

<https://doi.org/10.17238/2072-3180-2024-4-200-204>

УДК: 616.13-089

© Каразеев Г.Л., Крыжановский С.А., Швец Л.И., 2024

Клинический случай/Clinical case



ОСТРОЕ НАРУШЕНИЕ АРТЕРИАЛЬНОГО КРОВООБРАЩЕНИЯ ВЕРХНЕЙ КОНЕЧНОСТИ

Г.Л. КАРАЗЕЕВ¹, С.А. КРЫЖАНОВСКИЙ¹, Л.И. ШВЕЦ²

¹ГБУЗ «Раменская Больница». 140105, Московская область, Раменское, Россия

²МК РУТ (МИИТ), 129128, Москва, Россия

Резюме

Введение. Острое нарушение артериального кровообращения верхних конечностей представляет сложную проблему в плане хирургического лечения. Среди современных методов обследования чаще всего применяется дуплексное сканирование артерий верхних конечностей. Абсолютным методом диагностики поражения артериального русла была и остается контрастная ангиография. Серьезным конкурентом общепринятым методам визуализации сосудов в настоящее время становится МСКТ-ангиография.

Клинический случай. Представлен случай хирургического лечения больного С., 61 года, доставленного в отделение общей хирургии Раменской больницы бригадой скорой медицинской помощи с клиникой острой ишемии правой верхней конечности. По КТ-картине – окклюзия правой подмышечной и правой плечевой артерий. Выполнено аутовенозное подключично-плечевое шунтирование.

Обсуждение. При отсутствии технической возможности проведения стандартного контрастного исследования сосудов необходимо прибегнуть к МСКТ-ангиографии, которая поможет определить истинный уровень окклюзии магистрального сосуда.

Заключение. Для установления точного уровня окклюзии артерий верхних конечностей и выбора правильного метода хирургического вмешательства необходимы инструментальные методы исследования, включая рентгеноконтрастное исследование артерий. В случае отсутствия кабинета ангиографии важным подспорьем в обследовании пациента является МСКТ-ангиография.

Ключевые слова: окклюзия, подключичная, плечевая артерия, шунтирование, МСКТ-ангиография.

Конфликт интересов: отсутствует.

Для цитирования: Каразеев Г.Л., Крыжановский, Швец Л.И. Острое нарушение артериального кровообращения верхней конечности. *Московский хирургический журнал*, 2024. № 4. С. 200–204. <https://doi.org/10.17238/2072-3180-2024-4-200-204>

Вклад авторов: все авторы внесли равноценный вклад в написание статьи.

ACUTE VIOLATION OF ARTERIAL CIRCULATION OF THE UPPER LIMB

GEORGY L. KARAZEEV¹, SERGEY A. KRYZHANOVSKY¹, LYUBOV I. SHVETS²

¹GBUZ "Ramenskoye Hospital". 140105, Moscow region, Ramenskoye, Russia

²MK RUT (MIIT), 129128, Moscow, Russia

Abstract

Introduction. Acute violation of arterial circulation of the upper extremities is a difficult problem in terms of surgical treatment. Among modern examination methods, duplex scanning of the arteries of the upper extremities is most often used. Contrast angiography has been and remains the absolute method of diagnosing arterial lesions. MSCT angiography is currently becoming a serious competitor to conventional vascular imaging methods.

A clinical case. The case of surgical treatment of patient S., 61 years old, who was taken to the general surgery department of Ramenskoye Hospital by an ambulance team with a clinic for acute ischemia of the right upper limb is presented. CT scan shows occlusion of the right axillary and right brachial arteries. Autovenous subclavian-brachial bypass surgery was performed.

Discussion. In the absence of the technical possibility of conducting a standard contrast examination of blood vessels, it is necessary to resort to MSCT angiography, which will help determine the true level of occlusion of the main vessel.

Conclusion. To establish the exact level of occlusion of the arteries of the upper extremities and to choose the correct method of surgical intervention, instrumental research methods, including radiopaque examination of the arteries, are necessary. In the absence of an angiography room, MSCT angiography is an important aid in the examination of the patient.

Key words: occlusion, subclavian, brachial artery, bypass surgery, MSCT angiography.

