

<https://doi.org/10.29188/2222-8543-2026-19-1-19-25>

# Структура и характеристика боевых повреждений мочевого пузыря в современном вооруженном конфликте

КЛИНИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ

**В.В. Протошчак<sup>1</sup>, М.В. Паронников<sup>1</sup>, П.П. Митрофанов<sup>1</sup>, Е.Г. Карпущенко<sup>1</sup>, Е.С. Шпиленя<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Военно-медицинская академия имени С.М. Кирова, Санкт-Петербург, Россия

<sup>2</sup> Северо-Западный государственный медицинский университет имени И.И. Мечникова, Санкт-Петербург, Россия

**Контакт:** Митрофанов Павел Петрович, [dr\\_mitrofanov@mail.ru](mailto:dr_mitrofanov@mail.ru)

## Аннотация:

**Введение.** Применение новых видов высокоточного оружия, массовое использование беспилотных летательных аппаратов изменило структуру и тяжесть боевых ранений органов мочеполовой системы в целом и, в частности, травм мочевого пузыря.

**Цель исследования.** Провести анализ частоты и структуры повреждений мочевого пузыря в современном вооруженном конфликте.

**Материал и методы.** Проанализированы данные первичной медицинской документации раненых с повреждением мочевого пузыря, поступивших в Военно-медицинскую академию имени С.М. Кирова. Данные представлены в относительных цифрах.

**Результаты.** Боевая травма мочевого пузыря составила 11,5% всех повреждений органов мочеполовой системы и преимущественно представлена огнестрельными ранениями (94,5%). В 86,2% случаев травма имела сочетанный характер, изолированные ранения составляли 1,2%. Полный разрыв стенки мочевого пузыря диагностирован в 75,1%, неполный – в 9,7% случаев. Ушиб выявлен у 6,9% пациентов, разрыв с отрывом от мочеиспускательного канала обнаружено в 8,3% наблюдениях. По отношению к брюшной полости внебрюшинные, внутрибрюшинные, смешанные ранения встречались в 70,4; 19,4; 10,2% случаях соответственно. По классификации AAST (American Association for the Surgery of Trauma – Американская ассоциация хирургии травмы) повреждения III, IV и V степени обнаружены в 38,2%, 35,4 и 9,9% случаев соответственно. Травмы I и II градации диагностированы в 5,4 и 11,1% наблюдениях. Осложненное течение травмы мочевого пузыря выявлено у 75% раненых.

**Заключение.** Повреждения мочевого пузыря в современном вооруженном конфликте носят множественный, сочетанный характер и представлены тяжелыми или крайне-тяжелыми травмами, что требует проведения многочисленных этапных операций. Полученные данные подчеркивают острую необходимость в разработке и внедрении модифицированных средств защиты органов таза.

**Ключевые слова:** мочевой пузырь; травма; повреждение; ранение; мочеполовая система; вооруженный конфликт.

**Для цитирования:** Протошчак В.В., Паронников М.В., Митрофанов П.П., Карпущенко Е.Г., Шпиленя Е.С. Структура и характеристика боевых повреждений мочевого пузыря в современном вооруженном конфликте. Экспериментальная и клиническая урология 2026;19(1):19-25; <https://doi.org/10.29188/2222-8543-2026-19-1-19-25>

<https://doi.org/10.29188/2222-8543-2026-19-1-19-25>

# Structure and characteristics of combat injuries to the bladder in modern armed conflict

CLINICAL STUDY

**V.V. Protoshchak<sup>1</sup>, M.V. Paronnikov<sup>1</sup>, P.P. Mitrofanov<sup>1</sup>, E.G. Karpushchenko<sup>1</sup>, E.S. Shpilenya<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> S.M. Kirov Military Medical Academy; Saint Petersburg, Russia

<sup>2</sup> I.I. Mechnikov Northwestern State Medical University; Saint Petersburg, Russia

**Contacts:** Pavel P. Mitrofanov, [dr\\_mitrofanov@mail.ru](mailto:dr_mitrofanov@mail.ru)

## Summary:

**Introduction.** The use of new types of high-precision weapons and the widespread use of unmanned aerial vehicles have dramatically changed the structure and severity of combat injuries to the genitourinary system in general, and to bladder injuries in particular.

**The purpose of the study.** To analyze the frequency and structure of bladder injuries in modern armed conflicts.

**Materials and methods.** We analyzed the data from the primary medical files of wounded patients with bladder damage who were admitted to the S.M. Kirov Military Medical Academy. The data are presented in relative figures.

