

<https://doi.org/10.29188/2222-8543-2020-13-5-86-90>

Сравнение оперативных методов лечения при разрыве мочевого пузыря

КЛИНИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ

М.Н. Исаков, Т.Г. Михайликов, П.А. Ярцев

ГБУЗ «Научно-исследовательский институт скорой помощи имени Н.В. Склифосовского Департамента здравоохранения города Москвы»; 3, стр. 21, Б. Сухаревская пл., Москва, 129090, Россия

Контакт: Исаков Максим Николаевич, makcsenger@gmail.com

Аннотация:

Введение. Несмотря на то что традиционным методом оперативного лечения внутрибрюшинного разрыва мочевого пузыря является открытое ушивание дефекта его стенки, перспективным методом лечения таких травм является лапароскопическое ушивание мочевого пузыря.

Материалы и методы. В НИИ СП им. Н.В. Склифосовского в период с января 2016 по апрель 2020 года находились на лечении 22 больных с травмой мочевого пузыря. У 15 из них был внутрибрюшинный разрыв, 5 – внебрюшинный и у 2 – комбинированный разрыв мочевого пузыря. Среди пострадавших мужчин было 15 (68%), женщин – 7 (32%), средний возраст пациентов составил 42±18 лет. В клинической картине преобладали макрогематурия и боли внизу живота. Всем больным выполнялось ультразвуковое исследование (УЗИ) согласно протоколу FAST, у ряда больных выполнялась цистография.

Результаты. 20 (91%) больных были прооперированы и 2 (9%) пациентам с внебрюшинным разрывом мочевого пузыря проводилось дренирование уретральным катетером. Больные были разделены по способу оперативного лечения на 2 группы. В первой группе 2 (10%) пациентам выполнялось лапароскопическое ушивание мочевого пузыря с дренированием последнего уретральным катетером. 18 (90%) пациентам второй группы выполнялась лапаротомия с ушиванием мочевого пузыря. В зависимости от метода дренирования мочевого пузыря пациенты были выделены в группу цистостомии (группа А) и уретрального катетера (группа В). В группу А вошло 16 (73%) пациентов, которым выполнялась лапаротомия, ушивание разрыва или разрывов мочевого пузыря, эпицистостомия, дренирование брюшной полости и малого таза. Группа В включала 4 (18%) пациента после лапаротомии, лапароскопии, а также больных консервативного ведения с установкой уретрального катетера – 2 (9%).

Обсуждение. В мировой литературе существует мало научных статей по лапароскопическому методу лечения травмы мочевого пузыря, а представленные работы основаны на малой выборке больных. Однако метод представляется перспективным и эффективным способом лечения и может быть применен у больных с внутрибрюшинным разрывом мочевого пузыря со стабильной гемодинамикой, без жизнеугрожающих сочетанных травм.

Заключение. Использование открытого или лапароскопического ушивания мочевого пузыря без эпицистостомии значительно сокращает время пребывания больного в стационаре и позволяет восстановить самостоятельное мочеиспускание в среднем через 7 дней после операции. Лапароскопическое ушивание мочевого пузыря является эффективным и альтернативным методом лечения разрыва мочевого пузыря.

Ключевые слова: травма мочевого пузыря; внутрибрюшинный разрыв мочевого пузыря; открытое ушивание мочевого пузыря; лапароскопическое ушивание мочевого пузыря.

Для цитирования: Исаков М.Н., Михайликов Т.Г., Ярцев П.А. Сравнение оперативных методов лечения при разрыве мочевого пузыря. Экспериментальная и клиническая урология 2020;13(5):86-90, <https://doi.org/10.29188/2222-8543-2020-13-5-86-90>

<https://doi.org/10.29188/2222-8543-2020-13-5-86-90>

Comparison of surgical treatment of bladder rupture

CLINICAL RESEARCH

M.N. Isakov, T.G. Mikhailikov, P.A. Yartsev

N.V. Sklifosovsky Research Institute of Emergency Care; 3, Build 21, B. Sukharevskaya Square St, Moscow 129090, Russia

Contacts: Maxim N. Isakov, makcsenger@gmail.com

Summary:

Introduction. Even though open bladder suturing is a traditional method of surgical treatment of intraperitoneal rupture of the bladder, laparoscopic bladder suturing is a prospective method for treating such injuries.