Conflict of interests: none.

For citation: Karazeev G.L., Kryzhanovsky, Shvets L.I. Acute violation of arterial circulation of the upper limb. *Moscow Surgical Journal*, 2024, № 4, pp. 200–204. <https://doi.org/10.17238/2072-3180-2024-4-200-204>

Contribution of the authors: all the authors have made an equal contribution to the writing of the article.

The authors express their gratitude to the chief physician Markitan S.V. for the development of vascular surgery in the Ramenskoye Regional Hospital.

Введение

Острое нарушение артериального кровообращения как верхних, так и нижних конечностей, представляет сложную проблему в плане хирургического лечения этого тяжелого контингента больных [1–3]. Среди нетравматических причин многие авторы на первое место ставят эмболию артерий верхних конечностей, являющуюся следствием различной кардиальной патологии (фибрилляция предсердий, инфаркт миокарда, аневризма восходящей аорты и пр.) [4–5]. На втором месте прочно располагается тромбоз артерий верхних конечностей. Эта причина особенно актуальна в настоящее время. Большое количество артериальных тромбозов связано с перенесенным ковидом [6–7]. Причем артериальные тромбозы возникают независимо от тяжести перенесенного заболевания, особенно при резкой отмене назначенных антикоагулянтов [8–9].

Несмотря на кажущуюся легкость хирургического лечения далеко не всегда оперативное лечение приводит к восстановлению артериального кровотока. Около 3 % пациентов, по данным российских авторов, переносят ампутацию верхней конечности на уровне средней трети плеча [10–12]. Особенно часто к этому приводит ошибочная трактовка различных методов диагностики на этапе экстренного обследования пациента, что может приводить к выбору ошибочного алгоритма хирургического лечения этой тяжелой категории больных [13].

Среди современных методов обследования чаще всего применяется дуплексное сканирование артерий верхних конечностей. Абсолютным методом диагностики поражения артериального русла была и остается контрастная ангиография. Учитывая, что далеко не все стационары имеют кабинет ангиографии, проведение данного исследования невозможно в районных больницах [14–16]. Перевод пациента в областной стационар требует дополнительных временных затрат, что в конечном итоге приводит к потере конечности даже при успешном восстановлении кровотока в верхней конечности. Появление аппаратов МСКТ в стационарах первого звена во время пандемии COVID-19 позволяет проводить МСКТ-ангиографию для уточнения локализации поражения артерий верхних конечностей при острой ишемии и может быть альтернативой прямой ангиографии. Высокое пространственное разрешение и относительно неинвазивный характер делают МСКТ-ангиографию серьезным конкурентом общепринятым методам визуализации сосудов [17–18].

Клинический случай

Нами представлен случай хирургического лечения больного С., 61 года, доставленного в отделение общей хирургии Раменской больницы бригадой скорой медицинской помощи с клиникой острой ишемии правой верхней конечности.

При поступлении пациент предъявлял жалобы на боли, чувство онемения, снижения чувствительности и нарушение активных движений в пальцах кисти правой руки. Со слов больного заболел остро за день до поступления в стационар, когда появились вышеуказанные жалобы.

Объективно при поступлении: Общее состояние ближе к удовлетворительному. В легких дыхание везикулярное, хрипов не выявлено. ЧД – 17 в минуту. Тоны сердца приглушены, шумов не выявлено. АД – 135/80 мм рт. ст., ЧСС – 97 в минуту, ритмичная. Живот мягкий безболезненный. Печень и селезенка не увеличены. Симптом Пастернацкого отрицательный с обеих сторон. Дизурии не выявлено.

Местно: окраска кожных покровов бледная, с цианотичным оттенком. Пульсация артерий на правой верхней конечности не определяется с уровня плечевой артерии. Слева и на других доступных уровнях пульсация артерий определяется пальпаторно, грубых нарушений трофики тканей верхних и нижних конечностей не выявлено.

Электрокардиография: синусовая тахикардия 101 в мин, желудочковые экстрасистолы, нормальная ЭОС, неполная блокада правой ножки п. Гиса, изменения миокарда.

При дуплексном сканировании артерий верхних конечностей: Острый тромбоз правой плечевой артерии.

