

Робот-ассистированное подвздошно-глубокобедренное шунтирование у пациента с атеросклерозом артерий нижних конечностей (клиническое наблюдение)

для КОРРЕСПОНДЕНЦИИ
Аль-Юсеф Надим Насырович –
сердечно-сосудистый хирург
отделения хирургии
сосудов ФГБНУ «РНЦХ им. акад.
Б.В. Петровского» (Москва,
Российская Федерация)
E-mail: nadeem@yandex.ru
<https://orcid.org/0000-0003-3891-1099>

Гавриленко А.В.^{1,2}, Аль-Юсеф Н.Н.¹, Абрамян А.В.^{1,2}, Магомедова Г.Ф.¹,
Семенякин И.В.¹

¹ Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Российский научный центр хирургии имени академика Б.В. Петровского», 119991, г. Москва, Российская Федерация

² Федеральное автономное образовательное учреждение высшего образования Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова Министерства здравоохранения Российской Федерации (Сеченовский Университет), 119991, г. Москва, Российская Федерация

Представлено первое наблюдение успешно выполненного робот-ассистированного подвздошно-глубокобедренного шунтирования у пациента с атеросклерозом артерий нижних конечностей. По данным мультиспиральной компьютерной томографии (МСКТ-ангиография) брюшного отдела аорты и артерий нижних конечностей у него выявлены критический стеноз наружной подвздошной артерии (до 80%), окклюзия поверхностной бедренной и стеноз глубокой бедренной артерии (70% справа), а также окклюзия артерий голени. 10 октября 2019 г. пациенту было выполнено подвздошно-глубокобедренное шунтирование с помощью роботической системы DaVinci.

Ключевые слова:
роботическая хирургия,
робот-ассистированная
сосудистая хирургия,
DaVinci

На контрольной МСКТ-ангиографии артерий нижних конечностей через 6 сут после операции визуализирована картина функционирующего подвздошно-глубокобедренного шунта справа. Данное клиническое наблюдение наглядно демонстрирует возможность выполнения, эффективность и безопасность робот-ассистированных операций в сосудистой хирургии.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Для цитирования: Гавриленко А.В., Аль-Юсеф Н.Н., Абрамян А.В., Магомедова Г.Ф., Семенякин И.В. Робот-ассистированное подвздошно-глубокобедренное шунтирование у пациента с атеросклерозом артерий нижних конечностей (клиническое наблюдение) // Клин. и эксперимент. хир. Журн. им. акад. Б.В. Петровского. 2020. Т. 8, № 1. С. 108–111.
doi: 10.33029/2308-1198-2020-8-1-108-111

Статья поступила в редакцию 03.12.2019. Принята в печать 05.02.2020.

CORRESPONDENCE

Nadeem N. Al-Yousef –
Cardiovascular Surgeon Department
of Vascular Surgery, Petrovsky
National Research Center of Surgery
(Moscow, Russian Federation)
E-mail: nadeem@yandex.ru
<https://orcid.org/0000-0003-3891-1099>

Robot-assisted iliofemoral bypass surgery in a patient with atherosclerosis of the low extremities arteries (clinical observation)

Gavrilenko A.V.^{1,2}, Al-Yusef N.N.¹, Abrahanyan A.V.^{1,2}, Magomedova G.F.¹, Semenyakin I.V.¹

¹ Petrovsky National Research Center of Surgery, 119991, Moscow, Russian Federation

² I.M. Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University), 119991, Moscow, Russian Federation

The first case of successful robot-assisted iliofemoral bypass surgery is presented in middle-aged patients with atherosclerosis of the lower extremities arteries; according to CT-picture of stenosis up to 80% AIE (arteria iliaca externa) on the right, occlusion of the right in the upper and middle $\frac{1}{3}$, occlusion of the left internal iliac artery, stenosis and minor occlusion of AFS (arteria femoral superficialis). On October 10, 2019 iliofemoral bypass surgery was performed by using the DaVinci robotic system.

