

# Рак мочевого пузыря и использование метода fast track в ранней реабилитации онкоурологических пациентов (обзор литературы)

Д.Г. Ворошин<sup>1</sup>, А.В. Важенин<sup>1</sup>, В.Э. Хороненко<sup>2</sup>, П.А. Карнаух<sup>1</sup>

<sup>1</sup>ГБУЗ «Челябинский областной центр онкологии и ядерной медицины»; Россия, 454087 Челябинск, ул. Блюхера, 42;

<sup>2</sup>Московский научно-исследовательский онкологический институт им. П.А. Герцена – филиал ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр радиологии» Минздрава России; Россия, 125284 Москва, 2-й Боткинский проезд, 3

**Контакты:** Дмитрий Геннадьевич Ворошин [d.voroshin@gmail.com](mailto:d.voroshin@gmail.com)

В медицине 20 лет назад появилась концепция использования мультимодальных программ ранней реабилитации пациентов после хирургических вмешательств – Enhanced Recovery After Surgery (ERAS). В онкоурологии протокол ERAS применяется только при лечении рака мочевого пузыря (РМП). При этом используются не все возможные элементы данной программы, и это несмотря на то, что в России в структуре злокачественных новообразований 24,4 % занимают опухоли органов мочеполовой системы, среди них шестую часть (4,6 %) составляет РМП. Часто неотъемлемым компонентом лечения РМП являются реконструктивно-пластические операции, сопровождающиеся различными осложнениями, многие из которых связаны с неверной тактикой периоперационного ведения пациентов. Кардинально изменить эту ситуацию возможно благодаря более широкому использованию протокола ERAS. Ближайшая актуальная задача онкоурологии – разработка эффективного, безопасного и доступного для широкого применения алгоритма ранней послеоперационной реабилитации больных со злокачественными новообразованиями мочевого пузыря, перенесших цистэктомию с цистопластикой.

**Ключевые слова:** рак мочевого пузыря, радикальная цистэктомия, реабилитация, периоперационное ведение, fast track surgery, протокол ERAS

**Для цитирования:** Ворошин Д.Г., Важенин А.В., Хороненко В.Э., Карнаух П.А. Рак мочевого пузыря и использование метода fast track в ранней реабилитации онкоурологических пациентов (обзор литературы). Онкоурология 2018;14(1):173–8.

DOI: 10.17650/1726-9776-2018-14-1-173-178

## Bladder cancer and the use of the fast track method in the early rehabilitation of oncological patients (literature review)

D.G. Voroshin<sup>1</sup>, A.V. Vazhenin<sup>1</sup>, V.E. Khoronenko<sup>2</sup>, P.A. Karnaukh<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Chelyabinsk Regional Clinical Center of Oncology and Nuclear Medicine; 42 Blyukhera St., Chelyabinsk 454087, Russia;

<sup>2</sup>P.A. Herten Moscow Oncology Research Institute – branch of the National Medical Research Center of Radiology, Ministry of Health of Russia; 3 2<sup>nd</sup> Botkinskiy Proezd, Moscow 125284, Russia

In the last 20 years, a concept of using multimodal programs of early rehabilitation of patients after surgical interventions – Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) – has been developed in medicine. In oncological urology, the ERAS protocol is used only in treatment of bladder cancer. At the same time, not all available elements of this program are used despite the fact that in Russia 24.4 % of malignant tumors are urogenital tumors, and bladder cancer comprises one sixth (4.6 %) of them. Frequently, reconstructive plastic surgery is an integral part of bladder cancer treatment, and it's accompanied by various complications many of which are associated with incorrect tactics of perioperative patient care. This situation can be dramatically improved by a more widespread use of the ERAS protocol. The immediate problem of oncological urology is development of an effective, safe, and available for wide use algorithm of postoperative rehabilitation of patients with malignant tumors of the bladder after cystectomy with cystoplasty.

**Key words:** bladder cancer, radical cystectomy, rehabilitation, perioperative management, fast track surgery, ERAS protocol

**For citation:** Voroshin D.G., Vazhenin A.V., Khoronenko V.E., Karnaukh P.A. Bladder cancer and the use of the fast track method in the early rehabilitation of oncological patients (literature review). Onkourologiya = Cancer Urology 2018;14(1):173–8.

