

Д.А. Долженко, Е.Ю. Слухай, Д.Д. Арзамасцев,
К.С. Овсянников, П.Я. Эпп, Д.В. Андрейчук, В.В. Баранов

Опыт эндоваскулярного лечения аневризм головного мозга в условиях регионального сосудистого центра Алтайского края

КГБУЗ «Краевая клиническая больница», 656024, Барнаул, ул. Ляпидевского, 1, hospital@hospital.e4u.ru

УДК: 616.133.33-007.64:616-089.819.5-089.843
ВАК 14.01.18

Поступила в редакцию
23 июля 2012 г.

© Д.А. Долженко,
Е.Ю. Слухай,
Д.Д. Арзамасцев,
К.С. Овсянников,
П.Я. Эпп,
Д.В. Андрейчук,
В.В. Баранов, 2012

Проведен ретроспективный анализ результатов эндоваскулярного лечения 52 пациентов с 57 мешотчатыми аневризмами сосудов головного мозга, которым выполнено 55 эндоваскулярных вмешательств. Тотальной эмболизации (тип А) удалось достигнуть у 77% больных, эмболизация типа В выполнена в 19% случаев, неполная эмболизация (тип С) имела место в 4% случаев. В острейшем периоде субарахноидальных кровоизлияний были прооперированы 14 (26,9%) пациентов. Сделаны выводы об эффективности и относительной безопасности внутрисосудистого выключения аневризм, необходимости дифференцированного подхода к тактике оперативного лечения больных в остром периоде геморрагического инсульта после разрыва мешотчатой аневризмы головного мозга. Ключевые слова: аневризма; эндоваскулярное лечение; эмболизация.

Ежегодно во всем мире более 15 млн человек переносят острое нарушение мозгового кровообращения (ОНМК). При этом у 5 млн из них инсульт приводит к смерти, у других 5 млн – к глубокой инвалидности. По распространенности среди причин, приводящих к летальному исходу в развитых странах, инсульт в настоящее время вышел на одно из ведущих мест [10]. Интракраниальные геморрагии являются второй по частоте причиной инсультов после ишемического инсульта. Однако, в отличие от ишемического инсульта, геморрагический инсульт (ГИ) сопровождается гораздо более высокой смертностью и инвалидизацией пациентов. Так, смертность в первые 30 дней после ГИ составляет 35–52%, а обходиться без посторонней помощи способны только 12–39% таких пациентов [12]. Общая смертность от ГИ превышает 40%, через 6 мес. только 25% выживших возвращаются к труду, 10–15% остаются зависимыми от помощи окружающих [5].

Основной причиной субарахноидальных кровоизлияний (САК) нетравматического характера является разрыв артериальной аневризмы сосудов головного мозга. Субарахноидальное кровоизлияние составляет от 4 до 10% от всех форм ОНМК и 8% среди причин внезапной смерти вследствие инсульта. Частота САК многие годы остается неизменной и варьирует от 6 до 16 на 100 тыс. населения в год [3].

Успешное лечение ГИ и САК возможно только при условии слаженной работы нейрохирургов, неврологов, анестезиологов, лабораторной службы, а также служб функциональной, рентгенодиагностики и эндоваскулярных хирургов. С целью совершенствования медицинской помощи больным с сосудистыми заболеваниями Министерством здравоохранения и социального развития РФ была разработана система мероприятий, частью которой стала организация региональных сосудистых центров (РСЦ). Одним из первых регионов, вошедших в эту программу, был Алтайский край [4].

Метод эндоваскулярной эмболизации артериальных аневризм головного мозга с использованием отделяемых микроспиралей в последние годы все чаще применяются наряду с транскраниальными операциями. Он позволяет успешно выключать аневризмы даже труднодоступной локализации в сроки, неблагоприятные для их транскраниального микрохирургического выключения [1, 2, 6, 7]. Цель работы – оценка опыта эндоваскулярного лечения аневризм головного мозга в условиях РСЦ Алтайского края за 2009–2011 гг. В частности, исследование было направлено на: определение технической возможности эндоваскулярного лечения аневризм головного мозга; анализ ангиографических результатов и клинических исходов у больных, перенесших эндоваскулярное лече-

ние аневризм головного мозга; выявление предикторов ангиографических и клинических исходов после эндоваскулярного лечения аневризм головного мозга.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