After 6 days of surgery on the control CT-picture of the lower extremities arteries with 3D reconstructions was right functioning iliofemoral bypass. This clinical case demonstrates the effectiveness and safety, as well as the possibility of performing robot-assisted operations in vascular surgery.

Conflict of interests. The authors declare no conflict of interests.

For citation: Gavrilenko A.V., Al-Yusef N.N., Abrahamyan A.V., Magomedova G.F., Semenyakin I.V. Robot-assisted iliofemoral bypass surgery in a patient with atherosclerosis of the low extremities arteries . Clin Experiment Surg. Petrovsky J. 2020; 8 (1): 108–11. doi: 10.33029/2308-1198-2020-8-1-108-111 (in Russian)

Received 03.12.2019. Accepted 05.02.2020.

Keywords:

robotic surgery, robot assisted vascular surgery, DaVinci

За последние десятилетия хирургическое лечение больных с атеросклеротическим поражением артерий нижних конечностей достигло значительного прогресса [1–3]. «Золотым стандартом» лечения больных с облитерирующими атеросклерозом являются открытые реконструктивные операции.

Однако сегодня в хирургии начинают широко применяться роботические системы: робот-ассистированные технологии используются в урологии, онкологии, проктологии, гинекологии, торакальной и сердечно-сосудистой хирургии. Их применение может повысить точность и эффективность выполнения сложных задач и сократить время обучения выполнения операций на аорто-бедренном сегменте [4].

В статье представлен случай успешно выполненного робот-ассистированного подвздошно-глубокобедренного шунтирования на правой нижней конечности с помощью робот-ассистированной хирургической системы DaVinci.

Клиническое наблюдение

Пациент, 65 лет, поступил с жалобами на боли в икроножных мышцах на правой нижней конечности, дистанция безболевой ходьбы составляла 50–100 м. Длительное время страдает артериальной гипертензией с максимальными подъемами артериального давления до 200/100 мм рт.ст. Адаптирован к уровню 120–130/80–90 мм рт.ст.

Анамнез с 2015 г., за медицинской помощью не обращался, обследование не проводилось. С течением времени дистанция безболевой ходьбы сократилась до 50–100 м. В 2019 г. при обследовании по данным мультиспиральной компьютерной томографии брюшного отдела аорты и артерий нижних конечностей (МСКТ-ангиография) обнаружена КТ-картина критического стеноза наружной подвздошной артерии (до 80%), окклюзии поверхностной бедренной и стеноза глубокой бедренной артерии (70% справа), а также окклюзия артерий голени (рис. 1).



Рис. 1. Результаты мультиспиральной компьютерной томографии-ангиографии с 3D-реконструкцией инфрапенального отдела аорты и артерий нижних конечностей до операции

Fig. 1. MSCT angiography with 3D reconstruction of the infrarenal aorta and lower limb arteries before surgery

Рис. 2. Формирование проксимального анастомоза с помощью системы DaVinci

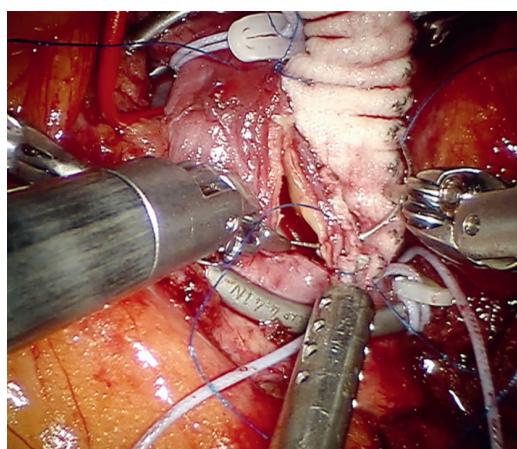


Fig. 2. Formation of proximal anastomosis by using the Da Vinci system

Диагноз: атеросклероз; критический стеноз наружной подвздошной артерии, окклюзия поверхностной бедренной артерии, стеноз глубокой артерии бедра справа; окклюзия тибиональных артерий.

