

П.С. Кызласов<sup>1</sup>, А.Г. Мартов<sup>1</sup>, А.Г. Антонов<sup>2</sup>, В.П. Сергеев<sup>1</sup>, А.А. Кажера<sup>1</sup>, М.В. Забелин<sup>1</sup>

## ПРОФИЛАКТИКА РАССТРОЙСТВА КОПУЛЯТИВНОЙ ФУНКЦИИ, КАК ОСЛОЖНЕНИЯ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫХ НОВООБРАЗОВАНИЙ МОЧЕВОГО ПУЗЫРЯ

<sup>1</sup>Федеральный медицинский биофизический центр им. А.И. Бурназяна ФМБА России,  
123098, ул. Маршала Новикова, 23, e-mail: fmbc-fmba@bk.ru, г. Москва;

<sup>2</sup>Дальневосточный государственный медицинский университет,  
680000, ул. Муравьева-Амурского, 35, тел. 8-(4212)-76-13-96, e-mail: rec@mail.fesmu.ru;

<sup>3</sup>Городская клиническая больница № 10, 680033, ул. Тихоокеанская, 213, e-mail: hgkb10@mail.ru, г. Хабаровск

### Резюме

Качество жизни пациентов после хирургического лечения злокачественных новообразований органов мочеполовой системы в настоящее время является одной из актуальных проблем современного здравоохранения. В последнее десятилетие, по данным статистики, имеет место четкая тенденция «омоложения» злокачественных новообразований (ЗНО) мочевого пузыря. Они все чаще развиваются в более раннем возрасте, что влечет за собой необходимость формирования новых подходов к лечению и реабилитации соответствующих континентов пациентов. Одним из наиболее тяжелых последствий хирургического лечения злокачественных новообразований мочевого пузыря у мужчин, является эректильная дисфункция. В данной статье представлен литературный обзор, посвященный изучению развития эректильной дисфункции у пациентов, перенесших нервосберегающую радикальную цистэктомию (НСРЦ). Представлены причины развития нарушения копулятивной функции, рассмотрены преимущества и недостатки НСРЦ.

*Ключевые слова:* нервосберегающая радикальная цистэктомию, рак мочевого пузыря, эректильная дисфункция, злокачественное новообразование органов мочеполовой системы.

P.S. Kyzlasov<sup>1</sup>, A.G. Martov<sup>1</sup>, A.G. Antonov<sup>2</sup>, V.P. Sergeev<sup>1</sup>, A.A. Kazhera<sup>1</sup>, M.V. Zabelin<sup>1</sup>

## PREVENTION OF DISORDERS OF THE COPULATIVE FUNCTION AS A COMPLICATION OF SURGICAL TREATMENT OF CANCER OF THE BLADDER.

<sup>1</sup>FMBC after A.I. Burnazyan, Moscow;

<sup>2</sup>Far eastern state medical university;

<sup>3</sup>City clinic № 10, Khabarovsk

### Summary

The quality of life of patients after surgical treatment of malignant tumors of the genitourinary system is currently one of the most urgent problems of modern health care. In the last decade, according to statistics, there is a clear trend of «rejuvenation» – malignant neoplasms of the bladder more often develop at an earlier age, which entails the need for new approaches to treatment and rehabilitation of patients corresponding contingents. One of the most serious consequences of the surgical treatment of malignant tumors of the bladder in men is erectile dysfunction. This article presents a literature review on the study of erectile dysfunction in patients after nerve-sparing radical cystectomy. Presents the causes of violations copulative function, consider the advantages and disadvantages nerve-sparing radical cystectomy.

*Key words:* nerve-sparing radical cystectomy, bladder cancer, erectile dysfunction, malignancy of the urogenital system.

Актуальной проблемой современного здравоохранения остается не только организация своевременной диагностики и эффективного лечения ЗНО мочеполовой системы, но, также, реализация функционального восстановления и обеспечение высокого качества жизни пациентов. Более того, недостаточное внимание уделяется качеству жизни пациентов, перенесших хирургическое лечение ЗНО именно мочевого пузыря. В то время, как в урологии и онкоурологии качество жизни, связанное со здоровьем, является одним из ключевых понятий современной медицины, позволяющих дать глубокий многоплановый анализ важных составляющих здоровья человека в соответствии с критериями Всемирной организации здравоохране-

ния, то есть физиологических, психологических и социальных проблем больного человека [14].

В структуре заболеваемости злокачественными новообразованиями мужского населения Российской Федерации (РФ) соответствующие поражения мочевого пузыря составляют 4,6 % [8].

Более пристальное внимание в эпидемиологии злокачественных новообразований мочевого пузыря среди населения РФ заслуживают демографические характеристики больных. При анализе официальных статистических данных выявляется четкая тенденция к росту среднего возраста заболевших злокачественными новообразованиями мочевого пузыря мужчин. В 1997 г. он составлял 65,4 года, в 2000 – 66,1, в 2010 – 66,4, а в 2015 – 66,6 (рисунок) [7, 8].

