

## Клинический случай успешного применения левого лучевого доступа для стентирования правой внутренней сонной артерии у пациента с мультифокальным атеросклерозом

### Для корреспонденции:

Радик Рашитович Хафизов,  
radikos\_H84@mail.ru

Поступила в редакцию 18 июля 2019 г.

Исправлена 15 августа 2019 г.

Принята к печати 19 августа 2019 г.

### Цитировать:

Хафизов Р.Р., Хафизов Т.Н., Идрисов И.А., Абхаликова Е.Е. Успешное применение левого лучевого доступа для стентирования правой внутренней сонной артерии у пациента с мультифокальным атеросклерозом. *Патология кровообращения и кардиохирургия*. 2019;23(2):80-85. <http://dx.doi.org/10.21688/1681-3472-2019-2-80-85>

### Конфликт интересов

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

### Финансирование

Исследование не имело спонсорской поддержки.

### ORCID ID

Р.Р. Хафизов,  
<https://orcid.org/0000-0003-4345-1234>

© Р.Р. Хафизов, Т.Н. Хафизов, И.А. Идрисов, Е.Е. Абхаликова, 2019.  
Статья открытого доступа, распространяется по лицензии Creative Commons Attribution 4.0.

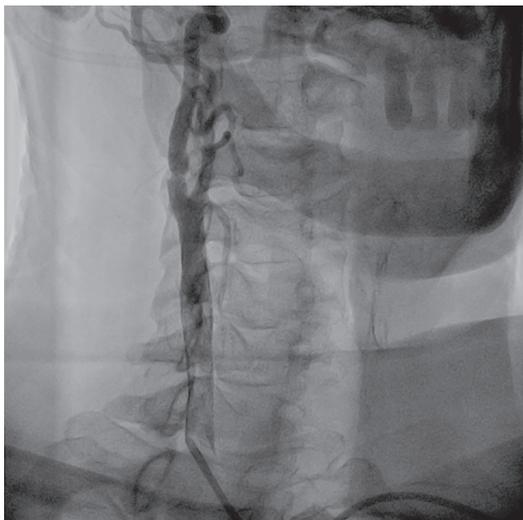
### Р.Р. Хафизов, Т.Н. Хафизов, И.А. Идрисов, Е.Е. Абхаликова

ГБУЗ «Республиканский кардиологический центр», Уфа, Российская Федерация

Каротидная эндартерэктомия является одной из наиболее часто выполняемых сосудистых хирургических процедур для предотвращения инсульта, связанного со стенозом сонных артерий, у симптомных и асимптомных пациентов. Каротидное стентирование впервые использовано в качестве альтернативы каротидной эндартерэктомии для пациентов с высоким хирургическим риском или со сложной анатомией шеи (после облучения или предыдущих операций на шее). В настоящее время остается незначительный процент пациентов, которым противопоказана каротидная эндартерэктомия, у которых отсутствуют стандартные пункционные доступы к артериям и имеется сложная анатомия брахиоцефальных артерий. Для таких пациентов актуален вопрос о возможности проведения каротидного стентирования с использованием нестандартных пункционных доступов и различных техник катетеризации брахиоцефальных артерий. В статье представлен клинический случай успешного эндоваскулярного лечения стеноза правой внутренней сонной артерии через левый лучевой доступ у симптомного пациента высокого хирургического риска с мультифокальным атеросклерозом: окклюзией обеих подвздошных артерий, правой лучевой артерии. В представленном случае использованы левый лучевой доступ и CLARET (англ. the Catheter Looping and Retrograde Engagement Technique) — техника для катетеризации правой общей сонной артерии с дистальной системой защиты головного мозга. В данном случае альтернативный доступ явился наиболее оптимальным вариантом эндоваскулярного лечения стеноза сонной артерии. Левый лучевой доступ в отдельных клинических случаях показывает эффективность и безопасность, но требует от хирурга опыта и знания техник катетеризаций сонных артерий.

