

EDN: ASLZVR

УДК 616-006.311.03

DOI: 10.56618/2071-2693_2025_17_3_140



КАВЕРНОЗНЫЕ АНГИОМЫ, ИМИТИРУЮЩИЕ ТРОМБИРОВАННЫЕ АНЕВРИЗМЫ

Павел Геннадьевич Шнякин^{1,2}

shnyakinpavel@mail.ru, orcid.org/0000-0001-6321-4557

Андрей Владимирович Дубовой³

dubovoy@mail.ru, orcid.org/0000-0002-0927-2841

Анна Олеговна Гаврилова¹

anna-gavrilova20@yandex.ru, orcid.org/0009-0000-4511-5774

¹ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Красноярский государственный медицинский университет имени профессора В. Ф. Войно-Ясенецкого» Министерства здравоохранения Российской Федерации (ул. Партизана Железняка, д. 1, г. Красноярск, Российская Федерация, 660022)

² Краевое государственное бюджетное учреждение здравоохранения «Краевая клиническая больница» (ул. Партизана Железняка, д. 3, г. Красноярск, Российская Федерация, 660022)

³ Акционерное общество «Ильинская больница» (ул. Рублёвское Предместье, д. 2, корп. 2, д. Глухово, Московская область, Российская Федерация, 143421)

Резюме

ВВЕДЕНИЕ. Кавернозные ангиомы являются частой цереброваскулярной патологией, второй по распространенности после церебральных аневризм. Часто бывают бессимптомными и манифестируют судорожным синдромом или кровоизлиянием, которое может быть наружноочаговым и внутрикапсульным. В остром периоде наружноочагового кровоизлияния кавернома часто не видна по данным мультиспиральной компьютерной томографии и магнитно-резонансной компьютерной томографии до лизиса гематомы.

ЦЕЛЬ. На основе представления клинических наблюдений определить алгоритм дифференциальной диагностики кавернозных ангиом и тромбированных аневризм.

КЛИНИЧЕСКИЕ НАБЛЮДЕНИЯ. При внутрикапсульном кровоизлиянии кавернома теряет свою типичную структуру и также вызывает сложности нейровизуальной диагностики. Особые сложности возникают при внутрикапсульных разрывах каверном на основании головного мозга, рядом с артериями Виллизиевого круга, когда их легко спутать с полностью тромбированными аневризмами. Приведено два клинических наблюдения внутрикапсульных разрывов кавернозных ангиом медиобазальных отделов височной доли, которые дифференцировались с полностью тромбированными аневризмами. Не выявлено надежных нейровизуализационных критериев разграничения полностью тромбированных аневризм от кавернозных ангиом. Иногда дифференцировать эти патологии возможно только интраоперационно.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ. Согласно наблюдениям, выявлено, что целесообразно прилежащие к сосудам головного мозга округлые образования, не видимые на ангиографии и не накапливающие контрастное вещество, в первую очередь, рассматривать как полностью тромбированные аневризмы, пока не доказана иная патология.

Ключевые слова: кавернозная ангиома, аневризма, кровоизлияние, инсульт

Для цитирования: Шнякин П. Г., Дубовой А. В., Гаврилова А. О. Кавернозные ангиомы, имитирующие тромбированные аневризмы // Российский нейрохирургический журнал им. проф. А. Л. Поленова. 2025. Т. XVII, № 3. С. 140–148. DOI: 10.56618/2071-2693_2025_17_3_140.

CAVERNOUS ANGIOMAS MIMICKING THROMBOISED ANEURYSMS

Pavel G. Shnyakin^{1,2}

shnyakinpavel@mail.ru, orcid.org/0000-0001-6321-4557

Andrey V. Dubovoy³

dubovoy@mail.ru, orcid.org/0000-0002-0927-2841

Anna O. Gavrilova¹

anna-gavrilova20@yandex.ru, orcid.org/0009-0000-4511-5774

¹ Prof. V. F. Voino-Yasenetsky Krasnoyarsk State Medical University (1 Partizana Zheleznyak street, Krasnoyarsk, Russian Federation, 660022)

² Regional Clinical Hospital (3 Partizana Zheleznyaka street, Krasnoyarsk, Russian Federation 660022)

³ Pylinskaya Hospital (2 Rublevskoye Predmestye street, bldg. 2, Glukhovo village, Moscow region, Russian Federation, 143421)

Abstract

INTRODUCTION. Cavernous angiomas are a common cerebrovascular pathology, the second most common after cerebral aneurysms. They are often asymptomatic and manifest with a convulsive syndrome or hemorrhage, which can be external focal and intracapsular. In the acute period of external focal hemorrhage, the cavernoma is often not visible according to MSCT and MRI data until the hematoma is lysed.

AIM. The aim of the work is to determine the differential criteria of cavernous angiomas with thrombosed aneurysms based on clinical cases.

