

Диссекция общей сонной артерии у молодого пациента, осложненная острым нарушением мозгового кровообращения по ишемическому типу

С.В.Курочкин², Л.М.Махмутова¹, Н.Р.Закиржанов², Э.Р.Хусаинова², Э.Б.Закирова², И.Г.Халилов²

¹ФГБОУ ВО «Казанский (Приволжский) Федеральный Университет», Россия, 420012, Казань, ул. Карла Маркса, 74

²ГАУЗ «Городская клиническая больница №7 им. М.Н. Садыкова», 420103, г. Казань, ул. Маршала Чуйкова, 54

Реферат. Введение. Диссекция общей сонной артерии – редкая (2–3 случая на 100 000 населения в год), но клинически значимая сосудистая патология, нередко приводящая к ишемическому инсульту, особенно у лиц молодого и среднего возраста. Диагностика диссекции общей сонной артерии представляет определённые сложности, особенно при первичном атеросклеротическом фоне или наличии травматического повреждения, маскирующего сосудистое расщепление. Наиболее информативным методом выявления диссекции на сегодняшний день является компьютерная томографическая ангиография. **Цель исследования.** Представить собственное клиническое наблюдение диагностики и лечения диссекции общей сонной артерии в раннем восстановительном периоде ишемического инсульта. **Материал и методы.** Описан случай спонтанной диссекции у 43-летнего пациента, госпитализированного в отделение медицинской реабилитации после перенесённого ишемического инсульта. Представлены клинические данные и результаты инструментальных методов исследования. **Результаты и их обсуждение.** В ходе диагностических мероприятий, выполненных на этапах госпитализации, в том числе на 2 этапе медицинской реабилитации, выявлены признаки диссекции дистального отдела правой общей сонной артерии с формированием интимального лоскута и стенозом более 70%. В результате была запланирована и проведена операция – протезирования общей сонной артерии. С учётом данных первичной госпитализации, включая клинико-анамнестические данные, данные методов инструментальной диагностики, была предположена спонтанная диссекция дистального отдела с вероятным травматическим компонентом и развитием ишемического инсульта. **Выводы.** Представленный клинический случай подчёркивает важность этапной сосудистой визуализации при ишемических инсультах неясной этиологии. КТА и УЗИ сосудов шеи позволили верифицировать диссекцию общей сонной артерии и скорректировать тактику лечения. Полученные результаты подтверждают значимость КТА в обследовании пациентов с инсультом неясной этиологии для своевременной диагностики редких, но клинически значимых сосудистых поражений.

Ключевые слова: диссекция общей сонной артерии, ишемический инсульт, КТ-ангиография, сосудистая хирургия, травма шеи, протезирование.

Для цитирования. Курочкин С.В., Махмутова Л.М., Закиржанов Н.Р., [и др.]. Диссекция общей сонной артерии у молодого пациента, осложненная острым нарушением мозгового кровообращения по ишемическому типу // Вестник современной клинической медицины. – 2025. – Т. 18, прил. 1. – С. 160–165. DOI: 10.20969/VSKM.2025.18(suppl.1).160-165.

Common carotid artery dissection complicated by acute ischemic stroke in a young patient

Sergey V. Kurochkin², Liliya M. Makhmutova¹, Nail R. Zakirzhanov², Elmira R. Khusainova², Elvira B. Zakirova², Ildar G. Khalilov²

¹Institute of Biology and Fundamental Medicine, Kazan Federal University, 74 Karl Marx str., 420012 Kazan, Russia

²City Clinical Hospital No. 7 named after M.N. Sadykov, 54 Marshal Chuykov str., 420103 Kazan, Russia

Abstract. Introduction. Common carotid artery dissection (CCAD) is a rare (2–3 cases per 100,000 population per year) but clinically significant vascular pathology that often leads to ischemic stroke, particularly in young and middle-aged individuals. Diagnosis of CCAD presents certain challenges, especially in the presence of underlying atherosclerosis or traumatic injury, which may mask the vascular lesion. Computed tomography angiography (CTA) is currently the most informative method for detecting dissections. **Aim.** To present a clinical case of CCA dissection diagnosed at a late stage in the management of a patient with ischemic stroke. **Materials and Methods.** A case is described of a spontaneous dissection in a 43-year-old male patient who was admitted to a medical rehabilitation unit following an ischemic stroke. Clinical data and findings obtained by instrumental investigation methods are presented. **Results and Discussion.** During the diagnostic process, including examinations performed during the rehabilitation phase, signs of dissection in the distal segment of the right CCA were revealed, with intimal flap formation and more than 70% luminal stenosis. As a result, surgery was planned and performed, i.e., prosthetic CCA. Based on the data from his initial hospitalization, including clinical history and instrumental diagnostics, a spontaneous dissection of the distal CCA was assumed, likely with a traumatic component, leading to the development of an ischemic stroke. **Conclusions.** This clinical case emphasizes the importance of sequential vascular imaging in ischemic strokes of unclear etiology. This case highlights the importance of staged vascular imaging in ischemic strokes of unclear etiology. CTA and ultrasound of the neck vessels allowed to verify the dissection of the common carotid artery and to adjust the treatment tactics. The results obtained confirm the CTA significance in the examination of patients with stroke of unclear etiology for timely diagnosis of rare but clinically significant vascular lesions.