### Ключевые слова

дистальная противоземболическая система защиты; левый лучевой доступ; мультифокальный атеросклероз; стентирование внутренней сонной артерии; catheter looping and retrograde engagement technique



**Рис. 1.** Ангиография правой внутренней сонной артерии, правая боковая проекция: стеноз правой внутренней сонной артерии 75%, II тип дуги аорты



**Рис. 2.** Ангиография артерий нижних конечностей, прямая проекция: предельный стеноз терминального отдела аорты и устьев обеих общих подвздошных артерий

## Введение

Классической целью лечения стеноза сонных артерий, вызванного атеросклерозом, является снижение прогрессирования заболевания с помощью лекарств и, что наиболее важно, профилактика инфаркта головного мозга. Каротидная эндартерэктомия является основным методом лечения в случаях тяжелого стеноза, требующего хирургического вмешательства. Тем не менее в последние годы стентирование сонных артерий стало эффективным методом лечения благодаря техническому совершенствованию защитных устройств, стентов для сонных артерий и накоплению опыта эндоваскулярных хирургов [1].

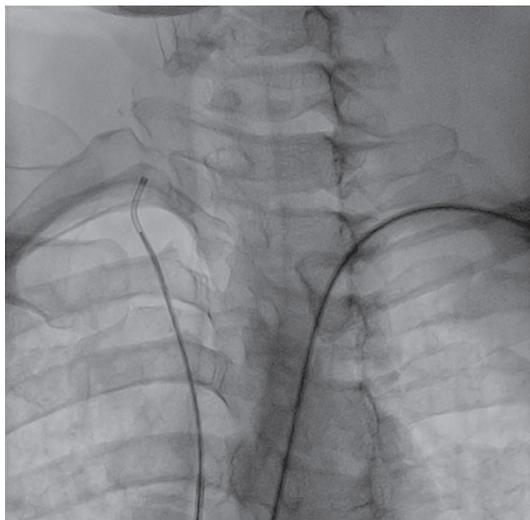
Трансфеморальный доступ является общепринятым для стентирования сонных артерий. Однако такой доступ может быть проблематичным из-за заболеваний периферических сосудов и многочисленных анатомических вариаций дуги аорты и брахиоцефальных артерий. Таким образом, трансрадиальный доступ стал альтернативной стратегией стентирования сонных артерий. Наиболее частым осложнением стентирования сонных артерий из трансфеморального доступа является кровотечение в области пункции. В исследовании CREST необходимость переливания крови значительно ассоциирована с инсультом [2]. Кровотечение в области пункции успешно устранено с

помощью трансрадиального доступа у пациентов, перенесших коронарные вмешательства.

Стентирование сонных артерий является достаточно рутинной практикой во многих центрах, занимающихся данной патологией, но все же остается маленький процент пациентов, которым противопоказана каротидная эндартерэктомия, у которых отсутствуют стандартные пункционные доступы к артериям и имеется сложная анатомия брахиоцефальных артерий. В таких случаях актуален вопрос о возможности проведения стентирования сонных артерий с использованием нестандартных пункционных доступов и различных техник катетеризации брахиоцефальных артерий. Мы представляем клинический случай использования левого лучевого доступа и техники CLARET (англ. the Catheter Looping and Retrograde Engagement Technique) для катетеризации правой общей сонной артерии [3].

## Клинический случай

Пациент С., мужчина, 61 год, поступил на плановое оперативное лечение с жалобами на периодические головокружения, мелькание «мушек» перед глазами, шум в ушах, голове, одышку, перебои в работе сердца, слабость. В анамнезе заболевания: в 2004 и 2017 г. перенес инфаркт миокарда, в 2015 г. — острое нарушение мозгового кровообра-

