

Робот-ассистированные вмешательства в лечении гинекологического рака: анализ 5-летнего опыта НМИЦ онкологии им. Н.Н. Блохина

Контакты:

Кристина Владимировна
Афанасьева
afanassievakr@bk.ru

А.С. Шевчук^{1,2}, К.В. Афанасьева¹, М.Н. Тихоновская¹

¹ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр онкологии им. Н.Н. Блохина»
Минздрава России; Россия, 115522 Москва, Каширское шоссе, 24

²ФГАОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова»
Минздрава России; Россия, 117997 Москва, ул. Островитянова, 1

Введение. Робот-ассистированная хирургия позволяет преодолеть технические ограничения стандартной лапароскопии благодаря трехмерной визуализации, устранению физиологического тремора и использованию инструментов с семью степенями свободы движений.

Цель исследования – оценить периоперационные и ранние онкологические результаты робот-ассистированных вмешательств в смешанной когорте пациенток с онкологическими заболеваниями органов репродуктивной системы.

Материалы и методы. Проведен ретроспективный анализ данных 310 пациенток, оперированных в отделении онкогинекологии ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр онкологии им. Н.Н. Блохина» Минздрава России с июня 2021 г. по декабрь 2025 г. с применением роботизированных хирургических систем da Vinci. Оценивали объем хирургических вмешательств, периоперационные показатели, частоту конверсий, а также безрецидивную и общую выживаемость. Анализ проведен в зависимости от нозологической формы заболевания: рак тела матки, рак шейки матки, опухоли яичников.

Результаты. У пациенток с раком тела матки ($n = 250$) выполнена экстирпация матки с маточными трубами, в ряде случаев – в сочетании с удалением яичников. Конверсия доступа потребовалась у 1 больной. Средняя продолжительность операции составила 120 (70–260) мин, объем кровопотери – 70 (10–1800) мл. Средний период наблюдения продолжался 14,7 (1,0–55,4) мес. Рецидив выявлен у 2 (0,8 %) из 250 пациенток, обе пациентки умерли от прогрессирования заболевания. Безрецидивная и общая выживаемость составили 99,2 %. У пациенток с раком шейки матки ($n = 53$) выполнены экстирпация матки, радикальная трахелэктомия, тазовая лимфаденэктомия, радикальная или прерванная гистерэктомия. Средняя длительность операции составила 210 (120–210) мин, объем интраоперационной кровопотери – 100 (50–400) мл. Конверсия потребовалась в 1 случае. Средний период наблюдения составил 13,6 (1,0–39,6) мес. Рецидив зарегистрирован у 2 (3,8 %) больных. Безрецидивная выживаемость составила 96,2 %, общая – 98,1 %. У пациенток с опухолями яичников ($n = 7$) проведена экстирпация матки с придатками или органосохраняющее лечение в объеме аднексэктомии, а также резекция большого сальника. Средняя длительность операции составила 90 (80–120) мин, объем интраоперационной кровопотери – 90 (80–120) мл. Конверсий, рецидивов и летальных исходов не зарегистрировано при среднем периоде наблюдения 8 (1,0–50,1) мес.

Заключение. Наиболее надежные выводы могут быть сформулированы для пациенток с раком тела матки: низкая частота конверсий (0,4 %) и рецидивов (0,8 %) подтверждает безопасность доступа, в том числе у 80 % пациенток с ожирением. При раке шейки матки результаты не противоречат данным исследований LACC и SUCCOR, но робот-ассистированные вмешательства допустимы лишь после строгого отбора пациенток группы низкого риска. При ранних опухолях яичников робот-ассистированный доступ приемлем для стадирования, а при распространенных формах не показан. Интерпретация данных в этих случаях ограничена, что диктует необходимость дальнейших проспективных исследований.

Ключевые слова: робот-ассистированная хирургия, рак тела матки, рак шейки матки, опухоли яичников, экстирпация матки, ожирение, выживаемость, конверсия

Для цитирования: Шевчук А.С., Афанасьева К.В., Тихоновская М.Н. Робот-ассистированные вмешательства в лечении гинекологического рака: анализ 5-летнего опыта НМИЦ онкологии им. Н.Н. Блохина. Медицинская робототехника 2026;1(1):35–42.

DOI: <https://doi.org/10.63769/3033-6392-2026-1-1-35-42>

Robot-assisted interventions in treatment of gynecological cancers: analysis of 5-year experience of the N.N. Blokhin National Medical Research Center of Oncology

A.S. Shevchuk^{1,2}, K.V. Afanasieva¹, M.N. Tikhonovskaya¹

¹N.N. Blokhin National Medical Research Center of Oncology, Ministry of Health of Russia; 24 Kashirskoe Hwy, Moscow 115522, Russia

²N.I. Pirogov Russian National Research Medical University, Ministry of Health of Russia; 1 Ostrovitianova St., Moscow 117997, Russia

Contacts: Kristina Vladimirovna Afanasieva afanassievkr@bk.ru

Background. Robot-assisted surgery allows to overcome technical limitations of standard laparoscopy due to 3D visualization, elimination of physiological tremor, and use of instruments with seven movement degrees of freedom.

Aim. To evaluate perioperative and early oncological results of robot-assisted interventions in a mixed cohort of female patients with oncological diseases of the reproductive organs.

