



Д.В. ЩЕГЛОВ

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

Разрывы мешотчатых церебральных аневризм после успешной эндоваскулярной окклюзии

Цель — изучить частоту возникновения разрывов мешотчатых аневризм (МА) после успешной эндоваскулярной окклюзии.

Материалы и методы. Проанализированы результаты эндоваскулярного лечения 598 больных с МА. Оценку эффективности эндоваскулярной окклюзии МА проводили с помощью контрольного наблюдения за пациентами. Изучены возможные предикторы и причины рецидивирующего кровоизлияния.

Результаты. В течение 5 лет контрольного наблюдения выявлено 9 повторных кровоизлияний из totally окклюзированных аневризм: 5 разрывов — в течение первого месяца после инициальной окклюзии, 3 — через 2 года и 1 — через 5 лет. Все 9 случаев были летальными. Возможные предикторы рецидивирующего кровоизлияния: тотальная реконструктивная окклюзия МА, плотная тампонада полости МА, отсутствие реканализации после повторного разрыва. Причинами рецидивирующего кровоизлияния могли быть: «воздействие» спиралей на стенки аневризмы при плотной тампонаде МА, ЗН-терапия, изменение соотношения шейки МА — материнская артерия, пришеечный разрыв аневризмы, постановка люмбального дренажа в острый период кровоизлияния и изменение внутричерепного давления.

Выводы. Большинство повторных кровоизлияний происходит в первый месяц после инициальной окклюзии МА — более 55 % ($p < 0,005$). Рецидивирующие разрывы МА в более чем 60 % случаев приводят к тяжелым и фатальным последствиям. Тотальная окклюзия церебральных аневризм не может гарантировать отсутствие повторных кровоизлияний.

Ключевые слова: мешотчатая аневризма, тотальная окклюзия, повторный разрыв.

Проблема разрывов церебральных мешотчатых аневризм (МА) после успешной эндоваскулярной их окклюзии остается актуальным вопросом современной эндоваскулярной нейрохирургии. Даже при тотальном (100 %) закрытии МА возникают разрывы аневризм. В международных исследованиях приводятся разные показатели частоты этого осложнения. Так, по данным The International Subarachnoid Aneurysm Trial (ISAT) [4, 5], частота разрывов аневризм после эндоваскулярных операций составляет 2,4 %, после клипирования — 1 %. Согласно результатам исследований The Cerebral Aneurysm Rerupture After Treatment (CARAT), HydroCoil for Endovascular Aneurysm Occlusion (HEAL) Study и др. [1—3], разрывы после окклюзий встречаются в 3,4 % случаев, после клипирования — в 1,4 %.

Цель исследования — изучить частоту возникновения разрывов мешотчатых аневризм после успешной эндоваскулярной окклюзии.

Материалы и методы

В ГУ «Научно-практический центр эндоваскулярной нейрорентгенохирургии НАМН Украины» в период с 2006 по 2012 г. с помощью спиралей прооперировано 598 больных с МА головного мозга. Оценку эффективности эндоваскулярной окклюзии МА проводили с помощью контрольного наблюдения за пациентами (контрольные клинические и ангиографические исследования). С 73 (12 %) пациентами связь была утрачена по независящим от нас причинам.

Для оценки качества жизни больных мы использовали модифицированную шкалу Рэнкина,

для оценки эффективности окклюзии — ангиографическое исследование с определением степени окклюзии по шкале Реймонда.

Результаты и обсуждение

Контрольное наблюдение проведено за 525 пациентами. У 9 (1,7 %) из них выявлены повторные разрывы МА: в течение 1 мес после первичной окклюзии МА — у 5 (55,6 %) больных ($p < 0,005$), на протяжении последующих 2 лет — у 3 (33,3 %), через 5 лет — у 1 (11,1 %) больного.

