

СОВРЕМЕННЫЕ ВЗГЛЯДЫ НА ДИАГНОСТИКУ И ЛЕЧЕНИЕ ОГНЕСТРЕЛЬНЫХ ТОРАКОАБДОМИНАЛЬНЫХ РАНЕНИЙ

Чуприна А.П.¹, Казаков А.Д.², Кузнецов И.М.*¹, Кучеренко А.Д.¹

DOI: 10.25881/20728255_2025_20_1_119

¹ ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова»,
Санкт-Петербург

² МедОСпН «ФГКУ 1602 ВКГ», Ростов-на-Дону

Резюме. Лечение торакоабдоминальных ранений – актуальная задача хирургии повреждений в мирное и военное время. Составляя не менее трети от всех ранений груди и живота, данная патология сопровождается высокой летальностью, а также значительным риском развития послеоперационных осложнений. Подходы в лечении таких пациентов претерпели изменения от периода абсолютно консервативного ведения до тактики контроля повреждений и многоэтапного хирургического лечения. Опыт оказания помощи раненым во второй половине XX века позволил усовершенствовать анестезиологическую помощь, обеспечить глубокое понимание течения травматической болезни и роли противошоковой терапии и, в конечном итоге, формированию комплексного лечебного подхода с дифференцированным выбором хирургической тактики. В статье обобщены данные о современных методах диагностики торакоабдоминальных ранений, в том числе, на этапах медицинской эвакуации. Приводится частота повреждения органов смежных областей и мнения исследователей относительно этапности выполнения хирургических пособий. Дана краткая характеристика различных видов оперативных вмешательств на органах груди, живота, включая диафрагму, выполняемые на этапах медицинской эвакуации. Представлены наиболее часто встречающиеся осложнения со стороны плевральной полости и живота.

Ключевые слова: торакоабдоминальное ранение, проникающее огнестрельное ранение, огнестрельное ранение груди, огнестрельное ранение живота.

Введение

Лечение торакоабдоминальных ранений (ТАР) – актуальная задача хирургии повреждений в мирное и военное время. К ТАР относятся ранения, сопровождающиеся одновременным нарушением целостности грудной, брюшной полостей и диафрагмы [1]. Составляя не менее трети от всех полостных (грудь, живот) ранений, данная патология сопровождается высокой летальностью, вероятностью диагностических и тактических ошибок, а также значительными рисками развития послеоперационных осложнений.

В результате поиска научной литературе с использованием основных баз данных научного цитирования (Elibrary, PubMed, Google Scholar, Scopus) за 1990–2024 гг. по ключевым словам: «торакоабдоминальная травма»; «торакоабдоминальное ранение»; «проникающее огнестрельное ранение»; «огнестрельное ранение груди»; «огнестрельное ранение живота» найдено 52 научные статьи и научно-исследовательские работы, удовлетворяющие данным требованиям, а именно: современное состояние проблемы лечения пациентов с огнестрельными ТАР.

Частота ТАР в военных конфликтах и войнах среди пострадавших с огнестрельными проникающими ране-

MODERN VIEWS ON DIAGNOSTICS AND TREATMENT OF GUNSHOT THORACOABDOMINAL WOUNDS

Chuprina A.P.¹, Kazakov A.D.², Kuznetsov I.M.*¹, Kucherenco A.D.¹

¹ Military Medical Academy named after S.M. Kirov, Saint-Petersburg

² 1602 Military Clinical Hospital, Rostov-on-Don

Abstract. Treatment of thoracoabdominal wounds is an urgent task of injury surgery in peacetime and wartime. Accounting for at least a third of all chest and abdominal wounds, this pathology is accompanied by high mortality, as well as significant risks of postoperative complications. Approaches to the treatment of such patients have undergone changes from a period of absolutely conservative management to damage control tactics and multi-stage surgical treatment. The experience of providing assistance to the wounded in the second half of the 20th century made it possible to improve anesthesiological care, provide a deep understanding of the course of traumatic illness and the role of anti-shock therapy and, ultimately, the formation of an integrated therapeutic approach with a differentiated choice of surgical tactics. The article summarizes the data on modern methods of diagnosis of thoracoabdominal wounds, including at the stages of medical evacuation. The frequency of organ damage in related areas is given and the opinions of researchers are relative.

Keywords: thoracoabdominal wound, penetrating gunshot wound, gunshot wound of the chest, gunshot wound of the abdomen.

ниями постоянно растет. В период Великой Отечественной войны доля ТАР у пациентов с ранениями груди и живота составила 10%; во время боевых действий в Корее (1950–1953 гг.) и во Вьетнаме (1964–1973 гг.) – 30%; в военных конфликтах на территориях Северного Кавказа, Демократической Республики Афганистан, Чеченской Республики 28–35% раненых в грудь и живот [1–3].

История лечения ТАР в России начиналась с описания отдельных клинических наблюдений Васильевым М.А. в 1842 г. В 1864 г. Н.И. Пирогов в «Началах общей военно-полевой хирургии» приводит примеры ранений диафрагмы, а также рекомендации о консервативной тактике лечения таких пациентов. Опыт Первой мировой войны привёл большинство хирургов к необходимости пересмотреть имеющиеся подходы, и в 1916 году на XIV Всероссийском съезде хирургов была сформулирована концепция активного хирургического лечения [4].

Основные принципы лечения ТАР в Советском Союзе сформировались к исходу Финской кампании. Ушивание открытого пневмоторакса, выполнение вагосимпатической блокады и плевральная пункция с активной аспирацией крови прочно вошли в стандарты хирургического лечения больных с проникающими ра-

* e-mail: igorchest@mail.ru

нениями груди. Начальные успехи в разработке вопросов проведения противошоковой терапии и трансфузиологической помощи в период Великой Отечественной войны позволили уменьшить летальность на передовых этапах медицинской помощи в данной группе пациентов до 72,2% [5].

Современная концепция лечения ТАР закладывалась американскими врачами во время войны в Корее (1950–1953 гг.). Основное внимание уделялось медико-тактическим аспектам, включающим сокращение времени эвакуации, раннюю квалифицированную и специализированную медицинскую помощь. Активное внедрение антибактериальной терапии, раннее дренирование плевральной полости широкопросветными трубками, выполнение торако- и лапаротомий привели к снижению летальности и послеоперационных осложнений. Это позволило улучшить общие результаты и снизить летальность в отдельных госпиталях до 25% [1; 3; 6].

