

DOI: <https://doi.org/10.17816/uroved62109>

Особенности установки надлобковой цистостомы при лапароскопическом лечении пациентов с внутрибрюшинным разрывом мочевого пузыря

© Г.Ш. Шанава^{1, 2}, И.В. Сорока¹, М.С. Мосоян^{2, 3}

¹ Государственное бюджетное учреждение «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт скорой помощи имени И.И. Джанелидзе», Санкт-Петербург;

² Федеральное государственное бюджетное учреждение «Национальный медицинский исследовательский центр имени В.А. Алмазова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Санкт-Петербург;

³ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет имени академика И.П. Павлова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Санкт-Петербург

Введение. При закрытой внутрибрюшинной травме мочевого пузыря альтернативой лапаротомии является лапароскопия. Разрыв ушивается эндоскопическими швами, а мочевой пузырь дренируется уретральным катетером. В литературе недостаточно освещен вопрос относительно установки троакарной цистостомы при лапароскопическом лечении пациентов с внутрибрюшинными разрывами мочевого пузыря, которым требуется его длительное дренирование.

Цель исследования. Определение оптимального способа троакарной цистостомии при лапароскопическом лечении пациентов с внутрибрюшинным разрывом мочевого пузыря.

Материалы и методы. Троакарную цистостомию выполняли 8 пациентам с внутрибрюшинными разрывами мочевого пузыря, среди которых 7 имели сопутствующие заболевания предстательной железы, а 1 — стриктуру уретры. Троакарную цистостомию во время лапароскопической операции выполняли тремя разными способами.

Результаты. При первом способе вначале ушивали разрыв мочевого пузыря. Затем по уретральному катетеру мочевой пузырь заполняли физиологическим раствором. Через надлобковую область устанавливали троакарную цистостому. Второй способ заключался в установке троакарной цистостомы под контролем лапароскопа еще до ушивания разрыва мочевого пузыря. При третьем способе, предложенном нами (патент № 2592023), через лапароскопический порт в брюшную полость заводили катетер типа Фолея с емкостью баллона не менее 200 мл. Катетер из живота через внутрибрюшинный разрыв проводили в мочевой пузырь. Внутри мочевого пузыря баллон катетера наполняли физиологическим раствором. Затем через надлобковую область послойно прокалывали троакаром переднюю брюшную стенку, мочевой пузырь и раздутый баллон катетера. По троакару в мочевой пузырь устанавливали другой катетер. После удаления катетера с разорванным баллоном внутрибрюшинный разрыв мочевого пузыря ушивали.

Выводы. По результатам исследования третий способ установки троакарной цистостомы оказался наиболее оптимальным и безопасным.

Ключевые слова: лапароскопия; внутрибрюшинный разрыв мочевого пузыря; троакарная цистостомия.

Как цитировать:

Шанава Г.Ш., Сорока И.В., Мосоян М.С. Особенности установки надлобковой цистостомы при лапароскопическом лечении пациентов с внутрибрюшинным разрывом мочевого пузыря // Урологические ведомости. 2021. Т. 11. № 1. С. 33–38. DOI: <https://doi.org/10.17816/uroved62109>

DOI: <https://doi.org/10.17816/uroved62109>

Features of the installation of a suprapubic cystostomy for laparoscopic treatment of patients with intraperitoneal bladder rupture

© Gocha Sh. Shanava^{1, 2}, Igor V. Soroka¹, Michail S. Mosoyan^{2, 3}

¹ I.I. Dzhanelidze St. Petersburg Research Institute of Emergency Medicine, Saint Petersburg, Russia;

² Almazov National Medical Research Centre, Saint Petersburg, Russia;

³ Academician I.P. Pavlov First Saint Petersburg State Medical University, Saint Petersburg, Russia

INTRODUCTION: In closed intraperitoneal bladder trauma, an alternative to laparotomy is laparoscopy. The rupture is closed with endoscopic sutures, and the bladder is drained with a urethral catheter. In the literature, the issue of the placement of a trocar cystostomy during laparoscopic treatment of patients with intraperitoneal bladder ruptures requiring prolonged drainage is insufficiently covered.