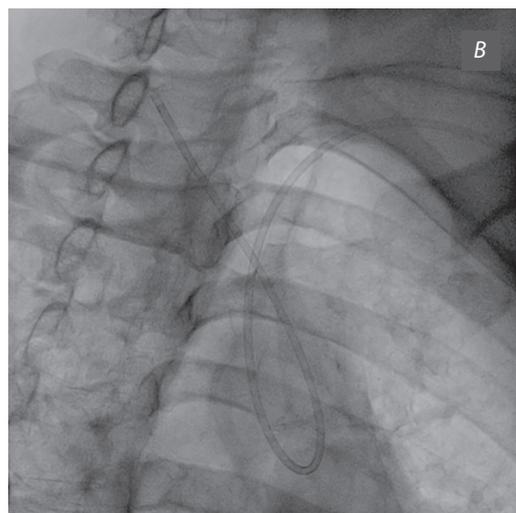
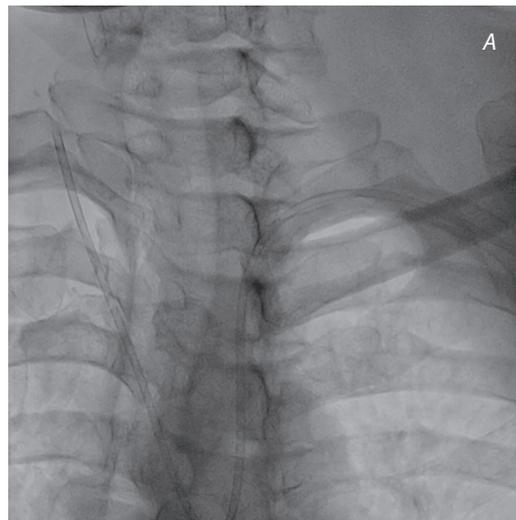


**Рис. 3.** Ангиография ветви дуги аорты, прямая проекция. Техника CLARET для канюляции правой внутренней сонной артерии

щения по ишемическому типу в бассейне правой внутренней сонной артерии. В течение 5 лет страдал гипертонической болезнью с максимальным подъемом артериального давления до 180/100 мм рт. ст. В 2017 г. проведены коронарография, ангиография ветвей дуги аорты: выявлено многососудистое поражение коронарных артерий, гемодинамически значимый стеноз правой внутренней сонной артерии (ВСА) 75–80% с неровными контурами. Выполнено стентирование коронарных артерий.

По данным ультразвукового дуплексного сканирования артерий нижних конечностей выявлены атеросклероз артерий нижних конечностей со стенозированием общих и поверхностных бедренных, подколенных артерий; гемодинамически значимый стеноз; окклюзия подвздошных артерий с обеих сторон.

Госпитализирован для проведения стентирования правой ВСА. При физикальном осмотре отмечено отсутствие пульсации на обеих бедренных и правой лучевой артериях. Пациенту в качестве альтернативного метода лечения предложена каротидная эндартерэктомия правой ВСА ввиду отсутствия стандартных пункционных доступов. От пациента получен категорический отказ от каротидной эндартерэктомии.

