



## Сочетание множественных церебральных кавернозных мальформаций с менингиомой большого серповидного отростка: клинический случай

Л.В. Шагал<sup>1,2</sup>✉, А.Р. Еремян<sup>1,2</sup>, А.И. Бердник<sup>3</sup>, Г.Р. Обивалина<sup>2</sup>, Г.Г. Музлаев<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Государственное бюджетное учреждение здравоохранения «Научно-исследовательский институт — Краевая клиническая больница № 1 имени профессора С.В. Очаповского» Министерства здравоохранения Краснодарского края, ул. 1 Мая, д. 167, г. Краснодар, 350086, Россия

<sup>2</sup> Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Кубанский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, ул. им. Митрофана Седина, д. 4, 350055, г. Краснодар, Россия

<sup>3</sup> Государственное бюджетное учреждение здравоохранения «Ейская центральная районная больница» Министерства здравоохранения Краснодарского края, ул. Энгельса, д. 145, 350087, г. Ейск, Россия

### АННОТАЦИЯ

**Введение.** Кавернозные мальформации могут сочетаться с различными заболеваниями центральной нервной системы, в том числе с опухолями головного мозга. В научной литературе встречаются немногочисленные описания сочетания кавернозных мальформаций и менингиом. При сочетании кавернозной мальформации и опухоли возможны различные варианты течения заболеваний, при этом симптомы могут манифестировать в разной последовательности через многие годы. Представленный случай описывает выявление у пациентки множественных кавернозных мальформаций ствола головного мозга и правой подкорковой области *de novo* спустя 14 лет после тотального удаления менингиомы задней трети большого серповидного отростка. **Описание клинического случая.** Пациентка 55 лет поступила в порядке перевода из государственного бюджетного учреждения здравоохранения «Абинская центральная районная больница» Министерства здравоохранения Краснодарского края в государственное бюджетное учреждение здравоохранения «Научно-исследовательский институт — Краевая клиническая больница № 1 имени профессора С.В. Очаповского» Министерства здравоохранения Краснодарского края с жалобами на головокружение, неустойчивость при ходьбе, нарушение речи и глотания, тошноту. Из анамнеза известно, что 14.02.2008 была успешно оперирована по поводу менингиомы задней трети большого серповидного отростка. В течение 5 лет регулярно наблюдалась нейрохирургом консультативно-диагностической поликлиники государственного бюджетного учреждения здравоохранения «Научно-исследовательский институт — Краевая клиническая больница № 1 имени профессора С.В. Очаповского» Министерства здравоохранения Краснодарского края. Признаков продолженного роста опухоли и другой патологии головного мозга не выявлялось, в связи с чем пациентка прекратила посещать поликлинику. Спустя 14 лет внезапно развились головокружение, неустойчивость при ходьбе, нарушение речи и глотания, тошнота. При обследовании у пациентки были выявлены кавернозные мальформации ствола головного мозга и правой подкорковой области. Стволовая кавернозная мальформация манифестировала кровоизлиянием в мозг. Наличие выраженного неврологического дефицита являлось показанием к оперативному лечению. Выполнена срединная субокципитальная краниотомия, удаление кавернозной мальформации ствола. На фоне лечения неврологический дефицит регрессировал. **Заключение.** Сочетание множественных кавернозных мальформаций и менингиом встречается редко. Оперативное лечение следует проводить в зависимости от преобладающей в данный момент патологии. Удаление кавернозной мальформации с ствола головного мозга может улучшить функциональные результаты лечения.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** кавернозная мальформация, менингиома, кровоизлияние в ствол мозга, геморрагический инсульт, хирургическое лечение

**ДЛЯ ЦИТИРОВАНИЯ:** Шагал Л.В., Еремян А.Р., Бердник А.И., Обивалина Г.Р., Музлаев Г.Г. Сочетание множественных церебральных кавернозных мальформаций с менингиомой большого серповидного отростка: клинический случай. *Кубанский научный медицинский вестник*. 2025;32(6): 86–95. <https://doi.org/10.25207/1608-6228-2025-32-6-86-95>

**ИСТОЧНИКИ ФИНАНСИРОВАНИЯ:** авторы заявляют об отсутствии спонсорской поддержки при проведении исследования.

**КОНФЛИКТ ИНТЕРЕСОВ:** авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

**ДЕКЛАРАЦИЯ О НАЛИЧИИ ДАННЫХ:** данные, подтверждающие выводы этого исследования, можно получить у контактного автора по обоснованному запросу.

**ИНФОРМИРОВАННОЕ СОГЛАСИЕ:** от пациента получено письменное информированное добровольное согласие на участие в исследовании, публикацию описания клинического случая и публикацию фотоматериалов в медицинском журнале, включая его электронную версию (дата подписания — 11.06.2023).

**ВКЛАД АВТОРОВ:** Л.В. Шагал, А.Р. Еремян, А.И. Бердник, Г.Р. Обивалина, Г.Г. Музлаев — разработка концепции и дизайна исследования; Л.В. Шагал, А.Р. Еремян, Г.Р. Обивалина, Г.Г. Музлаев — сбор данных, ведение пациента; Л.В. Шагал, А.Р. Еремян, А.И. Бердник, Г.Р. Обивалина, Г.Г. Музлаев — анализ и интерпретация результатов; Л.В. Шагал, А.Р. Еремян — обзор литературы; Л.В. Шагал, А.Р. Еремян, А.И. Бердник — составление черновика рукописи и формирование его окончательного варианта; Г.Р. Обивалина, Г.Г. Музлаев — критический пересмотр черновика рукописи с внесением ценного замечания интеллектуального содержания. Все авторы одобрили финальную версию статьи перед публикацией, выразили согласие нести ответственность за все

аспекты работы, подразумевающую надлежащее изучение и решение вопросов, связанных с точностью и добросовестностью любой части работы.

✉ **КОРРЕСПОНДИРУЮЩИЙ АВТОР:** Леонид Викторович Шагал, кандидат медицинских наук, врач-невролог отделения нейрохирургии №2 государственного бюджетного учреждения здравоохранения «Научно-исследовательский институт — Краевая клиническая больница № 1 имени профессора С.В. Очаповского» Министерства здравоохранения Краснодарского края; ассистент кафедры неврологии и нейрохирургии федерального государственного образовательного учреждения высшего образования «Кубанский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации. Адрес: ул. 1 Мая, д. 167, г. Краснодар, 350086, Россия. E-mail: shagallv@mail.ru.