PURPOSE OF THE STUDY: Determination of the optimal trocar cystostomy method during laparoscopic treatment of intraperitoneal bladder rupture.

MATERIALS AND METHODS: Trocar cystostomy was performed in 8 patients with intraperitoneal bladder ruptures, among whom 7 had concomitant diseases of the prostate gland, and 1 had urethral stricture. Trocar cystostomy during laparoscopic surgery was performed in three different ways. Results. In the first method, the rupture of the bladder was initially sutured. Then, through the urethral catheter, the bladder was filled with saline. A trocar cystostomy was inserted through the suprapubic region. The second method consisted in the installation of a trocar cystostomy under the control of a laparoscope even before the suturing of the bladder rupture. In the third method proposed by us (patent No. 2592023), a Foley-type catheter with a balloon capacity of at least 200 ml was inserted into the abdominal cavity through the laparoscopic port. A catheter was inserted from the abdomen through an intraperitoneal rupture into the bladder. Inside the bladder, the catheter balloon was filled with saline. Then, through the suprapubic region, the anterior abdominal wall, the bladder and the inflated balloon of the catheter were pierced layer by layer with a trocar. Another catheter was inserted through the trocar into the bladder. After removal of the catheter with a ruptured balloon, the intraperitoneal rupture of the bladder was sutured.

FINDINGS: According to the results of the study, the third method of inserting a trocar cystostomy turned out to be the most optimal and safe.

Keywords: laparoscopy; intraperitoneal rupture bladder; trocar cystostomy.

To cite this article:

Shanava GSh, Soroka IV, Mosoyan MS. Features of the installation of a suprapubic cystostomy for laparoscopic treatment of patients with intraperitoneal bladder rupture. *Urology reports (St. Petersburg)*. 2021;11(1):33-38. DOI: <https://doi.org/10.17816/uroved62109>

Received: 15.01.2021

Accepted: 28.02.2021

Published: 23.03.2021

ВВЕДЕНИЕ

При закрытой травме живота в 2 % случаев наблюдаются внутрибрюшинные разрывы мочевого пузыря [1]. Они могут быть как сочетанными, так и изолированными. В большинстве случаев преобладают сочетанные повреждения мочевого пузыря вследствие дорожно-транспортных происшествий, падений с высоты и бытовых травм. Реже встречаются изолированные повреждения мочевого пузыря, в основном представленные спонтанными разрывами. Механизм спонтанного разрыва обусловлен резким повышением внутривезикулярного давления в переполненном в момент травмы мочевом пузыре. В результате создается гидродинамическое воздействие в месте наименьшего сопротивления в области верхушки мочевого пузыря, что приводит к внутрибрюшинному разрыву [2–5].

Во всех случаях внутрибрюшинные повреждения мочевого пузыря требуют хирургического вмешательства. Традиционно выполняют лапаротомию [2, 6, 7]. В последние десятилетия в качестве альтернативы лапаротомии при изолированных внутрибрюшинных разрывах мочевого пузыря все чаще применяют лапароскопический способ лечения [1, 3, 4, 7–9]. В ходе лапароскопической операции разрыв мочевого пузыря герметично ушивают рассасывающимися нитями [7, 10]. Дренаж полости мочевого пузыря в большинстве случаев осуществляется уретральным катетером [2, 3, 8]. Однако пострадавшим, с имеющимися до травмы заболеваниями нижних мочевыводящих путей, требуется длительное дренирование мочевого пузыря. Для таких пациентов оптимальным способом дренирования является установка надлобковой троакарной цистостомы [7, 10].

Несмотря на актуальность данной проблемы, в литературе вопросы установки надлобковой цистостомы при лапароскопическом лечении пациентов с повреждением мочевого пузыря представлены недостаточно.

