

DOI 10.23946/2500-0764-2017-2-4-72-78

СЛУЧАЙ МИКРОХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ АНЕВРИЗМЫ ЧЕТВЕРТОГО СЕГМЕНТА ЛЕВОЙ ПОЗВОНОЧНОЙ – ЛЕВОЙ ЗАДНЕЙ НИЖНЕЙ МОЗЖЕЧКОВОЙ АРТЕРИЙ

ШАБАЕВ А.Р.¹, КАЗАНЦЕВ А.Н.^{1,2}, ДУБОВОЙ А.В.³, ТАРАСОВ Р.С.², МИРОНОВ А.В.^{1,2}, РУБАН Е.В.¹¹ГБУЗ КО «Кемеровский областной клинический кардиологический диспансер», г. Кемерово, Россия²ФГБНУ «Научно-исследовательский институт комплексных проблем сердечно-сосудистых заболеваний», г. Кемерово, Россия³ФГБУ «Федеральный центр нейрохирургии», г. Новосибирск, Россия

CASE REPORT

MICROSURGERY OF ANEURYSM WITHIN THE FOURTH SEGMENT OF LEFT VERTEBRAL ARTERY AND POSTERIOR INFERIOR CEREBELLAR ARTERY

AMIN R. SHABAEV¹, ANTON N. KAZANTSEV^{1,2}, ANDREY V. DUBOVOY³, ROMAN S. TARASOV², ANDREY V. MIRONOV^{1,2}, ELENA V. RUBAN¹¹Kemerovo Cardiology Dispensary (6, Sosnovy Boulevard, Kemerovo, 650002), Russian Federation²Research Institute for Complex Issues of Cardiovascular Diseases (6, Sosnovy Boulevard, Kemerovo, 650002), Russian Federation³Federal Neurosurgical Center (132/1, Nemirovicha-Danchenko Street, Novosibirsk, 630087), Russian Federation

Резюме

Представлены результаты успешного хирургического лечения пациента с крайне редкой патологией – аневризмой устья левой задней нижней мозжечковой артерии. Проведено открытое хирургическое вмешательство в объеме: декомпрессивная краниотомия задней черепной ямки, клипирование аневризмы четвертого сегмента левой позвоночной – левой задней нижней мозжечковой артерий. Выбор оптимальной хирургической тактики в лечении пациентов с этим заболеванием до сих пор окончательно не определен. В представленной клинической ситуации была показана возможность открытого микрохирургического лечения пациента. Описанная микрохирургическая техника характеризуется высоким уровнем сложности с одной стороны, и высокой эффективностью, связанной с детальной нейровизуализацией и тщательным планированием всех этапов операции с учетом топографо-анатомических и физиологических особенностей пациента. Ее реализа-

ция позволила предотвратить социально значимые последствия заболевания в виде инвалидизации и фатального исхода у крайне сложного для курации пациента трудоспособного возраста. Через 2 года после операции в результате контрольного обследования нарастания неврологической симптоматики не зафиксировано, состояние удовлетворительное.

Все методы лечения данной патологии должны основываться на полной оценке кровоснабжения контралатеральной позвоночной артерии. При ее дисплазии клипирование необходимо выполнять, избегая окклюзии позвоночной артерии на стороне аневризмы и ишемии головного мозга, что и было достигнуто в данном клиническом случае благодаря тщательной нейровизуализации и детальному планированию всех этапов операции.

Открытый микрохирургический доступ является оправданным, если он позволяет исключить аневризму позвоночной – задней нижней мозжечковой артерии (АП-ЗНМА) из кровотока

с минимальным риском осложнений для пациента, что и было реализовано в данном клиническом случае.

Ключевые слова: нейрохирургия, аневриз-

ма левой позвоночной – левой задней нижней мозжечковой артерий, микрохирургическое лечение, мешотчатая артериальная аневризма головного мозга.

