

УДК 616.133-007.271-089.87-06:616.831-005.1-089.87

DOI: 10.34215/1609-1175-2022-2-97-100

## Клинический случай эндоваскулярного лечения ишемического инсульта после каротидной эндартерэктомии

А.Г. Шаповалова<sup>1,2</sup>, В.Г. Раповка<sup>1,2</sup>, Н.И. Грачев<sup>1,2</sup>, О.А. Соболевская<sup>1</sup>, В.Г. Коноваленко<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Тихоокеанский государственный медицинский университет Министерства здравоохранения Российской Федерации, Владивосток, Россия; <sup>2</sup> ГБУЗ «Приморская краевая клиническая больница №1», Владивосток, Россия

В статье представлен клинический случай из практики эндоваскулярного лечения пациента после каротидной эндартерэктомии, осложнившейся ишемическим инсультом. Отмечено, что ранняя диагностика позволяет вовремя выявить осложнения в послеоперационном периоде и своевременно подобрать методы лечения. Подробно описан метод внутрисосудистой тромбэктомии, который существенно снижает наступление осложнений в первые часы после операции. Проанализирована тактика ведения пациентов с острыми нарушениями мозгового кровообращения при операциях на брахиоцефальных артериях.

**Ключевые слова:** каротидная эндартерэктомия, стеноз внутренней сонной артерии, ишемический инсульт, стентирование сонных артерий

Поступила в редакцию 16.02.2022. Получена после доработки 11.03.2022. Принята к печати 28.03.2022

**Для цитирования:** Шаповалова А.Г., Раповка В.Г., Грачев Н.И., Соболевская О.А., Коноваленко В.Г. Клинический случай эндоваскулярного лечения ишемического инсульта после каротидной эндартерэктомии. *Тихоокеанский медицинский журнал*. 2022;2:97–100. doi: 10.34215/1609-1175-2022-2-97-100

**Для корреспонденции:** Шаповалова Анна Геннадьевна – аспирант института хирургии, ТГМУ (690002, г. Владивосток, пр-т Острякова, 2), ORCID: 0000-0002-2549-1083; e-mail: anna0703-93@mail.ru

## Clinical case of endovascular treatment of ischemic stroke after carotid endarterectomy

A.G. Shapovalova<sup>1,2</sup>, V.G. Rapovka<sup>1,2</sup>, N. I. Grachev<sup>1,2</sup>, O.A. Sobolevskaya<sup>1</sup>, V.G. Konovalenko<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Pacific State Medical University, Vladivostok, Russia; <sup>2</sup> Primorsk Regional Clinical Hospital No. 1, Vladivostok, Russia

**Summary:** The article presents a clinical case of endovascular treatment practice of a patient after carotid endarterectomy complicated by ischemic stroke. It is pointed out that early diagnosis allows well-timed detection of complications in the postoperative period and timely selection of treatment methods. The method of intravascular thromboectomy, which significantly reduces the onset of complications in the first hours after surgery, is described in detail. The tactics of management of patients with acute disorders of cerebral circulation during operations on brachiocephalic arteries are analyzed.

**Keywords:** carotid endarterectomy, stenosis of the internal carotid artery, ischemic stroke, stenting of the carotid arteries

Received 16 February 2022; Revised 11 March 2022; Accepted 28 March 2022

**For citation:** Shapovalova A.G., Rapovka V.G., Grachev N.I., Sobolevskaya O.A., Konovalenko V.G. Clinical case of endovascular treatment of ischemic stroke after carotid endarterectomy. *Pacific Medical Journal*. 2022;2:97–100. doi: 10.34215/1609-1175-2022-2-97-100

**Corresponding author:** Anna G. Shapovalova, graduate student of the Institute of Surgery, Pacific State Medical University (2 Ostryakova Ave. 690002, Vladivostok, Russian Federation); ORCID: 0000-0002-2549-1083; e-mail: anna0703-93@mail.ru

Острое нарушение мозгового кровообращения (ОНМК) – одна из ведущих причин инвалидизации и смертности трудоспособного населения. В Российской Федерации показатель смертности по причине инсульта составляет 374 человека на 100 тыс. населения в год [1,2]. На долю ишемических инсультов (ИИ) приходится 70-85% всех случаев ОНМК. ИИ может быть вызван окклюзией брахиоцефальных артерий, тромбозом и эмболией церебральных артерий [3].