Materials and methods. In N.V. Sklifosovsky Research Institute of Emergency Care during the period from January 2016 to April 2020, 22 patients with bladder injury were treated. 15 of them had an intraperitoneal rupture, 5 had an extraperitoneal rupture, and 2 had a bladder rupture. Among the affected men there were 15 (68%), women – 7 (32%), the average age of patients was 42 ± 18 years. The clinical picture was dominated by gross hematuria and pain in the lower abdomen. All patients underwent ultrasound examination (US) according to the FAST protocol, and cystography was performed in some patients.

Results. 20 (91%) patients were operated and 2 (9%), with extraperitoneal rupture of the bladder, were drained by urethral catheters. Patients were divided by the method of surgical treatment into 2 groups. In the 1st group, 2 (10%) patients underwent laparoscopic suturing of the bladder with drainage of the bladder with a urethral catheter. 18 (90%) patients of the 2nd group underwent laparotomy with suturing of the bladder. Depending on the method of bladder drainage, patients were divided into the cystostomy group (group A) and the urethral catheter group (group B). Group A – 16 (73%) patients who underwent laparotomy, suturing a rupture or ruptures of the bladder, epicystostomy, drainage of the abdominal cavity and lower pelvis. Group B – 4 (18%) patients after laparotomy, laparoscopy, as well as patients who underwent conservative therapy with the installation of an urethral catheter – 2 (9%).

Discussion. In the world literature, there are few scientific articles on the laparoscopic method of treating bladder injury, and the presented works are based on a small sample of patients. But, despite this, the method seems to be a promising and effective method for treatment and can be used in patients with intraperitoneal rupture of the bladder with stable hemodynamics, without life-threatening concomitant injuries.

Conclusion. The use of open or laparoscopic suturing of the bladder without epicystostomy significantly reduces the hospital stay and allows to restore natural urination on average 7 days after surgery. Laparoscopic suturing of the bladder is an effective and alternative treatment for bladder rupture.

Key words: bladder injury; intraperitoneal rupture of the bladder; open suturing of the bladder; laparoscopic suturing of the bladder.

For citation: Isakov M.N., Mikhailikov T.G., Yartsev P.A. Comparison of surgical treatment of bladder rupture. Experimental and Clinical Urology 2020;13(5):86-90, <https://doi.org/10.29188/2222-8543-2020-13-5-86-90>

ВВЕДЕНИЕ

Разрыв мочевого пузыря впервые был описан в 1862 году в Лондонском медицинском журнале, где было опубликовано 2 случая разрыва мочевого пузыря в результате тупой травмы живота. У одного пациента была множественная травма после обвалившегося груза строительных отходов, второй получил травму в результате удара в нижнюю часть живота ограждением при беге в состоянии алкогольного опьянения [1]. По данным работ D.J. Врукс и соавт. и RG Gomez и соавт. повреждение урогенитального тракта встречается примерно в 10% всех травм живота и органов малого таза, среди них только в 1,6% случаев происходит травма мочевого пузыря [2, 3]. Хотя травма мочевого пузыря встречается редко, показатели смертности при ней достигают 22% [4]. Дорожно-транспортные происшествия (ДТП) является самой частой причиной тупой травмы мочевого пузыря (45% случаев), далее идут падения с высоты (21%) и несчастные случаи (14%) [5-9]. В исследовании M.T. Pereira и соавт., которые оценивали показатели смертности у больных с травмой мочевого пузыря за последние 20 лет, установлено, что летальность остается на высоком уровне [6]. По данным J. Barnard и соавт., возраст пострадавших в среднем составляет 41,9 лет, то есть больные с травмой мочевого пузыря чаще всего относятся к трудоспособной категории населения. Травма мочевого пузыря встречается чаще у мужчин, чем у женщин – 55% против 45% [10].

Травмы мочевого пузыря делится на внебрюшинный, внутрибрюшинный и комбинированный разрыв мочевого пузыря. По данным B. Phillips, у 63% пострадавших встречается внебрюшинный разрыв, у 32% – внутрибрюшинный и у 4% – комбинированный [11]. Тупая травма мочевого пузыря составляет 60-85% случаев, проникающая 15-51% [7, 12].

Традиционным методом оперативного лечения при внутрибрюшинном разрыве мочевого пузыря является лапаротомия, ушивание дефекта его стенки, в связи с тем, что экстрavasация мочи может приводить к мочевоому перитониту и смерти больного [8, 9].