Активное изучение травматической болезни и шока советскими учеными во второй половине XX века приблизило понимание роли противошоковой предоперационной подготовки, интраоперационной терапии, а также значимость послеоперационного лечения, включающего детоксикацию, борьбу с гемодинамическими нарушениями и гипоксией, комплексную антибактериальную терапию, парентеральное питание, иммунокоррекцию. Благодаря этому летальность в войсковом звене снизилась до 23–37,4% [7–10].

За период ведения боевых действий в Демократической Республике Афганистан внимание уделялось совершенствованию медицинской эвакуации, благодаря чему раненые доставлялись на этапы оказания специализированной хирургической помощи в первые 2–4 часа после ранения. Понимание развития и течения раневого перитонита привело к формированию показаний для декомпрессии тонкой кишки и выбору оптимальных методов дренирования брюшной полости [11; 12]. В период войн в Афганистане и Чечне среди проникающих ранений живота частота ТАР составила 24,4% [13; 14].

В последнее десятилетие в хирургии активно применяется тактика «контроля повреждений». Поэтапно, исходя из физиологических возможностей раненого, устраняются источники кровотечения и инфицирования брюшной полости, стабилизируются витальные функции, проводится нутритивная поддержка и иммунизация пациента; выполняются реконструктивные вмешательства [10; 15].

Диагностика ТАР на этапах медицинской эвакуации

Клинические проявления ТАР обусловлены повреждением внутренних органов груди и живота, кровопотерей, гемо- и пневмотораксом. Частое развитие травматического и геморрагического шока в данной группе пациентов в условиях ограниченного времени приводит к диагностическим ошибкам [16–18].

У 2/3 пациентов с данным повреждением раневой канал проходит в зоне, ограниченной сверху горизонтальной плоскостью, проведенной на уровне переднего отдела V межреберья, снизу – на уровне нижнего края XI ребер. У части пациентов с ТАР ранение может носить множественный характер или иметь протяженный раневой канал с входными и выходными ранами в отдаленных областях тела [11].

При наличии сочетанного ранения груди и живота или подозрении на ТАР первичным является определение ведущего повреждения, сопровождающегося развитием жизнеугрожающих состояний. С этой целью многими авторами выделяются группы раненых с преобладанием симптомов повреждения органов грудной или брюшной полости, либо с выраженными симптомами повреждения обеих полостей [1; 18].

Пострадавшие с преимущественным повреждением органов груди составляют от 35 до 45%. Раненые предъявляют жалобы на боли в груди, одышку, кашель, общую слабость, нередко отмечается кровохарканье. Данные симптомы могут быть обусловлены как повреждением органов груди, так и смещением в плевральную полость органов брюшной полости, что отмечается в 8,5–9,5% случаев. Чаще всего в плевральную полость перемещаются большой сальник, поперечная ободочная кишка, режеселезенка, тонкая кишка, желудок, печень [19].

При осмотре груди может отсутствовать дыхание на стороне поражения, определяться набухание шейных вен, расширение или смещение средостения. При перкуссии – тимпанит или притупление звука, при аускультации – ослабление или отсутствие дыхания на стороне поражения. При пальпации груди может отмечаться подкожная эмфизема, перелом ребер, грудины, лопатки [18].

Пострадавшие с ТАР с преимущественным повреждением органов брюшной составляют от 30 до 35%. В связи со снижением общей реактивности организма, тяжелым состоянием больного при ранении паренхиматозных органов с развитием геморрагического и травматического шока симптомы абдоминальной катастрофы могут отсутствовать. При ранениях же полых органов, наличии их содержимого в свободной брюшной полости может наблюдаться картина быстроразвивающегося перитонита. Абсолютным признаком торакоабдоминального ранения является эвентрация органов брюшной полости и истечение кишечного содержимого, желчи и мочи через рану груди [1; 13].

Значительную роль в диагностике ранений груди и живота имеет рентгенологическое исследование, выполнение которого сегодня возможно на первых этапах медицинской эвакуации. Метод позволяет выявить гемо- и пневмоторакс, коллапс легкого, смещение органов средостения, наличие инородных тел и транслокацию органов брюшной полости в плевральную. Рентгенография живота в обязательном порядке проводится в двух проекциях. Исследование позволяет определить наличие свободного газа в брюшной полости, инородных тел в

проекции полых и паренхиматозных органов, а также магистральных сосудов. При использовании водорастворимого контраста возможна своевременная диагностика проникающих ранений пищевода [1; 12].

УЗИ органов брюшной и плевральной полостей может выполняться на всех этапах медицинской эвакуации. Скрининговое УЗИ (FAST) проводится в любом положении пациента и позволяет в условиях ограниченного времени выявить наличие свободной (осумкованной) жидкости или воздуха в плевральной или брюшной полости, установить гемоперикард, определить локализацию инородных тел с достоверностью до 97% [20]. При подозрении на повреждение сердца триада Бека встречается менее чем в 10% случаев, а рентгенография груди не обладает должной чувствительностью, в связи с чем основным методом обследования является УЗИ перикарда, чувствительность и специфичность которого может достигать 100% [21].

В современных условиях возможно выполнение КТ на этапах медицинской эвакуации в учреждениях гражданского здравоохранения и военных госпиталях. Метод позволяет не только с большой достоверностью локализовать повреждение и определиться с оперативным доступом, но и лечить пациента консервативно в отсутствие жизнеугрожающих состояний [22].

Наряду с лучевыми в арсенале хирурга присутствуют эндоскопические методы диагностики и лечения, применяемые в остром периоде травматической болезни. При тяжелых повреждениях легких фибробронхоскопия позволяет определить наличие в трахеобронхиальном дереве кровяных свертков, мокроты, слизи, кишечного содержимого, инородных тел и выполнить санацию. Эзофагогастродуоденоскопия, ректороманоскопия, колоноскопия в ряде случаев позволяют подтвердить или исключить недиагностированные ранения желудочно-кишечного тракта [23].