За 2009–2011 гг. в отделении нейрохирургии Краевой клинической больницы г. Барнаула пролечено 173 пациента с артериальными мешотчатыми аневризмами головного мозга. Из них 52 (30%) больных были отобраны для эндоваскулярного вмешательства. Пациентам проведено тщательное тотальное ангиографическое исследование сосудов головного мозга в стандартных укладках и различных проекциях. В целях более четкой визуализации шейки аневризмы части больным выполнялась ротационная 3D ангиография. На базе КГБУЗ «Краевая клиническая больница» Барнаула развернуто две рентгенооперационных, оснащенных стационарными ангиографами «Мультистар» (Siemens, Германия) и Innova 4100-IQ (GE, США). Отбор пациентов для эндоваскулярного вмешательства осуществлялся мультидисциплинарной командой специалистов, состоящей из нейрохирургов и интервенционных радиологов. Решение о выборе способа хирургического лечения принималось исходя из данных о локализации, размерах, форме аневризмы и клинического статуса пациента. Больного и его родственников информировали о тяжести заболевания, доступных способах лечения и рисках, в том числе и связанных с операцией.

Эндоваскулярный способ оперативного лечения обычно выбирался при условии его осуществимости. Абсолютных противопоказаний к эндоваскулярному лечению не было, однако предпочтение открытому хирургическому вмешательству было отдано в следующих случаях: 1) пациентам с большими интракраниальными кровоизлияниями, которым в экстренном порядке было необходимо эвакуировать гематому, 2) аневризмы с широкой шейкой, 3) при артериальных ветвях, исходящих от аневризматического мешка. В случаях острейшего периода разрыва аневризмы доступность эндоваскулярного лечения и опыт нейрохирурга и/или интервенционного радиолога также имели определяющее значение для выбора хирургической тактики.

После установления размеров аневризмы, соотношения диаметра ее шейки и тела определяли диаметр и число микроспиралей, необходимых для эмболизации, которую выполняли с использованием отделяемых микроспиралей с системой механического либо электролитического отделения. Вмешательство производили в условиях тотального внутривенного наркоза и ИВЛ. Через проводниковый катетер диаметром 6,0 F (2 мм), установленный через бедренную артерию в устье артерии, несущей аневризму, по микропроводнику в тело аневризмы заводили микрокатетер, через который в полость аневризмы вводили и укладывали отделяемые микроспираль до полного выключения ее из кровотока.

РЕЗУЛЬТАТЫ

С февраля 2009 по декабрь 2011 г. эндоваскулярные вмешательства по поводу аневризматической болезни сосудов головного мозга были выполнены 52 больным. Женщин было 23 (44%), мужчин 29 (56%), возраст больных варьировал от 24 до 61 года. У 52 больных выявлено 57 артериальных мешотчатых аневризм. Всего было выполнено 55 эндоваскулярных вмешательств по выключению артериальных аневризм головного мозга, в одном случае использован интракраниальный стент, в 15 – интракраниальные баллонные катетеры временной окклюзии для поддержки микроспиралей в полости аневризмы.

В течение первых 3 часов от момента заболевания поступило 14 (27%) больных; от 3 до 6 ч – 2 (4%); от 6 до 24 – 6 (12%); в период от 24 ч до 3 суток поступили 8 больных (15%); через 3 суток и более – 10 (19%). В 12 (23%) случаях эмболизация аневризм проводилась в холодном периоде кровоизлияния. Больные, поступившие в РСЦ через трое и более суток, были жителями отдаленных районов Алтайского края. Транспортировку их в специализированное отделение в ранние сроки не могли осуществить или из-за тяжести состояния больных, или из-за плохих погодных условий. Тяжесть состояния больных оценивалась по шкале Hunt – Hess (H-H): I степень имели 25 (48,1%) больных, II – 19 (36,5%) пациентов, III степень – 8 (15,4%).

По локализации аневризм больные распределились следующим образом: внутренняя сонная артерия – 24 (46,2%), передняя соединительная артерия – 8 (15,4%), средняя мозговая артерия – 12 (23%), основная артерия – 8 (15,4%). У троих (2%) больных аневризмы были двусторонними. Размеры аневризм до 5 мм составили 13,5%, 5–10 мм – 67,3%, 10–15 мм – 9,6%, 15–20 мм – 5,8%, свыше 20 мм – 3,8%.

Из 52 больных с аневризматической болезнью головного мозга у 5 (9,6%) пациентов имелись две аневризмы, у одного (1,9%) больного аневризма сочеталась с артериовенозной мальформацией (вне бассейна мальформации), у одного (1,9%) – с посттравматическим каротидно-кавернозным соустьем. У двух последних пациентов произведено одномоментное выключение мешотчатой аневризмы из кровотока и эмболизация артериовенозной мальформации, ликвидация каротидно-кавернозного соустья.