Среди пациентов с повторным кровоизлиянием было 5 (67 %) мужчин и 4 (33 %) женщины в возрасте от 40 до 68 лет, средний возраст — 52 года. 8 (89 %) больных были прооперированы в острый период первичного кровоизлияния (через 3—12 дней после манифестации заболевания) на фоне некритического ангиоспазма. Первичное субарахноидальное кровоизлияние (САК) (0—2 балла по шкале WFNS) диагностировано у 4 (45 %) больных, субарахноидально-паренхиматозное (СПК) (3 балла) — у 3 (33 %), субарахноидально-паренхиматозно-вентрикулярное кровоизлияние (СПВК) (4 балла) — у 2 (22 %) пациентов. У всех больных окклюзия аневризм была тотальной (100 %).

Каких-либо видимых предикторов возможного рецидива кровоизлияния у данных больных не отмечено. У всех пациентов не было интраоперационных осложнений. До момента кровоизлияния не наблюдали какого-либо ухудшения клинического состояния. Однако все 9 повторных геморрагических инсультов сопровождались стремительным (за 1—2 ч) ухудшением состояния пациентов до комы III—IV степени.

У 1 пациента повторное кровоизлияние произошло в первые сутки после операции (5-е сутки после СПК) (рис. 1, 2), у 1 — на 6-е сутки после окклюзии МА (11-е сутки после САК) (рис. 3—6), у 3 — на 9—14-е сутки (21-е сутки после первичной гемморрагии в виде САК, СПК, СПВК соответственно).

Возможные причины отсроченных кровоизлияний, по данным контрольного обследования:

- в 1 случае рецидива, установленного год спустя после операции, пациент отказался от повторного эндоваскулярного лечения. В результате возник разрыв МА;
- 1 аневризма *de novo*;
- 1 кровоизлияние неаневризматической этиологии (в зону ишемических постгемморрагических изменений);

