

УСПЕШНОЕ ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ПОСТТРАВМАТИЧЕСКОЙ ИНТРАКАВЕРНОЗНОЙ АРТЕРИАЛЬНОЙ АНЕВРИЗМЫ С ПРИМЕНЕНИЕМ ШИРОКОПРОСВЕТНОГО ЭКСТРА-ИНТРАКРАНИАЛЬНОГО АУТОАРТЕРИАЛЬНОГО ШУНТА

Матвеев В. И.¹, Глущенко А. В.², Ланецкая В. М.², Бачурин Г. М.², Васильев Н. О.²,
Амелин М. О.², Фрюкина М. С.², Родионов С. В.², Юров П. В.²

¹ФГБУ ВО ВГМУ им. Н. Н. Бурденко, Воронеж,

²БУЗ ВО ВОКБ № 1, Воронеж

SUCCESSFUL SURGICAL TREATMENT OF POSTTRAUMATIC INTRACAVERNOUS ARTERIAL ANEURYSM USING A WIDE-ANGLE EXTRA-INTRACRANIAL AUTOARTERIAL SHUNT

Matveev V. I.¹, Glushchenko A. V.², Lanetskaya V. M.², Bachurin G. M.², Vasiliev N. O.², Amelin M. O.²,
Frukina M. S.², Rodionov S. V.², Yurov P. V.²

¹Voronezh State Medical University named after N. N. Burdenko, Voronezh,

²Voronezh Regional Clinical Hospital № 1, Voronezh

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ. Представить опыт хирургического лечения посттравматической артериальной аневризмы кавернозного отдела правой внутренней сонной артерии, проявлявшаяся обильными носовыми кровотечениями.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ. В основе работы лежит ретроспективный анализ выключения интракавернозной артериальной аневризмы из церебрального кровотока методом треппинг-операции после предварительного создания широкопросветного анастомоза между правой наружной сонной артерией и правой средней мозговой артерией с использованием аутоартериального трансплантата. Оценивалось функционирование созданного экстра-интракраниального широкопросветного анастомоза и клиническое состояние пациента в ближайшем послеоперационном периоде.

РЕЗУЛЬТАТЫ. Основными исследуемыми параметрами являлись: наличие повторных носовых кровотечений, наличие у больного очаговой неврологической симптоматики в послеоперационном периоде и функциональное состояние широкопросветного экстра-интракраниального анастомоза.

ВЫВОДЫ. Представлена возможность успешного результата лечения после открытой операции у больного с артериальной аневризмой кавернозного отдела правой внутренней сонной артерии. Проведение операции позволило без возникновения ишемии головного мозга произвести выключение аневризмы из церебрального кровотока вместе с внутренней сонной артерией после предварительного создания широкопросветного анастомоза между правой наружной сонной артерией и средней мозговой артерией с использованием аутоартериального трансплантата.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА. Артериальные аневризмы кавернозного отдела внутренней сонной артерии, носовые кровотечения, экстра-интракраниальный широкопросветный аутоартериальный анастомоз.

OBJECTIVE. Present the experience of surgical treatment of posttraumatic arterial aneurysm of the cavernous part of the right internal carotid artery, manifested by profuse nosebleeds.

MATERIALS AND METHODS. The work is based on a retrospective analysis of disabling an intracavernous arterial aneurysm from the cerebral bloodstream by trapping surgery after preliminary creation of a wide-angle anastomosis between the right external carotid artery and the right middle cerebral artery using an autoarterial graft. The functioning of the created extra-intracranial wide-light anastomosis and the patient's clinical condition in the immediate postoperative period were evaluated.

RESULTS. The main parameters studied were: the presence of repeated nosebleeds, the presence of focal neurological symptoms in the patient in the postoperative period, and the functional state of broad-spectrum extra-intracranial anastomosis.

CONCLUSIONS. The possibility of successful treatment after open surgery in a patient with an arterial aneurysm of the cavernous part of the right internal carotid artery is presented. The operation made it possible to switch off the aneurysm from the cerebral bloodstream together with the internal carotid artery without the occurrence of cerebral ischemia after preliminary creation of a wide-angle anastomosis between the right external carotid artery and the middle cerebral artery using an autoarterial graft.