В конце XX века в медицине появилась концепция мультимодальных программ ранней реабилитации пациентов после хирургических вмешательств. В англоязычной литературе она получила название Enhanced

Recovery After Surgery (ERAS), что в переводе означает «ускоренное восстановление после хирургии», или fast track – «быстрый путь». Программу впервые представил датский хирург Н. Kehlet [1].

В 1997 г. профессор Н. Kehlet, проанализировав патофизиологические механизмы развития осложнений у больных, прооперированных в плановом порядке, сформулировал программу (протокол) их быстрого восстановления для уменьшения отрицательных последствий хирургического вмешательства. Этой цели, по его мнению, служит использование регионарной, в том числе эпидуральной анестезии, мини-инвазивных операций и техники интенсивной послеоперационной реабилитации, включающей раннее энтеральное питание и раннюю активизацию. Совокупность указанных мер, составляющих основу протокола ERAS, уменьшает стрессовые реакции организма и значительно сокращает время, необходимое для его полного восстановления [2].

Детальное исследование патофизиологических механизмов, провоцирующих послеоперационные осложнения, позволило более дифференцированно и эффективно влиять на такие компоненты патогенеза, как боль, тошнота, рвота и нарушения сна, вызванные динамическим парезом кишечника, гипоксией, голоданием, обездвиженностью и длительным присутствием в организме инородных тел (дренажей, катетеров, зондов) [2, 3].

Влияние ускоренной реабилитации на результаты хирургического лечения больных со злокачественными новообразованиями изучалось на базе МНИОИ им. П.А. Герцена – филиала ФГБУ «НМИЦ радиологии» Минздрава России. Пациенты клиники, перенесшие обширные вмешательства по поводу рака желудка и проходившие программу быстрого восстановления, меньше времени находились в отделении реанимации и интенсивной терапии ( $1,25 \pm 0,44$  сут против  $1,75 \pm 0,89$  сут;  $p < 0,05$ ). Сократились и сроки их пребывания в стационаре (с  $15,5 \pm 2,82$  до  $14,25 \pm 1,48$  сут;  $p < 0,05$ ). Более быстрыми темпами восстанавливалась функция кишечника ( $1,33 \pm 0,47$  сут против  $1,93 \pm 1,09$  сут;  $p < 0,05$ ). В целом отчетливо наблюдалась тенденция к уменьшению числа послеоперационных осложнений [4].

Несмотря на положительные результаты, в онкоурологии протокол ERAS используется реже, чем в других разделах хирургии. В то же время, по данным мониторинга онкологической заболеваемости, в России в 2015 г. рак органов мочеполовой системы в общей структуре злокачественных новообразований имел высокий удельный вес – 24,4 %, из них опухоли мочевого пузыря – 4,6 %. Средний возраст больных с впервые установленным диагнозом рака мочевого пузыря (РМП) составляет  $66,6 \pm 19,3$  года у женщин и  $69,8 \pm 17,4$  года у мужчин. За прошедшее десятилетие (2005–2015 гг.) заболеваемость среди женского населения возросла на 20,3 % (средний ежегодный прирост 1,83 %), среди мужского – на 17,5 % (средний ежегодный прирост 1,56 %) [5].

Для сравнения, в структуре онкологической заболеваемости в США злокачественные новообразования мочевого пузыря имеют долю 6 % у мужчин и 2 % у женщин. Ежегодно эту патологию диагностируют у порядка 56,9 тыс. человек. Смертность составляет 12600 человек в год (8600 мужчин и 4000 женщин) [6]. Примерно 70 % заболевших РМП старше 65 лет [7].