Получена: 10.07.2024 / Получена после доработки: 17.09.2025 / Принята к публикации: 12.11.2025

## Combination of multiple cerebral cavernous malformations with a falx meningioma: A clinical case

Leonid V. Shagal<sup>1,2</sup>✉, Andronik R. Eremyan<sup>1,2</sup>, Andrey I. Berdnik<sup>3</sup>, Galina R. Obivalina<sup>2</sup>, Gerasim G. Muzlaev<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Research Institute — Prof. S.V. Ochapovsky Regional Hospital No. 1, 350086, 167 1<sup>st</sup> May st., Krasnodar, Russia

<sup>2</sup>Kuban State Medical University, 350055, 4 Mitrofan Sedin st., Krasnodar, Russia

<sup>3</sup>Yeysk Central District Hospital, 350087, 145 Engels st., Yeysk, Russia

### ABSTRACT

**Introduction.** Cerebral cavernous malformations may coexist with various disorders of the central nervous system, including brain tumors. There are few descriptions of combined cavernous malformations and meningiomas in the literature. When a cavernous malformation co-occurs with a tumor, the diseases may have various progression trajectories, and symptoms may appear in different sequences over many years. The present case describes the detection of multiple de novo cavernous malformations of the brainstem and the right subcortical region 14 years after the total resection of a meningioma arising from the posterior third of the falx cerebri. **Case description.** A 55-year-old woman was transferred from the Abinsk Central District Hospital to the Research Institute — Prof. S.V. Ochapovsky Regional Hospital No. 1 with complaints of dizziness, gait instability, dysarthria, dysphagia, and nausea. According to her history, on 14 February 2008 she had undergone successful resection of a meningioma of the posterior third of the falx cerebri. For five years she was regularly followed by a neurosurgeon at the consultative and diagnostic center of Prof. S.V. Ochapovsky Regional Hospital No. 1; no evidence of tumor re-growth or other intracranial pathology was found, after which she discontinued follow-up. Fourteen years later she developed sudden-onset dizziness, gait instability, speech and swallowing disturbances, and nausea. Examination revealed cavernous malformations of the brainstem and right subcortical region. The brainstem cavernous malformation had presented with intracerebral hemorrhage. The pronounced neurological deficits were an indication for surgical intervention. A midline suboccipital craniotomy with resection of the brainstem cavernous malformation was performed. Neurological deficits regressed during postoperative management. **Conclusion.** The combination of multiple cavernous malformations and meningiomas is rare. Surgical treatment should be guided by the pathology that is clinically dominant at the time. Resection of a brainstem cavernous malformation can improve functional outcomes.

**KEYWORDS:** cavernous malformation, meningioma, brainstem hemorrhage, hemorrhagic stroke, surgical treatment

**FOR CITATION:** Shagal L.V., Eremyan A.R., Berdnik A.I., Obivalina G.R., Muzlaev G.G. Combination of multiple cerebral cavernous malformations with a falx meningioma: A clinical case. *Kuban Scientific Medical Bulletin*. 2025;32(6): 86–95. <https://doi.org/10.25207/1608-6228-2025-32-6-86-95>

**FUNDING:** The authors declare that no funding was received for this study.

**CONFLICT OF INTEREST:** The authors declare no conflict of interest.

**DATA AVAILABILITY STATEMENT:** Data supporting the findings of this study are available from the corresponding author upon reasonable request.

**INFORMED CONSENT:** Written informed voluntary consent was obtained from the patient for participation in the study, for publication of the clinical case report, and for publication of the photographic materials in a medical journal, including its electronic version (date of signature: 11 June 2023).

**AUTHOR CONTRIBUTIONS:** L.V. Shagal, A.R. Eremyan, A.I. Berdnik, G.R. Obivalina, G.G. Muzlaev — concept statement and study design; L.V. Shagal, A.R. Eremyan, G.R. Obivalina, G.G. Muzlaev — data collection, patient's follow-up; L.V. Shagal, A.R. Eremyan, A.I. Berdnik, G.R. Obivalina, G.G. Muzlaev — analysis and interpretation of the results; L.V. Shagal, A.R. Eremyan — literature review; L.V. Shagal, A.R. Eremyan, A.I. Berdnik — drafting of the manuscript and preparation of its final version; G.R. Obivalina, G.G. Muzlaev — critical review of the manuscript with introduction of valuable intellectual content. All authors approved the final version of the paper before publication and assume responsibility for all aspects of the work, meaning that issues related to the accuracy and integrity of any part of the work are appropriately examined and resolved.

✉ **CORRESPONDING AUTHOR:** Leonid V. Shagal, Cand. Sci. (Med.), Neurologist, Department of Neurosurgery №2, Research Institute — Prof. S.V. Ochapovsky Regional Hospital No. 1; lecturer, Department of Neurology and Neurosurgery, Kuban State Medical University. Address: 350086, 167 1<sup>st</sup> May st., Krasnodar, Russia. E-mail: shagallv@mail.ru.

Received: 10.07.2024 / Revised: 17.09.2025 / Accepted: 12.11.2025

## ВВЕДЕНИЕ

Кавернозные мальформации могут сочетаться с различными заболеваниями центральной нервной системы, в том числе с опухолями головного мозга. До появления нейровизуализационных методов диагностики такая сочетанная патология выявлялась по результатам нейрохирургического оперативного лечения с последующим морфологическим исследованием или аутопсии. Благодаря широкому распространению магнитно-резонансной томографии, сочетание кавернозных мальформаций и опухолей головного мозга диагностируется значительно чаще. Наличие у одного пациента нескольких видов нейрохирургической патологии может оказать существенное влияние на тактику лечения<sup>1</sup> [1, 2]

В научной литературе встречаются немногочисленные описания сочетания кавернозных мальформаций и менингиом, чаще представляющие собой отсроченное осложнение процедуры стереотаксической радиохирургии менингиом, однако частота таких осложнений незначительна [3–5]. Самая большая серия включает 39 наблюдений: в 15,4% встречались множественные кавернозные мальформации и одиночная менигиома, в 12,8% — множественные менингиомы и одиночная кавернозная мальформация, в 10,3% — множественные менингиомы и кавернозные мальформации [6]. Среди церебральных опухолей, которые сочетаются с кавернозными мальформациями, менингиомы составляют 15,8%. С такой же частотой кавернозные мальформации сочетаются с опухолями пинеальной области, аденомами гипофиза и глиомой зрительного нерва. Редко встречается сочетание кавернозной мальформации с опухолями внецеребральной локализации (ретинобластома, лимфангиома, опухоли костей черепа).

При сочетании кавернозной мальформации и опухоли возможны различные варианты течения заболеваний. В 20% случаев клинически проявляется только кавернозная мальформация, в 28% случаев кавернозная мальформация является случайной находкой, а клиническую симптоматику вызывает опухоль, в 44% случаев клинически проявляются оба заболевания, и в 8% случаев остается неустановленным заболевание, явившееся причиной развития симптоматики<sup>2</sup>.

При клиническом проявлении кавернозной мальформации и опухоли симптомы могут манифестировать в разной последовательности через многие годы [1, 3]. В настоящем исследовании описан случай выявления кавернозных мальформаций ствола головного мозга и правой подкорковой области через 14 лет после успешного хирургического лечения менингиомы задней трети большого серповидного отростка.

## КЛИНИЧЕСКИЙ ПРИМЕР

### Информация о пациенте

Пациентка К., 55 лет, поступила 12.12.2022 в порядке перевода из государственного бюджетного учреждения здравоохранения «Абинская центральная районная больница» Министерства здравоохранения Краснодарского

края (ГБУЗ «Абинская ЦРБ» МЗ КК) в государственное бюджетное учреждение здравоохранения «Научно-исследовательский институт — Краевая клиническая больница № 1 имени профессора С.В. Очаповского» Министерства здравоохранения Краснодарского края (ГБУЗ «НИИ — ККБ № 1») с жалобами на головокружение, неустойчивость при ходьбе, нарушение речи и глотания, тошноту.