Несмотря на диагностические возможности современных этапов хирургической помощи в военных конфликтах, не потеряла своего значения лечебно-диагностическая пункция, позволяющая выявить наличие жидкости и/или газа в плевральной полости [23]. Вместе с этим динамическое наблюдение за отделяемым по дренажу позволяет своевременно выявить продолжающееся кровотечение, заподозрить повреждение трахеи и бронхов, диагностировать проникающее ранение пищевода, повреждение печени, сопровождающееся желчеистечением в плевральную полость [24; 25].

При сомнительных данных за проникающий характер ранения рекомендовано применение лапароцентеза. По разным данным достоверность исследования составляет от 70 до 97%. При применении методики «шарящего катетера» совместно с перитонеальным лаважем, визуальной и лабораторной оценкой отделяемого чувствительность может достигать 96% [26].

Применение видеоторакокопии (ВТС) и видеолапароскопии (ВЛС) с 1996 года широко используется в

системе этапного лечения раненых с ТАР. Эффективность методов превосходит радиологические исследования [27; 28]. Чувствительность ВТС при оценке травмы диафрагмы составляет 83–87,5%, специфичность – 100% [29; 30].

Особенности хирургической тактики при ТАР

При выявлении ТАР выбор последовательности операций на органах груди и живота осуществляется индивидуально на основании клинической картины и данных объективного обследования [19].

В 90% случаев ТАР лечение повреждений груди заключается в дренировании плевральной полости [6; 31; 32]. Известно, что от 10 до 56% торакотомий при ранениях и травмах груди выполняются не по показаниям, а в 45% случаев отсутствуют значимые повреждения органов грудной полости. У 30–40% пострадавших выполняют вмешательства, объем которых можно выполнить с использованием ВТС [27; 28]. Лишь у 5–5,8% торакотомия выполняется по показаниям при продолжающемся внутриплевральном кровотечении, подозрении на ранение сердца и крупных сосудов, повреждениях трахеи и бронхов, ранении пищевода. При этих повреждениях первично выполняется операция на органах грудной полости. После их устранения при нестабильной гемодинамике вследствие массивной до- и интраоперационной кровопотери, отсутствии продолжающегося внутрибрюшного кровотечения перед операцией на органах брюшной полости необходимо проведение предоперационной подготовки в течение 1-2 часов [1; 23].

Некоторые авторы отдают предпочтение ревизии органов брюшной полости после выполнения боковой торакотомии и рассечения диафрагмы на стороне поражения. В некоторых случаях, учитывая характер раневого канала, данных ультразвукового и рентгенологического исследования возможно одномоментное оперативное вмешательство на органах обеих полостей [33]. При левосторонних повреждениях вследствие анатомии поддиафрагмального пространства из этого доступа возможно проведение вмешательств на селезенке, желудке, поперечной ободочной и тонкой кишках. Выполнение вмешательства из правостороннего доступа в основном используется только для ушивания ранения устья печеночных вен [1].

В связи с травматичностью оперативного доступа и отсутствием значимых преимуществ все меньше приверженцев тораколапаротомии [23; 34].

Тяжелые ТАР, сопровождающиеся внезапной остановкой кровообращения, требуют дренирования обеих плевральных полостей с последующей левосторонней боковой торакотомией (при левостороннем ранении) или билатеральной торакостернотомии с целью проведения реанимационных мероприятий, устранения жизнеугрожающих последствий ранений [35].

В связи с быстрым прогрессированием жизнеугрожающих состояний 50% пациентов с ранениями сердца

умирают на месте, еще 33% – во время эвакуации или по прибытии в стационар. Несмотря на это, при подтвержденном повреждении сердца оправдано стремление к минимально инвазивному или неоперативному лечению. При гемоперикарде с клиникой тампонады сердца, нестабильной гемодинамикой общепризнанно выполнение стернотомии или торакотомии с последующей локализацией и остановкой кровотечения [35]. При стабильной гемодинамике, незначительном гемоперикарде (менее 10 мм) целесообразно консервативное лечение с ультразвуковым мониторингом и электрокардиографией каждые 6 часов. При нарастании гемоперикарда более 10 мм, значительным гемотораксом выполняется фенестрация перикарда субкисфоидальным доступом или методом перикардиоцентеза, промыванием сердечной сумки, ее дренированием для оценки кровотечения. При торакоабдоминальных ранениях в процессе лапаротомии может применяться трансдиафрагмальный доступ к сердечной сумке [36].

Выявление и устранение значительных повреждений диафрагмы – обязательный этап в оперативном лечении ТАР. Риск развития вентилиационных нарушений, посттравматических диафрагмальных грыж увеличивается в зависимости от степени повреждения диафрагмы.

Восстановление целостности может быть выполнено из торакотомного или лапаротомного доступа, а также с применением эндовидеохирургии. Кукушкин А.В. сообщает об эффективности ВТС и ВЛС при линейных разрывах диафрагмы длиной более 10 см и звездчатых разрывах длиной до 10 см [23; 37]. Многие авторы отдают предпочтение наложению нерассасывающегося непрерывного или матрасного шва с формированием дубликатуры [25].

При ранениях грудного отдела пищевода оперативная тактика зависит от сроков ранения и проявлений медиастинита. Часть пациентов может лечиться неоперативно после выполнения компьютерной томографии с пероральным контрастированием. На этапах медицинской эвакуации в связи с трудностями диагностики и риском развития тяжелых осложнений подозрение на повреждение пищевода является показанием к операции. При небольших ранениях в отсутствии инфекционного процесса после иссечения нежизнеспособных тканей возможно ушивание повреждения с обязательным сопоставлением слизистой оболочки, назогастральным дренированием, и установкой питающего зонда за привратник (или связку Трейтца) [25]. Вероятность несостоятельности шва пищевода по мнению некоторых авторов снижается при укрывании его медиастинальной плеврой, лоскутом перикарда или межреберных мышц. При значительных повреждениях, сопровождающихся развитием медиастинита, операция заключается в формировании эзофаго- и еюностомы. Операции должны заканчиваться дренированием средостения и плевральной полости [23; 38].

Брюсов П.Г. и соавт. (1993) сообщают о 103 торакотомиях при огнестрельных проникающих ранениях

груды. Из них в 5 случаях выполнена пневмонэктомия, в 9 – лобэктомия, в 31 – атипичная резекция легкого, в 2 – ушивание поврежденного главного бронха, в 56 – ушивание паренхимы легкого.