Keywords: common carotid artery dissection, ischemic stroke, CTA, vascular surgery, neck trauma, prosthetics.

For citation. Kurochkin, S.V.; Makhmutova, L.M.; Zakirzhanov, N.R. et al. Common carotid artery dissection complicated by acute ischemic stroke in a young patient. The Bulletin of Contemporary Clinical Medicine. 2025; 18 (suppl.1): 160-165. DOI: 10.20969/VSKM.2025.18(suppl.1).160-165.

Введение. Диссекция общей сонной артерии (ДОСА) представляет собой редкую, но клинически значимую патологию, характеризующуюся расщеплением стенки артерии с формированием интрамуральной гематомы (ИМГ) или псевдоаневризмы. Чаще

всего поражаются внутренняя сонная и позвоночная артерии, реже – общая сонная артерия. ДОСА встречается с частотой 2-3 случая на 100 000 населения в год, составляя до 25% инсультов у лиц моложе 45 лет [1]. Пик заболеваемости – 35-50 лет, несколько чаще у муж-

чин [2]. Патогенетически ДОСА обусловлена разрывом интимы, с проникновением крови в медиальный слой сосудистой стенки и образованием ИМГ, приводящей к сужению или окклюзии просвета артерии и вторичному снижению мозговой перфузии. Пристеночные тромбы, формирующиеся в области разрыва, служат источником артерио-артериальной эмболии [3-4].

Этиологически ДОСА классифицируется на спонтанную и травматическую. Спонтанные формы ассоциированы с системными заболеваниями соединительной ткани (фибромускулярная дисплазия, синдромы Элерса–Данлоса, Марфана, Лойса–Дитца), метаболическими нарушениями (гипергомоцистеинемия, дефицит α_1 -антитрипсина), воспалительными васкулопатиями (включая постинфекционные и аутоиммунные процессы), а также гемодинамическими колебаниями (гипертензивные кризы, физическое перенапряжение) [5]. Травматические причины включают прямую травму шеи (аварии, спорт, удушение), ятрогенные повреждения (ангиографические вмешательства, интубация), а также микротравмы, вызванные резкими движениями головы или длительной фиксацией в экстремальных положениях. Редкие причины включают распространение расслоения из аорты, лучевое повреждение и атеросклероз, последний – как способствующий фактор нарушения целостности интимы [6].

Клиническая картина характеризуется триадой основных симптомов: локальный болевой синдром (шея, голова), синдром Горнера (птоз, миоз, энофтальм), и признаки цереброваскулярной недостаточности (транзиторная ишемическая атака, ишемический инсульт, очаговая неврологическая симптоматика), что требует высокой клинической настороженности при диагностике [7].

В диагностике ДОСА ведущую роль играют методы визуализации, такие как: ультразвуковая доплерография (УЗДГ), магнитно-резонансная томография (МРТ), КТА, цифровая субтракционная ангиография (ЦСА). УЗДГ с цветовым дуплексным сканированием позволяет выявить утолщение стенки, отсутствие или деформацию кровотока, но чувствительность метода ограничена проксимальной локализацией поражения. Магнитно-резонансная томография с ангиографией (МРА) – основной неинвазивный метод выявления ИМГ, особенно в T1-режиме с жировым подавлением, позволяет визуализировать гематому в стенке артерии и оценить степень стеноза. КТА обеспечивает высокое пространственное разрешение, выявляет стеноз, экстравазации, ложный просвет, псевдоаневризмы и удлинение сосуда; особенно информативна при травматических повреждениях. ЦСА долгое время считалась «золотым стандартом» в плане детализации сосудистой патологии, но применяется сейчас ограниченно из-за инвазивности, риска осложнений и развития таких методик как КТ и МРТ [8-10].

Цель исследования. Представить собственное клиническое наблюдение диагностики и лечения диссекции общей сонной артерии в раннем восстановительном периоде ишемического инсульта.

Материал и методы. Приведен клинический случай диагностики и лечения диссекции общей сонной артерии. Работа выполнена на базе ГАУЗ ГКБ №7 им. М.Н. Садыкова г. Казани. От пациента было получено письменное информированное согласие на публикацию.

Результаты и их обсуждение.