CLINICAL CASES. In case of intracapsular hemorrhage, the cavernoma loses its typical structure and also causes difficulties in neuroimaging diagnostics. Particular difficulties arise in case of intracapsular ruptures of cavernomas at the base of the brain, near the arteries of the Willis circle, when they can easily be confused with completely thrombosed aneurysms. The article presents two clinical cases of intracapsular ruptures of cavernous angiomas of the mediobasal parts of the temporal lobe, which were differentiated from completely thrombosed aneurysms. No reliable neuroimaging criteria for distinguishing completely thrombosed aneurysms from cavernous angiomas have been identified. Sometimes these pathologies can only be differentiated intraoperatively.

CONCLUSION. According to observations, it has been found that it is advisable to consider round formations adjacent to the cerebral vessels, not visible on angiography and not accumulating contrast agent, first of all as completely thrombosed aneurysms, until another pathology is proven.

Keywords: cavernous angioma, aneurysm, hemorrhage, stroke

For citation: Shnyakin P. G., Dubovoy A. V., Gavrilo A. O. Cavernous angiomas mimicking thrombosed aneurysms. Russian neurosurgical journal named after professor A. L. Polenov. 2025;XVII(3):140–148. (In Russ.). DOI: 10.56618/2071-2693_2025_17_3_140.

Введение

Кавернозные ангиомы (кавернозные мальформации, каверномы) относятся к весьма распространенной цереброваскулярной патологии и встречаются у 0,3–0,5 % населения. Располагаются во всех отделах головного и спинного мозга. В 10–20 % случаев бывают множественными [1]. Размеры кавернозных ангиом могут варьировать от нескольких миллиметров до нескольких сантиметров. В литературе встречаются упоминания о каверномах размерами до 9 см [3].

Кавернозные ангиомы встречаются в виде спорадической формы, а также могут быть наследственными [1–3].

Нередко кавернозные ангиомы являются асимптомными и выявляются при магнитно-резонансной томографии (МРТ) у пациентов с неспецифическими жалобами. Наиболее часто манифестируют судорожным синдромом и кровоизлиянием [1–3].

Типичные каверномы без разрыва обычно не представляют трудностей диагностики и имеют характерные признаки на МРТ.

В режиме Т2-ВИ определяется симптом «зерен попкорна» – сетчатое гетерогенное образование с гипоинтенсивным ободком по периферии [4, 5].

Трудности возникают при кровоизлияниях, когда кавернома теряет типичную структуру, и ее приходится дифференцировать с другими патологиями, в том числе с крупными тромбированными аневризмами [6].

Представляем два клинических наблюдения разрыва кавернозных ангиом медиобазальных отделов височной доли у молодых мужчин.

Цель исследования – на основе представления клинических наблюдений определить алгоритм дифференциальной диагностики кавернозных ангиом и тромбированных аневризм.

Клинические наблюдения

Наблюдение 1. Пациент Ш., 29 лет, в декабре 2021 г. отметил появление стойкой головной боли. Самостоятельно обратился в приемный покой регионального сосудистого центра. Осмотрен неврологом: очаговой и менин-

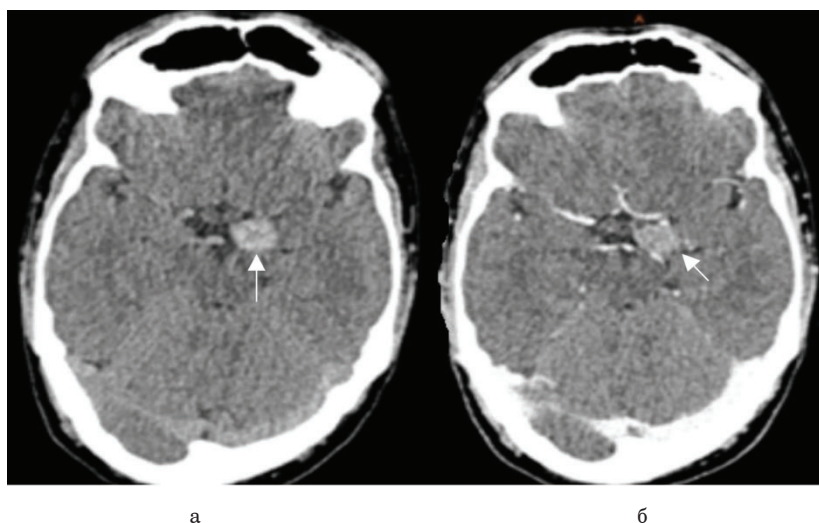


Рис. 1. МСКТ-головного мозга пациента Ш: *а* – нативное исследование; *б* – ангиограмма. Гиперденсное образование в медиобазальных отделах левой височной доли с переходом в каротидную цистерну (обозначено белой стрелкой)

Fig. 1. MSCT of the brain of patient Sh.: *a* – native study; *b* – angiogram. Hyperdense formation in the mediobasal regions of the left temporal lobe with transition to the carotid cistern (indicated by the white arrow)

геальной симптоматики не выявлено. Учитывая стойкий характер головной боли, для исключения органической патологии выполнена мультиспиральная компьютерная томография (МСКТ) головного мозга. В проекции левой задней мозговой артерии определяется гиперденсное образование овоидной формы размером до 2,6 см в диаметре (тромбированная аневризма?). Выполнена МСКТ-ангиография

сосудов головного мозга: данных за наличие функционирующей части аневризмы не выявлено (рис. 1).

