



## Робот-ассистированная радикальная цистэктомия с интракорпоральным формированием гетеротопического неоцистиса: опыт осложнений одного центра

© Валентин Н. Павлов, Марат Ф. Урманцев, Марат Р. Бакеев

Башкирский государственный медицинский университет [Уфа, Россия]

### Аннотация

**Ведение.** На сегодняшний день радикальная цистэктомия с тазовой лимфаденэктомией является золотым стандартом лечения агрессивных форм рака мочевого пузыря. Развитие малоинвазивных технологий способствовало активному внедрению робот-ассистированных вмешательств в хирургическую практику. Робот-ассистированная цистэктомия выступает современным и актуальным методом лечения мышечно-инвазивного рака мочевого пузыря и немышечно-инвазивного рака мочевого пузыря высокого риска. За последнее десятилетие накоплено много работ, демонстрирующих успехи робот-ассистированной цистэктомии с интракорпоральным отведением мочи.

**Цель исследования.** Провести анализ осложнений, классифицируемых по системе Clavien-Dindo, после проведенных робот-ассистированных радикальных цистэктомий с интракорпоральным гетеротопическим отведением мочи на базе одного центра.

**Материалы и методы.** В период с 2021 года по 2022 год проведено ретроспективное исследование, направленное на изучение осложнений после робот-ассистированных радикальных цистэктомий. Опытная группа состояла из 200 пациентов мужского и женского пола с установленным диагнозом «Рак мочевого пузыря». Всем пациентам было показано оперативное лечение в объеме радикальной цистэктомии по Брикеру с тазовой лимфаденэктомией. Оперативное вмешательство выполнялось с использованием робот-ассистированной системы DaVinci® Si. По истечению 30 и 90 дней оценивались возникшие осложнения и способы их коррекции.

**Результаты.** Только у 35 (17,5%) пациентов возникли 30-дневные осложнения, которые были представлены I – III степенью. У 14 (7%) пациентов возникли 90-дневные осложнения, имеющие II и III степени. Пациенты с осложнениями III или II и III степени, возникшими в течение первых 30 дней после оперативного лечения, в дальнейшем имели 90-дневные осложнения ( $p < 0,05$ ). Не было замечено статистически значимых различий между типами 30-дневных осложнений II и III степени и возникающими в дальнейшем 90-дневными осложнениями ( $p < 0,05$ ).

**Заключение.** Робот-ассистированная радикальная цистэктомия выступает эффективным и технологичным методом лечения пациентов с агрессивными формами рака мочевого пузыря. В проведенном нами исследовании демонстрируются низкие показатели хирургических осложнений после данного оперативного вмешательства.

**Ключевые слова:** рак мочевого пузыря; робот-ассистированная радикальная цистэктомия; интракорпоральное отведение мочи; осложнения

**Финансирование.** Исследование не имело спонсорской поддержки. **Конфликт интересов.** Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов. **Этическое заявление.** Исследование выполнено в соответствии с положениями Хельсинкской декларации (Форталеза, Бразилия, октябрь 2013 года). **Этическое одобрение.** Исследование одобрено Локальным независимым этическим комитетом ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России (Протокол № 345-08 от 15.09.2021 года). **Информированное согласие.** Все пациенты подписали информированное согласие на участие в исследовании и обработку персональных данных. **Вклад авторов.** В.Н. Павлов — концепция исследования, разработка дизайна исследования, научное руководство. М.Ф. Урманцев — сбор данных, анализ полученных данных, критический обзор; М.Р. Бакеев — сбор данных, статистическая обработка данных, анализ полученных результатов, написание текста рукописи, программная поддержка.

✉ **Корреспондирующий автор:** Валентин Николаевич Павлов; pavlov@bashgmu.ru

**Поступила в редакцию:** 01.02.2023. **Принята к публикации:** 11.04.2023. **Опубликована:** 26.06.2023.

**Для цитирования:** Павлов В.Н., Урманцев М.Ф., Бакеев М.Р. Робот-ассистированная радикальная цистэктомия с интракорпоральным формированием гетеротопического неоцистиса: опыт осложнений одного центра. *Вестник урологии*. 2023;11(2):92-98. DOI: 10.21886/2308-6424-2023-11-2-92-98.

