

Радикальная цистэктомия с внебрюшинным расположением искусственного мочевого пузыря

В.Н. Дубровин

ГБУ Республики Марий Эл «Республиканская клиническая больница»; Россия, 424037 Йошкар-Ола, ул. Осипенко, 33;
ФГБОУ ВО «Казанский государственный медицинский университет» Минздрава России; Республика Татарстан, 420012
Казань, ул. Бутлерова, 49

Контакты: Василий Николаевич Дубровин vndubrovin@mail.ru

Радикальная цистэктомия остается «золотым стандартом» лечения больных инвазивным раком мочевого пузыря. Операция является технически сложным хирургическим вмешательством, после которого встречаются различные осложнения, в том числе со стороны органов желудочно-кишечного тракта, такие как кишечная непроходимость, спаечная болезнь брюшины и др. Применение внебрюшинного доступа при радикальной цистэктомии с экстраперитонеальным расположением искусственного мочевого пузыря у тщательно отобранных пациентов уменьшает количество абдоминальных послеоперационных осложнений, улучшает результаты ближайшего послеоперационного периода. Приведен обзор литературы, в котором представлены результаты использования внебрюшинного доступа в сравнении с другими вариантами хирургических доступов при проведении радикальной цистэктомии с кишечной пластикой мочевого пузыря. Указано, что внебрюшинный доступ при этой операции и ранее применялся отечественными урологами.

Ключевые слова: радикальная цистэктомия, искусственный мочевой пузырь, внебрюшинный доступ

Для цитирования: Дубровин В.Н. Радикальная цистэктомия с внебрюшинным расположением искусственного мочевого пузыря. Онкоурология 2023;19(4):97–103. DOI: <https://doi.org/10.17650/1726-9776-2023-19-4-97-103>

Radical cystectomy with extraperitoneal location of an artificial bladder

V.N. Dubrovin

Mari El Republican Clinical Hospital; 33 Osipenko St., Yoshkar-Ola 424037, Russia;
Kazan State Medical University, Ministry of Health of Russia; 49 Butlerova St., Kazan 420012, Republic of Tatarstan

Contacts: Vasilii Nikolaevich Dubrovin vndubrovin@mail.ru

Radical cystectomy remains the “golden standard” for treatment of patients with invasive bladder cancer. The operation is a technically complex surgical intervention after which there are various complications, including gastrointestinal complications such as intestinal obstruction, peritoneal adhesive disease and others. The use of extraperitoneal access for radical cystectomy with an extraperitoneal location of the artificial bladder in carefully selected patients reduces the number of abdominal postoperative complications and improves results in the immediate postoperative period. A literature review is presented which outlines the results of using extraperitoneal approach in comparison with other options for surgical approaches when performing radical cystectomy with intestinal bladder plastic surgery. It is noted that extraperitoneal access during this operation was previously used by Russian urologists.

Keywords: radical cystectomy, artificial neobladder, extraperitoneal approach

For citation: Dubrovin V.N. Radical cystectomy with extraperitoneal location of an artificial bladder. Onkourologiya = Cancer Urology 2023;19(4):97–103. (In Russ.). DOI: <https://doi.org/10.17650/1726-9776-2023-19-4-97-103>

Введение

Рак мочевого пузыря является актуальной проблемой современной онкологии. Он составляет 2,8 % всех злокачественных новообразований в России. В 2020 г. диагноз впервые был установлен в 15 312 случаях, заболеваемость составила 10,44 на 100 тыс. населения при ежегодном приросте 1,92 % [1]. Мышечно-инвазивная форма рака мочевого пузыря составляет до 30 % случаев заболевания и обычно считается показанием к оперативному лечению.

Радикальная цистэктомия с тазовой лимфаденэктомией многие годы остается «золотым стандартом» лечения мышечно-инвазивного рака мочевого пузыря. При этом операция является сложной и тяжелой для пациента, не исключает возможных осложнений в послеоперационном периоде, требует высокой подготовки операционной бригады, большого и не сразу приобретаемого опыта, значительных финансовых затрат, особенно при возникновении осложнений.

Важную проблему в лечении пациентов, которым показана радикальная цистэктомия, представляет необходимость деривации мочи после операции. Как правило, само удаление мочевого пузыря с соблюдением необходимых требований онкологии — это только первый этап операции; вторым подчас более сложным этапом является отведение мочи. Для этого применяется большое количество методов, в основном с использованием различных отделов желудочно-кишечного тракта для формирования резервуара для мочи. Из них наиболее функциональным методом является ортотопическая пластика мочевого пузыря с использованием участка тонкой или толстой кишки. При любом варианте операции наблюдаются различные осложнения в раннем послеоперационном периоде, в том числе со стороны органов желудочно-кишечного тракта, в основном связанные с этапом формирования искусственного мочевого пузыря из кишечного сегмента. Продолжается поиск методов снижения частоты послеоперационных осложнений у больных после радикальной цистэктомии с кишечной пластикой мочевого пузыря [2, 3].

