

<https://doi.org/10.33878/2073-7556-2025-24-1-115-122>



Хирургическая тактика лечения пациентов с боевыми ранениями промежности (обзор литературы)

Переходов С.Н.¹, Онницев И.Е.², Козлов Н.С.¹, Кузьминов А.Д.¹

¹ФГБОУ ВО «Российский университет медицины» Минздрава России (ул. Долгоруковская, д. 4, г. Москва, 127006, вн. тер. г. Муниципальный Округ Тверской, Россия)

²ФГБУ «Главный военный клинический госпиталь имени академика Н.Н. Бурденко» Министерства обороны Российской Федерации (Госпитальная пл., д. 3, г. Москва, 105094, Россия)

РЕЗЮМЕ

ЦЕЛЬ: провести обзор литературы, посвящённой лечению боевой травмы промежности.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ: для анализа литературы в ходе написания данной статьи был осуществлен поиск литературных источников с помощью Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU и информационной базы PubMed.gov по ключевым словам: «ранения промежности», «ранения прямой кишки», «травма промежности», «perineum injury», «rectal injuries», «perineum trauma». Превалирует поиск данных за последние 10 лет.

РЕЗУЛЬТАТЫ: в настоящее время основным методом лечения боевых ранений промежности с повреждением внебрюшинной части прямой кишки является метод 4D: формирование проксимальной стомы, устранение дефекта прямой кишки, пресакральное дренирование и дистальное промывание прямой кишки, а также первичная хирургическая обработка раны с последующими санациями. При подобных травмах, полученных в мирное время, авторы склоняются к более дифференцированному подходу к лечению, которое обычно в той или иной степени отличается от концепции 4D. Стоит отметить, что методы и результаты лечения ран промежности, полученных в мирное время, нельзя однозначно проецировать на тактику лечения боевых повреждений промежности. Это обусловлено морфологическими особенностями ран промежности, полученных в боевых условиях.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ: ранения промежности встречаются примерно в 5,4% случаев от общей боевой травмы. Наиболее актуальной проблемой является сочетанная травма внебрюшинной части прямой кишки. Общепринятая тактика хирургического лечения боевых ранений промежности с повреждением внебрюшинной части прямой кишки сложилась ещё во времена войны во Вьетнаме. С тех пор тактика кардинально не изменилась, а большая часть исследований, посвящённых боевым ранениям промежности, носят, как правило, описательный характер и не дают чётких рекомендаций к лечению.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: ранение промежности, VAC-система, внебрюшинная часть прямой кишки, проксимальная стома, пресакральное дренирование, дистальное промывание

КОНФЛИКТ ИНТЕРЕСОВ: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов

ДЛЯ ЦИТИРОВАНИЯ: Переходов С.Н., Онницев И.Е., Козлов Н.С., Кузьминов А.Д. Хирургическая тактика лечения пациентов с боевыми ранениями промежности (обзор литературы). *Колопроктология*. 2025; т. 24, № 1, с. 115–122. <https://doi.org/10.33878/2073-7556-2025-24-1-115-122>

Surgery of military injuries of the perineum (review)

Sergey N. Perekhodov¹, Igor E. Onnitsev², Nikolay S. Kozlov¹,
Aleksey D. Kuzminov¹

¹Russian University of Medicine (Dolgorukovskaya st., 4, Moscow, 127006, Russia)

²N.N. Burdenko Main Military Clinical Hospital (Hospitalnaya sq., 3, Moscow, 105094, Russia)

ABSTRACT

AIM: to analyze literature on perineal military injuries.

PATIENTS AND METHODS: a search of sources was carried out using eLIBRARY.RU and the PubMed.gov using the keywords: “perineal wounds”, “rectal wounds”, “perineal trauma”, “perineum injury”, “rectal injuries”, “perineum trauma” for the last 10 years.

RESULTS: recently, the main method for military injuries of the perineum with damage to the extraperitoneal part of the rectum is the 4D method: diverting stoma, elimination of the rectal defect, presacral drainage and distal lavage of the rectum, as well as primary surgical treatment of the wound with subsequent sanitation. For such injuries received in peacetime, the authors are inclined to a more differentiated approach, which usually differs from the 4D concept. It is worth noting that the methods and results of treating perineal wounds received in peacetime cannot be unambiguously projected onto the treating of military injuries. This is due to the morphological features of perineal

wounds received in military actions.

CONCLUSION: perineal injuries occur in approximately 5.4% of cases of total military actions. The most pressing problem is combined trauma of the extraperitoneal part of the rectum. The generally accepted conception was developed during the Vietnam War. Since then, the approach has not changed crucially, and most studies are, as a rule, descriptive in nature and do not provide clear recommendations for treatment.

