

Робот-ассистированные повторные антирефлюксные операции. (Опыт одной клиники)

© О.С. ВАСНЕВ¹, Р.Е. ИЗРАИЛОВ^{1,2}, С.А. ДОМРАЧЕВ^{1,2}, М.А. КОШКИН¹, Р.В. МАМИШЕВ¹,
Н.О. СОЛОВЬЕВ¹, Э.А. БУЛГАКОВ¹

¹ГБУЗ города Москвы «Московский клинический научно-практический центр имени А.С. Логинова Департамента здравоохранения города Москвы», Москва, Россия;

²ФГБОУ ВО «Московский государственный медико-стоматологический университет имени А.И. Евдокимова» Минздрава России, Москва, Россия

РЕЗЮМЕ

Цель исследования. Оценить результаты и определить целесообразность повторных антирефлюксных операций с применением роботической системы Da Vinci.

Материал и методы. С 2019 по 2022 г. в ГБУЗ «МКНЦ им. А.С. Логинова ДЗМ» у 10 больных выполнены повторные антирефлюксные операции с использованием роботической системы Da Vinci. Ранее в других клиниках этим больным была выполнена фундопликация в связи с безуспешностью консервативной терапии. В нашей клинике сделаны следующие операции: 4 пациентам — рефундопликация по Toupet, 3 больным — повторная фундопликация по методике А.Ф. Черноусова; 1 пациенту ввиду выраженного укорочения пищевода выполнена гастропликация по Н.Н. Каншину с фундопликацией, 1 больному — задняя крурорафия с гастропексией и еще 1 пациенту — проксимальная резекция желудка с double track-реконструкцией.

Результаты. Медиана времени операции составила 160 (105—305) минут, из них 20 минут во всех случаях занимал «докинг». Средняя кровопотеря составила 25 (20—100) мл. У 1 больного послеоперационный период осложнился явлениями гастростаза, который разрешен консервативными методами. Средняя длительность послеоперационного лечения составила 5 (1—11) койко-дней. Летальных исходов не было.

Заключение. Применение робота Da Vinci при повторных операциях на кардии сопровождается хорошими послеоперационными результатами и, безусловно, является целесообразным.

Ключевые слова: робот-ассистированная хирургия, роботизированная система Da Vinci, антирефлюксные операции, фундопликация, гастроэзофагеальная рефлюксная болезнь.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ:

Васнев О.С. — <https://orcid.org/0000-0001-9116-9693>

Израилов Р.Е. — <https://orcid.org/0000-0001-7254-5411>

Домрачев С.А. — <https://orcid.org/0000-0001-5194-5416>

Кошкин М.А. — <https://orcid.org/0000-0003-0124-1589>

Мамишев Р.В. — <https://orcid.org/0000-0001-6439-3702>

Соловьев Н.О. — <https://orcid.org/0000-0002-1295-8035>

Булгаков Э.А. — <https://orcid.org/0000-0002-3949-4103>

Автор, ответственный за переписку: Мамишев Р.В. — e-mail: rus14.12@mail.ru

КАК ЦИТИРОВАТЬ:

Васнев О.С., Израилов Р.Е., Домрачев С.А. Кошкин М.А., Мамишев Р.В., Соловьев Н.О., Булгаков Э.А. Робот-ассистированные повторные антирефлюксные операции. (Опыт одной клиники). *Доказательная гастроэнтерология*. 2023;12(3):5–9. <https://doi.org/10.17116/dokgastro2023120315>

Robot-assisted redo antireflux surgery. (A single-center experience)

© O.S. VASNEV¹, R.E. IZRAILOV^{1,2}, S.A. DOMRACHEV^{1,2}, M.A. KOSHKIN¹, R.V. MAMISHEV¹, N.O. SOLOV'EV¹,
E.A. BULGAKOV¹

¹Moscow Clinical Scientific Centre, Moscow, Russia;

²Moscow State University of Medicine and Dentistry, Moscow, Russia

ABSTRACT

Objective. This study was conducted to evaluate the results of redo antireflux procedures using the Da Vinci robotic system.