Цель работы — анализ данных литературы о внебрюшинной радикальной цистэктомии с тазовой лимфаденэктомией и внебрюшинном расположении кишечного неопластического.

Материалы и методы

В базах данных Scopus, MedLine, Web of Science, PubMed и архиве Казанского медицинского журнала был проведен поиск публикаций, посвященных историческим аспектам и современному состоянию проблемы использования хирургического доступа для проведения радикальной цистэктомии с экстраперитонеальной кишечной пластикой мочевого пузыря.

Обзор литературы

Первое сообщение об экспериментальном создании искусственного мочевого пузыря было представлено в 1888 г. Tizzoni и Foggi, которые успешно выполнили ортотопическую реконструкцию мочевого пузыря изолированным сегментом подвздошной кишки у здоровой собаки. Наблюдая за животным в течение 2 мес, авторы отмечали хорошее удержание мочи, однако данные дальнейшего наблюдения не были представлены, что впоследствии привело к переоценке результатов применения нерассеченного кишечного сегмента для замещения мочевого пузыря [4].

Клиническое применение метода пришло позже, в 1951 г. R. Couvelaire опубликовал первые результаты формирования искусственного мочевого пузыря из U-образного тонкокишечного сегмента, анастомозированного с уретрой у мужчины [5]. M. Camey и A. Le Duc, развив идею, в 1979 г. доложили о 25-летнем использовании метода ортотопической цистопластики, который впоследствии получил название Camey-I [6].

В последующем развитии методов уродеривации было предложено большое количество вариантов кишечной пластики с использованием различных отделов желудочно-кишечного тракта и модификаций формирования искусственного мочевого пузыря. В результате многих исследований было доказано функциональное преимущество ортотопической пластики с созданием кишечного резервуара низкого давления, что достигается рассечением кишечного сегмента. Среди большого количества авторских методов наиболее популярными стали те, которые характеризуются простотой исполнения и универсальностью, возможностью применения в большинстве клинических случаев.

Какими бы ни были методы кишечной деривации мочи для радикальной цистэктомии, лимфаденэктомии, выделения кишечного сегмента, наложения межкишечного анастомоза, уретеро-кишечных и кишечно-уретрального анастомозов, большинство авторов применяют широкую срединную лапаротомию, к преимуществам которой относятся надежная ревизия органов брюшной полости и возможность обнаружить какие-либо не выявленные при дооперационном обследовании заболевания органов брюшной полости. Однако при широкой лапаротомии увеличивается риск развития осложнений, связанных с вмешательством на органах брюшной полости, таких как спаечная кишечная непроходимость, перитонит, эвентрация кишечника и др. [7–9].

Среди целого ряда возможных проблем после радикальной цистэктомии с кишечной пластикой мочевого пузыря наиболее часто встречаются осложнения со стороны органов желудочно-кишечного тракта. По мнению M. Vartolomei и соавт., нарушение перистальтики и послеоперационный парез кишечника — наиболее опасные осложнения операции. Авторы свя-

зывают их с травматизацией кишечника разнообразными агентами, а именно с воздействием на серозную оболочку кишечника воздуха операционной, операционного материала (салфеток, пеленок, применяемых для укрытия кишечника во время операции), контактом петель кишечника со стенкой таза, не покрытой брюшиной, агрессивными манипуляциями на кишечнике, что может вызывать воспалительную реакцию, в результате которой развиваются спаечный процесс, снижение перистальтики кишечника, кишечная непроходимость и последующие осложнения, такие как несостоятельность кишечного анастомоза и перитонит [10, 11].

В случаях несостоятельности мочеточниково-кишечных и кишечно-уретральных анастомозов воздействие мочи на кишечник также обладает неблагоприятным эффектом, приводит к воспалительным изменениям, дополнительным повреждениям серозной оболочки кишечника, что является еще одним фактором развития спаечной болезни брюшины и кишечной непроходимости. В раннем послеоперационном периоде после радикальной цистэктомии с кишечной пластикой мочевого пузыря кишечная непроходимость — наиболее частое послеоперационное осложнение, развивающееся у 23 % пациентов. Она является причиной релапаротомий, необходимость в которых возникает в 10,2 % случаев, создавая предпосылки для увеличения числа неблагоприятных исходов лечения рака мочевого пузыря [12].