KEYWORDS. Arterial aneurysms of the cavernous part of the internal carotid artery, nosebleeds, extra-intracranial wide-angle autoarterial anastomosis.

Введение.

Артериальные аневризмы кавернозного отдела внутренней сонной артерии (АКВСА), некоторые авторы их называют интракавернозные аневризмы, относятся к довольно редкой сосудистой церебральной патологии и встречаются примерно в 3–5% случаев всех вариантов локализации артериальных аневризм головного мозга [1, 2, 3]. Клинической особенностью данных аневризм является более благоприятное течение заболевания по сравнению с гигантскими аневризмами, исходящими из супраклиноидного отдела внутренней сонной артерии (ВСА). Около 40% АКВСА до определенного времени клинически себя ничем не проявляют [3, 4, 5]. При симптоматических гигантских АКВСА наиболее характерными клиническими признаками являются краниалгия чаще в лобной области или в области орбиты [1, 3, 6, 8], симптомы поражения ветвей глазодвигательных нервов, а также тригеминальный болевой синдром вследствие сдавления ветвей тройничного нерва [3, 6, 7, 9, 10, 11, 12]. При разрыве АКВСА достаточно высока частота формирования каротидно-кавернозного соустья [1, 3, 8, 13]. В ряде случаев подобные аневризмы могут манифестироваться массивным, порой фатальным, носовым кровотечением [7, 14, 15, 16]. Сложные особенности ангиоархитектоники АКВСА создают большие трудности при выборе метода выключения их из церебрального кровотока как эндовасальными так и прямыми хирургическими вмешательствами [3, 8, 13, 15, 17]. При любом из возможных методов выключения АКВСА из кровотока существует вариант либо неполного выключения аневризмы, либо возникновения грубого неврологического дефицита после операции [2, 4, 15].

В течение последних трех десятилетий одним из методов лечения аневризм кавернозного отдела ВСА является создание обходных широкопросветных экстра-интракраниальных артериальных анастомозов (ШЭИКА) с одновременным выключением экстракраниальной части ВСА с клипированием интракраниальной части ВСА ниже места отхождения глазной артерии [1, 3, 5, 6, 8, 18, 19, 25]. Обычно широкопросветное шунтирование выполняют между одной из экстракраниальных артерий (общей сонной или наружной сонной) и магистральным сегментом одной из интракраниальных артерий — внутренней сонной или средней мозговой артерией [6, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24]. Помимо гигантских аневризм головного мозга, метод обходного ШЭИКА используется в лечении травматических каротидно-кавернозных соустьев [22, 23, 24].

В последнее десятилетие с развитием эндоваскулярной хирургии все чаще для лечения АКВСА применяют потокоперенаправляющие стенты [15]. В данном сообщении представлен наш опыт хирургического лечения больного с АКВСА правой внутренней сонной артерии, проявлявшейся обильными рецидивирующими носовыми кровотечениями, с положительным клиническим результатом.

Материал и методы.

Больной 39 лет, поступил в ЛОР отделение Воронежской областной клинической больницы 3 июня 2017 г. с жалобами на носовое кровотечение, умеренную головную боль. В сентябре 2004 года перенес тяжелую ЧМТ с формированием каротидно-кавернозного соустья справа (рис. 1).

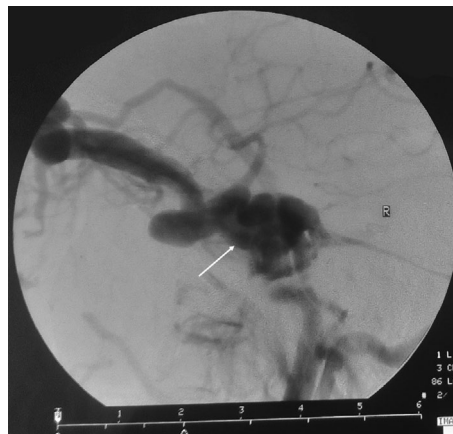


Рис. 1. Церебральная ангиография. Стрелка — каротидно-кавернозное соустье.

