

ОТДАЛЕННЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ТРАНСАРТЕРИАЛЬНОЙ ЭМБОЛИЗАЦИИ ЗАТЕКА II ТИПА ПОСЛЕ ЭНДОВАСКУЛЯРНОЙ КОРРЕКЦИИ ИНФРАРЕНАЛЬНОЙ АНЕВРИЗМЫ (КЛИНИЧЕСКОЕ НАБЛЮДЕНИЕ)

***К.В. Кочкина** – к.м.н., врач отделения РХМДЛ¹
Т.А. Кочкина – к.м.н., врач отделения РХМДЛ¹
Е.Е. Лихошерст – зав. отд. сосудистой хирургии¹
Ф.С. Кулаков – врач отделения сосудистой хирургии¹
А.В. Протопопов – д.м.н., профессор кафедры лучевой диагностики²

¹КГБУЗ «Красная клиническая больница»
 660022 Российская Федерация, г. Красноярск, ул. Партизана-Железняка, 3А
²ИПО ГБОУ ВПО «КГМУ им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого» МЗ РФ
 660022 Российская Федерация, г. Красноярск, ул. Партизана-Железняка, 1

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:

- эндоваскулярное протезирование
- стент-графт
- брюшной отдел аорты
- затек II типа
- эмболизация парапротезного затека

РЕЗЮМЕ:

Эндоваскулярное протезирование как метод лечения аневризм брюшного отдела аорты, является альтернативой хирургической операции, убедительно доказавший свою безопасность и эффективность. Наиболее частым осложнением, приводящим к необходимости повторных вмешательств является развитие затеков II типа и увеличение их размеров, требующее незамедлительного устранения риска разрыва аневризмы. Представляется отдаленный результат клинического случая эмболизации затека II типа в нашей клинике. После эндоваскулярного протезирования большой инфраренальной аневризмы у пациента высокого хирургического риска, через 1 месяц на контрольной мультиспиральной компьютерной томографии обнаружен небольшой затек II типа в полость аневризматического мешка, больному рекомендован динамический контроль. Через 16 месяцев пациент начал активно предъявлять жалобы на боли в пояснице и животе, по данным дообследования зафиксировано значительное увеличение размеров затека (с 26 мм до 53 мм). Для устранения риска разрыва аневризмы проведена эмболизация полости затека спиралями и микрочастицами с положительным результатом. В отдаленном периоде элементы имплантированного стент-графта стабильны (срок наблюдения составляет более 5 лет), полость аневризмы уменьшилась на 23 мм (с 76 мм до 53 мм) (срок наблюдения составляет более 3 лет).
 Заключение: эндоваскулярная коррекция аневризм брюшного отдела аорты и их жизнеугрожающих осложнений, является эффективным и безопасным методом лечения как на госпитальном этапе, так и в отдаленном периоде.

Для цитирования: К.В. Кочкина, Т.А. Кочкина, Е.Е. Лихошерст, Ф.С. Кулаков, А.В. Протопопов «Отдаленный результат трансартериальной эмболизации затека II типа после эндоваскулярной коррекции инфраренальной аневризмы». Журнал Диагностическая и интервенционная радиология. 2017; 11(2): 88-92

LONG-TERM RESULTS AFTER ENDOVASCULAR TYPE II ENDOLEAK EMBOLIZATION AFTER EVAR (CASE REPORT)

***Kochkina K.V.** – MD, PhD¹
Kochkina T.A. – MD, PhD¹
Lihosherst E.E. – MD¹
Kulakov F.S. – MD¹
Protopopov A.V. – MD, PhD, professor²

¹Krasnoyarsk State Clinical Hospital
 3A, Partizana-Zheleznyaka street, Krasnoyarsk City Russian Federation, 660022
²Krasnoyarsk Medical University by the name of prof. V.F. Voyno-Yasenevskogo
 1, Partizana-Zheleznyaka street, Krasnoyarsk City Russian Federation, 660022