Неоспоримые преимущества отмечены при использовании малоинвазивных, лапароскопических методов хирургического лечения больных раком мочевого пузыря, которым требуется радикальная цистэктомия и деривация мочи с использованием кишечной пластики мочевого пузыря. Имеется большое количество публикаций об успешном применении лапароскопической и робот-ассистированной радикальной цистэктомии с экстраперитонеальным или интраперитонеальным созданием ортотопического кишечного резервуара. Авторы убедительно доказывают эффективность малоинвазивного доступа в сравнении с широкой лапаротомией от мечевидного отростка до лонного сочленения и указывают, что при этой операции наблюдаются меньшая травматизация органов брюшной полости, меньшее количество осложнений, ранняя реабилитация, лучший косметический эффект и др. Однако при несомненных преимуществах ближайших послеоперационных результатов при использовании видеоэндоскопических доступов в многочисленных исследованиях лапароскопическая, робот-ассистированная радикальная цистэктомия с кишечной деривацией мочи и традиционная открытая техника не показали значимой разницы в отдаленных онкологических результатах [13–15].

При этом все авторы признают, что радикальная цистэктомия с использованием любого чрезбрюшинного доступа остается сложной и продолжительной

операцией и даже при использовании видеоэндоскопического варианта сохраняется значительное число послеоперационных осложнений. По мнению L. Lenfant и соавт., частота осложнений, связанных с нарушением функции кишечника при таких операциях, достигает 40–44 % [16, 17].

Стремление уменьшить количество осложнений со стороны органов брюшной полости натолкнуло авторов на идею проводить радикальную цистэктомию с кишечной пластикой мочевого пузыря с минимальным вмешательством в брюшную полость. В 1999 г. J. Kulkarni и соавт. опубликовали первые результаты применения экстраперитонеального доступа для проведения радикальной цистэктомии у 50 пациентов с раком мочевого пузыря стадии T1–2, ранее не оперированных на органах брюшной полости. В процессе операции авторы производили нижнесрединный разрез между лонным сочленением и пупком, не вскрывая брюшную полость с целью удержать петли тонкого кишечника вдали от операционного поля во время манипуляций с мочевым пузырем, выделяли подвздошные сосуды, тазовые отделы мочеточников, выполняли тазовую лимфаденэктомию, выделение мочевого пузыря от уретры, который ретроградно удаляли с частью брюшины, покрывающей мочевой пузырь. Далее выводили в малый таз сегмент тонкого кишечника для формирования неоцистиса, при этом мочевые и кишечный анастомозы были изолированы сохраненными листками брюшины. Авторы отметили уменьшение послеоперационных осложнений в виде пареза кишечника и кишечной непроходимости [18]. J. Kulkarni и соавт. в ретроспективном сравнительном исследовании результатов применения различных хирургических доступов при лечении рака мочевого пузыря включили 360 пациентов, из них 180 — в группу экстраперитонеального и 180 — в группу трансперитонеального доступа при радикальной цистэктомии и кишечной пластике мочевого пузыря. Авторы отметили, что общая частота ранних осложнений была сопоставима в обеих группах — 52 и 58 %, но кишечная непроходимость наблюдалась реже в группе экстраперитонеального доступа — у 9 (5 %) и 25 (15,8 %) пациентов соответственно ($p = 0,08$). Частота повторных операций также была в пользу экстраперитонеального доступа — 6,1 и 12 % соответственно, а количество случаев лимфоцеле при внебрюшинном доступе было больше — 2,8 % против 0,6 % при трансабдоминальном доступе [19].

B. Roth и соавт., предполагая получить преимущества внебрюшинного расположения кишечного сегмента после радикальной цистэктомии, в проспективном рандомизированном исследовании сравнили результаты 100 операций с использованием внебрюшинного доступа и 100 — с применением чрезбрюшинного доступа и установили, что после радикальной цистэктомии с кишечной пластикой простое восста-

новление брюшины, изолирующей брюшную полость от искусственного мочевого пузыря, приводит к уменьшению болевого синдрома и необходимости в анестезии, более быстрому восстановлению функции кишечника и снижению частоты осложнений со стороны органов желудочно-кишечного тракта [12].