Цель данной работы — определение оптимального способа установки троакарной цистостомы при лапароскопическом лечении пациентов с внутрибрюшинным разрывом мочевого пузыря.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

За период с 2012 по 2019 г. в Санкт-Петербургский НИИ скорой помощи им. И.И. Джанелидзе надлобковую троакарную цистостомию при лапароскопическом лечении изолированных травм мочевого пузыря выполняли 8 пострадавшим. Все пациенты были мужчины среднего и старшего возраста. При изучении механизма травмы было установлено, что 4 (50 %) пациентов в состоянии алкогольного опьянения падали с высоты собственного роста. Один пациент упал с кровати. У 3 (37,5 %) пострадавших разрывы мочевого пузыря были связаны с бытовыми конфликтами. Сроки госпитализации в стационар с момента получения травмы составили от 8 до 27 ч.

При сборе анамнеза все пациенты указывали на имеющиеся у них еще до получения травмы расстройства мочеиспускания. Пятеро из них ранее наблюдались у уролога в связи с заболеваниями нижних мочевыводящих путей. В результате проведенного предоперационного обследования у 7 (87,5 %) пациентов была выявлена гиперплазия предстательной железы, а у одного — стриктура висячего отдела уретры.

После получения результатов обследования пациенты были проинформированы о ходе предстоящей операции и необходимости установки надлобковой троакарной цистостомы. Всем 8 пострадавшим выполняли лапароскопическое вмешательство. В ходе операции эндоскопическим способом ушивали разрывы мочевого пузыря рассасывающимися нитями. Во время проведения лапароскопии применялись три разных способа установки троакарной цистостомы. Первый способ заключался в традиционной катетеризации мочевого пузыря уретральным катетером через мочеиспускательный канал. Разрыв мочевого пузыря герметично ушивали эндоскопическими швами. Затем через уретральный катетер мочевой пузырь заполняли 300 мл физиологического раствора. В наполненный мочевой пузырь через надлобковую область устанавливали троакарную цистостому. В то же время со стороны брюшной полости лапароскопом проводили визуальный контроль за внебрюшинной установкой троакарной цистостомы (рис. 1).

Второй способ заключался в установке надлобковой троакарной цистостомы еще до ушивания внутрибрюшинного разрыва мочевого пузыря. В ходе лапароскопической операции также производили визуальный контроль за внебрюшинным прохождением троакара (рис. 2).

Третий способ надлобковой установки троакарной цистостомы был предложен нами (патент № 2592023). Для этого через лапароскопический порт в брюшную полость заводили катетер типа Фолея с емкостью баллона в наполненном состоянии не менее 200 мл. Дистальный конец катетера Фолея с баллоном антеградно проводили через внутрибрюшинный разрыв в полость мочевого пузыря (рис. 3). Внутри мочевого пузыря баллон туго наполняли физиологическим раствором. Наполненный баллон изнутри растягивал стенки мочевого пузыря, смещая краниально переходную складку брюшины. Через переднюю брюшную стенку в надлобковой области над внебрюшинной частью мочевого пузыря осуществляли прокол троакаром. Проколов послойно переднюю брюшную стенку, мочевой пузырь и раздутый баллон катетера типа Фолея, троакар оказывался в полости мочевого пузыря. Через полый тубус троакара в мочевой пузырь устанавливали другой катетер. Затем катетер с разорванным баллоном типа Фолея удалили из мочевого пузыря и брюшной полости через лапароскопический порт. Внутрибрюшинный разрыв мочевого пузыря герметично ушивали эндоскопическими швами.

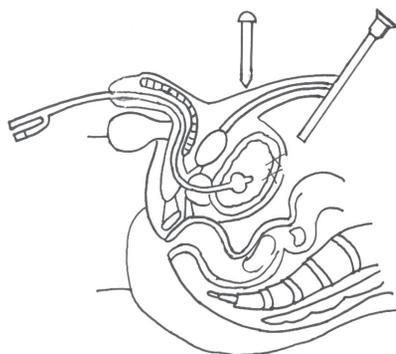


Рис. 1. Троакарная цистостомия, после ушивания внутрибрюшинного разрыва. Мочевой пузырь заполнен физиологическим раствором

Fig. 1. Trocar cystostomy after suturing the intraperitoneal rupture. The bladder is filled with saline