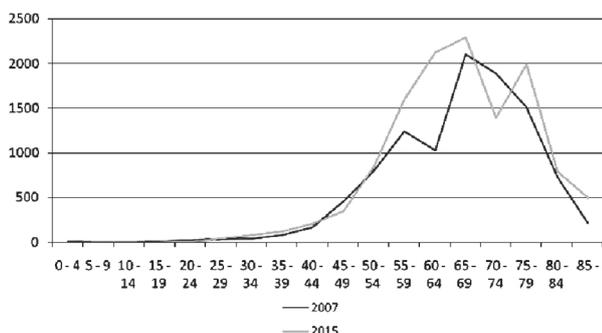


Рис. Заболеваемость различных возрастных групп населения злокачественными новообразованиями мочевого пузыря (абс.)

Как следует из приведенной на рисунке диаграммы имеет место четкая тенденция «омоложения» - злокачественные новообразования мочевого пузыря все чаще развиваются в более раннем возрасте, что влечет за собой необходимость формирования новых подходов к лечению и реабилитации соответствующих контингентов пациентов.

Согласно официальным статистическим данным имеет место четкая тенденция утверждения хирургического метода в качестве основного и, фактически, единственного метода лечения ЗНО мочевого пузыря, которым является радикальная цистэктомия (РЦ) [8].

Одним из наиболее тяжелых последствий хирургического лечения злокачественных новообразований мочевого пузыря у мужчин является эректильная дисфункция. Неудовлетворительные функциональные результаты радикальных оперативных вмешательств крайне негативно влияют на качество жизни пациентов, а также снижают репродуктивный потенциал. Удельный вес пациентов, перенесших соответствующую операцию и страдающих нарушением копулятивной функции, составляет, по данным разных авторов, от 6 до 93 % в зависимости от сроков наблюдения, метода лечения, характера опухолевого процесса [9, 5, 4, 16, 38, 27]. По сравнению с трансуретральной резекцией стенки мочевого пузыря и открытой резекцией мочевого пузыря именно радикальная цистэктомия демонстрирует наивысший уровень послеоперационных нарушений эрекционной составляющей копулятивного цикла [2, 16].

Основной причиной нарушений эректильной составляющей копулятивного цикла после радикальной цистэктомии является интраоперационное (ятрогенное) повреждение сосудисто-нервного пучка. При этом степень выраженности денервации, вено-окклюзионной дисфункции, а также артериальной недостаточности не меняется с течением времени, прошедшим от момента операции [25]. Примечательно, что механизм повреждения сосудисто-нервных стволов в процессе РЦ может быть различным: прямая травма, нейропатия, воспаление, ишемия, фиброз [43, 38].

Неудовлетворенность пациентов функциональными исходами обусловило дальнейший поиск методов решения проблемы денервации, васкулогенной дисфункции [44, 27]. Соответственно, были предложены и апробированы методы нервосберегающей радикальной цистэктомии. Впервые такая техника была пред-

ложена автором нервосберегающей простатэктомии P. Walsh ещё в 1987 г. [42, 13]. Метод обеспечивал сохранение потенции, а значит существенно улучшал качество жизни больного. Кроме того, сохранение сосудисто-нервных пучков давало лучшие результаты для удержания мочи у больных, по крайней мере – с ортотопическим мочевым пузырем [13, 45].

При исследовании адекватности НСРЦ на трупах было высказано предположение, что эта техника не соответствует онкологическим принципам операции и приводит к тому, что небольшие перивезикальные лимфатические узлы могут оставаться позади мочевого пузыря.

Однако недостаток радикальности НСРЦ не был подтвержден клинически и статистически; данный тезис прозвучал либо в экспериментальных работах или в описании отдельных клинических случаев [6]. Более того, в течение последних 20 лет целый ряд исследователей убедительно продемонстрировали отсутствие статистически достоверной разницы в показателях **общей, канцерспецифической и безрецидивной выживаемости у пациентов, перенесших обычную или нервосберегающую РЦ** [40, 21, 31, 28, 20, 23, 32].

Помимо нервосберегающей техники, существует методика РЦ с сохранением предстательной железы, её частей (капсулы) и семенных пузырьков [12, 37, 23, 36]. Первые исследования, посвященные оценке результативности такого вида оперативного пособия, были довольно оптимистичны. Так, в сроки наблюдения около 2 лет после выполнения РЦ с полным или частичным сохранением предстательной железы отмечено восстановление спонтанной эрекции у 80 % пациентов [37]. Более современные работы отмечают примерно одинаковый уровень «онкологических» и связанных с эрекцией функциональных результатов [32]. Выполнение роботической РЦ с сохранением семенных пузырьков обеспечивает восстановление спонтанной эрекции у 77,5 % через 3 месяца после операции, к 12 месяцам этот показатель снижается до 72,5 % [18]. При сохранении капсулы предстательной железы также есть похожая тенденция: уровень пациентов, у которых восстановилась спонтанная эрекция, составляет через 2 года после операции – 68,6 %, а через 4 года – 65,0 % [24].