В других исследованиях, изучающих возможности внебрюшинного доступа при проведении радикальной цистэктомии, при сравнении времени операции, госпитализации, объема интраоперационной кровопотери большинство авторов не отметили существенного преимущества внебрюшинного доступа по сравнению с трансабдоминальным, но значимыми оказались сокращение сроков восстановления перистальтики кишечника, уменьшение случаев кишечной непроходимости. При использовании внебрюшинного доступа кишечная непроходимость была отмечена в 4,2–13,7 % случаев, тогда как при традиционном доступе — в 10,0–21,3 %, независимо от того, была выполнена кишечная пластика мочевого пузыря в ортотопическом варианте или с формированием кондуита. В большинстве случаев явления кишечной непроходимости удавалось разрешить консервативными мероприятиями. Проведение релапаротомии при внебрюшинном доступе потребовалось в 0–1,7 %, при трансабдоминальном доступе — в 2,5–7,6 % случаев, еще в 3,8 % случаев поводом для релапаротомии стала эквентрация кишечника при трансперитонеальном хирургическом доступе [20–22].

При оценке качества лимфодиссекции при внебрюшинном и внутрибрюшинном доступах не отмечено различий в количестве удаленных лимфатических узлов. При этом оказалось, что выполнение лимфодиссекции в пределах наружных и внутренних подвздошных сосудов, obturatorной ямки и пресакральной области при внебрюшинном доступе легче и занимает меньше времени, чем при внутрибрюшинном. Однако для хирургов было очевидно, что при необходимости выполнения суперрасширенной лимфодиссекции без более широкого вскрытия брюшной полости сделать ее невозможно. Количество случаев лимфоцеле при внебрюшинном доступе встречалось чаще — в 0–12,5 % случаев, тогда как при лапаротомии — в 0–3,0 %, что авторы объяснили всасыванием лимфы поверхностью брюшины в свободной брюшной полости. Однако частота пункций лимфоцеле при внебрюшинной операции была невелика — до 1,1 % [23, 24].

Несомненным ограничением для внебрюшинного доступа явилось наличие изменений регионарных лимфатических узлов и брюшины, покрывающей стенку мочевого пузыря. В таких случаях необходимо было принять решение о расширении объема иссечения брюшины и объема лимфодиссекции [12]. Настораживающим моментом при применении внебрюшинного доступа является опасность наличия опухолевых клеток на оставшейся части брюшины, покрывающей

мочевой пузырь. Большинство исследователей предпочитали удалять мочевой пузырь с частью брюшины, что предотвращало опасность оставления участка возможного прорастания опухоли. Y. Zhu и соавт. провели исследование биоптатов брюшины, покрывающей мочевой пузырь, у 136 пациентов с различными стадиями рака мочевого пузыря, локализацией опухолевого процесса, состоянием регионарных лимфатических узлов и определили, что ни у одного пациента со стадией заболевания T1–2 не было поражения брюшины, покрывающей мочевой пузырь. Авторы сделали заключение, что таким методом можно оперировать тщательно отобранных больных со стадией заболевания не более T2 без поражения тазовых лимфатических узлов и при локализации поражения стенки мочевого пузыря вдали от верхней его части [25].

При сравнении результатов применения различных видеоэндоскопических доступов в исследовании Y. Zhang и соавт. из 48 пациентов, подвергшихся лапароскопической радикальной цистэктомии из внебрюшинного доступа, положительный хирургический край был обнаружен у 6,3 % больных, а при использовании трансабдоминального лапароскопического доступа — у 7,7 % ($p > 0,999$), но авторы не указали, был ли обнаружен положительный край в области брюшины, покрывающей мочевой пузырь [26].

Преимущества использования внебрюшинного доступа отмечены у пожилых пациентов. Так, C. De Nunzio и соавт. 30 пациентам в возрасте 86,6 (83–92) года при высоком риске эндотрахеального наркоза выполнили таким доступом радикальную цистэктомию с уретрокутанеостомией под спинальной и эпидуральной анестезией. В результате осложнения наблюдали в 13 % случаев, послеоперационная смертность составила 3,3 %, остальные пациенты были живы через 9 мес наблюдения [27]. Таким же видом анестезии успешно воспользовались A. Khawaja и соавт., которые 32 больным в возрасте 74,5 (70–83) года выполнили радикальную цистэктомию и кишечную пластику мочевого пузыря в виде ортотопического варианта или кондуита [28].

