

Случай гигантских артериовенозных мальформаций обеих гемисфер головного мозга и фузиформной аневризмы

М.В. Колесников, М.В. Шпагин, А.А. Беликин,
И.Д. Хакимов, А.Ю. Белоусов
ГБУЗ НО «Городская клиническая больница
№39», Нижний Новгород

Описан успешный случай лечения пациентки 77 лет с острым нарушением мозгового кровообращения по геморрагическому типу на фоне гигантских артериовенозных мальформаций обеих гемисфер головного мозга и фузиформной аневризмы сосуда, исходящего из левой внутренней сонной артерии. Описание случая сопровождается обзором литературы, в котором проанализирован мировой опыт лечения гигантских артериовенозных мальформаций.

Ключевые слова: гигантские артериовенозные мальформации, аневризма, геморрагический инсульт.

The Case of Giant Arteriovenous Malformations of Both Brain Hemispheres and Fusiform Aneurism

M.V. Kolesnikov, M.V. Shpagin, A.A. Belikin,
I.D. Khakimov, A.Yu. Belousov
City Clinical Hospital No. 39, Nizhny Novgorod

A successful case of treatment of a 77-year-old female patient with an acute hemorrhagic type of cerebrovascular accident against the background of gigantic arteriovenous malformations of both hemispheres of the brain and fusiform aneurysm of the vessel originating from the left internal carotid artery is described. The case description is accompanied by a literature review that analyzes global experience in the treatment of giant arteriovenous malformations.

Keywords: giant arteriovenous malformations, aneurysm, hemorrhagic stroke.

Гигантские внутричерепные артериовенозные мальформации (АВМ) определяются как АВМ с максимальным диаметром >6 см. Они составляют примерно от 3,1 до 4,1% от всех внутричерепных АВМ, по данным зарубежных авторов [1], и 12,9% – по результатам исследований отечественных ученых [2]. Диагностика и лечение этих поражений в центральной нервной системе часто может оказаться сложной, поскольку внутричерепные АВМ представляют собой гетерогенную сосудистую патологию с вовлечением нескольких областей головного мозга.

Клинические проявления АВМ наблюдаются чаще всего у лиц трудоспособного возраста (20–50 лет) [3]. Симптомы и анамнез гигантских АВМ непредсказуемы: чаще всего это кровотечение (от 2 до 4%) и судороги (в 1% случаях), а также другие проявления, включая головные боли или очаговые нарушения, связанные с локализацией АВМ [4–7]. Большинство АВМ головного мозга выявляются при обследовании по поводу острого кровоизлияния в мозг или случайно при визуализации, связанной с приступом головной боли [1, 8].

Мальформации относят к гетерогенной группе дизэмбриогенетических образований ангиоматозного строения. Эмбриогенез до конца не изучен [9, 10].

По характеру течения патогенеза АВМ различают 2 типа [2, 3, 11, 12]:

1. Геморрагический тип (когда внутричерепное кровоизлияние является первым клиническим проявлением заболевания) – встречается в 50–70% случаев. Первое проявление заболевания – разрыв аневризмы.
2. Торпидный тип (проявляется судорожным синдромом, упорной головной болью, прогрессирующим неврологическим дефицитом) – встречается у 26–67% больных. Характерен для больных с АВМ больших размеров, локализацией ее в коре, кровоснабжением ветвями средней мозговой артерии.

Существование АВМ и аневризм впервые представлено в 1942 г. и в дальнейшем практически не описывались в научной литературе [13, 14].

Частота АВМ, связанных с аневризмой, составила от 18 до 25% [15, 16]. Было высказано предположение, что сосуществование этих двух типов сосудистых заболеваний у одного пациента может быть совпадением или результатом врожденного порока развития сосудов [17]. Отечественные авторы связывают развитие аневризм при АВМ с высокой скоростью тока крови в афферентных артериях АВМ, то есть с гемодинамическим фактором [10].

Следует отметить, что большинство представленных в литературе случаев гигантских АВМ головного мозга выявлены у пациентов молодого возраста (самому младшему – 3 года, самому старшему – 27 лет) [6, 11, 18].

Пациенты с АВМ и аневризмой имеют больший риск возникновения внутримозгового кровоизлияния по сравнению с пациентами с АВМ или только с аневризмой [19]. Частота внутримозговых кровоизлияний у пациентов с АВМ и аневризмами составляла 27–62% [17].