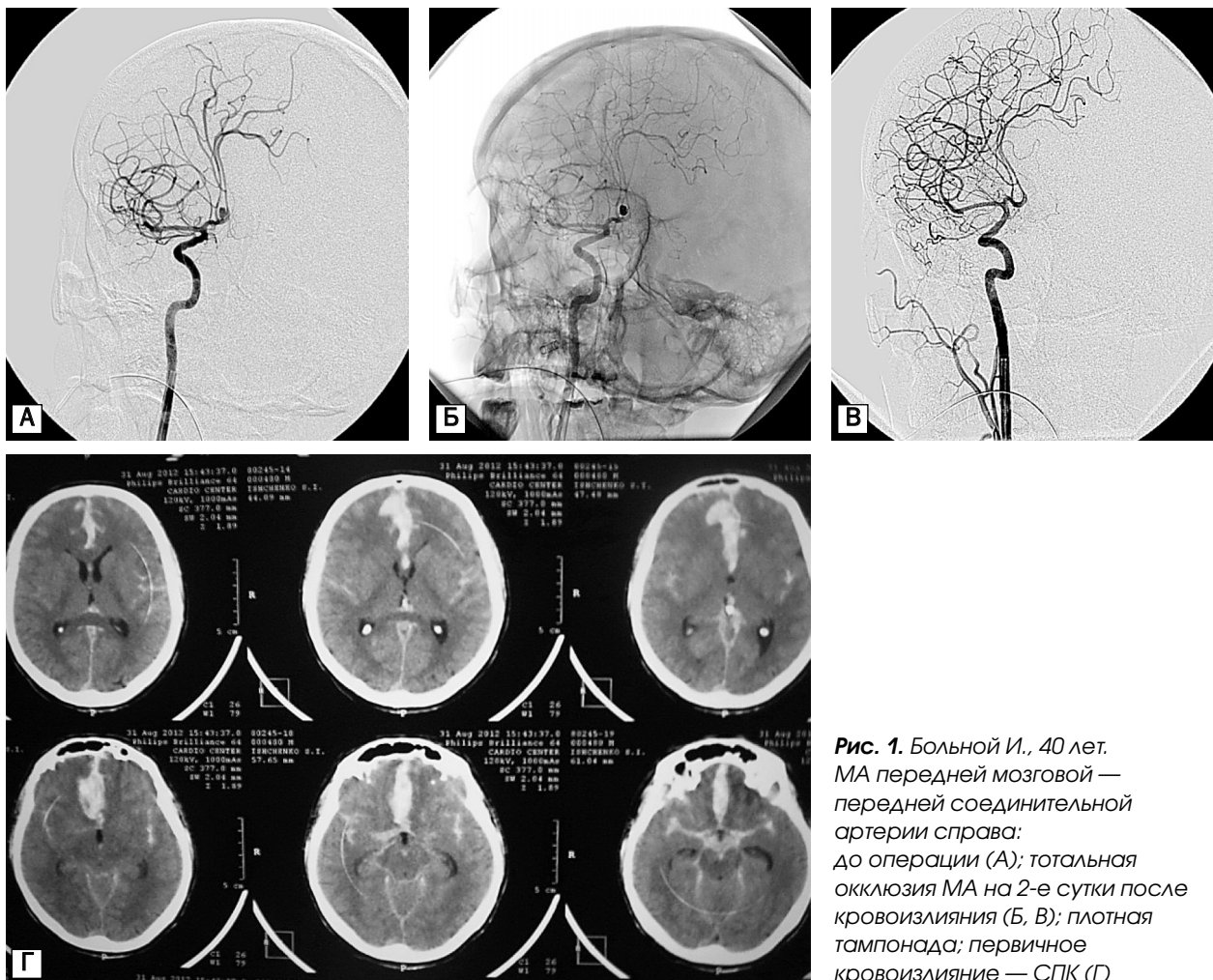


Рис. 1. Больной И., 40 лет. МА передней мозговой — передней соединительной артерии справа: до операции (А); тотальная окклюзия МА на 2-е сутки после кровоизлияния (Б, В); плотная тампонада; первичное кровоизлияние — СПК (Г)