Неплохие результаты применения экстраперитонеального доступа для цистэктомии натолкнули группу авторов во главе с J. Zhao провести сравнение лапароскопической и открытой экстраперитонеальной радикальной цистэктомии с кишечной пластикой по интраоперационным параметрам, частоте послеоперационных осложнений, отдаленным онкологическим результатам. Оказалось, что по большинству параметров экстраперитонеальная радикальная цистэктомия не уступает лапароскопической. Применение лапароскопического доступа в сравнении с внебрюшинным показало снижение объема кровопотери (278 мл против 356 мл; $p = 0,017$), однако лапароскопическая цистэктомия была связана с большим временем операции (349 мин против 316 мин; $p = 0,022$). Частота случаев

кишечной непроходимости существенно не отличалась и составила 7,3 % (3 из 41) и 7,5 % (4 из 53; $p = 0,966$) соответственно. Не выявлено различий в частоте необходимости переливания крови, выраженности болевого синдрома, сроках восстановления функции кишечника. При среднем сроке наблюдения 28,7 (3–62) мес не наблюдалось существенных различий в 3-летней общей и онкоспецифической выживаемости. Таким образом, результаты открытого экстраперитонеального и лапароскопического доступа оказались сравнимы [29].

В нерандомизированном исследовании результатов применения экстраперитонеального ($n = 19$) и трансперитонеального ($n = 21$) лапароскопического доступа L. Feng и соавт. показали, что при сопоставимых исходных параметрах пациентов не было существенной разницы в продолжительности операции, объеме кровопотери, проявлениях болевого синдрома, числе удаленных лимфатических узлов во время операции и количестве случаев положительного хирургического края. При экстраперитонеальном лапароскопическом доступе исследователи не наблюдали случаев пареза кишечника, тогда как при чрезбрюшинном лапароскопическом доступе он встречался в 9,5 % случаев; уменьшились время восстановления функции кишечника и общее количество осложнений при экстраперитонеальном доступе в сравнении с трансперитонеальным (24,8 % против 40,4 %; $p = 0,006$) [30].

Н. Yang и соавт. в 2023 г. сравнили результаты экстраперитонеального и трансперитонеального лапароскопического доступа у 275 больных раком мочевого пузыря. При сопоставимых исходных параметрах пациентов не выявлено существенных различий в продолжительности операции, объеме кровопотери и числе удаленных лимфатических узлов во время операции. При экстраперитонеальном доступе наблюдалось меньше случаев пареза кишечника — 1,2 % против 13,2 % при трансперитонеальном доступе ($p < 0,001$), уменьшились время восстановления функции кишечника ($35,5 \pm 9,7$ и $42,7 \pm 10,8$ ч соответственно; $p = 0,0004$), частота всех осложнений со стороны желудочно-кишечного тракта (6,3 и 12,3 % соответственно; $p = 0,349$) и общая частота осложнений (24,8 и 40,4 % соответственно; $p = 0,006$), при этом различий в частоте положительного хирургического края и канцерспецифической смертности не отмечено [31].

С. You и соавт. провели метаанализ исследований, изучающих периоперационные и онкологические результаты лечения 989 больных раком мочевого пузыря, которым выполнили внебрюшинную и трансперитонеальную радикальную цистэктомию. Авторы не обнаружили различий во времени операции, объеме кровопотери, продолжительности госпитализации, количестве поздних осложнений. Применение внебрюшинного доступа показало снижение частоты ранних послеоперационных осложнений со стороны ор-

ганов желудочно-кишечного тракта ($p < 0,00001$), кишечной непроходимости ($p < 0,0001$), а количество случаев лимфоцеле было выше при внебрюшинной операции, чем при применении трансабдоминального доступа ($p = 0,03$), при этом не выявлено различий в частоте положительного хирургического края, местного рецидива и отдаленного метастазирования, а также в общей выживаемости [32].

Таким образом, имеются сведения о преимуществах внебрюшинного доступа при проведении радикальной цистэктомии с кишечной пластикой мочевого пузыря в виде снижения количества осложнений со стороны органов желудочно-кишечного тракта, что обусловлено уменьшением травматического воздействия на органы брюшной полости. С этой же целью отечественные урологи — представители казанской школы урологии — применяли внебрюшинный доступ при проведении радикальной цистэктомии с кишечной пластикой мочевого пузыря. Э.Н. Ситдыков и соавт. с 1955 по 1967 г. таким доступом успешно выполнили 29 радикальных цистэктомий с отведением мочи в изолированный U-образный кишечный резервуар у больных инвазивным раком мочевого пузыря. Из них 20 пациентов были живы до 3,5 года не только с сохранением самостоятельного мочеиспускания, но и с удовлетворительной функцией почек. Из 9 умерших больных только 1 погиб от двустороннего пиелонефрита, остальные — от сопутствующих заболеваний. При технических трудностях соединения кишечного сегмента с уретрой Э.Н. Ситдыков и соавт. предложили метод создания уретро-кишечного анастомоза с использованием трансуретральной резекции вторым этапом через несколько месяцев после радикальной цистэктомии с внебрюшинным расположением неопистиса [33, 34].

