

Заметки и наблюдения из практики

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2023

Кривецкий В.В., Завьялов А.А., Струценко М.В., Антипов В.А., Фомин В.С.

ГИБРИДНЫЙ ПОДХОД В ХИРУРГИЧЕСКОМ ЛЕЧЕНИИ МНОЖЕСТВЕННЫХ ЦЕРЕБРАЛЬНЫХ АНЕВРИЗМ В ОСТРОМ ПЕРИОДЕ

ГБУЗ «Городская клиническая больница им. В.В. Вересаева ДЗМ», 127644, Москва, Россия

Множественные аневризмы сосудов головного мозга, раньше считавшиеся редкой патологией, диагностируются все чаще в связи с развитием методов нейровизуализации. Доля пациентов с множественными аневризмами сосудов головного мозга составляет от 15 до 45% среди всех пациентов с аневризмами. У пациентов с субарахноидальным кровоизлиянием в 25–30% случаев выявляются множественные аневризмы. Хирургическое лечение пациентов данной группы является актуальной проблемой, требующей комплексного подхода. В представленной статье предлагается клиническое наблюдение успешного лечения пациента 58 лет с множественными аневризмами в остром периоде разрыва с применением микрохирургического клипирования и эндоваскулярной эмболизации.

Ключевые слова: множественные церебральные аневризмы; разрыв аневризмы; микрохирургическое клипирование; эндоваскулярная эмболизация; комбинированное лечение; клиническое наблюдение.

Для цитирования: Кривецкий В.В., Завьялов А.А., Струценко М.В., Антипов В.А., Фомин В.С. Гибридный подход в хирургическом лечении множественных церебральных аневризм в остром периоде. *Клиническая медицина*. 2023;101(9–10): 509–512. DOI: <http://dx.doi.org/10.30629/0023-2149-2023-101-9-10-509-512>

Для корреспонденции: Кривецкий Валерий Васильевич — e-mail: krivetsky2@rambler.ru

Krivetsky V.V., Zavyalov A.A., Strutsenko M.V., Antipov V.A., Fomin V.S.

HYBRID APPROACH IN THE SURGICAL TREATMENT OF MULTIPLE CEREBRAL ANEURYSM IN THE ACUTE PERIOD OF RUPTURE

Moscow State Clinical Hospital named after V.V. Veresaev, 127644, Moscow, Russia

Multiple aneurysms of the cerebral vessels, previously considered a rare pathology, are increasingly being diagnosed due to the development of neurovisualization methods. The proportion of patients with multiple aneurysms of the cerebral vessels ranges from 15 to 45% among all patients with aneurysms. Multiple aneurysms are detected in 25–30% of patients with subarachnoid hemorrhage. Surgical treatment of patients in this group is a relevant problem that requires a comprehensive approach. This article presents a clinical observation of successful treatment of a 58-year-old patient with multiple aneurysms in the acute period of rupture, using microsurgical clipping and endovascular embolization.

Key words: multiple cerebral aneurysms; aneurysm rupture; microsurgical clipping; endovascular embolization; combined treatment; clinical observation.

For citation: Krivetsky V.V., Zavyalov A.A., Strutsenko M.V., Antipov V.A., Fomin V.S. Hybrid approach in the surgical treatment of multiple cerebral aneurysm in the acute period of rupture. *Klinicheskaya meditsina*. 2023;101(9–10):509–512. DOI: <http://dx.doi.org/10.30629/0023-2149-2023-101-9-10-509-512>

For correspondence: Valery V. Krivetsky — e-mail: krivetsky2@rambler.ru

Conflict of interests. The authors declare no conflict of interests.

Acknowledgments. The study had no sponsorship.

