

4D-КОНЦЕПЦИЯ В ХИРУРГИЧЕСКОМ ЛЕЧЕНИИ ВНЕБРЮШИННЫХ РАНЕНИЙ ПРЯМОЙ КИШКИ. ВСЕ ЛИ ТАК ОДНОЗНАЧНО?

4D APPROACH IN SURGICAL TREATMENT OF EXTRAPERITONEAL RECTAL INJURIES. IS EVERYTHING SO CLEAR?

Еселевич Р.В. Eselevich R.V.
Балюра О.В. Balyura O.V.
Румянцев В.Н. Rumyantsev V.N.
Алимов П.А. Alimov P.A.
Ибрагимов А.Р. Ibragimov A.R.
Гирш А.О. Girsh A.O.
Черненко С.В. Chernenko S.V.
Овчинников Д.В. Ovchinnikov D.V.
Суров Д.А. Surov D.A.

ФГБОУ ВО «Военно-медицинская академия имени С.М. Кирова» Министерства обороны Российской Федерации, г. Санкт-Петербург, Россия, Kirov Military Medical Academy, Saint Petersburg, Russia,

ФГБОУ ВО «Омский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Омск, Россия Omsk State Medical University, Omsk, Russia

Цель обзора — сформировать современное представление о проблеме диагностики и хирургического лечения внебрюшинных ранений прямой кишки, оценить возможность и необходимость применения различных элементов 4D-концепции на этапах оказания медицинской помощи, а также определить пути ее совершенствования.

Материалы и методы. Проведен анализ доступной специальной литературы, научных и научно-исследовательских работ, посвященных современным принципам оказания хирургической помощи при внебрюшинных ранениях прямой кишки. Поиск публикаций выполнялся в базах данных научного цитирования (Elibrary, PubMed, Google Scholar, Scopus), в результате чего изучено 50 источников, удовлетворяющих требованиям поиска.

Результаты. Несмотря на активное и стремительное развитие современных диагностических методов, выявление повреждения внебрюшинного отдела прямой кишки вызывает определенные сложности на всех этапах медицинской эвакуации. Отмечается также отсутствие четких и единых подходов к объему оперативного вмешательства при внебрюшинных ранениях прямой кишки в системе многоэтапного хирургического лечения. Каждый из элементов 4D-концепции требует дополнительного изучения и анализа. Неоправданная хирургическая агрессия и высокая частота развития послеоперационных осложнений при рутинном использовании различных оперативных приемов свидетельствуют о необходимости селективного подхода в реализации каждого компонента данной Концепции.

Заключение. Требуется совершенствование персонализированного оказания хирургической помощи с учетом анатомо-топографических особенностей пострадавшего, характеристики ранения, оснащения этапа, опыта хирурга и медико-тактической обстановки, что позволит зна-

Objective — to form the modern understanding of the problem of diagnosis and surgical treatment of extraperitoneal rectal injuries, to assess the possibility and necessity of applying various elements of the 4D approach at the stages of medical care, as well as to identify ways to improve it.

Materials and methods. The article analyzes the available specialized literature, and scientific and research papers devoted to modern principles of surgical care for extraperitoneal rectal injuries. The publications were searched in scientific citation databases (Elibrary, PubMed, Google Scholar, Scopus), as a result of which 50 sources satisfying the search requirements were studied.

Results. An analysis of the literature revealed that despite the active and rapid development of modern diagnostic methods, the detection of damage to the extraperitoneal rectum causes certain difficulties at all stages of medical evacuation. There is also a lack of clear and unified approaches to the volume of surgical intervention for extraperitoneal rectal injuries in the system of multi-stage surgical treatment. Each of the elements of the 4D approach requires additional study and analysis. Unjustified surgical aggression and the high incidence of postoperative complications in the routine use of various surgical techniques indicate the need for a selective approach in the implementation of each component of this Concept.

Conclusion. It is necessary to improve personalized surgical care, taking into account the anatomical and topographic features of the patient, the characteristics of the wound, the equipment of the stage, the experience of the surgeon and the medical and tactical situation, which will



Для цитирования: Еселевич Р.В., Балюра О.В., Румянцев В.Н., Алимов П.А., Ибрагимов А.Р., Гирш А.О., Черненко С.В., Овчинников Д.В., Суров Д.А. 4D-КОНЦЕПЦИЯ В ХИРУРГИЧЕСКОМ ЛЕЧЕНИИ ВНЕБРЮШИННЫХ РАНЕНИЙ ПРЯМОЙ КИШКИ. ВСЕ ЛИ ТАК ОДНОЗНАЧНО? // ПОЛИТРАВМА / POLYTRAUMA. 2025. № 1. С. 59-66.

Режим доступа: <http://poly-trauma.ru/index.php/pt/article/view/587>

DOI: 10.24412/1819-1495-2025-1-59-66

чительно снизить частоту осложнений при внебрюшинных ранениях прямой кишки.

Ключевые слова: внебрюшинные повреждения прямой кишки; многоэтапное хирургическое лечение; огнестрельные ранения; параректальное дренирование; damage control

significantly reduce the incidence of complications in extraperitoneal rectal injuries.