### Анамнез заболевания

Из анамнеза известно, что с 12.02.2008 по 23.02.2008 находилась на стационарном лечении в ГБУЗ «НИИ — ККБ № 1» с диагнозом: менигиома задней трети большого серповидного отростка слева. На магнитно-резонансных томограммах от 12.02.2008: в левой затылочной доле парасагитально с переходом на задние глубинные отделы теменной доли на фоне выраженного перифокального отека было выявлено объемное образование (рис. 1 А, Б). Дислокация срединных структур вправо 6 мм (рис. 1 А).

Выполнена операция от 14.02.2008: костно-пластическая трепанация (КПТ) в левой затылочной области с заходом за среднюю линию, макроскопически тотальное удаление опухоли по Симпсону I ст., пластика твердой мозговой оболочки (ТМО). Патолого-гистологическое исследование (ПГИ): фибробластическая менигиома с псаммомными тельцами. Проводилась послеоперационная компьютерная томография головного мозга от 15.02.2008 (рис. 2).

В течение 5 лет пациентка регулярно обследовалась амбулаторно в консультативно-диагностической поликлинике ГБУЗ «НИИ — ККБ № 1» для исключения продолженного роста опухоли, после чего перестала обращаться к нейрохирургу.

Состояние внезапно ухудшилось в ноябре 2022 г., когда появились жалобы на головокружение, нарушение функции речи, глотания и ходьбы. По направлению невролога по месту жительства в ГБУЗ «Абинская ЦРБ» МЗ КК выполнена МРТ головного мозга от 11.12.2022: кавернозная мальформация с кровоизлиянием в ствол мозга, кавернозная мальформация правой подкорковой области. Состояние после КПТ в левой затылочной области, удаления менингиомы задней трети фалькса. Послеоперационные кистозно-глиозно-атрофические изменения в левой затылочной доле. МР-данных за продолженный рост менингиомы не получено (рис. 3). По результатам исследования пациентка была направлена ГБУЗ «НИИ — ККБ № 1» для оперативного лечения.

*Анамнез жизни:* без особенностей. Вредные привычки отрицает.

*Аллергологический анамнез:* со слов пациентки неотягощен.

*Наследственный анамнез:* со слов пациентки неотягощен. Другие опухоли и сосудистые мальформации у родственников не отмечались.

### Физикальная диагностика

Общее состояние средней тяжести. Кожные покровы чистые, физиологической окраски. Периферические лимфоузлы не увеличены. В легких дыхание везикулярное,

<sup>1</sup> Белоусова О. Б., Коновалов А. Н., Гаврюшин А. В., Голанов А. В., Окишев Д. Н., Сазонова О. Б., Хухлаева Е. А., Шишкина Л. В. *Кавернозные мальформации центральной нервной системы*. М.: Антидор; 2014; 256 с. ISBN 978-5-905352-12-6

<sup>2</sup> Там же.

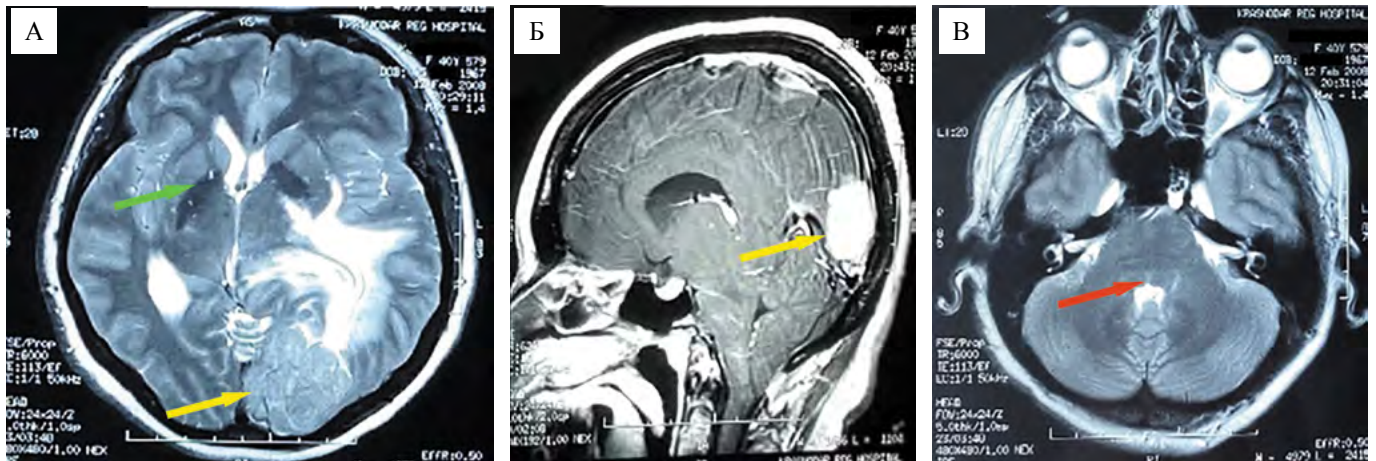


Рис. 1. Магнитно-резонансные томограммы пациентки К. от 12.02.2008. Менингиома задней трети большого серповидного отростка слева: А — аксиальная проекция на уровне больших полушарий, режим Т2; Б — сагиттальная проекция, режим Т1; В — аксиальная проекция на уровне моста, режим Т2. Желтыми стрелками указано расположение менингиомы. Красной стрелкой указан варолиев мост без признаков кавернозной мальформации. Зеленой стрелкой указана правая подкорковая область без признаков кавернозной мальформации

Примечание: фотографии выполнены авторами.

Fig. 1. Magnetic resonance images of patient K., 12 February 2008. Meningioma of the posterior third of the falx cerebri eccentric to the left: А — axial section at the level of the cerebral hemispheres, T2-weighted; Б — sagittal section, T1-weighted; В — axial section at the level of the pons, T2-weighted. The yellow arrows indicate the location of the meningioma. The red arrow indicates the pons with no signs of cavernous malformation. The green arrow indicates the right subcortical region with no signs of cavernous malformation

Note: Images obtained by the authors.