Больному 07.05.2024 г. в условиях эндотрахеального обезболивания выполнена операция: непрямая тромбэктомия из правой плечевой артерии.

Линейным разрезом в средней трети правого плеча, по медиальной поверхности выделен сосудисто-нервный пучок. Плечевая артерия эксплорирована на протяжении 8–10 см. Последняя мягкая, не пульсирует. Выполнена поперечная артериотомия. С помощью катетера типа Фогарти № 3, удалены тромботические массы из плечевой артерии, подмышечной артерии. Однако пульсирующего кровотока по артерии не получено. Артерия пережата повторно на 2 см выше предыдущего доступа, выполнена повторная артериотомия с повторными попытками тромбэктомии катетером типа Фогарти № 5, безуспешно. При попытках тромбэктомии из дистального артериального русла тромботических масс получено не было, отмечен слабый ретроградный кровоток. Артериотомическое

отверстие ушито непрерывным швом нитью пролен 6.0. Рана на плече зашита наглухо.

Решено выполнить больному КТ-ангиографию с контрастированием. При котором отмечено: Правая подключичная артерия диаметром 10 мм, контрастирование гомогенное до уровня подмышечной артерии, где определяется дефект контрастирования. Правая подмышечная артерия расширена до 12 мм, не контрастируется на всем протяжении, заполнена тромботическими массами. Правая плечевая артерия – 12 мм, заполнена тромботическими массами, в верхней и средней трети не контрастируется, на уровне нижней трети отмечается поступление контрастного препарата за счет коллатералей. Контрастирование правой лучевой и локтевой артерий ослабленное. Заключение: по КТ-картине – окклюзия правой подмышечной и правой плечевой артерий.

Больной повторно в экстренном порядке взят в операцию, где выполнено аутовенозное подключично-плечевое шунтирование. После эксплорации сосудисто-нервного пучка, выделена тромбированная плечевая артерия. Линейным доступом выделена правая подключичная артерия в 3-ем сегменте и проксимальный сегмент правой подмышечной артерии. Последняя пульсирует, в просвете пальпаторно определяются атеротромботические массы. Далее при выделении отмечена аневризматическая трансформация подключично-подмышечно-плечевого сегмента с диаметром подключичной артерии до 3,5 см. Параллельно выделена и взята в качестве шунта БПВ с левого бедра. После гидравлической препаровки получен диаметр – 6–7 мм. После системной гепаринизации 5 тыс. ед. пережата подключичная и подмышечная артерии. После артериотомии удалены атеротромботические массы из просвета. Наложен проксимальный анастомоз аутовены с артерией по типу конец в бок нитью пролен 6.0. Далее выполнено туннелирование из плечевой области в подключичную. Было отмечено поступление венозной крови из подмышечной области. Выполнено расширение доступа в направлении подключичного с рассечением кожи и мышечного массива. Выявлено краевое повреждение подмышечной вены. Кровотечение остановлено перевязкой с краевым прошиванием вены. Далее шунт выведен на плечо, где наложен анастомоз аутовены с дистальным сегментом правой плечевой артерии по типу конец в конец нитью пролен 6.0. После пуска кровотока определяется отчетливая пульсация шунта и плечевой артерии. Гемостаз. Сухо. Послойное ушивание ран, с оставлением 2-х дренажей в подмышечно-подключичной и плечевой области.

Необходимо отметить, что общая кровопотеря составила около 1200 мл и обусловлена была тем, что пациент ранее перенес операцию протезирования инфраренального отдела брюшной аорты в другом лечебном учреждении. По этому поводу длительное время постоянно принимал клопидогрель 75 мг в сутки. Массивного одномоментного кровотечения во время операции отмечено не было. Характер кровопотери носил признаки диапедезного кровотечения.

Ближайший послеоперационный период протекал гладко. Больной выписан из больницы на 8-е сутки после операции под амбулаторное наблюдение. Функция правой верхней конечности полностью сохранена.