Хотя частота неразорвавшихся и бессимптомных АВМ, вероятно, постепенно увеличивается с доступностью неинвазивной визуализации, наиболее распространенной и опасной формой проявления АВМ по-прежнему остается геморрагический инсульт [20].

Лечение АВМ является комплексным. Применяется открытое хирургическое вмешательство, радиохирургия, эндоваскулярная эмболизация. Современные методы хирургического лечения АВМ обладают высокой клинической эффективностью в виде снижения риска повторного кровотечения и уменьшения стойких неврологических нарушений [11, 21–23]. Однако следует отметить, что эти результаты были достигнуты после осторожного отбора пациентов, который исключал пациентов пожилого возраста, сопровождающихся значительными сопутствующими заболеваниями [21, 24].

В настоящей статье мы приводим необычный *клинический случай* консервативного ведения больного с гигантской АВМ.

В отделении для больных с ОНМК нашей больницы лечилась пациентка М., 77 лет, с диагнозом: Ост-

Рис. 1. КТ головного мозга пациентки М. на 3-и сутки нахождения в стационаре

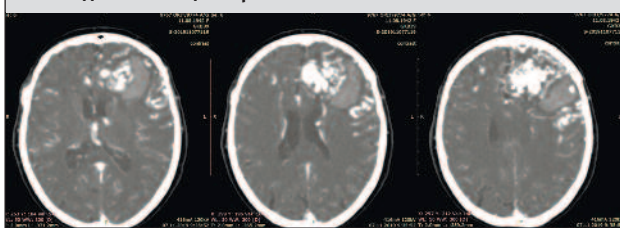


Рис. 2. КТ головного мозга (сосудистый режим) пациентки М. на 3-и сутки нахождения в стационаре

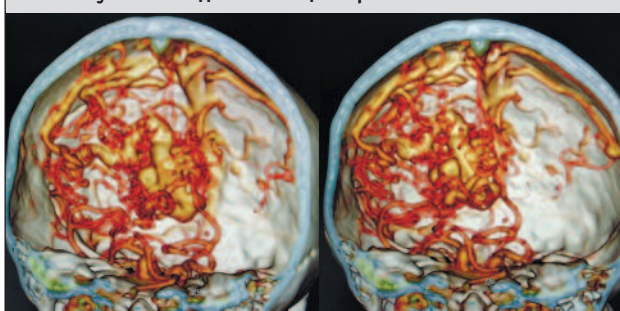
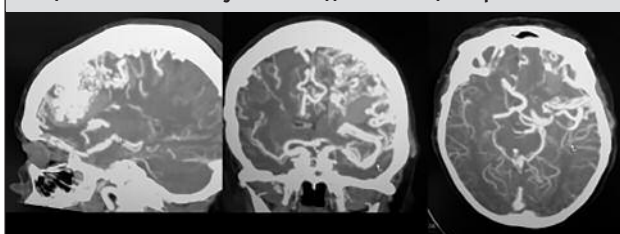


Рис. 3. КТ-ангиография (3D-моделирование) головного мозга пациентки М. на 3-и сутки нахождения в стационаре



рое нарушение мозгового кровообращения по геморрагическому типу с формированием внутримозговой гематомы в левой лобной области на фоне гигантских АVM обеих гемисфер головного мозга, фузиформной аневризмы исходящей из левой внутренней сонной артерии (ВСА) с выраженной моторной афазией. Гипертоническая болезнь III ст., риск 4. Церебральный атеросклероз. Сахарный диабет 2 типа, целевой уровень $HbA_{1c} < 7.5\%$.

Анамнез заболевания. В начале ноября 2019 г. вечером проживающий совместно мужчина обратил внимание на странности в общении (пациентка не понимала, где находится, на все вопросы называла свое имя). Вызвана бригада скорой медицинской помощи, которая доставила пациентку в приемное отделение больницы. Ранее подобных симптомов не отмечала. В приемном отделении были сданы анализы крови (значимых изменений не обнаружено), проведена компьютерная томография головного мозга (КТ): Картина объемного образования левой гемисферы головного мозга (дифференцировать между атипичной фалькс-менингеомой и АVM). Острая внутримозговая гематома слева. Дислокация срединных структур вправо. Для дообследования и лечения госпитализирована в отделение интенсивной терапии сосудистого центра (ОРИТ).