Алисов П.Г. (2018) сообщает о выполнении торакотомии у 9,8% пациентов с ТАР в связи с продолжающимся внутрисплевральным кровотечением; клапанным пневмотораксом, не поддающимся консервативному лечению и ранением органов средостения. Среди всех больных с ТАР в 8,7% случаев выполнено ушивание раны легкого, краевая резекция легкого – у 4,4%, лобэктомия – у 0,4% и пневмонэктомия – у 1,1%. Ранения сердца ушивались у трех раненых.

Основными принципами оказания медицинской помощи раненым с повреждением органов брюшной полости являются ранняя диагностика и устранение жизнеугрожающих последствий ранений, профилактика инфекционных осложнений, ранняя эвакуация раненых на этап специализированной хирургической помощи и проведение оперативного вмешательства в максимально короткий срок в полном объеме. Ввиду тяжести состояния, отсутствия высокочувствительных методов диагностики на этапах медицинской эвакуации основным оперативным методом остается лапаротомия [1; 14; 39]. Основными показаниями являются продолжающееся кровотечение, перфорация полого органа, перитонит, эквентрация органов, повреждение диафрагмы с транслокацией органов брюшной полости [40].

При ТАР у 38% пострадавших выявляются повреждения паренхиматозных органов, из которых в 21–37,1% встречаются ранения печени. В зависимости от степени, вида и локализации повреждения выполняются ушивание печени, коагуляция раны, наложение гемостатической губки, тампонирование раны прядью сальника на ножке при небольших повреждениях. При значительных ранениях и разможжениях паренхимы с продолжающимся внутрибрюшным кровотечением применяется ручная компрессия печени, маневр Прингла, перевязка или ушивание сосуда в ране, а также тампонирование печени. В некоторых случаях при активном желчеистечении, разможенном участке паренхимы возможно выполнение атипичной резекции [1].

Некоторые авторы утверждают, что 60–90% повреждений печени могут лечиться консервативно [41]. Renz R.M. и Feliciano D.V. (1995) в своем исследовании сообщили об успешном неоперативном лечении 13 пациентов с огнестрельными ранениями печени. Однако, по мнению авторов и большинства хирургов это возможно после выполнения контрастной КТ [42]. На сегодняшний день отсутствуют данные о консервативном лечении пациентов с изолированными ранениями печени на этапах медицинской эвакуации.

В 10–15% проникающих ранений живота выявляются ранения печени и желчевыводящих путей, сопровождающиеся желчеистечением (ЖИ). В большинстве случаев при малом ЖИ возможно консервативное лече-

ние при выполнении дренирования околопеченочного пространства. При большом ЖИ и визуальном повреждении центральных желчных протоков их восстановление должно сопровождаться декомпрессией желчевыводящих путей. В большинстве случаев декомпрессия успешно достигается выполнением эндоскопической ретроградной холангиопанкреатографии (ЭРХПГ) с папиллосфинктеротомией, наружно-внутренним дренированием или стентированием протоков [24].

Повреждения селезенки встречаются в 9,5% ТАР и зачастую представлены разрывами капсулы или паренхимы; разрывами паренхимы до ворот; полным разрушением селезенки [43]. Методы локального контроля кровотечения с осторожностью применяются хирургами, поэтому основным оперативным пособием является спленэктомия. Однако, по мнению хирургов у 17-33% пациентов при отсутствии перитонита и иных повреждений консервативное лечение может применяться в центрах с возможностями круглосуточного проведения КТ-ангиографии и рентгенэндоваскулярного исследования [44].

Ранение поджелудочной железы (ПЖ) при ТАР может быть как вследствие прямого повреждения ранящим снарядом, так и в связи с выполнением оперативного вмешательства [1; 45; 46]. Незначительные повреждения, кровотечение из ткани ПЖ, разрывы паренхимы без повреждения ГПП (степень I-II по AAST), а также при повреждениях III-IV степени у пациента в тяжелом состоянии применяется тактика контроля повреждений, выполняется адекватное дренирование сальниковой сумки. При повреждениях ПЖ III-IV степени с целью одномоментного лечения при условии стабильного состоянии пациента может выполняться корпорокаудальная резекция. Панкреатодуоденальная резекция, панкреатэктомия являются калечащими операциями, имеют высокий процент осложнений и летальности и не должны применяться на этапах медицинской эвакуации [46].

При ТАР нередко встречаются повреждения почек. Ушибы, подкапсульные гематомы лечатся консервативно. Поверхностные линейные разрывы (до 1 см), краевые дефекты устраняются наложением швов на фиброзную капсулу. При глубоких разрывах накладываются гемостатические швы на паренхиму почки, а лоханка ушивается. При более тяжелых повреждениях и при наличии одной почки выполняются органосохраняющие операции, такие как резекция сектора почки. При этом резецированная часть должна укрываться фиброзной капсулой [23; 25]. Существуют явные сторонники неоперативного лечения данных повреждений при условии гемодинамической стабильности пациента. Консервативное лечение проводят даже при повреждениях высокой степени, сопровождающимися формированием околопочечной гематомы, повреждением чашечно-лоханочной системы [47; 48].

Ранения полых органов выявляются в 62% случаев ТАР. Среди них у 25-28,8% имеется повреждение желудка [1]. При единичных ранениях выполняется ушивание и дренирование. При значительных ранах с разможением

2/3 и более требуется резекция желудка или гастрэктомия с одномоментным или отсроченным реконструктивным вмешательством. В обязательном порядке проводится ревизия сальниковой сумки для исключения ранения задней стенки желудка и поджелудочной железы. Вмешательство должно заканчиваться назогастральным дренированием, установкой зонда для энтерального питания [49].

В 50% случаев проникающих ранений живота и в 14% случаев ТАР выявляются повреждения тонкой кишки. Они представлены слепыми и сквозными проникающими и непроникающими ранениями, ушибами кишки, формированием субсерозных гематом, полными перерывами и отрывом тонкой кишки от брыжейки. Два крайних повреждения являются наиболее тяжелыми и сопровождаются развитием перитонита в 38-43% случаев с летальностью порядка 40%. Хирургическая тактика при данных повреждениях общепризнана и включает ушивание единичных ранений кишки, а также выполнение обструктивной резекции с формированием или без межкишечных анастомозов при полных перерывах и разможениях кишки. Важным элементом лечения ранений тонкой кишки при развивающемся перитоните является ее назогастроинтестинальная интубация (НГИИ) [14; 50; 51].