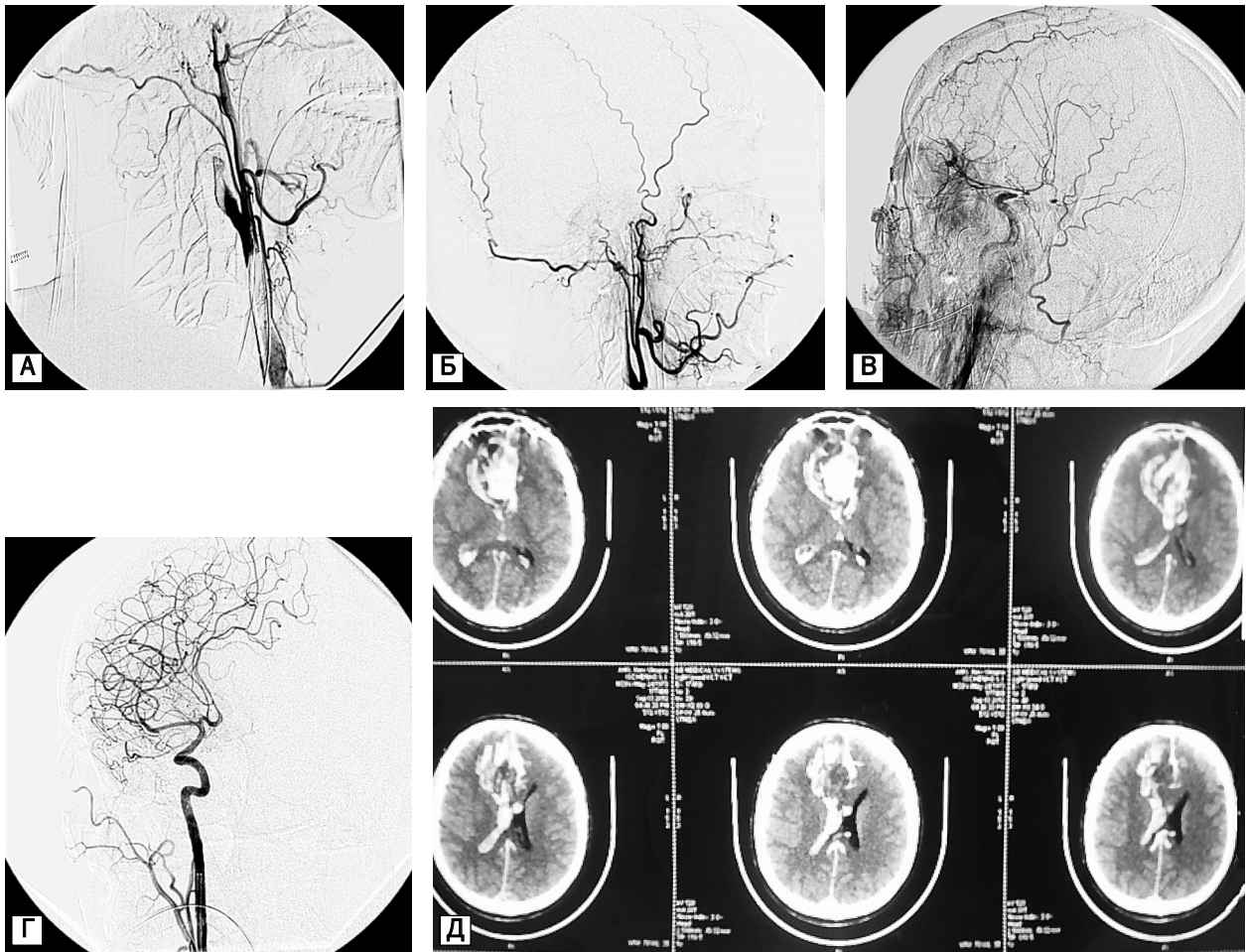


Рис. 2. Больной И., 40 лет. Повторное кровоизлияние через сутки после инициальной окклюзии (СПВК): выраженный ангиоспазм, тампонада МА — без изменений (А—Г); компьютерная томограмма (Д)

• 1 кровоизлияние неясной этиологии (через 5 лет). По данным клинко-инструментальных исследований диагностировано кровоизлияние. Возможно, причиной его стал рецидив МА, ранее не установленный по причине отказа больного являться на контрольные обследования (информация получена от родственников).

В зависимости от данных компьютерной томографии и церебральной ангиографии, больным, доступным для дальнейшего наблюдения и лечения, проводили по показаниям костно-пластическую трепанацию черепа с широкой декомпрессией, постановку вентрикулярных дренажей, фармакодилатацию или ангиопластику спазмированных церебральных сосудов.

Однако все 9 случаев рецидивирующего церебрального кровоизлияния закончились летально.

Отдельно проанализированы возможные причины, приведшие к повторному кровоизлиянию в первый месяц после инициальной окклюзии МА. Во всех случаях рецидивирующего разрыва выявлены определенные закономерности (рис. 7):

• особенности строения МА — обычно это аневризмы небольшого размера (4—12 мм), ко-

торые позволяют провести операцию без использования протекционной техники;

- тотальная реконструктивная окклюзия МА;
- плотная тампонада полости аневризмы спиралями;

- отсутствие реканализации после повторного разрыва, по данным церебральной ангиографии.

Проанализировав причины рецидивирующего разрыва и результаты контрольных ангиографий, мы пришли к выводу, что существует ряд факторов, которые могут потенцировать или вызывать повторный разрыв МА:

1. «Воздействие» спиралей на стенки аневризмы при плотной тампонаде МА спиралями.

2. ЗН-терапия, применяемая в большинстве случаев в острой фазе инициального кровоизлияния для профилактики и коррекции сосудистого ангиоспазма.

3. Изменение соотношения шейки МА — материнская артерия на фоне регресса ангиоспазма.

4. Пришеечный разрыв аневризмы.

5. Постановка люмбального дренажа в острый период кровоизлияния, что может привести к изменению внутричерепного давления и вследствие этого — к изменению положения тромба.