Abstract

Here we describe the successful surgical treatment of the patient with aneurysm of the posterior inferior cerebellar artery (PICA), an extremely rare vascular disease. As the optimal surgical treatment for such pathology has not been conclusively determined, we performed a decompressive craniotomy of the posterior cranial fossa following clipping of the aneurysm within the fourth segment of the left vertebral artery and left PICA. In spite of technical difficulties, detailed neuroimaging permitted a thorough assessment of blood vessel topography. The

selected approach has led to the favorable in-hospital and 2-year outcome. We suggest that the treatment of PICA aneurysm should be based on a complete assessment of the contralateral vertebral artery blood supply. In the case of its dysplasia, clipping should be performed avoiding the occlusion of the vertebral artery on the aneurysmal side. This was achieved in the abovementioned patient due to careful neuroimaging and detailed planning of surgery.

Keywords: neurosurgery, posterior inferior cerebellar artery, aneurysm, microsurgery, saccular cerebral aneurysm.

◀ English

Введение

Несмотря на относительно высокую распространенность (до 3%) внутричерепных артериальных аневризм (ВЧАА) в общей популяции [1] и разрушительные последствия разрыва последних [2], патогенетические механизмы, лежащие в основе их образования, все еще плохо изучены. Данное состояние коррелирует с высокой летальностью от последствий разрыва ВЧАА [3].

По данным литературы, разрыв ВЧАА головного мозга наблюдается с частотой 5 – 10 случаев в год на 10 тысяч населения, встречаются же они в 1 – 3% всей популяции. Это говорит о том, что не все ВЧАА разрываются [4]. Последствием разрыва является развитие субарахноидального кровоизлияния (САК), в результате которого 30 – 67% случаев заканчиваются фатально, а в 15 – 30% пациентов остаются инвалидами [5].

Аневризмы устья задней нижней мозжечковой артерий встречаются редко и составляют 0,5 – 3% от всех внутричерепных аневризм [6, 7]. Их хирургическое лечение является крайне сложным в связи с чрезвычайно локализованным топографическим расположением, ограниченным стволом мозга, костями основания черепа, а также нейроваскулярными структурами, занимающими церебелломедулярную и мостомозжечковую цистерны. Задняя нижняя мозжечковая артерия (ЗНМА) является наиболее крупной ветвью позвоночной артерии (ПА) и имеет множество морфологических вариаций.

Она берет свое начало от задне-боковой стенки ПА и направляется к субокципитальной поверхности червя и нижней части полушария мозжечка [8]. ЗНМА делится на 4 сегмента: передний медулярный, боковой медулярный, задний медулярный и надтонзиллярный. Место отхождения ЗНМА от ПА является наиболее частым регионом образования ВЧАА в задней черепной ямке [9, 10].

Представлен клинический случай успешного микрохирургического лечения пациента с мешотчатой аневризмой устья левой задней нижней мозжечковой артерии.

Клинический случай

Мужчина 56 лет поступил в отделение нейрохирургии в плановом порядке. Жалобы на головную боль распирающего характера в височных областях, бессудорожные эпизоды потери сознания длительностью 2-3 мин., с частотой до 1-2 раз в месяц.

Анамнез заболевания: считает себя больным с 1985 г. после перенесенной закрытой черепно-мозговой травмы (сотрясение головного мозга), когда появились головные боли. Течение заболевания прогрессирующее. С августа 2007 г. стали беспокоить приступы потери сознания.

Объективно: Общее состояние относительно удовлетворительное. Кожные покровы чистые, физиологической окраски. Гемодинамика стабильная, АД 120/70 мм рт. ст., пульс ритмичный, 76 уд/мин. Дыхание в лёгких про-

водится по всем легочным полям, хрипов нет, частота дыхательных движений 16 в мин. Живот мягкий, при пальпации безболезненный. Физиологические отправления в норме.