Material and Methods. Ten reoperative robot-assisted anti-reflux surgeries were executed utilizing the Da Vinci robotic system. These patients had previously undergone fundoplication at other medical centers due to ineffective conservative treatment. The procedures conducted at our facility included Toupet redo fundoplication for 4 patients and redo fundoplication based on A.F. Chernousov's technique for 3 patients. One patient underwent Collis gastroplasty for esophageal elongation to address a short

esophagus. Another patient received posterior cruroplasty with gastropexy, and one patient underwent proximal gastrectomy with «double-track» reconstruction.

Results. The median operative time was 165 (105–305) minutes. Blood loss was 25 (20–100) ml. One patient experienced delayed gastric emptying during the early postoperative phase, which was managed conservatively. The median postoperative hospital stay was 5 (1–11) days.

Conclusions. The use of the Da Vinci robot in repeated operations on the gastric cardia is accompanied by good postoperative results and is advisable.

Keywords: robot-assisted surgery, Da Vinci robotic system, anti-reflux procedures, fundoplication, gastroesophageal reflux disease.

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS:

Vasnev O.S. — <https://orcid.org/0000-0001-9116-9693>

Izrailov R.E. — <https://orcid.org/0000-0001-7254-5411>

Domrachev S.A. — <https://orcid.org/0000-0001-5194-5416>

Koshkin M.A. — <https://orcid.org/0000-0003-0124-1589>

Mamishv R.V. — <https://orcid.org/0000-0001-6439-3702>

Solov'ev N.O. — <https://orcid.org/0000-0002-1295-8035>

Bulgakov E.A. — <https://orcid.org/0000-0002-3949-4103>

Corresponding author: Mamishv R.V. — e-mail: rus14.12@mail.ru

TO CITE THIS ARTICLE:

Vasnev OS, Izrailov RE, Domrachev SA, Koshkin MA, Mamishv RV, Solov'ev NO, Bulgakov EA. Robot-assisted redo antireflux surgery. (A single-center experience). *Russian Journal of Evidence-based Gastroenterology = Dokazatel'naya gastroenterologiya*. 2023;12(3):5–9. (In Russ.). <https://doi.org/10.17116/dokgastro2023120315>

Введение

В последние годы во всем мире отмечают тенденцию к росту заболеваемости гастроэзофагеальной рефлюксной болезнью (ГЭРБ), которая наблюдается у 8,8 до 33,1% людей [1–4]. Основным методом лечения является комплексная консервативная терапия. При осложненном течении ГЭРБ и безуспешности консервативной терапии, как правило, выполняют антирефлюксные операции, наиболее часто фундопликацию. Однако у 6% больных, которым выполнена антирефлюксная операция на кардии, желудочно-пищеводный рефлюкс не купируется и возникает необходимость в повторной операции [5].

Повторные операции на кардии в техническом отношении гораздо сложнее, чем первичные. Измененная анатомия, наличие спаек, а также необходимость реконструкции ранее сформированной манжеты обуславливают технические трудности и более высокий риск развития послеоперационных осложнений. Прецизионная техника роботических операций, высокое качество 3D-визуализации при выполнении повторных операций на кардии позволяет четко контролировать весь спектр движений инструментов, нивелирует физиологический тремор и снижает физическую нагрузку на хирурга. Благодаря минимально инвазивному доступу при роботических операциях удается снизить операционную травму, ускорить восстановление после операции, уменьшить болевой синдром и снизить риск послеоперационных осложнений.

Тем не менее показания и методы рефундопликации определяются индивидуально. Продолжается накопление опыта роботических рефундопликаций.

Публикации о подобных операциях редко встречаются в мировой литературе и отсутствуют в отечественной. В некоторых зарубежных специализированных центрах авторы сообщают о безопасности роботической рефундопликации и о результатах, сопоставимых с традиционной лапароскопической операцией.

Цель исследования — оценить результаты и определить целесообразность повторных антирефлюксных операций с применением роботической системы Da Vinci.

Материал и методы

С 2019 по 2022 г. в ГБУЗ «МКНЦ им. А.С. Логинова ДЗМ» у 10 пациентов были выполнены повторные минимально инвазивные антирефлюксные вмешательства с использованием роботической системы Da Vinci. Характеристика пациентов и особенности заболеваний представлены в **табл. 1**.