**Results.** Combat bladder trauma accounted for 11.5% of all injuries to the genitourinary system and was predominantly represented by gunshot wounds (94.5%). In 86.2% of cases, the trauma was combined, while isolated injuries accounted for 1.2%. Complete bladder wall rupture was diagnosed in 75.1% of cases, while incomplete rupture was observed in 9.7% of cases. Hematoma was detected in 6.9% of patients, and separation from the urethra was found in 8.3% of cases. In relation to abdominal cavity, extraperitoneal, intraperitoneal, and mixed injuries were found in 70.4; 19.4 and 10.2% of cases, respectively. According to the AAST (American Association for the Surgery of Trauma)

classification, grade III, IV, and V injuries were found in 38.2; 35.4 and 9.9% of cases. Grade I and II injuries were diagnosed in 5.4 and 11.1% of cases, respectively. A complicated course of bladder injury was observed in 75% of the patients.

**Conclusion.** Bladder injuries in modern armed conflict are multiple, combined, and severe or extremely severe, requiring multiple staged operations. These findings highlight the urgent need for the development and implementation of modified pelvic protection devices.

**Key words:** bladder; trauma; damage; injury; genitourinary system; armed conflict.

**For citation:** Protoshchak V.V., Paronnikov M.V., Mitrofanov P.P., Karpushchenko E.G., Shpilenyia E.S. Structure and characteristics of combat injuries to the bladder in modern armed conflict. *Experimental and Clinical Urology* 2026;19(1):19-25; <https://doi.org/10.29188/2222-8543-2026-19-1-19-25>

## ВВЕДЕНИЕ

Под боевой травмой мочевого пузыря (БТМП) понимают его преднамеренное насильственное повреждение, возникающее в условиях вооруженных конфликтов и, как правило, сопровождающееся множественными и сочетанными ранениями других анатомических областей и систем организма [1, 2]. БТМП является одной из наиболее тяжелых среди поврежденных мочевыделительной системы, что обусловлено особенностями строения, расположением органа внутри тазового кольца, близостью магистральных сосудов, брюшной полости и забрюшинного пространства. В период Великой Отечественной войны повреждения мочевого пузыря встречались в 28,9% случаев при урологической травме и были вызваны преимущественно пулевыми ранениями. В вооруженных конфликтах последних десятилетий указанная патология наблюдается в 10,4–16,6% и в основном представлена осколочными и взрывными повреждениями [3–5]. При пельвиоабдоминальных ранениях поражение мочевого пузыря выявляется у каждого третьего пострадавшего [6]. БТМП в 95–100% случаев носит сочетанный характер и встречается при ранениях таза, нижних конечностей и органов брюшной полости [3, 7–9]. Применение новых видов высокоточного оружия, массовое использование беспилотных летательных аппаратов изменило структуру и тяжесть боевых ранений органов мочеполовой системы и, в частности, травм мочевого пузыря, что требует проведения исследования в этой области.

*Цель работы* – провести анализ частоты и структуры повреждений мочевого пузыря в современном вооруженном конфликте.

## МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Ретроспективно исследован входящий поток комбатантов с повреждением мочевого пузыря, госпитализированных в Военно-медицинскую академию имени С.М. Кирова. Анализ включал обобщение первичной медицинской документации (форма 100), переводных эпикризов из военно-медицинских организаций предыдущего уровня оказания помощи и историй болезни.

Средний возраст раненых составил  $36,9 \pm 9,2$  лет (минимум – 19, максимум – 60). Боевые повреждения мочевого пузыря распределяли в соответствии с отечественной классификацией, представленной в указаниях по военно-полевой хирургии [10]. При этом учитывали этиологический фактор; количество, вид и локализацию повреждений; отношение к брюшной полости; сочетание с травмой других органов и наличие осложнений, развившихся на предыдущих этапах лечения и в период дальнейшего наблюдения за пациентами. Также для оценки тяжести полученной травмы в целом и тяжести повреждений мочевого пузыря применялись классификации ВПХ-П (военно-полевая хирургическая шкала для оценки тяжести повреждений) и Американской ассоциации хирургической травмы (American Association for the Surgery of Trauma, AAST) соответственно. При этом в первом случае под легкой понимали травму 0,05–0,4 баллов, среднетяжелой – 0,5–0,9 баллов, тяжелой – 1–12 баллов и крайне-тяжелой – более 12 баллов [1]. Во втором случае повреждения мочевого пузыря I степени считали обнаружение гематомы, ушиба, частичного разрыва стенки без экстравазации контраста; II – внебрюшинного разрыва стенки мочевого пузыря < 2 см; III – внебрюшинного (> 2 см) или внутрибрюшинного (< 2 см) разрыва стенки мочевого пузыря; IV – внутрибрюшинного разрыва стенки мочевого пузыря > 2 см; V – внутри- или внебрюшинного разрыва стенки мочевого пузыря с переходом на его шейку, устья мочеточников или мочепузырный треугольник [11].