Неврологический статус: В сознании, доступен полноценному контакту, немного эйфоричный. Глазные щели, зрачки S=D, фотореакции сохранены. Движения глазных яблок в полном объеме, нистагма нет. Справа носогубная складка мельче. Голос с легким носовым оттенком, глоточные рефлексы сохранены, глотание не нарушено. Язык расположен по средней линии. Рефлексы орального автоматизма – справа хоботовый (+). Сила в конечностях достаточная D=S. Сухожильные рефлексы с рук и ног без убедительной разницы сторон. Патологических, менингеальных знаков, нарушения чувствительности нет. В позе Ромберга устойчив, координационные пробы выполняет удовлетворительно.

Пациенту выполнена магнитно-резонансная томография (МРТ) головного мозга, по результатам которой: парасагиттально слева в проекции продолговатого мозга выявлено гипоинтенсивное во всех режимах шаровидное новообразование размером до 1 см. После внутривенного введения гадолиниевого контраста отмечено умеренное усиление сигнала от об-

разования, которое своим латеральным контуром достигает контура ствола и контактирует с основной артерией. При магнитно-резонансной ангиографии также невозможно исключить связь образования с основной артерией. Необходимо дифференцировать между новообразованием ствола мозга и аневризмой основной артерии. Далее была выполнена мультиспиральная компьютерная ангиография головного мозга: определяется мешотчатая аневризма сегмента V4 левой позвоночной артерии приблизительно 10x8 мм в поперечнике. Отмечается нитевидное контрастирование левого поперечного синуса, обходные коллатерали не дифференцируются. Заключение: интракраниальная аневризма позвоночной артерии слева. Признаки гипоплазии левого поперечного синуса (**рисунок 1**).

По данным цветного дуплексного сканирования экстракраниальных артерий выявлена умеренная извитость внутренних сонных артерий (ВСА) с обеих сторон, снижен кровоток по ПА справа.

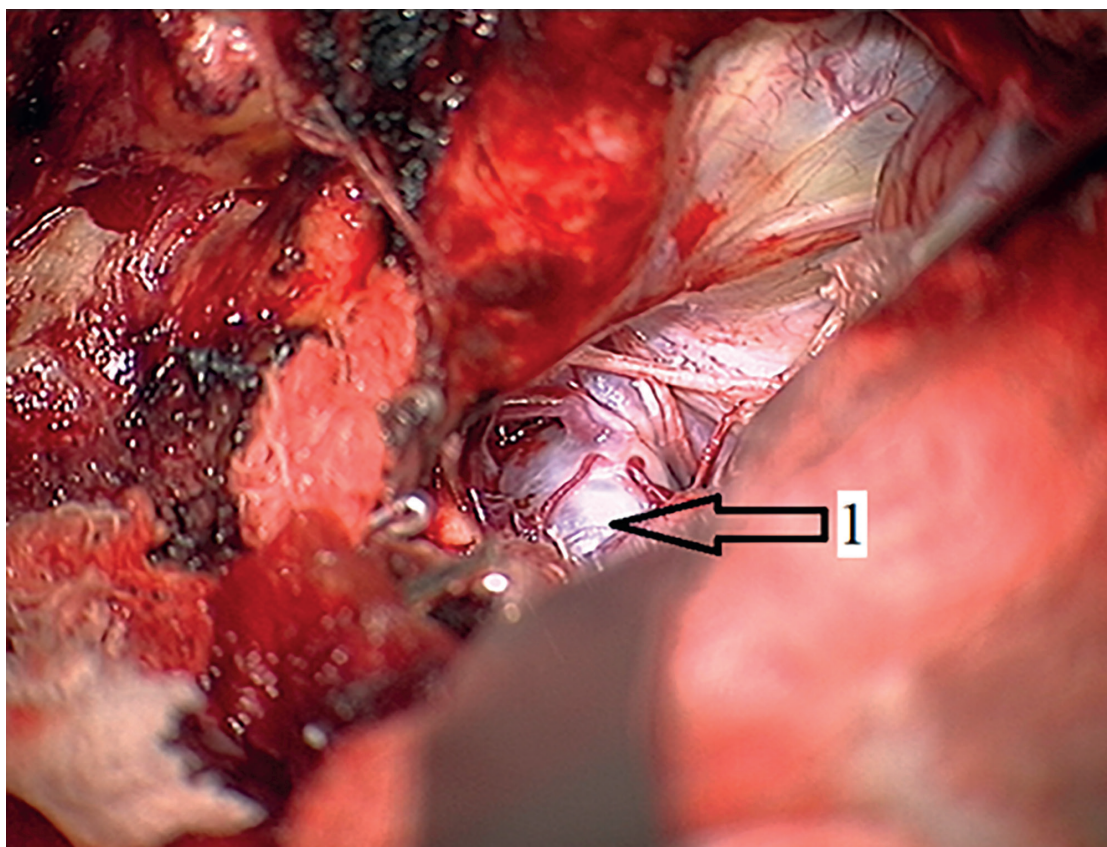
По результатам обследования был установлен диагноз: мешотчатая аневризма V4 сегмента левой позвоночной артерии. Судорожный синдром по типу стволовой эпилепсии. Приня-