В группе больных с двумя аневризмами у одного пациента выключены обе аневризмы в один этап, у двоих больных мешотчатые аневризмы выключены в два этапа с интервалом в одну неделю. У двоих больных этой группы аневризмы средних размеров сочетались с милиарными аневризмами. Причиной САК являлись именно аневризмы средних размеров. Учитывая источник САК, у этих двоих пациентов из кровотока выключали только разорвавшиеся аневризмы, милиарные аневризмы не эмболизировали.

У большинства больных уровень бодрствования был сохранен либо расстроен до умеренного и глубокого оглушения. Диагноз устанавливали на основании данных клинико-неврологического осмотра, МСКТ и тотальной церебральной ангиографии, данных транскраниальной доплерографии. В типичных случаях диагностика разорвавшейся аневризмы не вызывала затруднений. Разорвавшуюся аневризму выявляли на основании неврологической симптоматики, а также по данным МСКТ, определяющей локализацию и характер распределения крови в полости черепа. При разрыве аневризмы ПСА – ПМА кровь тампонирует передние цистерны мозга и заполняет межполушарную щель или выявлялась в виде внутримозговой гематомы лобных долей. При разрыве аневризмы СМА кровь распространялась по латеральной щели, а гематома могла формироваться в височной доле.

Косвенным признаком разорвавшейся аневризмы был спазм магистральных артерий в области аневризмы, отмеченный при доплерографии. Выбор способа оперативного лечения зависел от локализации, размера аневризмы, а также соотношения тело/шейка мешотчатой аневризмы.

К открытым методам хирургического лечения мешотчатых аневризм отнесены клипирование аневризмы, укутывание аневризмы свободным мышечным лоскутом, клипирование аневризмы с удалением гематомы, вентрикулярное дренирование с последующим клипированием аневризмы. К эндоваскулярным методам лечения отнесена окклюзия полости аневризмы с помощью: а) микро-спиралей, б) микроспиралей в сочетании со стент- и баллон-ассистенцией и открытым удалением гематомы.

Из 52 больных в острейшем периоде эндоваскулярным способом были прооперированы 14 (26,9%) пациентов, из них умерли трое (21,4%) больных. Общая летальность в раннем послеоперационном периоде составила 12,5%. В отдаленном периоде летальных исходов не было. У одного больного с разрывом аневризмы СМА в области М1-сегмента, осложненным внутримозговой гематомой и верифицированным при церебральной ангиографии продолжающимся кровотечением, было проведено двухэтапное оперативное вмешательство. Сначала аневризму эмболизировали микроспиралью. Убедившись в выключении мешотчатой аневризмы из мозгового кровотока, больному провели контрольную МСКТ. Обнаружена гематома в латеральной щели объемом до 50 см³ с дислокацией срединных структур мозга на 8 мм. Ввиду тяжелого состояния больного немедленно проведено второе оперативное вмешательство – птериональным доступом удалена внутримозговая гематома. В результате эндоваскулярного выключения мешотчатых аневризм головного мозга тотальной эмболизации (тип А) удалось достигнуть в 77% случаев, эмболизация типа В выполнена в 19% случаев, неполная эмболизация (тип С) имела место в 4% случаев.

Интраоперационные осложнения: в трех случаях (5,8%) произошла перфорация аневризмы, в двух случаях (3,8%) имел место тромбоз магистральной артерии, вследствие чего выполнялась тромбэкстракция, в четырех наблюдениях (7,7%) был зафиксирован ангиоспазм магистральных артерий, который был ликвидирован путем баллонной ангиопластики или химической вазодилатации.

В отдаленном периоде (через 6 мес. и более) контрольная ангиография выполнена 43 пациентам. Рецидив аневризмы в виде реканализации ее пришеечной части имел место у 4 больных, что составило 9,3% от данной группы пациентов. Для повторной эмболизации эти больные были направлены в ФГБУ «НИИИПК им. акад. Е.Н. Мешалкина» Минздравсоцразвития России.

ОБСУЖДЕНИЕ

Эндоваскулярная хирургия аневризм головного мозга представляет серьезную клиническую проблему. Несмотря на появление новых расходных материалов, полноценная окклюзия нередко вызывает значительные сложности из-за ангиоспазма, сопровождающего разорвавшиеся аневризмы. Для предупреждения этого осложнения была предложена техника баллон-дилатации магистральных артерий головного мозга. Одномоментное применение двух микрокатетеров, один из которых несет несъемный баллон, предопределяет существенные технические сложности проведения процедуры. Полная эмболизация аневризм при использовании баллон-ассистенции варьирует от 67 до 83%, при неудачных попытках эмболизации в 23%. Раздувание баллона на уровне шейки может повысить давление в аневризме. Внезапные изменения давления на уровне аневризмы могут провоцировать ее разрыв, что наблюдается в 5% случаев при использовании этой техники [11].