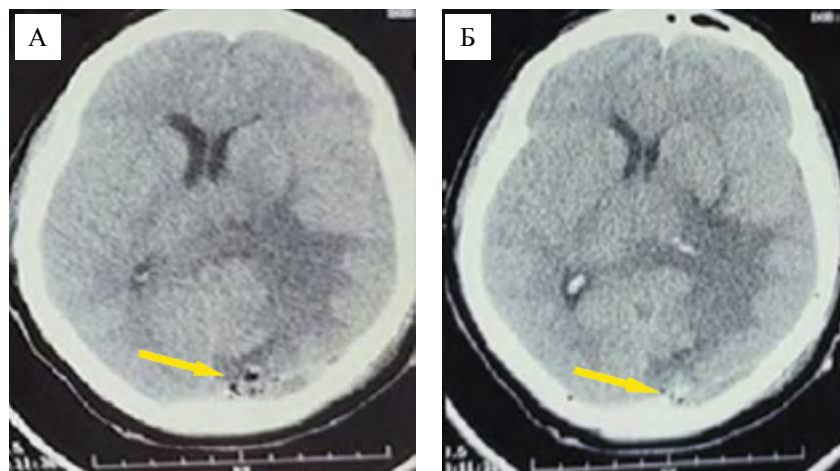


Рис. 2. Послеоперационная компьютерная томограмма пациентки К. от 15.02.2008. Состояние после костно-пластической трепанации в левой затылочной области, удаления менингиомы задней трети фалькса. Желтыми стрелками указаны послеоперационные изменения

Примечание: фотографии выполнены авторами.

Fig. 2. Postoperative computed tomography scan of patient K., 15 February 2008. Status after osteoplastic craniotomy in the left occipital region and removal of the meningioma of the posterior third of the falx. The yellow arrows indicate postoperative changes

Note: Images obtained by the authors.

хрипов нет. Частота дыхательных движений (ЧДД) 18 в минуту. Тоны сердца ясные, ритмичные. Частота сердечных сокращений (ЧСС) 88 в минуту. Артериальное давление (АД) 140/90 мм рт. ст. Живот мягкий, безболезненный. Печень у края реберной дуги. Селезенка не увеличена. Почки не пальпируются.

В неврологическом статусе сознание ясное. Дизартрия. Менингеальные симптомы не определяются. Птоз справа. Зрачки круглые, D = S, величина зрачков 3 мм. Зрачковые реакции на свет сохранены, D = S. Двусторонняя наружная офтальмоплегия. Правосторонний периферический прозопарез. Дисфагия. Подвижность мягкого неба при фонации



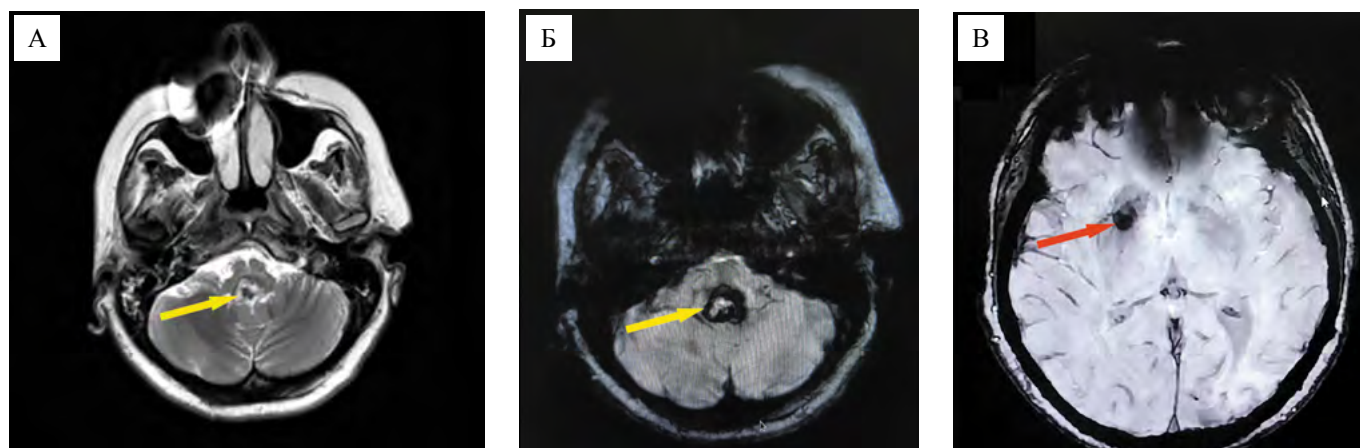


Рис. 3. Магнитно-резонансные томограммы головного мозга пациентки К. от 11.12.2022 из ГБУЗ «Абинская ЦРБ» МЗ КК. Кавернозная мальформация ствола с кровоизлиянием: А — аксиальная проекция, режим T2; Б — сагиттальная проекция, режим T2; В — аксиальная проекция на уровне базальных ядер, режим SWI/SWAN. Желтыми стрелками указано расположение кавернозной мальформации моста с кровоизлиянием. Красной стрелкой обозначена кавернозная мальформация правой подкорковой области

Примечание: фотографии выполнены авторами. Сокращения: SWI — susceptibility weighted imaging.

Fig. 3. Magnetic resonance images of the brain of patient K., 11 December 2022, from the Abinsk Central District Hospital. Cavernous malformation of the brainstem with hemorrhage: A — axial section, T2-weighted; Б — sagittal section, T2-weighted; В — axial section at the level of the basal ganglia, SWI/SWAN sequence. The yellow arrows indicate the cavernous malformation of the pons with hemorrhage. The red arrow marks the cavernous malformation in the right subcortical region

Note: Images obtained by the authors. Abbreviation: SWI — susceptibility weighted imaging.

ограничена. Небный и глоточный рефлексy снижены с обеих сторон. Девиации языка нет. Активные движения в конечностях в полном объеме. Мышечный тонус не изменен. Мышечная сила 5 баллов по шкале MRC (Medical Research Council (MRC) Weakness Scale) во всех мышечных группах. Глубокие рефлексy D = S, высокие. Патологический рефлекс Бабинского с обеих сторон. Расстройств чувствительности не выявлено. Динамические координаторные пробы выполняет с интенционным дрожанием, больше в правых конечностях. В позе Ромберга неустойчива с латерализацией вправо. Выраженная атакия при ходьбе с невозможностью выполнения теста «Встань и иди». Нарушения функции тазовых органов не выявлено.

### Предварительный диагноз

На основании жалоб (головокружение, неустойчивость при ходьбе, нарушение речи и глотания, тошнота), анамнеза (оперативное лечение менингиомы от 14.02.2008), данных неврологического статуса (двусторонняя наружная офтальмоплегия, правосторонний периферический прозопарез, бульбарный синдром, рефлексорный центральный тетрапарез, выраженный атактический синдром с правосторонней латерализацией), МРТ головного мозга (кавернозная мальформация с кровоизлиянием в ствол мозга, кавернозная мальформация правой подкорковой области, состояние после КПП в левой затылочной области, удаления менингиомы задней трети фалькса) был выставлен предварительный диагноз: Геморрагический инсульт (12.12.2022). Внутримозговое кровоизлияние из кавернозной мальформации ствола мозга. Кавернозная мальфор-

мация правой подкорковой области. Фибробластическая менингиома с псаммомными тельцами. Состояние после оперативного лечения от 14.02.2008.

### Временная шкала

Хронология развития болезни и прогноз пациентки К. представлены на рисунке 4.

### Диагностические процедуры (выполнены в ГБУЗ «НИИ — ККБ № 1»)

**Лабораторные исследования** (выполнены при поступлении в нейрохирургическое отделение № 2. Референсные значения указаны в скобках)

**Клинический анализ крови, биохимический анализ крови, клинический анализ мочи** без патологии. Анализ крови на ВИЧ, гепатит В, сифилис отрицательные. Анализ крови на гепатит С положительный.