Рисунок 1.

Аневризма 4 сегмента левой позвоночной – левой задней мозжечковой артерий.

Figure 1.

An aneurysm within the fourth segment of the left vertebral artery and posterior inferior cerebellar artery.



то решение о микрохирургическом методе лечения в объеме декомпрессивной краниотомии задней черепной ямки (ЗЧЯ), клипирование аневризмы устья левой ЗНМА.

Ход операции: положение больного лёжа на животе-правом полубоку (3/4), с согнутой к груди головой. После обработки, разметки и отграничения операционного поля произведен «клюшкообразный» разрез мягких тканей парамедианно в левой затылочной области до остистого отростка С4 позвонка. Гемостаз. Скелетирован задний опорный комплекс, чешуя затылочной кости, дуга С1 позвонка. Из фрезевого отверстия проведена резекция затылочной кости от средней линии до ячеек сосцевидного отростка и от поперечного синуса до края большого затылочного отверстия (БЗО). Гемостаз. Рана разведена ранорасширителем Егорова. Твердая мозговая оболочка (ТМО) рассечена линейно вдоль латерального края костного дефекта. Установлены мозговые ретракторы. Проведена тракция полушария мозжечка медиально. Визуализирована позвоночная артерия, она выделена из арахноидальных сращений. В проекции отхождения от последней ЗНМА визуализирован аневризматический мешок размерами 1х1,2 см с шейкой, шириной около 5-6 мм. Через шейку мешка перекидываются два нерва из каудальной группы черепно-мозговых нервов



Рисунок 2.

Дооперационная
МСКТ-АГ головного
мозга

Figure 2.

Preoperative
multislice computed
tomography
angiography of the
brain

(ЧМН) – IX и X пары (рисунок 2).

Шейка мешка мобилизована, нервы сдвинуты с шейки вдоль по ПА. На шейку наложен пружинный клипс «Aescular FT746T», с сохранением кровотока по ПА и ЗНМА (рисунок 3). Мозговые ретракторы удалены. Произведено ушивание ТМО. На швы ТМО с герметизирующей целью уложены полоски Спонгостана. Послойное ушивание раны наглухо.

