

УДК 615.849

ФАКТОРЫ РИСКА РАЗРЫВА АНЕВРИЗМ АРТЕРИЙ ГОЛОВНОГО МОЗГА

А. Л. Рогозин*¹, кандидат медицинских наук,
Е. П. Кривошеков², доктор медицинских наук

¹ ГБУЗ «Самарская областная клиническая больница им. М. И. Калинина», 443095, Россия, г. Самара, ул. Ташкентская, д. 159

² ГБОУ ВПО «Самарский государственный медицинский университет» Минздрава России, 443099, Россия, г. Самара, ул. Чапаевская, д. 89

РЕЗЮМЕ Выделены факторы, способствующие разрыву аневризм артерий головного мозга, показана статистически значимая взаимосвязь признаков пола и факта разрыва аневризмы. Установлено преобладание лиц мужского пола. Средний возраст пациентов с разрывом аневризмы артерий головного мозга и без него не имел статистически значимых различий. У лиц с разрывом аневризм преобладали патологические образования передней соединительной и основной артерий, у больных без разрыва – внутренней сонной артерии. Средние диаметры купола и шейки аневризмы в группах не различались, взаимосвязи признаков диаметров купола и шейки аневризмы и факта разрыва не выявлено.

Ключевые слова: аневризмы сосудов головного мозга, ангиография, разрыв интракраниальных аневризм.

* Ответственный за переписку (corresponding author): e-mail: androgozin@mail.ru.

Субарахноидальное кровоизлияние в результате разрыва аневризм артерий головного мозга приводит к стойкой инвалидизации или смерти больного. От 32 до 86% пациентов умирают от первого кровоизлияния. В 10–20% случаев у выживших развивается грубая неврологическая симптоматика в результате повреждения церебральных структур. Но лишь 50% всех аневризм артерий головного мозга являются причиной внутричерепного кровоизлияния. По данным литературы, соотношение частоты встречаемости разорвавшихся и неразорвавшихся аневризм составляет 5 : 6 [3]. Недооценка риска неблагоприятного течения аневризм артерий головного мозга может привести к разрыву патологического образования, а переоценка – к необоснованным оперативным вмешательствам с инвалидизирующими интра- и постоперационными осложнениями.

Цель настоящего исследования – выделить факторы, способствующие разрыву аневризм артерий головного мозга.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

В исследовании приняли участие 118 человек (58 мужчин и 60 женщин, средний возраст – $50,5 \pm 10,7$ года), которым в 2009–2012 гг. выполнялась дигитальная субтракционная и ротационная ангиография с использованием «INNOVA 3100» и «INNOVA 4100». Все измерения морфологических параметров производились после 3D-реконструкции изображения, полученного в результате ангиографического исследования в ротационном режиме с частотой 30 кадров в секунду при скорости вращения 40° в секунду. Показанием к ангиографии стало выявленное после

Rogozin A. L., Krivoschchyokov E. P.

RISK FACTORS OF CEREBRAL ARTERIES ANEURYSMS LACERATION

ABSTRACT Factors which were conducive to cerebral arteries aneurysms were singled out, statistically significant correlation of gender signs and aneurysm laceration fact was demonstrated. Male patients predomination was stated. Average age of patients with cerebral arteries aneurysm laceration and without it was not changed for certain. Pathological formations of anterior communicating and basilar arteries predominated in patients with aneurysms laceration. Pathological formations of internal carotid artery were predominated in patients without aneurysms laceration. Average diameters of aneurysm cupola and neck did not differ for certain in the groups; parameters correlation between diameter of aneurysm cupola and neck and laceration fact were not revealed.

Key words: cerebral vessels aneurysms, angiography, intracranial aneurysms laceration.

компьютерной томографии острое нарушение мозгового кровообращения по геморрагическому типу, а также необходимость верификации ранее выявленных патологических образований головного мозга. Диагностировано 135 мешотчатых аневризм артерий головного мозга у 118 пациентов. В 100 случаях выявлено субарахноидальное кровоизлияние, а у 18 больных оно не диагностировано. Все обследованные были разделены на две группы: первая – 100 пациентов с аневризмами с разрывом, вторая – 35 больных с аневризмами без разрыва.