Одним из основных методов профилактики ИИ считается оперативное лечение и, в частности каротидная эндартерэктомия и стентирование сонных артерий [2].

В настоящее время многообещающим направлением рентгенэндоваскулярного лечения ОНМК является

внутрисосудистая тромбэктомия. Этот метод оперативного лечения выполняется путем механической тромбэкстракции и тромбоспирации, способствует быстрой реканализации тромба и успешному восстановлению кровотока [2, 4]. Тромбэкстракция в остром периоде ИИ показывает хорошие результаты с максимальным возможным восстановлением перфузии головного мозга и значимую положительную клиническую динамику с сохранением жизни пациентов в 63% клинических наблюдений [4,5].

Пациент Б., 71 год, поступил в отделение сосудистой хирургии ГБУЗ «Приморская краевая клиническая больница №1» в плановом порядке для выполнения реваскуляризации головного мозга с диагнозом: атеросклероз брахиоцефальных

артерий, стеноз внутренней сонной артерии (ВСА) справа 77%, стеноз ВСА слева 65%, сосудисто-мозговая недостаточность 3 ст. Жалобы на момент поступления в виде системного головокружения, нарушения координации движений, которые усилились за последние 6 мес. По данным анамнеза известно, что в 2016 г. пациент перенес ОНМК по ишемическому типу. Неврологический статус при поступлении без особенностей. Сопутствующие заболевания: ишемическая болезнь сердца, постинфарктный кардиосклероз (инфаркт миокарда от 2007 г.), транслюминальная баллонная ангиопластика со стентированием передней межжелудочковой ветви от 22.11.2016 г. и правой коронарной артерии от 2007 г., гипертоническая болезнь 3 ст., контролируемая артериальная гипертензия, дислипидемия, гипертрофия миокарда левого желудочка, сахарный диабет 2 типа, фибрилляция предсердий пароксизмальная форма, синдром слабости синусового узла тахи-брадиформа, коррегированная имплантацией электрокардиостимулятора от 2011 г. с реимплантацией в режиме DDDR от 14.11.12 г., хроническая сердечная недостаточность (с промежуточной ФВ 50%) 2 А стадия, 2ФК. Риск тромбоэмболических осложнений по шкале CHA2DS2Vasc 8 баллов, риск кровотечений HAS-BLED 2 балла, последствия ОНМК от 2016 г., подагра.

Мультиспиральная компьютерная томография брахиоцефальных артерий, выполненная на амбулаторном этапе, показала атеросклеротическое поражение с формированием протяженного стеноза правой ВСА 77 % и стеноза левой ВСА 65%. По данным ультразвукового дуплексного сканирования брахиоцефальных артерий толщина комплекса интима-медиа (КИМ) составляет 0,9 мм, эхогенность повышена, дифференцировка на слои нарушена. В проекции устья на протяжении 20 мм определяется гетерогенная стабильная атеросклеротическая бляшка, стенозирующая ВСА справа на 75%, слева – 65%.

После дообследования в условиях стационара выполнена эверсионная каротидная эндартерэктомия из ВСА справа. Время операции 9.30-10.30. Эндотрахеальный наркоз. В области бифуркации общей сонной артерии (ОСА) визуализируется атеросклеротическая бляшка с переходом на ВСА на протяжении 2,5 см, стенозируя просвет на 80%. Время пережатия сонных артерий 12 минут, артериальное давление (АД) во время пережатия 160 мм рт. ст., при экстубации АД – 130-170/75-90 мм рт. ст. Постановка внутрисосудистого шунта не проводилась. После экстубации и пробуждения в 11.15 выявлены левосторонняя гемиплегия, дизартрия, NIHSS 13 баллов. Пациенту в экстренном порядке с учетом терапевтического окна проведена компьютерная томография (КТ) головного мозга с последующей КТ-ангиографией. Нативная КТ выявила гиперденсную правую среднюю мозговую артерию (СМА) в сегменте М1, ASPECTS 10 баллов, признаки ранее перенесенных лакунарных инсультов в правом полушарии (рис.1).