Received 10.04.2023

Частота встречаемости аневризм сосудов головного мозга в популяции (на 100 000 населения в год) по данным патолого-анатомических исследований от 1 до 7,9% [1], по результатам популяционных клинических исследований от 10 до 15% [1–3]. Среди них доля пациентов с множественными аневризмами (МА) составляет от 15 до 45% среди всех пациентов с аневризмами [1, 4–7]. Наиболее часто у больных выявляются две аневризмы — от 68 до 78% случаев [8]. Частота субарахноидального кровоизлияния (САК) из аневризм у пациентов с МА выше, чем с одиночными [1, 9, 10]. Среди больных с САК у 25–30% выявляются множественные аневризмы [4, 5]. Таким образом, хирургическое лечение пациентов

с множественными аневризмами является актуальной проблемой, требующей комплексного подхода.

Наиболее часто МА локализуются в области внутренней сонной артерии (ВСА), средней мозговой артерии (СМА), комплекса передней мозговой–передней соединительной артерий (ПМА–ПСА). По данным исследователей из Финляндии, где артериальные аневризмы распространены в популяции, чаще всего встречаются множественные аневризмы СМА, однако в большинстве случаев разрыву подвергаются аневризмы ПМА–ПСА [11].

При выявленном САК у пациентов с МА, как правило, разрывается одна из аневризм, верификация которой существенно влияет на тактику выбора хирургического

лечения. На выбор тактики также влияют локализация и анатомические формы аневризм, тяжесть состояния пациента. Хирургическое лечение пациентов с МА может осуществляться путем микрохирургического клипирования, эндоваскулярной эмболизации или комбинации данных методик [12].

В представленной статье предлагается клиническое наблюдение успешного лечения пациента 58 лет с множественными аневризмами правой ВСА в остром периоде разрыва, левой ВСА вне разрыва с применением микрохирургического клипирования и эндоваскулярной эмболизации.

Клиническое наблюдение

Пациент, 58 лет, доставлен в приемное отделение ГKB им. В.В. Вересаева бригадой скорой медицинской помощи с жалобами на выраженную головную боль. В неврологическом статусе отмечались выраженная общемозговая симптоматика, ригидность затылочных мышц. Очаговой симптоматики в виде дефицита не выявлено, Hint–Hess I. При компьютерной томографии (КТ) выявлено САК, модифицированная шкала Fisher III, с преимущественным скоплением крови в правых отделах базальных цистерн (рис. 1). При КТ-ангиографии сосудов головного мозга выявлены 3 аневризмы коммуникантного отдела правой ВСА, размер самой крупной из которых достигал 8 мм, с шириной шейки 5,5 мм, а также выявлена аневризма бифуркации левой ВСА (рис. 2, 3, см. стр. 3 обложки).

Учитывая топографо-анатомические особенности, такие как локализация сгустков крови и продолговатая форма купола, было предположено, что произошел разрыв самой крупной из аневризм правой ВСА, что в последствии подтверждено интраоперационно. Учитывая трудоспособный возраст пациента, доступность аневризм правой ВСА для хирургического выключения из одного хирургического доступа, широкую шейку разорвавшейся аневризмы (более 4 мм) и крайне высокие риски повторного разрыва, принято решение о микрохирургическом клипировании аневризм правой ВСА с последующей эмболизацией аневризмы левой ВСА в отсроченном периоде.



Рис. 1. Субарахноидальное кровоизлияние, мод. Fisher III, со скоплением крови в правых отделах базальных цистерн

Из правостороннего птерионального доступа путем поэтапной микродиссекции произведено выделение шейек аневризм, идентифицировано устье задней соединительной артерии (ЗСА), выполнено поэтапное клипирование с сохранением проходимости ЗСА (рис. 4, см. стр. 3 обложки). При ревизии выявлен крупный сгусток крови в области купола дистальной продолговатой аневризмы, прикрывающий место разрыва, что подтвердило локализацию разорвавшейся аневризмы. Куполы аневризмы вскрыты для верификации выключения их из кровотока.