В исследовании учитывались следующие показатели: пол, возраст пациентов, локализация патологического образования, средний диаметр купола аневризмы, средний диаметр шейки аневризмы. Для оценки однородности выборок по анализируемому признаку применялся критерий Фишера (Φ), для выявления различий между средними значениями – t -критерий с предварительным вычислением критерия Ливиня для оценки равенства дисперсий в выборках. Взаимосвязь двух признаков оценивалась с помощью бисериального коэффициента корреляции (R) и коэффициента ассоциации (ϕ). Результаты считались статистически значимыми при вероятности ошибки $p \leq 0,05$. Статистические расчеты проводились с помощью программы SPSS 15.0.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

У 71,9% пациентов аневризмы сосудов выявлены в переднем отделе виллизиева круга, у 28,1% – в заднем отделе виллизиева круга. Аневризмы передней соединительной артерии (ПСА) имелись у 43 (31,9%) больных, средней мозговой артерии (СМА) – у 42 (31,1%), внутренней сонной артерии (ВСА) – у 39 (28,9%), основной артерии (ОА) – у 5 (3,7%), задней мозговой артерии

(ЗМА) – у 1 (0,7%), задней нижней мозжечковой артерии (ЗНМА) – у 4 (3%), верхней мозжечковой артерии (ВМА) – у 1 (0,7%).

Средний возраст пациентов в первой группе составил $49,8 \pm 10,7$ года, во второй – $54,1 \pm 10,2$ года, различие статистически не значимо ($p \geq 0,05$). Статистически значимой корреляционной взаимосвязи возраста пациентов и факта разрыва аневризмы не выявлено ($R = 0,14$, $p \geq 0,05$).

В группе с разорвавшимися аневризмами преобладали мужчины – 54,0% ($n = 54$) (во второй группе – 22,8% ($n = 4$)), а в группе с неразорвавшимися аневризмами было больше женщин – 77,8% ($n = 14$) (в первой группе – 46% ($n = 46$)) ($\Phi = 2,6$; $p \leq 0,01$). Таким образом, установлена статистически значимая взаимосвязь признаков пола и факта разрыва аневризмы ($\phi = 5,1$; $p \leq 0,01$).

Патологическое образование локализовалось в переднем отделе виллизиева круга у 92 (92,0%) пациентов с разрывом аневризм и у 32 (91,4%) больных без разрыва, в заднем отделе – у 8 (8,0%) и 3 (8,6%) соответственно. Различие статистически не значимо ($\Phi = 0,1$, $p \geq 0,05$) (рис.).

У пациентов с разрывом аневризм головного мозга патологическое образование статистически значимо чаще локализовалось на ПСА ($\Phi = 3,2$; $p \leq 0,05$) и ОА ($\Phi = 2,3$; $p \leq 0,05$), у лиц без разрыва – на ВСА ($\Phi = 2,0$; $p \leq 0,05$), ЗМА ($\Phi = 1,7$; $p \leq 0,05$), ВМА ($\Phi = 1,7$; $p \leq 0,05$).

Средний диаметр купола аневризмы в первой группе составил $6,1 \pm 2,8$ мм, во второй – $5,1 \pm 2,4$ мм. Статистически значимых различий по данному признаку не выявлено ($t = 1,9$; $p \geq 0,05$). Не установлено и статистически значимой корреляционной взаимосвязи между диаметром купола аневризмы и фактом ее разрыва ($R = 0,15$; $p \geq 0,05$).