# Robot-assisted radical cystectomy with intracorporeal heterotopic neocystis: a single-centre experience of complications

© Valentin N. Pavlov, Marat F. Urmantsev, Marat R. Bakeev

Bashkir State Medical University [Ufa, Russian Federation]

## Abstract

**Introduction.** Bladder cancer (BCa) ranks 10th among all diagnosed malignant tumours. To date, radical cystectomy (RCE) with pelvic lymphadenectomy is the gold standard for the treatment of aggressive forms of BCa. The development of minimally invasive technologies has contributed to the active introduction of robot-assisted interventions into surgical practise. RCE is a modern and relevant method for treating muscle-invasive BCa and high-risk non-muscle-invasive BCa. Over the past decade, many works have been accumulated that demonstrate the success of robot-assisted RCE with intracorporeal neocystis.

**Objective.** To analyse the complications classified according to Clavien-Dindo after robot-assisted radical cystectomies with intracorporeal heterotopic neocystis based on a single centre.

**Materials & methods.** From 2021 to 2022, a retrospective study was conducted based on Bashkir State Medical University Clinics aimed at studying complications after robot-assisted RCEs. The group investigated consisted of 200 male and female patients with an established diagnosis of BCa. All patients were shown surgical treatment in volume of RCE by Bricker with pelvic lymphadenectomy. Surgical intervention was performed using the DaVinci® Si robot-assisted system. After 30 and 90 days, the complications that occurred and the ways to correct them were evaluated.

**Results.** Only 35 patients (17.5%) had 30-day complications, which were grade I-III. Fourteen (7%) patients had 90-day complications having II and III degrees. Patients with grade III or II and III complications occurred during the first 30 days after surgical treatment subsequently had 90-day complications ( $p < 0.05$ ). There were no statistically significant differences between the types of 30-day complications of II and III degree and the subsequent 90-day complications ( $p < 0.05$ ).

**Conclusion.** Robot-assisted RCE is an effective and technologically advanced method of treating patients with aggressive forms of BCa. Our study demonstrates low rates of surgical complications after this surgical intervention.

**Keywords:** bladder cancer; robot-assisted radical cystectomy; intracorporeal urine derivation; neobladder; complications

**Financing.** The study was not sponsored. **Conflict of interest.** The authors declare no conflicts of interest. **Ethical statement.** The study was carried out in accordance with the provisions of the Declaration of Helsinki (Fortaleza, Brazil, October 2013). **Ethical statement.** The study was approved by the Ethics Committee of Bashkir State Medical University (Protocol No. 345-08 dated 09/15/2021). **Informed consent.** All patients signed an informed consent to participate in the study and to process personal data. **Authors' contribution:** V.N. Pavlov — study concept, study design development, scientific editing; M.F. Urmantsev — data analysis, statistical data processing, critical review; M.R. Bakeev — data analysis, statistical data processing, drafting the manuscript, software support.

✉ **Corresponding author:** Valentin N. Pavlov; e-mail: pavlov@bashgmu.ru

**Received:** 02/01/2023. **Accepted:** 04/11/2023. **Published:** 06/26/2023.

**For citation:** Pavlov V.N., Urmantsev M.F., Bakeev M.R. Robot-assisted radical cystectomy with intracorporeal heterotopic neocystis: a single-centre experience of complications. *Urology Herald*. 2023;11(2):92-98. (In Russ.). DOI: 10.21886/2308-6424-2023-11-2-92-98.