*Критерием включения* в исследование являлась травма мочевого пузыря (код по МКБ-10 – S37.2). Диагноз устанавливали на основе жалоб, анамнеза, результатов физикального осмотра и данных инструментальных методов обследования. На первичных этапах оказания медицинской помощи производилась катетеризация мочевого пузыря и проба Зельдовича, при наличии технической возможности выполнялась цистография [12]. На этих уровнях осуществлялась квалифицированная или специализированная (в сокращенном виде) медицинская помощь, а объем вмешательств сводился к ревизии, ушиванию дефекта, дренированию мочевого пузыря и околопузырной клетчатки. При поступлении, в рамках стратегии многоэтапного запрограммированного хирургического лече-

ния (damage control surgery), всем пострадавшим с ранее диагностированными повреждениями выполнялась компьютерная томография (КТ) органов брюшной полости и таза с заполнением мочевого пузыря контрастным веществом – КТ-цистография. Для этого использовалось 100–150 мл рентгеноконтрастного не-ионного препарата йопромид в разведении 1:3, так как большой объем не имел диагностических преимуществ. Ультразвуковое исследование применялось для динамического наблюдения за мочевыми затеками, флегмонами, абсцессами таза и забрюшинного пространства, а также состоянием почек. Ретро- или антеградная рентгеновская цистография проводилась для первичного выявления повреждений у раненых с подозрением на БТМП, не диагностированную на предыдущих этапах эвакуации. Она же осуществлялась в послеоперационном периоде с целью контроля герметичности мочевого пузыря перед удалением катетера или закрытием цистостомы. Цистоскопия в диагностическом алгоритме рутинно не выполнялась.

Результаты представлены в относительных цифрах.

## РЕЗУЛЬТАТЫ

Доля БТМП составила 11,5% от всех поврежденных органов мочеполовой системы. Основное количество ранений диагностировано на этапах оказания квалифицированной и специализированной медицинской помощи, тогда как частота нераспознанных травм мочевого пузыря при поступлении пациентов в Военно-медицинскую академию имени С.М. Кирова зафиксирована на уровне всего 0,7%. По этиологии огнестрельные ранения (94,5%) преобладали над неогнестрельными (5,5%). При этом ведущую позицию занимали осколочные и взрывные повреждения, на долю которых приходилось 84,8%. Травма мочевого пузыря в современном военном конфликте в 86,2% случаев носила сочетанный характер, в то время как доля изолированных ранений составила только 1,2%. Множественные ранения мочевого пузыря наблюдались у 12,5% пациентов. Тяжесть травм по шкале ВПХ-П распределилась следующим образом: тяжелые – 73,2% и крайне-тяжелые 26,8%. В связи с тем, что выявление любого повреждения мочевого пузыря сопровождается присвоением 3 баллов, то легких и среднетяжелых травм в нашем исследовании не зафиксировано (табл. 1).

Наиболее частый вид повреждения был полный разрыв стенки мочевого пузыря, который диагностирован в 75,1%, неполный – в 9,7% случаев. Ушиб мочевого пузыря выявлен у 6,9% пациентов. Размозжение с отрывом от мочеиспускательного канала обнаружено в 8,3% наблюдениях. С помощью рентгеновской и КТ-цистографии (рис. 1, 2) установлено, что по от-

ношению к брюшной полости внебрюшинные ранения встречались чаще (70,4%), чем внутрибрюшинные (19,4%) и смешанные (10,2%).

**Таблица 1. Общая характеристика боевой травмы мочевого пузыря**

**Table 1. General characteristics of combat urinary bladder trauma**

Этиология травмы Etiology of injury	Доля, % Proportion, %
Осколочные Fragmentation	48,7
Взрывные Explosive	36,1
Пулевые Bullet	9,7
Неогнестрельные Non-firearm mechanical	5,5
Количество и локализация повреждений Number and location of damage	Доля, % Proportion, %
Сочетанные Combined	86,2
Множественные Multiple	12,5
Изолированные Isolated	1,2
Тяжесть по шкале ВПХ-П Heaviness	Доля, % Proportion, %
Тяжелые Severe injury	73,2
Крайне-тяжелые Extreme injury	26,8
Вид повреждения Type of damage	Доля, % Proportion, %
Ушиб Contusion	6,9
Неполный разрыв Incomplete laceration	9,7
Полный разрыв Complete laceration	75,1
Размозжение Crushing	8,3
Отношение к брюшной полости In relation to the abdominal cavity	Доля, % Proportion, %
Внебрюшинные Extraperitoneal	70,4
Внутрибрюшинные Intraperitoneal	19,4
Смешанные (вне- и внутрибрюшинные) Combined (extra- and intraperitoneal)	10,2
Локализация Localization	Доля, % Proportion, %
Передняя стенка Anterior wall	33,3
Задняя стенка Posterior wall	25,9
Треугольник Льетто Lieto triangle	22,8
Боковая стенка Lateral wall	9,7
Отрыв мочевого пузыря Bladder rupture	8,3