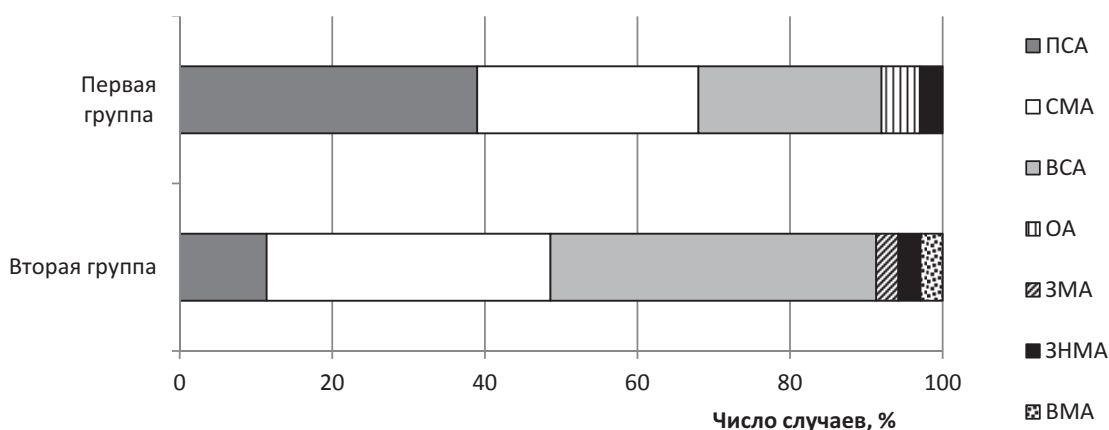


Рис. Локализация аневризм сосудов головного мозга

Средний диаметр шейки аневризмы в первой группе составил $3,5 \pm 1,6$ мм, во второй – $3,6 \pm 1,3$ мм. Не установлено статистически значимых различий по данному признаку ($t = 0,3$; $p \geq 0,05$) и корреляционной взаимосвязи между диаметром шейки аневризмы и фактом ее разрыва ($R = 0,14$; $p \geq 0,05$).

Показанная нами статистически значимая взаимосвязь признаков пола и факта разрыва аневризмы подтверждает данные ряда других исследований. Преобладание лиц мужского пола в группе пациентов с разрывами аневризм артерий головного мозга может быть связано с распространённостью табакокурения и злоупотребления алкоголем. Так, V. Feigin et al. сделали вывод о том, что курение в 2,5 раза повышает риск разрыва аневризмы сосудов головного мозга [12]. Большое значение имеют и триггерные факторы, к которым относится физическая нагрузка [14]. По мнению других авторов, женщины имеют неблагоприятный прогноз течения интракраниальных аневризм, что особенно отчетливо проявляется в постменопаузальном периоде. Это связано со снижением уровня женских половых гормонов, оказывающих влияние на синтез коллагена в сосудистой стенке [7]. Нашли подтверждение и данные о гендерных особенностях геометрии сосудистого русла и отличиях гемодинамических паттернов в аневризматическом мешке, что может влиять на риск развития разрыва патологического образования [11].

M. J. Wermer et al. обобщили результаты 19 исследований неразорвавшихся аневризм, включающих наблюдения за 4705 пациентами с 6556 аневризмами. По данным авторов, лица старше 60 лет наиболее подвержены риску разрыва аневризм головного мозга [8]. Нами же не установлено статистически значимых различий между средним возрастом пациентов с разрывом и без разрыва аневризмы, а также статистически значимой взаимосвязи данных признаков.

По данным научной литературы, 90% мешотчатых аневризм локализируются в переднем отделе виллизиева круга [1]. В нашем исследовании в 71,9% случаев аневризмы диагностированы в переднем и 28,1% – в заднем отделе виллизиева круга, что сопоставимо с ранее полученными результатами. Известно, что самый высокий риск разрыва имеют аневризмы переднего отдела виллизиева круга, большая часть разорвавшихся патологических образований локализуется на ПСА. J. Vesek провел анализ 155 аневризм и сделал вывод, что большинство из разорвавшихся образований располагались в переднем отделе виллизиева круга (69,4%) и что среди аневризм ПСА было больше разорвавшихся, чем неразорвавшихся [2, 9]. В нашем исследовании с большей частотой встречались разорвавшиеся аневризмы с локализацией на ПСА, ОА. По данным В. Weir, аневризмы кавернозной и офтальмической части ВСА, напротив, характеризуются низким риском разрыва [13, 15]. Мы подтвердили, что среди неразорвавшихся патологических образований с достоверно большей частотой встречались аневризмы ВСА.

Различий по диаметру купола между разорвавшимися и неразорвавшимися аневризмами нами не выявлено, отсутствует и взаимосвязь между данными признаками. Сведения других авторов противоречивы: один указывают, что большинство разорвавшихся аневризм относятся к группе больших аневризм и имеют диаметр купола 10–25 мм [5] другие – приводят данные о значительном количестве разорвавшихся аневризм диаметром меньше 5 мм [10]. J. P. Song et al. (2009) опубликовали сравнительные результаты анализа морфометрических параметров разорвавшихся и неразорвавшихся аневризм и сделали вывод о том, что неразорвавшиеся аневризмы имели меньший диаметр шейки [7], но в нашем исследовании статистически значимого различия среднего диаметра шейки аневризмы в группах разорвавшихся и неразорвавшихся аневризм не выявлено, отсутствует и взаимосвязь данных признаков.