## Введение

Согласно последним данным, рак мочевого пузыря (РМП) занимает 10-е место среди всех диагностируемых злокачественных опухолей, на 13-ом — среди причин смертности у больных онкологического профиля [1]. В настоящее время радикальная цистэктомия (РЦ) с тазовой лимфаденэктомией (ТЛАЭ) является золотым стандартом лечения локализованного мышечно-инвазивного РМП [2]. Выполнение обширных оперативных пособий на органах малого таза и реконструкций

путей мочевого пузыря сопряжено со значительными хирургическими рисками. До недавнего времени РЦ с ТЛАЭ традиционно выполнялась открытым способом, при этом данное оперативное вмешательство было ассоциировано с рядом периоперационных осложнений [3, 4]. Развитие малоинвазивных технологий позволило увеличить степень хирургической безопасности при выполнении онкоурологических операций. С появлением и активным внедрением роботической хирургической системы DaVinci® стало возможным вы-

полнение робот-ассистированной радикальной цистэктомии (РАРЦ) [5]. РАРЦ всё чаще выступает альтернативой открытой РЦ [6, 7]. По результатам крупного исследования, проведённого в медицинских центрах Северной Америки и Европы с большим опытом выполнения РЦ, было продемонстрировано значительное повышение количества выполняемых РАРЦ при РМП: с 29% в 2006 – 2008 годах до 54% в 2015 – 2018 годах. [8]. Важным этапом РАРЦ является формирование пути деривации мочи, который может быть выполнен экстракорпорально или интракорпорально. При этом существуют различные варианты неоцистиса, различающихся по локализации и резервуарно-функциональной способности (ортотопический, гетеротопический). Интракорпоральная реконструкция пути деривации мочи по сравнению с экстракорпоральным способом выступает более сложным вариантом, требующим значительного опыта и навыков манипуляций на робот-ассистированной системе. По этой причине внедрение данного метода в клиническую практику было более длительным [3]. На сегодняшний день имеется много исследований, посвящённых результатам успешных выполнений РАРЦ с интракорпоральным этапом формирования неоцистиса, что говорит об актуальности и востребованности данного метода РЦ.

**Цель исследования.** Провести анализ осложнений, классифицируемых по системе Clavien-Dindo, после проведённых робот-ассистированных радикальных цистэктомий с интракорпоральным гетеротопическим отведением мочи на базе одного центра.

### Материалы и методы

В период с 01.10.2021 года по 01.12.2022 года на базе клиники Башкирского государственного медицинского университета было проведено ретроспективное одноцентровое исследование, целью которого был анализ собственных результатов выполнения РАРЦ. Исследование было одобрено локальным независимым этическим комитетом ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России от 15.09.2021 года №345-08. В тестируемую группу были включены пациенты с установленным на основании цистоскопии / ТУР-биопсии диагнозом мышечно-инвазивный РМП (T2 – T4) или немышечно-инвазивный

РМП высокого риска (множественные и рецидивные опухоли TaG1 – 2 более 3 см, T1, высокая степень злокачественности (G3), карцинома in-situ).

**Характеристика пациентов.** Исследуемую группу составили 200 пациентов, из которых 134 (67%) мужчин и 66 (33%) женщин. Средний возраст пациентов составил 69,1 ( $\pm 7,2$ ) лет, средний индекс массы тела — 24,7 ( $\pm 1,8$ ) кг/м<sup>2</sup>. Распределение пациентов в зависимости от клинической стадии и степени дифференцировки опухолевого процесса по результатам биопсии простаты представлено в таблице 1.

**Таблица 1.** Онкологические данные исследуемой группы

**Table 1.** Oncological evidence of the tested group

Клиническая стадия <i>Clinical stage</i>	Кол-во пациентов, n (%) <i>Quantity of patients, n (%)</i>
cT1	9 (4,5)
cT2	77 (38,5)
cT3	83 (41,5)
cT4	31 (15,5)
Степень дифференцировки <i>Grade of differentiation</i>	Кол-во пациентов, n (%) <i>Quantity of patients, n (%)</i>
G1	13 (6,5)
G2	94 (47,0)
G3	93 (46,5)

