

ДИАГНОСТИКА И ЛЕЧЕБНАЯ ТАКТИКА ПРИ ТОРАКО-АБДОМИНАЛЬНЫХ РАНЕНИЯХ НА ЭТАПЕ КВАЛИФИЦИРОВАННОЙ ХИРУРГИЧЕСКОЙ ПОМОЩИ

Чуприна А.П.^{1,2}, Казаков А.Д.³, Кузнецов И.М.*²,
Кучеренко А.Д.², Панов В.В.³, Кокоев В.Г.³

DOI: 10.25881/20728255_2025_20_4_68

¹ Главное военно-медицинское управление Минобороны России,
Москва

² ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова»,
Санкт-Петербург

³ ФГКУ «1602 ВКГ», Ростов-на-Дону

Резюме. Обоснование: лечение торако-абдоминальных ранений на этапе квалифицированной хирургической помощи не только сопряжено с высокой вероятностью диагностических и тактических ошибок, но и сопровождается значительными рисками развития послеоперационных осложнений, высокой летальностью.

Цель: проанализировать диагностические и лечебные возможности, а также результаты лечения торако-абдоминальных ранений на этапе квалифицированной хирургической помощи в современном вооруженном конфликте.

Методы. Проведен сравнительный ретроспективный анализ материалов медицинской документации 200 военнослужащих, получивших огнестрельные торако-абдоминальные ранения в период с 2022 по 2023 гг. Все ранения носили сочетанный характер. Формирование базы данных исследования и анализ проводился с помощью прикладной программы Microsoft Office Excel 2013.

Результаты. Частота невыявленных проникающих ранений груди и/или живота на этапе квалифицированной хирургической помощи составила 16% от общего числа раненых. В сомнительных случаях 6% раненых направлены на КТ груди, живота, по результатам которой 3,5% прооперированы, 2,5% проводилось динамическое наблюдение на следующих этапах. Частота торакотомии при торако-абдоминальных ранениях на этапе квалифицированной хирургической помощи в данном исследовании составила 4,5%, 84,5% раненых выполнена лапаротомия. Тактика динамического наблюдения у пациентов с проникающим ранением живота реализована у 4,5% раненых.

Заключение. Ведущими методами ранней диагностики торако-абдоминальных ранений на этапе оказания квалифицированной хирургической помощи являются рентгенография, а также УЗИ груди и живота. Важным фактором многоэтапного хирургического лечения данных пациентов является снижение хирургической инвазии. Совершенствование методов консервативной терапии позволит уменьшить количество «неоправданных» торако- и лапаротомий на этапах медицинской эвакуации. Дальнейшее изучение данных вопросов позволит снизить частоту послеоперационных осложнений, летальность, уменьшить продолжительность лечения и финансовые затраты, а также ускорить возвращение военнослужащих в строй.

Ключевые слова: торако-абдоминальное ранение, проникающее огнестрельное ранение, огнестрельное ранение груди, огнестрельное ранение живота, проникающее ранение диафрагмы, динамическое наблюдение.

Первые подробные описания торако-абдоминальных ранений (ТАР) были сделаны в XIX веке и отражены в работах Васильева М.А. (1842) и Пирогова Н.И. (1864), Диагностика и лечение этого вида повреждений остаётся одной из самых трудных задач в хирургии как военного, так и мирного времени [1; 2]. К ТАР относятся ранения, сопровождающиеся одновременным нарушением

DIAGNOSTIC AND TREATMENT OF THORACOABDOMINAL WOUNDS AT THE STAGE OF QUALIFIED SURGICAL CARE

Chuprina A.P.^{1,2}, Kazakov A.D.³, Kuznetsov I.M.*², Kucherenko A.D.², Panov V.V.³, Kokoev V.G.³

¹ Main Military Medical Directorate of the Russian Defense Ministry, Moscow

² Military Medical Academy named after S.M. Kirov, Saint-Petersburg

³ 1602 Military Clinical Hospital, Rostov-on-Don

Abstract. Background: treatment of thoracoabdominal wounds at the advanced stages of qualified care is not only associated with a high probability of diagnostic and tactical errors, but also accompanied by high mortality, significant risks of developing postoperative complications.

Aims: to analyze diagnostic and therapeutic capabilities, as well as the results of treatment of thoracoabdominal wounds at the stage of qualified surgical care in a modern armed conflict.

Materials and methods: a comparative retrospective analysis of medical records of 200 military personnel who received gunshot thoracoabdominal wounds in the period from 2022 to 2023 was conducted. All wounds were of a combined gunshot nature. The formation of the research database and analysis was carried out using the Microsoft Office Excel 2013 application program.

Results: the frequency of undetected penetrating wounds of the chest and/or abdomen at the stage of qualified surgical care was 16% of the total number of wounded. In doubtful cases 6% of the wounded were sent for computed tomography of the chest and abdomen, according to the results of which 3.5% were operated on, 2.5% underwent dynamic observation at the next stages. The frequency of thoracotomy in thoracoabdominal wounds at the stage of qualified surgical care in this study was 4.5%, laparotomy was performed in 84.5% of the wounded. The tactics of dynamic observation in patients with penetrating abdominal wounds were implemented in 4.5% of the wounded.

Conclusions: the leading methods of early diagnostics of thoracoabdominal wounds at the stages of qualified surgical care are radiography, as well as ultrasound examination of the chest and abdomen. An important factor in the multi-stage surgical treatment of these patients is the reduction of surgical invasion. Improvement of conservative therapy methods will reduce the number of "unjustified" thoraco- and laparotomies at the stages of medical evacuation. Further study of these issues will reduce the incidence of postoperative complications, mortality, reduce the duration of treatment and financial costs, and speed up the return of military personnel to duty.