Для уточнения характера патологии выполнена МРТ головного мозга с контрастным усилением и ангиограммой (рис. 2).

По данным МРТ, определяется образование, интимно прилежащее к задней мозговой артерии слева, смешанной интенсивности сиг-

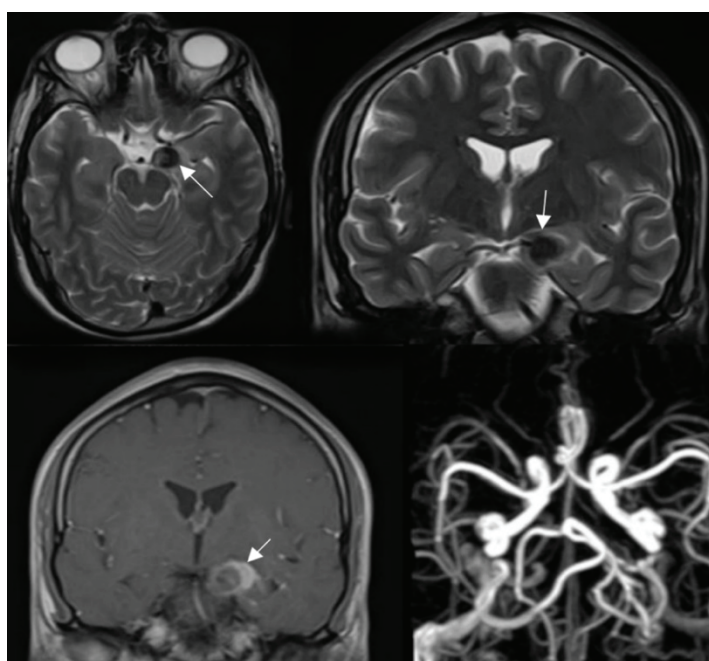


Рис. 2. МРТ головного мозга пациента Ш. Стрелкой указано округлое образование, прилежащее к левой задней мозговой артерии

Fig. 2. MRI of the brain of patient Sh. The arrow indicates a rounded formation adjacent to the left posterior cerebral artery

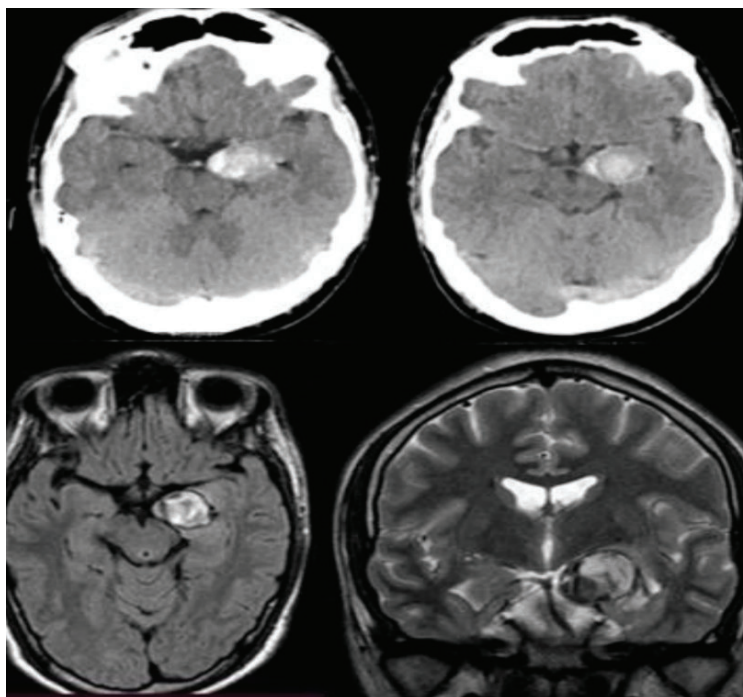


Рис. 3. МСКТ и МРТ головного мозга пациента Ш. Определяется увеличение образования в медиобазальных отделах левой височной доли

Fig. 3. MSCT and MRI of the brain of patient Sh. An enlarged formation in the mediobasal regions of the left temporal lobe is determined

нала на T1-ВИ, гипоинтенсивное на T2-ВИ. По МР-ангиопрограмме данных за наличие функционирующей аневризмы нет. Парамагнетик не накапливает.

По данным нейровизуализационных исследований не сложилось однозначного ответа о характере патологии. Дифференциальный диагноз проводился между тромбированной аневризмой задней мозговой артерии и кавернозной ангиомой с внутрикапсульным кровоизлиянием. Принято решение о динамическом наблюдении пациента.