В качестве хирургического доступа, как правило, применяют нижнесрединную лапаротомию либо разрез по Пфаненштилю. При ревизии мочевого пузыря должна быть оценена его шейка и устья мочеточников [13, 14]. После этого производится ушивание дефекта стенки однорядными или двухрядными рассасывающимися швами [11, 13]. Следующим этапом выполняется дренирование мочевого пузыря цистостомическим дренажом либо уретральным катетером [14-17]. Обязательно проводится проверка на герметичность путем введения 150-200 мл физиологического раствора или метиленового синего. Для оценки подтекания мочи в брюшную полость операция может быть завершена установкой страхового дренажа [13, 14].

Несмотря на возможное применение в качестве дренажа мочевого пузыря как цистостомы, так и уретрального катетера, в настоящее время четко прослеживается тенденция к применению только уретрального катетера [14, 16, 17]. Так, по данным Американской ассоциации урологов, не рекомендуется при внутрибрюшинном разрыве мочевого пузыря устанавливать цистостому, так как заживление после операции достаточно эффективно происходит и на уретральном катетере [14]. Дренирование мочевого пузыря только уретральным катетером сопровождается более коротким пребыванием в стационаре и меньшим количеством послеоперационных осложнений, по сравнению с больными, имеющими цистостому после операции [16].

В исследовании K.R. Thome и соавт., в котором проводилось сравнение результатов лечения больных, оперированных в связи с внутрибрюшинным разрывом мочевого пузыря с уретральным катетером и цистостомой и с уретральным катетером без цистостомы. Авторами был сделан вывод, что у больных с уретральным катетером после операции самостоятельное мочеиспускание восстанавливается раньше, чем у больных с цистостомой и уретральным катетером [17].

Стандартной тактикой лечения при внебрюшинном разрыве мочевого пузыря является консервативная терапия, которая включает клиническое наблюдение, длительное дренирование уретральным катетером и антибактериальную терапию [8, 18, 19]. Не существует четких рекомендаций, как долго нужно держать уретральный катетер после операции. Как правило, через 1-2 недели после дренирования мочевого пузыря уретральным катетером выполняют цистограмму и при отсутствии экстрavasации мочи уретральный катетер удаляют. В исследовании, проведенном N.V. Johnsen и соавт., установлено, что экстрavasация мочи после консервативной терапии на уретральном катетере обнаруживается в 18% случаев, поэтому выполнение контрольной цистографии является обязательным методом перед удалением уретрального катетера [19]. Исключением в консервативном подходе к лечению внебрюшинной травмы мочевого пузыря является разрыв шейки мочевого пузыря, попадание костных фрагментов в стенку мочевого пузыря, одновременное повреждение прямой кишки. В этих случаях требуется ревизия и ушивание дефекта мочевого пузыря [7, 20, 21].

Большинство внебрюшинных разрывов мочевого пузыря заживают в течение трех недель, однако, если при цистографии определяется экстрavasация контраста, дренирование уретральным катетером следует продлить до 4-х недель. При неэффективности же консервативного ведения Американская ассоциация урологов рекомендует выполнение хирургического лечения внебрюшинного разрыва мочевого пузыря [19]. Также при выявлении внебрюшинного разрыва мочевого пузыря, диагностированного в ходе лапаротомии по поводу других

повреждений органов брюшной полости, рекомендуется ушивать внебрюшинный разрыв для снижения риска инфекционных осложнений [7, 9, 22].

Несмотря на то что традиционным методом оперативного лечения внутрибрюшинного разрыва мочевого пузыря является открытое его ушивание, перспективным методом лечения таких травм является лапароскопический подход [23-25].

В настоящей работе представлены результаты сравнения открытой и лапароскопических техник ушивания мочевого пузыря, а также двух методов дренирования мочевого пузыря при разрыве: эпицистостомой и уретральным катетером.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В НИИ скорой помощи им. Н.В. Склифосовского в период с января 2016 по апрель 2020 года находились на лечении 22 больных с травмой мочевого пузыря, из них с внутрибрюшинным разрывом – 15 (68%), с внебрюшинным – 5 (23%), с комбинированным – 2 (9%).

Среди пострадавших мужчин было 15 (68%), женщин – 7 (32%), средний возраст пациентов составил 42±18 лет. Причинами травмы стали ДТП у 9 (41%), падение с высоты – у 8 (36%), железнодорожная травма – у 1 (4,5%), избиение – у 1 (4,5%), спонтанный разрыв мочевого пузыря – у 3 (14%) пациентов.