Таким образом, нервосберегающая РЦ с сохранением капсулы предстательной железы или семенных пузырьков – операция выбора для мужчин молодого возраста [41].

После выполнения нервосберегающей радикальной цистэктомии по поводу ЗНО мочевого пузыря спонтанная эрекция, достаточная для совершения проникающего полового акта, восстанавливается у 11-100 % пациентов [14, 38, 31, 39, 33, 35, 30]. В большинстве случаев эффективная спонтанная эрекция восстанавливается в течение 2-3 месяцев [46, 41, 39]. Этот временной феномен связан с нейропраксией, возникающей вследствие травмирования кавернозных нервов, несмотря на выполнение нервосберегающей техники [3]. Также в процессе комплексных исследований гемодинамики установлено, что после выполнения нервосберегающей РЦ артериальная недостаточность отсутствует полностью, а венозный кровоток улучшается

быстро и прогрессивно (достоверно более выражено, чем при выполнении обычной РЦ) [30].

Эректильная дисфункция, требующая дополнительной терапии, отмечается у 4-50 % прооперированных. Применяют пероральные ингибиторы фосфодиэстеразы 5-го типа, при безуспешности – интракавернозное введение простагландина E1 [46, 41, 38, 15]. Есть отдельные сообщения о необходимости применения интракавернозной инъекционной терапии в 100 % случаев [30]. Стойкая утрата эрекции может достигать 28 %, но, обычно, этот показатель значительно ниже. В таких случаях, следует рассматривать вопрос о фаллопротезировании [30, 15, 10, 11, 22].

Достоверно ухудшают функциональное состояние химио- и лучевая терапия после операции [34].

Эректильная дисфункция после радикальной хирургии по поводу ЗНО может иметь не только нейрогенный, но и васкулогенный характер. Сексуальная дисфункция может быть органической, ятрогенной, психологической (в том числе, обусловленной партнером или изменением образа жизни). В частности, отмечено, что до сих пор не изучены вопросы ан- и дисоргазмии, реактивного гипогонадизма у мужчин после любого из видов РЦ. В период восстановления должна быть проведена дифференциация возможных причин ЭД, так как расстройства различной этиологии требуют разных стратегий лечения.

Особо отметим, что достоверно доказано отсутствие зависимости уровня качества жизни (эректильной функции) от метода формирования неопциста и обеспечения оттока мочи при НСРЦ [17, 26, 29, 19].

В целом, НСРЦ обеспечивает хорошие функциональные результаты (эректильная функция, уродина-

мические показатели, дневное и ночное удержание мочи) при сопоставимом уровне «онкологических» показателей [28, 40, 21, 31, 46, 41].

Показано, что сохранение сосудисто-нервного пучка статистически значимо уменьшает риск развития ЭД (а также недержания мочи); дискуссия о преимуществах одно- и двустороннего сохранения в плане достоверного влияния на отдаленные функциональные результаты еще ведется [1].

Таким образом, можно сделать вывод, что злокачественные новообразования мочевого пузыря представляют собой серьезную медицинскую и социальную проблему. Четкие эпидемиологические тенденции «омоложения» этой болезни обуславливают необходимость повышенного внимания к вопросам послеоперационного качества жизни, функциональной реабилитации (от восстановления спонтанной эрекции до обеспечения фертильности).

При рациональном отборе больных, со скрупулезной оценкой анамнеза, характера основного заболевания и коморбидности, радикальная цистэктомия (в последние годы преимущественно лапароскопическая, роботическая) обеспечивает общую и канцерспецифическую выживаемость вне зависимости от возраста, во многих случаях – излечение.

У пациентов моложе 60 лет операцией выбора является нервосберегающая радикальная цистэктомия, которая обеспечивает принципиально более высокий уровень функциональных результатов (эректильная функция, уродинамические показатели, дневное и ночное удержание мочи) и качества жизни пациентов, при сопоставимых значениях выживаемости по сравнению с обычной РЦ.