Keywords: extraperitoneal rectal injuries; multi-stage surgical treatment; gunshot wounds; pararectal drainage; damage control

Вооруженные конфликты последних десятилетий характеризуются своей высокой маневренностью, а также активным применением боеприпасов взрывного действия, что сопровождается большим количеством сочетанных и множественных ранений. Изменение структуры ведения боевых действий в современных вооруженных конфликтах в сторону «комбинированного боя» привело к реорганизации лечебно-эвакуационного обеспечения, а именно к эшелонированному развертыванию этапов (формированию передовых медицинских групп) медицинской эвакуации, раннему оказанию специализированной хирургической помощи, в том числе благодаря активному применению авиационного транспорта, а также к сокращению сроков и объема оказываемой хирургической помощи [1]. В связи с этим изменились оснащение и укомплектованность военно-медицинских подразделений и организаций, что в настоящее время потребовало уточнения и формирования единых подходов к оказанию хирургической помощи при различных травмах и ранениях на этапах эвакуации, в том числе и при ранениях прямой кишки, внебрюшинное повреждение которой вызывает особые сложности не только в диагностике, но и в лечении. Данная проблема приводит к тому, что у 32,3 % пострадавших повреждения прямой кишки выявляются только в центральных военно-медицинских организациях, что неминуемо сказывается на тактике и результатах дальнейшего лечения в связи с развивающимися осложнениями. Стоит отметить, что по опыту различных вооруженных конфликтов и военных операций, в том числе современных, доля внебрюшинных ранений в общей массе боевых повреждений прямой кишки может достигать 70 % [2–4].

Несмотря на активное развитие системы здравоохранения, формирование травматологических цен-

тров и внедрение высокотехнологичных методов хирургического лечения, осложнения и смертность при травмах прямой кишки сохраняются на довольно высоком уровне и составляют 18–21 и 3–10 % соответственно. Это объясняется близостью крупных органных и пристеночных структур, изолированных областью малого таза, что утяжеляет клиническое течение и диагностику ранений. По некоторым данным, сочетанный характер выявляется в 85,5 % всех ранений внебрюшинного отдела прямой кишки. Ввиду анатомической синтопии определенные трудности в лечении возникают при сочетании внебрюшинных ранений прямой кишки (ВБРПК) с повреждениями мочевого пузыря, мочеточника, крупных сосудов и костей таза [5–7]. Немаловажное значение имеет и вид ранения прямой кишки в зависимости от хода раневого канала, поврежденного отдела (верхне-, средне-, нижеампулярного) и степени деструкции (до 25 % окружности и более) [8, 9]. Наиболее сложными для диагностики и хирургической обработки являются высокие (верхне- и среднеампулярного отделов прямой кишки) ВБРПК, в результате которых ее содержимое контаминирует клетчаточные пространства таза, создавая предпосылки к развитию в них анаэробной инфекции. Низкие (нижеампулярного отдела прямой кишки и анального канала) ВБРПК протекают более благоприятно за счет диафрагмы таза и ее нижней фасции, которые ограничивают раневой процесс в промежностном отделе, сохраняя интактными более глубокие клетчаточные пространства.

Отдельно стоит отметить, что повреждения прямой кишки мирного времени также могут быть нанесены огнестрельным оружием, однако имеют другие механизмы и характер ранений, обусловленные применением низкоскоростных ранящих снарядов, в отличие от

высококинетических ранений военного времени. Ключевым аспектом различий являются не только высокоэнергетические поражающие элементы современного боевого оружия, но и особенности многоэтапного хирургического лечения, медико-тактической обстановки вооруженных конфликтов с вероятным массовым поступлением раненых, когда объем хирургической помощи на этапе медицинской эвакуации может быть сокращен [10–12]. Кроме того, современная боевая хирургическая травма характеризуется большим количеством сочетанных ранений и увеличением доли тяжелых и крайне тяжелых повреждений. Патологические аспекты травматического шока при боевых ранениях, в отличие от изолированной травмы мирного времени, проявляются системными расстройствами гемодинамики и приводят к нарушению микроциркуляции и ухудшению перфузии в тканях, создавая благоприятные условия для развития и прогрессирования инфекционных осложнений.

Оказание хирургической помощи при ВБРПК является актуальной проблемой в период боевых действий. По данным J.E. Duncan и соавт., частота травм прямой кишки возрастает с 1–3 % в мирное время до 5,1 % в военное [11]. Тесная связь вооруженных конфликтов и эволюции методов лечения ранений прямой кишки привела к тому, что применявшаяся ранее выжидательная тактика с высокими показателями летальности в XX в. сменилась таким оперативным пособием, как формирование диверсионной колостомы [13–15]. Более активный хирургический подход в лечении ВБРПК во время войны во Вьетнаме способствовал разработке 4D-концепции, которая включает в себя четыре основных составляющие: diversion — отведение, debridement — хирургическая обработка, drainage — дренирование, distal washout — дистальное отмывание.

вание [16]. Данная Концепция до сих пор актуальна и лежит в основе базового лечения повреждений прямой кишки. В связи с неоднозначными отдаленными результатами применения 4D-концепции при лечении ВБРПК хирургические подходы регулярно подвергаются активному критическому обсуждению в профессиональной среде.

Диагностика

Одним из важных аспектов в профилактике осложнений и последующем лечении является своевременная диагностика ВБРПК. Согласно данным И.Ю. Ким с соавт., только в 8,1 % случаев повреждения внебрюшинного отдела прямой кишки выявляются в первые двое суток [5].

