

<https://doi.org/10.25512/DIR.2022.16.2.09>

## ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЕ ПОСТТРАВМАТИЧЕСКОЙ ПСЕВДОАНЕВРИЗМЫ ПРАВОЙ ПОДКЛЮЧИЧНОЙ АРТЕРИИ (КЛИНИЧЕСКОЕ НАБЛЮДЕНИЕ)

\*С.А. Папоян – [ORCID: 0000-0002-6207-4174]

к.м.н., заведующий отделением сосудистой хирургии<sup>1</sup>, доцент<sup>2</sup>, заведующий ОМО по ССХ<sup>3</sup>

А.А. Щеголев – [ORCID: 0000-0001-6427-4295]

д.м.н., профессор, заведующий кафедрой<sup>2</sup>

Н.В. Горлова – [ORCID: 0000-0001-8101-249X]

заведующая отделением магнитно-резонансной и компьютерной томографии<sup>1</sup>

М.А. Коршункова – [ORCID: 0000-0002-1597-5105]

врач-рентгенолог<sup>1</sup>, ассистент<sup>4</sup>

М.М. Мутаев – [ORCID: 0000-0003-0573-2676]

врач-сердечно-сосудистый хирург<sup>1</sup>, доцент<sup>2</sup>

<sup>1</sup>ГБУЗ «ГКБ им. Ф. И. Иноземцева ДЗМ МЗ РФ»

105187 Российская федерация, г. Москва, ул. Фортунатовская, 1

<sup>2</sup>ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова МЗ РФ

Кафедра госпитальной хирургии педиатрического факультета

117997 Российская федерация, г. Москва, ул. Островитянова, 1

<sup>3</sup>НИИ Организации здравоохранения и медицинского менеджмента ДЗМ

115184 Российская федерация, г. Москва, ул. Большая Татарская, 30

<sup>4</sup>ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова МЗ РФ

Кафедра лучевой диагностики и терапии медико-биологического факультета

117997 Российская федерация, г. Москва, ул. Островитянова, 1

### КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:

- посттравматическая аневризма
- псевдоаневризма подключичной артерии
- эндоваскулярное лечение
- стент-графт

### АННОТАЦИЯ:

**Введение:** псевдоаневризма подключичной артерии является редкой патологией и наиболее часто развивается вследствие травмы или ятрогенных причин. Несмотря на редкость данной патологии, она может сопровождаться риском летального разрыва или дистальной эмболией просвета артерии. В статье представлен случай эндопротезирования посттравматической псевдоаневризмы правой подключичной артерии стент-графтом.

**Цель:** продемонстрировать преимущества эндоваскулярного метода лечения псевдоаневризм на примере клинического случая пациента с посттравматической псевдоаневризмой правой подключичной артерии.

**Материал и методы:** представлен клинический случай пациента с посттравматической псевдоаневризмой правой подключичной артерии, политравмой и ТЭЛА.

**Результаты:** выполнено успешное эндоваскулярное лечение псевдоаневризмы правой подключичной артерии с установкой стент-графта. Послеоперационный период прошел без осложнений, пациент выписан с улучшением.

**Выводы:** эндоваскулярное лечение является предпочтительным методом, ввиду меньшей инвазивности и частоты осложнений, по сравнению с открытым оперативным вмешательством.

**Для цитирования.** Папоян С.А., Щеголев А.А., Горлова Н.В., Коршункова М.А., Мутаев М.М. ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЕ ПОСТТРАВМАТИЧЕСКОЙ ПСЕВДОАНЕВРИЗМЫ ПРАВОЙ ПОДКЛЮЧИЧНОЙ АРТЕРИИ (КЛИНИЧЕСКОЕ НАБЛЮДЕНИЕ) // Ж. ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ И ИНТЕРВЕНЦИОННАЯ РАДИОЛОГИЯ. 2022; 16(2): 74–78.