Figure 1. Cerebral angiography. Arrow — carotid-cavernous junction.

В 2005 году в ИНХ им. акад. Н. Н. Бурденко больному выполнено эндоваскулярное выключение соустья баллон-катетером. С 2005 по 2017 год у больного периодически возникали носовые кровотечения. В связи с массивным носовым кровотечением 2 июня 2017 г. в больнице по месту жительства была произведена задняя тампонада носа. 3 июня 2017 г. переведен в ЛОР отделение Воронежской областной клинической больницы. 5 июня 2017 г. возникло повторное носовое кровотечение, по поводу чего была произведена передняя тампонада носа. 7 июня 2017 г. носовое кровотечение вновь возобновилось — произведена замена передней тампонады, кровотечение остановлено. На фоне падения АД до 60/20, переведен в отделение реанимации. Через несколько часов носовое кровотечения повторилось объемом до 1 литра. В этот же день больной был переведен в отделение нейрохирургии Воронежской областной клинической больницы. 7 июня 2017 г. возникло профузное носовое артериальное кровотечение, по поводу чего была произведена задняя тампонада носа. Кровотечение продолжалось, произведена тампонада носа ватными тампонами. 7 июня 2017 г. больному была выполнена церебральная панангиография. По данным ангиографического исследования у больного в проекции сифона правой внутренней сонной артерии (ВСА) была выявлена артериальная аневризма размерами 24 на 15 мм (рис. 2).

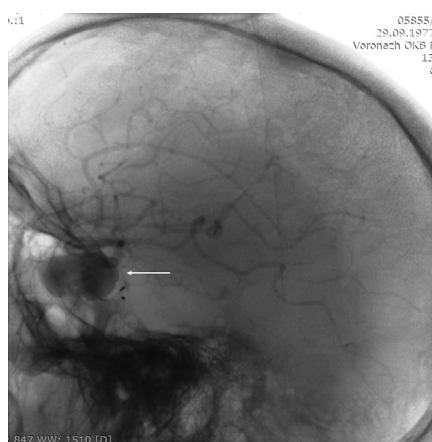


Рис. 2. Предоперационная правосторонняя каротидная ангиография больного, боковая проекция — интракавернозная аневризма правой внутренней сонной артерии.

Figure 2. Preoperative right-sided carotid angiography of the patient, lateral projection-intracavernous aneurysm of the right internal carotid artery.

В связи с тяжестью состояния 8 июня 2017 г. больной переведен на искусственную вентиляцию легких. В этот же день принято решение о выполнении больному хирургического вмешательства — треппинга правой ВСА с созданием широкопросветного экстра-интракраниального анастомоза между правой наружной сонной артерией (НСА) и правой средней мозговой артерией (СМА).

8 июня 2017 г. произведена операция — **выключение гигантской аневризмы кавернозного отдела правой ВСА с наложением экстра-интракраниального широко просветного анастомоза между стволом правой НСА и правой СМА.**

Двумя бригадами хирургов одновременно было произведено выделение и взятие на турникеты стволов правой ВСА, НСА, бифуркация общей сонной артерии (ОСА), забор ствола левой локтевой артерии длиной 17 см. и выполнение краниотомии в правой лобно-височной области (рис. 3).

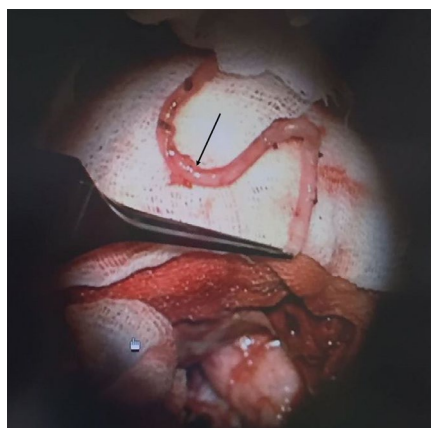


Рис. 3. Артериальный аутотрансплант.
Figure 3. Arterial autotransplant.