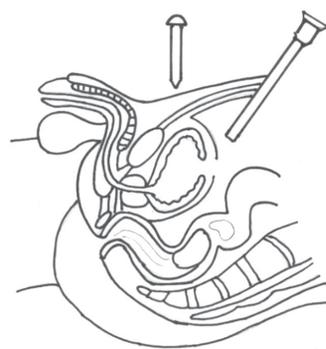


Рис. 2. Проведение троакарной цистостомы при неушитом внутрибрюшинном разрыве мочевого пузыря

Fig. 2. Conducting a trocar cystostomy in case of non-sutured intraperitoneal rupture of an urinary bladder

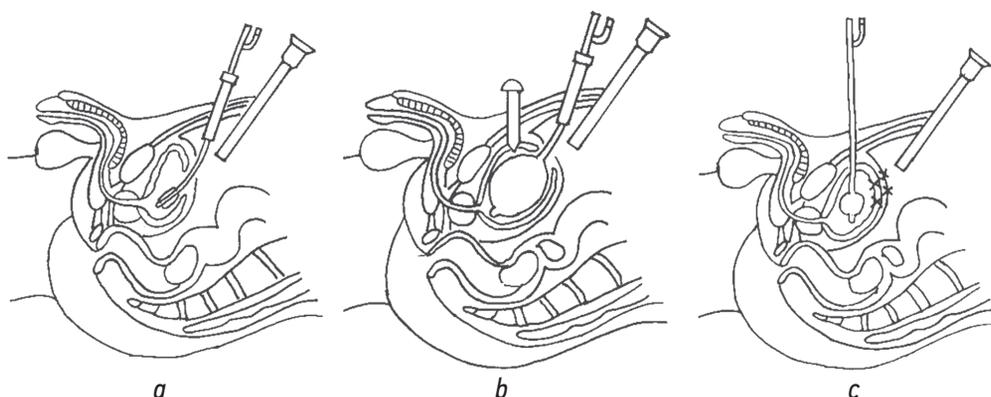


Рис. 3. Этапы надлобковой троакарной цистостомии: *a* — антеградное заведение катетера Фолея в мочевой пузырь через внутрибрюшинный разрыв; *b* — прокол троакаром передней брюшной стенки, мочевого пузыря и раздутого баллона; *c* — установка надлобковой цистостомы, внутрибрюшинный разрыв мочевого пузыря герметично ушит

Fig. 3. Stages of suprapubic trocar cystostomy: *a* – antegrade placement of a Foley catheter into a urinary bladder through an intraperitoneal rupture; *b* – puncture of an anterior abdominal wall, urinary bladder and inflated balloon with a trocar; *c* – installation of a suprapubic cystostomy, intraperitoneal rupture of the bladder is hermetically sutured

РЕЗУЛЬТАТЫ

Всем пациентам после санации брюшной полости проводили осмотр мочевого пузыря. Разрывы во всех случаях локализовались на внутрибрюшинной части мочевого пузыря. Полость мочевого пузыря в ходе лапароскопии также осматривали для исключения комбинированных повреждений (рис. 4). Размеры разрыва составляли от 2 до 8 см. Последовательность ушивания разрыва мочевого пузыря и установки надлобковой цистостомы во всех трех случаях были разными.

Установка надлобковой цистостомы первым способом с ушиванием разрыва мочевого пузыря и последующим наполнением его полости физиологическим раствором через уретральный катетер была проведена 2 пациентам (25 %). При выполнении цистостомии было выявлено два основных недостатка данного способа. Первый заключался в протекании физиологического раствора между швами в брюшную полость во время наполнения мочевого пузыря. В результате создание герметичной емкости мочевого пузыря для безопасной

внебрюшинной установки троакарной цистостомы было технически затруднительно. Вторым недостатком было то, что при внутрипузырном введении физиологического раствора отмечалось расхождение краев ушитой раны мочевого пузыря. В связи с нарушением герметичности расхождением краев раны мочевого пузыря возникала необходимость дополнительного наложения эндоскопических швов. В итоге увеличивалось время, затраченное на проведение операции.