KEYWORDS: perineal injury, VAC system, extraperitoneal rectum, proximal stoma, presacral drainage, distal washout

CONFLICT OF INTEREST: the authors declare no conflict of interests

FOR CITATION: Perekhodov S.N., Onnitsev I.E., Kozlov N.S., Kuzminov A.D. Surgery of military injuries of the perineum (review). *Koloproktologia*. 2025;24(1):115–122. (in Russ.). <https://doi.org/10.33878/2073-7556-2025-24-1-115-122>

АДРЕС ДЛЯ ПЕРЕПИСКИ: Кузьминов Алексей Дмитриевич, ФГБОУ ВО «Российский университет медицины» Минздрава России, ул. Долгоруковская, д. 4, Москва, 127006, Россия; 8-903-568-89-55; e-mail: kuzminov3003@yandex.ru

ADDRESS FOR CORRESPONDENCE: Aleksey D. Kuzminov, Russian University of Medicine, Dolgorukovskaya st., 4, Moscow, 127006, Russia; 8-903-568-89-55; e-mail: kuzminov3003@yandex.ru

Дата поступления — 18.09.2024
Received — 18.09.2024

После доработки — 19.12.2024
Revised — 19.12.2024

Принято к публикации — 06.02.2024
Accepted for publication — 06.02.2024

ВВЕДЕНИЕ

Обширные ранения промежности являются актуальной проблемой со времён войны во Вьетнаме и особенно получили широкое распространение среди иностранных военнослужащих во время войн в Ираке и в Афганистане. Подавляющее большинство этих ранений имеют минно-взрывной характер повреждения, что связано с широким распространением минно-взрывных устройств и трудностью их обнаружения [1,2,3,4]. Также стоит отметить, что важную роль играет отсутствие средств индивидуальной защиты промежности. Было описано использование британскими военнослужащими средств индивидуальной защиты промежности, что, по словам авторов, привело к снижению количества ранений промежности [5].

Исследования, посвящённые боевым ранениям промежности, носят, как правило, описательный характер и не дают чётких рекомендаций к лечению. По данным одного из исследований, доля военнослужащих с повреждениями промежности составила 5,4% от всего количества раненых. Уровень летальности среди этих раненых составлял 47% [2].

Согласно литературным данным, минно-взрывные ранения часто приводят к отрывам нижних конечностей на разных уровнях, обширному повреждению мягких тканей области промежности, повреждению наружных половых органов и сфинктерного аппарата прямой кишки, повреждениям органов малого таза и костей таза [2,3,4,6]. Стоит отметить, что в связи с модернизацией минно-взрывных устройств, отрывы нижних конечностей в современных боевых конфликтах обычно происходят на уровне выше колена. Повреждения костей таза, согласно исследованиям, значительно

увеличивают летальность. По результатам исследования Mossadegh S. и соавт. [3] летальность среди раненых с сочетанием ранения промежности и переломами костей таза составляла 73%. В то же время, летальность среди раненых только с переломами таза или только с травмой промежности составляла 41% и 18%, соответственно [3]. Это говорит о серьёзном влиянии наличия переломов костей малого таза на уровень летальности при ранениях промежности. По результатам того же исследования отрывы нижних конечностей наблюдались у 64% раненых, из них у 79% был двусторонний, а у 21% — односторонний отрыв нижних конечностей. Повреждения мочеполовой системы выявлены у 72% пострадавших, повреждение прямой кишки было выявлено у 28% пострадавших [3]. В крупном исследовании под руководством Glasgow S.C. повреждения прямой кишки были выявлены у 59% человек с ранениями промежности, у 37% были выявлены переломы таза, у 48% — повреждения наружных половых органов. При этом 76,1% пострадавших с сочетанными ранениями промежности и прямой кишки имели ранения минно-взрывного характера, а 23,9% — пулевые ранения [7].

В мирное время травмы промежности происходят в результате различных бытовых повреждений, несчастных случаев, дорожно-транспортных происшествий, имеют колото-резаный и реже огнестрельный характер. В ряде случаев, также как и при боевых травмах, происходит повреждение органов малого таза и костей таза [6,8,9,10]. В том числе обширные раны промежности могут возникать после оперативных вмешательств по поводу различных инфекционных заболеваний мягких тканей промежности, например, при различных видах парапроктитов или при гангрене Фурнье [11,12].