В январе 2022 г. у пациента случился генерализованный судорожный приступ. Бригадой скоро помощи доставлен в приемный покой регионального сосудистого центра. По данным МСКТ и МРТ головного мозга, выявлено увеличение размеров образования, со следами свежего кровоизлияния (рис. 3).

Выполнена церебральная ангиография. Данных за наличие функционирующей части аневризмы нет. Проведена консультация с федеральным центром нейрохирургии (г. Новосибирск). Рекомендован перевод пациента для оперативного лечения.

На операции выявлена кавернозная ангиома с кровоизлиянием. Выполнено микрохирургическое удаление каверномы. В послеоперационном периоде у пациента отмечался парез левого глазодвигательного нерва, регрессировавший в динамике.

Наблюдение 2. Пациент Д., 26 лет, в январе 2024 г. поступил в городской сосудистый центр с генерализованным судорожным приступом. При поступлении пациент в ясном сознании, предъявляет жалобы на головную боль. В неврологическом статусе – без очаговой и менингеальной симптоматики. При дообследовании по результатам МСКТ головного мозга выявлено округлое образование гиперденсной плотности размером до 2,2 см. Дифференцировались кровоизлияние в медиобазальных отделах левой височной доли, тромбированная аневризма и кавернома с кровоизлиянием. По данных МСКТ-ангиографии, патологии сосудов не выявлено (рис. 4).

Выполнена МРТ головного мозга с ангиопрограммой. В медиобазальных отделах левой височной доли определяется округлой формы образование с четкими контурами, неодно-

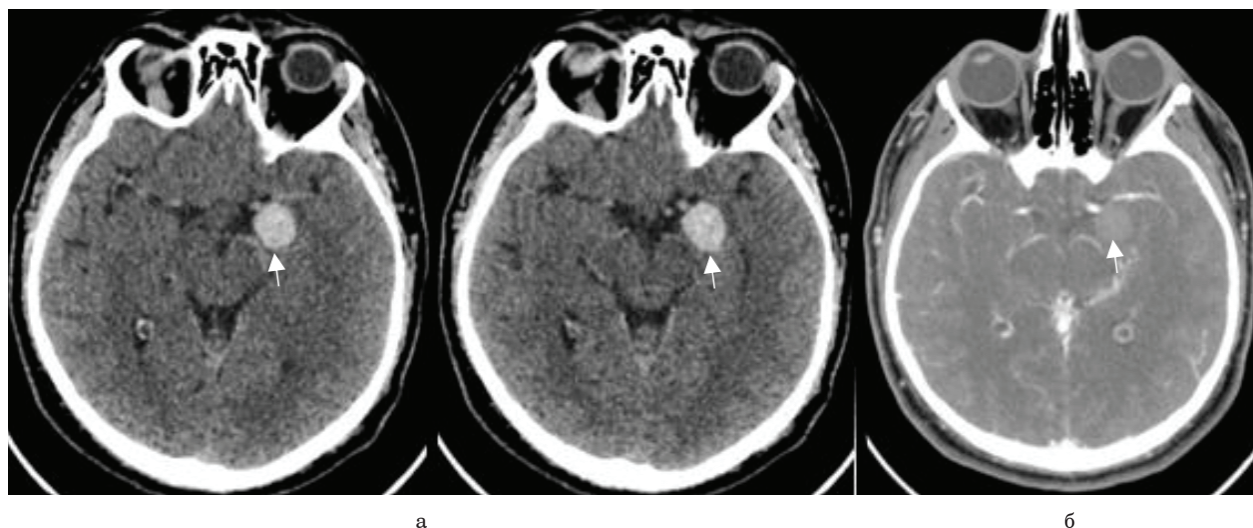


Рис. 4. МСКТ-головного мозга пациента Д.: а – нативное исследование; б – ангиограмма. Гиперденсное образование в медиобазальных отделах левой височной доли, прилежащее к средней мозговой артерии (обозначено белой стрелкой)

Fig. 4. MSCT of the brain of patient D.: а – native study; б – angiogram. Hyperdense formation in the mediobasal regions of the left temporal lobe, adjacent to the middle cerebral artery (indicated by the white arrow)