Пациент С., 43 года, был госпитализирован 28 февраля 2025 года в отделение медицинской реабилитации с поражением функций центральной нервной системы ГАУЗ «Городская клиническая больница № 7 имени М. Н. Садыкова» г. Казани. Госпитализация осуществлялась на второй этап реабилитации после перенесенного ишемического инсульта (29.01.2025). Объективно при поступлении состояние пациента оценивалось как средней степени тяжести. При оценке реабилитационного статуса у пациента выявлялись умеренные нарушения нейромышечных, скелетных и связанных с движением функций; легкие нарушения функций речи; уровни артериального давления соответствовали целевым. Пациент был компенсирован по основным жизненно важным функциям, кардиореспираторная и почечная функции оставались стабильными.

Из анамнеза заболевания: первичная госпитализация пациента состоялась 29.01.2025 г. в ГАУЗ «Зеленодольская центральная районная больница» в связи с внезапно возникшей слабостью в левых конечностях и нарушением речи. Пациент был обнаружен родственниками в тяжелом состоянии, наличие ушибленной раны верхней губы и подкожной гематомы шеи справа позволили заподозрить травматическое повреждение перед инсультом. В терапевтическом окне была проведена системная тромболитическая терапия, однако клинического эффекта не последовало.

По данным КТ головного мозга от 30.01.2025 г. выявлены участки пониженной плотности (ишемии) в правой гемисфере большого мозга, соответствующие бассейну средней мозговой артерии; на КТ головы в динамике от 04.02.2025 г. выявлено увеличение объема ишемии с формированием внутримозговой гематомы объемом 5,92 мл (рис. 1). 05.02.2025 года была проведена КТ-ангиография сосудов шеи, во время которой был выявлен дефект контрастирования ОСА справа на локальном участке и с распространением дефекта на луковицу внутренней сонной артерии (ВСА) (предположительно диссекция дистального отдела ОСА); дополнительно обнаружены внутримышечная гематома шеи справа и ушиб верхней губы (рис. 2). По данным МР-ангиографии выявлено концентрическое сужение дистального отдела правой ОСА. **Экстракраниальное дуплексное сканирование (ЭКДС) и транскраниальное дуплексное сканирование (ТКДС):** справа – диссекция дистальной трети ОСА, стеноз ОСА не менее 70% на уровне диссекции. Диссекция в бифуркации ОСА и ВСА, стеноз основного канала ВСА до 60%. Атеросклеротическая бляшка (АСБ) умеренной экзогенности по задней стенке в проксимальной трети ВСА. Слева – в бифуркации ОСА до 20%.

На этапе госпитализации в ГАУЗ «Городская клиническая больница № 7 имени М. Н. Садыкова» г. Казани выполнены лабораторные и инструментальные исследования. Общий и биохимический анализ крови от 3.03.2025 г. без отклонений.

Для оценки динамики постинсультных изменений головного мозга, подтверждения стенотического процесса правой ОСА и для принятия решения об оперативном лечении, 08.03.2025 была выполнена компьютерная томография головного мозга, сосудов шеи и головного мозга с контрастированием с последующей консультацией сосудистого хирурга (рис. 3).

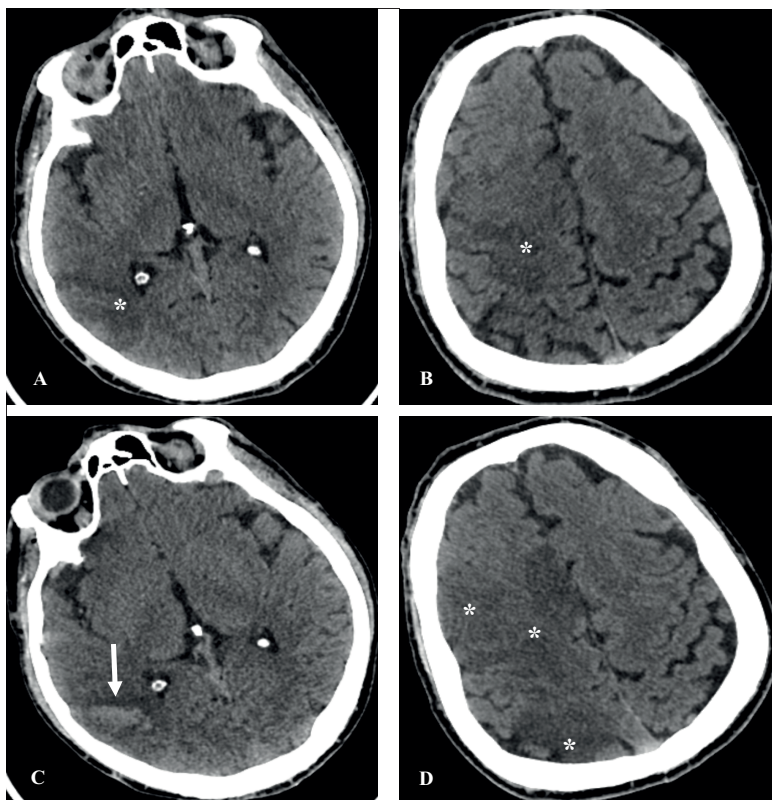


Рис. 1. КТ головы. Аксиальный срез. А и В. Очаги пониженной плотности/ишемии (*) в правой гемисфере большого мозга (30.01.2025 г.). С и D. Увеличение объема ишемии с формированием внутримозговой гематомы (04.02.2025 г.) (стрелка).