Ранения промежности в мирное время, как правило, сильно отличаются от ранений в военное время. Из-за отсутствия минно-взрывного характера повреждений не отмечается массивных разрушений мягких тканей промежности; менее выражены некротические изменения и загрязнённость раны землёй и ранящими агентами; имеется меньшая степень кровопотери. При этом отсутствует характерная для ранений, полученных во время боевых действий, зона вторичного некроза (молекулярного сотрясения), формирующаяся в тканях вокруг раневого канала в результате воздействия кинетической энергии с образованием временной пульсирующей полости. Эта зона опасна дальнейшим развитием некроза в этой области и повышенным риском развития инфекционных осложнений [13,14]. К примеру, Тотиков В.З. и соавт. описывает необратимые патологические изменения, обнаруженные с помощью электронной микроскопии, в стенке толстой кишки после огнестрельного ранения, которые распространялись на 9 сантиметров от раневого канала [28]. Описанные различия привели к изменению подходов к лечению пациентов с повреждениями промежности, полученными при травмах в мирное время.

ЦЕЛЬ

Целью данной работы стало представление нарративного обзора описанной проблемы с представлением данных о частоте и причинах ранений промежности в мирное и военное время, а также эволюции методов лечения и отдалённых последствий.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Для анализа литературы в ходе написания данной статьи был осуществлен поиск литературных источников с помощью Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU и информационной базы PubMed.gov по ключевым словам: «ранения промежности», «ранения прямой кишки», «травма промежности», «perineum injury», «rectal injuries», «perineum trauma». Превалирующий поиск данных за последние 10 лет.

Диагностика ранений промежности (алгоритм обследования).

При минно-взрывных ранениях промежности большая часть авторов описывает массивные повреждения мягких тканей области промежности и интенсивные боли в области раны. Большинство авторов настаивают на выполнении пальцевого ректального

исследования, что в 33% позволяет определить повреждение прямой кишки при её наличии [1]. Наличие крови в прямой кишке позволяет заподозрить её повреждение в 80–95% случаев. Выполнение ректороманоскопии в 88% позволяет обнаружить ранение прямой кишки [1,6].

Обзорная рентгенография брюшной полости и малого таза позволяет выявить наличие газа в брюшной полости, наличие инородных тел в полости малого таза и в мягких тканях промежности, а также повреждения костей таза [8]. При невозможности проследить раневой ход рекомендуется вульверография [15].

По данным литературы, рекомендуют проводить компьютерную томографию органов брюшной полости и малого таза, при возможности с контрастированием [6,16,17]. По результатам исследования Brogden T.G., компьютерная томография с двойным контрастированием обладает 100% чувствительностью по отношению к повреждениям прямой кишки [1]. Это позволяет обнаружить дефект стенки прямой кишки и повреждения других органов, перелом костей таза, инородные тела в области промежности, газ в параректальной клетчатке, газ и свободную жидкость в брюшной полости. Выявление газа в параректальной клетчатке является самым частым признаком повреждения внебрюшинной части прямой кишки [1].

При подозрении на травму мочеиспускательного канала или мочевого пузыря, рекомендуется выполнять ретроградную уретрографию или цистографию [6].

Тактика хирургического лечения.

Тактика хирургического лечения боевых ранений промежности, сочетающихся с повреждением прямой кишки, изменялась с течением времени. До первой мировой войны таких раненых лечили консервативно, а летальность достигала 90%. Во время первой мировой войны выборочно формировали отводящую стому, летальность составляла 70%. Во время второй мировой войны формировали стомы всем таким раненым и использовали дренирование пресакрального пространства, в результате чего летальность снизилась до 36%. Во время войны во Вьетнаме при лечении ранений промежности использовалась тактика 4D: Debridement, Diversion, Drainage, Distal lavage — выведение отводящей стомы, устранение дефекта стенки кишки (при его наличии), дренирование пресакрального пространства, дистальное промывание прямой кишки. По данным литературы, летальность при таком методе лечения снизилась до 17% [2,17,18]. Однако стоит признать, что такое снижение летальности связано не только с изменением тактики лечения, но и с совершенствованием медицины в целом, улучшением проведения эвакуационных

мероприятий и оказанием первой медицинской помощи пострадавшим.

Данной тактики лечения при обширных боевых ранениях промежности придерживались и при последующих крупных военных конфликтах. Большая часть статей, посвящённых данному типу ранений, носила, преимущественно, описательный характер и описываемая в них тактика лечения существенно не отличалась от принципа 4D.

В большинстве статей, посвящённых лечению ранений промежности, большую роль отводят тщательной хирургической обработке раны и последующей ежедневной санацией антисептическими растворами [1,2,19,20]. К примеру, Jeganathan A.N. описывает первичную хирургическую обработку раны в положении «как при литотомии», с последующими ежедневными обработками раны в операционной в течение минимум трёх дней [20].