\*Адрес для корреспонденции (Correspondence to): Папоян Симон Ашотович (Papoyan Simon A.), e-mail: 2209792@gmail.com

# ENDOVASCULAR TREATMENT OF POST-TRAUMATIC PSEUDO-ANEURYSM OF RIGHT SUBCLAVIAN ARTERY (CASE REPORT)

\*Papoyan S.A. – [ORCID: 0000-0002-6207-4174]

MD, PhD<sup>1,2,3</sup>

Schegolev A.A. – [ORCID: 0000-0001-6427-4295]

MD, PhD, professor<sup>2</sup>

Gorlova N.V. – [ORCID: 0000-0001-8101-249X]

MD<sup>1</sup>

Korshunkova M.A. – [ORCID: 0000-0002-1597-5105]

MD<sup>1,4</sup>

Mutaev M.M. – [ORCID: 0000-0003-0573-2676]

MD<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Inozemtsev Municipal Clinical Hospital №36

1, Fortunatovskaya str., Moscow, Russian Federation, 105187

<sup>2</sup>Pirogov Russian National Research Medical University

Hospital Surgery Department

1, Ostrovityanova str., Moscow, Russian Federation, 117997

<sup>3</sup>Scientific-research Institute of Healthcare Organization on Medical Management

30, Bolshaya Tatarskaya str., Moscow, Russian Federation, 115184

<sup>4</sup>Pirogov Russian National Research Medical University

Radiology Department

1, Ostrovityanova str., Moscow, Russian Federation, 117997

## KEY-WORDS:

- post-traumatic aneurysm
- pseudo-aneurysm of subclavian artery
- endovascular treatment
- stent-graft

## ABSTRACT:

**Introduction:** pseudo-aneurysm of subclavian artery is a rare pathology and most often develops due to trauma or iatrogenic causes. Despite the rarity of this pathology, it can be accompanied by the risk of lethal rupture or distal embolism. Article presents a case report of endovascular treatment of post-traumatic pseudo-aneurysm of right subclavian artery with a stent-graft.

**Aim:** was to demonstrate advantages of endovascular treatment of pseudo-aneurysms, based on case report of patient with post-traumatic pseudo-aneurysm of right subclavian artery.

**Material and methods:** a case report of a patient with post-traumatic pseudo-aneurysm of right subclavian artery, polytrauma and pulmonary embolism is presented.

**Results:** successful endovascular treatment of pseudo-aneurysm of right subclavian artery with the implantation of stent-graft was performed. Postoperative period was uneventful, and the patient was discharged with improved health.

**Conclusions:** endovascular treatment is the preferred method, due to its less invasiveness and lower complication frequency in comparison with open surgery.

## Введение

Псевдоаневризма развивается при нарушении целостности стенки артерии, в результате чего формируется мешкообразное выпячивание, которое вместе с окружающими тканями образует стенку псевдоаневризмы [1,2]. По данным литературы, аневризмы подключичной артерии составляют 1% случаев всех аневризм периферических артерий [3]. Частота псевдоаневризм подключичной артерии низкая. Несмотря на их редкую распространенность и отсутствие единого мнения о размере, требующем оперативного вмешательства, они могут сопровождаться риском летального разрыва и дистальной эмболией просвета артерии [4]. В данной статье представлен редкий случай развития посттравматической псевдоаневризмы подключичной артерии с её дальнейшим эндоваскулярным лечением с установкой стент-графта.

**Цель:** продемонстрировать преимущества эндоваску-

лярного метода лечения псевдоаневризм на примере клинического случая пациента с посттравматической псевдоаневризмой правой подключичной артерии.

## Материалы и методы

Пациент А, 56 лет, поступил в отделение нейрохирургической реанимации с диагнозом: сочетанная травма. ЗЧМТ. Сотрясение головного мозга. Закрытая травма грудной клетки. Множественные осложненные переломы II-VIII ребер слева. Перелом остистых отростков Th4-Th5 позвонков. Ушиб легких, сердца. Пневмомедиастинум. Левосторонний гемопневмоторакс. Подкожная эмфизема левой половины грудной клетки. Травматический шок 2 ст. Дренажирование левой плевральной полости от 17.12.2020 г. Трахеостомия от 18.12.2020 г.