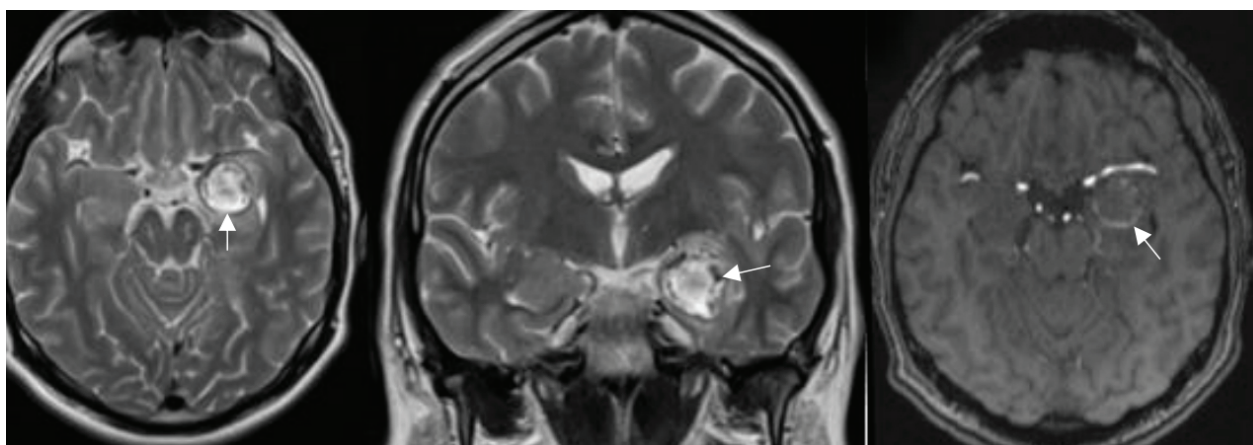


Рис. 5. МРТ головного мозга пациента Д. Стрелкой указано образование в медиобазальных отделах левой височной доли, прилежащее к средней мозговой артерии

Fig. 5. MRI of the brain of patient D. The arrow indicates a formation in the mediobasal regions of the left temporal lobe, adjacent to the middle cerebral artery

родной структурой с наличием жидкостного и геморрагического компонентов различных по срокам давности, не накапливающее контрастное вещество, с небольшой зоной перифокального отека, которое вплотную прилежит к нижнему контуру левой средней мозговой артерии. По ангиограмме функционирующей части аневризмы не определяется (рис. 5).

Пациент выписан из городского сосудистого центра на 10-е сутки. Судорожных приступов не повторялось, общемозговая симптоматика регрессировала. Рекомендовано проведение

МРТ головного мозга через 1 месяц с повторной консультацией нейрохирурга.

Через 2 суток после выписки состояние пациента ухудшилось: усилилась головная боль, появилась рвота и случился повторный генерализованный судорожный приступ. Самостоятельно выполнил МРТ головного мозга, по данным которой отмечается увеличение размеров ранее описанного патологического образования в медиобазальных отделах левой височной доли с 2,2 до 2,8 см за счет увеличения размеров кровоизлияния (рис. 6).

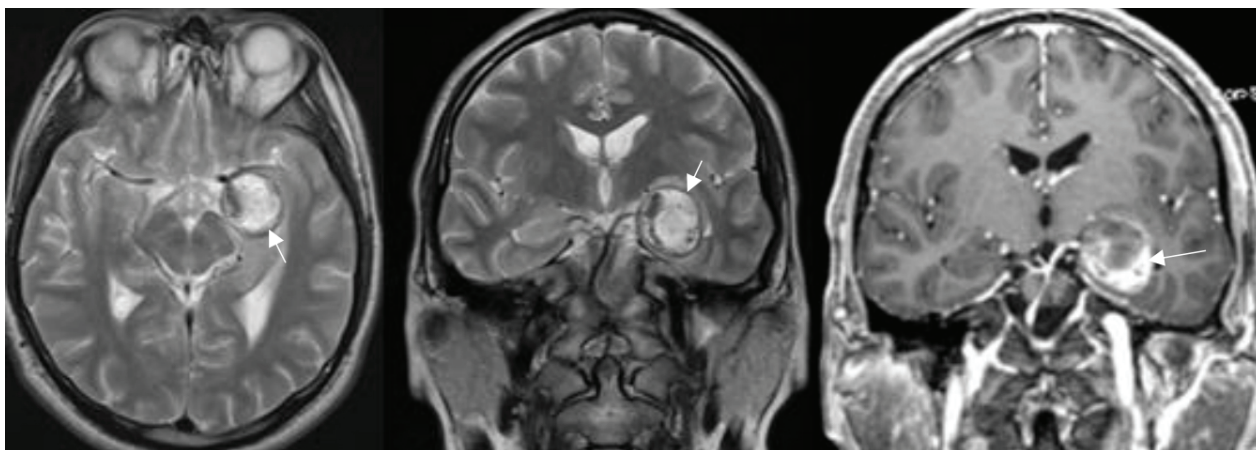


Рис. 6. МРТ головного мозга пациента Д. Отмечается увеличение размеров ранее описанного патологического образования в медиобазальных отделах левой височной доли (указано стрелками)

Fig. 6. MRI of the brain of patient D. An increase in the size of the previously described pathological formation in the mediobasal regions of the left temporal lobe is noted (indicated by arrows)