Послеоперационный период сопровождался развитием серии судорожных приступов, которые были купированы внутривенной противосудорожной терапией с последующим переходом на таблетированные формы. При контрольной КТ данных за ишемические изменения и повторные кровоизлияния не получено (рис. 5). После регресса менингеальной и общемозговой симптоматики, а также достижения ремиссии судорожного синдрома больному в плановом порядке была выполнена церебральная ангиография (ЦАГ) с последующей эмболизацией аневризмы левой ВСА микроспиралями (рис. 6).

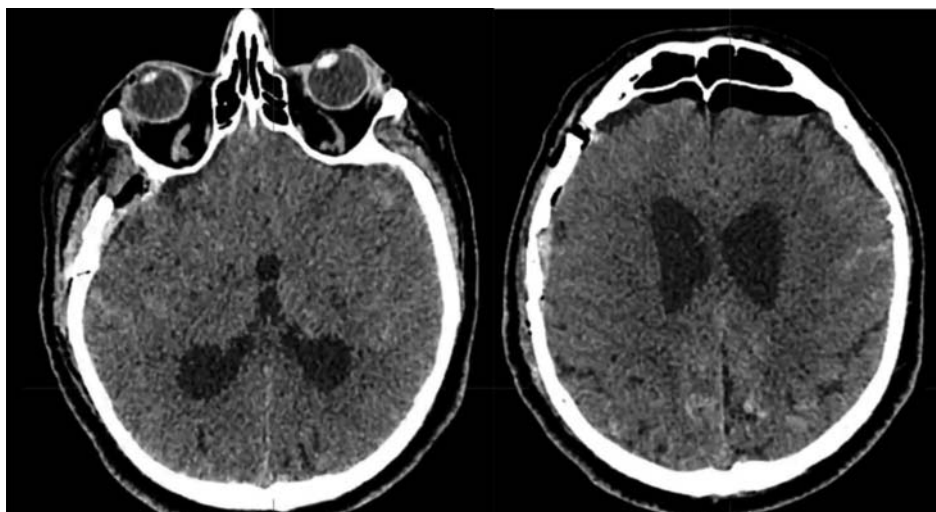


Рис. 5. Послеоперационный КТ-контроль без признаков ишемических изменений и повторных кровоизлияний

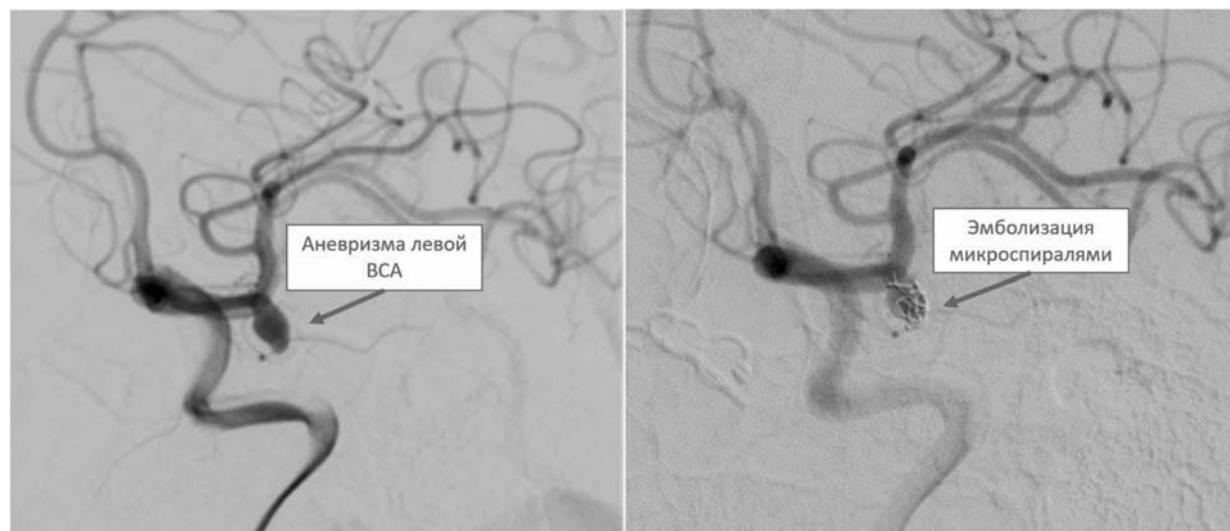


Рис. 6. Церебральная ангиография: заполненный микроспиралями купол аневризмы бифуркации левой ВСА