В Челябинской области, по данным госпитального ракового регистра, с 2013 по 2016 г. число заболевших онкологическими заболеваниями возросло с 14279 до 15336 человек, при этом доля опухолей мочевого пузыря увеличилась с 2,36 до 2,46 %. Рост показателя составил 4,02 %. С 2006 по 2016 г. заболеваемость злокачественными новообразованиями мочевого пузыря находилась примерно на одном уровне: от 9,30 до 10,77 случая на 100 тыс. населения. Среди мужчин этот показатель составил 18,21 случая на 100 тыс., среди женщин – 4,48 [8].

Реконструктивно-пластические операции – обязательный компонент лечения опухолей мочевого пузыря, при отсутствии генерализации процесса, когда нарушена его резервуарная функция. Важно, чтобы выбранный способ деривации мочи обеспечивал больному высокое качество жизни и наименьшее количество послеоперационных осложнений. Есть 3 основных варианта отведения мочи после проведения цистэктомии: наружное (уретерокутанеостомия, кишечная пластика с формированием «сухих» и «влажных» стом), отведение мочи в непрерывный кишечник (уретеросигмостомия, операция Mainz pouch II), создание мочевых резервуаров, обеспечивающих возможность самостоятельного контролируемого мочеиспускания. Среди методик деривации мочи с ее неконтролируемым отделением наиболее распространены илеоцистопластика по Брикеру и уретерокутанеостомия. В первом случае моча отводится в мобилизованный участок подвздошной кишки, во втором формируется уретерокутанеостома. Последний способ является наиболее простым и применяется у пациентов с генерализованным или обширным местно-распространенным опухолевым процессом [9, 10].

К основным осложнениям таких операций относятся пиелонефрит с переходом в хроническую почечную недостаточность, стеноз устьев мочеточников, стеноз стомы и кожные изменения вокруг нее (мацерация, грибковое поражение).

Предпочтительней создание удерживающего резервуара с выведением уростомы на переднюю брюшную стенку или гетеротопическая пластика мочевого пузыря [11]. Одним из самых распространенных на данный момент методов отведения мочи является формирование ортотопических резервуаров, так как они дают возможность максимальной социальной адаптации больных. Для создания таких резервуаров предложено использовать подвздошную кишку

(методики Hautmann, МНИОИ им. П.А. Герцена – филиала ФГБУ «НМИЦ радиологии» Минздрава России, ГБУЗ ЧОКОД, TPouch, Studer, HemiKock, Camey), илеоцекальный угол (Mainz), восходящую ободочную (LeBag) и сигмовидную (Reddy) кишку [10, 12]. Противопоказаниями для вмешательства выступают опухолевое поражение уретры ниже семенного бугорка и выраженная хроническая почечная недостаточность [9].

При мышечно-инвазивных формах РМП, прогрессировании заболевания и неэффективности органосохраняющих методов лечения Европейская ассоциация урологов признает наиболее результативным лечением радикальную цистэктомию. Показаниями к ней служат следующие клиничко-гистологические виды опухолей мочевого пузыря: 1) РМП T2–4aN0–xM0 G<sub>1–3</sub>; 2) РМП T1 G<sub>3</sub>, рецидивный после трансуретральной резекции и устойчивый к терапии бациллоу Кальметта–Герена; РМП T1 G<sub>3</sub>, первично-множественный, тотальный, в сочетании с Tis; 3) РМП T2–4a G<sub>1–3</sub>, рецидивный или прогрессирующий в результате неэффективности 1-й линии лечения (системной химиотерапии и/или наружной лучевой терапии); 4) РМП T1–2 G<sub>1–3</sub>, рецидивный после органосохраняющего оперативного лечения (трансуретральная резекция, резекция мочевого пузыря) с увеличением стадии и/или степени анаплазии [9, 13–15].

Онкоурологи многих стран мира при оперативном лечении инвазивного РМП используют только радикальную цистэктомию. Доказана ее эффективность при местном и местно-распространенном процессе. Крайне важна адекватная деривация мочи, что должно планироваться до хирургического вмешательства [11]. Поскольку удаление органа носит калечащий характер, то при отсутствии специальных противопоказаний сразу планируются и различные варианты реконструкции мочевого пузыря [16, 15].