На момент поступления в ОРИТ состояние тяжелое; в неврологическом статусе обращает на себя внимание выраженная моторная афазия. Общий анализ крови: $Hb - 121$ г/л, эритроциты $- 3,92 \times 10^{12}$, тромбоциты $- 237 \times 10^9$, лейкоциты $- 8,4 \times 10^9$, гранулоциты $- 68,6\%$, моноциты $- 11\%$, лимфоциты $- 20,4\%$. В биохимическом анализе крови, коагулограмме и общем анализе мочи изменений не выявлено. Дуплексное исследование магистральных артерий го-

ловы: Гемодинамически незначимые стенозы ВСА справа 35–40%, ОСА справа 25–30%, ПКА справа 25%. Изгибы обеих ВСА, правой ОСА без значимого нарушения кровотока. По ТКД значимой асимметрии и нарушений спектра кровотока не выявлено.

Течение заболевания. При поступлении осмотрена нейрохирургом (заключение: оперативное лечение не показано. Рекомендовано проведение КТ исследования с контрастным усилением). Утром следующего дня (1-е сутки) отмечается регресс моторной афазии. Жалуется на общую слабость и диффузные головные боли. На 3-и сутки проведена КТ-ангиография головного мозга: картина гигантских АVM обеих гемисфер головного мозга. Резко выраженная аномалия развития Виллизиева круга. Фузиформная аневризма патологического сосуда, исходящего из левой ВСА» (рис. 1–3): Виллизиев круг с резко выраженной аномалией развития, представлен правой средней мозговой артерией (ПСМА) – рис. 3А, с сохранением сегментов правой передней мозговой (ППМА), правой средней мозговой (ПСМА), левой задней мозговой (ЛЗМА) артериями. Из сифона левой внутренней сонной артерии берет начало патологический сосуд, не формирующий сегментацию на левой средней мозговой артерии (ЛСМА) с ее ветвями. На расстоянии 29 мм от сифона на левой внутренней сонной артерии (ЛВСА) определяется патологическое, аневризматическое, фузиформное расширение, размером 11×8 мм, с наличием в области дна мелкого дивертикула, диаметром 2 мм. В лобной области, с обеих сторон, наиболее выражено слева, определяется массивная патологическая сеть сосудов, запитывающихся из 2 бассейнов: ППМА и патологического сосуда, исходящего из ЛВСА, с наличием дренирующих фистул в верхний сагиттальный и коронарный синусы.

Проведен консилиум с участием неврологов и нейрохирургов, по решению которого пациентка переведена из ОРИТ в отделение неврологии, где продолжена консервативная терапия: лизиноприл, карbamазепин, метопролол, аторвастатин, натрия хлорид, магния сульфат, калия хлорид, холина альфосцерат, этилметилгидроксипиридина сукцинат, цефтриаксон.

На фоне проводимой терапии улучшилось общее самочувствие. Уменьшилась выраженность головных болей, нивелировались речевые нарушения. На 15-е сутки выписана домой, но продолжает наблюдаться неврологом нашей клиники.

Первые выявленная гигантская артериовенозная мальформация в возрасте 77 лет, ранее не беспокоящая данную пациентку, представляет большой интерес для врачей неврологов и нейрохирургов. Большая редкость данного случая заключается в длительном отсутствии каких-либо клинических проявлений столь значимой аномалии сосудов головного мозга и демонстрирует компенсаторные возможности ЦНС.

Исследование не имело спонсорской поддержки.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Литература/References

1. Yang W. et al. Long-term outcomes of patients with giant intracranial arteriovenous malformations. *Neurosurgery*. 2016; 79: 1: 116–124. doi: 10.1227/NEU.0000000000001189.
2. Свистов Д.В., Савелло А.В., Вознесенская Н.Н. Рентгенологические предикторы геморрагических осложнений артериовенозных мальформаций головного мозга. *Медицинская радиология и радиационная безопасность*. – 2011. – № 3. – С. 37–45. / Svistov D.V., Savello A.V., Voznesenskaya N.N. Rentgenologicheskiye prediktory gemorragicheskikh oslozheniy arteriovenoznykh