Далее произведена правосторонняя птериональная краниотомия. После рассечения ТМО и тракции правой лобной доли произведена ревизия базальных отделов головного мозга, препарированы столы правой ВСА и СМА (рис. 4). Выделен ствол участка М1 правой СМА. Участок правой М1 выключен из кровотока клипсой (рис. 5).

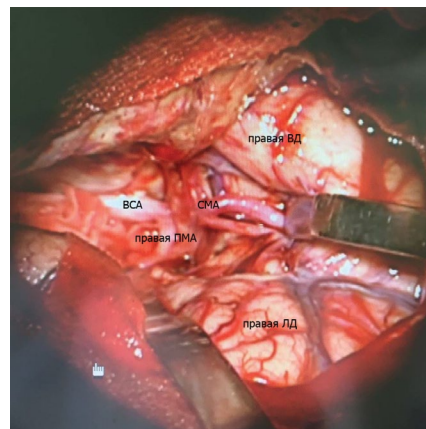


Рис. 4. Этап препаровки правой Сильвиевой щели. Выделение комплекса правой ВСА, ПМА и сегмента М1 СМА.

Figure 4. Stage of preparation of the right Sylvian gap. The allocation of complex right ICA, ACA and the M1 segment of the MCA.

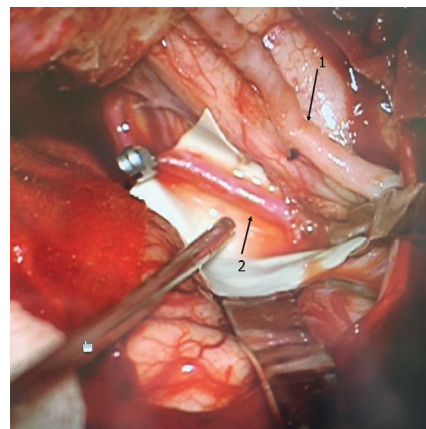


Рис. 5. Временное выключение из кровотока сегмента М1 правой СМА. 1 — артериальный трансплантат, 2 — правая СМА, сегмент М1.

Figure 5. Temporary shutdown of the M1 segment of the right MCA from the bloodstream. 1-arterial graft, 2-right MCA, M1 segment.

В последующем дистальный отдел широкопросветного шунта из локтевой артерии шит «конец-в-бок» в участок М1 правой СМА хирургической нитью 9/0 (рис. 6–8). Выполнено временное клипирование шунта вблизи анастомоза (рис. 9). Вслед за этим сняты клипсы с сегмента М1 правой СМА (рис. 10). Проксимальный отдел шунта проведен под апоневротическим слоем и шит «конец-в-бок» в ствол правой НСА обвивным швом хирургической нитью 7/0. После чего сняты клипсы с НСА и проксимального

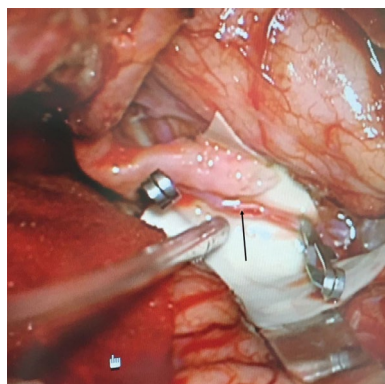


Рис. 6. Продольный разрез правой СМА, как этап подготовки к созданию широкопросветного анастомоза.
Figure 6. Longitudinal section of the right MCA, as a stage of preparation for the creation of a wide-angle anastomosis.

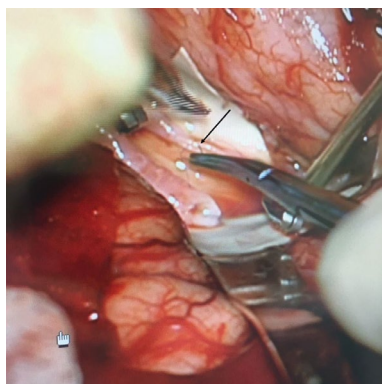


Рис. 7. Этап создания широкопросветного анастомоза нитью 9/0.
Figure 7. The stage of creating a wide-light anastomosis with a thread 9/0.