Materials and methods. A retrospective analysis of 310 patients who underwent surgery at the Division of Gynecology of the N.N. Blokhin National Medical Research Center of Oncology between June 2021 and December of 2025 with the use of the da Vinci surgical systems. The volume of surgical interventions, perioperative parameters, frequency of conversions, recurrence-free and overall survival were evaluated. The analysis was performed considering nosology of the disease: uterine cancer, cervical cancer, ovarian cancer.

Results. In patients with uterine cancer ($n = 250$), hysterectomy and extirpation of the fallopian tubes, in some cases in combination with resection of the ovaries, was performed. Access conversion was necessary in 1 case. Mean operative time was 120 [70–260] min, mean blood loss volume was 70 [10–1800] mL. Mean follow-up was 14.7 [1.0–55.4] months. Recurrence was detected in 2 (0.8 %) of 250 patients, both patients died due to disease progression. Recurrence-free and overall survival were 99.2 %. In patients with cervical cancer ($n = 53$), extirpation of the uterus, radical trachelectomy, pelvic lymph node dissection, radical and aborted hysterectomy were performed. Mean operative time was 210 [120–210] min, mean blood loss volume was 100 [50–400] mL. Conversion was necessary in 1 case. Mean follow-up was 13.6 [1.0–39.6] months. Recurrence was detected in 2 (3.8 %) patients. Recurrence-free survival was 96.2 %, overall survival was 98.1 %. In patients with ovarian tumors ($n = 7$), extirpation of the uterus with appendages or organ-saving treatment in the form of adnexectomy, as well as resection of the greater omentum were performed. Mean operative time was 90 [80–120] min, mean intraoperative blood loss volume was 90 [80–120] mL. No conversions, recurrences and deaths were reported during the mean follow-up of 8 [1.0–50.1] months.

Conclusion. The most reliable conclusion can be made for patients with uterine cancer: low frequency of conversions (0.4 %) and recurrences (0.8 %) confirms safety of the access including in 80 % of patients with obesity. For cervical cancer, the results align with the LACC and SUCCOR trial data, but robot-assisted interventions are allowed only after strict selection of patients of low risk. For early ovarian tumors, robot-assisted access is acceptable for staging, but it is not indicated for advanced disease. Data interpretation for these cases is limited, which dictates the necessity of further prospective studies.

Key words: robot-assisted surgery, uterine cancer, cervical cancer, ovarian cancer, hysterectomy, obesity, survival, conversion

For citation: Shevchuk A.S., Afanasieva K.V., Tikhonovskaya M.N. Robot-assisted interventions in treatment of gynecological cancers: analysis of 5-year experience of the N.N. Blokhin National Medical Research Center of Oncology. *Meditinskaya robototekhnika = Journal of Medical Robotics* 2026; 1(1):35–42. (In Russ.)

DOI: <https://doi.org/10.63769/3033-6392-2026-1-1-35-42>

ВВЕДЕНИЕ

Современная онкогинекология переживает период фундаментальной трансформации, характеризующийся переходом от агрессивных открытых операций к прецизионным малоинвазивным вмешательствам. Этот процесс затрагивает лечение пациенток с опухолями всех локализаций.

С момента первого использования роботизированной платформы в гинекологии для наложения тубарного анастомоза в 2000 г. и выполнения первой робот-ассистированной гистерэктомии в 2002 г. данная технология прошла путь от экспериментального метода до одного из стандартов хирургического лечения [1]. Внедрение системы da Vinci позволило преодолеть ограничения стандартной лапароскопии благодаря 3D-визуализации высокого разрешения, многократному увеличению изображения, устранению физиологического тремора и использованию инструментов с семью степенями свободы движения (EndoWrist).

На сегодняшний день робот-ассистированная хирургия занимает лидирующие позиции в лечении рака эндометрия — самого частого гинекологического рака в развитых странах. Данные последних лет, включая масштабные популяционные исследования, под-

тверждают, что робот-ассистированные операции не только обеспечивают онкологические результаты, которые сопоставимы с результатами лапаротомических вмешательств, но и превосходят последние по показателям безопасности. К ключевым преимуществам относятся значительное сокращение объема интраоперационной кровопотери, длительности госпитализации (в среднем до 2 дней по сравнению с 5 днями при лапароскопии) и минимизация риска послеоперационных осложнений [2, 3].

Особое значение роботизированные платформы приобретают в лечении пациенток с факторами высокого хирургического риска, включая пожилой возраст и коморбидное ожирение. Если при стандартной лапароскопии у таких пациенток высока вероятность конверсии в открытую операцию, то роботизированная система позволяет сохранять прецизионность даже в условиях технически сложного доступа и ограниченной визуализации.

В области лечения рака шейки матки на ранних стадиях робот-ассистированная хирургия также рассматривается как перспективная альтернатива открытой и лапароскопической радикальной гистерэктомии, хотя долгосрочные данные о выживаемости остаются

предметом активных дискуссий и в настоящее время проводится ряд исследований, касающихся применения робот-ассистированной хирургии при раке шейки матки.

Несмотря на очевидные клинические преимущества, на пути внедрения роботизированных технологий встают некоторые преграды. К ним относятся высокая первоначальная стоимость оборудования, затраты на обслуживание и необходимость специализированного обучения хирургических бригад. Тем не менее анализ экономической эффективности демонстрирует неоднозначные, но многообещающие результаты. Так, по данным G. Bogani и соавт., более высокая стоимость самой робот-ассистированной операции может компенсироваться за счет снижения затрат на реабилитацию и за счет сокращения частоты повторных госпитализаций вследствие снижения частоты периоперационных осложнений [2].