- mal'formatsiy golovnogo mozga. Meditsinskaya radiologiya i radiatsionnaya bezopasnost' Medical Radiology and Radiation Safety. 2011; 3: 37–45. [in Russian]
3. Урыков А.Д. Морфология артериовенозных мальформаций головного мозга. Современные технологии в медицине. – 2011. – № 3. – С. 116–118. Urykov A.D. Morfologiya arteriovenoznykh mal'formatsiy golovnogo mozga. Sovremennyye tekhnologii v meditsine. Modern technologies in medicine. 2011; 3: 116–118. [in Russian]
 4. Литвиненко П. В., Аптикеева Н. В., Крачкова Е. В. Анализ случаев артериовенозных мальформаций головного мозга. Наука и современность. – 2013. – № 20. – С. 55–57. / Litvinenko P. V., Aptikeeva N. V., Krachkova E. V. Analiz sluchaev arteriovenoznykh mal'formatsij golovnogo mozga. Nauka i sovremennost'. 2013; 20: 55–57. [in Russian]
 5. Apsimon H.T., Reef H., Phadke R.V. et al. A population-based study of brain arteriovenous malformation. Long-term treatment outcomes. Stroke. 2002; 33: 2794–2800. doi: 10.1161/01.str.0000043674.99741.9b.
 6. Martins O., Sfreddo E., dos Santos Dias W., de Almeida L., Greggian G., Finger G., ... Kuss W. Giant arteriovenous malformation of the insula. XXXII Congresso Brasileiro de Neurocirurgia. 2018. doi:10.1055/s-0038-1673198
 7. Laakso A. Epidemiology and Natural History of AVMs. Brain Arteriovenous Malformations 2017; 37–49. doi:10.1007/978-3-319-63964-2_4.
 8. Ozpinar A., Mendez G., Abila A. A. Epidemiology, genetics, pathophysiology, and prognostic classifications of cerebral arteriovenous malformations. Arteriovenous and Cavernous Malformations. 2017; 5–13. doi:10.1016/b978-0-444-63640-9.00001-1
 9. Свистов Д. В. Артериовенозные мальформации головного мозга: клиника, диагностика, комплексное лечение. Сб. учеб. пособий по актуальным вопросам нейрохирургии под ред. В. Е. Парфенова, Д. В. Свистова. СПб.: Фолиант, 2002. – 199–260. / Svistov D. V. Arteriovenoznye mal'formatsii golovnogo mozga: klinika, diagnostika, kompleksnoe lechenie. Sb. ucheb. posobij po aktual'nym voprosam neirokhirurgii pod red. V. E. Parfenova, D. V. Svistova. SPb.: Foliant, 2002; 199–260. [in Russian]
 10. Тусупбекова М.М., Журавлев С.Н. Патогенетические механизмы и патоморфология артериовенозных мальформаций сосудов головного мозга. Медицина и экология. – 2016. – № 2. – С. 79. / Tusupbekova M.M., Zhuravlev S.N. Patogeneticheskie mekhanizmy i patomorfologiya arteriovenoznykh mal'formatsij sosudov golovnogo mozga. Meditsina i ekologiya. 2016; 2: 79. [in Russian]
 11. Кудакова А.М., Литвинов Н.И., Каленова И.Е., Казанцева И.В., Зубанов А.Г. Врожденная гигантская артериовенозная мальформация. Анналы клинической и экспериментальной неврологии. – 2010. – № 1. – С. 49–52. / Kudakova A.M., Litvinov N.I., Kalenova I.E., Kazantseva I.V., Zubanov A.G. Vrozhden'naya gigant'skaya arteriovenoznaya mal'formatsiya. Annaly klinicheskoy i eksperimental'noj nevrologii. 2010; 1: 49–52. [in Russian]
 12. Бабичев К. Н. и др. Анатомические предикторы кровоизлияния из артериовенозных мальформаций головного мозга. Нейрохирургия. – 2017. – № 4. – С. 28–34. / Babichev K. N. i dr. Anatomichekieskie prediktory krovoizliyaniya iz arteriovenoznykh mal'formatsij golovnogo mozga. Neirokhirurgiya. 2017; 4: 28–34. [in Russian]
 13. Halim A.X., Singh V., Johnston S.C., Higashida R.T., Dowd C.F., Halbach V.V., Lawton M.T., Gress D.R., McCulloch C.E., Young W.L.; UCSF BAVM Study Project. Brain Arteriovenous Malformation. Characteristics of brain arteriovenous malformations with coexisting aneurysms: a comparison of two referral centers. Stroke. 2002 Mar; 33 (3): 675–9. doi:10.1161/hs0302.104104.
 14. Chen J. et al. Treatment of a giant arteriovenous malformation associated with intracranial aneurysm rupture during pregnancy: A case report. Experimental and therapeutic medicine. 2016; 3: 1337–1340. doi:10.3892/etm.2016.3505