#### *Литература*

1. Атдуев В.А., Ледяев Д.С. Отдаленные функциональные результаты радикальной позадилодонной простатэктомии // Вопросы урологии и андрологии. – 2013. – Т. 2, № 4. – С. 22-27.
2. Борзунов И.В. Влияние хирургических методов лечения на качество жизни больных раком мочевого пузыря // Уральский медицинский журнал. – 2011. – № 1 (79). – С. 118-121.
3. Велиев Е.И., Котов С.В. Современные аспекты патофизиологии и лечения эректильной дисфункции после вмешательства на органах малого таза // Эффективная фармакотерапия. – 2008. – № 20. – С. 34-37.
4. Глыбочко П.В., Матюхов И.П., Аляев Ю.Г., Ахведиани Н.Д., Инояттов Ж.Ш. Сексуальная функция пациентов, перенесших радикальную простатэктомию: современный взгляд на проблему // Урология. – 2015. – № 2. – С. 112-116.
5. Говоров А.В., Васильев А.О., Пушкарь Д.Ю. Качество жизни пациентов, перенесших криоабляцию предстательной железы // Урология. – 2015. – № 3. – С. 43-49.
6. Даренков С.П., Зайцев Н.В., Маслов А.Л. Радикальная цистопростатэктомия, ортотопическая кишечная пластика с последующим фаллопротезированием в лечении и реабилитации больного с недифференцированным инвазивным раком мочевого пузыря // Кремлевская медицина. Клинический вестник. – 2009. – № 3. – С. 80-82.
7. Злокачественные новообразования в России в 2010 году (заболеваемость и смертность) / Под ред. В.И. Чиссова, В.В. Старинского, Г.В. Петровой. – М.: МНИОИ им. П.А. Герцена филиал ФГБУ «ФМИЦ им. П.А. Герцена» Минздрава России, 2012. – 260 с.
8. 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 «ФМИЦ им. П.А. Герцена» Минздрава России, 2017. – 250 с.
9. Мартов А.Г., Сивков А.В., Ергаков Д.В., Ощепков В.Н. Брахиотерапия при раке предстательной железы: эндоскопические методы лечения обструктивных осложнений // Медицинский вестник Эребуни. – 2008. – № 4. – С. 35-37.
10. Матвеев В.Б., Гриднева Я.В. Хирургическая реабилитация больных с эректильной дисфункцией после радикальных простатэктомий и цистэктомий // Онкоурология. – 2010. – № 4. – С. 65-70.
11. Мягков Ю.А., Мельник К.П. Восстановительное хирургическое лечение эректильной дисфункции у больных после радикальной простатэктомии // Медицинский вестник МВД. – 2016. Т. LXXXIV. – № 5 (84). – С. 52-54.
12. Перепечай В.А., Васильев О.Н., Спицын И.М., Коган М.И. Анализ достоверности факторов прогноза выживаемости после радикальной цистэктомии //