Как показывают полученные результаты, на исходы эндоваскулярного лечения мешотчатых аневризм сосудов головного мозга существенное влияние оказывают период кровоизлияния, локализация, размеры и строение самой аневризмы, а также степень до-, интра- и послеоперационного ангиоспазма. По данным литературы, интраоперационные осложнения при эндоваскулярном способе лечения колеблются от 0,4 до 15,5% [1, 2, 7]. Случаи реканализации различных отделов аневризмы в отдаленном периоде после эндоваскулярной эмболизации составляют не менее 5–15%, достигая более значительных уровней при эмболизации аневризм с широкой шейкой и гигантских аневризм [8, 9].

Наш опыт и результаты подтверждают данные об эффективности и относительной безопасности эндоваскулярного лечения аневризм головного мозга. При выборе метода операции необходимо учитывать такие факторы, как наличие либо отсутствие кровоизлияния, его

период, локализацию и размерные характеристики аневризмы головного мозга, тяжесть сопутствующей патологии.

ВЫВОДЫ

1. Эмболизация артериальных мешотчатых аневризм головного мозга с использованием отделяемых микроспиралей является достаточно надежным и относительно безопасным способом их исключения.
2. Радикальность эндоваскулярных вмешательств значимо и достоверно выше при аневризмах супраклиноидного отдела ВСА и вертебробазилярного бассейна.
3. Наилучшие результаты внутрисосудистых операций достигаются у пациентов с неразорвавшимися аневризмами и в холодном периоде кровоизлияния.
4. Необходим дифференцированный индивидуальный подход к тактике оперативного лечения больных в остром периоде геморрагического инсульта после разрыва мешотчатой аневризмы головного мозга.

Дмитрий Андреевич Долженко – доктор медицинских наук, профессор, заведующий нейрохирургическим отделением КГБУЗ «Краевая клиническая больница», главный нейрохирург Алтайского края (Барнаул).

Евгений Юрьевич Слухай – кандидат медицинских наук, руководитель регионального сосудистого центра Алтайского края, заместитель главного врача по хирургии КГБУЗ «Краевая клиническая больница» (Барнаул).

Денис Дмитриевич Арзамасцев – заведующий отделением рентгенооперационных методов диагностики и лечения № 2 КГБУЗ «Краевая клиническая больница» (Барнаул).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Зорин Н.А., Григорук С.П., Мирошниченко А.Ю., Чередниченко Ю.В. // Укр. нейрохірург. журн. 2004. № 3. С. 59–65.
2. Зорин Н.А., Чередниченко Ю.В., Григорук С.П., Мирошниченко А.Ю. // Укр. нейрохірург. журн. 2005. № 4. С. 51–57.
3. Крылов В.В. // Журн. неврол. и психиат. им. С.С. Корсакова. Прил. Инсульт. 2007. С. 43.
4. Приказ Минздравсоцразвития России от 06.07.2009 г. № 389н «Об утверждении порядка оказания медицинской помощи больным с острыми нарушениями мозгового кровообращения».
5. Flower O., Smith M. // Current Opinion Critical Care. 2011. V. 17. P. 106–114.
6. Forsting M.W., Wanke I. Intracranial vascular malformations and aneurysms. N.Y., 2006.
7. Lylyk P., Ferrario A., Pasbon B. et al. // J. Neurosurg. 2005. V. 102. P. 235–241.
8. Murayama Y., Nien Y.L., Duckwiler G. et al. // J. Neurosurg. 2003. V. 98, № 5. P. 959–966.
9. Raymond J., Guilbert F., Weill A. et al. // Stroke. 2003. V. 34, № 6. P. 1398–1403.
10. Rosamond W., Flegal K. et al. // Circulation. 2008. V. 117. P. 25–146.
11. Sluzewski M., Bosch J.A., Van Rooij W.J. et al. // J. Neurosurg. 2001. V. 94. P. 238–240.
12. Van Asch C.J., Luitse M.J. et al. // Lancet Neurol. 2010. V. 9. P. 167.

Константин Сергеевич Овсянников – врач-нейрохирург КГБУЗ «Краевая клиническая больница» (Барнаул).

Петр Яковлевич Эпп – заведующий отделением нейро-реанимации КГБУЗ «Краевая клиническая больница» (Барнаул).

Дмитрий Владимирович Андрейчук – врач-эндоваскулярный хирург отделения рентгенооперационных методов диагностики и лечения № 2 КГБУЗ «Краевая клиническая больница» (Барнаул).

Виталий Викторович Баранов – врач-эндоваскулярный хирург отделения рентгенооперационных методов диагностики и лечения № 2 КГБУЗ «Краевая клиническая больница» (Барнаул).