Цель настоящего исследования — оценить периоперационные и ранние онкологические результаты робот-ассистированных вмешательств в смешанной когорте пациенток с онкологическими заболеваниями органов репродуктивной системы.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В исследование включены пациентки, оперированные в отделении онкогинекологии ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр онкологии им. Н.Н. Блохина» Минздрава России (НМИЦ онкологии им. Н.Н. Блохина) в период с июня 2021 г. по декабрь 2025 г. с применением роботизированных хирургических систем da Vinci. С 2021 г. операции выполнялись на модели Si, а с 2023 г. появилась модель Xi и хирургические вмешательства выполнялись на двух платформах.

Оценивали распределение пациенток по стадиям заболевания, объем хирургических вмешательств, периоперационные показатели, частоту конверсий, а также длительность периода наблюдения, безрецидивную и общую выживаемость. Подгрупповой анализ проведен в зависимости от нозологической формы заболевания: рак тела матки, рак шейки матки, опухоли яичников.

Статистический анализ осуществляли с использованием пакета «Описательная статистика» программы Microsoft Excel. Для оценки количественных признаков применяли средние, минимальные и максимальные значения. Выживаемость оценивали с помощью статистической программы IBM SPSS Statistics 26 по методу Каплана–Майера.

РЕЗУЛЬТАТЫ

С июня 2021 г. по декабрь 2025 г. в отделении онкогинекологии НМИЦ онкологии им. Н.Н. Блохина

с применением робот-ассистированного доступа прооперированы 319 пациенток. При анализе динамики соотношения разных видов доступа выявлено ежегодное увеличение количества робот-ассистированных вмешательств. Так, в 2021 г. было выполнено всего 13 вмешательств, в 2022 г. — 31, в 2023 г. — 43, в 2024 г. — 119, а в 2025 г. — 121.

В ретроспективный анализ включено 310 пациенток, из них 250 (80,6 %) — с раком тела матки, 53 (17,1 %) — с раком шейки матки, 7 (2,3 %) — с опухолями яичников (раком яичников I стадии, пограничными опухолями яичников и гранулезоклеточной опухолью) (табл. 1).

Исключены из анализа 9 пациенток: 1 пациентка с андробластомой яичников, 1 — с диагнозом рака прямой кишки (выполнялась робот-ассистированная транспозиция матки), 1 — с трофобластической опухолью, 1 — с аденосаркомой тела матки, 2 — с лейомиосаркомой тела матки, 1 — с эндометриальной стромальной саркомой, 1 — с миомой матки. Исключена также 1 больная раком шейки матки IB2 стадии, которой выполнена расширенная экстирпация матки с придатками и тазовая лимфаденэктомия (ТЛАЭ) после 3 курсов неоадьювантной химиотерапии.

Пациентки с раком тела матки ($n = 250$). Средний возраст составил 57,1 года (20–86), средний индекс массы тела (ИМТ) — 38,8 кг/м² (18,4–86,0). По классификации FIGO (Fédération internationale d'obstétrique et de gynécologie, Международная федерация акушерства и гинекологии) 2009 г. преобладала стадия IA — у 188 (72,5 %) из 250; стадия IB зарегистрирована у 55 (22,0 %), III стадия по результатам послеоперационного гистологического исследования установлена у 7 (2,8 %). Всем больным раком тела матки с применением робот-ассистированного доступа выполнена экстирпация матки с маточными трубами, в ряде случаев — в сочетании с удалением яичников. Без определения статуса лимфатических узлов были оперированы 139 (56,6 %) пациенток, биопсия сторожевых лимфатических узлов (БСЛУ) проведена у 81 (32,4 %) из 250 пациенток, ТЛАЭ — у 30 (12 %). Конверсия доступа потребовалась у 1 больной по поводу венозного кровотечения, которое не удалось купировать без конверсии. Средняя продолжительность операции составила 120 (70–260) мин, объем кровопотери — 70 (10–1800) мл. Нормальная масса тела по критериям Всемирной организации здравоохранения (18,5–24,9 кг/м²) отмечена у 18 (7,2 %) из 250 пациенток, избыточная (25,0–29,9 кг/м²) — у 30 (12,0 %). Дефицит массы тела зафиксирован только у 1 (0,4 %) больной, ИМТ составил 18,4 кг/м². Ожирение (ИМТ ≥ 30 кг/м²) выявлено у 200 (80 %) из 250 пациенток, в том числе I степени (30,0–34,9 кг/м²) — у 48 (19,2 %) из 250, II степени (35,0–39,9 кг/м²) — у 54 (21,6 %), III степени ($\geq 40,0$ кг/м²), включая экстремальное ($\geq 50,0$ кг/м²), — у 99 (39,6 %) (табл. 2).