Рис. 3. Больной К., 48 лет. МА передней мозговой — передней соединительной артерии справа до операции

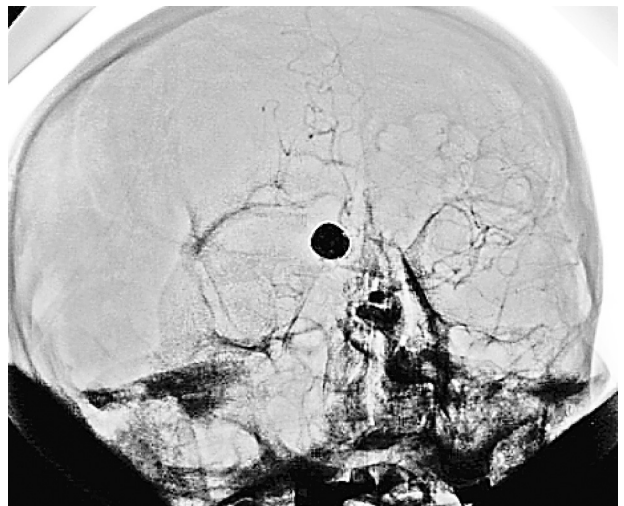


Рис. 4. Больной К., 48 лет. МА передней мозговой — передней соединительной артерии справа после операции. Отмечается плотная тампонада спиралями



Рис. 5. Больной К., 48 лет. После повторного кровоизлияния: костно-пластическая трепанация черепа, удаление гематомы, широкая декомпрессия, отек, ишемия головного мозга

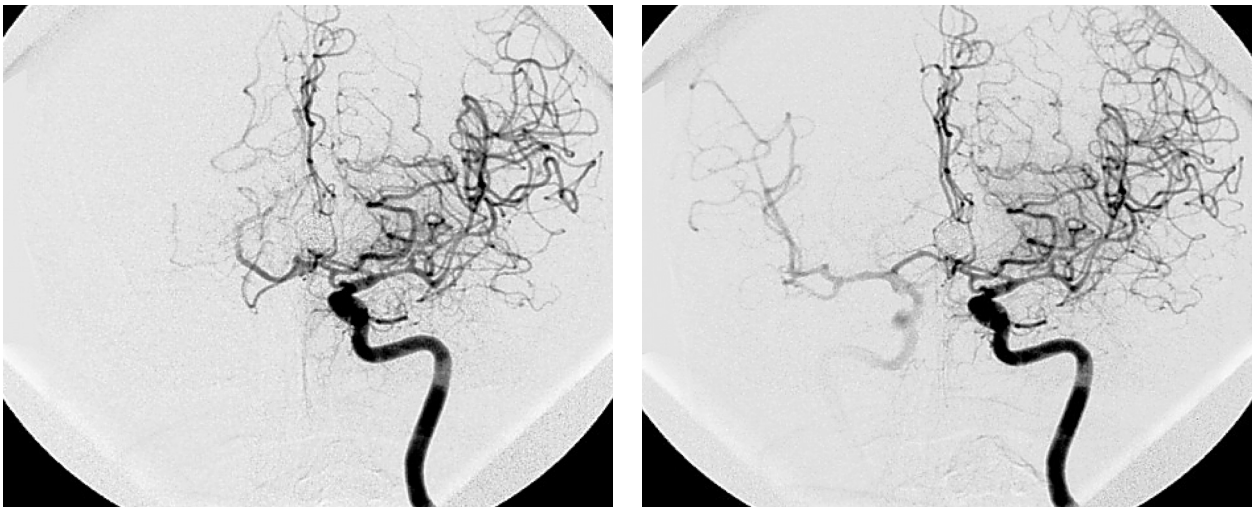


Рис. 6. Больной К., 48 лет. После повторного кровоизлияния: аневризма тотально окклюзирована, нарастающий распространенный, выраженный ангиоспазм