Fig. 1. CT scan of the head. Axial slice. Brain window. A and B. Hypodense foci/ ischemia (*) in the right hemisphere of the cerebrum (Jan. 30, 2025). C and D. Increased ischemia volume with forming an intracerebral hematoma (Feb. 04, 2025) (arrow).

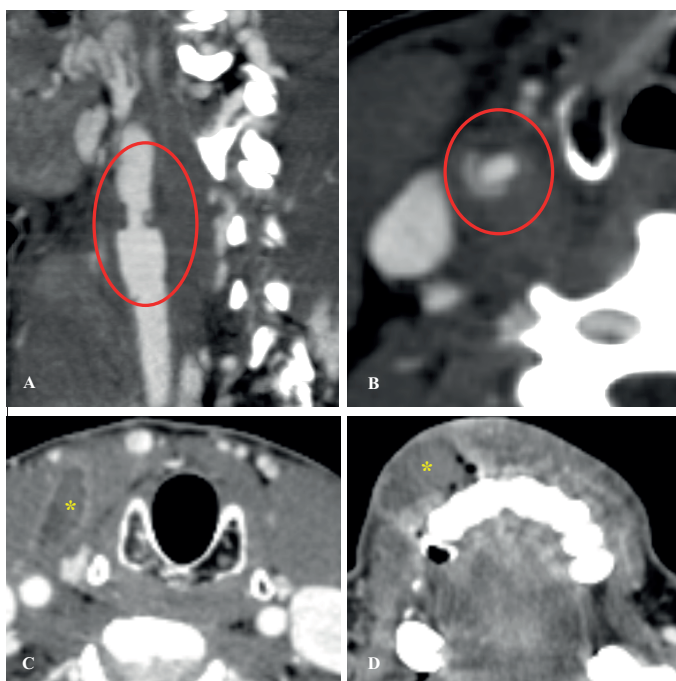


Рис. 2. КТА сосудов шеи (05.02.2025 г.). А и В. МРР, МИР. Дефект контрастирования дистального отдела правой ОСА (овал). С и D. Аксиальный срез. Гематомы мягких тканей шеи и верхней губы справа (*).

Fig. 2. CTA of neck vessels (Feb. 05, 2025). A and B. MPR, MIP. Distal right CCA contrast defect (oval). C and D. Axial slice. Soft tissue hematomas of the neck and upper lip on the right side (*).

Исследование выполнено на компьютерном томографе Phillips Ingenuity 64. Протокол сканирования по программе КТ ангиография сосудов шеи и головы. Контрастное вещество: Ультравист, объем – 75 мл. Введение контрастного вещества: болюсное с помощью 2-х колбового ангиоинъектора Medrad.

Протокол описания (сокращённый) КТ-исследования:

1. В правой лобной, височной и теменной долях определяются множественные участки постишемических изменений (анамнестически- острое нарушение мозгового кровообращения (ОНМК) по ишемическому типу в бассейне правой средней мозговой артерии (СМА), январь 2025 г.).

2. Срединные структуры не смещены. Отмечается асимметрия боковых желудочков за счёт умеренного расширения правого.

3. В дистальном отделе правой ОСА – концентрический дефект контрастирования, стеноз просвета до 0,22 см ($\geq 70\%$) с престенотическим расширением до 1,0 см. Визуализируется интимальный локуст и затёк контрастного вещества (диссекция).

4. Костные структуры черепа, пазухи, пирамиды височных костей и орбиты – без патологических изменений.

5. Другие экстра- и интракраниальные артерии, венозные синусы – проходимы, признаков аневризм, артериовенозных мальформаций (АВМ) и тромбозов не выявлено.

Заключение. КТ признаки: 1. Последствий ОНМК по ишемическому типу в бассейне правой СМА от января 2025 г. 2. Диссекции дистального отдела ОСА справа.

Ультразвуковое исследование сосудов шеи, выполненное 10.03.2025 г. подтвердило наличие диссекции дистального отдела правой ОСА с вовлечением в процесс каротидной бифуркации и начального отдела внутренней сонной артерии (рис. 4). На основании полученных данных, сосудистым хирургом принято решение о необходимости хирургической коррекции выявленной патологии с целью вторичной профилактики ишемического инсульта. 13.03.2025 г. проведено оперативное лечение – протезирование ОСА справа (рис. 5,6). Послеоперационный диагноз – атеросклероз брахиоцефальных артерий (БЦА).