Проанализировав результаты лечения 104 пациентов с огнестрельными ранениями тонкой кишки Ромащенко П.Н. и соавт. [52] приводят основные достоверные критерии, влияющие на выбор хирургической тактики на этапах медицинской эвакуации. В 25% случаев при повреждении тонкой кишки I-II степени, среднем общем состоянии пациента в отсутствии токсической фазы перитонита и при благоприятной медико-тактической обстановке раненые могут быть успешно одноэтапно в ВМО II уровня. В 75% случаев имеются абсолютные показания к тактике «многоэтапного хирургического лечения». Раненым в тяжелом и крайне тяжелом состоянии с повреждениями тонкой кишки III-V степени при оказании хирургической помощи в поздние сроки (более 13 часов с момента ранения) в ВМО II уровня выполняется обструктивная резекция с декомпрессией приводящей ее части и формированием лапаростомы. При развитии сепсиса и/или наличии признаков распространенного фибринозного перитонита в токсической фазе целесообразно формирование временной энтеростомы.

Одной из наиболее дискуссионных проблем хирургии военного времени является лечение огнестрельных ран толстой кишки. Чаще повреждаются поперечная ободочная кишка и селезеночный изгиб толстой кишки (приблизительно в 10% случаев) [23]. Высокая частота развития быстропрогрессирующего калового перитонита, частая несостоятельность швов ран толстой кишки диктуют необходимость дифференцированного подхода при выборе оперативного метода. Некоторые авторы считают, что небольшие раны без признаков перитонита и поступления каловых масс в брюшную полость могут

быть ушиты двурядным швом, однако, большинство высказывают мнение о необходимости резекции поврежденного участка кишки [14; 23]. При ранении левых отделов предпочтения отдают формированию колостомы с восстановлением непрерывности в плановом порядке. Пациентам с повреждениями правых отделов склоняются к наиболее раннему формированию анастомоза. Одним из самых важных факторов в развитии несостоятельности швов, анастомоза, стомы является уменьшение локального кровотока при геморрагическом шоке [8]. Локальная гипоксия в сочетании с колонизацией этого участка высокоагрессивной флорой приводит к развитию некупируемого местного инфекционного процесса. При каловом перитоните, нестабильной гемодинамике выполняется obstructивная резекция участка кишки без формирования анастомоза или стомы на первом этапе [50].

Перспективным методом лечения ТАР на этапах медицинской эвакуации у гемодинамически стабильных пациентов являются ВТС и ВЛС. Видеоторакоскопия высокоэффективна для остановки продолжающегося внутриплеврального кровотечения, достижения аэростаза, удаления инородных тел плевральной полости и паренхимы легкого [13; 27; 28]. В некоторых случаях возможно проведение ревизии брюшной полости через рану диафрагмы, остановка кровотечения из раны печени, ушивание диафрагмы. Брюсов П.Г. и соавт. (2005) сообщают о выполнении видеоторакоскопии у 4,4% больных с проникающими ранениями груди в Чечне [13]. В свою очередь видеолaparоскопия позволяет выявить и ушить ранения диафрагмы, остановить продолжающееся кровотечение из паренхиматозных органов, выполнить ушивание полых органов или их резекцию [29; 30].

Осложнения и летальность при ТАР

Ввиду сочетанности и тяжести ТАР в послеоперационном периоде осложнения развиваются в 23–28% случаев. Торакальные осложнения встречаются у 22% раненых, среди которых в ближайшем периоде развиваются коллапс и ателектаз легкого, пневмония, плеврит, респираторный дистресс-синдром [1]. К основным факторам их развития относят повреждение паренхимы легких, сопровождающееся формированием зоны ушиба или раневого канала, рецидивные внутриплевральные кровотечения, гиповентиляцию в связи с наличием гемо- или пневмоторакса, длительную искусственную вентиляцию легких, нарушение бронхиальной проходимости, вынужденное горизонтальное положение. В отдаленном периоде формируются трахеопищеводные, бронхоплевральные, а при сочетанном ранении печени и билиоплевральные свищи. Высока частота развития серьезных осложнений при ранениях грудного отдела пищевода. К ним относятся гнойный медиастинит и эмпиема плевры. Последнее является одним из самых грозных осложнений при ТАР [23]. В своей работе Алисов П.Г. (2016) отметил, что эмпиемы плевры чаще развивалась при торакоабдоминальных ранениях – 8,0%, чем при проникающих сочетанных

ранениях груди и живота – 1,0%. Летальность в данной группе пациентов может достигать 48% [14].

Абдоминальные осложнения в большинстве представлены раневым перитонитом, посттравматическим панкреатитом, несостоятельностью межкишечных анастомозов, нагноением послеоперационной раны и внутрибрюшными абсцессами. Опыт Великой Отечественной войны показал, что перитонит при ТАР составляет 7,5%, тогда как при изолированных ранениях живота – 22,8%. Э.А. Нечаев и соавт. [1] сообщают о развитии послеоперационного перитонита у 9,3% раненых с ТАР, при этом летальность достигает 67,5%.

Частота внутрибрюшных абсцессов колеблется от 12 до 69% и увеличивается при повреждении полых органов, в особенности при развитии калового перитонита, а также при выполнении нескольких релапаротомий до 82%. Большинство представлено внутрибрюшными абсцессами, основная локализация которых поддиафрагмально на стороне повреждения. Увеличение частоты внутрибрюшных абсцессов наблюдается при использовании тампонов, особенно при их нахождении в брюшной полости более 72 часов. Реже абсцессы формируются внутри паренхиматозных органов по ходу раневого канала печени, селезенки, почки [1; 23].

ТАР и на сегодняшний день сопровождаются высокой летальностью. По данным авторов в мирное время она может составлять около 36,6%, в военное время порядка 35% [13; 23].