Ранее 9 пациентам выполнена лапароскопическая фундопликация по Nissen, 1 больному — лапароскопическая фундопликация по Жерлову. Показанием к повторной операции у 5 пациентов явился эрозивный эзофагит, у 2 больных — рубцовая стриктура, пищевод Баррета — у 2 больных и у 1 пациента — дисфагия III степени. Указанные осложнения развились вследствие миграции фундопликационной манжеты в заднее средостение у 5 пациентов, неверного позиционирования манжеты на желудке в 2 случаях: у 1 пациента в результате развития Slipped Nissen и еще у 1 — прорезывания швов манжеты. У 1 больного выявлена гиперфункция манжеты.

Сделаны следующие операции: 4 пациентам выполнена рефундопликация по Touret, 3 больным —

Таблица 1. Исходная демографическая и клиническая характеристика пациентов

Table 1. Baseline demographic and clinical characteristics of patients

Параметр	Пациенты, n=10
Женщины, n	4
Мужчины, n	6
Возраст, лет	62 [21; 79]
ИМТ, кг/м ²	24,17 [18,42; 37,18]
Вид ГПОД:	
кардиофундальная фиксированная	2
кардиальная	3
кардиофундальная	3
субтотальная	1
отсутствует	1
Предшествующие вмешательства:	
лапароскопическая фундопликация по Nissen	9
лапароскопическая фундопликация по Жерлову	1
Осложнение фундопликации:	
рубцовая стриктура	2
эрозивный эзофагит LA-A	3
эрозивный эзофагит LA-B	2
пищевод Баррета	2
дисфагия	1
Причина развития осложнений фундопликации:	
прорезывание швов фундопликационной манжеты	1
«феномен» телескопа (Slipped Nissen)	1
неправильно сформированная манжета	2
миграция фундопликационной манжеты в заднее средостение	5
гиперфункция фундопликационной манжеты	1

Примечание. ИМТ — индекс массы тела.

Note. ИМТ — BMI (body mass index).

Таблица 2. Технические особенности операций

Table 2. The technical aspects of the surgery

Параметр	Количество
Тип операции, n:	
Органосохраняющие:	
рефундопликация по Touret	4
рефундопликация по Черноусову	3
гастропликация по Н.Н. Каншину с фундопликацией	1
задняя крурорафия с гастропексией	1
Резекционные:	
проксимальная резекция желудка, double track-реконструкция	1
Время операции, мин:	
общее время органосохраняющих операций	160 [105; 305]
время этапа рефундопликации	140 [85; 285]
время проксимальной резекции желудка, double track-реконструкции	300
время «докинга»	20
Кровопотеря, мл	25 [20; 100]

повторная фундопликация по методике А.Ф. Черноусова; 1 пациенту ввиду выраженного укорочения пищевода выполнена гастропликация по Н.Н. Каншину с фундопликацией, 1 больному — задняя крурорафия с гастропексией и еще 1 пациенту — проксимальная резекция желудка с double track-реконструкцией.

Результаты

Медиана времени органосохраняющих операций составила 160 [105; 305] мин, время проксимальной резекции — 300 мин, из них 20 мин во всех случаях занимал «докинг». Объем кровопотери — 25 [20; 100] мл. Подробная характеристика оперативных вмешательств дана в табл. 2.

В раннем послеоперационном периоде осложнения отмечали только у одного пациента: на вторые сутки после операции развился гастростаз, обусловленный, вероятнее всего, повреждением веточек блуждающих нервов в области операции. Пациенту установлен желудочный зонд, который удален на 8-е сутки после разрешения гастростаза. Во всех остальных случаях активизацию и энтеральное питание пациентов начинали на 1-е сутки после операции. Длительность послеоперационного лечения составила 5 [1; 11] койко-дней. Летальных исходов не было.

Обсуждение

В настоящее время в мировой литературе очень мало публикаций, посвященных повторным роботическим операциям на кардии, а в отечественной литературе их нет. При анализе литературы наиболее важными, по нашему мнению, являются следующие работы.