В большинстве статей, посвящённых боевым ранениям промежности с повреждением прямой кишки, авторы рекомендуют или описывают формирование проксимальной стомы [1,2,7,21,22,23]. MacFarlane C., однако, в своём исследовании высказал мнение об отсутствии необходимости в формировании проксимальной стомы при ранениях прямой кишки, которые были устранены в ранние сроки, при отсутствии значительного загрязнения раны. Но в остальных случаях автор настаивает на формировании проксимальной стомы [21]. Glasgow S.C. описывает повышение уровня летальности при отсутствии стомы у раненых с колоректальной травмой, по сравнению со стомированными ранеными (10,8%, против 3,7%) [23]. Mustafa T.O. в своём исследовании описывает, что всем пострадавшим с обширными ранениями промежности формировалась проксимальная стома и устанавливался уретральный катетер, либо формировалась цистостома [22]. Формирование проксимальной стомы предотвращает попадание кишечного содержимого в область раны промежности, а при наличии повреждения внебрюшинной части прямой кишки и в параректальную клетчатку. Описывается формирование как концевой, так и петлевой стомы, при этом концевая стома, чаще всего, формируется при обструктивных резекциях кишки. В остальных случаях предпочтение отдается петлевой стоме [1,2,7,23].

В статьях, посвящённых травмам прямой кишки и обширным ранам промежности, полученным в мирное время, отмечается более дифференцированный подход к формированию стомы. Как правило, стому рекомендуют формировать при травмах промежности, сочетающихся с повреждением внебрюшинной части прямой кишки. Однако при этом, в ряде случаев некоторые авторы указывают на отсутствие

необходимости формирования стомы, а другая часть авторов всё-таки настаивают на целесообразности колостомии [6,8,15,19]. Часть хирургов придерживаются индивидуального подхода и рекомендуют формирование стомы при обширной ране промежности, при обширных дефектах стенки кишки и при развившемся перитоните. Демидов В.А. и соавт. рекомендуют формировать сигмостому при ранениях внебрюшинной части прямой кишки строго индивидуально в зависимости от характера раны, сложности ушивания, сроков повреждения, а при повреждениях нижеампулярного отдела прямой кишки и анального канала не прибегать к сигмостомии [15].

Повреждения внебрюшинной части прямой кишки при боевой травме, согласно стратегии 4D, необходимо устранять. Устранение выполняется посредством обструктивной резекции прямой кишки или путем ушивания дефекта стенки кишки. Ушивание рекомендуют производить трансанально с использованием ректальных зеркал, если дефект стенки прямой кишки находится на уровне до 12 сантиметров от заднего прохода [15,16,17,21]. При обширных дефектах стенки кишки проводится обструктивная резекция или экстирпация прямой кишки. При массивном повреждении сфинктерного аппарата, также рекомендуется экстирпация прямой кишки [1,24]. По мнению ряда источников, посвящённых травмам мирного времени, пациентам с ранениями промежности, сочетающимися с повреждением внебрюшинной части прямой кишки, достаточно проводить хирургическую обработку раны с последующей санацией и дренированием раны под прикрытием проксимальной стомы, без ушивания дефекта стенки кишки. Ряд авторов настаивает на обязательном ушивании дефектов внебрюшинной части прямой кишки, что, по их мнению, приводит к более надёжному и быстрому заживлению дефекта [8,15,16,19]. Herzig D.O., отмечает, что целесообразным считается ушивание дефектов занимающих не более 50% полуокружности прямой кишки [17]. Шугаев А.И. отмечает, что ушивание раны прямой кишки удобнее проводить со стороны ее просвета. При достаточной релаксации сфинктера можно ушить рану прямой кишки на расстоянии до 12 см от анального канала [15].

Дистальное промывание рекомендуется с целью удаления остатков каловых масс, которые могут стать причиной септических осложнений при попадании в рану промежности или через дефект прямой кишки в параректальную клетчатку. В свою очередь, было высказано мнение, что дистальное промывание может привести к ятрогенному попаданию кала в полость таза через дефект стенки кишки, если он ещё не был устранён, что также может привести к септическим осложнениям [21]. В свою

очередь Armstrong R.G. отмечал, что у раненых солдат, вследствие обезвоживания в прямой кишке могут образовываться плотные каловые массы, которые целесообразно удалять с помощью дистального промывания [21]. Проведение дистального промывания при сочетанных внебрюшинных повреждениях прямой кишки в мирное время рядом авторов ставится под сомнение. Brown Carlos V.R., к примеру, сообщает, что дистальное промывание у пациентов с повреждениями промежности и прямой кишки в гражданских условиях увеличивает риск инфекционных и абдоминальных осложнений [8].