**Методика хирургии.** Всем пациентам была проведена РАРЦ с интракорпоральным формированием гетеротопического неоцистиса по Bricker и ТЛАЭ. Объём операции у мужчин состоял в удалении единым блоком мочевого пузыря, паравезикальной клетчатки, предстательной железы и семенных пузырьков. У женщин радикальная операция заключалась в передней экзентерации малого таза. При выполнении этапа ТЛАЭ границей диссекции лимфатических узлов выступала область бифуркации аорты, а при выраженном поражении лимфатических узлов лимфодиссекцию производили до уровня отхождения нижней брыжеечной артерии. При этом удалению стандартно подвергались наружные и глубокие запирательные, наружные и внутренние подвздошные лимфатические узлы с двух сторон, а также пресакральные лимфатические узлы. Оперативное вмешательство выполняли с применени-

ем робот-ассистированной хирургической системы DaVinci® Si («Intuitive Surgical, Inc.», Sunnyvale, CA, USA).

**Наблюдение, оценка осложнений.** По истечении 30, а затем 90 дней после проведённого оперативного лечения оценивались возникшие хирургические осложнения, которые трактовались как любые отклонения от нормального послеоперационного течения. Также нами учитывались методы лечебного воздействия, благодаря которым удавалось купировать возникшие состояния, что позволило избежать жизнеугрожающих и инвалидизирующих исходов. Стратификация полученных данных производилась в соответствии с классификацией хирургических осложнений Clavien-Dindo.

**Статистический анализ.** Для статистического анализа было использовано программное обеспечение Statistica 10.0 («StatSoft Inc.», Tulsa, OK, USA). Нами были проанализированы параметры, оцениваемые в динамике с использованием парного Т-критерия Wilcoxon. Уровень значимости  $p < 0,05$ .

### Результаты

По завершении периода оперативного лечения нами оценивались результаты гистологических заключений операционных материалов, которые сопоставлялись с дооперационными диагнозами всех пациентов. Стадия pT1 была подтверждена у 6 пациентов, pT2 — у 80 пациентов, pT3 — у 89 пациентов, pT4 — у 25 пациентов. При этом у 6 (66,7%) пациентов из группы cT1 (9 пациентов) был подтверждён дооперационный диагноз, а 3 (33,3%) пациентам был выставлен pT2. У всех 77 (100%) пациентов из cT2 был верифицирован pT2. 83 (100%) пациентам из cT3 и 6 (19,3%) пациентам из cT4 был выставлен pT3. В группе cT4 только у 25 (80,7%) пациентов был подтверждён pT4.

Степень дифференцировки опухоли G1, установленная у 13 пациентов по результатам биопсии после операции подтвердилась только у 5 (38,4%) пациентов. У 90 (95,7%) пациентов из 94 пациентов также был верифицирован pG2. У 8 (61,6%) пациентов из дооперационной группы G1, у 4 (4,3%) — из группы G2, а также у 93 (100%) — из группы G3 был подтверждён pG3 (табл. 2).

По истечении 30 дней только у 35 (17,5%)

**Таблица 2.** Послеоперационные характеристики

**Table 2.** Postoperative demographics

Клиническая стадия <i>Clinical stage</i>	Кол-во пациентов, n (%) <i>Quantity of patients, n (%)</i>
pT1	6 (3,0)
pT2	80 (40,0)
pT3	89 (44,5)
pT4	25 (12,5)
Степень дифференцировки <i>Grade of differentiation</i>	Кол-во пациентов, n (%) <i>Quantity of patients, n (%)</i>
pG1	5 (2,5)
pG2	90 (45,0)
pG3	105 (52,5)
pN0	170 (85,0)
pN1	18 (9,0)
pN2	12 (6,0)