В 2016 г. R. Tolboom и соавт. представили результаты лечения 45 пациентов, которым с 2011 по 2013 г. выполнена рефундопликация с применением роботической системы Da Vinci. Ререфундопликация проведена 6 пациентам (2 пациентам ранее выполнена лапароскопическая рефундопликация) [6]. Среднее время вмешательств составило 120 [110; 120] мин. Основными показаниями к операции были дисфагия, изжога, регургитация или комбинация этих симптомов. Конверсия выполнена у 1 пациента. Ввиду рецидива ГЭРБ 3 пациентам потребовалась третья операция, 1 больному операция проведена по поводу дисфагии и рефлюкс-эзофагита. У всех пациентов обнаружена миграция фундопликационной манжеты либо рецидив параэзофагеальной грыжи пищеводного отверстия диафрагмы (ПОД). Всем пациентам ранее выполнена фундопликация по Touret. Ранее сформированная фундопликационная манжета расправлена, проведена круорофия и сформирована манжета по Dor. Медиана пребывания в стационаре составила 3 дня. Внутрибольничной и ранней послеоперационной летальности не было. Авторы пришли к выводу, что робот-ассистированные повторные вмешательства являются безопасными и эффективными. Результаты исследования свидетельствуют о сокращении числа конверсий и более коротком пребывании в стационаре [6].

А. Mertens и соавт. представлен опыт выполнения повторных робот-ассистированных операций по поводу ГЭРБ и грыжи ПОД в течение 7 лет. В общей сложности проведено 151 повторное оперативное вмешательство. Медиана продолжительности операции — 148 [125; 176] мин. Большинству (70,9%) пациентов проведена круорофия в сочетании с фундопликацией. Рефундопликация без пластики пищеводного отверстия диафрагмы выполнена 21 (13,9%) пациенту в связи с рецидивом рефлюкса либо наличия дисфагии после предыдущей операции. Для пациентов

с жалобами преимущественно на рефлюкс предпочтительным типом операции являлась рефундопликация по Dor (46,4%), а тем, у кого отмечалась дисфагия (31,8%), — по Touret. Двум пациентам ввиду сохранения рефлюкса фундопликационная манжета по Touret реконструирована в циркулярную по Nissen [7].

Конверсия потребовалась в 3 случаях из-за невозможности низведения грыжевого содержимого в брюшную полость лапароскопическим способом ввиду выраженных спаек в средостении. Медиана пребывания в стационаре составила 3 (2—5) койко-дня.

У 16 (10,6%) пациентов в раннем послеоперационном периоде возникло одно или несколько осложнений. Наиболее распространенными осложнениями были пневмония и пневмоторакс, которые наблюдались у 5 (3,3%) пациентов. Летальность в течение 30 дней составила менее 1%. Авторы заключили, что робот-ассистированные повторные антирефлюксные операции показывают результаты, сопоставимые с лапароскопическим способом [7].

А. Giovannetti и соавт. опубликовали данные исследования, в котором 32 пациентам выполнена роботическая рефундопликация. Повторную фундопликационную манжету формировали по методу Nissen (21 пациент) и методу Touret (11 пациентов). Средняя продолжительность операции составила 196 (208±76,7) мин, объем кровопотери — 20 мл, среднее количество койко-дней — 1 (2±1,9). В раннем послеоперационном периоде у 2 пациентов наблюдали задержку мочи, мочевию инфекцию — у 1 пациента и значительную боль в области послеоперационной раны — у 2 пациентов [8].

В исследовании К. Luberice и соавт. представлены данные о 43 пациентах, которым проведена роботическая рефундопликация в связи с безуспешной первичной антирефлюксной операцией. Средняя продолжительность операции составила 184 (196±74,3) мин, средняя кровопотеря — 24 (51±82,9) мл. Продолжительность пребывания пациентов в стационаре составила 1 (2±3,6) день. Послеоперационные осложнения возникли у 2 пациентов, 2 пациента предъявляли жалобы на тошноту, в связи с чем госпитализированы повторно. Авторы пришли к выводу, что операции с использованием роботических технологий будут эффективными и безопасными при выполнении более сложных в техническом отношении рефундопликаций [9].

Нами представлен первый в России опыт 10 повторных операций на кардии, выполненных с использованием роботической системы Da Vinci. Все операции выполнены по поводу развития осложнений после первичной фундопликации, таких как эрозивный эзофагит, пептическая стриктура, пищевод Баррета и дисфагии III степени. В раннем послеоперационном периоде осложнение было только у одного пациента, у которого на вторые сутки развился гастростаз, разрешенный консервативно. Средняя продолжительность органосохраняющих операций составила

160 [105; 305] мин, резекционной — 300 мин. Время «докинга» во всех случаях — 20 мин. Медиана кровопотери — 25 [20; 100] мл. Длительность послеоперационного лечения составила 5 [1; 11] койко-дней. Летальных исходов не было.