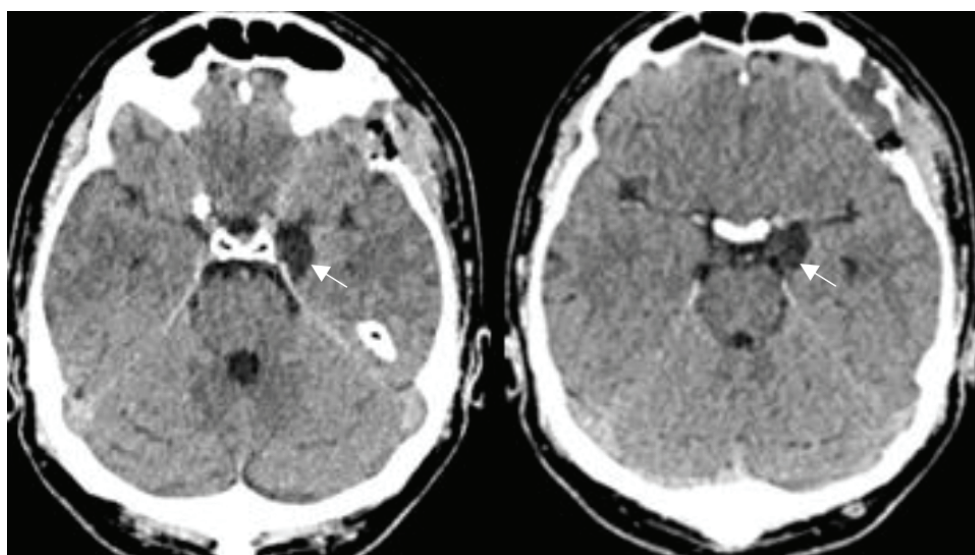


Рис. 7. МСКТ головного мозга пациента Д. Стрелкой указано ложе удаленной каверномы

Fig. 7. MSCT of the brain of patient D. The arrow indicates the bed of the removed cavernoma

Пациент обратился в приемный покой регионального сосудистого центра. Учитывая ухудшение в клиническом статусе и увеличение объема образования (повторное кровоизлияние), принято решение о проведении оперативного лечения.

Выполнена костно-пластическая трепанация черепа в лобной области слева (латеральный супраорбитальный доступ), диссекция сильвиевой щели, каротидной и хиазмальной цистерн. В левой каротидной цистерне определяется кавернома с признаками кровоизлияния. Выполнена внутренняя декомпрессия каверномы, после чего она удалена единым бло-

ком. После операции в неврологическом статусе – без дефицита. По данным МСКТ на следующие сутки после операции, кавернома удалена радикально (рис. 7).

Пациент выписан на 10-е сутки без неврологического дефицита. При осмотре повторно через 3 месяца после операции: жалоб нет, судорожные приступы не повторялись.

Обсуждение

Кровоизлияния из каверном бывают наружноочаговыми и внутрикапсульными. При наружноочаговом кровоизлиянии при нейровизуализации определяется внутримозговая ге-

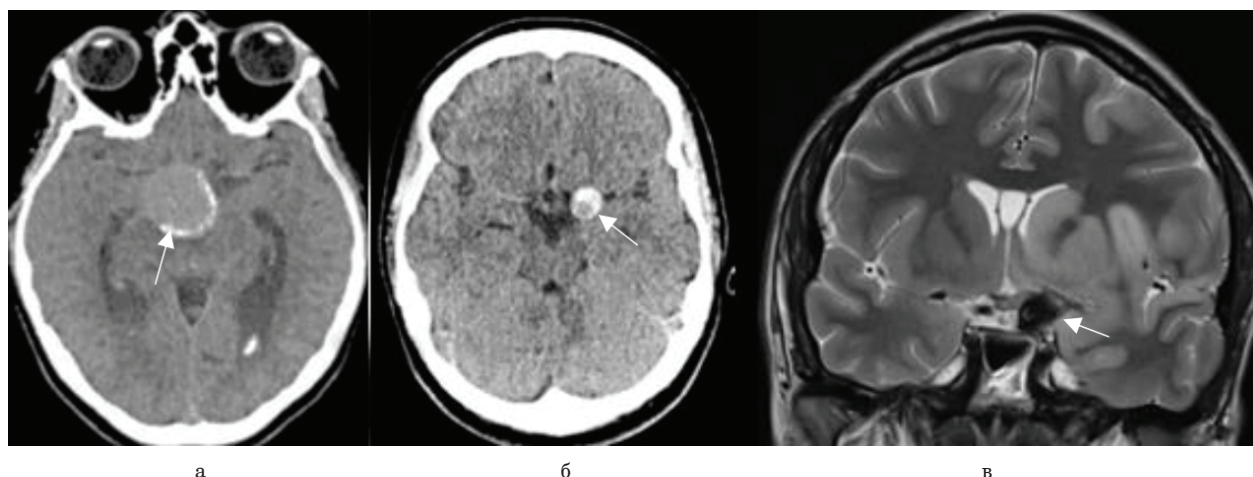


Рис. 8. МСКТ головного мозга (натив) пациентов с тромбированными аневризмами: *а* – гигантская тромбированная аневризма правой внутренней сонной артерии; *б* – тромбированная аневризма М1-сегмента левой средней мозговой артерии; *в* – МРТ головного мозга (Т2-ВИ): тромбированная аневризма левой внутренней сонной артерии