Санация и дренирование пресакрального пространства, как правило, проводится посредством поперечного разреза промежности между анусом и копчиком с последующим тупым разделением тканей и установкой дренажа. Пресакральный дренаж при боевых травмах обеспечивает адекватное дренирование раны, снижая риск инфекционных осложнений [1,6,21]. При этом отмечается вероятность развития кровотечений в ходе хирургического доступа к пресакральному пространству [21]. По данным некоторых исследований, пресакральное дренирование при повреждениях промежности в мирное время не уменьшает риск инфекционных осложнений, более того может привести к ятрогенному инфицированию пресакрального пространства [8,10]. Brown Carlos V.R. пишет, что при наличии повреждения прямой кишки, пресакральное дренирование может привести к различным абдоминальным осложнениям [8].

В литературе описывается преимущество использования энтерального питания перед парентеральным питанием у раненых с повреждениями промежности [2,19]. Возникновение различных септических осложнений при парентеральном питании было связано с длительным использованием венозного катетера. Mossadegh B.S. в своём исследовании провёл оценку эффективности энтерального питания, при этом 55% (46 из 83) пациентов получали энтеральное питание, из которых 89% (41 из 46) выжили. Летальность была ниже у тех, кто получал энтеральное питание [2].

Также различными авторами описывались варианты сочетания основных аспектов четырёхкомпонентной системы при гражданских травмах промежности с повреждением внебрюшинной части прямой кишки. Kenneth A. описывает успешное использование стомы и дистального промывания в сочетании с санацией и дренированием ран промежности [19]. Brent Emigh рекомендует проводить трансанальное ушивание прямой кишки, а при невозможности ушивания формировать проксимальную стому [16]. Harshit Agarwal описывает опыт лечения обширных

ран промежности с различными сочетанными повреждениями, который включал в себя хирургическую обработку ран, формирование проксимальной стомы и установку уретрального катетера либо формирование цистостомы [6].

Имеется небольшое количество источников, в которых говорится об использовании VAC-систем при обширных боевых ранениях промежности, в связи с чем, остаётся неясной их эффективность при таких ранениях [22,25]. В свою очередь, ряд исследований посвящён использованию VAC-систем при ранениях промежности в мирное время и лечению обширных послеоперационных ран промежности [6,11,26]. Во всех этих исследованиях при таких повреждениях отмечается высокая эффективность применения VAC-систем. Достоверно уменьшаются сроки заживления ран, и снижается количество инфекционных осложнений. К примеру, Labler L. в своём исследовании, посвящённом небоевой травме промежности, описывает использование VAC-повязок у 13 пациентов. В среднем терапия с их использованием проводилась 15 дней, VAC-повязки меняли один раз в три дня. При бактериологическом исследовании было обнаружено значительное снижение обсеменённости раны, в среднем, на 13-е сутки VAC-терапии, которое коррелировало со снижением уровня лейкоцитов и С-реактивного белка. После VAC-терапии у большей части пациентов раны были ушиты, а у оставшихся были выполнены пластические вмешательства с помощью сетчатого трансплантата или свободного лоскута [26]. Mustafa T.O. описывает эффективность VAC-систем у 9 пациентов, попавших в ДТП или получивших минно-взрывное ранение промежности. Смена VAC-повязки происходила 1 раз в два дня. Во время терапии использовалось давление 125 мм рт. ст. В среднем на 17-е сутки после начала VAC-терапии отмечалось значительное снижение бактериальной обсеменённости. Авторы отмечали еженедельное уменьшение раны на 0,5–1 см в глубину и на 5–10% в диаметре [22].

Эффективность использования VAC-повязок обусловлена качественным удалением раневого секрета, устранением отека тканей, улучшением микроциркуляции, снижением бактериальной обсеменённости тканей, что способствует более быстрому росту и созреванию грануляционной ткани и заживлению раны. Количество сеансов VAC-терапии зависит от размера раны и скорости её заживления. В одном исследовании отмечалась высокая эффективность VAC повязок, как подготовительного этапа для последующих пластических операций по поводу обширных ран промежности. Использование VAC систем позволяло качественно подготовить раневое ложе для дальнейшей пластики, за счёт уменьшения отёка,

бактериальной обсеменённости и улучшения кровообращения [27]. Эффективность применения VAC систем у раненых с массивными ранениями, разрушениями промежности и прямой кишки в литературе не рассматривается.

Осложнения после ранений промежности

После ранений промежности, полученных как в военное, так и в мирное время, в отдалённом послеоперационном периоде возникают такие осложнения как: недостаточность анального сфинктера, стриктуры прямой кишки и анального канала, свищи прямой кишки, рубцовые изменения в области промежности, ректовезикальные и ректоуретральные свищи [6,16,17,20,21,28]. В большинстве источников не указывается частота возникновения данных осложнений. По данным некоторых исследований, после ранений прямой кишки стриктуры возникали в 20%, свищи — в 2,2–31% случаев [28]. Чаще всего обсуждается недостаточность сфинктерного аппарата прямой кишки [6,16,17,20,21].

