.
- Крылов В.В. Принципы организации хирургии аневризм головного мозга в больших городах // Нейрохирургия.—2001.—№ 4.—С. 34–36.
- Крылов В.В., Гусев С.А., Титова Г.П., Гусев А.С. Сосудистый спазм при субарахноидальном кровоизлиянии.—М., 2001.—208 с.
- Лебедев В.В., Крылов В.В., Холодов С.А., Шемсовский В.Н. Хирургия аневризм головного мозга в остром периоде кровоизлияния.—М.: Медицина, 1996.—256 с.
- Медведев Ю.А., Берснев В.П., Никифоров Б.М. и др. Реальные механизмы толерантности к вазодилататорам при постгеморрагической констриктивностенотической артериопатии после разрыва бифуркационно-гемодинамических аневризм артерий основания головного мозга // III съезд нейрохирургов России, 4–8 июня 2002 г.—СПб., 2002.—С. 338.
- Новиков Д.А., Новочадов В.В. Статистические методы в медико-биологическом эксперименте (типовые случаи).—Волгоград, 2005.—84 с.
- Путилин А.В., Барышева А.Е., Народов А.А., Дралюк М.Г. Эндоваскулярное лечение артериальных аневризм сосудов головного мозга // Всероссийская научно-практическая конференция «Поленовские чтения»: Материалы.—СПб., 2005.—С. 177–178.
- Clouston J.E., Raju P.P., Gholkar A. Intraarterial papaverine infusion for cerebral vasospasm after subarachnoid hemorrhage // Am. J. Neuroradiol.—1995.—Vol. 16.—№ 1.—P. 27–38.
- Goddard A.J., Raju P.P., Gholkar A. Does the method of treatment of acutely ruptured intracranial aneurysms influence the incidence and duration of cerebral vasospasm and clinical outcome? // J. Neurology, Neurosurgery, Psychiatry.—2004.—Vol. 75.—P. 868–872.
- Hunt W.E., Hess R.M. Surgical risk as related to time of intervention in repair of intracranial aneurysms // J. Neurosurg.—1968.—Vol. 28.—P. 14–20.
- Kassel Y., Helm G., Simmons N. et al. Treatment of cerebral vasospasm with intraarterial papaverine // J. Neurosurg.—1992.—Vol. 77.—P. 844–852.
- Oskouian R.J., Martin N.A., Lee J.H. et al. Multimodal quantitation of the effects of endovascular therapy for vasospasm on cerebral blood flow, transcranial doppler ultrasonographic velocities, and cerebral artery diameters // Neurosurgery.—2002.—Vol. 51, № 1.—P. 30–41.
- Rabinstein A.A., Friedman J.A., Nichols D.A. et al. Predictors of Outcome after Endovascular Treatment of cerebral Vasospasm // Am. J. Neuroradiology.—2004.—Vol. 25.—P. 1778–1782.
- Vajkoczy P., Horm P., Bauhof C. et al. Effect of Intra-Arterial Papaverine on Regional Cerebral Blood Flow in Hemodynamically Relevant Cerebral Vasospasm // Stroke.—2001.—Vol. 32.—P. 498.

Поступила в редакцию 26.05.2010 г.

M.Yu.Podgorniyak, P.I.Nikitin, O.A.Pavlov

EMBOLIZATION OF CEREBRAL ANEURYSMS IN ACUTE PERIOD OF HEMORRHAGE COMPLICATED BY THE DEVELOPMENT OF VASOSPASM

Results of endovascular treatment of cerebral aneurysms in acute period of hemorrhage complicated by the development of vasospasm in 80 patients were analyzed. The results of treatment of patients with vasospasm were worse. The appearance of vasospasm did not depend of the severity of the patient's state, so all the patients independent on their state need prophylactic measures against this complication. Based on the analysis a strategy of embolization of aneurysms in acute period of hemorrhage complicated by the development of vasospasm was worked out.