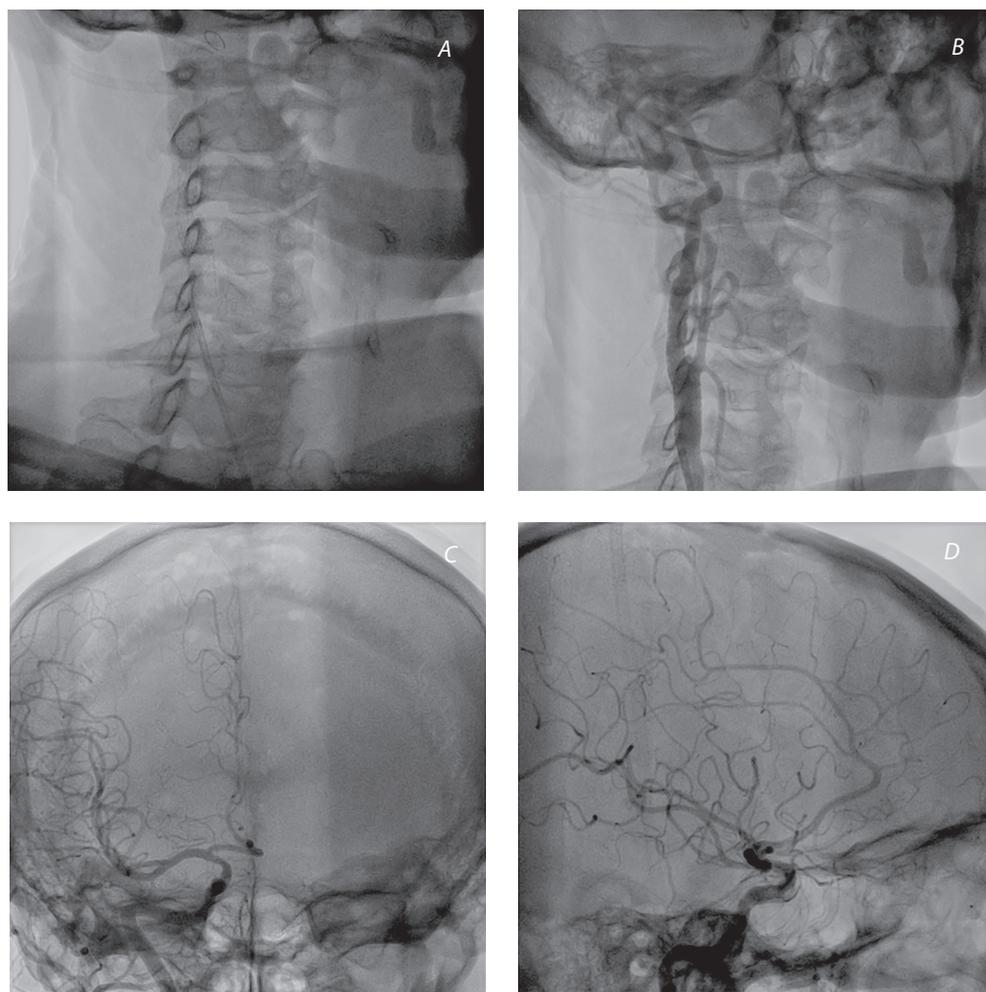


**Рис. 4.** Ангиография ветви дуги аорты. Положение гайд-катетера в правой общей сонной артерии: прямая проекция (А); правая боковая проекция (В)

С учетом анамнеза заболевания, ранее перенесенного острого нарушения мозгового кровообращения, мультифокального атеросклероза, отсутствия стандартных пункционных доступов и пожелания пациента принято решение о проведении стентирования правой ВСА левым лучевым доступом.

По данным ангиографии ВСА (рис. 1) выявлен гемодинамически значимый стеноз правой ВСА 75%.

По данным ангиографии нижних конечностей выявлен стеноз терминального отдела аорты со стенозированием устьев обеих общих подвздошных артерий (рис. 2).



**Рис. 5.** Результат стентирования: правая боковая проекция — имплантированный стент в правой внутренней сонной артерии (A); контрольная ангиография правой внутренней сонной артерии (B); церебральная ангиография, прямая проекция — церебральные артерии без особенностей (C); церебральная ангиография, правая боковая проекция — церебральные артерии без особенностей (D)

На основании данных обследования поставлен клинический диагноз. Основной: атеросклероз; синдром Такаясу; стеноз правой ВСА 75%; синдром Лериша; стенозы подвздошных артерий с обеих сторон. Осложнения: хроническое нарушение мозгового кровообращения 3-й ст.; хроническая ишемия нижних конечностей 2-й Б ст. Сопутствующий: ишемическая болезнь сердца; постинфарктный (2004, 2017 гг.) кардиосклероз; хроническая сердечная недостаточность 1-й ст.; стентирование коронарных артерий (2017 г.); последствия перенесенного острого нарушения мозгового кровообращения по ишемическому типу (2015 г.); гипертоническая

болезнь 3-я стадия, 1-я ст., риск 4; хронический обструктивный бронхит, вне обострения.