Осложнение основного заболевания: хроническая ишемия правой нижней конечности III степени.

Операцию проводили под многокомпонентной сбалансированной анестезией с искусственной вентиляцией легких.

Операцию условно разделили на 3 этапа. Первым этапом в скарповском треугольнике справа выделены общая, поверхностная и глубокая бедренные артерии. Вторым этапом выполнен разрез кожи длиной 2 см выше пупка. Тупым и острым путем под визуальным и тактильным контролем осуществлен доступ в брюшную полость, установлен 12-миллиметровый троакар, достигнут пневмoperитонеум до 15 мм вод.ст. В брюшную полость через просвет ранее установленного троакара проведена оптика. При давлении CO_2 15 мм вод.ст. под визуальным контролем введены 3 роботических порта, согласно стандартной технике расположения портов. Правее от пупка установлен дополнительный (ассистентский) троакар. В 3 порта

помещены роботические манипуляторы. Выделены бифуркация аорты и правая общая подвздошная артерия (ОПА). После системной гепаринизации 5000 ЕД наложены сосудистые зажимы, при интраперitoneальном дуплексном сканировании установлено отсутствие кровотока между сосудистыми зажимами. В брюшную полость заведен сосудистый протез Vascutek 8×40 мм. Проведена артериотомия ОПА, наложен проксимальный анастомоз между артерией и синтетическим протезом по типу «конец в бок» нитью пролен 4/0. Дистальный конец протеза забрюшинно выведен в рану на бедре (рис. 2).

Третьим этапом выполнена артериотомия общей бедренной артерии (ОБА) с переходом на глубокую бедренную артерию (ГБА). Наложен дистальный анастомоз между синтетическим протезом и ГБА по типу «конец в бок» нитью пролен 5/0. Установлен дренаж в живот через разрез, в который ранее был установлен 12-миллиметровый порт в левой половине живота. Установлен дренаж в рану на бедре. Послойно ушиты раны на бедре и животе. Наложены асептические повязки.

Объем кровопотери составил 100 мл. Время пережатия аорты – 35 мин.

Продолжительность операции 3 ч 55 мин.

При контрольной МСКТ-ангиографии артерий нижних конечностей через 6 сут после операции визуализирована КТ-картина функционирующего подвздошно-глубокобедренного шунта справа (рис. 3).

Пациент выписан в удовлетворительном состоянии на 4-е сутки после оперативного вмешательства.

Обсуждение

Оптимальным условием для проведения робот-ассистированных операций был достаточный промежуток между кальцинатами в инфразленальном отделе аорты для адекватного пережатия без риска

Рис. 3. Результаты мультиспиральной компьютерной томографии-ангиографии с 3D-реконструкцией инфразленального отдела аорты и артерий нижних конечностей после операции

Fig. 3. MSCT angiogram with 3D-reconstruction of the infrarenal aorta and lower limb arteries after surgery



Проксимальный анастомоз между синтетическим протезом и правой ОПА

Дистальный анастомоз между синтетическим протезом и правой ГБА



повреждения стенки артерий. В ходе проведенной операции были установлены преимущества и недостатки использования робот-ассистированных операций в сосудистой хирургии.

К преимуществам подобных операций можно отнести повышенную точность, визуализацию и маневренность манипуляторов, которые практически не имеют границ в плоскостях движений [5], а также снижение травматичности хирургической операции, что позволяет сократить количество койко-дней.

К недостаткам роботизированной технологии можно отнести высокую начальную стоимость роботизированной системы и дополнительную стоимость расходных материалов [6], а также продолжительность операции, которая несколько выше, чем при классических операциях. Однако при регулярном использовании роботических систем и на-

коплении опыта работы с робот-ассистированными системами в сосудистой хирургии продолжительность этих операций снизится до уровня классических операций, возможно, даже станет меньше.