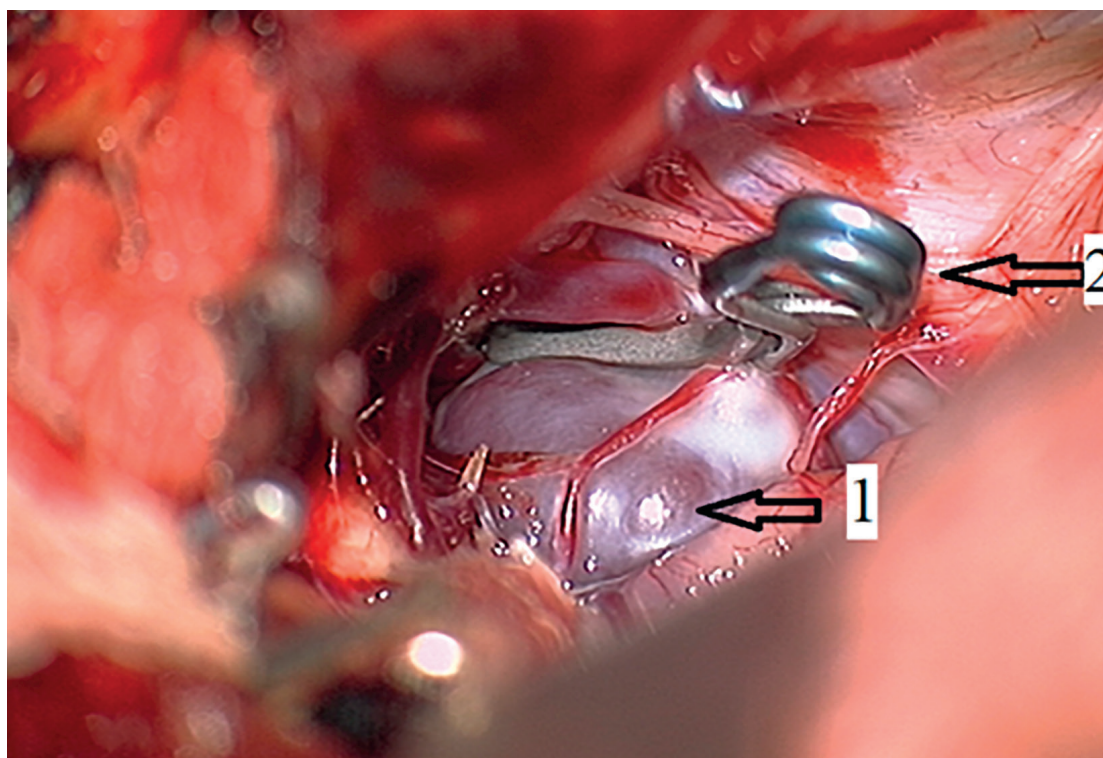


Рисунок 3.

Интраоперационное фото наложения клипсы на шейку аневризмы

Figure 3.

Intraoperative image
of the aneurysmal
neck clipping

1 – аневризматический мешок

2 – пружинный клипс "Aescular FT746T", наложенный на шейку аневризмы

В послеоперационном периоде отмечались симптомы нарастания отёка ствола головного мозга в виде углубления тетрапареза, который к моменту выписки регрессировал до нижнего левостороннего монопареза с силой до 4 баллов. После снятия швов отмечалась ликворея из послеоперационной раны, накладывались вторичные швы, которые сняты, заживление раны первичным натяжением, ликвореи нет. На контрольных МРТ головного мозга аневризма выключена из кровотока, тромбирована, уменьшилась в размерах. Спустя 25 дней пациент выписан в удовлетворительном состоянии.

Через 1 год больному была проведена контрольная МРТ головного мозга: состояние после оперативного лечения, клипирования аневризмы левой ЗНМА. Левая гемисфера мозжечка уменьшена в размерах, кортикальные отделы с признаками грубого постоперационного глиоза. IV желудочек деформирован, подтянут к зоне глиоза. Миндалики мозжечка справа пролабируют в БЗО до 4 мм. При исследова-