**Коагулология:** фибриноген 5,96 ммоль/л (1,74–4,04 ммоль/л), остальные показатели в норме.

**Клинический анализ ликвора:** глюкоза 2,8 ммоль/л (2,8–3,9 ммоль/л); 69 клеток/мкл (3–4 клетки/мкл); лимфоциты 68,4% (80–85%); гранулоциты 31,6% (3–5%); белок 0,52 г/л (0,22–0,33 г/л), эритроциты 1000 клеток/мкл (отсутствуют).

**Инструментальные исследования** (выполнены в нейрохирургическом отделении № 2)

**Церебральная ангиография** от 14.12.2022: подключичные артерии проходимы. Гемодинамически значимых препятствий кровотоку в экстра- и интракраниальных отделах брахиоцефальных артерий не выявлено. Данных за сосудистую патологию головного мозга не получено.



Рис. 4. Хронология развития болезни у пациентки К.: ключевые события и прогноз

Примечание: блок-схема временной шкалы выполнена авторами (согласно рекомендациям CARE). Сокращения: ГБУЗ «НИИ — ККБ № 1» — государственное бюджетное учреждение здравоохранения «Научно-исследовательский институт — Краевая клиническая больница № 1 имени профессора С.В. Очаповского» Министерства здравоохранения Краснодарского края; ГБУЗ «Абинская ЦРБ» МЗ КК — государственное бюджетное учреждение здравоохранения «Абинская центральная районная больница» Министерства здравоохранения Краснодарского края; ПГИ — патолого-гистологическое исследование; МРТ — магнитно-резонансная томография.

Fig. 4. Timeline of disease progression in patient K.: key events and prognosis

Note: The timeline flowchart was prepared by the authors (in accordance with CARE recommendations). Abbreviations: ГБУЗ «НИИ — ККБ № 1» — Research Institute — Prof. S.V. Ochapovsky Regional Hospital No. 1.; ГБУЗ «Абинская ЦРБ» МЗ КК — “Abinsk Central District Hospital”; ПГИ — pathological and histological examination; MPT — magnetic resonance imaging.

### Консультация специалистов

Консультация *терапевта* от 16.12.2022: Гипертоническая болезнь стадия 1. Риск 2. Хроническая сердечная недостаточность (ХСН) 1 ст. (функциональный класс по NYHA (New York Heart Association)). Хронический вирусный гепатит С, минимальной степени активности.

### Клинический диагноз

**Основной:** Геморрагический инсульт. Внутримозговое кровоизлияние из кавернозной мальформации ствола мозга. Двусторонняя наружная офтальмоплегия. Правосторонний периферический прозопарез. Бульбарный синдром. Рефлекторный центральный тетрапарез. Вестибулоатактический синдром.

**Сопутствующие заболевания:** Кавернозная мальформация правой подкорковой области, бессимптомное течение. Фибробластическая менингиома с псаммомными тельцами задней трети большого серповидного отростка. Состояние после костно-пластической трепанации в левой затылочной области с заходом за среднюю линию, макроскопически тотального удаления опухоли по Симпсону

I ст., пластики твердой мозговой оболочки (14.02.2008). Гипертоническая болезнь стадия 1. Риск 2. ХСН 1 ст. ФК по NYHA. Хронический вирусный гепатит С минимальной степени активности.

### Дифференциальная диагностика

Диагноз был установлен на основании клинической картины поражения ствола головного мозга и уточнен методом МРТ [1]. Для кавернозных мальформаций наиболее чувствительным является T2 режим МРТ [7, 8]. Отложения гемосидерина при кровоизлиянии дают гиподенсивный окружающий кавернозную мальформацию венчик. В других случаях имеется зона гомогенно пониженного сигнала. Большей чувствительностью в диагностике кровоизлияний из кавернозных мальформаций обладает импульсная последовательность, взвешенная по магнитной восприимчивости — SWI/SWAN [8]. Контрастное вещество кавернозные мальформации не накапливают в отличие от опухолей [9]. При церебральной ангиографии кавернозные мальформации не визуализируются, что отличает их от артериовенозных мальформаций и артериальных аневризм.

### Медицинские вмешательства

Операция № 884 от 19.12.2022: под эндотрахеальным наркозом после жесткой фиксации в скобе «Mayfield» выполнен срединный линейный разрез мягких тканей головы в окципитальной, субокципитальной, задней шейной области. Скелетированы затылочная кость и задняя полу- дуга атланта, выполнена субокципитальная костно-пла- стическая трепанация черепа. Твердая мозговая оболочка не напряжена, вскрыта линейно. Под контролем операци- онного микроскопа осуществлен межполушарный доступ к ромбовидной ямке. Выявлена кавернозная мальформа- ция моста с признаками кровоизлияний разной степени давности. Удалена единым блоком и отправлена на ПГИ. Выполнена пластика твердой мозговой оболочки сво- бодным надкостничным лоскутом с ушиванием наглухо. Швы герметизированы тахокомбом. Костный лоскут уло- жен на место, фиксирован к краям дефекта. Операционная рана послойно ушита. Время операции составило 3 часа. Кровопотеря 100 мл. Ранний послеоперационный период протекал без особенностей.

### Динамика и исходы

В первые сутки после операции состояние средней степени тяжести, пациентка была в сознании, контактна, адекватна. В дальнейшем состояние с положительной динамикой.

На вторые сутки на фоне спонтанного дыхания, ясного сознания переведена из отделения реанимации и интен- сивной терапии в нейрохирургическое отделение № 2. Соматический статус без значимых отклонений от нормы.

ПГИ от 23.12.2022: кавернозная мальформация сосудов головного мозга.

Был выполнен МРТ-контроль от 29.12.2022 (рис. 5).

Послеоперационные изменения в области ствола мозга. Пневмоцефалия. Состояние после КПТ, удаления менин- гиомы задней трети фалькса. Кистозно-атрофические из- менения левой затылочной доли.

Неврологический статус после операции выявил вос- становление глотания, небного и глоточного рефlek- сов, уменьшение выраженности глазодвигательных рас- стройств (частичный регресс наружной офтальмоплегии). В позе Ромберга устойчива, при ее сенсibilизации про- является стато-локомоторная атаксия. Может выполнить тест «Встань и иди». Пирамидная симптоматика и пери- ферический парез правого лицевого нерва без изменений. Перевязка: рана без признаков воспаления, швы сняты. Выписана на амбулаторное лечение по месту жительства под наблюдение невролога 31.12.2022.

Контрольное обращение в консультативно-диагностиче- скую поликлинику ГБУЗ «НИИ — ККБ № 1» 11.06.2023. В течение 6 месяцев отмечен значительный регресс пери- ферического пареза правого лицевого нерва и вестибуло- атактического синдрома. Был выполнен плановый МРТ- контроль (рис. 6).

Рекомендован постоянный ежегодный контроль у невро- лога.