Лечение пациента было консервативным, в целях адекватной инфузионной терапии был установлен центральный катетер в правую внутреннюю яремную вену. В состоянии пациента отмечалась положительная динамика, тем не менее, присутствовали жалобы на одышку. С подозрением на ТЭЛА было выполнено МСКТ органов грудной клетки с внутривенным контрастированием, где выявлена массивная двусторонняя тромбоэмболия сегментарных ветвей легочных артерий (по Miller 13 баллов) и частично тромбированная псевдоаневризма правой подключичной артерии размерами 23×36×28 мм (рис. 1).

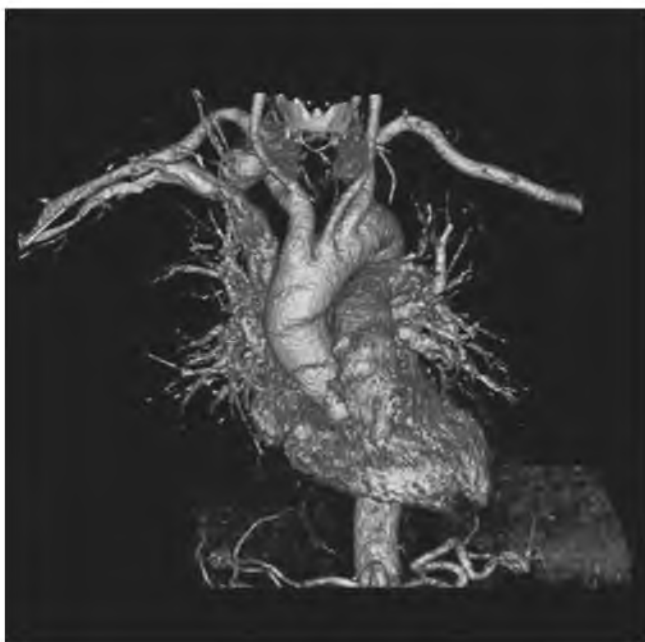


Рис. 1. Мультиспиральная компьютерная томография с внутривенным контрастным усилением, 3D VR-реконструкция.

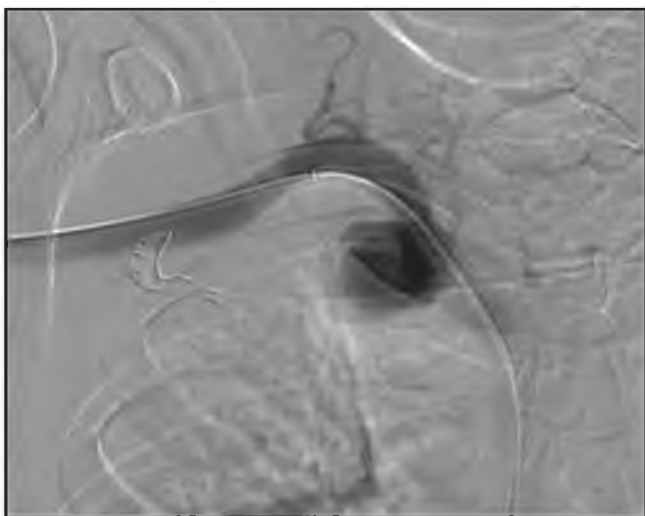


Рис. 2. Мешотчатая псевдоаневризма правой подключичной артерии.

## Результаты

Пациенту А., было выполнено оперативное вмешательство в объеме: эндопротезирование правой подключичной артерии стент-графтом. Под местной анестезией после обработки операционного поля растворами антисептика под УЗИС контролем спунктирована правая плечевая артерия, выполнена ангиография. При ангиографии в проксимальной части правой подключичной артерии обнаружена мешотчатая псевдоаневризма (рис. 2).

Проводник заведен в аорту, в зону аневризмы имплантирован стент графт Bently Graft 10-57mm. При повторной ангиографии диссекции, экстравазации контрастного препарата не отмечалось, псевдоаневризма выключена из кровотока (рис. 3).

Интродьюсер и инструменты удалены. После операции определялась отчетливая пульсация на правой лучевой артерии. Послеоперационный период протекал без осложнений, пациент выписан с рекомендациями.