В онкоурологии цистэктомию с последующей кишечной пластикой мочевого резервуара обоснованно считается одной из наиболее сложных и травматичных операций с высоким риском осложнений. Их частота достигает 50 %, а послеоперационная смертность, по данным исследований, составляет 2,0–26,9 % [16, 17].

Разные варианты цистонеопластики используются не одно десятилетие [18]. Ортотопическая пластика сегментом тонкой кишки, будучи одной из самых распространенных модификаций, позволяет восстановить самостоятельное контролируемое мочеиспускание через естественные мочевые пути, что существенно улучшает психоэмоциональное состояние и качество жизни больных [15, 10]. Однако, как указывает ряд авторов, этот вариант отведения мочи сопровождается высоким процентом послеоперационных осложнений – от 20 до 60 % [17, 18]. Также необходимо учитывать, что большая часть пациентов,

перенесших цистэктомию, умирают не от прогрессирования заболевания, а от осложнений, связанных со способом деривации мочи [19].

Среди наиболее частых осложнений после цистэктомии с цистопластикой в ранний послеоперационный период встречаются: парез кишечника, ранняя спаечная кишечная непроходимость, несостоятельность межкишечных и уретерокишечных анастомозов, некроз дистальных отделов мочеточников, уретерогидронефроз, пиелонефрит, длительная лимфорейя, тромбоэмболия легочной артерии, инфаркт миокарда. Основная часть ранних послеоперационных осложнений является прямым результатом оперативного вмешательства и связана с высокой травматичностью. Освоение мини-инвазивных методик, в частности лапароскопии, применение роботизированной техники уменьшают риск развития осложнений [20]. Однако и в этом случае их количество остается значительным. Например, такие нарушения со стороны желудочно-кишечного тракта, как динамическая кишечная непроходимость, могут достигать 30 % случаев, несостоятельность анастомоза и кишечная непроходимость составляют 29 %. Не менее часто возникают инфекционные осложнения – пневмония и раневая инфекция (25 и 15 % соответственно). Серьезной послеоперационной проблемой являются тромбоз глубоких вен и тромбоэмболия легочной артерии, диагностируемые у 4,7 % больных [21].

Зачастую осложнения возникают вследствие неправильного периоперационного ведения пациентов и отсутствия единого подхода со стороны хирургов-онкологов и анестезиологов-реаниматологов. К настоящему времени хорошо известно, что залогом быстрого послеоперационного восстановления является в том числе и адекватная подготовка к хирургическому вмешательству. Она учитывает результаты всестороннего обследования больного и его статус – как онкологический, так и общий соматический [4, 7, 13].

Стоит отметить, что опухоли мочевого пузыря не приводят к видимому истощению пациентов, поэтому их нутритивный статус крайне редко становится объектом внимания хирургов. При этом частые кровотечения, ограничение потребления жидкости в связи с боязнью учащения мочеиспускания, интоксикация при распаде опухоли могут привести к дисэлектролитемии и гиповолемии, сгущению крови и, как следствие, к тромбоэмболическим осложнениям [22]. Существенно изменить ситуацию помогают отказ от предоперационного голодания, своевременная коррекция питания и электролитного баланса. Эти меры, нормализуя работу желудочно-кишечного тракта и ускоряя восстановительные процессы, в целом улучшают результаты лечения и сокращают сроки пребывания больных как в отделении интенсивной терапии, так и в стационаре [13, 23]. Ошутимо меньшего числа

ранних послеоперационных осложнений помогает достичь использование мультимодальной анестезии с применением продленной анальгезии в эпидуральное пространство в послеоперационный период [13, 24].

На наш взгляд, большую часть проблем, возникающих в послеоперационный период у больных, перенесших радикальную цистэктомию с цистонеопластикой, можно решить, применяя протоколы ERAS, которые в онкоурологии используются редко или в недостаточном объеме. Зачастую не применяются уже зарекомендовавшие себя в других областях хирургии такие элементы fast track, как догоспитальные консультации, введение жидкости и углеводов, предотвращение длительного голодания, селективная подготовка кишечника либо вообще ее отсутствие, отсутствие премедикации с транквилизаторами, профилактика венозных тромбозных осложнений (медикаментозная и механическая, ранняя активизация), антибиотикопрофилактика, регионарная анестезия и анальгезия, короткодействующие препараты для комбинированной анестезии, применение опиоидных анальгетиков, целевое использование инфузионной терапии, поддержание нормотермии как во время операции, так и в послеоперационный период, отказ от назогастрального зонда, раннее пероральное питание, профилактика тошноты/рвоты, ранняя активизация, стимуляция моторики желудочно-кишечного тракта, аудит соблюдения протокола и результатов лечения [25].