пациентов наблюдались отклонения от нормального послеоперационного течения. У 14 (100%) пациентов были зарегистрированы осложнения I степени, куда были включены лимфоцеле (8 пациентов, 57,1%) и ранняя спаечная кишечная непроходимость (6 пациентов, 42,9%). Данные осложнения купировали допустимыми терапевтическими способами (противорвотные средства, антипаретические средства / прокинетики, коррекция электролитных нарушений, коррекция инфузионной нагрузки). У 12 (100%) пациентов были отмечены осложнения II степени, к которым отнесли анемию (7 пациентов, 58,3%), пиелонефрит (4 пациента, 33,3%), тромбоз вен нижних конечностей (1 пациент, 8,3%). Пациенты с несостоятельностью мочевого анастомоза (4 пациента, 44,4%) и несостоятельностью межкишечного анастомоза (5 пациентов, 55,6%) были отнесены к группе III степени осложнений (9 пациентов, 100,0%). За промежуток в 30 дней после операции ни у одного пациента не возникло осложнений IV и V степени (табл. 3, 5). Стоит отметить, что у пациентов, имеющих несостоятельность мочевого анастомоза или несостоятельность межкишечного анастомоза, также имелись от 1 до 2 осложнений I и / или II степени.

В дальнейшем были проанализированы осложнения по завершении 90-дневного срока от проведённого оперативного лечения. У 14 (7%) пациентов возникли

**Таблица 3.** 30-дневные осложнения (n = 200)  
**Table 3.** 30-day complications (n = 200)

Осложнения <i>Complication</i>	Кол-во пациентов, n (%) <i>Quantity of patients n (%)</i>	Лечение <i>Treatment</i>
Лимфоцеле <i>Lymphocele</i>	8 (4,0)	Консервативное <i>Conservative</i>
Ранняя спаечная кишечная непроходимость <i>Early adhesive postoperative bowel obstruction</i>	6 (3,0)	Консервативное <i>Conservative</i>
Анемия <i>Anemia</i>	7 (3,5)	Гемотранфузия <i>Hemotransfusion</i>
Пиелонефрит <i>Pyelonephritis</i>	4 (2,0)	Консервативное <i>Conservative</i>
Тромбоз вен нижней конечности <i>Lower limb vein thrombosis</i>	1 (0,5)	Консервативное <i>Conservative</i>
Несостоятельность мочевого анастомоза <i>Anastomotic urinary leak</i>	4 (2,0)	Пункционное дренирование <i>Puncture drainage</i>
Несостоятельность межкишечного анастомоза <i>Anastomotic bowel leak</i>	5 (2,5)	Оперативное <i>Operation</i>

**Таблица 4.** 90-дневные осложнения (n = 200)  
**Table 4.** 90-day complications (n = 200)

Осложнения <i>Complication</i>	Кол-во пациентов, n (%) <i>Quantity of patients n (%)</i>	Лечение <i>Treatment</i>
Пиелонефрит <i>Pyelonephritis</i>	7 (3,5)	Консервативное <i>Conservative</i>
Стриктура уретероилеоанастомоза <i>Ureteroileal anastomosis stricture</i>	9 (4,5)	Оперативное <i>Operation</i>

**Таблица 5.** Стратификация осложнений по системе Clavien-Dindo  
**Table 5.** Stratification of complications according to the Clavien-Dindo system

Осложнения <i>Complication</i>	30 дней <i>30 days</i>	90 дней <i>90 days</i>
I	14	–
II	12	7
III	9	9
IV	–	–
V	–	–

осложнения, требующие консервативных или оперативных методов лечения. Пациенты с возникшим пиелонефритом были отнесены к группе II степени осложнений, а со стриктурой уретероилеоанастомоза — к группе III степени (табл. 4, 5).

Также было установлено, что пациенты, имеющие III или II и III степени осложне-

ний в течение 30 дней от оперативного вмешательства, в последующем имели 90-дневные осложнения ( $p < 0,05$ ). Пациенты, имевшие I степень 30-дневных осложнений, в дальнейшем не имели 90-дневных осложнений ( $p < 0,05$ ). При этом не было замечено статистически значимых различий между типами 30-дневных осложнений II и III степени, способных спровоцировать 90-дневные осложнения ( $p < 0,05$ ). Также стоит отметить, что не было статистически значимых различий в типах возникающих 90-дневных осложнений от возникших до этого 30-дневных осложнений ( $p < 0,05$ ).