В клинической картине преобладали макрогематурия у 16 (73%) и боли внизу живота у 13 (59%) пациентов. Кроме того, задержка мочи и анурия отмечены у 1 (4,5%) и 1 (4,5%) пострадавших, соответственно. При осмотре больных у 11 (50%) отмечалась болезненность при пальпации мочевого пузыря, у 6 (27%) были перитонеальные симптомы. У 1 (4,5%) больного имелась гематома наружных половых органов и у 1 (4,5%) – отмечена клиника бактериотоксического шока.

Для диагностики травмы мочевого пузыря всем больным выполнялось ультразвуковое исследование (УЗИ) согласно протоколу FAST, при котором у всех больных с внутрибрюшинным разрывом мочевого пузыря обнаруживалась свободная жидкость в брюшной полости.

У 6 (27%) больных в силу стертости клинической картины до операции выполнялась цистография с целью установки верного диагноза и 7 (32%) пациентам

внутрибрюшинный характер разрыва мочевого пузыря установлен по данным диагностической лапароскопии.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Время от момента поступления больного в стационар до подачи больного в операционную в среднем было 40±61 часов (0,66-168 часов). Поздняя подача в операционную обусловлена вялым течением мочевого перитонита и запоздалой диагностикой.

Из 22 пострадавших 20 (91%) больных перенесли хирургическое вмешательство, 2 (9%) больным проведено консервативное лечение: установка уретрального катетера и назначение антибактериальной терапии.

Оперированные пациенты впоследствии разделены на две группы: лапароскопического ушивания (группа I) – 2 больных и открытого ушивания (группа II) – 18 больных. По методу же дренирования мочевого пузыря 16 пострадавших отнесены в группу А (эпицистостомии) и 6 – в группу В (уретрального катетера). Больные указанных групп были сопоставимы по возрасту, в то время как половая принадлежность в группах различалась (табл. 1).

Пациентам группы I выполнялось лапароскопическое ушивание мочевого пузыря с дренированием последнего уретральным катетером. Диагноз внутрибрюшного разрыва мочевого пузыря у этих пациентов установлен при цистографии одного больного и при диагностической лапароскопии – у второго.

Пациентам группы II выполнено открытое ушивание мочевого пузыря, при этом у 6 из них имела место конверсия после диагностической лапароскопии. У 16 из 18 пациентов этой группы, ушивание разрывов мочевого пузыря завершалось эпицистостомией и только 2 пациентам мочевой пузырь дренирован уретральным катетером.

Таким образом, в группу эпицистостомии (группа А) вошли 16 из 18 оперируемых лапаротомно, а в группу уретрального катетера (группа В) – все лапароскопически оперируемые пациенты, двое из группы – лапаротомии и два пациента, прошедших консервативное лечение.

Размер дефекта мочевого пузыря во всех группах в среднем был 3±2,5 см (1-6 см).

Время операции в I группе составило 96±52 мин (50-16 мин), во II группе в среднем было 163±53 мин (85-265 мин).

Таблица 1. Распределение больных по возрасту и полу в изучаемых группах

Table 1. Distribution of patients by age and gender in each group

| | Группа I (N=2) Group I (N=2) | | Группа II (N=18) Group II (N=18) | | Группа А (N=16) Group A (N=16) | | Группа В (N=6) Group B (N=6) | |
|---------------------------|---------------------------------|-----|-------------------------------------|--------|-----------------------------------|--------|---------------------------------|--------|
| | М M | Ж W | М M | Ж W | М M | Ж W | М M | Ж W |
| Пол, n(%) Gender n(%) | 2 (100) | 0 | 13 (72) | 5 (28) | 10 (63) | 6 (37) | 5 (83) | 1 (17) |
| Возраст, лет Age, year | 41±21 | | 45±17 | | 46±18 | | 39±13 | |

Кровопотеря у больных с лапароскопией составила 30 и 50 мл, гемотрансфузия не проводилась. В группе лапаротомии кровопотеря составила в среднем 776 ± 1259 мл (85-4500 мл), гемотрансфузия была выполнена у 2 (11%) из 18 пациентов.

В группе I послеоперационных осложнений не было. У 13 (72%) из 18 пациентов группы II ранний послеоперационный период осложнился мочевым перитонитом, у 1 пациента отмечено нагноение послеоперационной раны в области установки цистостомы, у 2 больных наблюдалась несостоятельность шва мочевого пузыря. Стоит обратить внимание, что ранний послеоперационный период протекал гладко у тех 5 (28%) больных этой группы, у которых оперативное вмешательство проведено в 1-е сутки после травмы.