Таблица 1 | Table 1

Характеристика больных
Characteristics of the patients

Показатель Characteristic			Пациентки с раком тела матки (n = 250) Patients with uterine cancer (n = 250)	Пациентки с раком шейки матки (n = 53) Patients with cervical cancer (n = 53)	Пациентки с опухолями яичников (n = 7) Patients with ovarian tumors (n = 7)
Возраст, годы, M (min-max) Age, years, M (min-max)			57,1 [20–86]	43,4 [25–69]	35,3 [24–42]
Индекс массы тела, кг/м², M (min-max) Body mass index, kg/m², M (min-max)			38,8 [18,4–86,0]	28,3 [19,0–49,0]	24,7 [17,6–29,5]
Число пациенток с разными послеоперационными стадиями по классификации FIGO, абс. [%] Number of patients with different postoperative stages per the FIGO classification, abs. [%]	0 (in situ)		–	2 [3,8]	–
	IA	IA1	188 [75,2]	9 [16,9]	4 [57,1]
		IA2		11 [20,7]	
	IB	IB1	55 [22,0]	26 [49,1]	1 [14,3]
		IB2		1 [1,9]	
	IC	IC1	–	–	1 [14,3]
		IC3	–	–	1 [14,3]
	IIIC1		7 [2,8]	4 [7,6]	–
Число пациенток с метастазами в лимфати- ческих узлах, абс. [%] Number of patients with lymph node metastases, abs. [%]			7 [2,8]	4 [7,6]	0 [0,0]
Объем хирургического вмешательства Volume of surgical intervention			Экстирпация матки с маточны- ми трубами ± удаление яичников; без определения статуса лимфатических узлов – у 139 [56,6 %]; с БСЛУ – у 81 [32,4 %]; с ТЛАЗ – у 30 [12 %] Uterine and fallopian tubes extirpation ± resection of the ovaries; without determination of lymph node status in 139 [56.6 %] patients; with SLNB in 81 [32.4 %]; with PLNR in 30 [12 %]	Экстирпация матки – у 12 [22,6 %]; радикальная трахелэктомия, ТЛАЗ ± БСЛУ – у 13 [24,5 %]; радикаль- ная гистерэктомия, ТЛАЗ ± БСЛУ – у 27 [51 %]; прерванная гистерэктомия – у 1 [1,9 %] Hysterectomy in 12 [22.6 %] patients; radical trachelectomy, PLNR ± SLNB in 13 [24.5 %]; radical hysterectomy, PLNR ± SLNB in 27 [51 %]; aborted hysterectomy in 1 [1.9 %]	Экстирпация матки + резекция большого сальника – у 4 [57,1 %]; аднексэктомия + резекция большого сальника – у 3 [42,9 %] Hysterectomy + resection of the greater omentum in 4 [57.1 %] patients; adnexectomy + resection of the greater omentum in 2 [42.9 %]
Длительность операции, мин, M (min-max) Operative time, min, M (min-max)			120 [70–260]	210 [120–210]	90 [80–120]
Объем кровопотери, мл, M (min-max) Blood loss volume, mL, M (min-max)			70 [10–1800]	100 [50–400]	90 [80–120]
Частота конверсий, абс. [%] Frequency of conversions, abs. [%]			1 [0,4]	1 [1,9]	0 [0,0]
Длительность наблюдения, мес, M (min-max) Follow-up, months, M (min-max)			14,7 [1,0–55,4]	13,6 [1,0–39,6]	8 [1,0–50,1]
Безрецидивная выживаемость, % (абс.) Recurrence-free survival, % (abs.)			99,2 [248]	96,2 [51]	100,0 [7]
Общая выживаемость, % (абс.) Overall survival, % (abs.)			99,2 [248]	98,1 [52]	100,0 [7]

Примечание: БСЛУ – биопсия сторожевых лимфатических узлов, ТЛАЗ – тазовая лимфаденэктомия, FIGO – Fédération internationale d'obstétrique et de gynécologie, Международная федерация акушерства и гинекологии.

Note: SLNB – sentinel lymph node biopsy, PLNR – pelvic lymph node resection, FIGO – Fédération internationale d'obstétrique et de gynécologie.

Таблица 2 | Table 2

Распределение больных раком тела матки ($n = 250$) по категориям в зависимости от индекса массы тела
Distribution of the patients with uterine cancer ($n = 250$) per categories depending on body mass index

Категория по критериям Всемирной организации здравоохранения Category per the World Health Organization	Абс. Abs.	%
Дефицит массы тела ($<18,5$ кг/м ²) Body mass deficit (<18.5 kg/m ²)	1	0,4
Нормальная масса тела ($18,5$ – $24,9$ кг/м ²) Normal body mass (18.5 – 24.9 kg/m ²)	18	7,2
Избыточная масса тела ($25,0$ – $29,9$ кг/м ²) Overweight (25.0 – 29.9 kg/m ²)	30	12,0
Ожирение I степени ($30,0$ – $34,9$ кг/м ²) Grade I obesity (30.0 – 34.9 kg/m ²)	48	19,2
Ожирение II степени ($35,0$ – $39,9$ кг/м ²) Grade II obesity (35.0 – 39.9 kg/m ²)	54	21,6
Ожирение III степени ($\geq 40,0$ кг/м ²) Grade III obesity (≥ 40.0 kg/m ²)	99	39,6

Средний период наблюдения продолжался 14,7 (1,0–55,4) мес. Рецидив выявлен у 2 (0,8 %) из 250 пациенток, обе пациентки умерли от прогрессирования заболевания. У 1 пациентки с серозным раком эндометрия рецидив локализовался в правой подвздошной области, у 1 пациентки диагностирована редкая агрессивная гистологическая форма опухоли – мелкоклеточный нейроэндокринный рак с метастатическим поражением сторожевых лимфатических узлов. Пациентка умерла через 8 мес от начала прогрессирования заболевания.