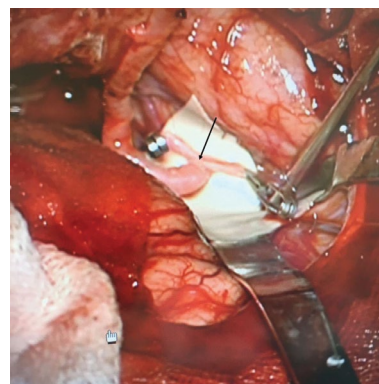


Рис. 8. Широкопросветный анастомоз сформирован. Временные клипсы на правой СМА, сегмент М1.
Figure 8. A broad-spectrum anastomosis is formed. Temporary clips on the right MCA, segment M1.

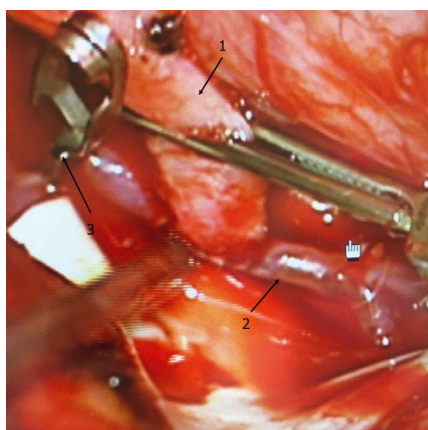


Рис. 9. Широкопросветный анастомоз сформирован. 1 — аутоартериальный шунт, 2 — правая СМА, 3 — клипсы на правой СМА.

Figure 9. A broad-spectrum anastomosis is formed. 1-autoarterial shunt, 2-right MCA, 3-clips on the right MCA.

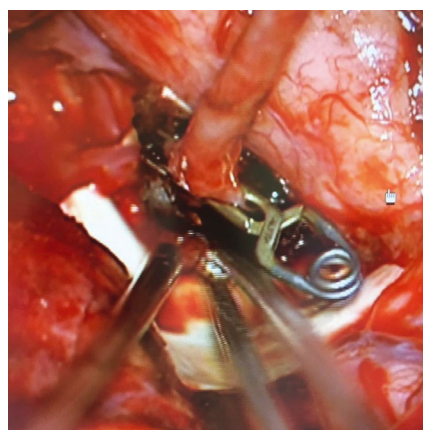


Рис. 10. Восстановление кровотока по сегменту М1 правой СМА.

Figure 10. Restoration of blood flow in the M1 segment of the right MCA.

отдела шунта. Отмечено заполнение шунта кровью и его пульсация. В последующем перевязан ствол правой ВСА выше бифуркации с ОСА. Длительность пережатия правой ОСА до формирования сосудистого шунта составило 34 минуты. Далее наложен клипс на интракраниальную часть правой ВСА ниже задней соединительной артерии. При внешнем осмотре анастомоза было выявлено его удовлетворительное функционирование.

Результаты.

В первые сутки после операции больной находился на охранительном наркозе барбитуратами. На фоне стабильных показателей гемодинамики дыхание осуществлялось посредством ИВЛ. Со вторых суток после операции начато пробуждение больного. На фоне сознания у больного появились активные движения в левых конечностях. В связи с развитием гнойного трахеобронхита больному выполнялись

санации трахеобронхиального дерева. Состояние больного прогрессивно улучшалось и через 2 недели после операции уже расценивалось удовлетворительное. Заживление операционной раны первичным натяжением. Проведенная на 18-й день после операции скТАг выявила хорошее функционирование экстраинтракраниального широкопросветного анастомоза (рис. 11). В течение послеоперационного наблюдения носовых кровотечений не отмечалось. Больной был выписан домой на 28 день после операции без какой-либо очаговой симптоматики

Обсуждение.

В нейрохирургической практике в большинстве случаев показаниями к хирургическому лечению аневризм кавернозного отдела ВСА являются: сформированный хиазмальный синдром, тяжелый тригеминальный болевой синдром и разрыв аневризмы [5, 6, 7, 8, 9, 10, 11].