Летальных исходов в группе лапароскопии не было, в то время как в группе лапаротомии они имели место у 2 (11%) из 18 больных.

Активизация пациентов группы I проводилась в 1-ые сутки, а цистография, подтверждающая состоятельность ушитой стенки мочевого пузыря, и удаление уретрального катетера выполнялись на 7-ые сутки послеоперационного периода. После удаления уретрального катетера у всех больных восстановилось самостоятельное мочеиспускание. Койко-день в I группе составил 8 и 11 дней.

В группе II активизация больных производилась на 2-е-3-е сутки. Только 9 (50%) больным этой группы выполнялась цистография. Удаление цистостомы производилось в среднем через 18 ± 6 (11-28) дней. 3 (16,6%) больных в группе II были выписаны с цистостомой.

Двум консервативно пролеченным пациентам с внебрюшинным разрывом мочевого пузыря на 7-е сутки выполнена цистография – герметичность мочевого пузыря подтверждена у обоих. Однако уретральный катетер удалялся только по достижении вертикализации: на 13-е и 16-е сутки, соответственно, что было связано с сочетанным переломом костей таза. После удаления катетера у обоих больных восстановлено эффективное мочеиспускание без признаков несостоятельности мышечной стенки.

ОБСУЖДЕНИЕ

Аналогичная работа была проведена М.М. Рашидовым и соавт., в которой у 9 больных со стабильной гемодинамикой и отсутствием тяжелых сочетанных повреждений выполнялась диагностическая лапароскопия, при которой диагностировался разрыв мочевого пузыря. Однако только у 3 (33%) из них технически удалось произвести лапароскопическое ушивание его дефекта. Продолжительность диагностической лапароскопии в среднем составила 20 ± 7 мин, лапароскопического ушивания разрыва мочевого пузыря – 90 ± 35 мин. [25].

Также эффективность лапароскопического ушивания мочевого пузыря отметили в своем клиническом наблюдении В. Kim, М. Robert, где объектом наблюдения стал 42-летний пациент, которому выполнялась диагностическая лапароскопия, при которой был выявлен 2 см дефект мочевого пузыря, а после произведено лапароскопическое его ушивание. В послеоперационном периоде осложнений не было. Больной был выписан из больницы на 2-е сутки после операции с уретральным катетером. На 14-е сутки была выполнена цистография, при которой экстравазации мочи не было обнаружено, уретральный катетер был удален, самостоятельное мочеиспускание у пациента восстановилось [24].

Рядом авторов также проводилось лапароскопическое ушивание мочевого пузыря. Количество больных с внутрибрюшинным разрывом мочевого пузыря колебалось от 1 до 6. Размер дефекта варьировался от 1 до 8 см, послеоперационных осложнений не было. Срок госпитализации составил 1-12 койко-дней [26-33].

Таким образом, в мировой литературе существует мало научных статей по данной методике лечения травмы мочевого пузыря, а представленные выше работы основаны на малой выборке больных. Но, несмотря на это, метод представляется перспективным и эффективным способом лечения и может быть применен у больных с внутрибрюшинным разрывом мочевого пузыря со стабильной гемодинамикой, без жизнеугрожающих сочетанных травм.

ВЫВОДЫ

Лапароскопическое ушивание мочевого пузыря демонстрирует очевидные преимущества в сравнении с открытым подходом: занимает меньше времени, сопровождается минимальным кровотечением, приводит к быстрому послеоперационному восстановлению и сокращению сроков пребывания в стационаре. Дренажное ушивание мочевого пузыря уретральным катетером значительно сокращает время восстановления самостоятельного мочеиспускания в среднем до 7 дней после операции. Своевременная диагностика травмы мочевого пузыря позволяет предотвратить послеоперационные осложнения и снизить летальность у пациентов, что требует внимательности хирурга приемного отделения к вероятности разрыва мочевого пузыря у больных после ДТП, кататравм и с переломами костей таза.