### Прогноз

В связи со своевременным оказанием медицинской помощи прогноз для жизни благоприятный. Полное вос- становление функции черепных нервов затруднено в свя- зи с повреждением ствола мозга при кровоизлиянии. При проведении дальнейшей реабилитационной терапии возможно уменьшение выраженности вестибуло- атактического синдрома и улучшение функции ходьбы.

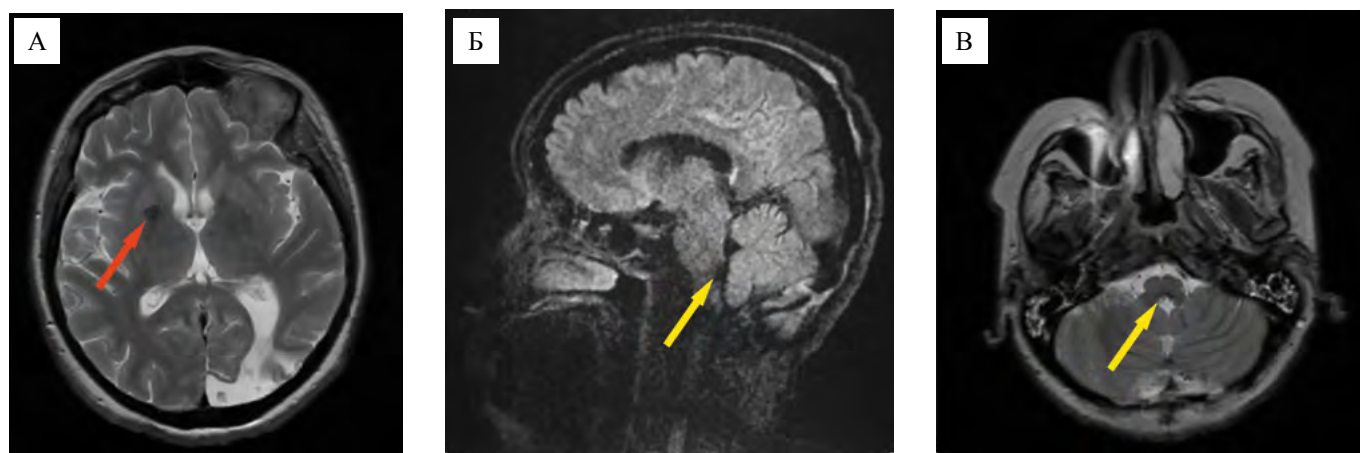


Рис. 5. Магнитно-резонансные томограммы пациентки К. от 29.12.2022: А — аксиальная проекция на уровне больших полушарий, режим T2; Б — сагиттальная проекция, режим SWI/SWAN; В — аксиальная проекция на уровне ствола головного мозга, режим T2. Красная стрелка указывает на кавернозную мальформацию правой подкорковой области. Желтые стрелки указывают на послеоперационные изменения в варолиевом мосту

Примечание: фотографии выполнены авторами. Сокращение: SWI — susceptibility weighted imaging.

Fig. 5. Magnetic resonance images of patient K., 29 December 2022: А — axial section at the level of the cerebral hemi- spheres, T2-weighted; Б — sagittal section, SWI/SWAN sequence; В — axial section at the level of the brainstem, T2-weight- ed. The red arrow indicates the cavernous malformation in the right subcortical region. The yellow arrows indicate postop- erative changes in the pons

Note: Images obtained by the authors. Abbreviation: SWI — susceptibility weighted imaging.



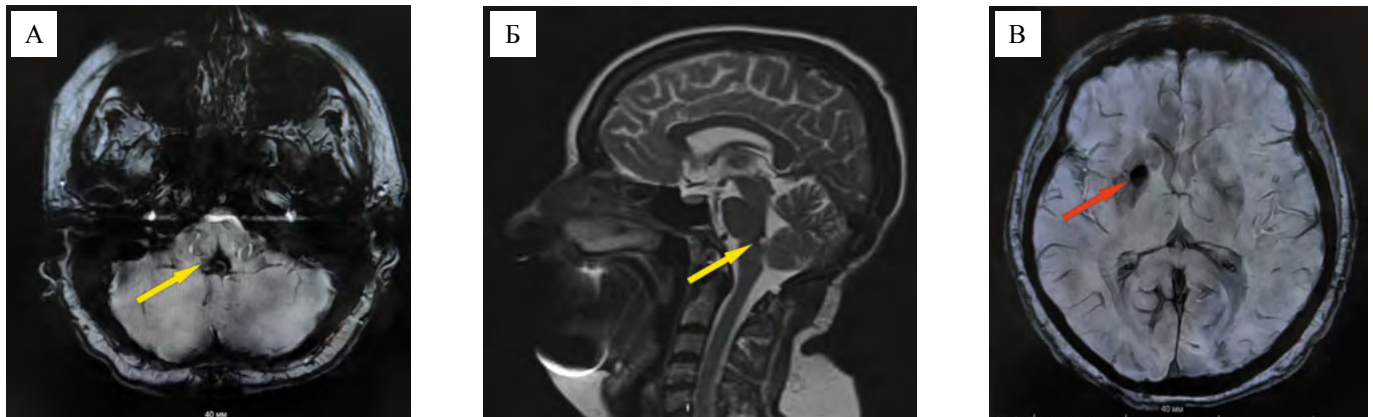


Рис. 6. Магнитно-резонансные томограммы пациентки К. от 11.06.2023 (ГБУЗ «НИИ — ККБ № 1»): А — аксиальная проекция на уровне ствола головного мозга, режим T1; Б — сагиттальная проекция, режим T2, В — аксиальная проекция на уровне базальных ядер, режим SWI/SWAN. Желтые стрелки указывают область удаленной кавернозной мальформации моста. Красная стрелка указывает на кавернозную мальформацию правой подкорковой области  
Примечание: фотографии выполнены авторами. Сокращение: ГБУЗ «НИИ — ККБ № 1» — государственное бюджетное учреждение здравоохранения «Научно-исследовательский институт — Краевая клиническая больница № 1 имени профессора С.В. Очаповского» Министерства здравоохранения Краснодарского края.

Fig. 6. Magnetic resonance images of patient K., 11 June 2023 (Research Institute — Regional Clinical Hospital No. 1): А — axial section at the level of the brainstem, T1-weighted; Б — sagittal section, T2-weighted; В — axial section at the level of the basal nuclei, SWI/SWAN sequence. The yellow arrows indicate the area of the resected pontine cavernoma. The red arrow indicates the cavernous malformation in the right subcortical region

Note: Images obtained by the authors. Abbreviation: ГБУЗ «НИИ — ККБ № 1» — “Research Institute — Prof. S.V. Ochapovsky Regional Hospital No. 1.”