М.Э. Ситдыковой и соавт. были представлены результаты длительного наблюдения за 198 пациентами, подвергшимися радикальной цистэктомии. Из них 57 пациентов были прооперированы внебрюшинным доступом. Авторы изучили особенности реабилитации больных с кишечной деривацией мочи, функциональное состояние верхних мочевых путей и искусственного мочевого пузыря в разные временные промежутки после операции [35].

Р.Х. Галеев и соавт. при лечении больных инвазивным раком мочевого пузыря активно внедряли метод радикальной цистэктомии с различными вариантами кишечной пластики мочевого пузыря с применением экстраперитонеального расположения искусственного мочевого пузыря при соответствующей стадии онкологического процесса. Авторы предложили оригинальный метод цистопластики из сегмента тонкого кишечника, позволяющий минимизировать контакт операционного поля с содержимым кишечника, что снижает количество послеоперационных осложнений со стороны органов желудочно-кишечного тракта [36].

Заключение

Выбор хирургического доступа при радикальной цистэктомии с созданием кишечного резервуара для уродеривации, при котором наблюдается меньшая травматизация органов брюшной полости, обусловлен стремлением к снижению числа послеоперационных осложнений. Этим же объясняется распространение внебрюшинной, лапароскопической и робот-ассистированной техники проведения операции. Хирургический доступ для проведения радикальной цистэктомии с кишечной пластикой и с внебрюшинным расположением неоцистиса позволяет в ближайшем послеоперационном периоде снизить количество осложнений со стороны органов желудочно-кишечного тракта. Очевидно, что экстраперитонеальный хирургический доступ применим далеко не во всех случаях, требуется строгий отбор пациентов; для такого метода подходят случаи с отсутствием опухолей, рас-

положенных в области верхушки мочевого пузыря, метастазов в лимфатических узлах и других органах, без ранее перенесенных операций на органах брюшной полости. При опасности обнаружить распространенный онкологический процесс или необходимости выполнить расширение объема лимфаденэктомии проведение широкого вскрытия брюшной полости необходимо.

Вероятно, будущие исследования помогут точнее определить, к какому хирургическому доступу следует прибегать для более эффективного лечения пациента в разных клинических ситуациях. Отрадно, что представители отечественной школы урологии во многом предвидели современные мировые тенденции в применении малотравматичных методов лечения больных раком мочевого пузыря, таких как радикальная цистэктомия с внебрюшинным расположением искусственного мочевого пузыря.