Пациент выписан в удовлетворительном состоянии без неврологического дефицита.

Обсуждение

Способ хирургического лечения множественных аневризм сосудов головного мозга, этапность выключения из кровотока определяются совместно нейрохирургом и рентгенэндоваскулярным хирургом. В литературе встречаются различные подходы к этапности выключения МА из кровотока: одноэтапное лечение — применение микрохирургического клипирования или эндоваскулярной эмболизации и многоэтапное лечение — комбинация микрохирургического клипирования и эндоваскулярных методик [13].

На выбор хирургической тактики влияют следующие факторы:

- локализация и анатомическая конфигурация аневризм;
- возможность выключения аневризм из одного хирургического доступа;
- наличие субарахноидального кровоизлияния и его распространенность;
- тяжесть состояния больного;
- возраст пациента, наличие сопутствующей соматической патологии.

В представленном клиническом случае основным показанием к выбору многоэтапного закрытия аневризм было наличие острого САК, широкой шейки у аневризмы, наиболее вероятно служившей причиной кровоизлияния, что требовало микрохирургического клипирования с реконструкцией шейки аневризмы, контролем проходимости перфорантных артерий супраклиноидного отдела ВСА. Учитывая наличие массивного субарахноидального кровоизлияния, удаленность левой ВСА относительно правостороннего доступа, использование контрлатерального клипирования представлялось слишком опасным и травматичным методом выключения аневризмы бифуркации левой ВСА. Исходя из ее анатомической конфигурации, подходящей для эндоваскуляр-

ного лечения, аневризма выключена из кровотока вторым этапом в отсроченном периоде.

В данном случае представляет интерес впервые возникший судорожный синдром, требующий постоянной противосудорожной терапии. Известно, что судорожные приступы могут быть связаны с субарахноидальным кровоизлиянием [14, 15], однако дополнительными рисками возникновения судорог считаются краниотомия и клипирование аневризм из-за проникновения в интракраниальное пространство, манипуляций с височной и лобной долями, потенциальная ретракционная травма, послеоперационный отек, эпилептогенный эффект от пульсации клипс или других материалов, таких как гемостатики [16]. В свою очередь эндоваскулярная эмболизация также может являться причиной возникновения судорог ввиду масс-эффекта аневризматического мешка, заполненного микроспиралями, возможного отека, вызванного тромбозом аневризмы, или потенциального эпилептогенного эффекта биоактивных микроспиралей [17]. Таким образом, оба метода хирургического лечения несут в себе риски возникновения послеоперационного судорожного синдрома, что следует учитывать при ведении больных с данной патологией.

Заключение

Множественные аневризмы сосудов головного мозга в остром периоде разрыва у пациентов с субарахноидальным кровоизлиянием являются актуальной проблемой, сложной с хирургической точки зрения, требующей комплексного подхода в лечении. В зависимости от локализации и конфигурации МА необходимо стремиться к выключению всех аневризм за один этап хирургического лечения (микрохирургический или эндоваскулярный). При невозможности одномоментного выключения всех аневризм целесообразно применение комбинации микрохирургического и эндоваскулярного методов в различной последовательности, исходя из клинической ситуации. Послеоперационный судорожный синдром является важным фактором риска у пациентов с САК,

перенесших хирургическое вмешательство, способным повлиять на исход лечения и качество жизни пациента, в профилактике которого следует применять адекватную превентивную противосудорожную терапию.