## Обсуждение

Причинами формирования псевдоаневризм подключичной артерии являются ятрогенные и травматические повреждения, синдром грудного выхода, системные заболевания и инфекции. Среди этих причин ятрогенные и травматические повреждения встречаются чаще всего. Также в литературе описаны случаи спонтанной псевдоаневризмы подключичной артерии [1].

Клинические проявления варьируют от бессимптомного течения, до сдавления прилежащих анатомических структур с развитием дисфагии, одышки, кровохарканья, дисфонии. Также проявлением может быть отек и ишемия верхней конечности. В случае разрыва псевдоаневризмы - развитие массивного кровотечения опасного для жизни [1,3].

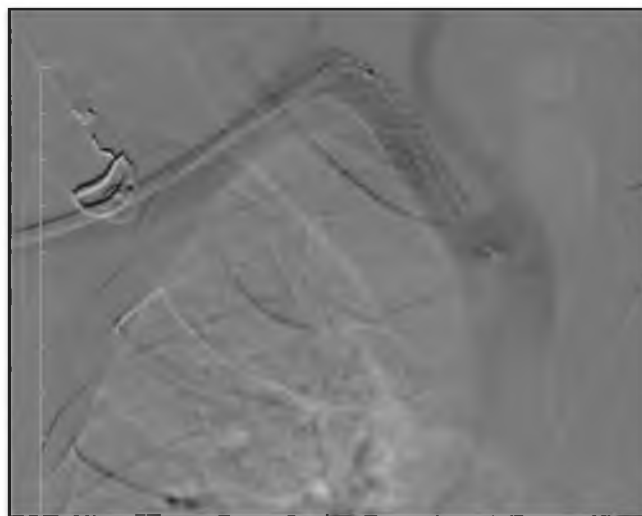


Рис. 3. Эндопротез, псевдоаневризма выключена из кровотока.

При бессимптомном течении клинические проявления могут появиться через несколько недель или лет после травмы [1].

Компьютерная томография органов грудной клетки с внутривенным контрастированием является методом выбора для постановки диагноза и планирования оперативного вмешательства [3].

Открытые оперативные вмешательства при данной патологии осложняются анатомическими особенностями, труднодоступностью проксимальной порции подключичной артерии, травматичностью доступа. Уровень интраоперационной смертности составляет от 5 до 30% и связан с большим объемом кровопотери при открытых операциях [1,5]. До 90-х годов открытое хирургическое вмешательство считалось единственным вариантом лечения, которое было сопряжено с высоким уровнем осложнений [6]. Впервые эндоваскулярное лечение аневризмы подключичной артерии было выполнено Becker G.J. и соавт. в 1991 г. [7].

Эндоваскулярное вмешательство может быть использовано как в плановом, так и неотложном порядке [6].

Эндоваскулярное лечение аневризм и псевдоаневризм подключичной артерии менее инвазивно и имеет меньшую частоту осложнений по сравнению с открытым оперативным вмешательством [1,8]. При анализе эндоваскулярного лечения с использованием стент-графта у 18 пациентов с аневризмами подключичных артерий, 5 случаев из которых были посттравматической ложной аневризмой: 94,4% прошли без послеоперационных осложнений, в 1(5,6%) случае при интраоперационной ангиографии был выявлен эндолик, который позже спонтанно разрешился. Все пациенты выжили в течение среднего периода наблюдения в 57 месяцев. При последующей визуализации все стент-графты были проходимы, без образования эндоликов [6].

## Выводы

Эндоваскулярное лечение с использованием стент-графта является эффективным и более безопасным методом лечения истинных и посттравматических псевдоаневризм и может быть использовано как в плановом порядке, так и при urgentных ситуациях. ■