Диагностика ВБРПК носит комплексный характер и зависит от степени оснащенности этапа медицинской эвакуации, и может включать как физикальные методы (осмотр, пальцевое исследование), так и различные инструментальные методики [17, 18]. Пальцевой ректальный осмотр — обязательная и самая простая методика, имеющая низкую чувствительность (до 50 %) с высоким уровнем ложноотрицательных результатов (до 70 %) [19].

Важную роль в выявлении ВБРПК занимают эндоскопические методики, которые могут быть представлены как простой ригидной ректороманоскопией, так и фиброколоноскопией [20, 21]. При высокой чувствительности вышеуказанные методы требуют подготовки к исследованию, наличия соответствующего оборудования и специалиста, а также занимают длительное время, что объясняет невозможность использования их на передовых этапах медицинской помощи в условиях сложной медико-тактической обстановки. Кроме того, инсуффляция воздуха при фиброколоноскопии создает предпосылки к значительной контаминации тканей раневого канала кишечным содержимым и развитию эмфиземы клетчаточных пространств.

Различные рентгенологические методики (рентгенография брюшной полости, цистоуретрография, вульнорография) позволяют диа-

гностировать ВБРПК по косвенным и прямым признакам [22, 23]. Самым удобным и распространенным методом диагностики ВБРПК является компьютерная томография — за счет отсутствия специальной подготовки пациента, скорости выполнения исследования и оценки результата (в том числе дистанционно), возможности диагностики сочетанных повреждений (костных и органных) [24–27].

Инвазивные методы диагностики, такие как лапароцентез и диагностический перитонеальный лаваж, не обладают высокой информативностью при изолированных ВБРПК, а применение диагностической лапароскопии и лапаротомии, несмотря на их высокую информативность (до 94 %), является неоправданно агрессивным [28–30].

Отведение (Diversion)

Одним из первых идей отведения пассажа кишечного содержимого (диверсивный подход) при колоректальных повреждениях предложил британский хирург W.H. Ogilvie, ее реализация позволила значительно снизить летальность при проникающих ранениях живота во Второй мировой войне [31]. С тех пор колостомия стала стандартной процедурой и при экстраперитонеальных повреждениях прямой кишки, но споры вокруг нее варьируют от категорического отрицания до тотальной поддержки.

В своих работах J.M. Plummer и соавт. подчеркивают необходимость воздержаться от диверсивных методов при внебрюшинных повреждениях прямой кишки в основном мирного времени [32]. Напротив, Р.Н. Navsaria и соавт. считают возможным лечение ВБРПК, нанесенных низкоскоростными ранящими элементами, с использованием только лишь формирования колостомы [33]. В свою очередь, некоторые исследователи допускают отказ от сигмостомии в случае низких и неструктивных ВБРПК [34, 35]. Другие авторы придерживаются индивидуального подхода к выполнению колостомии, осуществляя ее только при массивных, деструктивных и сочетанных ранениях, а также с учетом сроков с мо-

мента ранения и наличия местных осложнений [6, 28, 36].

Критическое отношение к отведению пассажа толстой кишки связано с высоким уровнем колостомических осложнений (некроза, непроходимости, миграции) [37, 38]. Поскольку одной из задач оперативного вмешательства при ВБРПК является прекращение поступления толстокишечного содержимого в параректальную клетчатку, отказ от сформированной диверсивной колостомы при ВБРПК может привести к фатальным последствиям. Это прежде всего объясняется высокой частотой гнойно-септических осложнений, связанных с анатомическими аспектами раневого процесса в малом тазу (замкнутым характером расположения множества органов и структур), в связи с чем большинство авторов придерживается обязательного отведения пассажа кишечного содержимого [33, 39].

Особенностью боевых ВБРПК является оказание хирургической помощи на различных этапах медицинской эвакуации с дальнейшей транспортировкой раненого на последующий этап, что предрасполагает к снижению контроля за его состоянием, в связи с чем необходимость отключения пассажа кишечного содержимого проксимальнее ранения не вызывает сомнений [1].

Хирургическая обработка (Debridement)

Под хирургической обработкой при ВБРПК понимается устранение дефекта кишечной стенки. И здесь на первый план выходят анатомо-топографические особенности прямой кишки, создающие сложности в доступах для выполнения оперативных вмешательств, а также для адекватной хирургической обработки [33].

В хирургической обработке при ВБРПК можно выделить два основных подхода. Сторонники первого предлагают воздерживаться от устранения дефекта стенки прямой кишки, объясняя это возможной несостоятельностью выполненной пластики из-за отсутствия серозной оболочки кишки, а также серьезными техническими трудностями,

обусловленными массивным разрушением окружающих тканей и близким расположением важных анатомических структур малого таза [40, 41]. В случаях с неструктивными повреждениями, а также при сформированной диверсивной колостоме возможно самостоятельное заживление раны за счет богатого кровоснабжения прямой кишки. При этом в обязательном порядке необходимо учитывать ряд факторов, таких как длительность ранения, его сочетанность, гемодинамические показатели и степень кровопотери [11].

Другой подход заключается в избирательной тактике в осуществлении хирургической обработки. Возможность первичного устранения раневого дефекта определяется в зависимости от степени деструкции стенки прямой кишки и анатомических особенностей локализации ранения. Применение данного подхода некоторые авторы считают возможным при неполных повреждениях стенки прямой кишки, разможенных ранах длиной до 2,0 см, с локализацией ниже диафрагмы таза [28, 36, 38]. При этом одним из важных факторов выполнения первичной пластики дефекта внебрюшинного отдела прямой кишки является возможность ее визуализации трансанальным доступом либо в ходе выполненной по показаниям лапаротомии, что позволяет избежать дополнительного повреждения и контаминации клетчаточных пространств таза. Осуществление дополнительного доступа к поврежденному участку прямой кишки ввиду своей травматичности оправдано только при деструктивных ВБРПК.