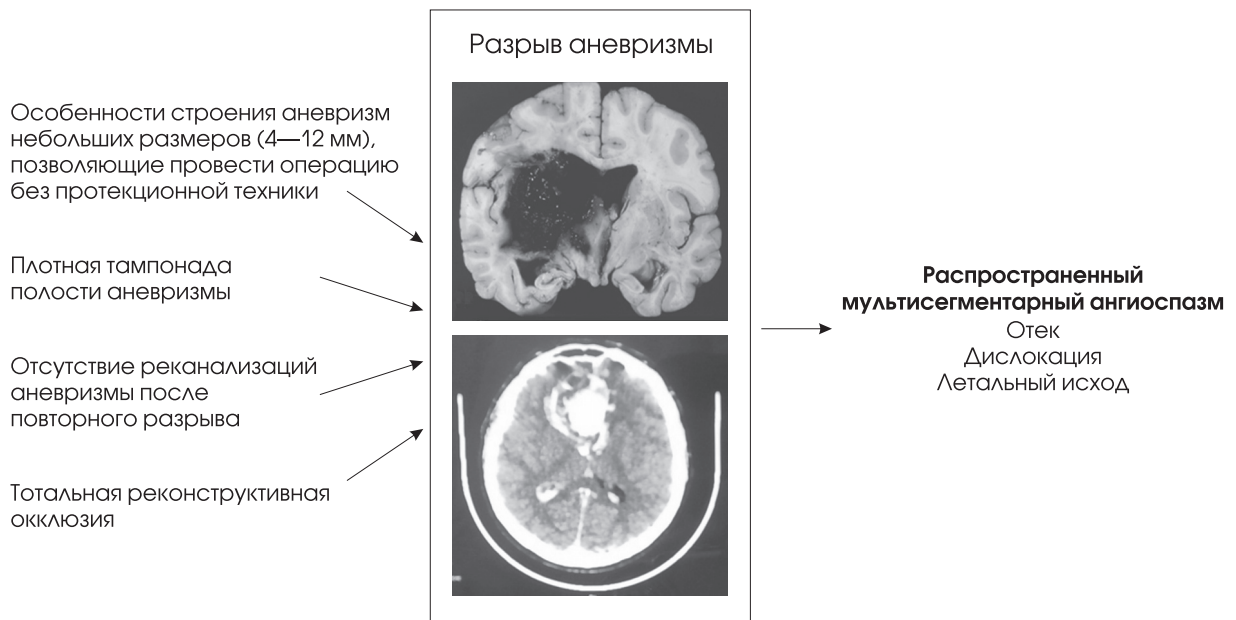


Рис. 7. Причины и последствия рецидивирующего разрыва аневризм

Таким образом, наше исследование подтвердило, что тотальная успешная окклюзия аневризмы не является 100 %-ной гарантией предотвращения повторного ее разрыва, что частично подтверждается данными мировой литературы [6, 7].

Выводы

Большинство повторных кровоизлияний происходит в первый месяц после инициальной окклюзии МА — более 55 % ($p < 0,005$).

Рецидивирующие разрывы МА достаточно часто приводят к тяжелым и фатальным последствиям. В

нашем исследовании — это 100 % случаев, однако небольшое количество больных не позволяет на данном этапе исследования говорить об абсолютной достоверности этого показателя. Согласно данным мировой литературы, частота летальных последствий после повторных кровоизлияний превышает 60 %.

Тотальная окклюзия церебральных аневризм не может гарантировать отсутствие повторных кровоизлияний.

Выявлены ряд особенностей окклюзии и возможные предикторы повторных разрывов МА, которые требуют более глубокого изучения.

Литература

1. Cloft H.J. Hydrocoil for endovascular aneurysm occlusion (HEAL) study: 3–6 month angiographic follow-up results // AJNR.— 2007.— Vol. 28.— P. 152–154.
2. Gallas S., Pasco A., Cottier J.P. et al. A multicenter study of 705 ruptured intracranial aneurysms treated with Guglielmi detachable Coils // AJNR.— 2005 — Vol. 26.— P. 1723–1731.
3. Johnston S.C., Dowd C.F., Higashida R.T. et al., for the CARAT investigators. Predictors of rehemorrhage after treatment of ruptured intracranial aneurysms the Cerebral Aneurysm Rerupture After Treatment (CARAT) study // Stroke.— 2008.— Vol. 39.— P. 120–125.
4. Molyneux A., Kerr R., Stratton I. et al. International Subarachnoid Aneurysm Trial (ISAT) of neurosurgical clipping versus endovascular coiling in 2143 patients with ruptured intracranial aneurysms: a randomized trial // Lancet.— 2002.— Vol. 360.— P. 1267–1274.
5. Molyneux A., Kerr R., Yu L.M. et al., for the International Subarachnoid Aneurysm Trial (ISAT) Collaborative Group. International Subarachnoid Aneurysm Trial (ISAT) of neurosurgical clipping versus endovascular coiling in 2143 patients with ruptured intracranial aneurysms: a randomised comparison of effects on survival, dependency, seizures, rebleeding, subgroups, and aneurysm occlusion // Lancet.— 2005.— Vol. 366.— P. 809–817.
6. Naidech A.M., Janjua N., Kreiter K.T. et al. Predictors and impact of aneurysm rebleeding after subarachnoid hemorrhage // Arch. Neurol.— 2005.— Vol. 62.— P. 410–416.
7. Slob M.J., Sluzewski M., van Rooij W.J. et al. Additional coiling of previously coiled cerebral aneurysms: clinical and angiographic results // AJNR.— 2004.— Vol. 25.— P. 1373–1376.