Таким образом, безрецидивная выживаемость и общая выживаемость оказались равными и составили 99,2 % (рис. 1).

Пациентки с раком шейки матки ($n = 53$). Средний возраст составил 43,4 (25–69) года, средний ИМТ – 28,3 кг/м² (19,0–49,0). По классификации FIGO (2018) карцинома *in situ* (0 стадия) диагностирована у 2 (3,8 %) из 53, стадия IA1 – у 9 (17 %), стадия IA2 – у 11 (20,7 %), стадия IB1 – у 26 (49,1 %), стадия IB2 – у 1 (1,9 %), стадия IIIC1 по данным послеоперационного обследования – у 4 (7,6 %). Экстирпация матки выполнена у 12 (22,6 %) из 53, радикальная трахелэктомия, ТЛАЭ (в ряде случаев с БСЛУ) – у 13 (24,5 %), радикальная гистерэктомия, ТЛАЭ (в ряде случаев с БСЛУ) – у 27 (51 %), прерванная гистерэктомия – у 1 (1,9 %). Средняя длительность операции составила 210 (120–210) мин, объем интраоперационной кровопотери – 100 (50–400) мл. Конверсия потребовалась в 1 (1,9 %) из 53 случаев по поводу кровотечения из сосудов параметрия у пациентки, которой выполняли радикальную трахелэктомию

через 2 мес после экстренного кесарева сечения. Средний период наблюдения составил 13,6 (1,0–39,6) мес. Рецидив зарегистрирован у 2 (3,8 %) больных. У первой пациентки после радикальной трахелэктомии, ТЛАЭ рецидив возник в области маточно-влагалищного анастомоза, больная умерла от прогрессирования заболевания. У второй пациентки рецидив возник в культе влагалища после радикальной операции, проведена химиолучевая терапия по радикальной программе, в настоящее время пациентка жива, признаки рецидива отсутствуют.

Таким образом, безрецидивная выживаемость составила 96,2 %, общая – 98,1 % (рис. 2, 3).

Пациентки с опухолями яичников ($n = 7$). Средний возраст составил 35,3 (24–42) года, средний ИМТ – 24,7 кг/м² (17,6–29,5). По классификации FIGO (2014) распределение было следующим: стадия IA – у 4 (57,1 %), стадия IB – у 1 (14,3 %), стадия IC1 – у 1 (14,3 %), стадия IC3 – у 1 (14,3 %). В 3 (42,9 %) наблюдениях диагностирована гранулезоклеточная опухоль яичников, у 3 (42,9 %) – пограничная опухоль яичников и у 1 (14,2 %) – муцинозный рак яичников. Экстирпация матки с придатками и резекция большого сальника выполнены у 4 (57,1 %), органосохраняющее лечение в объеме аднексэктомии на стороне поражения и резекции большого сальника – у 3 (42,9 %). Во всех случаях статус сторожевых лимфатических узлов не оценивался. Средняя длительность операции составила 90 (80–120) мин, объем интраоперационной кровопотери – 90 (80–120) мл. Конверсий, рецидивов и летальных исходов не зарегистрировано при среднем периоде наблюдения 8 (1,0–50,1) мес.

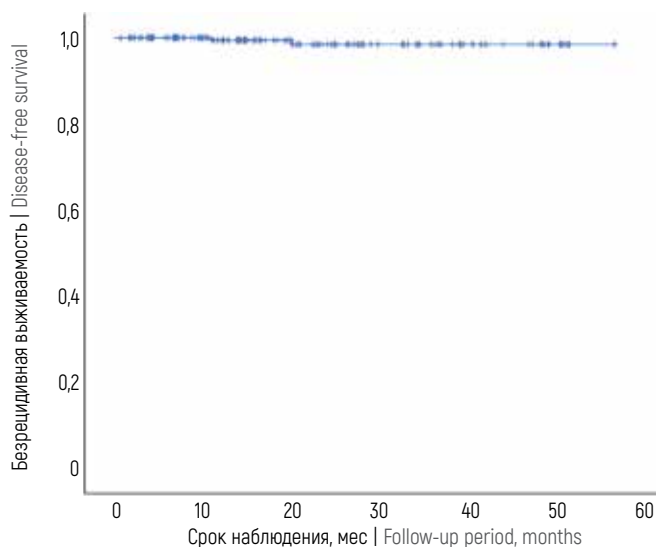


Рис. 1 | Fig. 1

Безрецидивная выживаемость больных раком тела матки
Disease-free survival of patients with uterine cancer

ОБСУЖДЕНИЕ

На данный момент в России направление роботизированной хирургии в онкогинекологии внедрено лишь в нескольких крупных центрах, однако оно стремительно развивается и имеет большие перспективы. Наибольшим опытом располагает ГБУЗ МО «Московский областной научно-исследовательский институт акушерства и гинекологии им. акад. В.И. Краснопольского», коллектив которого и является пионером проведения в России робот-ассистированных вмешательств при гинекологических и онкологических заболеваниях [4].