Одномоментное хирургическое лечение ВБРПК, при котором выполняется резекция участка прямой кишки с формированием первичного анастомоза возможно в мирное время в условиях специализированного отделения многопрофильного стационара. Многоэтапное хирургическое лечение, сложная медико-тактическая обстановка, особенности современных боевых повреждений исключают возможность формирования первичного колоректального анастомоза на этапах медицинской эвакуации.

Необходимо отметить, что большинство работ, посвященных данной тематике, рекомендуют выполнять первичное устранение повреждений прямой кишки, если это представляется технически возможным [10, 29, 42–44].

Дренирование (Drainage)

Еще во время вьетнамского вооруженного конфликта было предложено рутинное пресакральное дренирование [16]. Рассматривая данный аспект Концепции, необходимо остановиться на терминологии. Дренирование в случае ВБРПК может быть выполнено по показаниям (если есть признаки хирургической инфекции), через раневой канал (при его наличии) и рутинное (профилактическое). Наибольшие споры вызывает последний вариант дренирования.

Основная идея обязательного профилактического дренирования заключается в том, чтобы проводить систематический контроль для своевременного выявления сформировавшихся инфекционных осложнений в клетчаточных пространствах таза. По данным J.A. Weinberg и соавт., помимо высокой травматизации тканей, данная процедура приводит к неизбежному инфицированию неизменных клетчаточных массивов. Преимущественно такое рутинное дренирование выполняется при отсутствии достоверных данных о деструктивном повреждении прямой кишки [45].

Анализ доступной специальной литературы показал, что большинство хирургов поддерживают рутинный характер дренирования при ВБРПК, но при этом точных данных частоты развития тазовых инфекционных осложнений не установлено [46, 47]. Показанием для параректального или пресакрального дренирования являются деструктивные повреждения прямой кишки, которые сообщаются с мезоректальной клетчаткой и контаминируют ее [29]. При этом в отечественной и зарубежной литературе не уделено достаточного внимания самой методике выполнения дренирования при ВБРПК.

Наиболее частым вариантом параректального дренирования является билатеральная установка

дренажей, в ходе которой доступы выполняются в проекции седалищных бугров. Далее при помощи инструментов и пальца туннелируется клетчатка вдоль прямой кишки, куда устанавливаются силиконовые дренажи не менее 1,0 см в диаметре с последующей фиксацией лигатурами к коже промежности. Доступ при пресакральном варианте дренирования осуществляется между копчиком и анусом полуовальным разрезом.

Параректальное и пресакральное дренирование, применение которого имеет существенные риски повреждения важных структур и органов малого таза, является достаточно сложной в исполнении манипуляцией даже для опытных хирургов. Выполнение данного элемента Концепции «вслепую» на передовых этапах медицинской эвакуации не позволяет рассчитать глубину установки дренажей и контролировать их стояние в мягких тканях.

Существует ряд исследований, показывающих неэффективность рутинного дренирования и его неоправданную излишнюю хирургическую агрессию, в частности при неструктивных ВБРПК [4, 9, 45, 48, 49,]. С учетом данных фактов, а также высокого риска возможных ятрогенных повреждений структур малого таза ставится под сомнение необходимость выполнения профилактического параректального дренирования на этапах эвакуации при ВБРПК. Кроме того, у пациентов, пребывающих в первом и втором периодах травматической болезни, выполнение сомнительного с точки зрения ожидаемого результата и опасного с точки зрения ятрогенных повреждений вмешательства в высококонтаминированной зоне промежности формирует дополнительные входные ворота для инфекции.

Дистальное отмывание (Distal washout)

Идея дистального отмывания диверсионного участка толстой кишки базируется на экспериментальных исследованиях, посвященных бактериальной транслокации через слизистую оболочку кишечника и предполагает, потенцирова-

ние септических осложнений при ВБРПК. Так, G.S. Lavenson и соавт., а также ряд других исследователей отметили уменьшение количества осложнений и смертности у раненых, которым выполнялось дистальное отмывание кишки [16, 43].

Несмотря на вышеуказанное предположение, все же большинство зарубежных авторов не видят в отмывании существенного клинического смысла и эффекта, а некоторые отмечают дополнительную контаминацию за счет распространения каловых масс через раневое отверстие прямой кишки в клетчаточные пространства таза во время выполнения данной процедуры [35, 45, 46, 49, 50].

Вопрос дистального отмывания при ВБРПК требует дальнейшего исследования и обсуждения с учетом различной медико-тактической обстановки, вероятного массового поступления раненых, а также в зависимости от этапа оказания медицинской помощи, ее укомплектованности и оснащения.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Активное использование в современных вооруженных конфликтах боеприпасов взрывного действия привело к увеличению числа пострадавших с множественными и сочетанными ранениями. Это чревато тем, что в сложной медико-тактической обстановке на этапах медицинской эвакуации тяжелые ранения у пациентов в стабильном состоянии остаются недиагностированными. К таким видам ранений относятся ВБРПК, треть из которых выявляются только в

центральных военно-медицинских организациях. Возможность выполнения компьютерной томографии на этапах эвакуации облегчает диагностику экстраперитонеальных повреждений прямой кишки, что позволяет своевременно оказать специализированную помощь.