Д.В. ЩЕГЛОВ

Розрив мішкоподібних церебральних аневризм після успішної ендоваскулярної оклюзії

Мета — вивчити частоту виникнення розривів мішкоподібних аневризм (МА) після успішної ендоваскулярної оклюзії.

Матеріали і методи. Проаналізовано результати ендоваскулярного лікування 598 хворих з МА. Оцінку ефективності ендоваскулярної оклюзії проводили за допомогою контрольного спостереження за хворими. Вивчено можливі предиктори і причини рецидивного крововиливу.

Результати. Протягом 5 років контрольного спостереження виявлено 9 повторних крововиливів із totally occluded MA: 5 розривів — протягом першого місяця після ініціальної оклюзії, 3 — упродовж 2 років, 1 — упродовж 5 років. Усі 9 випадків були летальними. Можливі предиктори рецидивного крововиливу: тотальна реконструктивна оклюзія МА, щільна тампонада порожнини МА, відсутність реканалізації після повторного розриву. Причини рецидивного крововиливу: «вплив» спіралей на стінку аневризми під час щільної тампонади, 3Н-терапія, зміна співвідношення шийки МА — материнська артерія, пришийковий розрив, установлення люмбального дренажу та зміна внутрішньочерепного тиску.

Висновки. Більшість повторних крововиливів відбуваються впродовж першого місяця після ініціальної оклюзії МА (більш ніж 55 %, $p < 0,005$). Рецидивні розриви у більш ніж 60 % випадків призводять до тяжких та фатальних наслідків. Тотальна оклюзія МА не може гарантувати відсутність повторних розривів.

Ключові слова: мішкоподібна аневризма, тотальна оклюзія, повторний розрив.

D.V. SHCHEGLOV

Saccular cerebral aneurysm ruptures after successful endovascular occlusion

Objective – to research features of saccular aneurysm (SA) reruptures after the successful endovascular occlusion.

Methods and subjects. Endovascular treatment results for 598 patients with CA have been given. Endovascular occlusion efficacy assessment was performed by patients control observation. Possible predictors and recurrent haemorrhage causes have been examined.

Results. 9 recurrent reruptures were found during the subsequent 5 years control period: 5 rebleeding – during the first month after an initial occlusion, 3 – in 2 and 1 – in 5 years, all 9 cases were lethal. All SA initially had been occluded totally. Some predictors were marked as: the total reconstructive occlusion, compact packing of SA cavity, and the absence of recanalization after the rerupture. Some predictors were marked: the total reconstructive occlusion, compact packing of SA cavity and the absence of recanalization after the rerupture. For the main causes we have marked: coil pressure on the SA walls due to compact packing, 3H-therapy, changing of the correlation CA neck – maternal artery, cervical rupture, lumbar drainage and intracranial pressure differential.

Conclusions. The most repeated hemorrhages take place in the first month after SA initial occlusion – more than 55 % ($p < 0,005$). The recurring hemorrhages of SA sufficiently in the high percent of cases result in heavy and fatal outcomes (more than 60 %). SA total occlusion can't guarantee absence of the repeated hemorrhages. Detection of the number of features and possible predictors for the rerupture requires a further, severe investigation.

Key words: cerebral aneurysm, total occlusion, recurring hemorrhage.