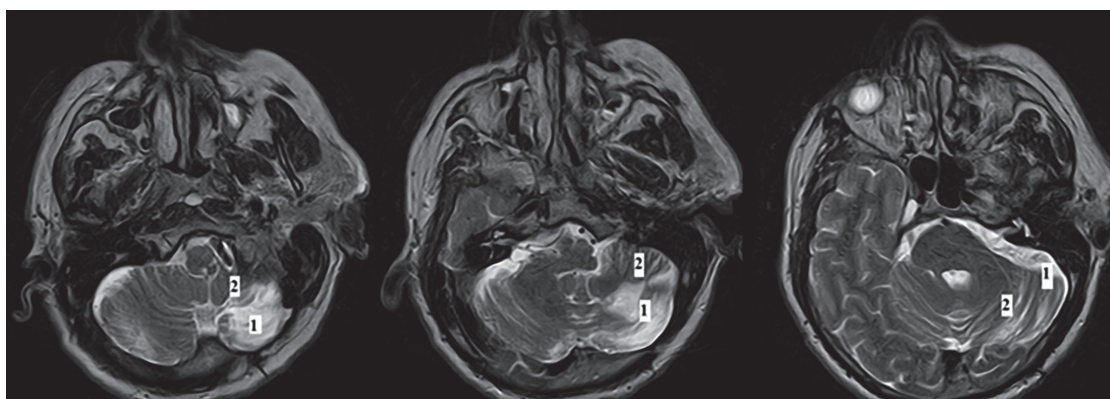
нии интракраниальных артерий отмечено "выпадение" сигнала потока от интракраниального сегмента левой ПА. Асимметрия сегментов А1 передней мозговой артерии, $D < S$. Отмечено расширение периваскулярных пространств Вирхова-Робина. Перивентрикулярно заднему рогу левого бокового желудочка отмечен небольшой очаг повышенного в режимах T2 и «Flair» взвешенных изображениях МР-сигнала $0,5 \times 0,3$ см. Срединные структуры головного мозга обычно расположены. Желудочки мозга не расширены, форма их не изменена. Боковые желудочки симметричны. Субарахноидальное пространство больших полушарий не расширено. Параселлярные структуры - без особенностей. Дополнительных образований в области мостомозжечковых углов не выявлено. Заключение: состояние после оперативного лечения, клипирования аневризмы левой ЗНМА. Глиозная трансформация левой гемисферы мозжечка. Дисциркуляторные изменения головного мозга (рисунок 4).

Рисунок 4.

МСКТ головного
мозга

Figure 4.

Multislice computed
tomography of the
brain after one year
of follow-up



1 – постоперационный глиоз;

2 – левая гемисфера мозжечка

Неврологического дефицита при осмотре не отмечалось.

Через 2 года после операции по результатам контрольного обследования нарастания неврологической симптоматики не зафиксировано, состояние удовлетворительное.

Обсуждение

Известно, что САК в результате разрыва ВЧАА приводит к значительной инвалидизации и смертности даже среди пациентов, которым оказывается хирургическая помощь, поэтому актуальность выбора верной тактики лечения крайне значима [1-3].

По данным мировой литературы АП-ЗНМА чаще всего встречаются у пациентов 50 – 60 лет без гендерной предрасположенности. К симптомам их разрыва относятся: внезапная сильная головная боль (в субокципитальной области), психические расстройства, обмороки, менингеальная симптоматика [4, 5]. В связи с этим, манифестация данного симптомокомплекса должна быть основанием для выполнения нейровизуализации.

При планировании тактики микрохирургического лечения АП-ЗНМА необходимо учитывать ее топографическое расположение к средней линии, стволу и мозжечку. Так, частота поврежде-

ния и парезов ЧМН колеблется от 10 до 45% и выражается в развитии дисфагии, охриплости, языкоглоточной невралгии, гемифациального спазма, аспирационной пневмонии, которая приводит к летальному исходу в 20 – 50% случаев [11]. При этом, по данным литературы, наиболее частой причиной летального исхода является вазоспазм, как следствие САК, а не технические аспекты операции [7]. Таким образом, такая стратегия лечения, как микрохирургическое клипирование АП-ЗНМА, является обоснованной, несмотря на техническую сложность операции.

Одним из методов лечения АП-ЗНМА является эндоваскулярная эмболизация. Однако артерии часто имеют извитости, которые могут послужить ограничением применения данной методики. Также имеются сообщения о перфорации стенки аневризмы во время выполнения процедуры, что увеличивает риск летального исхода [12]. Это оставляет микрохирургическую технику в числе приоритетных методов лечения данной сложной патологии.

Все методы лечения АП-ЗНМА должны основываться на полной оценке кровоснабжения контралатеральной ПА [13]. При ее дисплазии клипирование необходимо выполнять, избегая окклюзии ПА на стороне аневризмы и ишемии головного мозга, что и было достигнуто в дан-

ном клиническом случае благодаря тщательной нейровизуализации и детальному планированию всех этапов операции.