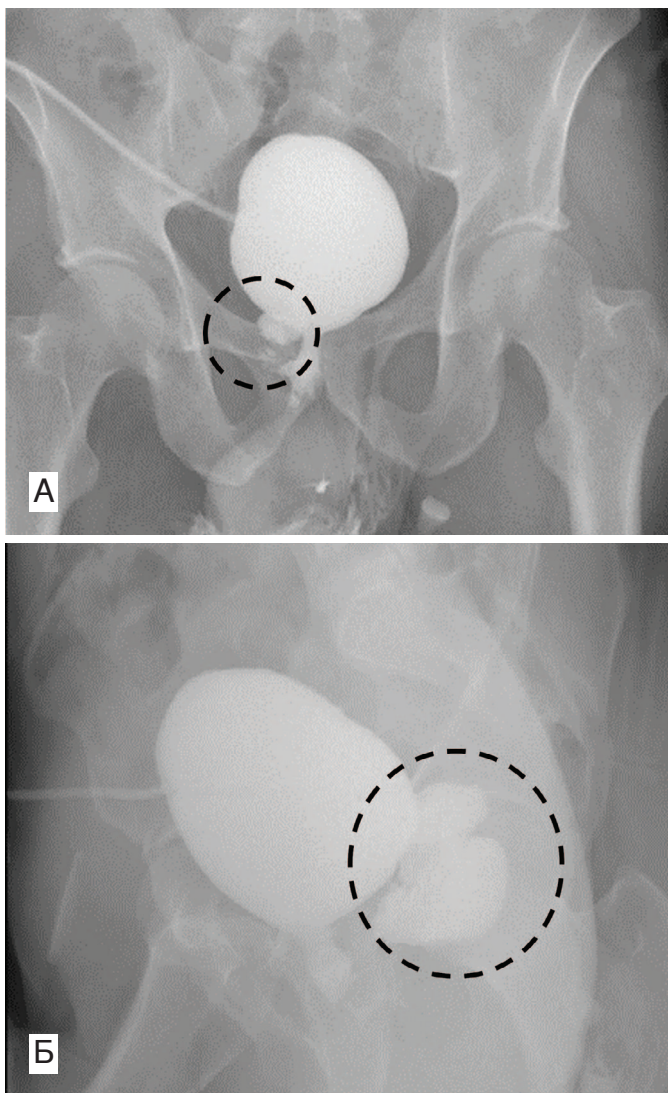


Рис. 1. Антеградная цистограмма: А – прямая проекция; Б – боковая проекция. Пунктирными линиями обозначено распространение контрастного вещества из мочевого пузыря в забрюшинное пространство  
Fig. 1. Antegrade cystography: A – a direct projection; B – a lateral projection. The dotted line indicates the spread of contrast agent from the bladder into the retroperitoneal space

Ранения боковой стенки мочевого пузыря выявлены в 9,7% случаев, травмы передней, задней стенок и треугольника Льебо обнаружены в 33,3; 25,9 и 22,8% наблюдениях соответственно. Отрыв мочевого пузыря был диагностирован у 8,3% пациентов.

Использование классификации AAST установило, что повреждения III и IV степени встречались чаще всего – в 38,2 и 35,4% случаях соответственно и, как правило, требовали повторных хирургических вмешательств. Травмы I и II градации диагностированы реже – в 5,4 и 11,1% наблюдениях. Крайне тяжелые ранения V степени выявлены у 9,9% пациентов.

Наиболее часто с мочевым пузырем повреждались полые органы (47,2%), кости таза (43,1%), конечности (31,9%). Травмы паренхиматозных органов, мочеточника, наружных половых органов, уретры встречалось примерно с одинаковой частотой – в 8,3–13,9% случаях (рис. 3).