- Экспериментальная и клиническая урология. – 2016. – № 1. – С. 28-34.
13. Петров С.Б., Левковский Н.С., Король В.Д., Паршин А.Г. Радикальная цистэктомия как основной метод лечения мышечно-инвазивного рака мочевого пузыря (показания, особенности техники, профилактика осложнений) // Практическая онкология. – 2003. – Т. 4, № 4. – С. 225-230.
14. Чернышев И.В., Самсонов Ю.В. Оценка качества жизни больных инвазивным раком мочевого пузыря после радикальной цистэктомии // Экспериментальная и клиническая урология. – 2010. – № 1. – С. 34-39.
15. Юдовский С.О., Пушкарь Д.Ю. Коррекция эректильной дисфункции у пациентов, перенесших радикальную простатэктомию // Урология. – 2014. – № 2. – С. 66-71.
16. Allareddy V., Kennedy J., West M.M., Konety B.R. Quality of life in long-term survivors of bladder cancer // Cancer. – 2006. – Jun. 1. – Vol. 106, № 11. – P. 2355-2362.
17. Asgari M.A., Safarinejad M.R., Shakhssalim N., Soleimani M., Shahabi A., Amini E. Quality of life after radical cystectomy for bladder cancer in men with an ileal conduit or continent urinary diversion: A comparative study. Urol Ann. – 2013. – Jul. 5. – № 3. – P. 190-196.
18. Asimakopoulos A.D., Campagna A., Gakis G., Corona Montes V.E., et al. NerveSparing, Robot-Assisted Radical Cystectomy with Intracorporeal Bladder Substitution in the Male // J Urol. – 2016. – Nov. – Vol. 196, № 5. – P. 1549-1557.
19. Bjerre B.D., Johansen C., Steven K. Sexological problems after cystectomy: bladder substitution compared with ileal conduit diversion. A questionnaire study of male patients // Scand J Urol Nephrol. – 1998. – Vol. 32, № 3. – P. 187-193.
20. Brendler C.B., Steinberg G.D., Marshall F.F., Mostwin J.L., Walsh P.C. Local recurrence and survival following nerve-sparing radical cystoprostatectomy // J Urol. – 1990. – Vol. 144, № 5. – P. 1137-1140.
21. Canda A.E., Atmaca A.F., Altinova S., Akbulut Z., Balbay M.D. Robot-assisted nerve-sparing radical cystectomy with bilateral extended pelvic lymph node dissection (PLND) and intracorporeal urinary diversion for bladder cancer: initial experience in 27 cases // BJU Int. – 2012. – Vol. 110, № 3. – P. 434-444.
22. Capogrosso P., Salonia A., Briganti A., Montorsi F. Postprostatectomy Erectile Dysfunction: A Review // World J Mens Health. – 2016. – Vol. 34, № 2. – P. 73-188.
23. Colombo R., Bertini R., Salonia A., Naspro R., et al. Overall clinical outcomes after nerve and seminal sparing radical cystectomy for the treatment of organ confined bladder cancer // J Urol. – 2004. – Vol. 171, № 5. – P. 1819-1822.
24. Colombo R., Pellucchi F., Moschini M., Gallina A., et al. Fifteen-year single-centre experience with three different surgical procedures of nerve-sparing cystectomy in selected organ-confined bladder cancer patients // World J Urol. – 2015. – Vol. 33, № 10. – P. 1389-1395.
25. De Luca V., Pescatori E.S., Taher B., Zambolin T., et al. Damage to the erectile function following radical pelvic surgery: prevalence of veno-occlusive dysfunction // Eur Urol. – 1996. – Vol. 29, № 1. – P. 36-40.
26. Frich P.S., Kvestad C.A., Angelsen A. Outcome and quality of life in patients operated on with radical cystectomy and three different urinary diversion techniques // Scand J Urol Nephrol. – 2009. – Vol. 43, № 1. – P. 37-41.
27. Gallina A., Briganti A., Suardi N., Capitanio U., et al. Surgery and erectile dysfunction // Arch Esp Urol. – 2010. – Vol. 63, № 8. – P. 640-648.
28. Haberman K., Wittig K., Yuh B., Ruel N., Lau C., Wilson T.G., Chan K.G. The effect of nerve-sparing robot-assisted radical cystoprostatectomy on erectile function in a preoperatively potent population // J Endourol. – 2014. – Vol. 28, № 11. – P. 1352-1356.
29. Hart S., Skinner E.C., Meyerowitz B.E., Boyd S., Lieskovsky G., Skinner D.G. Quality of life after radical cystectomy for bladder cancer in patients with an ileal conduit, cutaneous or urethral kock pouch // J Urol. – 1999. – Vol. 162, № 1. – P. 77-81.
30. Hekal I.A., Mosbah A., El-Bahnasawy M.S., El-Assmy A., Shaaban A. Penile haemodynamic changes in post-radical cystectomy patients. Int J Androl. 2011 Feb. Vol. 34, № 1 – P. 27-32.
31. Huang J, Lin T, Xu K, Huang H et al. Laparoscopic radical cystectomy with orthotopic ileal neobladder: a report of 85 cases // J Endourol. – 2008. – Vol. 22, № 5. – P. 939-946.
32. Jacobs B.L., Daignault S., Lee C.T., Hafez K.S., Montgomery J.S., et al. Prostate capsule sparing versus nervesparing radical cystectomy for bladder cancer: results of a randomized, controlled trial // J Urol. – 2015. – Vol. 193, № 1. – P. 64-70.
33. Koraitim M., Khalil R. Preservation of urosexual functions after radical cystectomy // Urology. – 1992. – Vol. 39, № 2. – P. 117-121.
34. Kretschmer A., Grimm T., Buchner A., Stief C.G., Karl A. Prognostic features for quality of life after radical cystectomy and orthotopic neobladder // Int Braz J Urol. – 2016. – Vol. 10. – 42 p.
35. Lane B.R., Finelli A., Moinzadeh A., Sharp D.S., et al. Nerve-sparing laparoscopic radical cystectomy: technique and initial outcomes // Urology. – 2006. – Vol. 68, № 4. – P. 778-783.
36. Madersbacher S., Hochreiter W., Studer U.E. Tips and tricks for nerve-sparing cystectomy // Urologe A. – 2004. – Vol. 43. – P. 151-155.
37. Martis G., D'Elia G., Diana M., Ombres M., Mstrangeli B. Prostatic capsule- and nerve-sparing cystectomy in organ-confined bladder cancer: preliminary results // World J Surg. – 2005. – Vol. 29, № 10. – P. 1277-1281.
38. Modh R.A., Mulhall J.P., Gilbert S.M. Sexual dysfunction after cystectomy and urinary diversion // Nat Rev Urol. – 2014. – Vol. 11, № 8. – P. 445-453.
39. Nyame Y.A., Zargar H., Ramirez D., Ganesan V., Babbar P., Villers A., Haber G.P. Robotic-assisted Laparoscopic Bilateral NerveSparing and Apex Preserving Cystoprostatectomy in Young Men With Bladder Cancer // Urology. – 2016. – Vol. 94. – P. 259-264.
40. Richards K.A., Hemal A.K. Anatomic robot-assisted radical cystectomy // J Endourol. – 2012. – Vol. 26, № 12. – P. 1586-1595.
41. Salem H.K. Radical cystectomy with preservation of sexual function and fertility in patients with transition-

al cell carcinoma of the bladder: new technique // *Int J Urol.* – 2007. – Vol. 14, № 14. – P. 294-298.