Открытый микрохирургический доступ является оправданным, если он позволяет исключить АП-ЗНМА из кровотока с минимальным риском осложнений для пациента, что и было реализовано в данном клиническом случае [13].

Заключение

Выбор оптимальной хирургической тактики в лечении пациентов с достаточно редким и сложным для курации заболеванием – АП-ЗНМА, до сих пор окончательно не определен. В представленной клинической ситуации была показана возможность открытого микрохирургического лечения пациента с АП-ЗНМА. Описанная микрохирургическая техника характеризуется высоким уровнем сложности, с одной стороны, и высокой эффективностью, связанной с детальной нейровизуализацией и тщательным планированием всех этапов операции с учетом топографо-анатомических и физиологических особенностей пациента – с другой. Ее реализация позволила предотвратить социально значимые последствия заболевания в виде инвалидизации и фатального исхода у крайне сложного для курации пациента трудоспособного возраста.

Литература / References:

1. Shin YW, Jung KH, Moon J, Lee ST, Lee SK, Chu K, et al. Site-Specific Relationship Between Intracranial Aneurysm and Aortic Aneurysm. *Stroke*. 2015; 46: 1993-1996.
2. Huhtakangas J, Lehto H, Seppä K, Kivisaari R, Niemelä M, Hernesniemi J, et al. Long-Term Excess Mortality After Aneurysmal Subarachnoid Hemorrhage: Patients With Multiple Aneurysms at Risk. *Stroke*. 2015; 46: 1813-1818.
3. Ajiboye N, Chalouhi N, Starke RM, Zanaty M, Bell R. Unruptured cerebral aneurysms: evaluation and management. *ScientificWorldJournal*. 2015;2015:954954. doi: 10.1155/2015/954954.
4. Novikova ES. Results of surgical treatment of arterial aneurysms of the brain. *Smolensk Medical Almanac*. 2016; 1: 164-166. Russian (Новикова Е.С. Результаты оперативного лечения артериальных аневризм головного мозга // Смоленский медицинский альманах. 2016. № 1. С. 164-166).
5. Nourbakhsh A, Katira KM, Notarianni C, Vannemreddy P, Guthikonda B, Nanda A. Long-term follow-up of disability among patients with posterior inferior cerebellar artery aneurysm. *J Clin Neurosci*. 2010; 17(8): 980-983.
6. Lister JR, Rhoton AL, Matsushima T, Peace DA. Microsurgical anatomy of the posterior inferior cerebellar artery. *Neurosurgery*. 1982;10(2): 170-99.
7. Singh RK, Behari S, Kumar V, Jaiswal AK, Jain VK. Posterior inferior cerebellar artery aneurysms: Anatomical variations and surgical strategies. *Asian J Neurosurg*. 2012; 7(1): 2-11.
8. Lewis SB, Chang DJ, Peace DA, Lafrentz PJ, Day AL. Distal posterior inferior cerebellar artery aneurysms: Clinical features and management. *J Neurosurg*. 2002; 97(4): 756-66.
9. Park JS, Lee TH, Seo EK, Cho YJ. Aneurysms of distal posterior inferior cerebellar artery. *J Korean Neurosurg Soc*. 2008; 44(4): 205-210.
10. Samaniego EA, Abdo G, Hanel RA, Lima A, Ortega-Gutierrez S, Dabus G. Endovascular treatment of PICA aneurysms with a Low-profile Visualized Intraluminal Support (LVIS Jr) device. *J NeuroInterv Surg*. 2016; 8(10): 1030-1033.
11. Huang YP, Wolf BS. Angiographic features of fourth ventricle tumors with special reference to the posterior inferior cerebellar artery. *Am J Roentgenol Radium Ther Nucl Med*. 1969;107(3): 543-564.
12. Shi L, Xu K, Sun X, Yu J. Therapeutic Progress in Treating Vertebral Dissecting Aneurysms Involving the Posterior Inferior Cerebellar Artery. *Int J Med Sci*. 2016; 13(7): 540-555.
13. Khejreddin AS, Filatov JuM, Jakovlev SB, Eliava ShSh, Belousova OB, Arustamjan SR, et al. The surgical treatment outcomes at patients with multiple cerebral aneurysms. *Neurosurgery*. 2012; 4: 40-47. (Хейреддин А.С., Филатов Ю.М., Яковлев С.Б., Элиава Ш.Ш., Белоусова О. Б., Арустамян С.Р. и др. Результаты хирургического лечения множественных аневризм сосудов головного мозга // Нейрохирургия. 2012. № 4. С. 40-47).