## ОБСУЖДЕНИЕ

Сочетание трех кавернозных мальформаций с менингиомой лобной доли впервые описал А. Macher в конце XIX века [10]. Взаимосвязь этих заболеваний может быть неслучайной. Кавернозные мальформации в 10–20% случаев являются множественными генетически детерминированными пороками развития. Критериями диагноза наследственной (семейной) формы является наличие нескольких кавернозных мальформаций или одна кавернозная мальформация и как минимум еще один член семьи с одним или несколькими кавернозными мальформациями. Семейные формы имеют аутосомно-доминантный тип наследования с неполной пенетрантностью. Крупное молекулярно-генетическое исследование показало, что образование наследственных кавернозных мальформаций происходит при участии 3 генов: *CCM1*, *CCM2* и *CCM3*. 60% мутаций были обнаружены в гене *CCM1*, 18% — в *CCM2* и 22% — в *CCM3* [11]. Мутации *CCM3* могут быть связаны как с множественными кавернозными мальформациями, так и с менингиомами [12]. В серии из 54 наблюдений было показано, что у 7 (13%) неродственных носителей мутации *CCM3* были поражения ТМО с типичными рентгенологическими признаками менингиом. Были выявлены менинготелиальные и переходные менингиомы с псаммомными тельцами [13]. В приведенном клиническом случае сочетание двух кавернозных мальформаций и фибробластической менингиомы с псаммомными тельцами позволяет предположить наличие мутации *CCM3*, хотя молекулярно-генетическое исследование не проводилось.

Другой особенностью представленного клинического случая стало появление множественных кавернозных мальформаций у пациентки через 14 лет после удаления менингиомы большого серповидного отростка. Кавернозные мальформации считаются врожденной патологией. Возможно существование «точечных» врожденных сосудистых мальформаций, которые в силу технических возможностей МРТ не были выявлены, но впоследствии увеличились в размерах и клинически проявились кровоизлиянием [3]. Развитие кавернозных мальформаций возможно после лучевой терапии и радиохирургии [4, 5], что может индуцировать рост уже имеющейся кавернозной мальформации или вызвать новую мутацию с образованием кавернозной мальформации. Однако часть случаев не связана с облучением и может возникать по другим причинам. Описано появление кавернозных мальформаций после COVID-19, что может говорить о роли аутоиммунного воспаления [14]. В представленном клиническом случае лучевая терапия не проводилась, пациентка COVID-19 не болела.

При сочетании кавернозных мальформаций и менингиом описаны редкие случаи внутримозгового кровоизлияния [15]. Общий риск кровоизлияния из кавернозных мальформаций составляет 0,25–6,5% в год, но для стволовой локализации может быть существенно выше и достигать 2–7%. Для кавернозных мальформаций ствола характерны кровоизлияния с выраженной неврологической симптоматикой [10]. Чаще всего кавернозные мальформации ствола локализуются в мосту (68%), в среднем



мозге (21 %), и в продолговатом мозге (11 %)³. Оперативное лечение заключается в удалении кавернозной мальформации с кровоизлиянием⁴ [16]. В редких случаях выполняется только удаление внутримозговой гематомы без попытки резекции кавернозной мальформации с последующей консервативной терапией пропранололом [17]. В представленном клиническом случае стволовое кровоизлияние с вовлечением структур ромбовидной ямки, выраженный неврологический дефицит, большой объем внутривентрикулярной гематомы с угрозой компрессии ликворных путей являлись показаниями к оперативному лечению. Операция была проведена в оптимальные сроки (первый месяц с момента кровоизлияния) до формирования рубцов и спаек, что сделало возможным то-

тальное удаление стволовой кавернозной мальформации с благоприятным исходом.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Сочетание множественных кавернозных мальформаций и менингиомы встречается редко и не позволяет однозначно судить о наследственном характере заболевания. Целесообразны сложные молекулярно-генетические исследования на носительство мутации *CCM3*. Оперативное лечение следует проводить в зависимости от преобладающей в данный момент патологии в соответствии с клиническими рекомендациями. Удаление кавернозной мальформации с кровоизлиянием на фоне грубого неврологического дефицита позволяет в ряде случаев улучшить функциональный результат лечения.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ / REFERENCES

1. Das K, Sen J, Borode AS. Cavernous Malformations of the Central Nervous System: A Comprehensive Review of Pathophysiology, Diagnosis, and Management. *Cureus*. 2024;16(8):e67591. <https://doi.org/10.7759/cureus.67591>
2. Гиря Е.Н., Синицын В.Е., Токарев А.С. Лучевая диагностика кавернозных мальформаций головного мозга. *Digital Diagnostics*. 2021;2(1):39–48. <https://doi.org/10.17816/DD60300>  
Giryа EN, Sinitsyn VE, Tokarev AS. Radiation diagnostics of cerebral cavernous malformations. *Digital Diagnostics*. 2021;2(1):39–48. <https://doi.org/10.17816/DD60300>
3. Nagy G, McCutcheon BA, Giannini C, Link MJ, Pollock BE. Radiation-Induced Cavernous Malformations After Single-Fraction Meningioma Radiosurgery. *Oper Neurosurg*. 2018;15(2):207–212. <https://doi.org/10.1093/ons/oxp254>
4. Yu Z, Huang B, Liang R. Radiation-induced cavernous malformation after stereotactic radiosurgery for cavernous sinus meningioma: a case report. *BMC Neurol*. 2020;20(1):422. <https://doi.org/10.1186/s12883-020-01995-8>
5. Shintaku M, Hashiba T, Nonaka M, Uchida K, Tsuta K. Cavernous Malformation-Like Vascular Lesion Within an Atypical Meningioma: A Case Report. *Neuropathology*. 2025;45(6):e70031. <https://doi.org/10.1111/neup.70031>
6. Missori P, Peschillo S, Ambrosone A, Martini S, Rastelli E, Mancarella C, Vigliotta M, Paolini S. Intracranial meningioma and concomitant cavernous malformation: A series description and review of the literature. *Clin Neurol Neurosurg*. 2020;197:106167. <https://doi.org/10.1016/j.clineuro.2020.106167>
7. Mabray M, Hart B. Clinical Imaging of Cerebral Cavernous Malformations: Computed Tomography and Magnetic Resonance Imaging. *Methods Mol Biol*. 2020;2152:85–96. [https://doi.org/10.1007/978-1-0716-0640-7\\_7](https://doi.org/10.1007/978-1-0716-0640-7_7)
8. Sparacia G, Speciale C, Banco A, Bencivinni F, Midiri M. Accuracy of SWI sequences compared to T2\*-weighted gradient echo sequences in the detection of cerebral cavernous malformations in the familial form. *Neuroradiol J*. 2016;29(5):326–335. <https://doi.org/10.1177/1971400916665376>
9. Попов В.Е., Лившиц М.И., Башлачев М.Г., Наливкин А.Е. Кавернозные мальформации у детей: обзор литературы. *Альманах клинической медицины*. 2018;46(2):146–159. <https://doi.org/10.18786/2072-0505-2018-46-2-146-159>  
Popov VE, Livshits MI, Bashlachev MG, Nalivkin AE. Cavernous malformations in children: a review of the literature. *Almanac of Clinical Medicine*. 2018;46(2):146–159 (In Russ.). <https://doi.org/10.18786/2072-0505-2018-46-2-146-159>
10. Rizzi G, Berardi A, Bozzini V, Donnarumma P, Merlicco G. A Rare Case of Cavernous Angioma of the Cauda Equina with Spinal Subarachnoid Hemorrhage in a Patient with Multiple Brain Cavernomatosis. Case Report and Review of Literature. *Journal of Neurology & Stroke*. 2016;4(5):00140. <http://dx.doi.org/10.15406/jnsk.2016.04.00140>
11. Spiegler S, Najm J, Liu J, Gkalypoudis S, Schröder W, Borck G, Brockmann K, Elbracht M, Fauth C, Ferbert A, Freudenberger L, Grasshoff U, Hellenbroich Y, Henn W, Hoffjan S, Hüning I, Korenke GC, Kroisel PM, Kunstmann E, Mair M, Munk-Schulenburg S, Nikoubashman O, Pauli S, Rudnik-Schöneborn S, Sudholt I, Sure U, Tinschert S, Wiednig M, Zoll B, Ginsberg MH, Felber U. High mutation detection rates in cerebral cavernous malformation upon stringent inclusion criteria: one-third of probands are minors. *Mol Genet Genomic Med*. 2014;2(2):176–185. <https://doi.org/10.1002/mgg3.60>
12. Lanfranconi S, Piergallini L, Ronchi D, Valcamonica G, Conte G, Marazzi E, Manenti G, Bertani GA, Locatelli M, Triulzi F, Bresolin N, Scola E, Comi GP. Clinical, neuroradiological and genetic findings in a cohort of patients with multiple Cerebral Cavernous Malformations. *Metab Brain Dis*. 2021;36(7):1871–1878. <https://doi.org/10.1007/s11011-021-00809-1>
13. Riant F, Bergametti F, Fournier HD, Chapon F, Michalak-Provost S, Cecillon M, Lejeune P, Hosseini H, Choe C, Orth M, Bernreuther C, Boudlay G, Denier C, Labauge P, Tournier-Lasserre E. CCM3 Mutations Are Associated with Early-Onset Cerebral Hemorrhage and Multiple Meningiomas. *Mol Syndromol*. 2013;4(4):165–172. <https://doi.org/10.1159/000350042>
14. Holmes CR, Lanzino G, Flemming KD. De novo hemorrhagic sporadic cavernous malformation appearance after COVID-19 respiratory infection: illustrative case. *J Neurosurg Case Lessons*. 2021;2(19):CASE21543. <https://doi.org/10.3171/CASE21543>
15. Holland AJ, Symon L. Spontaneous haemorrhage in a cavernoma associated with a suprasellar meningioma: an unusual post-operative complication. *Br J Neurosurg*. 1994;8(1):109–111. <https://doi.org/10.3109/02688699409002404>
16. Ndanja DTK, Musa G, Nosov I, Chmutin GE, Livshits MI, Annanepesov NS, Mwela BM. A rare case of rebleeding brainstem cavernoma in a 5-month-old-girl. *Surg Neurol Int*. 2023;14:227. [https://doi.org/10.25259/SNI\\_308\\_2023](https://doi.org/10.25259/SNI_308_2023)
17. Hoffman JE, Ryan M, Wittenberg B, Armstrong J, Greenan K, Wilkinson C. Successful treatment of hemorrhagic brainstem cavernous malformation with hematoma evacuation and postoperative propranolol. *Childs Nerv Syst*. 2020;36(9):2109–2112. <https://doi.org/10.1007/s00381-020-04588-5>