КТ-ангиография подтвердила острую окклюзию правой СМА в М1-сегменте. Также в С1 сегменте ВСА в зоне операционного доступа определяется ложный карман с признаками диссекции без компрометации кровотока. Учитывая наличие окклюзии крупной церебральной артерии, ASPECTS 10 баллов по данным КТ, время от начала симптомов ИИ, NIHSS 13 баллов, исходный mRS 0 баллов, а также абсолютные противопоказания к тромболитической терапии в экстренном порядке было

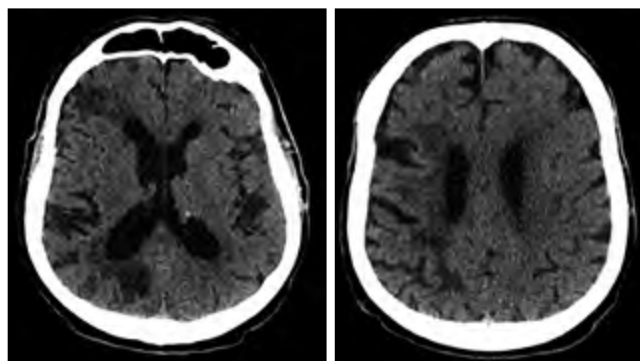


Рис. 1. Компьютерная томограмма головного мозга.



Рис. 2. Ангиография общей сонной артерии справа (стрелкой указан ложный карман в области операционного доступа).

принято решение о выполнении тромбэкстракции из правой СМА.

Пациент подан в рентгенооперационную в 12:30. Операция выполнялась под эндотрахеальным наркозом. Антикоагуляция гепарином 2500 ЕД. Доступом через правую общую бедренную артерию выполнена селективная катетеризация правой ОСА. Селективная ангиография подтвердила данные КТ-ангиографии (рис. 2, 3).

С первой попытки выполнена классическая тромбэкстракция с помощью стент-ретривера российского производства Grasper с использованием проксимальной защиты в виде баллонного проводникового катетера. Эвакуирован красный тромб (рис. 4).

При контрольной ангиографии выявлена окклюзия ВСА в С1-сегменте. Окклюзия спровоцирована, по нашему мнению, имеющейся диссекцией на уровне операционного доступа и эндоваскулярными манипуляциями. Принято решение о стентировании ВСА. После установки системы защиты от дистальной эмболии выполнено стентирование С1-сегмента ВСА с переходом на ОСА каротидным стентом Wallstent (рис. 5). На операционном столе через назогастральный зонд пациенту введен Клопидогрель 300 мг.



Рис. 3. Церебральная ангиография бассейна правой внутренней сонной артерии (стрелкой указана окклюзия правой средней мозговой артерии в M1-сегменте).



Рис. 5. Имплантированный стент в просвете внутренней сонной артерии.



Рис. 4. Удаленный красный тромб, зафиксированный на стент-ретривере.



Рис. 6. Церебральная ангиограмма после реперфузии.

На контрольной церебральной ангиограмме определяется полная реперфузия бассейна правой СМА ТІСІ 3 (рис. 6).

Для дальнейшей терапии был переведен в неврологическое отделение пациентов с ОНМК. Проводилось следующее лечение: базисная терапия, двойная антиагрегантная, антикоагулянтная терапия, лечебная физкультура. За время лечения клиническая картина с положительной динамикой, по шкале Рэнкин 2, сохраняется легкая дизартрия, снижение мышечной силы в левых конечностях. Пациент выписан в удовлетворительном состоянии для продолжения второго этапа реабилитации.

В раннем послеоперационном периоде после каротидной эндартерэктомии наиболее частым

осложнением считается ИИ [5]. Лечение осложнений после операций на брахиоцефальных артериях довольно часто заканчивается инвалидизацией и летальным исходом. ОНМК в этом случае может быть обусловлено эмболией фрагментом бляшки или тромба, декомпенсацией кровотока на фоне пережатия ВСА, острым тромбозом или окклюзией ВСА после операции, дисфункцией временного внутрипросветного шунта. В настоящее время частота таких осложнений составляет от 0,3 до 2,1 % [6]. Примерно 80 % ишемических событий происходит в течение первых 24 часов после выполнения операции. Эндovasкулярная тромбэктомия является методом выбора лечения данного вида осложнений.

Таким образом, ранняя ангиографическая диагностика с выполнением внутрисосудистой тромбэктомии с помощью стент-ретривера позволяет восстановить проходимость сосуда и предотвратить формирование ИИ.