Ход операции: выполнена проба Аллена левой кисти, обнаружены признаки замкнутого кровотока в левой кисти. Под местной анестезией после обработки операционного поля раствором антисептика пунктирована по Сельдингеру левая лучевая артерия, в которую установлен интродьюсер диаметром 6F. Катетером SIMMONS 2 (SIM) (Cordis, США) последовательно произведено контрастирование левой общей, правой общей, наружной, внутренней сонных артерий. В области устья и проксимальной трети ВСА справа определялся стеноз

с неровными контурами 75%, слева стеноз общей сонной артерии в средней трети 40%, ВСА в проксимальной трети 35%. Интракраниальные сосуды без особенностей с обеих сторон. В правую общую сонную артерию с помощью телескопической системы катетеров и техники CLARET (рис. 3) установлен проводниковый катетер EBU 4, диаметром 6F, (Medtronic, США) (рис. 4).

Система дистальной защиты FilterWire® (Boston Scientific, США) проведена за стеноз, раскрыта. По проводнику имплантирован самораскрывающийся стент Precise® 8,0 × 40,0 мм (Cordis, США). Выполнена постдилатация баллоном Maverick® 5,0 × 20,0 мм (Boston Scientific, США) давлением до 6 атм. По данным контрольной ангиографии: стент раскрыт полностью, остаточного стеноза, диссекции интимы не выявлено (рис. 5). Кровоток TICI 3. Катетер и интродьюсер удалены. Наложена давящая повязка.

Ранний послеоперационный период протекал без осложнений. Повязка удалена через сутки. Пульс на левой лучевой артерии сохранен. Неврологический статус пациента удовлетворительный. Пациент пришел в сознание через 2 ч после процедуры. Выписан в удовлетворительном состоянии на 3-и сут. после вмешательства.

## Обсуждение

Трансрадиальный доступ является привлекательной альтернативой у пациентов с заболеванием периферических сосудов и анатомическими изменениями, которые затрудняют канюлирование общей сонной артерии по сравнению с феморальным доступом. Кроме того, важными преимуществами трансрадиального доступа являются уменьшение кровотечений, сосудистых осложнений у пациентов с избыточным весом, женщин и пожилых людей, раннее восстановление после операции [4].

На сегодняшний день в научной литературе представлено достаточное количество исследований, в которых сравнивают лучевой и бедренный доступы. Преимущественно в работах сообщают об использовании правой лучевой артерии [5]. В одном исследовании с небольшим количеством пациентов авторы оценили левый лучевой доступ в качестве альтернативного и представили удовлетворительные результаты [6].

На наш взгляд, левый лучевой доступ может быть рассмотрен исключительно как альтернативный метод стентирования сонных артерий у пациентов высокого хирургического риска, с нестандартными пункционными доступами и сложной анатомией.

## Выводы

Данный клинический случай показал эффективность и безопасность применения левого лучевого доступа у пациента с отсутствием стандартных пункционных доступов, выраженным мультифокальным поражением артериального русла и сложной анатомией.

Совершенствование эндоваскулярного инструментария и накопление опыта хирургов в применении лучевого доступа позволяют улучшить технику интервенционных вмешательств на брахиоцефальных артериях. В данном клиническом случае техника катетеризации CLARET при II типе дуги аорты и левом лучевом доступе оказалась наиболее подходящей и безопасной для пациента.