По нашему мнению, эффективность и безопасность fast track в онкоурологии изучены недостаточно. Достоверно неизвестно, в какой степени их совокупность способна уменьшить риск развития ранних послеоперационных осложнений после таких травматичных операций, как цистэктомию и цистопластика, у больных с опухолями мочевого пузыря. Некоторые авторы, описывающие существующие способы предупреждения ранних осложнений у пациентов, перенесших цистэктомию с цистопластикой, рассматривают не все возможные компоненты протокола ERAS [13]. В работе С.П. Даренкова и соавт., полно представляющей fast track, совсем не упомянуты такие элементы, как догоспитальный осмотр, целевая инфузия и объем инфузионной терапии, интраоперационное согревание, энтеральное питание смесями, активизация после купирования медикаментозной депрессии [26].

Чаще всего в интересующей литературе отмечается важность таких компонентов протокола ERAS, как мультимодальная анестезия (применение регионарных методов совместно с комбинированной анестезией) и качественный контроль за органами и системами больного во время операции (наблюдение за центральной гемодинамикой, уровнем оксигенации крови, кислотно-щелочным состоянием, уровнем мышечной релаксации, изменением биоэлектрической

активности головного мозга). Упоминаются также немедленное удаление назогастрального зонда, максимально раннее энтеральное питание [13, 24], антибиотикопрофилактика и профилактика тромботических осложнений [14, 21, 22].

При этом мало сведений о необходимости комплексного подхода к периоперационному ведению пациентов с онкоурологической патологией, который заключается в наблюдении и проведении лечебно-профилактических мероприятий не только во время операции и после нее, но и в предоперационный период, уже на амбулаторном этапе. Такой подход включает предоперационную оценку анестезиологом общего состояния больного и возможности подготовки к хирургическому вмешательству, и кроме того, он предполагает использование сочетанных методик интра- и послеоперационной анестезии и анальгезии, целевую инфузионную терапию, профилактику гипотермии и венозных тромбозных осложнений.

Научные публикации, посвященные возможностям ранней реабилитации в онкоурологии, в основном направлены на оптимизацию хирургической техники и применение малоинвазивных методов [13, 15, 16, 20, 27]. Однако, на наш взгляд, внедрение существующих и разработка новых способов быстрого восстановления пациентов, перенесших цистэктомию с цистопластикой, являются насущной и актуальной задачей. Важно, чтобы они были эффективны, безопасны и легко воспроизводились в повседневной практике.

### Заключение

Несмотря на то, что протокол ERAS широко задействован в разных отраслях хирургии и демонстрирует положительные результаты, в лечении пациентов с опухолями мочевого пузыря, перенесших цистэктомию с одномоментной цистопластикой, он используется реже и не в полном объеме. Так, крайне скудна информация о предварительной разъяснительной работе с больными и их родственниками на догоспитальном этапе. Нередко вместо адекватной, проводимой на амбулаторном этапе терапии гипертонической болезни все еще выполняется премедикация с сильнодействующими седативными препаратами. До сих пор перед хирургическим вмешательством пациента ограничивают в приеме пищи и жидкостей. Мало уделяется внимания инфузионной терапии как во время операции, так и в послеоперационный период. Не всегда за 12 ч до вмешательства вводятся низкомолекулярные гепарины в целях профилактики тромботических осложнений. Также не всегда во время операции используется многокомпонентная анестезия с применением эпидурального обезболивания, с продленным введением анестетиков в послеоперационный

период и, как следствие, отказом от опиоидных анальгетиков. Нет информации об интраоперационном согревании, ранней активизации, энтеральной гидратации и питании полуэлементными смесями вскоре после выхода пациента из медикаментозной депрессии. В целом отсутствует протокол проведения ERAS, в котором в целях последующего

аудита детально был бы прописан каждый элемент. Таким образом, ближайшей актуальной задачей онкоурологии является разработка эффективного, безопасного и доступного для широкого применения алгоритма ранней послеоперационной реабилитации больных с опухолями мочевого пузыря, перенесших цистэктомию с цистопластикой.

## ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

1. Kehlet H. Multimodal approach to control postoperative pathophysiology and rehabilitation. *Br J Anaesth* 1997;78(5):606–17. DOI: 10.1093/bja/78.5.606. PMID: 9175983.
2. Kehlet H., Wilmore D.W. Evidence-based surgical care and the evolution of the fast-track surgery. *Ann Surg* 2008;248(2):189–98. DOI: 10.1097/SLA.0b013e31817f2c1a. PMID: 18650627.
3. Sehgal R., Hill A., Deasy J. et al. Fast-track for the modern colorectal department. *World J Surg* 2012;36(10):2473–80. DOI: 10.1007/s00268-012-1690-1. PMID: 22736342.
4. Хороненко В.Э., Хомяков В.М., Баскаков Д.С. и др. Возможности ранней реабилитации больных в онкохирургической практике. Доктор.Ру. Анестезиология и реаниматология. Медицинская реабилитация 2016;12(129): 53–8. Доступно по: <http://rusmg.ru/images/16-3.pdf>. [Khoronenko V.E., Khomyakov V.M., Baskakov D.S. et al. Options for enhanced recovery after surgery for cancer patients. *Doktor.Ru. Anesteziologya i reanimatologiya. Meditsinskaya rehabilitatsiya = Doctor.Ru. Anesthesiology and Critical Care Medicine. Medical Rehabilitation* 2016;12(129):53–8. Available at: <http://rusmg.ru/images/16-3.pdf>. (In Russ.)].
5. Злокачественные новообразования в России в 2015 году (заболеваемость и смертность). Под ред. А.Д. Каприна, В.В. Старинского, Г.В. Петровой. М.: МНИОИ им. П.А. Герцена – филиал ФГБУ «НМИРЦ» Минздрава России, 2017. 250 с. Доступно по: <http://www.oncology.ru/service/statistics/condition/2016.pdf>. [Malignant tumors in Russia in 2015 (morbidity and mortality). Eds.: A.D. Kaprin, V.V. Starinskiy, G.V. Petrova. Moscow: MNIIOI im. P.A. Gertsena – filial FGBU “NMIRTS” Minzdrava Rossii, 2017. 250 p. Available at: <http://www.oncology.ru/service/statistics/condition/2016.pdf>. (In Russ.)].
6. Gustafsson U.O., Scott M.J., Schwenk W. et al. Guidelines for perioperative care in elective colonic surgery: Enhanced Recovery After Surgery (ERAS®) Society recommendations. *Clin Nutr* 2012;31(6):783–800. DOI: 10.1016/j.clnu.2012.08.013. PMID: 23099039.
7. Bellmunt J., Orsola A., Leow J.J. et al. Bladder cancer: ESMO Practice Guidelines for diagnosis, treatment and follow-up. *Ann Oncol* 2014;25(Suppl 3):40–8. DOI: 10.1093/annonc/mdl223. PMID: 25096609.
8. Важенин А.В., Доможирова А.С., Пшинченко С.В. и др. Эпидемиологические особенности онкологической ситуации Челябинской области и показатели состояния онкологической помощи населению Челябинской области в 2015 году. Челябинск, 2016. С. 14–17. [Vazhenin A.V., Domozhirova A.S., Pshinchenko S.V. et al. Epidemiological features of oncological situation in the Chelyabinsk Region and indicators of the state of oncological care for the population of the Chelyabinsk Region in 2015. Chelyabinsk, 2016. Pp. 14–17. (In Russ.)].