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

1. Состояние онкологической помощи населению России в 2020 году. Под ред. А.Д. Каприна, В.В. Старинского, А.О. Шахзадовой. М.: МНИОИ им. П.А. Герцена — филиал ФГБУ «НМИЦ радиологии» Минздрава России, 2021. 239 с. State of oncological care in Russia in 2020. Eds.: A.D. Kaprin, V.V. Starinskiy, A.O. Shachzadova. Moscow: MNIOI im. P.A. Gertsena — filial FGBU "NMITS radiologii" Minzdrava Rossii, 2021. 239 p. (In Russ.).
2. Hautmann R., Petriconi R., Pfieffer C. et al. Radical cystectomy for urothelial carcinoma of the bladder without neoadjuvant or adjuvant therapy: long-term results in 1100 patients. *Eur Urol* 2012;61(5): 1039–48. DOI: 10.1016/j.eururo.2012.02.028
3. Shabsigh A., Korets R., Vora K.C. et al. 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
4. Hautmann R.E. The Evolution of orthotopic bladder substitution: faults and fixes clinics. *Oncology* 2022;7:1938.
5. Couvelaire R. Le reservoir ileal de substitution apres la cystectomie totale chez l'homme [Substitute ileal reservoir following total cystectomy in the male]. *J Urol* 1951;57(6):408–17.
6. Camey M., Le Duc A. L'entéro-cystoplastie apres cysto-prostatectomie totale pour cancer de vessie. *Ann. Urolog* 1979;13:114–23.
7. Hautmann R. Urinary diversion: Ileal conduit to neobladder. *J Urol* 2003;169(3):834–42. DOI: 10.1097/01.ju.0000029010.97686.eb
8. Studer U., Burkhard F., Schumacher M. et al. Twenty years experiences with an ileal orthotopic, low pressure bladder substitute — lessons to be learned. *J Urol* 2006;176(1):161–6. DOI: 10.1016/S0022-5347(06)00573-8
9. Maffezzini M., Campodonico F., Canepa G. et al. Current perioperative management of radical cystectomy with intestinal urinary reconstruction for muscle-invasive bladder cancer and reduction of the incidence of postoperative ileus. *Surg Oncol* 2008;17(1):41–8. DOI: 10.1016/j.suronc.2007.09.003
10. Vartolomei M., Kiss B., Vidal A. et al. Long-term results of a prospective randomized trial assessing the impact of re-adaptation of the dorsolateral peritoneal layer after extended pelvic lymph node dissection and cystectomy. *BJU Int* 2016;117(4):618–28. DOI: 10.1111/bju.13178
11. Serel T., Sevin G., Perk H. et al. Antegrade extraperitoneal approach to radical cystectomy and ileal neobladder. *Int J Urol* 2003;10(1):25–8. DOI: 10.1046/j.1442-2042.2003.00560.x
12. Roth B., Birkhäuser F., Zehnder P. et al. Readaptation of the peritoneum following extended pelvic lymphadenectomy and cystectomy has a significant beneficial impact on early postoperative recovery and complications: results of a prospective randomized trial. *Eur Urol* 2011;59(2):204–10. DOI: 10.1016/j.eururo.2010.10.030
13. Jentzmik F., Schostak M., Stephan C. et al. Extraperitoneal radical cystectomy with extraperitonealization of the ileal neobladder: a comparison to the transperitoneal technique. *World J Urol* 2010;28:457–63. DOI: 10.1007/s00345-009-0476-z
14. Xylinas E., Green D., Otto B. et al. Robotic-assisted radical cystectomy with extracorporeal urinary diversion for urothelial carcinoma of the bladder: analysis of complications and oncologic outcomes in 175 patients with a median follow-up of 3 years. *Urology* 2013;82(6):1323–9. DOI: 10.1016/j.urolgy.2013.07.048
15. Hu J., Chughtai B., O'Malley P. et al. Perioperative outcomes, health care costs, and survival after robotic-assisted versus open radical cystectomy: a national comparative effectiveness study. *Eur Urol* 2016;70(1):195–202. DOI: 10.1016/j.eururo.2016.03.028
16. Atmaca A., Canda A., Gok B. et al. Open versus robotic radical cystectomy with intracorporeal Studer diversion. *JSLs* 2015;19(1):19–23. DOI: 10.4293/JSLs.2014.00193
17. Lenfant L., Verhoest G., Campi R. et al. Perioperative outcomes and complications of intracorporeal vs extracorporeal urinary diversion after robot-assisted radical cystectomy for bladder cancer: a real-life, multiinstitutional french study. *World J Urol* 2018;36(11):1711–8. DOI: 10.1007/s00345-018-2313-8
18. Kulkarni J., Gulla R., Tongaonkar H. et al. Radical cystoprostatectomy: an extraperitoneal retrograde approach. *J Urol* 1999;161(2):545–8. DOI: 10.1016/s0022-5347(01)61946-3
19. Kulkarni J., Himanshu A. Transperitoneal vs. extraperitoneal radical cystectomy for bladder cancer: A retrospective study. *IBJU* 2018;44(2):296–303. DOI: 10.1590/S1677-5538.IBU.2017.0441
20. Jentzmik J., Schostak M., Garsten S. et al. Extraperitoneal radical cystectomy with extraperitonealization of the ileal neobladder: a comparison to the transperitoneal technique. *World J Urol* 2010;28(4):457–63. DOI: 10.1007/s00345-009-0476-z