42. Schlegel P., Walsh P. Neuroanatomical approach to radical cystoprostatectomy with preservation of sexual function // *J. Urol.* – 1987. – Vol. 138, № 6. – P. 1402-1406.

43. Stenzl A. Pelvic neuroanatomy and recovery of potency // *Eur Urol.* – 2009. – Vol. 55, № 2. – P. 284-286.

44. Tal R., Baniel J. Sexual function-preserving cystectomy // *Urology.* – 2005. – Vol. 66, № 2. – P. 235-241.

#### Literature

1. Atduev V.A., Ledyayev D.S. Long-term functional results of radical prostatectomy pozadilodnoy // *Questions of urology and andrology.* – 2013. – Vol. 2, № 4. – P. 22-27.

2. Borzunov I.V. Effect of surgical treatment on quality of life of patients with bladder cancer // *Urals medical journal.* – 2011. – Vol. 79, № 1. – P. 118-121.

3. Veliyev E.I., Kotov S.V., Modern aspects of the pathophysiology and treatment of erectile dysfunction after intervention on the pelvic organs // *Effective pharmacotherapy.* – 2008. – Vol. 20. – P. 34-37.

4. Glybochko P.V., Matyukhov I.P., Alyaev Y.G., Akhvediani N.D., Inoyatov Z.S. Sexual function of patients undergoing radical prostatectomy: a modern view on the problem // *Urologiya.* – 2015. – Vol. 2. – P. 112-116.

5. Govorov A.V., Vasilyev S.A., Pushkar D.Y. Quality of life in patients undergoing cryoablation of the prostate // *Urologiya.* – 2015. – Vol. 3. – P. 43-49.

6. Darenkov S.P., Zaitsev N.V., Maslov A.L. Radical cystoprostatectomy, orthotopic intestinal plastic falloprotezirovaniye followed in the treatment and rehabilitation of patients with undifferentiated invasive bladder cancer // *Kremlin medicine. Clinical Gazette.* – 2009. – Vol. 3. – P. 80-82.

7. Malignant neoplasms in Russia in 2010 (morbidity and mortality) / Ed. V.I. Chissova, V.V. Starinskaya, G.V. Petrova. – M.: MNIOI them. PA Herzen-fi LIAL FGBI FMITS them. PA Herzen Russian Ministry of Health, 2012. – 260 p.

8. Malignancies in Russia in 2015 (morbidity and mortality) / Ed. HELL. Caprino, V.V. Starinskaya, G.V. Petrova. – M.: MNIOI them. PA Herzen branch FGBI FMITS them. PA Herzen Russian Ministry of Health, 2017. – 250 p.

9. Martov A.G., Sivkov A.V., Ergakov D.V., Oschepkov V.N. Brachytherapy for prostate cancer: endoscopic techniques for the treatment of obstructive complications // *Medical Bulletin Erebuni.* – 2008. – Vol. 4. – P. 35-37.

10. Matveev V.B., Gridneva Y.V. Surgical rehabilitation of patients with erectile dysfunction after radical prostatectomy and cystectomy // *Oncourology.* – 2010. – Vol. 4. – P. 65-70.

11. Mjagkov J.A., Milnic K.P. Reducing surgical treatment of erectile dysfunction in patients after radical prostatectomy // *Medical Bulletin MIA.* – 2016. – Vol. 5, № 84. – P. 52-54.

12. Perepechai V.A., Vasiliev O.N., Spitsin I.M., Kogan M.I. Analysis of the reliability of survival prognostic factors after radical cystectomy // *Experimental and clinical urologiya.* – 2016. – Vol. 1. – P. 28-34.

45. Tomić R., Sjödin J.G. Sexual function in men after radical cystectomy with or without urethrectomy // *Scand J Urol Nephrol.* – 1992. – Vol. 26, № 2. – P. 127-129.

46. Wang Y.M., Luo J.D., Yang G.S., Shen B.H., et al. Sexual-nerve-Sparing radical cystectomy: experience with 32 cases // *Zhonghua Nan KeXue.* – 2006. – Vol. 12, № 11. – P. 1014-1015.

13. Petrov S.B., Levkovsky N.S., King V.D., Parshin A.G. Radical cystectomy as the main method of treatment of muscle-invasive bladder cancer (reading, especially technology, prevention of complications) // *Practical onkologiya.* – 2003. – Vol. 4, № 4. – P. 225-230.

14. Chernyshev I.V., Samsonov Y. Quality of life of patients with invasive bladder cancer after radical cystectomy // *Experimental and clinical urologiya.* – 2010. – Vol. 1. – P. 34-39.