Надлобковое дренирование мочевого пузыря вторым способом было выполнено 3 пациентам (37,5 %). Отрицательной стороной данной методики было практически полное отсутствие внебрюшинной части передней стенки мочевого пузыря для безопасного проведения троакарной цистостомы. В результате при проколе у двоих пациентов троакар прошел в мочевой пузырь через брюшную полость, создавая угрозу повреждения кишечника. Общим пострадавшим потребовалась повторная переустановка троакара для проведения надлобковой цистостомии. После надлобкового дренирования мочевого пузыря герметично ушивали.

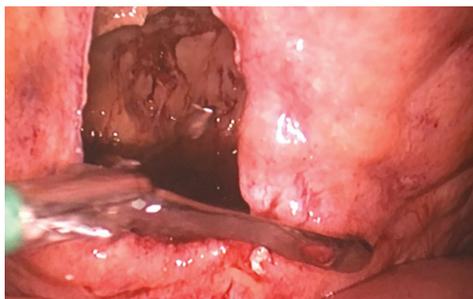


Рис. 4. Осмотр мочевого пузыря через внутрибрюшинный разрыв

Fig. 4. Checkup of the bladder through the intraperitoneal rupture

Дренирование мочевого пузыря третьим способом с применением катетера типа Фолея, проведенного антеградно через внутрибрюшинный разрыв в полость мочевого пузыря, было выполнено также 3 пациентам (37,5 %). При тугом наполнении баллона катетера типа Фолея происходило увеличение емкости мочевого пузыря. В результате раздутый баллон катетера Фолея внутри мочевого пузыря обеспечил краниальное смещение переходной складки брюшины. Данный оперативный прием позволил без лишних проколов и угрозы повреждения кишечника установить троакарную цистостому всем троим пострадавшим. После удаления катетера типа Фолея с разорванным баллоном ушивали мочевой пузырь (рис. 5).

В ходе дренирования мочевого пузыря третьим способом интраоперационных и послеоперационных осложнений не возникло. Дополнительных затрат времени на проведение операции не потребовалось.

ОБСУЖДЕНИЕ

Спонтанные внутрибрюшинные повреждения наблюдаются у пациентов с переполненными мочевыми пузырями. Зачастую такими пациентами становятся мужчины среднего и старшего возраста с уже имеющимися симптомами нижних мочевых путей. Часть из них не проходит своевременного лечения заболеваний предстательной железы и мочеиспускательного канала, продолжая страдать расстройствами мочеиспускания. При возникновении внутрибрюшинного разрыва у таких пациентов всегда встает вопрос о выборе способа дренирования мочевого пузыря. В литературе в большинстве случаев описывается способ отведения мочи из ушитого мочевого пузыря уретральным катетером [2, 3, 8]. При этом отсутствуют данные о состоянии нижних мочевыводящих путей у пациентов, перенесших травму. В ряде литературных источников после ушивания внутрибрюшинного разрыва мочевого пузыря описывается установка троакарной цистостомы, однако не указываются показания к такому способу дренирования [7, 10].

В вопросе выбора способа дренирования мочевого пузыря при внутрибрюшинной травме мы подходим индивидуально к каждому пациенту. Приоритетом, безусловно,

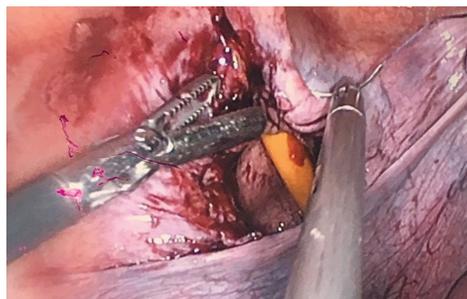


Рис. 5. Ушивание мочевого пузыря после троакарной цистостомии

Fig. 5. Suturing of the bladder after trocar cystostomy

является дренирование мочевого пузыря уретральным катетером. Такой способ дренирования применим к большинству пациентов. Однако в случаях внутрибрюшинных разрывов у мужчин с заболеваниями нижних мочевыводящих путей и дизурией им зачастую требуется более длительное дренирование мочевого пузыря. При установке на длительный срок уретрального катетера возникают риски развития различных осложнений [11]. Поэтому для категории пациентов, имеющих симптомы нижних мочевых путей, единственной альтернативой представляется временная установка троакарной цистостомы.