Заключение

ТАР являются одними из наиболее серьезных повреждений военного времени. Эти сочетанные поражения в купе с гемодинамическими, вентиляционными нарушениями сопровождаются высокой частотой послеоперационных осложнений и значительной летальностью. Несмотря на это, на сегодняшний день нет ясного понимания относительно объемов оказания помощи, показаний к выбору той или иной тактики лечения в условиях боевых действий. Решение зачастую принимается индивидуально, нет анализа эффективности применяемых на этапах медицинской эвакуации оперативных и реанимационных методик и результатов применения тактики многоэтапного хирургического лечения. Малочисленны данные о частоте осложнений и летальности, ближайших и отдаленных результатах в зависимости от выбранной лечебной тактики. Современные данные литературы в большинстве представлены ТАР мирного времени, когда помощь оказывается в больших травмоцентрах с использованием их диагностических и лечебных возможностей при отсутствии массового поступления больных. Несмотря на это, имеются явные тенденции к совершенствованию оказания этапной хирургической помощи. Большинство исследователей признает вклад многоэтапного хирургического лечения, возможности неоперативного лечения повреждений, а также роль ВТС и ВЛС в диагностике и лечении ТАР на этапах медицинской эвакуации.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов (The authors declare no conflict of interest).**ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES**

1. Нечаев Э.А., Бисенков Л.Н. Торакоабдоминальные ранения. – СПб.: Logos, 1995. [Nechaev EA, Bisenkov LN Thoracoabdominal wounds. St. Petersburg: Logos, 1995. (In Russ.)]
2. Созон-Ярошевич А.Ю. Торакоабдоминальные ранения. – Л.: Медгиз, 1945. [Sozon-Yaroshevich AY. Thoracoabdominal wounds. L: Medgiz, 1945. (In Russ.)]
3. Rocky EE. The care of thoracic and thoracoabdominal wounds in the combat zone in Korea. J. Thorac. Surg. 1952; 24(4): 435-456.
4. Войно-Ясенецкий В.Ф. К вопросу об оперативном лечении ранений, проникающих через диафрагму // Вестник хирургии. – 1927. – №9. – С.26-27. [Voyno-Yasenetsky VF. On the issue of surgical treatment of wounds penetrating the diaphragm. Bulletin of Surgery. 1927; №9: 26-27 (In Russ.)]
5. Куприянов П.А., Банайтис С.И. Краткий курс военно-полевой хирургии. – М.: Медгиз, 1942. [Kupriyanov PA, Banaitis SI. Brief course of military field surgery. M.: Medgiz, 1942 (In Russ.)]
6. Сазонов А.А., Ромащенко П.Н., Майстренко Н.А. и др. Современные подходы к реализации тактики открытого живота при огнестрельном перитоните // Сборник статей Национального хирургического конгресса. – СПб, 2024. – С.702-704. [Sazonov AA, Romashchenko PN, Maistrenko NA, et al. Modern approaches to the implementation of open abdomen tactics in gunshot peritonitis. In: Collection of articles of the National Surgical Congress. St. Petersburg, 2024. pp. 702-704. (In Russ.)]
7. Ерюхин И.А., Хрупкин В.И., Немченко Н.С. Особенности течения травматической болезни у раненых // Актуальные проблемы множественных и сочетанных травм: тезисы докладов. – СПб, 1992. – С.171-172. [Eryukhin IA, Khrupkin VI, Nemchenko NS. Peculiarities of the course of traumatic disease in the wounded. In: Actual problems of multiple and combined injuries: abstracts of reports. St. Petersburg, 1992. pp. 171-172. (In Russ.)]
8. Elfaedy O, Elgazwi K, Alsharif J, Mansor S. Gunshot wounds to the colon: predictive risk factors for the development of postoperative complications, an experience of 172 cases in 4 years. ANZ J Surg. 2020; 90(4): 486-90. doi: 10.1111/ans.15575.
9. Hardaway RM. Vietnam wounds analysis. J. Trauma. 1978; 18(9): 635-43. doi: 10.1097/00005373-197809000-00004.
10. Шапошников Р.А. Тактика «контроля повреждений» в лечении тяжелой абдоминальной травмы: Дис. ... канд. мед. наук. – М.; 2009. [Shaposhnikov RA. «Damage control» tactics in the treatment of severe abdominal trauma. [dissertation] M.; 2009. (In Russ.)]
11. Шапошников Ю.Г., Михопулос Т.Н., Николаев Н.М. Хирургическая тактика при торакоабдоминальных ранениях // Хирургия. – 1985. – №5. – С.24-29. [Shaposhnikov YG, Michopoulos TN, Nikolaev NM. Surgical tactics for thoracoabdominal wounds. Surgery. 1985; 5: 24-29. (In Russ.)]
12. Бисенков Л.Н. Хирургия огнестрельных ранений груди. – СПб.: Гиппократ, 2001. [Bisenkov LN. Surgery of gunshot wounds of the chest. SPb.: Gippokrat, 2001 (In Russ.)]
13. Брюсов П.Г., Коноваленко С.И., Левчук А.Л. Лечение огнестрельных проникающих торакоабдоминальных ранений в современных локальных конфликтах // Материалы международного хирургического конгресса «Новые технологии в хирургии». – Ростов-на-Дону, 2005. – С.13. [Bryusov PG, Konovalenko SI, Levchuk AL. Treatment of penetrating gunshot thoracoabdominal wounds in modern local conflicts. In: Proceedings of the International Surgical Congress «New Technologies in Surgery». Rostov-on-Don, 2005. pp. 13. (In Russ.)]