15. Yudovsky S.O., Pushkar D.Y. The correction of erectile dysfunction in patients who underwent radical prostatectomy // *Urologiya.* – 2014. – Vol. 2. – P. 66-71.

16. Allareddy V., Kennedy J., West M.M., Konety B.R. Quality of life in long-term survivors of bladder cancer // *Cancer.* – 2006. – Jun. 1. – Vol. 106, № 11. – P. 2355-2362.

17. Asgari M.A., Safarinejad M.R., Shakhssalim N., Soleimani M., Shahabi A., Amini E. Quality of life after radical cystectomy for bladder cancer in men with an ileal conduit or continent urinary diversion: A comparative study. *Urol Ann.* – 2013. – Jul. 5. – № 3. – P. 190-196.

18. Asimakopoulos A.D., Campagna A., Gakis G., Corona Montes V.E., et al. NerveSparing, Robot-Assisted Radical Cystectomy with Intracorporeal Bladder Substitution in the Male // *J Urol.* – 2016. – Nov. – Vol. 196, № 5. – P. 1549-1557.

19. Bjerre B.D., Johansen C., Steven K. Sexological problems after cystectomy: bladder substitution compared with ileal conduit diversion. A questionnaire study of male patients // *Scand J Urol Nephrol.* – 1998. – Vol. 32, № 3. – P. 187-193.

20. Brendler C.B., Steinberg G.D., Marshall F.F., Mostwin J.L., Walsh P.C. Local recurrence and survival following nerve-sparing radical cystoprostatectomy // *J Urol.* – 1990. – Vol. 144, № 5. – P. 1137-1140.

21. Canda A.E., Atmaca A.F., Altinova S., Akbulut Z., Balbay M.D. Robot-assisted nerve-sparing radical cystectomy with bilateral extended pelvic lymph node dissection (PLND) and intracorporeal urinary diversion for bladder cancer: initial experience in 27 cases // *BJU Int.* – 2012. – Vol. 110, № 3. – P. 434-444.

22. Capogrosso P., Salonia A., Briganti A., Montorsi F. Postprostatectomy Erectile Dysfunction: A Review // *World J Mens Health.* – 2016. – Vol. 34, № 2. – P. 73-188.

23. Colombo R., Bertini R., Salonia A., Naspro R., et al. Overall clinical outcomes after nerve and seminal sparing radical cystectomy for the treatment of organ confined bladder cancer // *J Urol.* – 2004. – Vol. 171, № 5. – P. 1819-1822.