Для определения оптимального способа установки троакарной цистостомы при внутрибрюшинных разрывах мочевого пузыря в нашем исследовании мы применяли три разных способа. У первого и второго способов выявлены определенные недостатки, требующие проведения дополнительных эндовидеохирургических манипуляций, связанных с нарушением герметичности и расхождением краев раны мочевого пузыря, или повторной переустановки троакара для проведения цистостомы. При применении третьего способа единственной трудностью было отсутствие в широкой практике катетеров Фолея с большой емкостью баллона.

ВЫВОДЫ

При лапароскопическом лечении пациентов с внутрибрюшинным разрывом мочевого пузыря установку троакарной цистостомы технически можно выполнить несколькими способами. Самым оптимальным стал способ с заведением катетера типа Фолея через живот и имеющийся внутрибрюшинный разрыв в полость мочевого пузыря. Наполнение баллона катетера типа Фолея внутри мочевого пузыря позволяет создать герметичную емкость, необходимую для безопасной и внебрюшинной установки троакарной цистостомы.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Конфликт интересов. Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Marchand T.D., Cuadra R.H., Ricchiuti D.J. Laparoscopic repair of a traumatic bladder rupture // *JSLs*. 2012. Vol. 16, No 1. P. 155–158. DOI: 10.4293/108680812X13291597716546
2. Muneer M., Abdelrahman H., El-Menyar A., et al. Spontaneous Atraumatic Urinary Bladder Rupture Secondary to Alcohol Intoxication: A Case Report and Review of Literature // *Am J Case Rep*. 2015. Vol. 16. P. 778–781. DOI: 10.12659/ajcr.894992
3. Kim B., Roberts M. Laparoscopic repair of traumatic intraperitoneal bladder rupture: Case report and review of the literature // *Can Urol Assoc J*. 2012. Vol. 6, No. 6. P. E270–273. DOI: 10.5489/cuaj.11237
4. Palthe S., Dijkstra G.A., Steffens M.G. A case of spontaneous urinary bladder rupture secondary to urinary retention due to an urethral stricture // *Urol Case Rep*. 2018. Vol. 17. P. 85–87. DOI: 10.1016/j.eucr.2018.01.009
5. Zhang X., Zhang G., Zhang L., et al. Spontaneous rupture of the urinary bladder caused by eosinophilic cystitis in a male after binge drinking: A case report // *Medicine (Baltimore)*. 2017. Vol. 96, No. 51. P. e9170. DOI: 10.1097/MD.00000000000009170
6. Elkbuli A., Ehrhardt J.D., Hai S., et al. Management of blunt intraperitoneal bladder rupture: Case report and literature review //

- Int J Surg Case Rep*. 2019. Vol. 55. P. 160–163. DOI: 10.1016/j.ijscr.2019.01.038
7. Давидов М.И., Гернер А.О., Никонова О.Е. Алгоритм диагностики и лечения внутрибрюшинного разрыва мочевого пузыря // *Экспериментальная и клиническая урология*. 2016. № 4. С. 116–121.
8. May F., Schlenker B., Hofer B., et al. Laparoscopic repair of iatrogenic bladder perforation during transurethral bladder tumor resection: Case report and literature review // *Indian J Urol*. 2013. Vol. 29, No. 1. P. 61–63. DOI: 10.4103/0970–1591.109988
9. Suffee M., Barrat C., Vons C., et al. Laparoscopic repair of intraperitoneal bladder perforation due to indwelling urethral catheter // *J Surg Case Rep*. 2012. Vol. 2012, No. 2. P. 10. DOI: 10.1093/jscr/2012.2.10
10. Гернер А.О., Бусырев Ю.Б., Давидов М.И., Никонова О.Е. Интракорпоральный ручной шов мочевого пузыря при его разрывах // *Эндоскопическая хирургия*. 2016. № 6. С. 19–22. DOI: 10.17116/endoskop201622619-22
11. Barnard J., Overholt T., Hajiran A., et al. Traumatic Bladder Ruptures: A Ten-Year Review at a Level 1 Trauma Center // *Adv Urol*. 2019. Vol. 2019. P. 2614586. DOI: 10.1155/2019/2614586