Обсуждение

Таким образом, при клинической оценке степени тяжести острой ишемии конечностей и решении вопроса о необходимости и методе хирургического лечения, важно полагаться не только на ультразвуковые методы обследования, которые имеют важное практическое значение в диагностике этой патологии, но и на комплексное обследование пациентов, включая ангиографическое исследование. При отсутствии технической возможности проведения стандартного контрастного исследования сосудов необходимо прибегнуть к МСКТ-ангиографии, которая поможет определить истинный уровень окклюзии магистрального сосуда, как в описанном клиническом случае.

Заключение

Скрупулезный сбор жалоб и анамнеза у больного, тщательный осмотр пациента являются важной составляющей в определении алгоритма хирургического лечения больных с острой артериальной ишемией верхней конечности. Однако для установления точного уровня окклюзии артерий верхних конечностей и выбора правильного метода хирургического вмешательства необходимы инструментальные методы исследования, включая рентгеноконтрастное исследование артерий. В случае отсутствия кабинета ангиографии важным подспорьем в обследовании пациента является МСКТ-ангиография.

Список литературы:

1. Сосудистая хирургия В.С. Савельева: национальное руководство. Краткое издание. Под ред. И.И. Затевахиной, А.И. Кириенко. М. : ГЭОТАР- Медиа, 2022. 608 с.
2. Савельев В.С., Затевахин И.И., Степанов Н.В. 3. *Острая непроходимость бифуркации аорты и магистральных артерий конечностей*. М. : Медицина, 1987. 304 с.
3. Белов Ю. В. *Руководство по сосудистой хирургии с атласом оперативной техники*. М. : Де Ново, 2000. 448 с.
4. Глушков Н.И., Мельников М.В., Мельников В.М., Зелинский В.А. Особенности клинического течения эмболизованной непроходимости магистральных артерий конечностей у больных сахарным диабетом. Современные проблемы науки и образования, 2015. № 5.
5. Мельников М.В., Сотников А.В., Мельников В.М., Папова Г.Д. Эмболии артерий верхних конечностей: опыт лечения 1147 больных. *Кардиология и сердечно-сосудистая хирургия*, 2017. № 10(6). С. 39–45.
6. Джуракулов Ш.Р., Ступин В.А., Вечорко В.И., Тагаев Н.Б., Майтесян Д.А., Ташлиев К.В., Англичанова К.Ю. Тромбаспирация при острой ишемии верхней конечности у больного COVID-19 (клиниче-

ское наблюдение). Ангиология и сосудистая хирургия. Журнал имени академика А.В. Покровского, 2022. № 28 (3). С. 128–134. <https://doi.org/10.33029/1027-6661-2022-28-3-128-134>

7. Sánchez J.B., Alcalde J.D.C., Ramos I.R., et al. Acute limb ischemia in a Peruvian cohort infected by COVID-19. *Annals of Vascular Surgery*, 2021, № 72, pp. 196–204. <https://doi.org/10.1016/j.avsg.2020.12.005>

8. Etkin Y., Conway A.M., Silpe J., et al. Acute arterial thromboembolism in patients with COVID-19 in the New York City area. *Annals of Vascular Surgery*, 2021, № 70, pp. 290–294. <https://doi.org/10.1016/j.avsg.2020.08.085>

9. Klok F.A., Kruip M.J.H.A., Meer N.J.M. et al. Incidence of thrombotic complications in critically ill ICU patients with COVID-19. *Thrombosis Research*, 2020, № 191, pp. 145–147. <https://doi.org/10.1016/j.thromres.2020.04.013>

10. Билалов И.В. Анализ летальных случаев при лечении больных с острой артериальной недостаточностью нижних конечностей в Республике Татарстан. *Ангиология и сосудистая хирургия*, 2005. Том 11. № 1. С. 123.

11. Циповяз С.В., Янко С.В., Рябokonь А.М. Тактика лечения острой артериальной непроходимости верхних конечностей. *Актуальні проблеми сучасної медицини*, 2014. Том 13. № 1(41). С. 258–260.

12. Коновец Ю. А. Мазуренко А. А., Толпыгин П. В. Результаты лечения пациентов с острой артериальной непроходимостью. *Бюллетень Восточно-Сибирского научного центра СО РАМН*, 2007. № 4. С. 98–99.