На наш взгляд, у пациентов с внутрибрюшинным или комбинированным разрывом мочевого пузыря со стабильной гемодинамикой и с отсутствием жизнеугрожающих сочетанных повреждений следует проводить диагностическую лапароскопию и, при обнаружении внутрибрюшинного разрыва мочевого пузыря, выполнять лапароскопическое его ушивание. ■

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Brandes S, Borrelli J Jr. Pelvic fracture and associated urologic injuries. *World J Surg* 2001;25(12):1578-1587. <https://doi.org/10.1007/s00268-001-0153-x>.
2. Bryk DJ, Zhao LC. Guideline of Guidelines: A review of urological trauma guideline. *BJU Int* 2016;117(2):226-234. <https://doi.org/10.1111/bju.13040>.
3. Gomez RG, Ceballos L, Coburn M, Corriere J Jr, Dixon CM, Lobel B, et al. Consensus Statement on Bladder Injuries. *Review BJU Int* 2004;94(1):27-32. <https://doi.org/10.1111/j.1464-410X.2004.04896.x>.
4. Cass AS, Luxenberg M. Features of 164 bladder ruptures. *J Urol* 1987;138(4):743-745. [https://doi.org/10.1016/s0022-5347\(17\)43558-1](https://doi.org/10.1016/s0022-5347(17)43558-1).
5. Mortelmans D, Messaoudi N, Jaekes J, Bestman R, Pauli S, Van Cleemput M. Laparoscopic repair of intraperitoneal bladder rupture after blunt abdominal trauma. *J Urol* 2014;11(1):1338-1340. doi: <http://dx.doi.org/10.22037/uj.v11i1.1339>.
6. Pereira BM, Ogilvie MP, Gomez-Rodriguez JC, Ryan ML, Peña D, Martos AC, et al. A Review of ureteral injuries after external trauma. *Scand J Trauma Resusc Emerg Med* 2010;3(18):6. <https://doi.org/10.1186/1757-7241-18-6>.
7. Pereira BM, de Campos CC, Calderan TR, Reis LO, Fraga GP. Bladder injuries after external trauma: 20 years experience report in a population-based cross-sectional view. *World J Urol* 2013;31(4):913-917. <https://doi.org/10.1007/s00345-012-0871-8>.
8. Figler BD, Hoffer CE, Reisman W, Carney KJ, Moore T, Feliciano D, et al. Multi-disciplinary update on pelvic fracture associated bladder and urethral injuries. *Injury* 2012;43(8):1242-1249. <https://doi.org/10.1016/j.injury.2012.03.031>.
9. Wirth GJ, Peter R, Poletti PA, Iselin CE. Advances in the management of blunt traumatic bladder rupture: experience with 36 cases. *BJU Int* 2010;106(9):1344-1349. <https://doi.org/10.1111/j.1464-410X.2010.09377>.
10. Barnard J, Overholt T, Hajiran A, Crigger C, Jessop M, Knight J, et al. Traumatic bladder ruptures: a ten-year review at a level 1 trauma center. *Adv Urol* 2019; Article ID 2614586; <https://doi.org/10.1155/2019/2614586>.
11. Phillips B, Holzmer S, Turco L, Mirzaie M, Mause E, Mause A, et al. Trauma to the bladder and ureter: a review of diagnosis, management, and prognosis. *Eur J Trauma Emerg Surg* 2017;43(6):763-773; <https://doi.org/10.1007/s00068-017-0817-3>.
12. Cimman NM, McAninch JW, Porten SP, Myers JB, Blaschko SD, Bagga HS, et al. Gunshot wounds to the lower urinary tract: a single-institution experience. *J Trauma Acute Care Surg* 2013;74(3):725-30. <https://doi.org/10.1097/TA.0b013e31827e1658>.
13. Mahat Y, Leong JY, Chung PH. A contemporary review of adult bladder trauma. *Review J Inj Violence Res* 2019;11(2):101-106. <https://doi.org/10.5249/jivr.v11i2.1069>.
14. Morey AF, Brandes S, Dugi DD 3rd, Armstrong JH, Breyer BN, Broghammer JA, et al. Urotrauma: AUA guideline. American Urological Association. *J Urol* 2014;192(2):327-335. <https://doi.org/10.1016/j.juro.2014.05.004>.
15. Morey AF, Iverson AJ, Swan A, Harmon WJ, Spore SS, Bhayani S, Brandes SB. Bladder rupture after blunt trauma: guidelines for diagnostic imaging. *J Trauma* 2001;51(4):683-686. <https://doi.org/10.1097/00005373-200110000-00010>.
16. Alli MO, Singh B, Moodley J, Shaik AS. Prospective evaluation of combined suprapubic and urethral catheterization to urethral drainage alone for intraperitoneal bladder injuries. *J Trauma* 2003;55(6):1152-1154. <https://doi.org/10.1097/01.TA.0000046255.12137.18>.