 15. Gross B. A., Du R. Natural history of cerebral arteriovenous malformations: a meta-analysis. Journal of Neurosurgery. 2013; 118: 2: 437–443. doi:https://doi.org/10.3171/2012.10.JNS121280].
 16. Stapf C., Mohr J.P., Pile-Spellman J., Sciacca R.R., Hartmann A., Schumacher H.C., Mast H. Concurrent arterial aneurysms in brain arteriovenous malformations with haemorrhagic presentation. J Neurological Neurosurg Psychiatry. 2002 Sep; 73 (3): 294–8. doi: 10.1136/jnnp.73.3.294.
 17. Shen C.C., Wang Y.C. Surgical management of intracranial arteriovenous malformation associated with aneurysms. Zhonghua Yi Xue Za Zhi (Taipei). 1998 Jan; 61 (1): 8–16.
 18. Tebruegge M. O., Shrivastava A. Giant cerebral arteriovenous malformation. Archives of Disease in Childhood. 2006; 91 (11): 895–895. doi:10.1136/adc.2006.103481
 19. Da Costa L., Wallace M. C., ter Brugge K. G., O'Kelly C., Willinsky R. A., Tymianski M. The Natural History and Predictive Features of Hemorrhage From Brain Arteriovenous Malformations. Stroke. 2009; 40 (1), 100–105. doi:10.1161/strokeaha.108.524678
 20. Laakso A. Epidemiology and Natural History of AVMs. Brain Arteriovenous Malformations. 2017; 37–49. doi:10.1007/978-3-319-63964-2_4
 21. Xiao F., Gorgulho A.A., Lin C.S., Chen C.H., Agazaryan N., Vi-uela F., Selch M.T., De Salles A.A. Treatment of giant cerebral arteriovenous malformation: hypofractionated stereotactic radiation as the first stage. Neurosurgery. 2010; 67 (5): 1253–9; discussion 1259. doi: 10.1227/NEU.0b013e3181efbaef
 22. Ким А.А., Бурнашев М.И., Назимов Ж.Т., Хамидуллаев Д.И. Хирургическое лечение артериовенозных мальформаций головного мозга. Журнал теоретической и клинической медицины. – 2015. – № 6. – С. 57–59. / Kim A.A., Burnashev M.I., Nazimov Zh.T., Khamidullaev D.I. Khirurgicheskoe lechenie arteriovenoznykh mal'formatsij golovnogo mozga. Zhurnal teoreticheskoy i klinicheskoy meditsiny. 2015; (6): 57–59. [in Russian]
 23. Махкамов К. Э., Кузибаев Ж. М. Современные методы диагностики и хирургического лечения артериовенозных мальформаций головного мозга. Вестник экстренной медицины. – 2012. – № 3. – С. 94–96. / Makhkamov K. E., Kuzibaev Zh. M. Sovremennyye metody diagnostiki i khirurgicheskogo lecheniya arteriovenoznykh mal'formatsij golovnogo mozga. Vestnik ekstremnoj meditsiny. 2012; 3: 94–96. [in Russian]
 24. Abila A. A., Rutledge W. C., Seymour Z. A., Guo D., Kim H., Gupta N., ... Lawton M. T. A treatment paradigm for high-grade brain arteriovenous malformations: volume-staged radiosurgical downgrading followed by microsurgical resection. Journal of Neurosurgery. 2015; 122 (2): 419–432. doi:10.3171/2014.10.jns1424.

Сведения об авторах:

Колесников Михаил Валерьевич – к.м.н., заведующий неврологическим отделением, Государственное Бюджетное Учреждение Здравоохранения Нижегородской области «Городская клиническая больница №39», Нижний Новгород

Шпагин Максим Владимирович – к.м.н., врач-нейрохирург, Нижегородский межобластной нейрохирургический центр им. проф. А.П.Фраермана, Государственное Бюджетное Учреждение Здравоохранения Нижегородской области «Городская клиническая больница №39», Нижний Новгород

Беликин Артем Андреевич – врач-ординатор неврологического отделения, Государственное Бюджетное Учреждение Здравоохранения Нижегородской области «Городская Клиническая Больница №39», Нижний Новгород

Хакимов Ильгизар Денисович – врач-ординатор неврологического отделения, Государственное Бюджетное Учреждение Здравоохранения Нижегородской области «Городская Клиническая Больница №39», Нижний Новгород

Белоусов Алексей Юрьевич – врач-рентгенолог, Государственное Бюджетное Учреждение Здравоохранения Нижегородской области «Городская клиническая больница №39», Нижний Новгород