В нашей работе проанализированы результаты робот-ассистированных операций, выполненных в отделении онкогинекологии НМИЦ онкологии им. Н.Н. Блохина за 5 лет. В когорте преобладали пациентки с ранними стадиями (IA–IB) заболеваний, частота конверсий была низкой (0,4 %), а ранние онкологические исходы — благоприятными (частота рецидивов 0,8 %; онкологическая летальность 0,8 %). Эти наблюдения согласуются с концепцией «не меньшей эффективности» (non-inferiority) для оценки онкологических результатов минимально инвазивных подходов, которая была сформирована на основании данных исследования LAP2. Наши данные также аналогичны полученным в сериях для робот-ассистированного стадирования [5, 6]. Важно, что наши результаты получены при изучении когорты пациенток с выраженной коморбидностью (ожирение у 80 % больных раком тела матки, почти 40 % с ИМТ $\geq 40,0$ кг/м²), у которых робот-ассистированный доступ снимает

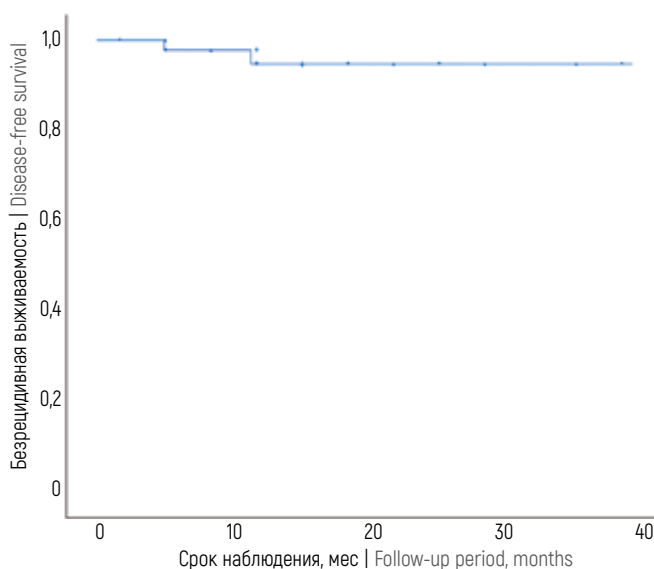


Рис. 2 | Fig. 2

Безрецидивная выживаемость больных раком шейки матки
Disease-free survival of patients with cervical cancer

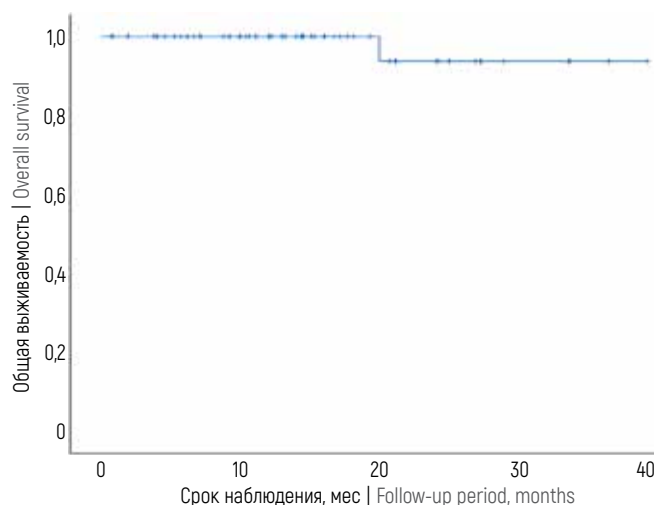


Рис. 3 | Fig. 3

Общая выживаемость больных раком шейки матки
Overall survival of patients with cervical cancer

технические ограничения стандартной лапароскопии и потенциально снижает риск конверсии [7–9]. Одновременно следует учитывать, что средний период наблюдения 14,7 мес не позволяет делать окончательные выводы о долгосрочной выживаемости, поэтому представленные результаты подтверждают периоперационную безопасность и ранний онкологический контроль, но не могут быть основанием для оценки долгосрочного прогноза.

Интерпретация результатов лечения пациенток с раком шейки матки требует особой осторожности. В нашей серии наблюдений (преимущественно стадий IA2–IB1) частота конверсий составила 1,9 %, частота рецидивов — 3,8 %, онкологическая летальность — 1,9 % при среднем периоде наблюдения 13,6 мес. Эти цифры находятся в диапазоне, сопоставимом с данными ретроспективного анализа отдельных когорт, однако они не опровергают ключевые выводы LACC и популяционного анализа A. Melamed и соавт. о риске ухудшения онкологических исходов при минимально инвазивной радикальной гистерэктомии у части пациенток [10–12]. С учетом данных исследования SUCCOR и в рамках современных подходов к отбору больных применение малоинвазивного доступа при РШМ возможно рассматривать только у строго отобранной когорты пациенток — у пациенток с низким риском прогрессирования [13, 14]. При этом остается клинически значимым направление органосохраняющей хирургии: опубликованные серии случаев выполнения робот-ассистированной трахелэктомии демонстрируют приемлемые онкологические и репродуктивные результаты у тщательно отобранной когорты пациенток [15]. В нашей работе анализ результатов

ограничен гетерогенностью вмешательств (радикальная гистерэктомия, радикальная трахелэктомия, экстирпация матки) и малым объемом выборки каждой из групп.