17. Thomae KR, Kilambi NK, Poole GV. Method of urinary diversion in nonurethral traumatic bladder injuries: retrospective analysis of 70 cases. *Am Surg* 1998;64(1):77-80.
18. Margolin DJ, Gonzalez RP. Retrospective analysis of traumatic bladder injury: does suprapubic catheterization alter outcome of healing. *Am Surg* 2004;70(12):1057-1060.
19. Johnsen NV, Dmochowski RR, Guillaumondegui OD. Clinical utility of routine follow-up cystography in the management of traumatic bladder ruptures. *Urology* 2018;113:230-234. <https://doi.org/10.1016/j.urology.2017.11.011>.
20. Pereira BM, Reis LO, Calderan TR, de Campos CC, Fraga GP. Penetrating bladder trauma: a high risk factor for associated rectal injury. *Adv Urol* 2014;2014:386280. <https://doi.org/10.1155/2014/386280>.
21. Deibert CM, Spencer BA. The association between operative repair of bladder injury and improved survival: results from the National Trauma Data Bank. *J Urol* 2011;186(1):151-155. <https://doi.org/10.1016/j.juro.2011.03.002>.
22. Nezhat CH, Seidman DS, Nezhat F, Rottenberg H, Nezhat C. Laparoscopic management of intentional and unintentional cystostomy. *J Urol* 1996;156(4):1400-2.
23. Kong JP, Bultitude MF, Royce P, Gruen RL, Cato A, Corcoran NM. Lower urinary tract injuries following blunt trauma: a review of contemporary management. *Rev Urol* 2011;13(3):119-130.
24. 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):270-273. <https://doi.org/10.5489/auaj.11237>.
25. Рашидов М.М., Ахмедов Р.Н., Максумов К.Дж., Халилов М. Опыт лечения больных с повреждением почек и мочевого пузыря при сочетанной травме. *Вестник неотложной и восстановительной хирургии* 2016;(3):421-429. [Rashidov M.M., Akhmedov R.N., Maksumov K.J., Khalilov M. Experience in the treatment of patients with kidney and urinary bladder injury with concomitant injury. *Vestnik неотложной и восстановительной хирургии = Bulletin of urgent and recovery surgery* 2016;(3):421-429. (In Russian)].
26. Wirth GJ, Peter R, Poletti P, Iselin CE. Advances in the management of blunt traumatic bladder rupture: experience with 36 cases. *BJU Int* 2010;106(9):1344-1349. <https://doi.org/10.1111/j.1464410X.2010.09377.x>.
27. Kim FJ, Chammass MF Jr, Gewehr EV, Campagna A, Moore EE. Laparoscopic management of intraperitoneal bladder rupture secondary to blunt abdominal trauma using intracorporeal single layer suturing technique. *J Trauma* 2008;65(1):234-236. <https://doi.org/10.1097/TA.0b013e318169279e>.
28. Maheshwari PN, Bhandarkar DS, Shah RS. Laparoscopic repair of idiopathic perforation of urinary bladder. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech* 2005;15(4):246-248. <http://dx.doi.org/10.1097/01.sle.0000174569.89172>.
29. Gołab A, Słojewski M, Gliniewicz B, Sikorski A. Laparoscopy as a treatment for intraperitoneal bladder injury. *Scand J Urol Nephrol* 2003;37(4):339-341. <https://doi.org/10.1080/00365590310014779>.
30. Matsui Y, Ohara H, Ichioka K, Terada N, Yoshimura K, Terai A. Traumatic bladder rupture managed successfully by laparoscopic surgery. *Int J Urol* 2003;10(5):278-280. <https://doi.org/10.1046/j.1442-2042.2003.00610.x>.
31. Cottam D, Gorecki PJ, Curvelo M, Shaftan GW. Laparoscopic repair of traumatic perforation of the urinary bladder. *Surg Endosc* 2001;15(12):1488-1489. <https://doi.org/10.1007/s00464-001-4116-y>.
32. Iselin CE, Rohner S, Tuchschnid Y, Tuchschnid Y, Schmidlin F, Graber P. Laparoscopic repair of traumatic intraperitoneal bladder rupture. *Urol Int* 1996;57(2):119-121. <https://doi.org/10.1159/000282893>.
33. Parra RO. Laparoscopic repair of intraperitoneal bladder perforation. *J Urol* 1994;151(4):1003-1005. [https://doi.org/10.1016/s0022-5347\(17\)35150](https://doi.org/10.1016/s0022-5347(17)35150).