Fig. 8. MSCT of the brain (native) of patients with thrombosed aneurysms: *a* – giant thrombosed aneurysm of the right internal carotid artery; *b* – thrombosed aneurysm of the M1 segment of the left middle cerebral artery; *в* – MRI of the brain (T2-WI): thrombosed aneurysm of the left internal carotid artery

матомы, на фоне которой кавернома может быть не видна (особенно на МСКТ) и обнаружена только при проведении МРТ в динамике после лизиса кровоизлияния [7]. При внутрикапсульном разрыве геморрагия не выходит за пределы каверномы, но вызывает ее набухание и увеличение размеров. При этом кровоизлиянием разрушается внутренняя структура каверномы, что затрудняет ее диагностику, так как она уже не имеет типичный вид на МРТ. В таких случаях приходится проводить дифференциальный диагноз с гипертензионным внутримозговым кровоизлиянием, кровоизлиянием в опухоль, крупной тромбированной аневризмой.

Особые трудности возникают при локализации каверномы с внутрикапсульным кровоизлиянием в медиобазальных отделах лобной и височной долей, рядом с артериями Виллизиевого круга. В таких случаях бывает затруднительно дифференцировать каверномы от полностью тромбированных церебральных аневризм. На рис. 8 показаны собственные наблюдения тромбированных аневризм, весьма схожих по данным МСКТ с каверномами, представленными в клинических наблюдениях.

Тромбированные аневризмы и кавернозные ангиомы с кровоизлиянием требуют разных подходов к лечению и разных вариантов хи-

рургии. Хирург может попасть в сложную ситуацию, если образование до операции, принятое за каверному, окажется тромбированной аневризмой, особенно если не рассматривались такая вероятность и варианты тактики, связанные с хирургическим лечением аневризм.

D.-H Lim et al. (2024) [8] описали клиническое наблюдение пациентки 64 лет, у которой при обследовании по поводу прогрессирующей головной боли была выявлена кавернозная ангиома мозжечка. По данным ангиографии, сосудистых аномалий не выявлено. Принято решение об удалении каверномы. На операции была выявлена полностью тромбированная гигантская аневризма задней нижней мозжечковой артерии.

S. Trungu et al. (2017) [9] представили клиническое наблюдение пациентки 53 лет, которой были выставлены показания для удаления кавернозной ангиомы. На операции была выявлена дистальная тромбированная аневризма средней мозговой артерии.

Y. Hirokawa et al. (2022) [10] поделились клиническим наблюдением пациентки 32 лет, выполнившей по поводу головной боли МРТ головного мозга, по данным которой была выявлена кавернозная ангиома лобной доли размером до 2 см. Принято решение об оперативном лечении. На операции выявлена полностью

тромбированная аневризма перикаллезной артерии.

Y. Doğruel et al. (2024) [11] описывают наблюдение пациента с дисфункцией черепных нервов, у которого по данным МРТ была выявлена кавернозная ангиома продолговатого мозга и решался вопрос об ее удалении. Однако при дообследовании было установлено, что это тромбированная аневризма задней нижней мозжечковой артерии.

Таким образом, надежных нейровизуализационных критериев разграничения полностью тромбированных аневризм от каверзных ангиом нет. Иногда дифференцировать эти патологии возможно только интраоперационно. В этой связи целесообразно прилежащие к сосудам головного мозга округлые образования, не видимые на ангиографии и не накапливающие контрастное вещество, в первую очередь, рассматривать как полностью тромбированные аневризмы, пока не доказана иная патология.

Заключение

Кавернозные ангиомы в остром периоде разрыва могут представлять диагностические трудности, особенно при их расположении ря-

дом с артериями Виллизиевого круга, когда они могут напоминать полностью тромбированные аневризмы. В неясных случаях тактически правильнее рассматривать образование как тромбированную аневризму, в том числе если принимается решение об оперативном лечении. С позиции хирургии, безопаснее планирование операции по поводу тромбированной аневризмы и при интраоперационном выявлении каверномы перейти к ее удалению, чем в ходе удаления последней обнаружить, что это тромбированная аневризма.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов. **Conflict of interest.** The author declares no conflict of interest.

Финансирование. Исследование проведено без спонсорской поддержки. **Financing.** The study was performed without external funding.

Соблюдение прав пациентов и правил биоэтики. Все пациенты подписали информированное согласие на участие в исследовании. Исследование выполнено в соответствии с требованиями Хельсинкской декларации Всемирной медицинской ассоциации (в ред. 2013 г.). **Compliance with patient rights and principles of bioethics.** All patients gave written informed consent to participate in the study. The study was carried out in accordance with the requirements of the World Medical Association Declaration of Helsinki (updated in 2013).