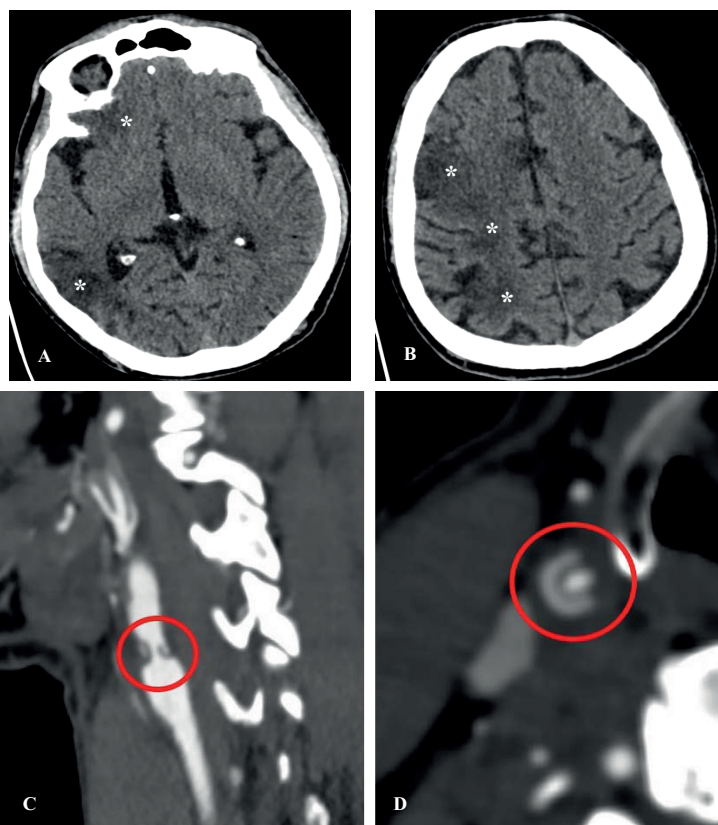


Рис. 3. 08.03.2025 г. А и В. КТ головы. Мозговой режим. Аксиальный срез. Очаги пониженной плотности/ишемии (*) в правой гемисфере большого мозга в стадии кистозной трансформации. С и D. КТА сосудов шеи. MPR, MIP. Дефект контрастирования дистального отдела правой ОСА по типу интимального лоскута (овал).

Fig. 3. Mar. 08, 2025. A and B. CT scan of the head. Brain window. Axial slice. Cystic transformation of hypodense/ischemic foci (*) in the right hemisphere of the cerebrum. C and D. CTA of neck vessels. Distal right CCA contrast defect as an intimal flap (oval)

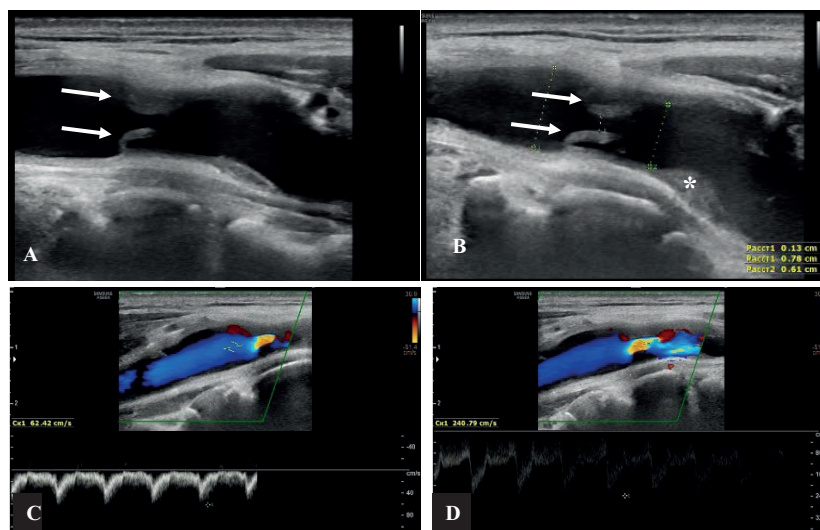


Рис. 4. 10.03.2025 г. УЗИ сосудов шеи. Продольное сканирование. А и В. В-режим. Отслойка интимы с формированием лоскута (стрелки), локально суживающий просвет дистального отдела ОСА и локальное утолщение комплекса интима-медиа по задней стенке каротидной бифуркации (*). В и D. Дуплексный режим сканирования. Признаки турбулентности с увеличением линейной скорости кровотока в области сужения.

Fig. 4. Mar. 10, 2025. US of neck vessels. Longitudinal scan. A and B. B-mode. Intima detachment with flap formation (arrows), locally narrowing the lumen of the distal CCA and local thickening of the intima-media complex along the posterior wall of the carotid bifurcation (*). B and D. Duplex scanning mode. Signs of turbulence with increasing linear blood flow velocity in the area of narrowing

Диссекция дистального отдела ОСА справа. Хроническая сосудисто-мозговая недостаточность (ХСМН) IV ст. по классификации А.В. Покровского (I65.2).

16.03.2025 г. выполнена контрольная КТ-ангиография сосудов головы и шеи. Дефекта контрастирования не обнаружено (рис. 7).