Сведения об авторах:

Исаков М.Н. – младший научный сотрудник отделения неотложной хирургии, эндоскопии и интенсивной терапии и врач-уролог отделения 1 хирургии ГБУЗ «Научно-исследовательский институт скорой помощи имени Н. В. Склифосовского Департамента здравоохранения города Москвы»; Москва, Россия; maksenger@gmail.com; РИНЦ Author ID 1074629

Михайлик Т.Г. – к.м.н., врач-уролог отделения 1 хирургии и научный сотрудник отделения неотложной хирургии, эндоскопии и интенсивной терапии ГБУЗ «Научно-исследовательский институт скорой помощи имени Н. В. Склифосовского Департамента здравоохранения города Москвы»; Москва, Россия; urolog9@yandex.ru; РИНЦ Author ID 1067445

Ярцев П.А. – профессор, д.м.н., научный руководитель отделения неотложной хирургии, эндоскопии и интенсивной терапии ГБУЗ «Научно-исследовательский институт скорой помощи имени Н. В. Склифосовского Департамента здравоохранения города Москвы»; Москва, Россия; yartsevPA@sklif.mos.ru; РИНЦ Author ID 694865

Вклад авторов:

Исаков М.Н. – статистическая обработка и написание текста, 50 %
Михайлик Т.Г. – сбор и обработка материала, 30 %
Ярцев П.А. – концепция и дизайн исследования, 20 %

Конфликт интересов: Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Финансирование: Исследование проведено без спонсорской поддержки.

Статья поступила: 14.07.2020

Принята к публикации: 24.09.2020

Information about authors:

Isakov M.N. – junior researcher in department of emergency surgery, endoscopy and intensive care and urologist in 1st surgery department and N.V. Sklifosovsky research institute of emergency care; Moscow, Russia; maksenger@gmail.com; <https://orcid.org/0000-0002-1833-2682>

Mikhaylikov T.G. – MD, urologist in 1st surgery department and researcher in department of emergency surgery, endoscopy and intensive care N.V. Sklifosovsky research institute of emergency care; Moscow, Russia; urolog9@yandex.ru; <https://orcid.org/0000-0002-8906-9228>

Yartsev P.A. – professor, Dr Sc., scientific chief in department of emergency surgery, endoscopy and intensive care N.V. Sklifosovsky Research Institute of Emergency Care; Moscow, Russia; yartsevPA@sklif.mos.ru; <https://orcid.org/0000-0003-1270-5414>

Authors' contributions:

Isakov M.N. – obtaining and analyzing statistical data, article writing, 50 %
Mikhaylikov T.G. – obtaining and analyzing statistical data, 30 %
Yartsev P.A. – developing the research design, 20 %

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

Financing. The study was performed without external funding.

Received: 14.07.2020

Accepted for publication: 24.09.2020



МИРАКСАНТ® – современный комплекс с уникальным составом необходимых натуральных компонентов, курсовой прием которого, эффективно и безопасно помогает решить проблему мужского (идиопатического) бесплодия.

✓ **ЕДИНСТВЕННЫЙ КОМПЛЕКС ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ МУЖСКОГО БЕСПЛОДИЯ, СОДЕРЖАЩИЙ В СВОЕМ СОСТАВЕ ИСТОЧНИК АСТАКСАНТИНА - САМОГО МОЩНОГО ПРИРОДНОГО АНТИОКСИДАНТА!**

На фоне приема «МИРАКСАНТА», к третьему месяцу лечения происходит:

- увеличение подвижности сперматозоидов на 22,8%
- увеличение жизнеспособности сперматозоидов на 11,9%
- увеличение средней концентрации сперматозоидов на 9,7%
- положительная динамика к улучшению морфологии сперматозоидов

В ходе лечения, у пациентов не было зарегистрировано каких-либо нежелательных или побочных эффектов.

«Результаты проведенного исследования, позволяют рекомендовать биологически активный комплекс «МИРАКСАНТ»® в комплексной терапии пациентов с идиопатическим бесплодием, особенно с олигоастенозооспермией»

Ефремов Е.А., Коршунов М.Н., Золотухин О.В., Мадыкин Ю.Ю., Красняк С.С.
Экспериментальная и клиническая урология. 2018. №1. Опыт применения комплексного препарата «МИРАКСАНТ» у мужчин с идиопатическим бесплодием в условиях реальной клинической практики.

SHPHARMA
source of healing

Свидетельство о государственной регистрации № RU.77.99.11.003.E.001614.04.19 от 24.04.2019

БАД НЕ ЯВЛЯЕТСЯ ЛЕКАРСТВЕННЫМ СРЕДСТВОМ