Сведения об авторах

Шабаетв Амин Рашитович – ГБУЗ КО «Кемеровский областной клинический кардиологический диспансер», нейрохирург, г. Кемерово, Россия.

Вклад в статью: написание текста статьи.

Казанцев Антон Николаевич – ФГБНУ «Научно-исследовательский институт комплексных проблем сердечно-сосудистых заболеваний», сердечно-сосудистый хирург, младший научный сотрудник лаборатории реконструктивной хирургии мультифокального атеросклероза, г. Кемерово, Россия.

Вклад в статью: написание текста статьи.

Дубовой Андрей Владимирович – ФГБУ «Федеральный центр нейрохирургии», заведующий нейрохирургическим отделением №3, г. Новосибирск, Россия.

Вклад в статью: выполнение операции.

Тарасов Роман Сергеевич – ФГБНУ «Научно-исследовательский институт комплексных проблем сердечно-сосудистых заболеваний», заведующий лабораторией реконструктивной хирургии мультифокального атеросклероза, г. Кемерово, Россия.

Вклад в статью: идея и концепция статьи.

Миронов Андрей Владимирович – ГБУЗ КО «Кемеровский областной клинический кардиологический диспансер», заведующий отделением нейрохирургии, г. Кемерово, Россия.

Вклад в статью: ассистенция на операции.

Рубан Елена Владимировна – ГБУЗ КО «Кемеровский областной клинический кардиологический диспансер», невролог, г. Кемерово, Россия.

Вклад в статью: курация больного, оформление неврологической части статьи.

Корреспонденцию адресовать:

Казанцев Антон Николаевич
650002, г. Кемерово, Сосновый бульвар, 6
E-mail: dr.antonio.kazantsev@mail.ru

Authors

Dr. Amin R. Shabaev, MD, Neurosurgeon, Neurosurgery Unit, Kemerovo Cardiology Dispensary, Kemerovo, Russian Federation
Contribution: wrote the article.

Dr. Anton N. Kazantsev, MD, Junior Researcher, Laboratory for Reconstructive Surgery of Polyvascular Disease, Research Institute for Complex Issues of Cardiovascular Diseases, Kemerovo, Russian Federation
Contribution: wrote the article.

Dr. Andrey V. Dubovoy, MD, Head of the Neurosurgery Unit #3, Federal Neurosurgical Center, Novosibirsk, Russian Federation
Contribution: performed the surgery.

Dr. Roman S. Tarasov, MD, PhD, Head of the Laboratory for Reconstructive Surgery of Polyvascular Disease, Research Institute for Complex Issues of Cardiovascular Diseases, Kemerovo, Russian Federation
Contribution: conceived and designed the article.

Dr. Andrey V. Mironov, MD, Head of the Neurosurgery Unit, Kemerovo Cardiology Dispensary, Kemerovo, Russian Federation
Contribution: performed the surgery.

Dr. Elena V. Ruban, MD, Neurologist, Neurosurgery Unit, Kemerovo Cardiology Dispensary, Kemerovo, Russian Federation
Contribution: provided the postoperative care; wrote the article.

Corresponding author:

Dr. Anton N. Kazantsev
Sosnovy Boulevard 6, Kemerovo, 650002
E-mail: dr.antonio.kazantsev@mail.ru

Acknowledgements: There was no funding for this project.

Статья поступила: 12.08.17г.

Принята в печать: 24.11.17г.