Основным подходом в хирургическом лечении ВБРПК является применение 4D-концепции. При этом необходим селективный метод выбора элементов Концепции в зависимости от уровня и характера повреждения кишки, тяжести состояния раненого, этапа оказания хирургической помощи (оснащения, квалификации хирурга), медико-тактической обстановки.

Отключение пассажа по кишечной трубке проксимальнее ранения, несмотря на вариабельность подходов, в условиях многоэтапного хирургического лечения раненых с ВБРПК считается обязательной опцией.

Устранение дефекта стенки внебрюшинного отдела прямой кишки является важным элементом Концепции, но не приоритетным. Учитывается множество факторов, таких как доступность поврежденного участка кишки, объем повреждения, состояние пациента, а также медико-тактическая обстановка. В ходе ее выполнения также важно избегать дополнительного повреждения и контаминации тканей.

Рутинное параректальное и пресакральное дренирование промежностным доступом при ВБРПК не позволяет осуществлять контроль глубины установки и положения дренажа, сопряжено с высокими рисками ятрогенных повреждений

прямой кишки и структур малого таза, не обеспечивает надежной профилактики и своевременной диагностики инфекционных осложнений. Рассмотрев противоречивые мнения авторов проанализированных научных источников, можно заключить, что проблема рутинного дренирования при ВБРПК требует более глубокого и развернутого изучения, в том числе с учетом анатомо-топографических аспектов и клинических данных.

Несмотря на имеющиеся литературные данные о пользе дистального отмывания при ВБРПК, в последние годы многие исследователи предпочитают воздерживаться от выполнения данной манипуляции, ссылаясь на возможный риск развития абдоминальных осложнений, а также дополнительное загрязнение клетчаточных пространств малого таза.

Таким образом, в настоящее время диагностика и лечение ВБРПК на этапах медицинской эвакуации является актуальной проблемой современных вооруженных конфликтов. Хирургическая помощь при ВБРПК должна иметь персонифицированный подход как в зависимости от характера ранения, состояния пациента, опыта медицинского персонала, так и от особенностей медицинского обеспечения.

Информация о финансировании и конфликте интересов

Работа не имела спонсорской поддержки.

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

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES:

1. Military field surgery: textbook. Samokhvalov IM, Badalov VI editors. Moscow: GEOTAR-Media Publ., 2023. 568 p. Russian (Военно-полевая хирургия: учебник / под ред. И. М. Самохвалова, В. И. Бадалова. Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2023. 568 с.)
2. Borovoy IS, Gerusov MA, Agarkov AV, Lobanov VG. Surgical treatment of gunshot injuries to the pelvic and hip joint. *Polytrauma*. 2023; (1): 39-44. Russian (Боровой И. С., Герусов М. А., Агарков А. В., Лобанов Г. В. Хирургическое лечение огнестрельных повреждений области таза и тазобедренного сустава // Политравма. 2023. № 1. С. 39-44.)
3. Kim IY, Panov VV, Musailov VA, Starokon PM, Potapov VA, Galik NI. On gunshot wounds of the rectum (literature review). *Military Medical Journal*. 2024; 345(3): 20-28. Russian (Ким И. Ю., Панов В. В., Мусаилов В. А., Староконь П. М., Потапов В. А., Галик Н. И. К вопросу об
- огнестрельных ранениях прямой кишки (обзор литературы) // Военно-медицинский журнал. 2024. Т. 345, № 3. С. 20-28.)
4. Pesikin IN, Perekhodov SN, Onnitsev IE, Artemkin EN, Sokolov AA, Kharitonova LS, et al. Staged surgical treatment of wounds of the extra-abdominal rectum. *Coloproctology*. 2024; 23(3): 41-49. Russian (Песикин И. Н., Переходов С. Н., Онницев И. Е., Артемкин Э. Н., Соколов А. А., Харитонов Л. С., и др. Этапное хирургическое лечение ранений внебрюшинного отдела прямой кишки // Колопроктология. 2024. Т. 23, №3. С. 41-49.)
5. Kim IY, Panov VV, Musailov VA. Timely diagnosis and optimal surgical tactics as the basis for the prevention of complications in the treatment of rectal wounds. *National Association of Scientists*. 2023; (96-1): 26-29. Russian (Ким И. Ю., Панов В. В., Мусаилов В. А. Своевременная диагностика и оптимальная хирургическая тактика, как основа профилактики осложнений при лечении ране-