Заключение

Таким образом, 10.10.2019 в ФГБНУ «РНЦХ им. акад. Б.В. Петровского» впервые было выполнено подвздошно-глубокобедренное шунтирование с помощью роботической системы DaVinci. Данное клиническое наблюдение наглядно демонстрирует возможность выполнения, эффективность и безопасность робот-ассистированных операций в сосудистой хирургии. Такой подход может значительно расширить возможности сосудистых хирургов при выполнении различных сосудистых реконструкций.

Литература

- Покровский А.В., Сапелкин С.В. Роль новых медицинских технологий в ангиологии и сосудистой хирургии // Ангиология и сосудистая хирургия. 2008. Т. 14, № 1. С. 9–12.
- Дземешкевич С.Л. Академик Б.В. Петровский в хирургии // Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова. 2013. № 2. С. 4–7.
- Гавриленко А.В., Котов А.Э., Лепшоков М.К. Роль пластики глубокой артерии бедра в лечении хронической критической ишемии нижних конечностей // Анналы хирургии 2017. Т. 22, № 6. С. 321–328. doi: 10.18821/1560-9502-2017-22-6-321-328.
- Antoniou G.A., Riga C.V., Mayer E.K., Cheshire N.J., Bicknell C.D. Clinical applications of robotic technol-

ogy in vascular and endovascular surgery // J. Vasc. Surg. 2011. Vol. 53, N 2. P. 493–499. doi: 10.1016/j.jvs.2010.06.154.

5. Mehrabi A., Yetimoglu C.L., Nickholgh A., Kashfi A., Kienle P., Konstantinides L. et al. Development and evaluation of a training module for the clinical introduction of the da Vinci robotic system in visceral and vascular surgery // Surg. Endosc. 2006. Vol. 20, N 2. P. 1376–1382. doi: 10.1007/s00464-005-0612-9.

6. Karamanoukian R.L., Bui T., McConnell M.P., Evans G.R., Karamanoukian H.L. Transfer of training in robotic-assisted microvascular surgery // Ann. Plast. Surg. 2006. Vol. 57. P. 662–665. doi: 10.1097/01.sap.0000229245.36218.25.

References

- Pokrovsky A.V., Sapelkin S.V. The role of new medical technologies in angiology and vascular surgery. Angiologiya i sosudistaya khirurgiya [Angiology and Vascular Surgery]. 2008; 14 (1): 9–12. (in Russian)
- Dzemeshkevich S.L. Academician B.V. Petrovsky in surgery. Khirurgiya. Zhurnal imeni N.I. Pirogova [Pirogov Russian Journal of Surgery]. 2013; (2): 4–7. (in Russian)
- Gavrilenko A.V., Kotov A.E., Lepshokov M.K. Role of deep femoral artery plasty in the treatment of chronic critical lower limb ischemia. Annaly khirurgii [Annals of Surgery]. 2017; 22 (6): 321–8. doi: 10.18821/1560-9502-2017-22-6-321-328. (in Russian)
- Antoniou G.A., Riga C.V., Mayer E.K., Cheshire N.J., Bicknell C.D. Clinical applications of robotic technology in vascular and endovascular surgery. J Vasc Surg. 2011; 53 (2): 493–9. doi: 10.1016/j.jvs.2010.06.154.
- Mehrabi A., Yetimoglu C.L., Nickholgh A., Kashfi A., Kienle P., Konstantinides L., et al. Development and evaluation of a training module for the clinical introduction of the da Vinci robotic system in visceral and vascular surgery. Surg Endosc. 2006; 20 (2): 1376–82. doi: 10.1007/s00464-005-0612-9.
- Karamanoukian R.L., Bui T., McConnell M.P., Evans G.R., Karamanoukian H.L. Transfer of training in robotic-assisted microvascular surgery. Ann Plast Surg. 2006; 57:662–5. doi: 10.1097/01.sap.0000229245.36218.25.