KEY-WORDS:

- endovascular procedure
- stent graft
- abdominal aortic aneurysm
- type II endoleak
- embolization of endoleak

ABSTRACT:

Endovascular aortic repair (EVAR) proved to be safe and effective alternative to surgical treatment of abdominal aortic aneurism (AAA). Type II endoleaks development is the most frequent complication after EVAR that increases the rate of reinterventions and it is need to be treated in the case of aneurysm sac growth for rupture prevention. We present long-term results of the first case in our hospital of endovascular type II endoleak treatment. One month after EVAR of big AAA in high-risk patient type II endoleak on computer tomography (CT) was seen. 16 month after patient complained on lumbar and abdominal pain, expansion of endoleak size was seen on CT. To prevent aneurysm sac rupture we performed endoleak embolization with coil and micro-particles with good

*Адрес для корреспонденции (Correspondence to): Кочкина К.В. (Kochkina K.V.), e-mail: kkkkenya@yandex.ru

result during follow up period more than 3 years. Total follow-up period is more than 5 years, all elements of endograft are stable, aneurysm cavity decreased in diameter on 23 mm. Endovascular techniques for AAA treatment and for the treatment of it's possible life-threatening complications are effective and safe during long-term follow-up period.

Введение

Впервые в мире имплантацию стент-графта в брюшной отдел аорты по поводу аневризмы выполнил в 1987 году профессор Н. Л. Володось [1], а активное совершенствование и распространение эндоваскулярные методики лечения аневризматических поражений брюшного отдела аорты получили после публикаций J. Parodi в 1991 году [2]. На современном этапе уже до 75% аневризм брюшного отдела аорты лечатся эндоваскулярным методом, так как убедительно доказано снижение частоты осложнений, операционной летальности и длительности госпитализации в сравнении с открытой хирургической коррекцией [3-5]. Самым частым осложнением эндоваскулярного лечения аневризм является развитие затеков в полость аневризматического мешка, встречающееся в 10-20% случаев [6]. Затёки II типа доминируют по встречаемости и представляют собой ретроградное заполнение полости аневризмы через коллатерали, чаще всего через поясничные или нижнюю брыжеечную артерии [7]. Реже заполнение происходит за счет добавочной почечной или срединной крестцовой артерий. В большинстве случаев затёки II типа доброкачественные и

не требуют дополнительных вмешательств, однако некоторые могут вызывать увеличение аневризматического мешка и приводить к поздним разрывам [8]. По общепринятому мнению устранение затёков II типа выполняют лишь при доказанном увеличении их размеров [9]. Существует несколько подходов к лечению – трансортальный, транслюмбарный, хирургический, в зависимости от анатомических характеристик питающей артерии, места затёка и аневризмы.

Представляем отдаленный результат эндоваскулярного лечения затёка II типа, наличие которого вызвало у пациента выраженную клиническую картину и увеличение диаметра аневризмы.

Клинический пример:

Пациент, 69 лет, экстренно поступил в КГБУЗ «Краевая клиническая больница» с диагнозом: острый инфаркт миокарда с подъемом сегмента ST. На экстренной коронарографии обнаружено диффузное атеросклеротическое поражение левой коронарной артерии, тромбоз правой коронарной артерии (ПКА) от средней трети, по поводу чего выполнена реканализация и имплантация четырех металлических стентов. При плановом дообследовании обнаружена бессимптомная аневризма инфраренального отдела аорты диаметром до 78 мм (**рис. 1**). Учитывая большой размер аневризмы требовалось вмешательство, но после перенесенного ОИМ пациент относился к группе высокого риска осложнений открытой хирургической операции, поэтому принято решение об эндоваскулярной коррекции аневризмы путем имплантации стент-графта Endurant II (Medtronic, США). Через 3 месяца после чрескожного коронарного вмешательства на венечных артериях, выполнено эндопротезирование брюшного отдела аорты без технических сложностей. На контрольной мультиспиральной компьютерной томографии (МСКТ), выполненной через 1 месяц обнаружен затёк контрастного вещества в полость аневризмы протяженностью до 42 мм и максимальной шириной до 2,6 мм (**рис. 2**). Пациент не предъявлял каких-либо жалоб, поэтому принято решение повторить МСКТ через 3 месяца. Несмотря на рекомендации, пациент повторно обратился в клинику только через 16 месяцев, с жалобами на боли в пояснице и в области живота. По данным МСКТ обнаружено значительное увеличение объема контрастирования аневризматического мешка (**рис. 3**). Определено, что питающей ветвью является крупная нижняя брыжеечная артерия, предположительно заполняющаяся через функционирующую дугу