13. Гаибов А.Д., Садриев О.Н., Абдусаматов К.А., Султанов Д.Д., Зугуров А.Х. Диагностические и тактические ошибки при острой артериальной непроходимости. *Вестник Академии медицинских наук Таджикистана*, 2017. № 1. С. 20–24.

14. Сухова М.Б., Шевченко Е.А. Необходимость и диагностическая обоснованность мультиспиральной компьютерной коронарографии в практике клинициста. *Современные проблемы науки и образования*, 2018. № 1.

15. Маслов А.Л., Зотиков А.Е. Балльная оценка сопротивления оттока при поражениях бедренно-подколенных артерий с помощью МСКТ-ангиографии. *Медицинская визуализация*, 2017. № 2. С. 90–102. <https://doi.org/10.24835/1607-0763-2017-2-90-102>

16. Duddalwar V.A. Multislice CT angiography: a practical guide to CT angiography in vascular imaging and intervention. *Br J Radiol.*, 2004, 77 Spec, № 1, pp. S27–38. <https://doi.org/10.1259/bjr/25652856>

17. Ховрин В.В., Галян Т.Н., Малахова М.В., Хачатрян З.Р., Чарчян Э.Р. “Сверхбыстрая” МСКТ-аортография: реальность и перспективы. *Медицинская визуализация*, 2017. № 4. С. 33–40. <https://doi.org/10.24835/1607-0763-2017-4-33-40>

18. Moon M.C., Greenberg R.K., Morales J.P., Martin Z., Lu Q., Dowdall J.F., Hernandez A.V. Computed tomography – based anatomic characterization of proximal aortic dissection with consideration for endovascular candidacy. *J. Vasc. Surg.*, 2011, № 53, pp. 942–949. <https://doi.org/10.1016/j.jvs.2010.10.067>

References:

1. *Vascular surgery by V.S. Savelyev: national guidelines*. A short edition. Edited by I.I. Zatevakhin, A.I. Kiriyeenko. M.: GEOTAR- Media, 2022, 608 p. (In Russ.).

2. Savelyev V.S., Zatevakhin I.I., Stepanov N.V. 3. *Acute obstruction of aortic bifurcation and main arteries of extremities*. M.: Medicine, 1987, 304 p. (In Russ.).

3. Belov Yu. V. *Manual of vascular surgery with atlas of operative technique*. M.: De Novo, 2000, 448 p. (In Russ.). 8

4. Glushkov N.I., Melnikov M.V., Melnikov V.M., Zelinsky V.A. Features of the clinical course of embolous obstruction of the main arteries of the extremities in patients with diabetes mellitus. *Modern problems of science and education*, 2015, № 5. (In Russ.).

5. Melnikov M.V., Sotnikov A.V., Melnikov V.M., Papava G.D. Embolism of the arteries of the upper extremities: experience in the treatment of 1147 patients. *Cardiology and Cardiovascular Surgery*, 2017, № 10(6), pp. 39–45. (In Russ.).

6. Jurakulov Sh.R., Stupin V.A., Vechorko V.I., Tagaev N.B., Maiteysyan D.A., Tashliev K.V., Englishanova K.Yu. Thrombospiration in acute upper limb ischemia in a COVID-19 patient (clinical observation). *Angiology and vascular surgery. The Journal named after Academician A.V. Pokrovsky*, 2022, № 28 (3), pp. 128–134. (In Russ.). <https://doi.org/10.33029/1027-6661-2022-28-3-128-134>

7. Sánchez J.B., Alcalde J.D.C., Ramos I.R., et al. Acute limb ischemia in a Peruvian cohort infected by COVID-19. *Annals of Vascular Surgery*, 2021, № 72, pp. 196–204. <https://doi.org/10.1016/j.avsg.2020.12.005>

8. Etkin Y., Conway A.M., Silpe J., et al. Acute arterial thromboembolism in patients with COVID-19 in the New York City area. *Annals of Vascular Surgery*, 2021, № 70, pp. 290–294. <https://doi.org/10.1016/j.avsg.2020.08.085>

9. Klok F.A., Kruip M.J.H.A., Meer N.J.M. et al. Incidence of thrombotic complications in critically ill ICU patients with COVID-19. *Thrombosis Research*, 2020, № 191, pp. 145–147. <https://doi.org/10.1016/j.thromres.2020.04.013>

10. Bilalov I.V. Analysis of fatal cases in the treatment of patients with acute arterial insufficiency of the lower extremities in the Republic of Tatarstan. *Angiology and Vascular Surgery*, 2005, Volume 11, № 1, p. 123. (In Russ.).