В итоге, после проведенных лечебно-диагностических мероприятий, прохождения курса медицинской реабилитации пациент выписан из ГАУЗ «Городская клиническая больница № 7 имени М. Н. Садыкова» г. Казани в удовлетворительном состоянии 17.03.2025 г.

Выводы.

Представленное клиническое наблюдение свидетельствует о высокой вероятности развития ишемического инсульта у пациентов молодого и среднего возраста в результате диссекции общей сонной артерии (ОСА).

КТ-ангиография и ультразвуковое исследование сосудов шеи имели ключевое значение в диагностике диссекции ОСА на каждом этапе заболевания.

Проведение реконструктивной сосудистой операции (протезная обходная пересадка ОСА) позволило устранить признаки диссекции и восстановить адекватный кровоток, что подтверждено данными контрольной КТ-ангиографии.

Полученные результаты подтверждают значимость КТ-ангиографии в обследовании пациентов с инсультом неясной этиологии для своевременной диагностики редких, но клинически значимых сосудистых поражений.

Своевременное выявление и проведение реконструктивной сосудистой операции, позволило исключить фактор риска и фактор, ограничивающий проведение реабилитационных мероприятий, тем самым повысить реабилитационный потенциал восстановления нарушенных функций организма.

Таким образом, представленный клинический случай позволяет с высокой долей вероятности предположить развитие острого нарушения мозгового кровообращения в бассейне правой спинномозговой артерии, вызванного диссекцией общей сонной артерии. Данный пример подчёркивает ключевую роль поэтапной сосудистой визуализации в диагностике редких, но клинически значимых сосудистых катастроф, ведь ранняя верификация диссек-

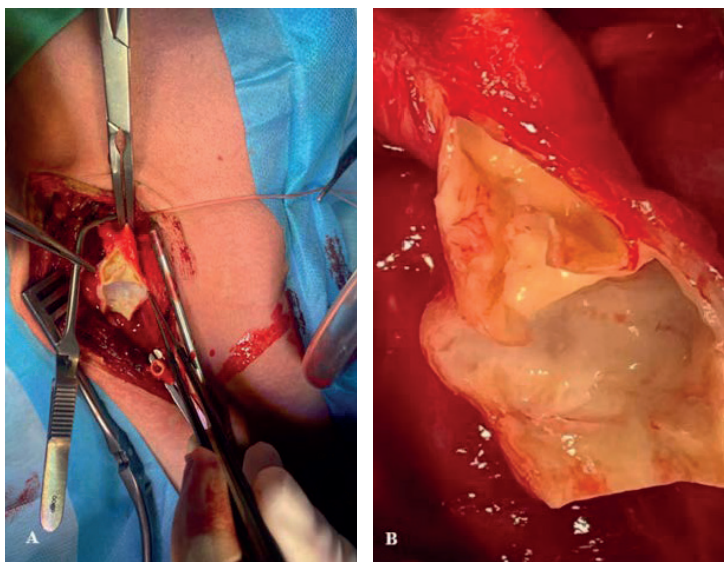


Рис. 5. А. Оперативное вмешательство. В. Дистальный сегмент ОСА в разрезе. Отслоение интимы ОСА – диссекция.
Fig.5. A. Surgery. B. CCA in section, distal segment. CCA intima detachment – dissection.

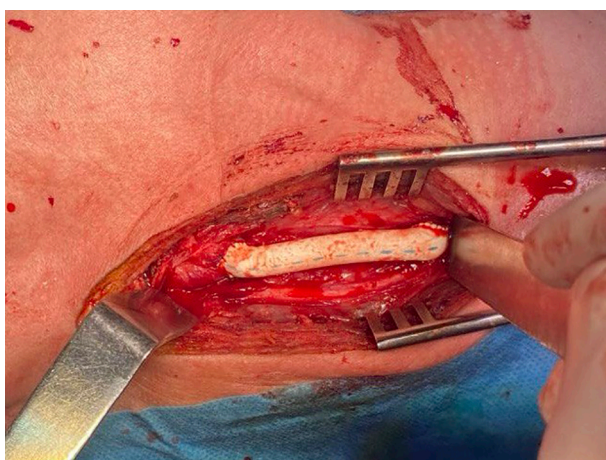


Рис. 6. Оперативное вмешательство. Протезирование ОСА протезом Экофлон, d=7мм.
Fig. 6. Surgery. Supplying with the Ecoflon prosthesis, d=7mm.



Рис. 7. Послеоперационная контрольная КТ-ангиография сосудов шеи. Правая ОСА без дефекта контрастирования (овал).
Fig. 7. Post-surgical control CTA of neck vessels. Right CCA without any contrast defect (oval)

ции позволяет своевременно инициировать адекватную терапию и значительно снизить риск инвалидизации.

Прозрачность исследования.

Исследование не имело спонсорской поддержки. Авторы несут полную ответственность за предоставление окончательной версии рукописи в печать.