Группа больных с опухолями яичников в данном исследовании оказалась небольшой ($n = 7$) и клинически разнородной: представлены только ранние стадии, пограничные и гранулезоклеточные опухоли, муцинозный рак яичников, без конверсий, рецидивов и летальных исходов при среднем периоде наблюдения 8 мес. Полученные результаты соответствуют данным научной литературы: робот-ассистированный доступ может быть приемлемым вариантом лечения у тщательно отобранных пациенток с ранними формами заболевания, прежде всего при правильном хирургическом стадировании и соблюдении онкологических принципов [16–19]. Но при распространенном раке яичников возможности робот-ассистированной хирургии ограничены. В настоящее время активно изучается безопасность робот-ассистированного доступа для интервальной циторедукции после неоад-

ювантной химиотерапии в строго отобранных когортах [20, 21].

Таким образом, полученные нами данные не должны трактоваться как доказательство универсального преимущества робот-ассистированных операций при опухолях яичников, а подтверждают выполнимость и безопасность таких вмешательств у узкой категории больных.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Применение робот-ассистированного доступа в НМИЦ онкологии им. Н.Н. Блохина дало хорошие периоперационные и ранние онкологические результаты в лечении смешанной когорты пациенток с различными онкогинекологическими заболеваниями. Наиболее уверенные выводы можно сделать для группы больных раком тела матки. Для группы пациенток с раком шейки матки и опухолями яичников требуется дальнейшее накопление материала и более длительное наблюдение с проспективной оценкой критериев отбора.

Литература | References

- Xie S., Wood T.C., Dasgupta P., Aydin A. Robot assisted laparoscopic surgery in gynaecology: an evolving assistive technology. *Surg Innov* 2024;31(3):324–30. DOI: 10.1177/15533506241238038
- Bogani G., Multinu F., Dowdy S.C. et al. Incorporating robotic-assisted surgery for endometrial cancer staging: analysis of morbidity and costs. *Gynecol Oncol* 2016;141(2):218–24. DOI: 10.1016/j.ygyno.2016.02.016
- Koek R.C.G., Wenzel H., Jonges G.N. et al. Oncological outcomes after laparotomic, laparoscopic, and robot-assisted laparoscopic staging for early-stage high-intermediate or high-risk endometrial cancer. *Int J Gynecol Cancer* 2025;ijgc-2024-005510. DOI: 10.1136/ijgc-2024-005510. Epub ahead of print.
- Попов А.А., Мананникова Т.Н., Федоров А.А. и др. Российский опыт робот-ассистированной хирургии в гинекологии. *Русский медицинский журнал. Мать и дитя* 2015;23(1):46–8. [Popov A.A., Manannikova T.N., Fedorov A.A. et al. The Russian experience of robot-assisted surgery in gynecology. *Russky meditsynsky zhurnal. Mat i ditia* = Russian Journal of Woman And Child Health 2015;23(1):46–8. (In Russ.)].
- Walker J.L., Piedmonte M.R., Spirtos N.M. et al. Recurrence and survival after random assignment to laparoscopy *versus* laparotomy for comprehensive surgical staging of uterine cancer: Gynecologic Oncology Group LAP2 Study. *J Clin Oncol* 2012;30(7):695–700. DOI: 10.1200/JCO.2011.38.8645
- Kivekäs E., Staff S., Huhtala H.S.A. et al. Robotic-assisted *versus* conventional laparoscopic surgery for endometrial cancer: long-term results of a randomized controlled trial. *Am J Obstet Gynecol* 2025;232(3):304.e1–8. DOI: 10.1016/j.ajog.2024.08.028
- Gallotta V., Conte C., D'Indinosante M. et al. Robotic surgery in elderly and very elderly gynecologic cancer patients. *J Minim Invasive Gynecol* 2018;25(5):872–7. DOI: 10.1016/j.jmig.2018.01.007
- Dinoi G., Tarantino V., Bizzarri N. et al. Robotic-assisted *versus* conventional laparoscopic surgery in the management of obese patients with early endometrial cancer in the sentinel lymph node era: a randomized controlled study (RObese). *Int J Gynecol Cancer* 2024;34(5):773–6. DOI: 10.1136/ijgc-2023-005197
- Хатков И.Е., Пономарева Ю.Н., Логинова Е.А. и др. Робот-ассистированная лапароскопия в лечении онкогинекологических заболеваний. *Эндоскопическая хирургия* 2020;26(2):50–7. DOI: 10.17116/endoskop20202602150 [Khatkov I.E., Ponomareva Yu.N., Loginova E.A. et al. Robot-assisted laparoscopy in the treatment of gynecological oncological diseases. *Endoskopicheskaya khirurgiya* = Endoscopic Surgery 2020;26(2):50–57. (In Russ.)]. DOI: 10.17116/endoskop20202602150]
- Ramirez P.T., Frumovitz M., Pareja R. et al. Minimally invasive *versus* abdominal radical hysterectomy for cervical cancer. *N Engl J Med* 2018;379(20):1895–904. DOI: 10.1056/NEJMoa1806395
- Melamed A., Margul D.J., Chen L. et al. Survival after minimally invasive radical hysterectomy for early-stage cervical cancer. *N Engl J Med* 2018;379(20):1905–14. DOI: 10.1056/NEJMoa1804923
- Ramirez P.T., Robledo K.P., Frumovitz M. et al. LACC Trial: final analysis on overall survival comparing open *versus* minimally invasive radical hysterectomy for early-stage cervical cancer. *J Clin Oncol* 2024;42(23):2741–6. DOI: 10.1200/JCO.23.02335
- Chiva L., Zanagnolo V., Querleu D. et al. SUCCOR study: an international European cohort observational study comparing minimally invasive surgery *versus* open abdominal radical hysterectomy in patients with stage IB1 cervical cancer. *Int J Gynecol Cancer* 2020;30(9):1269–77. DOI: 10.1136/ijgc-2020-001506
- Moss E.L., Balega J., Chan K.K., Singh K. Surgical and oncological outcome of total laparoscopic radical hysterectomy in obese women with early-stage cervical cancer. *Int J Gynecol Cancer* 2012;22(1):101–6. DOI: 10.1097/IGC.0b013e3182358b56
- Ekdahl L., Paraghamian S., Eoh K.J. et al. Long term oncologic and reproductive outcomes after robot-assisted radical trachelectomy for early-stage cervical cancer. An international multicenter study. *Gynecol Oncol* 2022;164(3):529–34. DOI: 10.1016/j.ygyno.2021.12.029
- Magrina J.F., Zanagnolo V., Noble B.N. et al. Robotic approach for ovarian cancer: perioperative and survival results