### Обсуждение

РЦ с ТЛАЭ является единственно целесообразным и эффективным методом лечения мышечно-инвазивного РМП и немышечно-инвазивного РМП высокого риска. Ключевые хирургические аспекты данного метода лечения разрабатывались

в течение нескольких десятилетий. В настоящее время они заключаются в радикальном удалении органа и близлежащих тканей с обязательным этапом ТЛАЭ, позволяющей ограничить распространение злокачественного процесса и стадировать заболевание. Критерии безрецидивной выживаемости после открытой РЦ сильно зависят от стадии заболевания и эффективности послеоперационного контроля и лечения [9]. В то же время открытая РЦ ассоциирована с высоким уровнем послеоперационных осложнений [10]. Внедрение эндовидеохирургических технологий в повседневную практику позволило улучшить состояние пациентов в раннем и позднем послеоперационном периоде в разных областях хирургии.

По результатам проведённого нами анализа РАРЦ с интракорпоральным формированием неоцистиса по Bricker и двусторонней ТЛАЭ продемонстрировала достаточно низкий уровень послеоперационных осложнений. Осложнения по истечению 30 дней, классифицируемых по системе Clavien-Dindo, не превышали III степени, при этом среди пациентов преобладали осложнения I и II степени. 90-дневные осложнения встречались значительно реже и были представлены II и III степенью.

В исследовании W.S. Tan et al. был проведён углублённый анализ осложнений после робот-ассистированной радикальной цистэктомии с интракорпоральным отведением мочи. Были представлены данные о результатах 134 РАРЦ, проведённых в одном центре в период с 2011 года по 2015 год. Исследователи оценивали гистологические данные, 90-дневные осложнения и 90-дневные летальные исходы. Осложнения классифицировались по Clavien-Dindo. Результатом работы стал вывод о большой частоте встречаемости осложнений после РАРЦ. При этом авторы отметили, что осложнения, как правило, имели низкую степень тяжести [11]. В работе R. S. Johar et al. были резюмированы итоги международного кон-

сорциума РАРЦ. Исследователи проанализировали данные 939 пациентов после РАРЦ, имевших сведения об осложнениях и наблюдавшихся в течение 90 дней. В результате было сделано заключение, что процедура РАРЦ ассоциирована с послеоперационными хирургическими осложнениями низкой степени тяжести [12]. M. Nazmy et al. изучали ранние и поздние послеоперационные осложнения после РАРЦ, где сравнивали влияние континентного и неконтинентного способа деривации мочи на течение послеоперационного периода. Авторы сделали вывод о достоверно меньшем количестве осложнений после гетеротопических реконструкций неоцистиса по сравнению с ортотопическими методиками [13].

Проведённое исследование имеет ряд ограничений. Отсутствуют данные о сопутствующих заболеваниях до оперативного лечения, которые потенциально могут повлиять на возникновение послеоперационных осложнений. Разделение по возрастным группам и половому признаку также могло более точно охарактеризовать когорту пациентов с потенциальными рисками хирургических осложнений. Распределение возникших осложнений по степеням Clavien-Dindo не сопоставлялось с гистологическими результатами.

### Заключение

Полученные нами данные свидетельствуют о целесообразности РАРЦ с гетеротопическим отведением мочи в качестве основного метода лечения больных мышечно-инвазивным РМП и немышечно-инвазивным РМП высокого риска. Большинство послеоперационных осложнений имеют низкие степени тяжести и успешно купируются консервативными методами. Робот-ассистированные вмешательства, демонстрируя высокие уровни лечебной эффективности и хирургической безопасности, соответствуют современным стандартам высокотехнологичной персонифицированной помощи онкологическим больным.