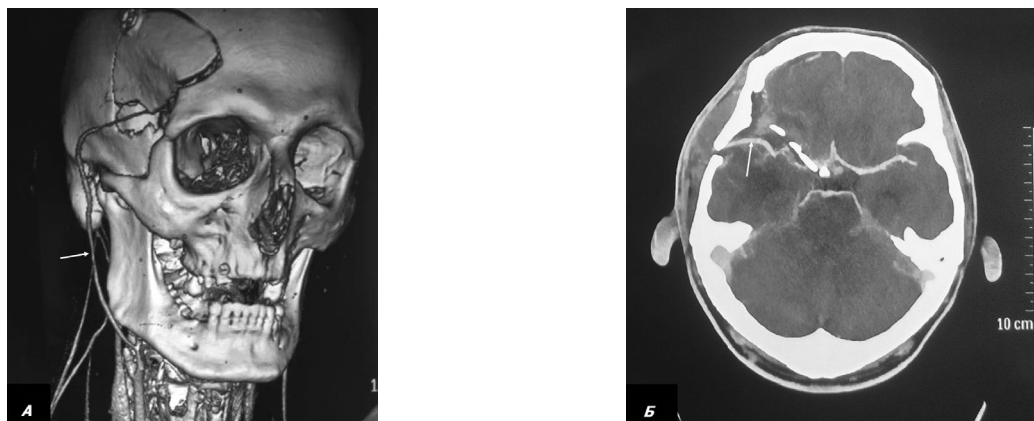


Рис. 11. Послеоперационная СКТ-ангиография больного:

А — экстракраниальная часть шунта, Б — интракраниальная часть шунта. Стрелки — широкопросветный шунт.

Figure 11. Postoperative SCT-angiography of the patient:

A — extracranial part of the shunt, B — intracranial part of the shunt. Arrows — wide-light shunt.

В данном наблюдении речь идет о достаточно редком клиническом случае — возникновении ложной артериальной интракавернозной аневризмы, проявлявшуюся обильными носовыми кровотечениями, после выключения травматического каротидно-кавернозного соустья с использованием баллон-катетера в 2005 году.

Оперативное вмешательство в данном наблюдении было предпринято в связи с наличием у больного рецидивирующих обильных носовых кровотечений из аневризмы, что являлось прямой угрозой для жизни пациента.

В качестве аутотрансплантата нами был выбран участок левой локтевой артерии длиной 17 см, так как левая лучевая артерия была не сопоставима диаметру сегмента М1 правой СМА, необходимого для формирования широкопросветного анастомоза.

С целью оценки риска развития ишемических нарушений в кисти перед выделением левой локтевой артерии в предоперационном периоде больному была выполнена проба Аллена, которая позволяет клинически оценить эффективность коллатерального кровотока в артериях кисти при перевязке одной из артерий, в данном случае локтевой артерии. Выполненная больному проба Аллена показала возможность выключения локтевой артерии без развития ишемических нарушений в кисти. Проба Аллена больному была дополнена пульсоксиметрией левой кисти на мониторе Dräger Infinity® Delta при пальцевой компрессии локтевой артерии; сатурация и высота пульсовой волны при этом не изменились. Проведенное

исследование также показало полную компенсацию кровообращения при пережатии локтевой артерии.

Наше наблюдение показывает, что создание широкопросветного обходного экстра-интракраниального анастомоза с выключением экстра- и интракраниального участка сонной артерии для лечения аневризм кавернозного отдела ВСА, осложненных носовыми кровотечениями, дает возможность успешно выключить аневризму из кровотока без развития грубых гемодинамических нарушений в головном мозге, и таким образом избавить больного от тяжелых носовых кровотечений, грозящих летальным исходом.

Заключение.

Представлена возможность успешного результата лечения после открытой операции у больного с артериальной аневризмой кавернозного отдела правой внутренней сонной артерии. Проведение операции позволило без возникновения ишемии головного мозга произвести выключение аневризмы из церебрального кровотока вместе с внутренней сонной артерией после предварительного создания широкопросветного анастомоза между правой наружной сонной артерией и средней мозговой артерией с использованием аутоартериального трансплантата.

Авторы уведомляют об отсутствии конфликтов их интересов.