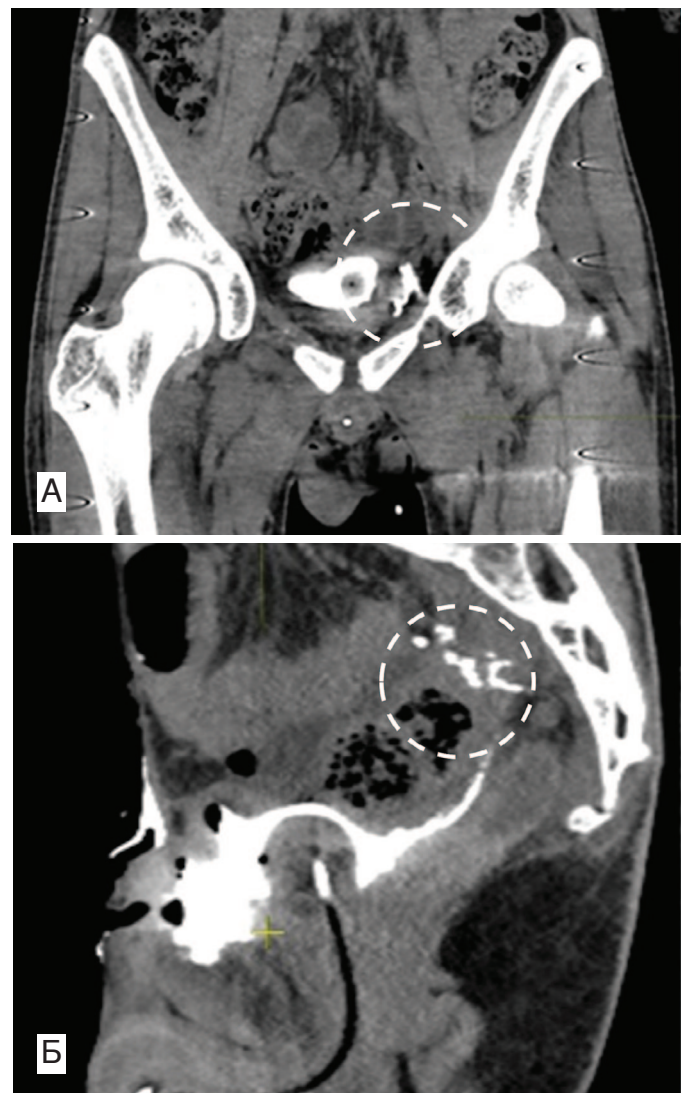


Рис. 2. КТ-цистограмма: А – фронтальная плоскость, Б – сагиттальная плоскость. Пунктирной линией указан затек контрастного вещества по заднебоковой стенке мочевого пузыря  
Fig. 2. CT-cystography: A – the frontal plane, B – the sagittal plane. The dotted line indicates the spread of contrast agent along the posterior wall of the bladder

Fig. 2. CT-cystography: A – the frontal plane, B – the sagittal plane. The dotted line indicates the spread of contrast agent along the posterior wall of the bladder



Рис. 3. Сопутствующие повреждения при ранениях мочевого пузыря  
Fig. 3. Associated damages in bladder injuries

Важно отметить, что сопутствующие ранения, особенно переломы костей таза и внутрибрюшинные травмы с повреждением полых органов, существенно влияли на течение травматической болезни. В большинстве случаев основной причиной развития осложнений являлась обширность травмы, а не повреждение мочевого пузыря как таковое.

Осложненное течение БТМП выявлено у 75% пациентов. Несостоятельность первичных швов мочевого пузыря в нашем исследовании была наиболее частым нежелательным явлением и зафиксирована в 67,6% случаях. При этом у пациентов, оперированных на предыдущих этапах, определялась экстравазация контраста при цистографии с развитием мочевого затека и/или наличием длительно незаживающей раны, что требовало повторных хирургических вмешательств. Следует отметить, что первичные швы были несостоятельны у раненых с тяжелыми и крайне-тяжелыми повреждениями и это наблюдалось только при травмах III–V степени по AAST. Кровотечение, требовавшее проведения гемотрансфузии и/или ревизии мочевого пузыря, определялось у 21,1% пациентов. Затеки, флегмоны таза и забрюшинного пространства, локализованные абсцессы встречались в 40,1% случаев, мочевого перитонит зафиксирован у 9,8% раненых. Развитие таких осложнений было связано с поздней эвакуацией и/или неадекватным дренированием малого таза, брюшной полости и мочевого пузыря на начальных этапах оказания медицинской помощи. Несмотря на проводимую профилактику тромбоэмболических осложнений, тромбоэмболия ветвей легочной артерии была выявлена у 11,2% пострадавших. У 9,8% пациентов с массивными повреждениями или генерализацией инфекционного процесса на фоне травматической болезни был диагностирован сепсис (табл. 2).

**Таблица 2. Осложнения боевой травмы мочевого пузыря**  
**Table 2. Complications of combat bladder injury**

Осложнения Complications	Доля, % Proportion, %
Несостоятельность швов мочевого пузыря Failure of the bladder sutures	67,6
Мочевые затеки, флегмоны таза и забрюшинного пространства, локализованные абсцессы Urinary stagnation, pelvic and retroperitoneal phlegmons, localized abscesses	40,1
Кровотечение Bleeding	21,1
Тромбоэмболия Thromboembolism	11,2
Мочевой перитонит Urinary peritonitis	9,8
Сепсис Sepsis	9,8

По результатам бактериологического исследования мочи у пациентов с БТМП преобладала грамотри-

цательная флора (62,7%), грамположительная встречалась в 30,8% случаев, а в 6,5% – микромицеты. Среди грамотрицательных бактерий наибольший удельный вес имели изоляты *Klebsiella pneumoniae* – 32,3%, *Proteus mirabilis* – 29,1%, *Pseudomonas aeruginosa* – 25,1%, *Escherichia coli* – 21,3%, *Acinetobacter baumannii* – 8,3%; среди грамположительных – *Enterococcus* в 45,1%, *Staphylococcus* в 15,6%, *Corynebacterium* в 7,5% случаев. У пациентов с наличием микробного роста в моче в среднем выделено одновременно или последовательно 3±0,5 штамма возбудителей инфекции. Вероятно, это обусловлено участием в развитии инфекционного осложнения ассоциацией бактерий, массивным повреждением, а также длительным многоэтапным периодом лечения раненых, получивших тяжелую травму, в течение которого могла происходить смена микрофлоры по типу суперинфекции. Полирезистентные штаммы были выявлены среди грамотрицательных бактерий *Pseudomonas aeruginosa* и *Klebsiella pneumoniae* в 19 и 8,7% соответственно. Устойчивость возбудителей к антибиотикам приводила к длительному течению осложнений, развитию септических состояний, сложности подбора рациональной антибактериальной терапии.