ВЫВОДЫ

Таким образом, среди пациентов с разрывами аневризм сосудов головного мозга статистически значимо преобладают лица мужского пола, показана статистически значимая взаимосвязь признаков пола и факта разрыва аневризмы. Средний возраст лиц с разрывом и без разрыва аневризм артерий головного мозга достоверно не различался, статистически значимой взаимосвязи данных признаков не выявлено. Среди аневризм с разрывом преобладали патологические образования ПСА и ОА; без разрыва – ВСА. Различий по диаметру купола и среднему диаметру шейки разорвавшихся и неразорвавшихся аневризм не выявлено, отсутствует и взаимосвязь между данными признаками.

Следовательно, мужской пол и локализация аневризм на передней соединительной и основной артериях относятся к факторам, способствующим ее разрыву вне зависимости от возраста пациентов и размера аневризматического образования.

ЛИТЕРАТУРА

1. Bonneville, F. Intracranial aneurysms: an overview / F. Bonneville, N. Sourour, A. Biondi // *Neuroimaging Clin. N. Am.* – 2006. – Vol. 16 (3). – P. 371–382.
2. Difference in configuration of ruptured and unruptured intracranial aneurysms determined by biplanar digital subtraction angiography / J. Beck [et al.] // *Acta Neurochir. (Wien)*. – 2003. – Vol. 145. – P. 861–865.
3. Han Soo, Chang. Simulation of the natural history of cerebral aneurysms based on data from the International Study of Unruptured Intracranial Aneurysms / Chang. Han Soo // *J. of Neurosurgery.* – 2006. – Vol. 104, № 2. – P. 188–194.
4. Inagawa, T. Risk factors for aneurysmal subarachnoid hemorrhage in patients in Izumo City, Japan / T. Inagawa // *J. Neurosurg.* – 2005. – Vol. 102. – P. 60–67.
5. International Study of Unruptured Intracranial Aneurysms Investigators. Unruptured intracranial aneurysms: natural history, clinical outcome, and risks of surgical and endovascular treatment / D. O. Wiebers [et al.] // *Lancet.* – 2003. – Vol. 362. – P. 103–110.
6. Juvola, S. Prehemorrhage risk factors for fatal intracranial aneurysm rupture / S. Juvola // *Stroke.* – 2003. – Vol. 34. – P. 1852–1857.
7. Relationship between characteristic geometry and risk of rupture in cerebral saccular aneurysm / J. P. Song [et al.] // *Zhonghua Yi Xue Za Zhi.* – 2009. – Mar., vol. 89 (11). – P. 732–735.
8. Risk of rupture of unruptured intracranial aneurysms in relation to patient and aneurysm characteristics: an updated meta-analysis / M. J. Wermer [et al.] // *Stroke.* – 2007. – Vol. 38. – P. 1404–1410.
9. Size and location of ruptured and unruptured intracranial aneurysms measured by 3-dimensional rotational angiography / J. Beck [et al.] // *Surg Neurol.* – 2006. – Vol. 65. – P. 18–27.
10. Size, location, and multiplicity of ruptured intracranial aneurysms in the Hong Kong Chinese population with subarachnoid haemorrhage / H. P. Lai [et al.] // *Hong Kong Med. J.* – 2009. – Aug., vol. 15 (4). – P. 262–266.
11. Size ratio correlates with intracranial aneurysm rupture status: a prospective study / M. Rahman [et al.] // *Stroke.* – 2010. – Vol. 41. – P. 916–920.
12. Smoking and elevated blood pressure are the most important risk factors for subarachnoid hemorrhage in the asia-pacific region: an overview of 26 cohorts involving 306 620 participants / V. Feigin [et al.] // *Stroke.* – 2005. – Vol. 36. – P. 1360–1365.
13. The aspect ratio (dome/neck) of ruptured and unruptured aneurysms / B. Weir [et al.] // *J. Neurosurg.* – 2003. – Vol. 99. – P. 447–451.
14. Trigger factors for rupture of intracranial aneurysms in relation to patient and aneurysm characteristics / M. H. Vlak [et al.] // *J. Neurol.* – 2012. – Vol. 259 (7). – P. 1298–1302.
15. Weir, B. Sizes of ruptured and unruptured aneurysms in relation to their sites and the ages of patients / B. Weir, L. Disney, T. Karrison // *J. Neurosurg.* – 2002. – Vol. 96. – P. 64–70.