## Список литературы/References

1. Wang Y, Dong X, Liang H, et al. Endovascular Treatment of Subclavian Artery Pseudoaneurysm. *Annals of Vascular Surgery*. 2020; 65: 284.e1-284.e6. <https://doi.org/10.1016/j.avsg.2019.10.096>
2. Папоян С.А., Щеголев А.А., Сыромятников Д.Д. и др. Эндопротезирование ятрогенной аневризмы правой подключичной артерии. *Эндоваскулярная хирургия*. 2019; 6(4): 335-338.  
Papoyan SA, Shchegolev AA, Syromyatnikov DD, et al. Endovascular treatment of iatrogenic aneurysm of right subclavian artery. *Endovascular surgery*. 2019; 6(4): 335-338 [In Russ]. <https://doi.org/10.24183/2409-4080-2019-6-4-335-338>
3. Tigkiropoulos K, Chalvatzoulis O, Chalvatzoulis E, et al. Open Repair of a 12-cm Posttraumatic Aneurysm of Right Subclavian Artery. *Frontiers in Surgery*. 2017; 46: 71. <https://doi.org/10.3389/fsurg.2017.00071>
4. El Khoury R, Greenspahn BR, Jacobs CE, et al. Minimally Invasive Repair of Left Subclavian Artery Aneurysm. *Cardiovascular Revascularization Medicine*. 2020; 21(11): 165-167. <https://doi.org/10.1016/j.carrev.2019.05.013>
5. Branco BC, Boutrous ML, DuBose JJ, et al. Outcome comparison between open and endovascular management of axillosubclavian arterial injuries. *J Vasc Surg*. 2016; 63(3): 702-709. <https://doi.org/10.1016/j.jvs.2015.08.117>
6. Maskanakis A, Patelis N, Moris D, et al. Stenting of Subclavian Artery True and False Aneurysms: A Systematic Review. *Annals of Vascular Surgery*. 2018; 47: 291-304. <https://doi.org/10.1016/j.avsg.2017.08.013>
7. Becker GJ, Benenati JF, Zemel G, et al. Percutaneous placement of a balloon-expandable intraluminal graft for life-threatening subclavian arterial hemorrhage. *Journal of Vascular and Interventional Radiology*. 1991; 2(2): 225-229. [https://doi.org/10.1016/S1051-0443\(91\)72286-0](https://doi.org/10.1016/S1051-0443(91)72286-0)
8. Zehm S, Chemelli A, Jaschke W, et al. Long-term outcome after surgical and endovascular management of true and false subclavian artery aneurysms. *Vascular*. 2014; 22(3): 161-166. <https://doi.org/10.1177/1708538113479514>

**ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ**

**ПАПОЯН СИМОН АШОТОВИЧ [ORCID: 0000-0002-6207-4174]**

*к.м.н., заведующий отделением сосудистой хирургии ГБУЗ «ГКБ им. Ф. И. Иноземцева ДЗМ г. Москвы», доцент кафедры госпитальной хирургии педиатрического факультета ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России заведующий ОМО по ССХ НИИ Организации здравоохранения и медицинского менеджмента ДЗМ*

**ЩЕГОЛЕВ АЛЕКСАНДР АНДРЕЕВИЧ [ORCID: 0000-0001-6427-4295]**

*д.м.н., профессор, заведующий кафедрой госпитальной хирургии педиатрического факультета ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России*

**ГОРЛОВА НАТАЛИЯ ВИКТОРОВНА [ORCID: 0000-0001-8101-249X]**

*заведующая отделением магнитно-резонансной и компьютерной томографии ГБУЗ «ГКБ им. Ф. И. Иноземцева ДЗМ г. Москвы»*

**КОРШУНКОВА МАРИЯ АЛЕКСАНДРОВНА [ORCID: 0000-0002-1597-5105]**

*врач-рентгенолог ГБУЗ «ГКБ им. Ф. И. Иноземцева ДЗМ г. Москвы», ассистент кафедры лучевой диагностики и терапии медико-биологического факультета ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России*

**МУТАЕВ МАРАТ МАГОМЕДОВИЧ [ORCID: 0000-0003-0573-2676]**

*врач-сердечно-сосудистый хирург ГБУЗ «ГКБ им. Ф. И. Иноземцева ДЗМ г. Москвы», доцент кафедры госпитальной хирургии педиатрического факультета ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России*

**Конфликт интересов, информация о клинической базе и финансировании**

*Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов. Работа выполнена на базе ГКБ им. Ф.И. Иноземцева ДЗМ.*