Литература / References

1. Муха А. М., Дашьян В. Г., Крылов В. В. Кавернозные мальформации головного мозга // Невролог. журн. 2013. Т. 18, № 5. С. 46–51. [Mukha A. M., Dashyan V. G., Krylov V. V. Cavernous malformations of the brain. Neurological journal. 2013;18(5):46–51. (In Russ.).]
2. Snellings D. A., Hong C. C., Ren A. A. et al. Cerebral cavernous malformation: from mechanism to therapy. Circ Res. 2021;129(1):195–215. Doi: 10.1161/CIRCRESA-HA.121.318174.
3. Белоусова О. Б., Коновалов А. Н. Каверномы ЦНС. URL: <https://books.yandex.ru/reader/Y0dvHqZq?resource=book> (дата обращения: 22.11.2024). [Belousova O. B., Konovalov A. N. Cavernomas of the central nervous system. Available from: <https://books.yandex.ru/reader/Y0dvHqZq?resource=book> [Accessed 22 November 2024]].
4. Zabramski J. M., Wascher T. M., Spetzler R. F. et al. The natural history of familial cavernous malformations: results of an ongoing study. J Neurosurg. 1994;80(3):422–432. Doi: 10.3171/jns.1994.80.3.0422.
5. Osborn A. G., Salsman K. L., Jhaveri M. D. Diagnostic imaging: Brain. Available from: https://static-eu.insales.ru/files/1/426/5382570/original/luch_diagn_gol_mozg.pdf [Accessed 22 November 2024].
6. Krings T., Mayfrank L., Thron A. Bleeding from a cavernous angioma mimicking rupture of a middle cerebral artery aneurysm. Neuroradiology. 2001;43(11):985–989. Doi: 10.1007/s002340100597.
7. Kurihara N., Suzuki H., Kato Y. et al. Hemorrhage owing to cerebral cavernous malformation: imaging, clinical, and histopathological considerations. Jpn J Radiol. 2020;38(7):613–621. Doi: 10.1007/s11604-020-00949-x.
8. Lim D.-H., Jung S., Jung T.-Y. et al. An Unusual Case of a Thrombosed Giant Distal PICA Aneurysm Simulating a Large Cavernous Angioma. J Korean Neurosurg Soc. 2008;43(3):155–158. Doi: 10.3340/jkns.2008.43.3.155.
9. Trungu S., Bruzzaniti P., Forcato S. et al. Completely thrombosed distal middle cerebral artery aneurysm mimicking a cavernous angioma: case report and review of the literature. 2017;(103):955.e1-955.e4. Doi: 10.1016/j.wneu.2017.04.172.
10. Hirokawa Y., Michiwaki Y., Tanaka T. et al. A complete thrombotic large aneurysm at the nonbranching segment of the distal anterior cerebral artery mimicking a cavernous malformation: illustrative case. J Neurosurg Case Lessons. 2022;4(24):CASE22433. Doi: 10.3171/CASE22433.
11. Doğruel Y., Rahmanov S., Güngör A. et al. Thrombosed posterior inferior cerebellar artery aneurysm mimicking a medulla oblongata cavernous malformation: 2-dimensional operative video. Oper Neurosurg (Hagerstown). 2024. Doi: 10.1227/ons.0000000000001077.

Сведения об авторах

Павел Геннадьевич Шнякин – доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой травматологии, ортопедии и нейрохирургии с курсом ПО Красноярского государственного медицинского университета им. проф. В. Ф. Войно-Ясенецкого (г. Красноярск, Россия); руководитель регионального сосудистого центра Краевой клинической больницы (г. Красноярск, Россия);

Андрей Владимирович Дубовой – ведущий врач-нейрохирург Ильинской больницы (Московская обл., Россия);

Анна Олеговна Гаврилова – студентка Красноярского государственного медицинского университета им. проф. В. Ф. Войно-Ясенецкого (г. Красноярск, Россия).

Information about the authors

Pavel G. Shnyakin – Dr. of Sci. (Med.), Full Professor, Head at the Department of Traumatology, Orthopedics and Neurosurgery with Postgraduate Education, Prof. V. F. Voino-Yasenetsky Krasnoyarsk State Medical University (Krasnoyarsk, Russia); Head at the Regional Vascular Center, Regional Clinical Hospital (Krasnoyarsk, Russia);

Andrey V. Dubovoy – Leading Neurosurgeon, Ilyinskaya Hospital (Moscow region, Russia);

Anna O. Gavrilova – Student, Prof. V. F. Voino-Yasenetsky Krasnoyarsk State Medical University (Krasnoyarsk, Russia).

Поступила в редакцию 24.11.2024

Поступила после рецензирования 15.07.2025

Принята к публикации 10.09.2025

Received 24.11.2024

Revised 15.07.2025

Accepted 10.09.2025