- and comparison with laparoscopy and laparotomy. *Gynecol Oncol* 2011;121(1):100–5. DOI: 10.1016/j.ygyno.2010.11.045
17. Fanfani F, Restaino S., Ercoli A. et al. Robotic *versus* laparoscopic surgery in gynecology: which should we use? *Minerva Ginecol* 2016;68(4):423–30.
 18. Van Trappen P., de Cuypere E., Claes N. Robotic surgery in early and advanced ovarian cancer: case selection for surgical staging and interval debulking surgery. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 2023;280:7–11. DOI: 10.1016/j.ejogrb.2022.11.005
 19. Zimmermann J.S.M., Radosa J.C., Radosa M.P. et al. Survey of current practices and opinions of German Society of Gynecologic Endoscopy members regarding the treatment of ovarian neoplasia by robotic surgery. *Arch Gynecol Obstet* 2021;303(5):1305–13. DOI: 10.1007/s00404-020-05876-w. Erratum in: *Arch Gynecol Obstet* 2022;305(2):545. DOI: 10.1007/s00404-021-06136-1
 20. Psomiadou V., Prodromidou A., Fotiou A. et al. Robotic interval debulking surgery for advanced epithelial ovarian cancer: current challenge or future direction? A systematic review. *J Robot Surg* 2021;15(2):155–63. DOI: 10.1007/s11701-020-01155-7
 21. Matanes E., Abitbol J., Kessous R. et al. Oncologic and surgical outcomes of robotic *versus* open radical hysterectomy for cervical cancer. *J Obstet Gynaecol Can* 2019;41(4):450–58. DOI: 10.1016/j.jogc.2018.09.013

Вклад авторов | Authors' contributions

А.С. Шевчук: концепция и дизайн исследования, клиническое руководство и хирургическое выполнение значимой части вмешательств, научное редактирование рукописи, утверждение финальной версии;

К.В. Афанасьева: поиск и анализ литературы, сбор и систематизация клинических данных, проверка клинических данных, хирургическое выполнение значимой части вмешательств, интерпретация результатов, подготовка таблиц и рисунков, первичный анализ результатов, написание черновика рукописи, участие в согласовании финальной версии;

М.Н. Тихоновская: методологическая поддержка, участие в интерпретации данных, статистическая обработка и анализ данных и выживаемости, редактирование текста, хирургическое выполнение значимой части вмешательств.

Все авторы одобрили финальную версию рукописи.

A.S. Shevchuk: study design and concept, clinical supervision and performance of most of the surgical interventions, scientific editing of the manuscript, approval of the final version;

K.V. Afanasieva: literature search and analysis, collection and systematization of clinical data, clinical data verification, performance of a significant number of surgical interventions, interpretation of the results, preparation of tables and figures, primary result analysis, writing of the manuscript, participation in approval of the final version;

M.N. Tikhonovskaya: methodological support, participation in data interpretation, statistical processing and analysis of the data and survival, editing of the text, performance of a significant number of surgical interventions.

All authors approved the final version of the manuscript.

ORCID авторов | ORCID of authors

А.С. Шевчук / A.S. Shevchuk: <https://orcid.org/0000-0022-9259-4525>

К.В. Афанасьева / K.V. Afanasieva: <https://orcid.org/0000-0002-7421-5288>

М.Н. Тихоновская / M.N. Tikhonovskaya: <https://orcid.org/0000-0003-3349-0854>

Конфликт интересов | Conflict of interest

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

The authors declare no conflict of interest.

Финансирование | Funding

Работа выполнена без спонсорской поддержки.

The study was performed without external funding.

Соблюдение прав пациентов и правил биоэтики | Compliance with patient rights and principles of bioethics

Исследование не требует одобрения локальным этическим комитетом, проведено в рамках клинических рекомендаций.

Пациенты подписали информированное согласие на публикацию своих данных.

The study does not require approval of the local ethics committee; it was performed in line with the clinical guidelines.

The patients signed informed consent for publication of their data.

Статья поступила | Article submitted: 20.02.2026.

Рецензия | Peer reviewed: 24.02.2026.

Принята к публикации | Accepted for publication: 20.03.2026.

Опубликована онлайн | Published online: 10.04.2026.