### Список литературы | References

- 1 World Health Organization. International Agency for Research on Cancer. The Global Cancer Observatory. (December, 2020). Bladder Source: Globocan 2020. Accessed on June, 6, 2023. <https://gco.iarc.fr/today/data/factsheets/cancers/30-Bladder-fact-sheet.pdf>
- 2 Alfred Witjes J, Le Bret T, Compérat EM, Cowan NC, De Santis M, Bruins HM, Hernández V, Espinós EL, Dunn J, Rouanne M, Neuzillet Y, Veskimäe E, van der Heijden AG, Gakis G, Ribal MJ. Updated 2016 EAU Guidelines on Muscle-invasive and Metastatic Bladder Cancer. *Eur Urol*. 2017;71(3):462-475.

- DOI: 10.1016/j.eururo.2016.06.020
- 3 Bochner BH, Dalbagni G, Sjoberg DD, Silberstein J, Keren Paz GE, Donat SM, Coleman JA, Mathew S, Vickers A, Schnorr GC, Feuerstein MA, Rapkin B, Parra RO, Herr HW, Laudone VP. Comparing Open Radical Cystectomy and Robot-assisted Laparoscopic Radical Cystectomy: A Randomized Clinical Trial. *Eur Urol.* 2015;67(6):1042-1050. DOI: 10.1016/j.eururo.2014.11.043
- 4 Bochner BH, Sjoberg DD, Laudone VP; Memorial Sloan Kettering Cancer Center Bladder Cancer Surgical Trials Group. A randomized trial of robot-assisted laparoscopic radical cystectomy. *N Engl J Med.* 2014;371(4):389-90. DOI: 10.1056/NEJMcl1405213
- 5 Павлов В.Н., Урманцев М.Ф., Юдина Ю.В., Бакеев М.Р. Место робот-ассистированной цистэктомии в лечении мышечно-инвазивного рака мочевого пузыря. *Урология.* 2021;6:141-144. Pavlov V.N., Urmantsev M.F., Yudina Yu.B., Bakeev M.R. A place of robot-assisted cystectomy in treatment of muscle-invasive bladder cancer. *Urologiya.* 2021;6:141-144. (In Russian). DOI: 10.18565/urology.2021.6.141-144
- 6 Павлов В.Н., Урманцев М.Ф., Бакеев М.Р. Успехи робот-ассистированной цистэктомии в лечении мышечно-инвазивного рака мочевого пузыря. *Онкоурология.* 2022;18(2):123-128. Pavlov V.N., Urmantsev M.F., Bakeev M.R. The success of robot-assisted cystectomy in the treatment of muscle-invasive bladder cancer. *Cancer Urology.* 2022;18(2):123-128. (In Russian). DOI: 10.17650/1726-9776-2022-18-2-123-128
- 7 Bochner BH, Dalbagni G, Marzouk KH, Sjoberg DD, Lee J, Donat SM, Coleman JA, Vickers A, Herr HW, Laudone VP. Randomized Trial Comparing Open Radical Cystectomy and Robot-assisted Laparoscopic Radical Cystectomy: Oncologic Outcomes. *Eur Urol.* 2018;74(4):465-471. DOI: 10.1016/j.eururo.2018.04.030
- 8 Zamboni S, Soria F, Mathieu R, Xylinas E, Abufaraj M, D Andrea D, Tan WS, Kelly JD, Simone G, Gallucci M, Meraney A, Krishna S, Konety BR, Antonelli A, Simeone C, Baumeister P, Mattei A, Briganti A, Gallina A, Montorsi F, Rink M, Aziz A, Karakiewicz PI, Rouprêt M, Koupparis A, Scherr DS, Ploussard G, Sooriakumaran P, Shariat SF, Moschini M; European Association of Urology - Young Academic Urologists (EAU-YAU), Urothelial carcinoma working group. Differences in trends in the use of robot-assisted and open radical cystectomy and changes over time in peri-operative outcomes among selected centres in North America and Europe: an international multicentre collaboration. *BJU Int.* 2019;124(4):656-664. DOI: 10.1111/bju.14791
- 9 International Bladder Cancer Nomogram Consortium; Bochner BH, Kattan MW, Vora KC. Postoperative nomogram predicting risk of recurrence after radical cystectomy for bladder cancer. *J Clin Oncol.* 2006;24(24):3967-72. Erratum in: *J Clin Oncol.* 2007;25(11):1457. DOI: 10.1200/JCO.2005.05.3884
- 10 Shabsigh A, Korets R, Vora KC, Brooks CM, Cronin AM, Savage C, Raj G, Bochner BH, Dalbagni G, Herr HW, Donat SM. Defining early morbidity of radical cystectomy for patients with bladder cancer using a standardized reporting methodology. *Eur Urol.* 2009;55(1):164-74. DOI: 10.1016/j.eururo.2008.07.031
- 11 Tan WS, Lamb BW, Tan MY, Ahmad I, Sridhar A, Nathan S, Hines J, Shaw G, Briggs TP, Kelly JD. In-depth Critical Analysis of Complications Following Robot-assisted Radical Cystectomy with Intracorporeal Urinary Diversion. *Eur Urol Focus.* 2017;3(2-3):273-279. DOI: 10.1016/j.euf.2016.06.002
- 12 Johar RS, Hayn MH, Stegemann AP, Ahmed K, Agarwal P, Balbay MD, Hemal A, Kibel AS, Muhletaler F, Nepple K, Pattaras JG, Peabody JO, Palou Redorta J, Rha KH, Richstone L, Saar M, Schanne F, Scherr DS, Siemer S, Stökle M, Weizer A, Wiklund P, Wilson T, Woods M, Yuh B, Guru KA. Complications after robot-assisted radical cystectomy: results from the International Robotic Cystectomy Consortium. *Eur Urol.* 2013;64(1):52-7. DOI: 10.1016/j.eururo.2013.01.010
- 13 Nazmy M, Yuh B, Kawachi M, Lau CS, Linehan J, Ruel NH, Torrey RR, Yamzon J, Wilson TG, Chan KG. Early and late complications of robot-assisted radical cystectomy: a standardized analysis by urinary diversion type. *J Urol.* 2014;191(3):681-7. DOI: 10.1016/j.juro.2013.10.022