После ранений промежности рекомендовано проводить оценку функции сфинктера прямой кишки с помощью эндоректальной манометрии и оценку структуры сфинктера с помощью эндоректального УЗИ [29,30]. Окончательную оценку сфинктерного аппарата следует проводить после полного заживления раны, так как сформировавшиеся рубцы могут нарушать его функцию [20]. При выявлении недостаточности анального сфинктера различными авторами рекомендуется консервативная терапия с помощью противодиарейных препаратов и БОС-терапии. При неэффективности рекомендуют проводить различные пластические операции на сфинктере, установку искусственного сфинктера или стимуляцию нервов крестцового сплетения [17,20,31,32]. При массивных повреждениях сфинктера, которые, как правило, определяются на ранних этапах диагностики, рекомендована экстирпация прямой кишки [20].

Ректовезикальные и ректоуретральные свищи возникают при сочетанном повреждении прямой кишки и органов мочеполовой системы. В качестве профилактики интраоперационного образования таких свищей описывается установка сальникового лоскута между прямой кишкой и мочевым пузырём [16].

Использование VAC-повязок может рассматриваться как профилактика образований грубых рубцовых изменений после обширных дефектов мягких тканей промежности. VAC-повязки ускоряют формирование грануляционной ткани и помогают быстрее сформировать раневое ложе для последующих пластических операций по формированию промежности [27].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Ранения промежности встречаются примерно в 5,4% случаев от общей боевой травмы. Основной причиной таких ранений во время боевых действий является минно-взрывная травма. Эти ранения, как правило, имеют сочетанный характер и могут включать в себя: обширные повреждения мягких тканей промежности и ягодичной области, односторонние или двусторонние отрывы нижних конечностей, повреждения наружных половых органов, костей таза и органов малого таза. Актуальной проблемой является сочетанная травма внебрюшинной части прямой кишки. В настоящее время основным методом лечения боевых ранений промежности с повреждением внебрюшинной части прямой кишки является метод 4D: формирование проксимальной стомы, устранение дефекта прямой кишки, пресакральное дренирование и дистальное промывание прямой кишки, а также первичная хирургическая обработка раны с последующими санациями. Этот метод сформировался во время войны во Вьетнаме и до сих пор используется при обширных ранениях промежности, полученных в ходе боевых конфликтов. С тех пор не так много статей было посвящено таким ранениям, и все они имеют описательный характер, а описанная тактика лечения не имеет существенных отличий от метода 4D.

Данные литературы, посвящённые лечению травм промежности и внебрюшинной части прямой кишки полученных в мирное время, как правило, расходятся с хирургической тактикой, принятой для лечения боевых ранений. При таких травмах авторы склоняются к более дифференцированному подходу к лечению, которое обычно в той или иной степени отличается от концепции 4D. Также хорошие результаты в гражданской практике показало использование VAC-систем, эффективность использования которых после боевых ранений промежности подробно не описана.

Стоит отметить, что методы и результаты лечения ран промежности, полученных в мирное время, нельзя однозначно проецировать на тактику лечения боевых повреждений промежности. Обширные раны промежности в мирное время наносятся агентами с низкой передачей кинетической энергии, а сами повреждения не настолько массивны и загрязнены, что существенно отличает их от ранений, полученных в военное время. Боевые ранения обладают определёнными особенностями, которые отличают их от бытовых травм. Это наличие трёх зон повреждения: раневой канал, зона первичного некроза, зона вторичного некроза (молекулярного сотрясения); наличие обширного загрязнения раны землёй и повреждающими агентами; наличие обширных некротических

изменений; наличие ожогов повреждённых тканей; как правило, наличие тяжёлых сопутствующих и комбинированных повреждений. Эти особенности определяют необходимость особой тактики хирургического лечения боевых ранений промежности.

УЧАСТИЕ АВТОРОВ

Концепция и дизайн исследования: *Переходов С.Н., Онницев И.Е.*

Сбор и обработка материалов: *Козлов Н.С., Кузьминов А.Д.*

Статистическая обработка: *Козлов Н.С., Кузьминов А.Д.*

Написание текста: *Онницев И.Е., Кузьминов А.Д.*

Редактирование: *Переходов С.Н.*

AUTHORS CONTRIBUTION

Concept and design of the study: *Sergey N. Perekhodov, Igor E. Onnitsev*

Collection and processing of the material: *Nikolay S. Kozlov, Aleksey D. Kuzminov*

Statistical processing: *Nikolay S. Kozlov, Aleksey D. Kuzminov*

Writing of the text: *Igor E. Onnitsev, Aleksey D. Kuzminov*

Editing: *Sergey N. Perekhodov*

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ (ORCID)