Декларация о финансовых и других взаимоотношениях.

Все авторы принимали участие в разработке концепции, дизайна исследования и в написании рукописи. Окончательная версия рукописи была одобрена всеми авторами. Авторы не получали гонорар за исследование.

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

1. DeBette S, Leys D. Cervical-artery dissections: predisposing factors, diagnosis, and outcome. The Lancet Neurology. 2009; 8(7):668-678. DOI: 10.1016/S1474-4422(09)70084-5
2. Schievink WI. Spontaneous dissection of the carotid and vertebral arteries. New England Journal of Medicine. 2001; 344(12): 898-906. DOI: 10.1056/NEJM200103223441206
3. Мамонов Н.А., Петров А.Е., Горощенко С.А., [и др.]. Внутрисосудистое лечение экстракраниальных диссекционных аневризм брахиоцефальных артерий //Журнал «Вопросы нейрохирургии» им. НН Бурденко. – 2021. – Т. 85. – №. 6. – С. 16-24. Mamonov NA, Petrov AE, Goroshchenko SA, et al. Vnutrisosudistoye lecheniye extracranial'nykh dissektsionnykh anevrizm brachiocephal'nykh arteriy [Intravascular treatment of extracranial dissection aneurysms of the brachiocephalic arteries]. Zhurnal "Voprosy neirokhirurgii" im. NN Burdenko [Burdenko's Journal of Neurosurgery]. 2021;85(6):16-24. (In Russ.).
4. Евдокимов А. Г., Шмырев В. И., Баскова Т. Г. [и др.]. Лечение диссекции внутренней сонной артерии – профилактика ишемического инсульта // Кремлевская медицина. Клинический вестник. – 2012. – №3. – С. 61-62. Evdokimov AG, Shmyrev VI, Baskova TG, et al. Lecheniye dissekcii vnutrenney sonnoy arterii-profilaktika ishemicheskogo insul'ta [Treatment of internal carotid artery dissection – prevention of ischemic stroke]. Kremlevskaya medicina.Klinicheskiy vestnik [Kremlin Medicine. Clinical Bulletin]. 2012; 3: 61-62. (In Russ.).
5. Zach V, Zhovtis S, Kirchoff-Torres KF, Weinberger JM. Common carotid artery dissection: a case report and review of the literature. Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases. 2012; 21(1): 52-60. DOI: 10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2010.05.001
6. Toelen C, Goverde P, Van Hee R. Dissection of the common carotid artery: a case report. Acta Chirurgica Belgica. 2009; 109(2):224-227. DOI: 10.1080/00015458.2009.11680409
7. Blum CA, Yaghi S. Cervical artery dissection: a review of the epidemiology, pathophysiology, treatment, and outcome. Archives of neuroscience. 2015; 2(4): e26670. DOI: 10.5812/archneurosci.26670
8. Яриков А. В., Логутов А.О., Муравина Е.А. [и др.]. Диссекция брахиоцефальных и интракраниальных артерий: этиология, клиника,

диагностика и лечение // Бюллетень науки и практики. – 2023. – Т. 9. – №. 5. – С. 235-256.

Yarikov AV, Logutov AO, Muravina EA, et al. Dissektsiya brachiotsefal'nykh i intrakranial'nykh areriy: etiologiya, klinika, diagnostika i lecheniye [Dissection of Brachiocephalic and Intracranial Arteries: Etiology, Clinic, Diagnosis and Treatment]. Byulleten' nauki i praktiki [Bulletin of Science and Practice]. 2023; 9(5): 235-256. (In Russ.). DOI:10.33619/2414-2948/90/32

9. Древал' М. В., Калашникова Л.А., Кротенкова М.В. [и др.]. Двусторонняя травматическая диссекция внутренних сонных артерий – трудности диагностики // Лучевая диагностика и терапия. – 2013. – №. 1. – С. 78-84.
Dreval' MV, Kalashnikova LA, Krotchenkova MV, et al. Dvustoronnyaya travmaticheskaya dissektsiya vnutrennikh sonnykh arteriy-trudnosti

diagnostiki [Bilateral traumatic internal carotid arteries dissection – difficulties of diagnostic]. Luchevaya diagnostika i terapiya [Diagnostic radiology and radiotherapy]. 2013; 1:78-84. (In Russ.).

10. Лесных Т. А., Древал' М.В., Данилова М.С. [и др.]. Магнитно-резонансная томография в диагностике последствий перенесенной диссекции брахиоцефальных артерий // Лучевая диагностика и терапия. – 2021. – Т. 12. – №. 2. – С. 92-97.
Lesnykh TA, Dreval' MV, Danilova MS, et al. Magnitno-rezonansnaya tomografiya v diagnostike posledstviy perenesennoy dissektsii brachiotsefal'nykh arteriy [Magnetic resonance imaging in diagnostics of consequences of transferred dissection of brachiocephalic arteries]. Luchevaya diagnostika i terapiya [Diagnostic radiology and radiotherapy]. 2021; 12(2):92-97. (In Russ.).