24. Colombo R., Pellucchi F., Moschini M., Gallina A., et al. Fifteen-year single-centre experience with three dif-

- ferent surgical procedures of nerve-sparing cystectomy in selected organ-confined bladder cancer patients // World J Urol. – 2015. – Vol. 33, № 10. – P. 1389-1395.
25. De Luca V., Pescatori E.S., Taher B., Zambolin T., et al. Damage to the erectile function following radical pelvic surgery: prevalence of veno-occlusive dysfunction // Eur Urol. – 1996. – Vol. 29, № 1. – P. 36-40.
26. Frich P.S., Kvestad C.A., Angelsen A. Outcome and quality of life in patients operated on with radical cystectomy and three different urinary diversion techniques // Scand J Urol Nephrol. – 2009. – Vol. 43, № 1. – P. 37-41.
27. Gallina A., Briganti A., Suardi N., Capitanio U., et al. Surgery and erectile dysfunction // Arch Esp Urol. – 2010. – Vol. 63, № 8. – P. 640-648.
28. Haberman K., Wittig K., Yuh B., Ruel N., Lau C., Wilson T.G., Chan K.G. The effect of nerve-sparing robot-assisted radical cystoprostatectomy on erectile function in a preoperatively potent population // J Endourol. – 2014. – Vol. 28, № 11. – P. 1352-1356.
29. Hart S., Skinner E.C., Meyerowitz B.E., Boyd S., Lieskovsky G., Skinner D.G. Quality of life after radical cystectomy for bladder cancer in patients with an ileal conduit, cutaneous or urethral kock pouch // J Urol. – 1999. – Vol. 162, № 1. – P. 77-81.
30. Hekal I.A., Mosbah A., El-Bahnasawy M.S., El-Assmy A., Shaaban A. Penile haemodynamic changes in post-radical cystectomy patients // Int J Androl. – 2011. – Feb. – Vol. 34, № 1. – P. 27-32.
31. Huang J., Lin T., Xu K., Huang H., et al. Laparoscopic radical cystectomy with orthotopic ileal neobladder: a report of 85 cases // J Endourol. – 2008. – Vol. 22, № 5. – P. 939-946.
32. Jacobs B.L., Daignault S., Lee C.T., Hafez K.S., Montgomery J.S., et al. Prostate capsule sparing versus nervesparing radical cystectomy for bladder cancer: results of a randomized, controlled trial // J Urol. – 2015. – Vol. 193, № 1. – P. 64-70.
33. Koraitim M., Khalil R. Preservation of urosexual functions after radical cystectomy // Urology. – 1992. – Vol. 39, № 2. – P. 117-121.
34. Kretschmer A., Grimm T., Buchner A., Stief C.G., Karl A. Prognostic features for quality of life after radical cystectomy and orthotopic neobladder // Int Braz J Urol. – 2016. – Vol. 10. – P. 42 p.
35. Lane B.R., Finelli A., Moinzadeh A., Sharp D.S., et al. Nerve-sparing laparoscopic radical cystectomy: technique and initial outcomes // Urology. – 2006. – Vol. 68, № 4. – P. 778-783.
36. Madersbacher S., Hochreiter W., Studer U.E. Tips and tricks for nerve-sparing cystectomy // Urologe A. – 2004. – Vol. 43. – P. 151-155.
37. Martis G., D'Elia G., Diana M., Ombres M., Mas-trangeli B. Prostatic capsule- and nerve-sparing cystectomy in organ-confined bladder cancer: preliminary results // World J Surg. – 2005. – Vol. 29, № 10. – P. 1277-1281.
38. Modh R.A., Mulhall J.P., Gilbert S.M. Sexual dysfunction after cystectomy and urinary diversion // Nat Rev Urol. – 2014. – Vol. 11, № 8. – P. 445-453.
39. Nyame Y.A., Zargar H., Ramirez D., Ganesan V., Babbar P., Villers A., Haber G.P. Robotic-assisted Laparoscopic Bilateral Nerve Sparing and Apex Preserving Cystoprostatectomy in Young Men With Bladder Cancer // Urology. – 2016. – Vol. 94. – P. 259-264.
40. Richards K.A., Hemal A.K. Anatomic robot-assisted radical cystectomy // J Endourol. – 2012. – Vol. 26, № 12. – P. 1586-1595.
41. Salem H.K. Radical cystectomy with preservation of sexual function and fertility in patients with transitional cell carcinoma of the bladder: new technique // Int J Urol. – 2007. – Vol. 14, № 14. – P. 294-298.
42. Schlegel P., Walsh P. Neuroanatomical approach to radical cystoprostatectomy with preservation of sexual function // J. Urol. – 1987. – Vol. 138, № 6. – P. 1402-1406.
43. Stenzl A. Pelvic neuroanatomy and recovery of potency // Eur Urol. – 2009. – Vol. 55, № 2. – P. 284-286.
44. Tal R., Baniel J. Sexual function-preserving cystectomy // Urology. – 2005. – Vol. 66, № 2. – P. 235-241.
45. Tomić R., Sjödin J.G. Sexual function in men after radical cystectomy with or without urethrectomy // Scand J Urol Nephrol. – 1992. – Vol. 26, № 2. – P. 127-129.
46. Wang Y.M., Luo J.D., Yang G.S., Shen B.H., et al. Sexual-nerve-sparing radical cystectomy: experience with 32 cases // Zhonghua Nan Ke Xue. – 2006. – Vol. 12, № 11. – P. 1014-1015.

**Координаты для связи с авторами:** Кызласов Павел Сергеевич – канд. мед. наук, доцент кафедры урологии и андрологии ИППО ГНЦ ФМБЦ им. А.И. Бурназяна ФМБА России, тел. +7-963-968-71-73, e-mail: dr.kyzlasov@mail.ru; Мартов Алексей Георгиевич – д-р мед. наук, профессор, зав. кафедрой урологии и андрологии ИППО ГНЦ ФМБЦ им. А.И. Бурназяна ФМБА России, тел. +7-916-680-70-96, e-mail: martovalex@mail.ru; Антонов Александр Геннадьевич – д-р мед. наук, профессор, зав. кафедрой урологии и нефрологии ДВГМУ, тел. +7-924-303-24-01, e-mail: antonovs@ Rambler.ru; Сергеев Владимир Петрович – ассистент кафедры урологии и андрологии ИППО ГНЦ ФМБЦ им. А.И. Бурназяна ФМБА России, тел. +7-926-998-68-08, e-mail: garivas@yandex.ru; Кажера Анастасия Андреевна – ординатор кафедры урологии и андрологии ИППО ГНЦ ФМБЦ им. А.И. Бурназяна ФМБА России, тел. +7-925-317-14-60, e-mail: kazhera@inbox.ru; Забелин Максим Васильевич – д-р мед. наук, профессор кафедры хирургии с курсами онкологии ИППО ГНЦ ФМБЦ им. А.И. Бурназяна ФМБА России, тел. +7-915-013-20-19, e-mail: maximzabelin@mail.ru.