Переходов Сергей Николаевич — член-корр. РАН, д.м.н., профессор, заведующий кафедрой госпитальной и военно-полевой хирургии ФГБОУ ВО «Российский университет медицины» Минздрава России; ORCID 0000-0001-7166-0290

Онницев Игорь Евгеньевич — д.м.н., главный хирург госпиталя; ORCID 0000-0002-3858-2371

Козлов Николай Сергеевич — к.м.н., доцент кафедры госпитальной и военно-полевой хирургии ФГБОУ ВО «Российский университет медицины» Минздрава России; ORCID 0000-0002-0873-1380

Кузьминов Алексей Дмитриевич — аспирант кафедры госпитальной и военно-полевой хирургии ФГБОУ ВО «Российский университет медицины» Минздрава России; ORCID 0009-0000-9040-4022

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS (ORCID)

Sergey N. Perekhodov — 0000-0001-7166-0290

Igor E. Onnitsev — 0000-0002-3858-2371

Nikolay S. Kozlov — 0000-0002-0873-1380

Aleksey D. Kuzminov — 0009-0000-9040-4022

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Brogden TG, JP Garner. Anorectal injury in pelvic blast. *Journal of the royal army medical corps*. 2013; 159 Suppl 1: p 26-31.
2. Mossadegh S, Tai N, Midwinter M. Improvised explosive device related pelvi-perineal trauma: Anatomic injuries and surgical management. *Journal of trauma and acute care surgery*. 2012; 73(2), Suppl.1: 24-31.
3. Mossadegh S, Midwinter M, Parker P. Developing a cumulative anatomic scoring system for military perineal and pelvic blast injuries. *Journal of the royal army medical corps*. 2013; Suppl 1: i40-4.
4. Mossadegh S, He S, Parker P. Bayesian Scoring Systems for Military Pelvic and Perineal Blast Injuries: Is it Time to Take a New Approach? *Military medicine*. 2016;181,Sup. 5:127-131.
5. Sharma DM, Webster CE, Kirkman-Brown J. Blast injury to the perineum. *Journal of the royal army medical corps*. 2013;159, Suppl 1:i1-i3.
6. Agarwal H, Katiyar A, Priyadarshani P. Magnitude and outcomes of complex perineal injury — A retrospective analysis of five years' data from a Level 1 trauma centre. *Tropical Doctor*. 2021;51(3):344-349.
7. Glasgow SC, et al. Initial management and outcome of modern battlefield anal trauma. *Dis Colon Rectum*. 2014;57(8):1012-1018.
8. Carlos VR Brown, Pedro G. Contemporary management of rectal injuries at Level I trauma centers: The results of an American Association for the Surgery of Trauma multi-institutional study. *Journal of Trauma and Acute Care Surg*. 2018;84(2):225-233.
9. Kusminsky RE, Shbeeb I, Makos G. Blunt pelviperineal injuries. An expanded role for the diverting colostomy. *Diseases of the colon and rectum*. 1982;25(8):787-790.
10. Osterberg EC, Veith J, Carlos VR. Concomitant bladder and rectal injuries: results from the American Association for the surgery of trauma (AAST) multi-center rectal injury study group. *Journal of Trauma and Acute Care Surg*. 2019 88(2):286-291.
11. Салазар Муньос Б.А. Использование отрицательного давления при лечении анаэробной неклостридиальной инфекции промежности. *Журнал имени профессора. Б.М. Костюченко*. 2021;8(3):42-45. / Salazar Munoz B.A. The use of negative pressure in the treatment of anaerobic non-clostridial infection of the perineum. *The journal named after Professor B.M. Kostyuchenka*. 2021;8(3):42-45. (in Russ.).
12. Давидович Д.Л., Соломка А.А., Буровский А.К. Кинический случай: Острый парапроктит, флегмона Фурнье. Радикальное лечение с пластикой раны промежности и мошонки. Клинический случай. *Клиническая практика*. 2022;13(3):101-108. / Davidovich D.L., Solomka A.Ya. Burovsky A.K. Clinical case: Acute paraproctitis, Fournier's phlegmon. Radical treatment with plastic surgery of the wound of the perineum and scrotum. A clinical case. *Clinical practice*. 2022;13(3):101-108. (in Russ.).
13. Петров С.Н. Общая хирургия. Москва: ГЭОТАР-Медиа. 2014; с.832. / Petrov S.N. General surgery. Moscow: GEOTAR-Media. 2014; p.83. (in Russ.).
14. Жидков С.А., Шнитко С.Н. Военно-полевая хирургия. Гродно: ГрГМУ. 2001; 356 с. / Zhidkov S.A. Snitko S.N. Military field surgery. Grodno: Grgmu. 2001; 356 p. (in Russ.).
15. Шугаев А.И., Ерастов А.М., Дворянкин Д.В. Травма прямой кишки в мирное время. *Вестник СПбГУ Серия 11. Медицина*. 2013;1:127-133. / Shugaev A.I., Erastov A.M., Dvoryankin D.V. Trauma to the head in peacetime. *Vestnik Spbsu Series 11. Medicine*. 2013;1:127-133. (in Russ.).
16. Brent Emigh, Kenji Inaba, Morgan Schellenberg. Contemporary diagnosis and management of traumatic rectal injuries. *Surgery in practice and science*. 2021; Vol. 8, Article 100024.
17. Daniel O Herzig. Care of the Patient with Anorectal Trauma. *Clinics in Colon and Rectal Surgery*. 2012;25:210-213.
18. Steele SR, Wolcott KE, Mullenix PS. Colon and rectal injuries