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ:

КУРОЧКИН СЕРГЕЙ ВЯЧЕСЛАВОВИЧ, ORCID: 0000-0002-8043-3871, канд. мед. наук, e-mail: kurochkin.70@bk.ru ; заведующий рентгенодиагностическим отделением – врач-рентгенолог, ГАУЗ «Городская клиническая больница №7 им. М.Н. Садыкова», Российская Федерация, 420103, г. Казань, ул. Маршала Чуйкова, д. 54.

МАХМУТОВА ЛИЛИЯ МАРСЕЛЕНА, ORCID: 0009-0005-5698-7590, e-mail: liliyamahmutova@yandex.ru ; ординатор кафедры профилактической медицины ФГБОУ ВО «Казанский (Приволжский) Федеральный Университет» по специальности «Рентгенология», Россия, 420012, Казань, ул. Карла Маркса, 74.

ЗАКИРОВА ЭЛЬВИРА БАКИЕВНА, ORCID: 0000-0002-4653-1734, канд. мед. наук, e-mail: frolova.67@mail.ru ; зам. главного врача по медицинской части, ГАУЗ «Городская клиническая больница №7 им. М.Н. Садыкова», 420103, г. Казань, ул. Маршала Чуйкова, д. 54.

ЗАКИРЖАНОВ НАИЛЬ РИНАТОВИЧ, ORCID ID: 0000-0003-4633-9790, канд. мед. наук; e-mail: znr85@mail.ru ; сердечно-сосудистый хирург отделения сердечно-сосудистой хирургии №1, ГАУЗ «Городская клиническая больница №7 им. М.Н. Садыкова» 420103, Казань, ул. Маршала Чуйкова, д. 54.

ХУСАИНОВА ЭЛЬМИРА РАСТЯМОВНА, ORCID ID: 0000-0003-4633-9790, канд. мед. наук; e-mail: elmirarehab@mail.ru ; заведующая отделением медицинской реабилитации пациентов с нарушением функций центральной нервной системы – врач-невролог, ГАУЗ «Городская клиническая больница №7 им. М.Н. Садыкова» 420103, Казань, ул. Маршала Чуйкова, д. 54.

ХАЛИЛОВ ИЛЬДАР ГАЛИЕВЧ, ORCID: 000-0003-1281-6368, канд. мед. наук, e-mail: ilhalil@mail.ru ; заведующий отделением сосудистой хирургии – врач сердечно-сосудистый хирург ГАУЗ «Городская клиническая больница №7 им. М.Н. Садыкова», 420103, г. Казань, ул. Маршала Чуйкова, д. 54.

ABOUT THE AUTHORS:

SERGEY V. KUROCHKIN, ORCID: 0000-0002-8043-3871; Cand. sc. med., e-mail: kurochkin.70@bk.ru ; Head of the X-ray Diagnostic Department – Radiologist, City Clinical Hospital No. 7 named after M.N. Sadykov, 54 Marshal Chuykov str., 420103 Kazan, Russia.

LILIYA M. MAKHMUTOVA, ORCID: 0009-0005-5698-7590, e-mail: liliyamahmutova@yandex.ru ; Resident Physician, Department of Preventive Medicine, Institute of Biology and Fundamental Medicine, Kazan Federal University, 74 Karl Marx str., **420012 Kazan, Russia.**

ELVIRA B. ZAKIROVA, ORCID: 0000-0002-4653-1734, Cand. sc. med., e-mail: frolova.67@mail.ru ; Deputy Chief Physician for Medical Affairs, City Clinical Hospital No. 7 named after M.N. Sadykov, 54 Marshal Chuykov str., 420103 Kazan, Russia.

NAIL R. ZAKIRZHANOV, ORCID: 0000-0003-4633-9790, Cand. sc. med., e-mail: znr85@mail.ru ; Cardiovascular Surgeon, Department of Cardiovascular Surgery No. 1, City Clinical Hospital No. 7 named after M.N. Sadykov, 54 Marshal Chuykov str., 420103 Kazan, Russia.

ELMIRA R. KHUSAINOVA, ORCID ID: 0000-0003-4633-9790, Cand. sc. med., e-mail: znr85@mail.ru ; Head of the Department of Medical Rehabilitation of Patients with Central Nervous System Disorders – Neurologist, City Clinical Hospital No. 7 named after M.N. Sadykov, 54 Marshal Chuykov str., 420103 Kazan, Russia.

ILDAR G. KHALILOV, ORCID: 000-0003-1281-6368, Cand. sc. med., e-mail: ilhalil@mail.ru ; Head of the Department of Vascular Surgery – Cardiovascular Surgeon No. 1, City Clinical Hospital No. 7 named after M.N. Sadykov, 54 Marshal Chuykov str., 420103 Kazan, Russia.