11. Tsipoviyaz S.V., Yanko S.V., Ryabokon A.M. Tactics of treatment of acute arterial obstruction of the upper extremities. *Current problems of modern medicine*, 2014, Volume 13, № 1(41), pp. 258–260. (In Russ.).

12. Konovets Yu. A. Mazurenko A. A., Tolpygin P. V. Results of treatment of patients with acute arterial obstruction. *Bulletin of the East Siberian Scientific Center of the Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences*, 2007, № 4, pp. 98–99. (In Russ.).

13. Gaibov A.D., Sadriev O.N., Abdusamadov K.A., Sultanov D.D., Zugurov A.H. Diagnostic and tactical errors in acute arterial obstruction. *Bulletin of the Academy of Medical Sciences of Tajikistan*, 2017, № 1, pp. 20–24. (In Russ.).

14. Sukhova M.B., Shevchenko E.A. The necessity and diagnostic validity of multispiral computed coronarography in the practice of a clinician. *Modern Problems of Science and education*, 2018, № 1. (In Russ.).

15. Maslov A.L., Zotikov A.E. Point estimation of outflow resistance in lesions of the femoral-popliteal arteries using MSCT angiography. *Medical Imaging*, 2017, № 2. pp. 90–102. (In Russ.). <https://doi.org/10.24835/1607-0763-2017-2-90-102>
16. Duddalwar V.A. Multislice CT angiography: a practical guide to CT angiography in vascular imaging and intervention. *Br J Radiol.*, 2004, 77 Spec, № 1, pp. S27–38. <https://doi.org/10.1259/bjr/25652856>
17. Khovrin V.V., Galyan T.N., Malakhova M.V., Khachatryan Z.R., Charchyan E.R. “Ultrafast” MSCT-aortography: reality and perspective. *Medical Imaging*, 2017, № 4, pp. 33–40. <https://doi.org/10.24835/1607-0763-2017-4-33-40> (in Russ.).
18. Moon M.C., Greenberg R.K., Morales J.P., Martin Z., Lu Q., Dowdall J.F., Hernandez A.V. Computed tomography – based anatomic characterization of proximal aortic dissection with consideration for endovascular candidacy. *J. Vasc. Surg.*, 2011, № 53, pp. 942–949. <https://doi.org/10.1016/j.jvs.2010.10.067>

Сведения об авторах:

Каразеев Георгий Леонидович – к.м.н., сердечно-сосудистый хирург. Отделение хирургии ГБУЗ «Раменская Больница». 140105, Московская область, г. Раменское, ул. Махова, д. 14, e-mail: karazeew.ger@yandex.ru

Крыжановский Сергей Александрович – сердечно-сосудистый хирург. Отделение хирургии ГБУЗ «Раменская Больница». 140105, Московская область, г. Раменское, ул. Махова, д. 14, e-mail: kryzhanovskiy_1965@mail.ru

Швец Любовь Игоревна – преподаватель первой категории. Медицинский колледж РУТ (МИИТ). 129128, г. Москва, ул. Будайская, дом 2, корп. 18, e-mail: luishvec@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0004-9477-1873>

Information about the authors:

Karazeev Georgy Leonidovich – PhD, cardiovascular surgeon. Department of Surgery of GBUZ «Ramenskoye Hospital». 14 Makhova str., Ramenskoye, Moscow region, 140105, e-mail: karazeew.ger@yandex.ru

Kryzhanovsky Sergey Alexandrovich – cardiovascular surgeon. Department of Surgery of GBUZ «Ramenskoye Hospital». 14 Makhova str., Ramenskoye, Moscow region, 140105, e-mail: kryzhanovskiy_1965@mail.ru

Shvets Lyubov Igorevna – a teacher of the first category, RUTH Medical College (MIIT). 129128, Moscow, Budayskaya str., house 2, building 18, e-mail: luishvec@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0004-9477-1873>