14. Алисов П.Г., Самохвалов И.М. Огнестрельные ранения живота. Особенности, диагностика и лечение в современных условиях. – СПб.: Синтез-Бук, 2018. [Alisov PG, Samokhvalov IM. Gunshot wounds of the abdomen. Features, diagnostics and treatment in modern conditions. SPb: Sintez-Book, 2018. (In Russ.)]
15. Rotondo MF, Schwab CW, McGonigal MD. «Damage control»: an approach for improved survival in exsanguinating penetrating abdominal injury. J Trauma. 1993; 35(3): 375-82.
16. Вагнер Е.А., Фирсов В.Д., Урман М.Г. Хирургия проникающих торакоабдоминальных ранений // Вестник хирургии. – 1980. – №5. – С.69-73. [Wagner EA, Firsov VD, Urman MG. Surgery of penetrating thoracoabdominal wounds. Bulletin of Surgery. 1980; 5: 69-73. (In Russ.)]
17. Шапот Ю.Б., Алекперов У.К., Новиков А.С. Хирургическая тактика при огнестрельных торакоабдоминальных ранениях, основанная на данных прогноза тяжести и исхода травматического шока в условиях локального военного конфликта // Всероссийская научная конференция «Современная огнестрельная травма». – СПб, 1998. – С.86-87. [Shapot YB, Alekperov UK, Novikov AS. Surgical tactics for gunshot thoracoabdominal wounds based on data on the prognosis of the severity and outcome of traumatic shock in the context of a local military conflict. In: All-Russian scientific conference «Modern gunshot trauma». St. Petersburg, 1998. pp. 86-87. (In Russ.)]
18. Войновский Е.А., Колтович П.И., Ивченко Д.Р. и др. Damage control surgery при торакоабдоминальных ранениях // Материалы XI съезда хирургов Российской Федерации. – Волгоград, 2011. – С.585-586. [Voynovsky EA, Koltovich PI, Ivchenko DR, et al. Damage control surgery for thoracoabdominal wounds. In: Proceedings of the XI Congress of Surgeons of the Russian Federation. Volgograd, 2011. pp. 585-586. (In Russ.)]
19. Бисенков Л.Н., Кочергаев О.В. Хирургическое лечение торакоабдоминальных ранений с позиции торакального хирурга // Грудная и сердечно-сосудистая хирургия. – 1998. – №6. – С.54-57. [Bisenkov LN, Kochergaev OV. Surgical treatment of thoracoabdominal wounds from the position of a thoracic surgeon. Thoracic and cardiovascular surgery. 1998; 6: 54-57. (In Russ.)]
20. Udobi KF, Rodriguez A, Chiu WC, Scalea TM. Role of ultrasonography in penetrating abdominal trauma: a prospective clinical study. J Trauma. 2001; 50: 475-79. doi: 10.1097/00005373-200103000-00011.
21. Gonzalez-Hadad A, Garcia AF, Serna JJ, Herrera MA, Morales M, Manzano-Nunez R. The Role of Ultrasound for Detecting Occult Penetrating Cardiac Wounds in Hemodynamically Stable Patients. World J Surg. 2020; 44: 1673-80. doi: 10.1007/s00268-020-05376-7.
22. Özbek A, Canbak T. Non-operative management of civilian abdominal gunshot wounds. Ulus Travma Acil Cerrahi Derg. 2020; 26(2): 227-34. doi: 10.14744/tjtes.2020.86132.
23. Тулупов А.Н., Синенченко Г.И. Торакоабдоминальная травма. – СПб.: Фолиант, 2015. [Tulupov AN, Sinenchenko GI. Thoracoabdominal injury. St. Petersburg: Foliant, 2015. (In Russ.)]
24. Дзидзава И.И., Котив Б.Н., Пасичник А.С. и др. Устранение желчеистечения при повреждениях печени // Анналы хирургической гепатологии. – 2024. – №29. – Т.2. – С.74-82. [Dzidzava II, Kotiv BN, Pasichnik AS, et al. Elimination of bile leakage in liver damage. Annals of surgical hepatology. 2024; 29(2): 74-82. (In Russ.)]
25. Feliciano DV, Mattox KL, Moore EE, et al. Trauma. 9e. McGraw Hill. 2020. 1415 pp.
26. Закурдаев В.Е. Диагностика и лечение повреждений живота при множественной травме. – Л.: Медицина, 1976. [Zakurdaev VE. Diagnostics and treatment of abdominal injuries in multiple trauma. L.: Medicine, 1976. (In Russ.)]
27. Дмитроченко И.В., Ким И.Ю., Дзидзава И.И. и др. Опыт видеоторакоскопического лечения огнестрельных проникающих ранений груди в зоне специальной военной операции // Сборник статей Национального хирургического конгресса. – Санкт-Петербург, 2024. – С.370-371. [Dmitrochenko IV, Kim IY, Dzidzava II, et al. Experience of video-assisted thoracoscopic treatment of penetrating gunshot wounds of the chest in the zone of a special military operation. In: Collection of articles of the National Surgical Congress. St. Petersburg, 2024. pp. 370-371. (In Russ.)]
28. Брюсов П.Г., Курицын А.Н., Уразовский Н.Ю., Таривердиев М.Л. Оперативная видеоторакоскопия в хирургическом лечении огнестрельных проникающих ранений груди на этапах медицинской эвакуации в локальном военном конфликте // Эндоскопическая хирургия. – 1998. – №3. – С.10-14.
29. Di Saverio S, Biscardi A, Tugnoli G, et al. The brave challenge of NOM for abdominal GSW trauma and the role of laparoscopy as an alternative to CT scan. Ann Surg. 2017; 265(4): 37-38. doi: 10.1097/SLA.0000000000001301.
30. Menegozzo CAM, Damous SHB, Alves PHF, et al. «Pop in a scope»: attempt to decrease the rate of unnecessary nontherapeutic laparotomies in hemodynamically stable patients with thoracoabdominal penetrating injuries. Surg Endosc. 2020; 34(1): 261-67. doi: 10.1007/s00464-019-06761-7.