9. Урология. Российские клинические рекомендации. Под ред. Ю.Г. Аляева, П.В. Глыбочко, Д.Ю. Пушкаря. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. С. 313–61. Доступно по: <http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970431269.html>. [Urology. Russian clinical guidelines. Eds.: Yu.G. Alyaev, P.V. Glybochko, D.Yu. Pushkar. Moscow: GEOTAR-Media, 2015. Pp. 313–61. Available at: <http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970431269.html>. (In Russ.)].
10. Кудряшов Г.Ю., Важенин А.В., Карнаух П.А., Мисюкевич Н.Д. Оптимизация ортогипической илеоцистопластики у больных раком мочевого пузыря после цистэктомии. *Онкоурология* 2017;13(3):87–94. [Kudryashov G.Yu., Vazhenin A.V., Karnaukh P.A., Misyukovich N.D. Optimization of ileocystoplasty in bladder cancer patients after cystectomy. *Onkourologiya = Cancer Urology* 2017;13(3):87–94. (In Russ.)]. DOI: 10.17650/1726-9776-2017-13-3-87-94.
11. De Neve W., Lybeert M.L., Goor C. et al. Radiotherapy for T2 and T3 carcinoma of the bladder: the influence of overall treatment time. *Radiother Oncol* 1995;36(3):183–8. PMID: 8532904.
12. Kaufman D., Raghavan D., Carducci M. et al. Phase II trial of gemcitabine plus cisplatin in patients with metastatic urothelial cancer. *J Clin Oncol* 2000;18(9):1921–7. DOI: 10.1200/JCO.2000.18.9.1921. PMID: 10784633.
13. Tan W.S., Lamb B.W., Kelly J.D. Complications of radical cystectomy and orthotopic reconstruction. *Adv Urol* 2015;2015:323157. DOI: 10.1155/2015/323157. PMID: 26697063.
14. Slenzl A., Cowan N.C., De Santis M. et al. The updated EAU guidelines on muscle-invasive and metastatic bladder cancer. *Eur Urol* 2009;55(4):815–25. DOI: 10.1016/j.eururo.2009.01.002. PMID: 19157687.
15. Stein J.P., Lieskovsky G., Groshen S. et al. Radical cystectomy in the treatment of invasive bladder cancer: long-term results in 1,054 patients. *J Clin Oncol* 2001;19(3):666–75. DOI: 10.1200/JCO.2001.19.3.666. PMID: 11157016.
16. Погосян Р.Р., Васильченко М.И., Забелин М.В. и др. Анализ осложнений после гетеротопической илеоцистопластики и их лечение. *Тихоокеанский медицинский журнал* 2017;(1):62–3. [Pogosyan R.R., Vasil'chenko M.I., Zabelin M.V. et al. Analysis of complications after heterotopic ileocystoplasty and their treatment. *Tikhookeanskiy meditsinskiy zhurnal = Pacific Medical Journal* 2017;(1):62–3. (In Russ.)]. DOI: 10.17238/PmJ1609-1175.2017.1.62-63.
17. Hautmann R.E., de Petriconi R., Gottfried H.W. et al. The ileal neobladder: complications and functional results in 363 patients after 11 years of followup. *J Urol* 1999;161(2):422–7. PMID: 9915417.
18. Zakaria S., Santos F., Dragomir A.S. et al. Postoperative mortality and complications after radical cystectomy for bladder cancer in Quebec: a population-based analysis during the years 2000–2009. *Canad Urol Assoc J* 2014;8(7–8):259–67. DOI: 10.5489/auaj.1997. PMID: 25210550.
19. Minardi D., Milanese G., Parri G. et al. Non-muscle invasive high grade urothelial carcinoma of the bladder. Which factors can influence understaging at the time of radical cystectomy? *Arch Ital Urol*