³ Kivelev J. *Brain and spinal cavernomas — Helsinki experience*. Acad. dissertation. Helsinki: University of Helsinki; 2010. 122 p. ISBN 978-952-92-8174-9.

⁴ Белоусова О.Б., Коновалов А.Н., Гаврюшин А.В., Голанов А.В., Окишев Д.Н., Сазонова О.Б., Хухлаева Е.А., Шишкина Л.В. *Кавернозные мальформации центральной нервной системы*. М.: Антидор; 2014; 256 с. ISBN 978-5-905352-12-6.

## СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

**Шагал Леонид Викторович** ✉ — кандидат медицинских наук, ассистент кафедры неврологии и нейрохирургии федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Кубанский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации; врач-невролог нейрохирургического отделения № 2 государственного бюджетного учреждения здравоохранения «Научно-исследовательский институт — Краевая клиническая больница № 1 имени профессора С.В. Очаповского» Министерства здравоохранения Краснодарского края.

<https://orcid.org/0000-0003-4431-5138>

**Еремян Андроник Робертович** — ассистент кафедры неврологии и нейрохирургии федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Кубанский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации; врач-невролог нейрохирургического отделения № 2 государственного бюджетного учреждения здравоохранения «Научно-исследовательский институт — Краевая клиническая больница № 1 имени профессора С.В. Очаповского» Министерства здравоохранения Краснодарского края.

<https://orcid.org/0009-0003-4788-6793>

## INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

**Leonid V. Shagal** ✉ — Cand. Sci. (Med.), Assit.Prof., Department of Neurology and Neurosurgery, Kuban State Medical University; Neurologist, Department of Neurosurgery №2, Research Institute — Prof. S.V. Ochapovsky Regional Hospital No. 1, Krasnodar Krai Ministry of Health.

<https://orcid.org/0000-0003-4431-5138>

**Andronik R. Eremyan** — Assit. Prof., Department of Neurology and Neurosurgery, Kuban State Medical University; neurologist, Department of Neurosurgery No. 2, Research Institute — Prof. S.V. Ochapovsky Regional Hospital No. 1, Krasnodar Krai Ministry of Health.

<https://orcid.org/0009-0003-4788-6793>

**Бердник Андрей Игоревич** — врач-нейрохирург неврологического отделения государственного бюджетного учреждения здравоохранения «Ейская центральная районная больница» Министерства здравоохранения Краснодарского края

<https://orcid.org/0009-0007-6451-0551>

**Обивалина Галина Романовна** — ординатор 1-го года кафедры кардиохирургии и кардиологии Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Кубанский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации

<https://orcid.org/0009-0001-9721-4720>

**Музлаев Герасим Григорьевич** — доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой неврологии и нейрохирургии Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Кубанский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации; руководитель нейровневрологического центра государственного бюджетного учреждения здравоохранения «Научно-исследовательский институт — Краевая клиническая больница № 1 имени профессора С.В. Очаповского» Министерства здравоохранения Краснодарского края.

<https://orcid.org/0000-0002-8350-0718>

**Andrey I. Berdnik** — Neurological Surgeon, Department of Neurology, Yeysk Central District Hospital, Krasnodar Krai Ministry of Health.

<https://orcid.org/0009-0007-6451-0551>

**Galina R. Obivalina** — R1, Department of Cardiological Surgery and Cardiology, Kuban State Medical University.

<https://orcid.org/0009-0001-9721-4720>

**Gerasim G. Muzlaev** — Dr. Sci. (Med.), Prof., Head of Department of Neurology and Neurosurgery, Kuban State Medical University; Head of Neuron Neurological Center, Research Institute — Prof. S.V. Ochapovsky Regional Hospital No. 1, Krasnodar Krai Ministry of Health.

<https://orcid.org/0000-0002-8350-0718>

✉ Автор, ответственный за переписку / Corresponding author