21. Zaytoun O., Abdelkarim M., El-Abbadly A. et al. A comparative study between antegrade (transperitoneal) and retrograde (extraperitoneal) radical cystectomy regarding recovery of bowel function. *J Med Sci Clin Res* 2019;7:725–31.
22. Güner E., Söğütülen E., Gökhan K. Is extraperitoneal approach in radical cystectomy really effective on bowel recovery? A comparative analysis of extraperitoneal versus transperitoneal approach. *Bull Urooncol* 2022;21(3):93–7. DOI: 10.4274/uob.galenos.2022.2021.12.2
23. Lowrance W., Rumohr J., Chang S. et al. Contemporary open radical cystectomy: analysis of perioperative outcomes. *J Urol* 2008;179(4):313–8. DOI: 10.1016/j.juro.2007.11.084
24. Ozkaptan O., Cubuk A., Dincer E. et al. Extraperitoneal antegrade vs transperitoneal open radical cystectomy: single center experiences with 200 cases. *Bladder Cancer* 2020;6:187–94. DOI: 10.3233/BLC-200280
25. Zhu Y., Ye D., Yao X. et al. Defining good candidates for extraperitoneal cystectomy: results from random peritoneum biopsies of 136 cases. *Urology* 2013;81(4):820–4. DOI: 10.1016/j.urology.2012.11.057
26. Zhang Y., Zhou H., Ting Z. et al. Extraperitoneal laparoscopic radical cystectomy with intracorporeal neobladder: a comparison with transperitoneal approach. *World J Surg Oncol* 2022;20(1):130. DOI: 10.1186/s12957-022-02587-1
27. De Nunzio C., Cicione A., Leonardo F. et al. Extraperitoneal radical cystectomy and ureterocutaneostomy in octogenarians. *Int Urol Nephrol* 2011;43(3):663–7. DOI: 10.1007/s11255-010-9876-7
28. Khawaja A., Dar Y., Suhail M. et al. Feasibility and safety of retrograde radical cystectomy under combined spinal and epidural anesthesia in high-risk and elderly patients. A single surgeon experience. *Urol Sci* 2021;32:111–6. DOI: 10.4103/UROS.UROS-156-20
29. Zhao J., Zeng S., Zhang Z. et al. Laparoscopic radical cystectomy versus extraperitoneal radical cystectomy: is the extraperitoneal technique rewarding? *Clin Genitourin Cancer* 2015;13(4):271–7. DOI: 10.1016/j.clgc.2015.01.006
30. Feng L., Song J., Wu M. et al. Extraperitoneal versus transperitoneal laparoscopic radical cystectomy for selected elderly bladder cancer patients: a single center experience. *Int Braz J Urol* 2016;42(4):655–62. DOI: 10.1590/S1677-5538.IBU.2015.0608
31. Yang H., Zhang Z., Zhao K. et al. Initial experience with 161 extraperitoneal laparoscopic radical cystectomy procedures: Comparison with transabdominal laparoscopic radical cystectomy. *Int J Urol* 2023;30(2):155–60. DOI: 10.1111/iju.15076
32. You C., Li Q., Yang Y. et al. Extraperitoneal versus intraperitoneal radical cystectomy for bladder cancer: a systematic review and meta-analysis. *Ann Surg Oncol* 2023;30(9):5932–41. DOI: 10.1245/s10434-023-13855
33. Ситдыков Э.Н., Ахметова С.М., Каримова Т.А. Исходы оперативных вмешательств при эпителиальных опухолях мочевого пузыря. *Казанский медицинский журнал* 1968;49(4):41–4. DOI: 10.17816/kazmj60646
34. Ситдыков Э.Н., Ситдыкова М.Э., Зубков А.Ю., Румянцев Ю.В. Одно- и многоэтапные операции формирования искусственного кишечного мочевого пузыря после цистэктомии. *Казанский медицинский журнал* 1993;74(4):267–71. DOI: 10.17816/kazmj71437
35. Ситдыкова М.Э., Зубков А.Ю., Ситдыков Э.Н., Зубков Э.А. Отдаленные осложнения энтеропластики, их профилактика и лечение у больных раком мочевого пузыря. *Казанский медицинский журнал* 2006;87(5):323–31. DOI: 10.17816/kazmj71437
36. Ситдыкова М.Э., Зубков А.Ю., Ситдыков Э.Н., Зубков Э.А. Postponed complications of enterocystoplastics, their prophylactics and treatment in patients with cystectomy due to bladder invasive cancer. *Kazanskiy meditsinskiy zhurnal = Kazan Medical Journal* 2006;87(5):323–31. (In Russ.).
37. Галеев Р.Х., Гайнетдинов И.М. Функция искусственного кишечного мочевого пузыря. *Урология и нефрология* 1993;2:35–7. DOI: 10.17816/kazmj71437
38. Galeev R.Kh., Gaynetdinov I.M. Function of artificial intestinal bladder. *Urologiya i nefrologiya = Urology and Nephrology* 1993;2:35–7. (In Russ.).

ORCID автора / ORCID of author

V.N. Дубровин / V.N. Dubrovin: <https://orcid.org/0000-0001-5579-554X>

Конфликт интересов. Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interest. The author declares no conflict of interest.

Финансирование. Работа выполнена без спонсорской поддержки.

Funding. The work was performed without external funding.

Статья поступила: 11.12.2023. Принята к публикации: 19.12.2023.

Article submitted: 11.12.2023. Accepted for publication: 19.12.2023.