## Список литературы / References

1. Pieniazek P., Musialek P., Kablak-Ziembicka A., Tekieli L., Motyl R., Przewlocki T., Moczulski Z., Pasowicz M., Sokolowski A., Lesniak-Sobelga A.M., Żmudka K., Tracz W. Carotid artery stenting with patient- and lesion-tailored selection of the neuro- protection system and stent type: early and 5-year results from a prospective academic registry of 535 consecutive procedures (TARGET-CAS). *J Endovasc Ther.* 2008;15(3):249-62. PMID: 18540694. <https://doi.org/10.1583/07-2264.1>
2. Hill M.D., Brooks W., Mackey A., Clark W.M., Meschia J.F., Morrish W.F., Mohr J.P., Rhodes J.D., Popma J.J., Lal B.K., Longbottom M.E., Voeks J.H., Howard G., Brott T.G. Stroke after carotid stenting and endarterectomy in the Carotid Revascularization Endarterectomy Versus Stenting Trial (CREST). *Circulation.* 2012;126(25):3054-61. PMID: 23159552; PMCID: PMC3638912. <https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.112.120030>
3. Fang H., Chung S., Sun C., Youssef A.A., Bhasin A., Tsai T.H., Yang C.H., Chen C.J., Hussein H., Wu C.J., Yip H.K. Transradial and transbrachial arterial approach for simultaneous carotid angiographic examination and stenting using catheter looping and retrograde engagement technique. *Ann Vasc Surg.* 2010;24(5):670-9. PMID: 20363587. <https://doi.org/10.1016/j.avsg.2009.12.001>
4. Etxegoien N., Rhyne D., Kedev S., Sachar R., Mann T. The transradial approach for carotid artery stenting. *Catheter Cardiovasc Interv.* 2012;80(7):1081-7. PMID: 22639455. <https://doi.org/10.1002/ccd.24503>
5. Soukas P.A. Transradial carotid artery stenting. *Vascular Disease Management.* 2017;14(3). E67-E77.
6. Patel T., Shah S., Ranian A., Malhotra H., Pancholy S., Coppola J. Contralateral transradial approach for carotid artery stenting: a feasibility study. *Catheter Cardiovasc Interv.* 2010;75(2):268-75. PMID: 19890939. <https://doi.org/10.1002/ccd.22159>

## Successful application of left radial access for stenting the right internal carotid artery in a patient with multifocal atherosclerosis: A case report

Radik R. Khafizov, Timur N. Khafizov, Ilyas A. Idrisov, Elena E. Abkhalikova

Republican Cardiological Center, Ufa, Russian Federation

**Corresponding author.** Radik R. Khafizov, radikos\_H84@mail.ru

This article presents a successful clinical case of the endovascular treatment of stenosis of the right internal carotid artery through the left radial access in a patient with multifocal atherosclerosis with the occlusion of both iliac arteries and the right radial artery. Transfemoral access is the conventional access route for carotid stenting. However, this may be problematic because of peripheral vascular disease and numerous anatomical variations of the aortic arch and cervical arteries. Bleeding in the puncture area is the most common complication after carotid artery stenting (CAS) via transfemoral access. The elimination of such complications has been well demonstrated via transradial access in patients undergoing coronary interventions. Thus, transradial access has been evaluated as an alternative strategy for carotid stenting. Currently, the CAS procedure is a fairly routine practice in many centres involved in the treatment of this pathology; however, a small percentage of patients who are contraindicated in carotid endarterectomy who lack standard puncture access to the arteries and have a complex anatomy of the brachiocephalic arteries still remain. In such cases, the question regarding the feasibility of the CAS procedure using non-standard puncture approaches and various techniques for the catheterisation of the brachiocephalic arteries remains relevant. In this case, the left radial access and the Catheter Looping and Retrograde Engagement Technique were used for the catheterisation of the right common carotid artery because of the anatomical features, the patient's refusal toward carotid endarterectomy, and the lack of standard access (femoral and right radial). A distal protection system was used for the brain.

**Keywords:** catheter looping and retrograde engagement technique; distal system of brain protection; left radial access; multifocal atherosclerosis; stenting the right internal carotid artery

Received 18 July 2019. Revised 15 August 2019. Accepted 19 August 2019.

**Funding:** The study did not have sponsorship.

**Conflict of interest:** Authors declare no conflict of interest.

### Author contributions

Operator: R.R. Khafizov

Collection and processing of material: R.R. Khafizov, I.A. Idrisov

Writing original draft: R.R. Khafizov

Editing: E.E. Abkhalikova, T.N. Khafizov

### ORCID ID

R.R. Khafizov, <https://orcid.org/0000-0003-4345-1234>

**Copyright:** © 2019 Khafizov et al. This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution 4.0 License.

**How to cite:** Khafizov R.R., Khafizov T.N., Idrisov I.A., Abkhalikova E.E. Successful application of left radial access for stenting the right internal carotid artery in a patient with multifocal atherosclerosis: A case report. *Patologiya krovoobrashcheniya i kardiokhirurgiya = Circulation Pathology and Cardiac Surgery*. 2019;23(2):80-85. <http://dx.doi.org/10.21688/1681-3472-2019-2-80-85> (In Russ.).