**Конфликт интересов:** авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

**Источник финансирования:** авторы заявляют о финансировании проведенного исследования из собственных средств.

**Участие авторов:**

Концепция и дизайн исследования – ВГР, ШАГ, ГНИ

Сбор и обработка материала – ШАГ, ГНИ, ОАС

Статистическая обработка – ШАГ, ГНИ, ВГР

Написание текста – ШАГ, ГНИ, ВГР

Редактирование – ШАГ, ГНИ, ВГР, ОАС, ВГК

#### Литература/Reference

1. Шаповалова А.Г., Раповка В.Г., Соболевская О.А., Негода Т.Н. Реабилитация пациентов после острого нарушения мозгового кровообращения на фоне гемодинамически значимых стенозов брахиоцефальных артерий. *Тихоокеанский медицинский журнал*. 2020; 3:25–9. DOI: 10.34215/1609-1175-2020-3-25-29. [Shapovalova A.G., Rapovka V.G., Sobolevskaya O.A., Negoda T.N. Rehabilitation of patients after acute cerebrovascular accident against the background of hemodynamically significant stenoses of the brachiocephalic arteries. *Pacific Medical Journal*. 2020; 3:25–9. (In Russ.)]
2. Шарафутдинов Б.М., Рыжкин С.А., Газиев Э.А. Механическая тромбэкстракция с применением трансрадиального доступа при варианте отхождения брахиоцефального ствола и левой общей сонной артерии общим устьем от дуги аорты. *Вестник рентгенологии и радиологии*. 2020; 101 (2): 126–30. DOI:10.20862/0042-4676-2020-101-2-126-130. [Sharafutdinov B.M., Ryzhkin S.A., Gaziev E.A. Mechanical thromboextraction using transradial access in the case of the brachiocephalic trunk and the left common carotid artery with a common orifice from the aortic arch. *Bulletin of radiology and radiology*. 2020; 101(2): 126–30. (In Russ.)]
3. Сидоренко А.В., Литвинюк Н.В., Евтягин С.Е., Рудых К.А. Результаты работы Регионального сосудистого центра Краевой клинической больницы (г. Красноярск) в аспекте применения эндоваскулярного лечения ишемического инсульта: анализ собственного опыта. *Эндоваскулярная хирургия*. 2019; 6 (3): 232–41. DOI: 10.24183/2409-4080-2019-6-3-232-241. [Sidorenko A.V., Litvinyuk N.V., Evtyagin S.E., Rudykh K.A. The results of the work of the Regional Vascular Center of the Regional Clinical Hospital (Krasnoyarsk) in terms of the use of endovascular treatment of ischemic stroke: analysis of their own experience. *Endovascular surgery*. 2019; 6(3):232–41. (In Russ.)]
4. Василевский В. П., Васильчук Л.Ф., Черний В.А. Тромбэкстракция при эндоваскулярном лечении ишемического инсульта в остром периоде. *Интраабдоминальная инфекция. Вопросы диагностики и лечения*. 2020. 168–69. [Vasilevsky V.P., Vasilchuk L.F., Cherniy V.A. Thrombextraction in endovascular treatment of ischemic stroke in the acute period. *Intra-abdominal infection. Issues of diagnosis and treatment*. 2020. 168–69. (In Russ.)]
5. Скворцова В.И., Шетова И.М., Какорина Е.П. Организация помощи пациентам с инсультом в России. Итоги 10 лет реализации Комплекса мероприятий по совершенствованию медицинской помощи пациентам с острыми нарушениями мозгового кровообращения. *Анналы клинической и экспериментальной неврологии*. 2018; 12(3): 5–12. DOI: 10.25692/ACEN.2018.3.1 [Skvortsova V.I., Shetova I.M., Kakorina E.P. Organization of care for stroke patients in Russia. Results of 10 years of implementation of the Complex of measures to improve medical care for patients with acute cerebrovascular accidents. *Annals of clinical and experimental neurology*. 2018; 12(3): 5–12. (In Russ.)]
6. Яриков А.В., Фраерман А.П., Мухин А.С. Осложнения каротидной эндалтерэктомии. *Непрерывное медицинское образование и наука*. 2019; 2 (14):24–9. [Yarikov A.V., Fraerman A.P., Mukhin A.S. Complications of carotid endarterectomy. *Continuing Medical Education and Science*. 2019; 2(14):24-9. (In Russ.)]