## ОБСУЖДЕНИЕ

Доля БТМП в нашей выборке составила 11,5% среди всех повреждений органов мочеполовой системы. Полученные в ходе исследования результаты могут вполне отражать распространенность травмы мочевого пузыря при ведении современных боевых действий и быть сопоставимы с аналогичными значениями (10,4–16,6%) в военных конфликтах последних десятилетий [5, 9].

Применение отечественной классификации по этиологическому признаку, виду, количеству и локализации повреждений, отношению к брюшной полости, наличию осложнений и травм других органов позволило нам произвести комплексную оценку БТМП во всех случаях, что способствовало формированию правильной стратегии лечения и реабилитации раненых. В то же время использование критериев AAST было затруднительно ввиду сложности и неоднозначности интерпретации диагностических данных для дифференцировки II–III и III–IV степени тяжести. К тому же отсутствие информации о развитии нежелательных явлений не могло обеспечить надежный уровень контроля повреждений.

Ранения мочевого пузыря являются наиболее сложными среди травм мочеполовой системы. Прежде всего это обусловлено этиологией, количеством и локализацией повреждений, анатомическими особенностями органа и грозными осложнениями. Современный характер боевых действий подразумевает

использование высокоточного оружия и ударных беспилотных летательных аппаратов в качестве основного средства поражения, что приводит к увеличению доли осколочных ранений до 84,8% [1, 4, 7, 8]. Направление взрывной волны и поражающих элементов в этих случаях распространяется от земли вверх в область нижних конечностей и таза. При этом использование военнослужащими табельных средств бронезащиты, предназначенных преимущественно для улавливания осколков и пуль, движущихся во фронтальной плоскости, не всегда достаточно эффективно.

У пациентов с повреждениями мочевого пузыря тяжесть состояния наряду с разрушительным действием ранящего снаряда связана также с истечением мочи в брюшную полость и забрюшинную клетчатку, что в условиях длительной эвакуации приводит к развитию осложнений. Самым частым последствием БТМП является несостоятельность первичного шва. Она возникает по причине применения на этапах эвакуации однорядного или непрерывного шва поврежденной стенки мочевого пузыря, неадекватных или неправильных способов деривации мочи, таких как установка только уретрального катетера малого диаметра, нефункционирующая цистостома, выведение дренажей на переднюю брюшную стенку. В 72% случаев пострадавшие нуждались в выполнении повторных операций по поводу дефектов шва мочевого пузыря, остановки кровотечения, неадекватного дренирования паравезикальной клетчатки. В нашем исследовании у 40,1% пациентов наблюдалось развитие затеков, флегмон или абсцессов таза, что требовало установки дренажей по Буальскому-Мак-Уортеру

(через запирающее отверстие на внутреннюю поверхность бедра) или Куприянову (под лонным сочленением сбоку от уретры на промежность). Следует отметить, что при массивных и множественных повреждениях стенки мочевого пузыря нередко наблюдалась несостоятельность и вторичных швов. Это требовало применения активной аспирации с созданием локального отрицательного давления (VAC-терапия). В подобных ситуациях у 5,5% раненых в связи с невозможностью полноценного отведения мочи, а также для исключения контаминации мочой обширного раневого дефекта было необходимо прибегнуть к двусторонней перевязке мочеточников и нефростомии.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

БТМП в современном вооруженном конфликте наблюдается в 11,5% случаев повреждений органов мочеполовой системы и в основном обусловлена огнестрельными ранениями. Повреждения преимущественно носят множественный и сочетанный характер и представлены тяжелыми или крайне-тяжелыми травмами, что требует проведения многочисленных этапных операций, приводит к длительной госпитализации и реабилитации после выписки. Полученные данные подчеркивают острую необходимость в разработке и внедрении модифицированных средств защиты, в частности для органов малого таза, а также в дальнейшем совершенствовании междисциплинарных стратегий лечения. ■

## ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Тришкин Д.В., Крюков Е.В., Алексеев Д.Е., Алексеев Е.Д., Анисин А.В., Багненко А.С. и др. Военно-полевая хирургия. Национальное руководство. Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2024. 1056 с. [Trishkin DV, Kryukov EV, Alekseev DE, Alekseev ED, Anisin AV, Bagnenko AS, et al. Military field surgery. National leadership. Moscow: GEOTAR-Media, 2024. 1056 p. (In Russian)]. <https://doi.org/10.33029/9704-8036-6-VPX-2024-1-1056>.
2. Самохвалов И.М., Гончарова А.В., Рева В.А. Практическое руководство по Damage Control. 2-е изд. Санкт-Петербург, 2020. 420 с. [Samokhvalov IM, Goncharova AV, Reva VA. A practical guide to Damage Control. 2nd ed. Saint Petersburg, 2020. 420 p. (In Russian)].
3. Шпилена Е.С., Куренков А.В., Газиев А.Х. Военная травма органов мочевыделительной системы (Исторические аспекты и современное состояние проблемы): учебное пособие. Санкт-Петербург: Изд-во СЗГМУ им. И.И. Мечникова, 2020. 45 с. [Shpilena ES, Kurenkov AV, Gaziev AH. Military trauma of the urinary system organs (Historical aspects and the current state of the problem): textbook. Saint Petersburg: Publishing House of I.I. Mechnikov, 2020. 45 p. (In Russian)].
4. Протошак В.В., Карпушенко Е.Г., Паронников М.В., Синельников Л.М., Митрофанов П.П., Бабкин П.А. и др. Структура повреждений органов мочеполовой системы в современном вооруженном конфликте. *Экспериментальная и клиническая урология*. 2024;17(4):10-4. [Protoshchak VV, Karpushchenko EG, Paronnikov MV, Sinelnikov LM, Mitrofanov PP, Babkin PA, et al. The structure of damage to the organs of the genitourinary system in modern armed conflict. *Ekspierimentalnaia i klinicheskaia urologiia = Experimental and Clinical Urology*. 2024;17(4):10-4. (In Russian)]. <https://doi.org/10.29188/2222-8543-2024-17-4-10-14>.
5. Mahmud H, Mor Y, Givon A, Israel Trauma Group (ITG). War-related urological trauma in Israel: a retrospective national registry analysis. *World J Urol*. 2025;43(1):528. <https://doi.org/10.1007/s00345-025-05899-5>.
6. Пичугин А.А., Бадалов В.И., Маркевич В.Ю., Суворов В.В., Гончаров А.В., Петухов К.В. и др. Особенности оказания специализированной хирургической помощи раненым в живот в военно-медицинской организации 5-го уровня. *Военно-медицинский журнал*. 2023;344(8):4-11. [Pichugin AA, Badalov VI, Markevich VYu, Suvorov VV, Goncharov AV, Petukhov KV, et al. Features of providing specialized surgical care to the wounded in the abdomen in a military medical organization of the 5th level. *Voennomeditsinskii zhurnal = Military Medical Journal*. 2023; 344(8):4-11. (In Russian)]. <https://doi.org/10.52424/00269050-2023-344-8-4>.
7. Методические рекомендации по лечению боевой хирургической травмы. *Главное военно-медицинское управление*. 2022:249-257. [Guidelines for the treatment of combat surgical trauma. *Main Military Medical Directorate*. 2022:249-257. (In Russian)].
8. Касимов Р.Р., Просветов В.А., Самохвалов И.М., Завражных А.А., Коваленко С.А., Федотов А.О. и др. Структура боевой хирургической травмы и особенности оказания хирургической помощи в передовых медицинских группах в активную фазу боевых действий. *Военно-медицинский журнал*. 2024;345(7):4-12. [Kasimov RR, Prosvetov VA, Samokhvalov IM, Zavrazhnoy AA, Kovalenko SA, Fedotov AO, et al. The structure of combat surgical trauma and features of providing surgical care in advanced

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

medical groups during the active phase of hostilities. *Voenno-meditsinskij zhurnal = Military Medical Journal*. 2024; 345(7):4-12. (In Russian). [https://doi.org/10.52424/00269050\\_2024\\_345\\_7\\_4](https://doi.org/10.52424/00269050_2024_345_7_4)

9. Albaddai N, Alkohlany K, Shamsan A, Alsaqaf W, Al-Sakkaf A, Farei A, et al. A prospective study on the management of urinary bladder injuries in a military hospital in Yemen. *VMC Urol*. 2025;25(1):178. <https://doi.org/10.1186/s12894-025-01863-y>.

10. Указания по военно-полевой хирургии: Министерство обороны Российской Федерации. Москва: Главное военно-медицинское управление МО РФ, 2020. 488 с. [Guidelines for military field surgery: Ministry of Defense of the Russian Federation. Moscow:

Main Military Medical Directorate of the Russian Ministry of Defense, 2020. 488 p. (In Russian)].

11. Injury Scoring Scale - The American Association for the Surgery of Trauma. URL: <https://www.aast.org/resources-detail/injury-scoring-scale#bladder>.