ORCID авторов

Матвеев Владимир Игоревич — 0000-0002-9550-0205

Глуценко Андрей Викторович — 0000-0002-6888-3183

Юров Павел Валентинович — 0000-0003-3114-3541

Список литературы:

1. de Vasconcellos L. P., Flores J. A. C., Veiga J. C. E. et al. Presentation and treatment of carotid cavernous aneurysms. *Arq Neuropsiquiatr* 2008; 66: 2-A: 189–193.
2. Keraver Y., Sindou M., Gaston A. Surgical occlusions of the carotid artery for treatment of giant aneurysms in the cavernous sinus. *Proc Int Symp Cavernous Sinus (Ljubljana, Yugoslavia)* 1986; 235–253.
3. Stiebel-Kalish H., Kalish Y., Bar-On R. H., Setton A., Niimi Y., Berenstein A., Kupersmith M. J. Presentation, natural history, and management of carotid cavernous aneurysms. *Neurosurgery* 2005; 57: 5: 850–857.
4. Dolenc V., Cerk M., Sustersic J. et al. Treatment of intracavernous aneurysms of the internal carotid artery and carotid cavernous fistulas by direct approach. *Proc Int Symp Cavernous Sinus (Ljubljana, Yugoslavia)* 1986; 190–200.
5. Linskey M. E., Sekhar L. N., Hirsch W. Jr. et al. Aneurysms of the intracavernous carotid artery: clinical presentation, radiographic features and pathogenesis. *Neurosurgery* 1990; 26: 71–79.
6. Матвеев В. И., Глушенко А. В., Ланецкая В. М., Малахов В. Б., Бачурин Г. М., Щеголеватых Б. Б., Гончарова Г. А. Успешное хирургическое лечение гигантской интракавернозной артериальной аневризмы с применением широкопросветного экстра-интракраниального аутовенозного шунта в условиях системной гипотермии. *Нейрохирургия*. 2012;3:58–61. [Matveev V. I., Glushenko A. V., Laneckaa V. M., Malahov V. B., Bachurin G. M., Shegolevatykh B. B., Goncharova G. A. Successful surgical treatment of giant cavernous aneurysm using high-flow extra-intracranial autovenous bypass under systemic hypothermia. *Russian journal of neurosurgery*. 2012;3:58–61. (In Russ.)]
7. Abad J. M., Alvarez F., Blasquez M. G. An unrecognized neurological syndrome: sixth-nerve palsy and Horner's syndrome due to traumatic intracavernous carotid aneurysms. *Surg Neurol* 1981; 16: 140–144.
8. Eddleman C. S., Hurley M. C., Bendok B. R., Batjer H. H. Cavernous carotid aneurysms: to treat or not to treat? *Neurosurg Focus* 2009; 26: 5: E4: 1–10.
9. Barr H. W. K., Blackwood W., Meadows S. P. Intracavernous carotid aneurysm. A clinic-pathological report. *Brain* 1971; 94: 607–622.
10. Lombardi G., Passerini A., Migliaiavacca F. Intracavernous aneurysms of the internal carotid artery. *AJR* 1963; 89: 361–371.
11. Meadows S. P. Intracavernous aneurysms of the internal carotid artery. *Arch Ophthalmol* 1959; 62: 566–574.
12. Thomas J. E., Yoss R. E. The parasellar syndrome: problems in determining etiology. *Mayo Clin Proc* 1970; 45: 617–623.
13. van Rooij W. J., Sluzewski M., Beure G. N. Ruptured Cavernous Sinus Aneurysms Causing Carotid Cavernous Fistula: Incidence, Clinical Presentation, Treatment, and Outcome. *Am J Neuroradiol* 2006; 27: 185–189.
14. Brihaye J. Intracavernous carotid artery aneurysms. In: *Cerebral Aneurysms: Advances in Diagnosis and Therapy*. Eds. H. W. Pia, C. Langmaid, J. Zierski. New York: Springer-Verlag 1979; 67–78.
15. Brinjikji W., Cloft H. J., Fiorella D., Lanzino G., Kallmes D. F. Estimating the proportion of intracranial aneurysms likely to be amenable to treatment with the pipeline embolization device. *J Neurointerv Surg* 2011; 2.