Рис. 1. Большая аневризма инфраренального отдела аорты.



Рис. 2. Размеры затека II типа в полость аневризмы через 1 месяц после выполнения эндопротезирования.



Рис. 3. Увеличение размеров затека II типа в полость аневризмы за 16 месяцев.



Рис. 4. Селективная ангиография: 1. Стент-графт; 2. Микропроводник, установленный в ВБА, через него проведен микропроводник; 3. Законтрастированная дуга Риолана; 4. Контрастирование полости затека II типа.

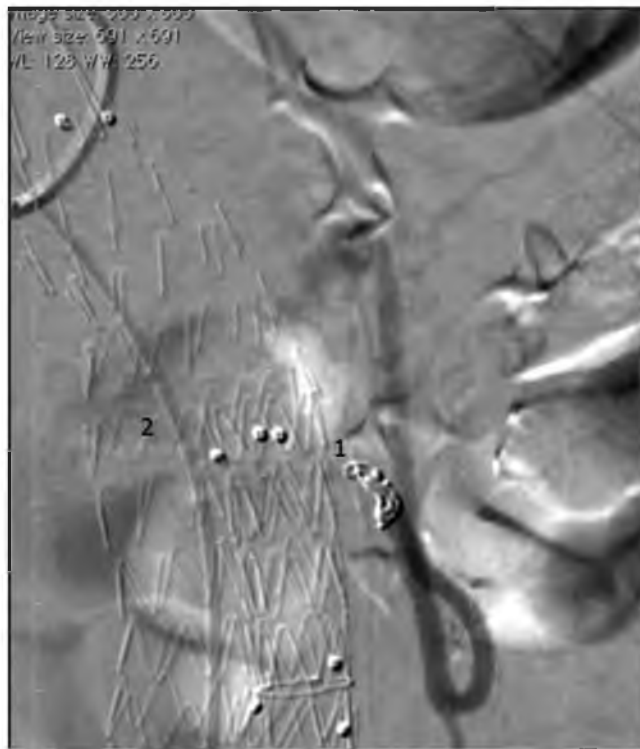


Рис. 5. Редукция сброса контрастного вещества (2) в полость аневризматического мешка после введения микрочастиц и микроспиралей (1).

Риолана. Затек в полость аневризмы так же четко определялся при ультразвуковом исследовании брюшного отдела аорты. Учитывая клиническую картину и значительный объем контрастирования, принято решение о выполнении ангиографии с целью подтверждения источника затека и его эмболизации.

После выполнения аортографии брюшного отдела аорты (через правую бедренную артерию), определе-

ния анатомии отхождения висцеральных артерий селективно катетеризирована верхняя брыжеечная артерия. С использованием коронарного проводника и микрокатетера катетеризирована дуга Риолана, подтверждено, что именно данная артерия ответственна за заполнение нижней брыжеечной артерии и формирование затека II типа (рис. 4). Выполнена рентгеноэндоваскулярная окклюзия ответственной артерии с



Рис. 6. МСКТ – отдаленный результат после имплантации стент-графта (5 лет), после эмболизации затека II типа 3 года.