- ний прямой кишки // Национальная ассоциация ученых. 2023. № 96–1. С. 26–29.)
6. Popov IV. Basic aspects in the treatment of rectal injuries. *Bulletin of surgery of Kazakhstan*. 2010; (1): 56–57. Russian (Попов И. В. Основные аспекты в лечении повреждений прямой кишки // Вестник хирургии Казахстана. 2010. №1. С. 56–57.)
 7. Arthurs Z, Kjorstad R, Mullenix P, Rush RM Jr, Sebesta J, Beekley A. The use of damage-control principles for penetrating pelvic battlefield trauma. *American Journal of Surgery*. 2006; 191(5): 604–609.
 8. Alisov PG. Gunshot wounds to the abdomen. Features, diagnostics and treatment at the stages of medical evacuation in modern conditions. Dr. med. sci. diss. Saint Petersburg, 2016. 388 p. Russian (Алисов П. Г. Огнестрельные ранения живота. Особенности, диагностика и лечение на этапах медицинской эвакуации в современных условиях: дис. ... д-ра мед. наук. Санкт-Петербург, 2016. 388 с.)
 9. Gonzalez RP, Phelan HI, Hassan M, Ellis CN, Rodning CB. Is fecal diversion necessary for nondestructive penetrating extraperitoneal rectal injuries? *The Journal of trauma: injury, infection, and critical care*. 2006; 61(4): 815–819.
 10. Totikov VZ, Totikov ZV, Khestanov AK, Totikova EV, Kalitsova MV, Medoev VV, et al. Surgical tactics in patients with gunshot wounds of the rectum. *Infections in surgery*. 2020; 18(1-2): 57–60. Russian (Тотиков В. З., Тотиков З. В., Хестанов А. К., Тотикова Э. В., Калицова М. В., Медоев В. В. и др. Пути оптимизации хирургической тактики при огнестрельных ранениях прямой кишки в условиях гражданских стационаров // Инфекции в хирургии. 2020. Т. 18, № 1-2. С. 57–60.)
 11. Duncan JE, Corwin CH, Sweeney WB, Dunne JR, Denobile JW, Perdue PW, et al. Management of colorectal injuries during operation Iraqi freedom: patterns of stoma usage. *The Journal of trauma: injury, infection, and critical care*. 2008; 64(4): 1043–1047.
 12. Welling DR, Hutton JE, Minken SL, Place RJ, Burris DG. Diversion defended--military colon trauma. *The Journal of Trauma*. 2008; 64(4): 1119–1122.
 13. Kasimov RR, Samokhvalov IM, Zavrzhnov AA. Content of emergency specialized surgical care in modern military conflict. *Medicine: Theory and Practice*. 2023; 8(4): 7–17. Russian (Касимов Р. Р., Самохвалов И. М., Завражных А. А. Содержание неотложной специализированной хирургической помощи в современном военном конфликте // Медицина: теория и практика. 2023. Т. 8, № 4. С. 7–17.)
 14. Brown RS, Swisher JP, Hofmann LJ, Coviello LC, Davis KG. Surgical management and associated complications of penetrating rectal injuries sustained in Iraq and Afghanistan. *Military Medicine*. 2013; 178(11): 1213–1217.
 15. Steele SR, Maykel JA, Johnson EK. Traumatic injury of the colon and rectum: the evidence vs dogma. *Diseases of the Colon and Rectum*. 2011; 54(9): 1184–1201.
 16. Lavenson G., Cohen A. Management of rectal injuries. *American Journal of Surgery*. 1971; 122(2): 226–230.
 17. Military Field Surgery: National guidelines. Trishkin D.V., Kryukov E.V., et al editors. Moscow: GEOTAR-Media Publ., 2024. 1056 p. Russian (Военно-полевая хирургия. Национальное руководство / под ред. Д. В. Тришкина, Е. В. Крюкова, Д. Е. Алексеева и др. Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2024. 1056 с.)
 18. Choi WJ. Management of colorectal trauma. *Journal of the Korean Society of Coloproctology*. 2011; 27(4): 166–172.
 19. Esposito TJ, Ingraham ABS, Luchette FA, Sears BW, Santaniello JM, Davis KA, et al. Reasons to omit digital rectal exam in trauma patients: no fingers, no rectum, no useful additional information. *The Journal of Trauma*. 2005; 59(6): 1314–1319.
 20. Veselov DI. Medical and diagnostic tactics in extra peritoneal injuries of the rectum (clinical report). *Bulletin of the Kyrgyz-Russian Slavic University*. 2017; 17(3): 3–4. Russian (Веселов Д. И. Лечебно-диагностическая тактика при внебрюшинных повреждениях прямой кишки (Клиническое наблюдение) // Вестник Кыргызско-Российского Славянского университета. 2017. Т. 17, № 3. С. 3–4.)
 21. Trust MD, Veith J, Brown CVR, Sharpe JP, Musonza T, Holcomb J, Bui E, et al. Traumatic rectal injuries: Is the combination of computed tomography and rigid proctoscopy sufficient? *The Journal of Trauma and Acute Care Surgery*. 2018; 85(6): 1033–1037.
 22. Private surgery of mechanical injuries. Dedushkin VS, Cybuljak GN, editors. St. Petersburg: Hippocrates Publ., 2011. 571 p. Russian (Частная хирургия механических повреждений / под ред. В. С. Дедушкина, Г. Н. Цыбуляка. Санкт-Петербург: Гиппократ, 2011. 571 с.)
 23. Shugaev AI, Erastov AM, Dvoryankin DV. Rectal trauma in civilian time (literature review). *Bulletin of St. Petersburg State University*. 2013; (1): 127–131. Russian (Шугаев А. И., Ерастов А. М., Дворянкин Д. В. Травма прямой кишки в мирное время (обзор литературы) // Вестник СПбГУ. 2013. №1. С. 127–131.)
 24. Sedelnikov SS, Dorovskikh GN. Whole-body multidetector computed tomography as a stage of early diagnosis of polytrauma (review of literature and own experience). *Radiology – practice*. 2024; 65(5): 22–30. Russian (Седельников С. С., Доровских Г. Н. Мультирезцовая компьютерная томография всего тела как этап ранней диагностики политравмы (обзор литературы и собственный опыт использования) // Радиология – практика. 2024. Т. 65, № 5. С. 22–30.)
 25. Timerbulatov VM, Gareev RN, Fayazov RR, Mehdiev D.I., Yarmukhametov I.M., Galiullin R.N. Surgical tactics for traumatic injuries of the colon. *Medical almanac*. 2015; 36(1): 50–62. Russian (Тимербулатов В. М., Гареев Р. Н., Фаязов Р. Р., Мехдиев Д. И., Ярмухаметов И. М., Галиуллин Р. Н. Хирургическая тактика при травматических повреждениях толстой кишки // Медицинский альманах. 2015. Т. 36, № 1. С. 60–62.)
 26. Johnson EK, Judge T, Lundy J, Meyermann M. Diagnostic pelvic computed tomography in the rectal-injured combat casualty. *Military Medicine*. 2008; 173(3): 293–299.
 27. Khan MS, Khan BM, Naz S, Pirzada MT. Is estimated bullet trajectory a reliable predictor of severe injury? Case report of a thoraco-abdominal gunshot with a protracted trajectory managed nonoperatively. *BMC Res Notes*. 2013; 63(6): 1–4.
 28. Tulupov AN. Severe combined injury. St. Petersburg: ООО «RA "Russian Jeweler" Publ., 2015. 314 p. Russian (Тулупов А. Н. Тяжелая сочетанная травма. Санкт-Петербург: ООО «РА «Русский Ювелир», 2015. 314 с.)
 29. Cleary RK, Pomerantz RA, Lampman RM. Colon and rectal injuries. *Diseases of the Colon and Rectum*. 2006; 49(8): 1203–1222.
 30. Navsaria PH, Shaw JM, Zellweger R, Nicol AJ, Kahn D. Diagnostic laparoscopy and diverting sigmoid loop colostomy in the management of civilian extraperitoneal rectal gunshot injuries. *The British Journal of Surgery*. 2004; 91(4): 460–464.
 31. Ogilvie WH. Abdominal wounds in the Western Desert. *Bulletin of the U.S. Army Medical Department*. 1946; 6(4): 435–445.
 32. Plummer JM, McDonald AH, McFarlane MEC. Civilian rectal trauma: the surgical challenge. *The West Indian Medical Journal*. 2004; 53(6): 382–386.
 33. Navsaria PH, Edu S, Nicol AJ. Civilian extraperitoneal rectal gunshot wounds: surgical management made simpler. *World Journal of Surgery*. 2007; 31(6): 1345–1351. doi: 10.1007/s00268-007-9045-z.
 34. Zajchuk IP, Cybikov SG, Usol'cev JK. Surgical tactics for rectal injuries. *Acta Biomedica Scientifica*. 2007; (45): 81. Russian (Зай-