REFERENCES

1. Marchand TD, Cuadra RH, Ricchiuti DJ. Laparoscopic repair of a traumatic bladder rupture. *JSLs*. 2012;16(1):155–158. DOI: 10.4293/108680812X13291597716546
2. Muneer M, Abdelrahman H, El-Menyar A, et al. Spontaneous Atraumatic Urinary Bladder Rupture Secondary to Alcohol Intoxication: A Case Report and Review of Literature. *Am J Case Rep*. 2015;16:778–781. DOI: 10.12659/ajcr.894992
3. Kim B, Roberts M. Laparoscopic repair of traumatic intraperitoneal bladder rupture: Case report and review of the literature. *Can Urol Assoc J*. 2012;6(6):E270–273. DOI: 10.5489/cuaj.11237
4. Palthe S, Dijkstra GA, Steffens MG. A case of spontaneous urinary bladder rupture secondary to urinary retention due to an urethral stricture. *Urol Case Rep*. 2018;17:85–87. DOI: 10.1016/j.eucr.2018.01.009
5. Zhang X, Zhang G, Zhang L, et al. Spontaneous rupture of the urinary bladder caused by eosinophilic cystitis in a male after binge drinking: A case report. *Medicine (Baltimore)*. 2017;96(51):e9170. DOI: 10.1097/MD.00000000000009170

6. Elkbuli A, Ehrhardt JD, Hai S, et al. Management of blunt intraperitoneal bladder rupture: Case report and literature review. *Int J Surg Case Rep*. 2019;55:160–163. DOI: 10.1016/j.ijscr.2019.01.038
7. Davidov MI, Gerner AO, Nikonova OE. An algorithm for diagnostics and treatment of intraperitoneal rupture of the bladder. *Experimental and Clinical Urology*. 2016(4):116–121 (In Russ.)
8. May F, Schlenker B, Hofer B, et al. Laparoscopic repair of iatrogenic bladder perforation during transurethral bladder tumor resection: Case report and literature review. *Indian J Urol*. 2013;29(1):61–63. DOI: 10.4103/0970–1591.109988
9. Suffee M, Barrat C, Vons C, et al. Laparoscopic repair of intraperitoneal bladder perforation due to indwelling urethral catheter. *J Surg Case Rep*. 2012;2012(2):10. DOI: 10.1093/jscr/2012.2.10
10. Gerner AO, Busyrev YuB, Davidov MI, Nikonova OE. Intracorporeal manual suture on the bladder for traumatic rupture. *Endoscopic Surgery*. 2016;22(6):19–22. (In Russ.) DOI: 10.17116/endoskop201622619-22
11. Barnard J, Overholt T, Hajiran A, et al. Traumatic Bladder Ruptures: A Ten-Year Review at a Level 1 Trauma Center. *Adv Urol*. 2019;2019:2614586. DOI: 10.1155/2019/2614586

ОБ АВТОРАХ

***Гоча Шахиевич Шанава**, канд. мед. наук;
адрес: Россия, 192242, Санкт-Петербург, ул. Будапештская, д. 3А;
e-mail: dr.shanavag@mail.ru

Игорь Васильевич Сорока, канд. мед. наук;
e-mail: drsoroc@rambler.ru

Михаил Семенович Мосоян, д-р мед. наук;
eLibrary SPIN: 5716–9089; SCOPUS: 57041359200;
e-mail: moso3@yandex.ru

AUTHORS INFO

Gocha Sh. Shanava, Cand. Sci. (Med.);
address: 3A Budapeshtskaya str., Saint Petersburg, 192242, Russia;
e-mail: dr.shanavag@mail.ru

Igor V. Soroka, Cand. Sci. (Med.); e-mail: drsoroc@rambler.ru

Michail S. Mosoyan, Dr. Sci. (Med.);
eLibrary SPIN: 5716–9089; SCOPUS: 57041359200;
e-mail: moso3@yandex.ru