использованием микроспиралей (6×90 мм, 2 штуки) и микрочастиц поливинил-алкоголя (ПВА) (700-100 мкм) до получения полной редукции кровотока (рис. 5). Пациент выписан через 2 суток после вмешательства. Рекомендована антигипертензивная медикаментозная терапия. Осложнений не отмечалось.

Срок наблюдения за пациентом с момента выполнения эндопротезирования составляет более 5 лет, с момента эндоваскулярной коррекции эндолика II типа более 3 лет, в течение которых в качестве метода оценки состояния стентированного сегмента аорты использовалось ультразвуковое исследование и МСКТ. По данным контрольной МСКТ через 3 года после последнего вмешательства подтвержден полный тромбоз аневризматического мешка, уменьшение максимального диаметра тромбированной аневризмы на 23 мм (с 76 до 55 мм) (рис. 6). Миграции элементов стент-графта не отмечалось.

Обсуждение

Частота встречаемости затеков II типа значительно различается в литературе – от 6,3 до 40% в более ранних работах и до 29% в современных [10-12]. В нашей практике частота формирования этого осложнения соотносится с данными регистра EUROSTAR и составляет 8,5% [13]. Но увеличение объема затека и развитие клинической картины зафиксировано лишь в пред-

ставленном случае. Сформировавшийся эндолик следует отнести к II A типу, так как он снабжался одной артерией по наиболее распространенному пути – крупной нижней брыжеечной артерии, заполнявшейся коллатеральными через ВБА. Для эмболизации мы использовали наиболее привычные для нас инструменты – коронарный микрокатетер и микропроводник и имеющиеся в клинике эмболизационные спирали и микрочастицы. Мы считаем, что инструменты и материалы для лечения таких осложнений могут значительно варьировать в зависимости от предпочтений и навыков оператора. Также успешно применяются для транскатетерной окклюзии жидкие полимерные субстанции (цианоакрилат, этилен-алкоголь-сополимер) [14]. Транслюмбальный метод с применением жидких полимерных эмболизирующих субстанций продемонстрировал большую эффективность и меньшую частоту осложнений относительно трансартериальной эмболизации эндоликов [9], однако он требует дополнительного технического оснащения рентгенооперационной. Открытая и лапароскопическая лигация ветвей, ответственных за персистирующее заполнение аневризматического мешка, носит единичный характер, и сравнение эффективности с менее инвазивными методами не может быть выполнено.

В некоторых центрах для предотвращения формирования затеков эмболизацию добавочных почечных, крупных поясничных и нижних брыжеечных артерий выполняют профилактически [15-17], однако данный подход связан с рисками дополнительной инвазивной процедуры, увеличением стоимости и длительности лечения, что не привело к распространению этого подхода. Значительное снижение частоты развития эндоликов зафиксировано при использовании инновационного устройства для эндопротезирования инфраренального отдела аорты Nellix Sealing System (Endologix, США) [18]. Особенность устройства заключается в пластиковых пакетах, которые фиксированы на двух баллонно-расширяемых браншах. После имплантации браншей в инфраренальную позицию пакеты заполняются полимером и, расправляясь, занимают полость аневризмы. Полимер, застывая, полностью исключает аневризму из кровотока. Потенциально данная система позволит значительно снизить частоту повторных вмешательств.