12. Протошчак В.В., Паронников М.В., Карпущенко Е.Г., Бабкин П.А. Проба Зельдовича Я.Б.: 120 лет со дня описания и ее роль в XXI веке. *Урология*. 2024;(2):132-34. [Protoshchak VV, Paronnikov MV, Karpushchenko EG, Babkin PA. Zeldovich's test: 120 years since its description and its role in the 21st century. *Urologiya = Urologiia*. 2024;(2):132-34. (In Russian)]. <https://doi.org/10.18565/urology.2024.2.132-134>.

**Сведения об авторах:**

Протошчак В.В. – д.м.н., профессор, начальник кафедры и клиники урологии Военно-медицинской академии имени С.М. Кирова Министерства обороны Российской Федерации, Санкт-Петербург, Россия; РИНЦ Author ID: 608157, <https://orcid.org/0000-0002-4996-2927>

Паронников М.В. – д.м.н., заместитель начальника кафедры урологии Военно-медицинской академии имени С.М. Кирова Министерства обороны Российской Федерации, Санкт-Петербург; Санкт-Петербург, Россия; РИНЦ Author ID: 898084, <https://orcid.org/0009-0005-1762-6100>

Митрофанов П.П. – врач-онколог онкологического отделения клиники урологии Военно-медицинской академии имени С.М. Кирова Министерства обороны Российской Федерации, Санкт-Петербург, Россия; РИНЦ Author ID: 1326541

Карпущенко Е.Г. – к.м.н., старший преподаватель кафедры урологии Военно-медицинской академии имени С.М. Кирова Министерства обороны Российской Федерации; Санкт-Петербург, Россия; РИНЦ Author ID: 774197, <https://orcid.org/0000-0001-7464-5926>

Шпилея Е.С. – д.м.н., профессор, профессор кафедры урологии Северо-Западного государственного медицинского университета имени И.И. Мечникова Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия; РИНЦ Author ID: 907492, <https://orcid.org/0000000304796555>

**Вклад авторов:**

Протошчак В.В. – разработка концепции и основных задач, 20%  
 Паронников М.В. – анализ полученных данных, написание текста рукописи обзор публикаций по теме статьи, 30%  
 Митрофанов П.П. – выполнение исследований и анализ полученных данных, написание текста рукописи, 30%  
 Карпущенко Е.Г. – обзор публикаций по теме статьи, анализ полученных данных, 10%  
 Шпилея Е.С. – обзор публикаций по теме статьи, анализ полученных данных, 10%

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

**Финансирование.** Статья подготовлена без финансовой поддержки.

**Статья поступила:** 05.03.2026

**Результаты рецензирования:** 27.03.2026

**Исправления получены:** 02.04.2026

**Принята к публикации:** 13.04.2026

**Information about authors:**

Protoshchak V.V. – Dr. Sci., Professor, Head of the Department of Urology of the Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Military Medical Academy named after S.M. Kirov» of the Ministry of Defense of the Russian Federation, Saint-Petersburg, Russia; RSCI Author ID: 608157, <https://orcid.org/0000-0002-4996-2927>

Paronnikov M.V. – Dr. Sci., Deputy Head of the Department of Urology «Military Medical Academy named after S.M. Kirov» of the Ministry of Defense of the Russian Federation, Saint-Petersburg, Russia; RSCI Author ID: 898084, <https://orcid.org/0009-0005-1762-6100>

Mitrofanov P.P. – oncologist of the Oncology Department of Urology of the S.M. Kirov Military Medical Academy of the Ministry of Defense of the Russian Federation, Saint-Petersburg, Russia; RSCI Author ID: 1326541

Karpushchenko E.G. – PhD, Senior Lecturer of the Department of Urology of the S.M. Kirov Military Medical Academy of the Ministry of Defense of the Russian Federation, Saint-Petersburg, Russia; RSCI Author ID: 774197, <https://orcid.org/0000-0001-7464-5926>

Shpilinya E.S. – Dr. Sci., Professor, Professor of the Department of Urology of the I.I. Mechnikov Northwestern State Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation, Saint-Petersburg, Russia; RSCI Author ID: 907492, <https://orcid.org/0000000304796555>

**Authors' contributions:**

Protoshchak V.V. – development of the concept and main tasks, 20%  
 Paronnikov M.V. – analysis of the data obtained, writing the text of the manuscript, review of publications on the topic of the article, 30%  
 Mitrofanov P.P. – performing research and analyzing the data obtained, writing the text of the manuscript, 30%  
 Karpushchenko E.G. – review of publications on the topic of the article, analysis of the data obtained, 10%  
 Shpilinya E.S. – review of publications on the topic of the article, analysis of the data obtained, 10%

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

**Financing.** The article was made without financial support.

**Received:** 05.03.2026

**Peer review:** 27.03.2026

**Corrections received:** 02.04.2026

**Accepted for publication:** 13.04.2026