- during operation iraqi freedom: are there any changing trends in management or outcome? *Diseases of the Colon & Rectum*. 2007;50:870–877.
19. Kenneth A. Kudsk, M. Keith Hanna. Management of Complex Perineal Injuries. *Word journal of surgery*. 2003;27(8):895–900.
20. Jeganathan AN, Cannon JW, Bleier JIS. Anal and Perineal Injuries. *Clinics in colon and rectal surgery*. 2018;31(1):24–29.
21. MacFarlane C, Vaizey CJ, Benn CA. Battle Injuries Of The Rectum: Options For The Field Surgeon. *Journal of the royal army medical corps*. 2002;148:27–31.
22. Mustafa TO, Ali KC, Ismail HO. Use of vacuum-assisted closure (VAC™) in high-energy complicated perineal injuries: analysis of nine cases. *International wound journal*. 2011;8(6):599–607.
23. Glasgow SC, et al. Epidemiology of modern battlefield colorectal trauma: a review of 977 coalition casualties. *J Trauma Acute Care Surg*. 2012; 73(6), Suppl. 5: S03-S508.
24. Lundy JB, Driscoll IR. Experience with Proctectomy to Manage Combat Casualties Sustaining Catastrophic Perineal Blast Injury Complicated by Invasive Mucor Soft-Tissue Infections. *Military Medicine*. 2014;179:347–350.
25. Labler L, Trentz O. The use of vacuum assisted closure (VAC™) in soft tissue injuries after high energy pelvic trauma. *Langenbecks archives surgery*. 2006;392:601–609.
26. Milcheski DA, Zampieri FM, Nakamoto HA. Negative pressure wound therapy in complex trauma of perineum. *Revisto do Colegio Brasileiro. Cirugioes*. 2013;40(4):312–317.
27. Михайлов А.П., Данилов А.М., Рыбакова Е.В. Ранения ягодичной области. *Вестник хирургии им. И.И. Грекова*. 2006;1:101–106. / Mikhailov A.P., Danilov A.M., Rybakova E.V. Injuries of the gluteal region. *Bulletin of Surgery named after I.I. Grekov*. 2006;1:101–106. (in Russ.).
28. Navsaria PH, Edu S, Nicol AJ. Civilian extraperitoneal rectal gunshot wounds: surgical management made simpler. *World Journal of Surgery*. 2007;31:1345–1351.
29. Клинические рекомендации. Недостаточность анального сфинктера. 2021; 61 с. / Clinical guidelines. Anal sphincter insufficiency. 2021; 61 p. (in Russ.).
30. Фоменко О.Ю., Подмаренкова Л.Ф., Полетов Н.Н., и соавт. Роль электромиографии в оценке функционального состояния запирающего аппарата прямой кишки у больных с анальной инконтиненцией. *Функциональная диагностика*. 2006;1:57–67. / Fomenko O.Yu., Podmarenkova L.F., Poletov N.N., et al. The role of electromyography in assessing the functional state of the locking apparatus of the rectum in patients with anal incontinence. *Functional diagnostics*. 2006;1:57–67. (in Russ.).
31. Шельгин Ю.А., Полетов Н.Н., Нехрикова С.В., и соавт. Результаты грацилопластики при полной недостаточности анального сфинктера. *Хирургия*. 2007;7:45–50. / Shelygin Yu.A., Poletov N.N., Nekhrikova S.V., et al. Results of graciloplasty in case of complete anal sphincter insufficiency. *Surgery*. 2007;7:45–50. (in Russ.).
32. Фоменко О.Ю., Титов А.Ю., Полетов Н.Н., и соавт. Коррекция нейромоторной функции нежной мышцы бедра после грацилопластики. *Колопроктология*. 2014;4:45–50. / Fomenko O.Yu., Titov A. Yu., Poletov N.N., et al. Correction of neuromotor function of the gracilis muscle of the thigh after graciloplasty. *Koloproktologia*. 2014;4:45–50. (in Russ.).