- чук И. П., Цыбиков С. Г., Усольцев Ю. К. Хирургическая тактика при повреждениях прямой кишки // *Acta Biomedica Scientifica*. 2007. № 45. С. 81.)
35. Ivatury RR, Licata J, Gunduz Y, Rao P, Stahl WM. Management options in penetrating rectal injuries. *Am. Surg.* 1991; 57(1): 50-55.
 36. Sotnikova IS. Justification of tactics of surgical treatment of rectal injuries in case of combined trauma. Diss. cand. med. sci. Rostov-on-Don, 2004. 141 p. Russian (Сотникова И. С. Обоснование тактики хирургического лечения повреждений прямой кишки при сочетанной травме: дис. ... канд. мед. наук. Ростов-на-Дону, 2004. 141 с.)
 37. Ibatullin AA, Aitova LR, Gainutdinov FM, Kulyapin AV, Timerbulatov MV. Reconstructive surgery of stomy complications. *Medical Bulletin of Bashkortostan*. 2017; (5): 25-32. Russian (Ибатуллин А. А., Аитова Л. Р., Гайнутдинов Ф. М., Куляпин А. В., Тимербулатов М. В. Реконструктивная хирургия стомальных осложнений // Медицинский вестник Башкортостана. 2017. № 5. С. 25-32.)
 38. Clemens MS, Peace KM, Yi F. Rectal trauma: evidence-based practices. *Clinics in Colon and Rectal Surgery*. 2018; 31(1): 17-23.
 39. Khubezov AT, Vasin VA, Khubezov DA, Podyablonsky AV. Surgical policy in rectal injuries. *Russian Medical and Biological Bulletin named after Academician Pavlov IP*. 2000; (1-2): 171-173. Russian (Хубезов А. Т., Васин В. А., Хубезов Д. А., Подъяблонский А. В. Тактика хирургического вмешательства при повреждениях прямой кишки // Российский медико-биологический вестник имени академика И.П. Павлова. 2000. № 1-2. С. 171-173.)
 40. Johnson EK, Steele SR. Evidence-based management of colorectal trauma. *Journal of gastrointestinal surgery: official journal of the society for surgery of the alimentary tract*. 2013; 17(9): 1712-1719. doi: 10.1007/s11605-013-2271-9.
 41. Velmahos GC, Gomez H, Falabella A, Demetriades D. Operative management of civilian rectal gunshot wounds: simpler is better. *World Journal of Surgery*. 2000; 24(1): 114-118.
 42. Ay N, Alp A, Aliosmanoğlu I, Sevük U, Kaya Ş, Dinç B. Factors affecting morbidity and mortality in traumatic colorectal injuries and reliability and validity of trauma scoring systems. *World journal of emergency surgery: WJES*. 2015; (10): 21-25.
 43. Bostick PJ, Johnson DA, Heard JF, Islas JT, Sims EH, Fleming AW, et al. *Management of extraperitoneal rectal injuries*. *J. Natl. Med. Assoc.* 1993; 85(6): 460-463.
 44. Gonzalez RP, Turk B. Surgical options in colorectal injuries. *Scandinavian Journal of Surgery*. 2002; 91(1): 87-91.
 45. Weinberg JA, Fabian TC, Magnotti LJ, Minard G, Bee TK, Edwards N, et al. Penetrating rectal trauma: management by anatomic distinction improves outcome. *The Journal of Trauma*. 2006; 60(3): 508-513.
 46. Burch JM, Feliciano DV, Mattox KL. Colostomy and drainage for civilian rectal injuries: is that all? *Annals of Surgery*. 1989; 209(5): 600-610.
 47. Lazovic RG, Barisic GI, Krivokapic ZV. Primary repair of colon injuries: clinical study of nonselective approach. *BMC Gastroenterol*. 2010; 14(10): 2.
 48. Mangiante EC, Graham AD, Fabian TC. Rectal gunshot wounds. Management of civilian injuries. *The American Surgeon*. 1986; 52(1): 37-40.
 49. Thomas DD, Levison MA, Dykstra BJ, Bender JS. Management of rectal injuries. Dogma versus practice. *The American Surgeon*. 1990; 56(8): 507-510.
 50. Kamwendo NY, Modiba MCM., Matlala NC, Becker PJ. Randomized clinical trial to determine if delay from time of penetrating colonic injury precludes primary repair. *The British Journal of Surgery*. 2002; 89(8): 993-998.