Участие авторов:

Концепция и дизайн исследования — Васнев О.С., Кошкин М.А., Мамишев Р.В.

Сбор и обработка материала — Кошкин М.А., Мамишев Р.В.

Статистический анализ данных — Мамишев Р.В., Булгаков Э.А., Соловьев Н.О.

Написание текста — Мамишев Р.В.

Редактирование — Израйлов Р.Е., Домрачев С.А., Васнев О.С.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Заключение

Применение робота Da Vinci при повторных операциях на кардии сопровождается хорошими послеоперационными результатами и, безусловно, является целесообразным.

Authors contribution:

Study design and concept — Vasnev O.S., Koshkin M.A., Mamishev R.V.

Data collection and processing — Koshkin M.A., Mamishev R.V.

Statistical analysis — Mamishev R.V., Bulgakov E.A., Solov'ev N.O.

Text writing — Mamishev R.V.

Editing — Izrailov R.E., Domrachev S.A., Vasnev O.S.

The authors declare no conflict of interest.

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Chatila AT, Nguyen MTT, Krill T, Roark R, Bilal M, Reep G. Natural history, pathophysiology and evaluation of gastroesophageal reflux disease. *Disease-a-Month*. 2020;66(1):100848. <https://doi.org/10.1016/j.disamonth.2019.02.001>
2. Zhang D, Liu S, Li Z, Wang R. Global, regional and national burden of gastroesophageal reflux disease, 1990-2019: update from the GBD 2019 study. *Annals of Medicine*. 2022;54(1):1372-1384. <https://doi.org/10.1080/07853890.2022.2074535>
3. Gyawali CP, Kahrilas PJ, Savarino E, Zerbib F, Mion F, Smout AJPM, Vaezi M, Sifrim D, Fox MR, Vela MF, Tutuian R, Tack J, Bredenoord AJ, Pandolfino J, Roman S. Modern diagnosis of GERD: the Lyon Consensus. *Gut*. 2018;67(7):1351-1362. <https://doi.org/10.1136/gutjnl-2017-314722>
4. Richter JE, Rubenstein JH. Presentation and Epidemiology of Gastroesophageal Reflux Disease. *Gastroenterology*. 2018;154(2):267-276. <https://doi.org/10.1053/j.gastro.2017.07.045>
5. Du X, Hu Z, Yan C, Zhang C, Wang Z, Wu J. A meta-analysis of long follow-up outcomes of laparoscopic Nissen (total) versus Toupet (270°) fundoplication for gastro-esophageal reflux disease based on randomized controlled trials in adults. *BMC Gastroenterology*. 2016;16(1):88. <https://doi.org/10.1186/s12876-016-0502-8>
6. Tolboom RC, Draaisma WA, Broeders IA. Evaluation of conventional laparoscopic versus robot-assisted laparoscopic redo hiatal hernia and antireflux surgery: a cohort study. *Journal of Robotic Surgery*. 2016;10(1):33-39. <https://doi.org/10.1007/s11701-016-0558-z>
7. Mertens AC, Tolboom RC, Zavrtnik H, Draaisma WA, Broeders IAMJ. Morbidity and mortality in complex robot-assisted hiatal hernia surgery: 7-year experience in a high-volume center. *Surgical Endoscopy*. 2019;33(7):2152-2161. <https://doi.org/10.1007/s00464-018-6494-4>
8. Giovannetti A, Craigg D, Castro M, Ross S, Sucandy I, Rosemurgy A. Laparoendoscopic Single-Site (LESS) versus Robotic "Redo" Hiatal Hernia Repair with Fundoplication: Which Approach Is Better? *American Surgeon*. 2019;85(9):978-984.
9. Luberic K, Ross S, Crespo K, De La Cruz C, Dolce JK, Sucandy I, Rosemurgy AS. Robotic Complex Fundoplication in Patients at High-Risk to Fail. *Journal of the Society of Laparoendoscopic Surgeons*. 2021;25(2):e2020.00111. <https://doi.org/10.4293/JLSLS.2020.00111>

Поступила 27.02.2023

Received 27.02.2023

Принята к печати 06.08.2023

Accepted 06.08.2023