Гибридный подход может быть рекомендован для стационаров, располагающих квалифицированными нейрохирургами, имеющими опыт сосудистой хирургии, и круглосуточной рентгенэндоваскулярной службой с достаточным необходимым опытом.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Крылов В.В., Алексеева Т.А. Хирургия аневризм головного мозга. Под ред. В.В. Крылова. М.: Издательство ИП «Т.А. Алексеева», 2011;1:432. [Krylov V.V., Alekseeva T.A. Surgery for cerebral aneurysms. Ed. by V.V. Krylov. Moscow: Publishing house of IE "T.A. Alekseeva" 2011;1:432. (In Russian)].
2. Крылов В.В., Коновалов А.Н., Дашьян В.Г. и др. Состояние нейрохирургической службы Российской Федерации. *Нейрохирургия*. 2016;3:3–44. [Krylov V.V., Kononov A.N., Dashyan V.G. et al. Situation with neurosurgical care in the Russian Federation. *Neurokhirurgiya*. 2016;3:3–44. (In Russian)].
3. Крылов В.В., Дашьян В.Г., Шетова И.М. и др. Нейрохирургическая помощь больным с сосудистыми заболеваниями головного мозга в Российской Федерации. *Нейрохирургия*. 2017;4:11–20. [Krylov V.V., Dashyan V.G., Shetova I.M. et al. Neurosurgical care for patients with cerebrovascular pathology in Russian Federation. *Neurokhirurgiya*. 2017;4:11–20. (In Russian)].
4. Inagawa T. Incidence and risk factors for multiple intracranial aneurysms in patients with subarachnoid hemorrhage in Izumo City, Japan. *Acta Neurochir. (Wien)*. 2009;151(12):1623–30. DOI: 10.1007/s00701-009-0479-y
5. Navalitloha Y., Taechoran C., O'Chareon S. Multiple intracranial aneurysms: incidence and management outcome in King Chulalongkorn Memorial Hospital. *J. Med. Assoc. Thai*. 2000;83(12):1442–6.
6. Rinne J., Hernesniemi J., Puranen M., Saari T. Multiple intracranial aneurysms in a defined population: prospective angiographic and clinical study. *Neurosurgery*. 1994;35(5):803–8. DOI: 10.1227/00006123-199411000-00001
7. Rinne J., Hernesniemi J., Niskanen M., Vapalahti M. Management outcome for multiple intracranial aneurysms. *Neurosurgery*. 1995;36(1):31–8. DOI: 10.1227/00006123-199501000-00003
8. Лепшников М.Х., Ткачев В.В., Усачев А.А. и др. Хирургическое лечение множественных аневризм супрасубтенториальной локализации. *Кубанский научный медицинский вестник*. 2013;7(142):19–22. [Lepshnikov M.K., Tkachev V.V., Usachev A.A. et al. Surgical treatment of multiple aneurysms suprasubtentorial localization. *Kubanskii nauchnyi meditsinskii vestnik*. 2013;7(142):19–22. (In Russian)].
9. Лебедева Е.Р., Сакович В.П., Колотвинов В.С., Медведева С.Ю. Системная дисплазия соединительной ткани как фактор риска развития интракраниальных аневризм. *Уральский медицинский журнал*. 2012;5(97):13–24. [Lebedeva E.R., Sakovich V.P., Kolotvinov V.S., Medvedeva S.Yu. Systemic connective tissue dysplasia as a risk factor for the development of intracranial aneurysms. *Uralskiy meditsinskiy zhurnal*. 2012;5(97):13–24. (In Russian)].
10. Bor A.S.E., Rinkel G.J.E., Adami J. et al. Risk of subarachnoid haemorrhage according to number of affected relatives: a population based case-control study. *Brain*. 2008;131(10):2662–5. DOI: 10.1093/brain/awn187