Таким образом, эндоваскулярное протезирование является альтернативой хирургической операции при лечении аневризм брюшного отдела аорты, убедительно доказавший свою безопасность и эффективность. Динамический контроль необходим для своевременного выявления возможных осложнений проведенного вмешательства, а наиболее частое осложнение – затек II типа при необходимости может быть успешно купирован повторным эндоваскулярным вмешательством. ■

Список литературы/References

1. Chieba R., Melisano G., Setacci C. History of aortic surgery in the world. 2015; 2-10.
2. Parodi J.C., Palmaz J.C., Barone H.D. Transfemoral intraluminal graft implantation for abdominal aortic aneurysms. *Ann Vasc Surg.* 1991;5:491-499.
3. Malas M., Arhuidese I., Qazi U., et al. Perioperative mortality following repair of abdominal aortic aneurysms: application of a randomized clinical trial to real-world practice using a validated nationwide data set. *JAMA Surg.* 2014;149:1260-1265.
5. Speicher P., Barbas A., Mureebe L.. Open versus endovascular repair of ruptured abdominal aortic aneurysms. *Ann Vasc Surg.* 2014;28:1239.
6. Stather P.W., Sidloff D., Dattani N., Choke E., Bown M.J., Sayers R.D. Systematic review and meta-analysis of the early and late outcomes of open and endovascular repair of abdominal aortic aneurysm. *Br J Surg.* 2013;100(7):863-872.
7. Lee K., Forbes T. Current understanding of the significance and treatment of type II endoleaks. *Ital J Vasc Endovasc Surg.* 2012;19:191-197.
8. Jones J.E., Atkins M.D., Brewster D.C., et al. Persistent type 2 endoleak after endovascular repair of abdominal aortic aneurysm is associated with adverse late outcomes. *J Vasc Surg.* 2007;46:1-8.
9. Sidloff D.A., Stather P.W., Choke E., Bown M.J., Sayers R.D. Type II endoleak after endovascular aneurysm repair. *Br J Surg.* 2013;100:1262-1270.
10. El Batti S., Cochenec F., Roudot-Thoraval F., Becquemin J.P. Type II endoleaks after endovascular repair of abdominal aortic aneurysm are not always a benign condition. *J Vasc Surg.* 2013;57:1291-1297.
11. Tolia A., Landis R., Lamparello P., et al. Type II endoleaks after endovascular repair of abdominal aortic aneurysms: natural history. *Radiology.* 2005;235:683-686.
12. Fabre D., Fadel E., Brenot P., Hamdi S., Caro A.G., et al. Type II endoleak prevention with coil embolization during endovascular aneurysm repair in high-risk patients. *J Vasc Surg.* 2015;62:1-7.
13. Van Marrewijk C.J., Fransen G., Laheij R.J., Harris P.L., Buth J., et al. Is a type II endoleak after EVAR a harbinger of risk? Causes and outcome of open conversion and aneurysm rupture during follow-up. *Eur J Vasc Endovasc Surg.* 2004;27:128-137.
14. Funaki B., Birouti N., Zangan S.M., Van Ha T.G., Lorenz J.M., Navuluri R et al. Evaluation and treatment of suspected type II endoleaks in patients with enlarging abdominal aortic aneurysms. *J Vasc Interv Radiol* 2012; 23: 866-872.
15. Malgor R.D., Oderich G.S., Vrtiska T.J., Kalra M., Duncan A.A., et al. A case-control study of intentional occlusion of accessory renal arteries during endovascular aortic aneurysm repair. *J Vasc Surg.* 2013;58:1467–1475.
16. Alerci M., Giamboni A., Wytenbach R., Porretta A.P., Antonucci F., et al. Endovascular abdominal aneurysm repair and impact of systematic preoperative embolization of collateral arteries: endoleak analysis and long-term follow-up. *J Endovasc Ther.* 2013;20:663-671.
17. Jamieson R.W., Bachoo P., Tambyraja A.L. Evidence for Ethylene-Vinyl-Alcohol-Copolymer Liquid Embolic Agent as a Monotherapy in Treatment of Endoleaks. *Eur J Vasc Endovasc Surg.* 2016;51:810–814.
18. Youssef M., Nurzai Z., Zerwes S., Jakob R., Dьnschede F., et al. Initial Experience in the Treatment of Extensive Iliac Artery Aneurysms With the Nellix Aneurysm Sealing System. *J Endovasc Ther.* 2016;23:290–296.