31. Самохвалов И.М., Гончаров А.В., Чирский А.М. «Потенциально спасаемые» раненые – резерв снижения догоспитальной летальности при ранениях и травмах // *Скорая медицинская помощь*. – 2019. – №3. – С.10-17. [Samokhvalov IM, Goncharov AV, Chirsky AM. «Potentially rescued» wounded – a reserve for reducing prehospital mortality in wounds and injuries. *Emergency medical care*. 2019; 3: 10-17. (In Russ.)]
32. Beckett A, Savage E, Pannell D, et al. Needle decompression for tension pneumothorax in Tactical Combat Casualty Care: do catheters placed in the midaxillary line kink more often than those in the midclavicular line. *J Trauma*. 2011; 71(5): 408-12. doi: 10.1097/TA.0b013e318232e558.
33. Смоляр А.Н., Ткачев В.В., Ткашелашвили Т.Т. Сочетанные ранения шеи, груди, живота и черепа // *Хирургия*. – 2005. – №2. – С.61-63. [Smolyar AN, Tkachev VV, Tkashelashvili TT. Combined wounds of the neck, chest, abdomen and skull. *Surgery*. 2005; 2: 61-63. (In Russ.)]
34. Бисенков Л.Н. Основные принципы лечения огнестрельных ранений груди: Дис. ... докт. мед. наук. – Л.; 1980. [Bisenkov LN. Basic principles of treatment of gunshot wounds of the chest. [dissertation] L.; 1980. (In Russ.)]
35. Sherren PB, Reid C, Habig K, Burns BJ. Algorithm for the resuscitation of traumatic cardiac arrest patients in a physician-staffed helicopter emergency medical service. *Crit Care*. 2013; 17(2): 308. doi: 10.1186/cc12504.
36. González-Hadad A, Ordoñez CA, Parra MW, et al. Damage control in penetrating cardiac trauma. *Colomb Med (Cali)*. 2021; 52(2). doi: 10.25100/cm.v52i2.4519.
37. Кукушкин А.В. Повреждения и грыжи диафрагмы. Диагностика и хирургическое лечение: Дис. ... докт. мед. наук. – Л.; 2014. [Kukushkin AV. Injuries and hernias of the diaphragm. [dissertation] St. Petersburg; 2014. (In Russ.)]
38. Biffi WL, Moore EE, Feliciano DV, et al. Western Trauma Association Critical Decisions in Trauma: Diagnosis and management of esophageal injuries. *J Trauma Acute Care Surg*. 2015; 79(6): 1089-95. doi: 10.1097/TA.000000-0000000772.
39. Алисов П.Г., Ерюхин И.А. Огнестрельные ранения живота в условиях современной локальной войны // *Всероссийская научная конференция «Современная огнестрельная травма»: тезисы докл. научн. конф.*; СПб, 1998. – С.90-91. [Alisov PG, Eryukhin IA. Gunshot wounds to the abdomen in conditions of modern local warfare. In: All-Russian scientific conference «Modern gunshot trauma»: abstracts of reports. scientific conf; St. Petersburg, 1998. pp. 90-91. (In Russ.)]
40. Keizer AA, Arkenbosch JHC, Kong VY, et al. Blunt and Penetrating Liver Trauma have Similar Outcomes in the Modern Era. *Scand J Surg*. 2021; 110(2): 208-213. doi: 10.1177/1457496920921649.
41. DuBose J, Inaba K, Teixeira PG, et al. Selective non-operative management of solid organ injury following abdominal gunshot wounds. *Injury*. 2007; 38(9):1084-90. doi: 10.1016/j.injury.2007.02.030.
42. Renz BM, Feliciano DV. Gunshot wounds to the right thoracoabdomen: a prospective study of nonoperative management. *J Trauma*. 1994; 37(5): 737-44. doi: 10.1097/00005373-199411000-00007.
43. Kozar RA, Crandall M, Shanmuganathan K, et al. AAST Patient Assessment Committee. Reply to Letter: Organ injury scaling 2018 update: Spleen, liver, and kidney. *J Trauma Acute Care Surg*. 2019; 87(4): 999. doi: 10.1097/TA.0000000000002435.
44. Teuben M, Spijkerman R, Pfeifer R, et al. Selective non-operative management for penetrating splenic trauma: a systematic review. *Eur J Trauma Emerg Surg*. 2019; 45(6): 979-985. doi: 10.1007/s00068-019-01117-1.
45. Pavlidis ET, Psarras K, Symeonidis NG, Geropoulos G, Pavlidis TE. Indications for the surgical management of pancreatic trauma: An update. *World J Gastrointest Surg*. 2022; 14(6): 538-543. doi: 10.4240/wjgs.v14.i6.538.
46. Панов В.В., Котив Б.Н., Дзидзава И.И., Мясников Н.И. Структура травматического панкреатита при проникающих огнестрельных ранениях живота // *Вятский медицинский вестник*. – 2024. – №2. – С.39-43. [Panov VV, Kotiv BN, Dzidzava II, Myasnikov NI. The structure of traumatic pancreatitis in penetrating gunshot wounds of the abdomen. *Vyatka Medical Bulletin*. – 2024; 2; 39-43. (In Russ.)]
47. Ząbkowski T, Brzozowski R, Durma AD. Renal injuries in conflict zones: a 6-year study of traumatic cases in Afghanistan. *Confl Health*. 2024; 18(1): 6. doi: 10.1186/s13031-023-00566-1.
48. Clements TW, Ball CG, Nicol AJ, et al. Penetrating renal injuries: an observational study of non-operative management and the impact of opening Gerota's fascia. *World J Emerg Surg*. 2022; 17(1): 35. doi: 10.1186/s13017-022-00439-7.
49. Allen N, Kong V, Cheung C, et al. Laparotomy for penetrating gastric trauma – A South African experience. *Injury*. 2022; 53(5): 1610-14. doi: 10.1016/j.injury.2022.01.023.
50. Ordoñez CA, Parra MW, Caicedo Y, et al. Damage control surgical management of combined small and large bowel injuries in penetrating trauma: Are ostomies still pertinent? *Colomb Med (Cali)*. 2021; 52(2). doi: 10.25100/cm.v52i2.4425.
51. Smyth L, Bendinelli C, Lee N, et al. WSES guidelines on blunt and penetrating bowel injury: diagnosis, investigations, and treatment. *World J Emerg Surg*. 2022; 17(1): 13. doi: 10.1186/s13017-022-00418-y.
52. Ромащенко П.Н., Сазонов А.А., Майстренко Н.А., Алиев Р.К., Макаров И.А. Выбор хирургической тактики у пострадавших с огнестрельными ранениями живота и повреждением тонкой кишки // *Сборник статей Национального хирургического конгресса; Санкт-Петербург, 2024.* – С.702-704. [Romashchenko PN, Sazonov AA, Maistrenko NA, Aliev RK, Makarov IA. Choice of surgical tactics in victims with gunshot wounds to the abdomen and damage to the small intestine. In: Collection of articles of the National Surgical Congress; St. Petersburg, 2024. pp. 702-704. (In Russ.)]