Сведения об авторах:

Еселевич Р.В., к.м.н., начальник онкологического отделения клиники кафедры военно-морской хирургии Военно-медицинской академии имени С.М. Кирова, г. Санкт-Петербург, Россия.

Балюра О.В., к.м.н., старший преподаватель кафедры военно-морской хирургии Военно-медицинской академии имени С.М. Кирова, г. Санкт-Петербург, Россия.

Румянцев В.Н., преподаватель кафедры военно-морской хирургии Военно-медицинской академии имени С.М. Кирова, г. Санкт-Петербург, Россия.

Алимов П.А., слушатель ординатуры Военно-медицинской академии имени С.М. Кирова, г. Санкт-Петербург, Россия.

Ибрагимов А.Р., слушатель 2-го факультета подготовки врачей Военно-медицинской академии имени С.М. Кирова, г. Санкт-Петербург, Россия.

Гирш А.О., д.м.н., профессор, профессор кафедры общей хирургии ФГБОУ ВО ОмГМУ Минздрава России, г. Омск, Россия.

Черненко С.В., к.м.н., доцент, заведующий кафедрой общей хирургии ФГБОУ ВО ОмГМУ Минздрава России, г. Омск, Россия.

Овчинников Д.В., к.м.н., доцент, начальник отдела организации научной работы и подготовки научно-педагогических кадров Военно-медицинской академии имени С.М. Кирова, г. Санкт-Петербург, Россия.

Суров Д.А., д.м.н., профессор, начальник кафедры военно-морской хирургии Военно-медицинской академии имени С.М. Кирова, г. Санкт-Петербург, Россия.

Information about authors:

Elsevich R.V., candidate of medical sciences, head of oncology department of clinic of department of naval surgery, Kirov Military Medical Academy, Saint Petersburg, Russia.

Balyura O.V., candidate of medical sciences, senior lecturer of department of naval surgery, Kirov Military Medical Academy, Saint Petersburg, Russia.

Rumyantsev V.N., lecturer of department of naval surgery, Kirov Military Medical Academy, Saint Petersburg, Russia.

Alimov P.A., residency student, Kirov Military Medical Academy, Saint Petersburg, Russia.

Ibragimov A.R., student of 2nd faculty of physician education, Kirov Military Medical Academy, Saint Petersburg, Russia.

Girsh A.O., MD, PhD, professor of general surgery department, Omsk State Medical University, Omsk, Russia.

Chernenko S.V., candidate of medical sciences, docent, chief of general surgery department, Omsk State Medical University, Omsk, Russia.

Ovchinnikov D.V., candidate of medical sciences, docent, head of department for organization of scientific work and training of scientific and teaching staff, Saint Petersburg, Russia.

Surov D.A., MD, PhD, professor, head of department of naval surgery, Kirov Military Medical Academy, Saint Petersburg, Russia.

Адрес для переписки:

Еселевич Роман Владимирович, ул. Академика Лебедева, д. 6,
г. Санкт-Петербург, Россия, 194044

Тел: +7 (911) 128-21-05

E-mail: r_eselevich@mail.ru

Address for correspondence:

Eselevich Roman Vladimirovich, Academica Lebedeva St., 6, Saint
Petersburg, Russia, 194044

Tel: +7 (911) 128-21-05

E-mail: r_eselevich@mail.ru

Статья поступила в редакцию 04.02.2025

Рецензирование пройдено 11.02.2025

Подписано в печать 15.02.2025

Received 04.02.2025

Review completed 11.02.2025

Passed for printing 15.02.2025