11. Хейредин С., Филатов Ю.М., Яковлев С.Б., Белоусова О.Б. Хирургическое лечение множественных церебральных аневризм. М.: Издательство ИП «Т. А. Алексеева», 2018:288. [Kheyreddin S., Filatov Yu.M., Yakovlev S.B., Belousova O.B. Surgical treatment of multiple cerebral aneurysms. Moscow: Publishing house of IE "T.A. Alekseeva", 2018:288. (In Russian)].
12. Природов А.В., Бахарев Е.Ю., Хаджиев З.Б. и др. Хирургическое лечение множественных аневризм сосудов головного мозга: обзор литературы и клиническое наблюдение. *Нейрохирургия*. 2021;23(4):72–81. [Prirodov A.V., Bakharev E.Yu., Hadyev Z.B. et al. Surgical treatment of multiple cerebral vascular aneurysms: literature review and clinical observation. *Neurosurgery*. 2021;23(4):72–81. (In Russian)]. DOI: 10.17650/1683-3295-2021-23-4-72-81
13. Ahmetpahić A., Burazerović E., Omerhodžić I. et al. Current management of mirror distal anterior cerebral artery aneurysms in association with multiple aneurysms: Case report with literature review. *World Neurosurgery*. 2019;130:324–34. DOI: 10.1016/j.wneu.2019.07.084
14. Choi K.S., Chun H.J., Yi H.J., Ko Y., Kim Y.S., Kim J.M. Seizures and Epilepsy following Aneurysmal Subarachnoid Hemorrhage: Incidence and Risk Factors. *J. Korean Neurosurg. Soc*. 2009;46(2):93–98.
15. Buczacck S.J., Kirkpatrick P.J., Seeley H.M., Hutchinson P.J. Late epilepsy following open surgery for aneurysmal subarachnoid haemorrhage. *J. Neurol. Neurosurg. Psychiatry*. 2004;75(11):1620–1622.
16. Hoh B.L., Nathoo S., Chi Y.Y., Mocco J., Barker F.G. 2nd. Incidence of seizures or epilepsy after clipping or coiling of ruptured and unruptured cerebral aneurysms in the nationwide inpatient sample database: 2002–2007. *Neurosurgery*. 2011;69(3):644–50; discussion 650. DOI: 10.1227/NEU.0b013e31821bc46d. PMID: 21499155
17. Vu Dang L., Aggour M., Thiriaux A., Kadziolka K., Pierot L. Post-embolization perianeurysmal edema revealed by temporal lobe epilepsy in a case of unruptured internal carotid artery aneurysm treated with bare platinum coils. *J. Neuroradiol*. 2009;36(5):298–300

Поступила 10.04.2023

Информация об авторах/Information about authors

Кривецкий Валерий Васильевич (Krivetsky Valery V.) — канд. мед. наук, врач-нейрохирург, заместитель главного врача ГБУЗ ГКБ им. В.В. Вересаева ДЗМ

Завьялов Александр Алексеевич (Zavyalov Alexander A.) — заведующий отделением нейрохирургии ГБУЗ ГКБ им. В.В. Вересаева ДЗМ
Струценко Михаил Валерьевич (Strutsenko Mikhail V.) — канд. мед. наук, заведующий отделением рентгенохирургических методов диагностики и лечения ГБУЗ ГКБ им. В.В. Вересаева ДЗМ, <http://orcid.org/0000-0002-4608-302X>

Антипов Владимир Андреевич (Antipov Vladimir A.) — врач-нейрохирург ГБУЗ ГКБ им. В.В. Вересаева ДЗМ, <http://orcid.org/0000-0001-5189-2756>

Фомин Владимир Сергеевич (Fomin Vladimir S.) — канд. мед. наук, доцент, врач-хирург ГБУЗ ГКБ им. В.В. Вересаева ДЗМ, <http://orcid.org/0000-0002-1594-4704>