16. Nomura M., Shima H., Sugihara T. et al. Massive Epistaxis From a Thrombosed Intracavernous Internal Carotid Artery Aneurysm 2 Years After the Initial Diagnosis. *Neurol Med Chir (Tokyo)* 2010; 50: 127–131.
17. Bernstein A., Ransohoff J., Kupersmith M. et al. Transvascular treatment of giant aneurysms of the cavernous carotid and vertebral arteries. Functional investigation and embolization. *Surg Neurol* 1984; 21: 3–12.
18. Abdulrauf S. I., Cantando J. D., Mohan Y. S. et al. EC–IC bypass for giant ICA aneurysms. In: *Cerebral revascularization. Techniques in extracranial-to-intracranial bypass surgery*. Ed. I. Saleem. Abdulrauf: Elsevier Saunders 2011; 231–245.
19. Amin-Hanjani S. Cerebral revascularization: extracranial-intracranial bypass. *Neurosurg Sci* 2011; 55: 2: 107–116.
20. Крылов В. В., Нахабин О. Ю., Полунина Н. А., Лукьянчиков В. А., Винокуров А. Г., Кукова Н. С., Григорьева Е. В., Хамидова Л. Т., Ефременко С. В. Первый опыт выполнения широкопросветных экстра-интракраниальных анастомозов для лечения больных с гигантскими аневризмами внутренней сонной артерии. *Нейрохирургия*. 2013;(2):25–39. <https://doi.org/10.17650/1683-3295-2013-0-2-25-39> [Krylov V. V., Nakhabin O. J., Polunina N. A., Lukianchikov V. A., Vinokurov A. G., Kuksova N. S., Grigorieva E. V., Khamidova L. T., Efremenko S. V. First experience of high-flow extra-intracranial bypasses for treatment of patient with giant aneurysms of internal carotid artery. *Russian journal of neurosurgery*. 2013;(2):25–39. (In Russ.)] <https://doi.org/10.17650/1683-3295-2013-0-2-25-39>
21. Дубовой А. В., Овсянников К. С., Гужин В. Э., Мойсак Г. И. Использование метода обходного высокопоточного шунтирования в хирургии сложных аневризм бассейнов внутренней сонной и средней мозговой артерий. *Нейрохирургия*. 2016;2:24–29. [Dubovoi A. V., Ovsyannikov K. S., Guzhin V. E., Moissak G. I. High-flow bypass for treatment of complex aneurysms of internal carotid and middle cerebral arteries. *Russian journal of neurosurgery*. 2016;(2):24–29. (In Russ.)]
22. Hasegawa H., Inoue T., Tamura A., Saito I. Urgent treatment of severe symptomatic direct carotid cavernous fistula caused by ruptured cavernous internal carotid artery aneurysm using high-flow bypass, proximal ligation, and direct distal clipping: Technical case report. *Surg Neurol Int*. 2014 Apr 15;5:49. PubMed PMID: 24818056; PubMed Central PMCID: PMC4014831
23. Mizunari T., Murai Y., Kim K., Kobayashi S., Kamiyama H., Teramoto A. Posttraumatic carotid-cavernous fistulae treated by internal carotid artery trapping and high-flow bypass using a radial artery graft — two case reports. *Neurol Med Chir (Tokyo)*. 2011;51(2):113–116. PubMed PMID: 21358152
24. Ryu J., Chang S., Choi S. K., Lee S. H., Chung Y. Radial artery graft bypass with endovascular trapping of the internal carotid artery for recurrent carotid cavernous fistula: Different surgical fields, different surgical considerations. *World Neurosurg*. 2016 Jul 1; S1878-S18750(16):30476–30474. PubMed PMID: 27377226
25. Brambilla G., Paoletti P., Rodriguez y Baena R. Extracranial-intracranial arterial bypass in the treatment of inoperable giant aneurysms of the internal carotid artery. Report of a case. *Acta Neurochir (Wien)* 1982; 60: 1–2: 63–69.