#### Сведения об авторах

**Валентин Николаевич Павлов** — акад. РАН, д-р мед. наук, профессор; ректор, заведующий кафедры урологии с курсом ИДПО ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России г. Уфа, Россия  
<https://orcid.org/0000-0003-2125-4897>  
[pavlov@bashgmu.ru](mailto:pavlov@bashgmu.ru)

**Марат Фаязович Урманцев** — канд. мед. наук; доцент кафедры урологии с курсом ИДПО; доцент кафедры онкологии с курсами онкологии и патологической анатомии ИДПО ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России г. Уфа, Россия  
<https://orcid.org/0000-0002-4657-6625>  
[urmantsev85@mail.ru](mailto:urmantsev85@mail.ru)

**Марат Радикович Бакеев** — студент ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России г. Уфа, Россия  
<https://orcid.org/0000-0002-4160-2820>  
[m.r.bakeev@bk.ru](mailto:m.r.bakeev@bk.ru)

#### Information about the authors

**Valentin N. Pavlov** — M.D., Dr.Sci. (Med), Full Prof., Acad. of the RAS; Rector & Head, Dept. of Urology & Advanced Professional Education Courses, Bashkir State Medical University Ufa, Russian Federation  
<https://orcid.org/0000-0003-2125-4897>  
[pavlov@bashgmu.ru](mailto:pavlov@bashgmu.ru)

**Marat F. Urmantsev** — M.D., Cand.Sc.(Med); Assoc.Prof., Dept. of Urology & Advanced Professional Education Courses; Assoc.Prof., Dept. of Oncology and Pathology & Advanced Professional Education Courses, Bashkir State Medical University Ufa, Russian Federation  
<https://orcid.org/0000-0002-4657-6625>  
[urmantsev85@mail.ru](mailto:urmantsev85@mail.ru)

**Marat R. Bakeev** — Student, Bashkir State Medical University Ufa, Russian Federation  
<https://orcid.org/0000-0002-4160-2820>  
[m.r.bakeev@bk.ru](mailto:m.r.bakeev@bk.ru)