- Androl 2016;88(1):13–6. DOI: 10.4081/aiua.2016.1.13. PMID: 27072170.
20. Kim T.H., Sung H.H., Jeon H.G. et al. Oncological outcomes in patients treated with radical cystectomy for bladder cancer: comparison between open, laparoscopic, and robot-assisted approaches. *J Endourol* 2016;30(7):783–91. DOI: 10.1089/end.2015.0652. PMID: 27055782.
  21. Game X., Soulie M., Seguin Ph. et al. Radical cystectomy in patient older than 75 years: assessment of morbidity and mortality. *Eur Urol* 2001;39(5):525–9. DOI: 10.1159/000052498. PMID: 11464032.
  22. VanDluc A.A., Cowan N.G., Chen Y. et al. Timing, incidence and risk factors for venous thromboembolism in patients undergoing radical cystectomy for malignancy: a case for extended duration pharmacological prophylaxis. *J Urol* 2014;191(4):943–7. DOI: 10.1016/j.juro.2013.10.096. PMID: 24184368.
  23. Хомьяков В.М., Хороненко В.Э., Ермошина А.Д. Проблема нутритивной недостаточности и методы ее коррекции у больных со злокачественными опухолями пищевода и желудка. *Онкология. Журнал им. П.А. Герцена* 2016;5(5):33–7. [Khomyakov V.M., Khoronenko V.E., Ermoshina A.D. Malnutrition and methods of its correction in patients with malignant tumors of the esophagus and stomach. *Onkologiya. Zhurnal im. P.A. Gertsena = Oncology. Journal named after P.A. Herzen* 2016;5(5):33–7. (In Russ.)]. DOI: 10.17116/onkolog20165533-37.
  24. Inman B.A., Harel F., Tiguert R. et al. Routine nasogastric tubes are not required following cystectomy with urinary diversion: a comparative analysis of 430 patients. *J Urol* 2003;170(5):1888–91. DOI: 10.1097/01.ju.0000092500.68655.48. PMID: 14532800.
  25. Dorcaratto D., Grande L., Pera M. Enhanced recovery in gastrointestinal surgery: upper gastrointestinal surgery. *Dig Surg* 2013;30(1):70–8. DOI: 10.1159/000350701. PMID: 23711427.
  26. Даренков С.П., Кривобородов Г.Г., Котов С.В. и др. Тактика ведения раннего послеоперационного периода у пациентов после радикальной цистэктомии с кишечной пластикой мочевого пузыря. *Медицинский вестник Башкортостана* 2013;(2):234–7. [Darenkov S.P., Krivoborodov G.G., Kotov S.V. et al. Tactics of early postoperative follow-up of patients after radical cystectomy with bladder augmentation. *Meditsinskiy vestnik Bashkortostana = Bashkortostan Medical Journal* 2013;(2):234–7. (In Russ.)].
  27. Kim J.K., Cho M.C., Ku J.H., Paick J.S. Preperitoneal placement of an inflatable penile prosthesis reservoir for postoperative erectile dysfunction after radical cystoprostatectomy with orthotopic neobladder. *Investig Clin Urol* 2016;57(5):364–6. DOI: 10.4111/icu.2016.57.5.364. PMID: 27617319.

#### Вклад авторов

Д.Г. Ворошин: сбор и обработка материала, статистическая обработка, написание текста;  
 А.В. Важенин, В.Э. Хороненко: концепция и дизайн исследования;  
 П.А. Карнаух: обзор публикаций по теме статьи, анализ полученных данных.

#### Authors' contributions

D.G. Voroshin: collection and processing of data, statistical processing, article writing;  
 A.V. Vazhenin, V.E. Khoronenko: concept and design of the study;  
 P.A. Karnaukh: reviewing of publications of the article's theme, analysis of the obtained data.

#### ORCID авторов

Д.Г. Ворошин: <https://orcid.org/0000-0001-8482-6392>  
 В.Э. Хороненко: <https://orcid.org/0000-0001-8845-9913>

#### ORCID of authors

D.G. Voroshin: <https://orcid.org/0000-0001-8482-6392>  
 V.E. Khoronenko: <https://orcid.org/0000-0001-8845-9913>

**Конфликт интересов.** Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

**Conflict of interest.** The authors declare no conflict of interest.

**Статья поступила:** 30.11.2017. **Принята к публикации:** 07.03.2018.

**Article received:** 30.11.2017. **Accepted for publication:** 07.03.2018.