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

целостности грудной, брюшной полостей и диафрагмы [3]. Данные повреждения занимают значительное место в структуре сочетанных ранений груди в современном вооруженном конфликте [4]. Своевременная диагностика ТАР на этапе квалифицированной хирургической помощи сопряжена с высокой вероятностью диагностических и тактических ошибок, а лечение сопровождается

* e-mail: igorchest@mail.ru

значительными рисками развития послеоперационных осложнений и высокой летальностью [5–8].

Цель

Проанализировать диагностические и лечебные возможности, а также результаты лечения ТАР на этапе квалифицированной хирургической помощи в современном вооруженном конфликте.

Методы

Проведён сравнительный ретроспективный анализ материалов медицинской документации 200 военнослужащих, получивших огнестрельные ТАР в период с 2022 по 2023 гг. Среди них мужчин 99,5% (199), женщин – 0,5% (1). Средний возраст составил 35,0 (29–43) лет. Среди всех ранений количество осколочных составило 96% (192), пулевых – 4% (8). В первый час после ранения на этап квалифицированной хирургической помощи доставлено 10% (20) военнослужащих. Среднее время доставки на этап – 3,00 (2,00–5,00) часа. Все ранения носили сочетанный характер. На этап КХП раненые поступали в крайне тяжелом – 9,5% (19), тяжелом – 21% (42) и среднетяжелом – 69,5% (139) состоянии. В состоянии

травматического шока доставлено 35,5% (71) раненых. Нестабильная гемодинамика диагностирована у 9,5% (19). На данном этапе диагноз ТАР установлен 69% (138) раненых, в 15% наблюдений (30) под диагнозом подразумевалось наличие сочетанного проникающего ранения груди, живота. При этом проникающее ранение живота диагностировано у 3% (6), проникающее ранение груди – 11% (22). У 2% (4) раненых проникающий характер ранения груди и живота не установлен. Формирование базы данных исследования и анализ проводился с помощью прикладной программы Microsoft Office Excel 2013.

Результаты

В приемном отделении всем пациентам при подозрении на проникающий характер ранения груди выполнялось рентгенологическое исследование в двух проекциях. Метод позволяет выявить наличие пневмо- и/или гемоторакса, признаки ушиба легкого, костно-травматические повреждения (Рис. 1, 2).

Рентгенография также позволяла выявить наличие инородных тел в плевральной полости, в проекции крупных сосудов средостения и трахеобронхиального дерева (Рис. 3, 4), своевременно заподозрить ранение сердца (Рис. 5, 6).

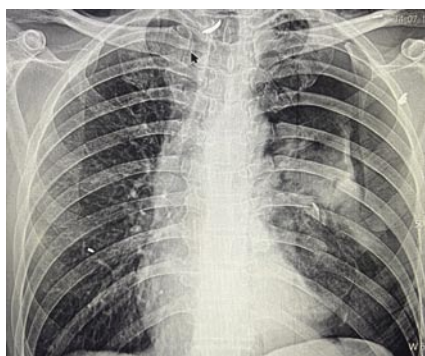


Рис. 1. Пациент Т., 50 лет. Рентгенограмма груди. Огнестрельные переломы 7, 8, 9 ребер слева. Левосторонний пневмоторакс.

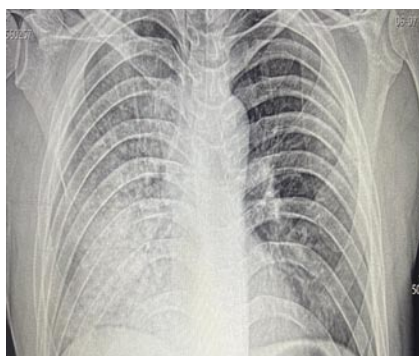


Рис. 2. Пациент К., 29 лет. Рентгенограмма груди. Массивный ушиб правого легкого.

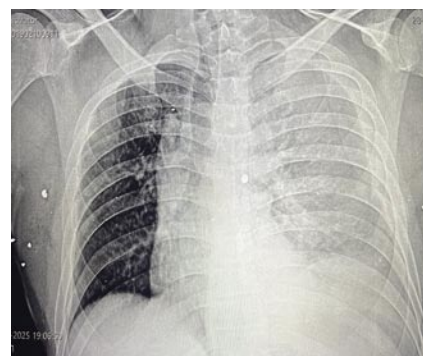


Рис. 3. Пациент Н., 44 года. Рентгенограмма груди в прямой проекции. Левосторонний тотальный гемоторакс, смещение средостения вправо, инородное тело в проекции средостения.



Рис. 4. Пациент Н., 44 года. Рентгенограмма груди в боковой проекции. Инородное тело в проекции средостения.

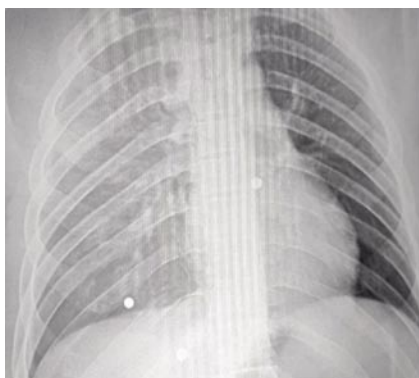


Рис. 5. Пациент Б., 25 лет. Рентгенограмма груди. Инородное тело в проекции сердца. Ранение правого желудочка сердца.

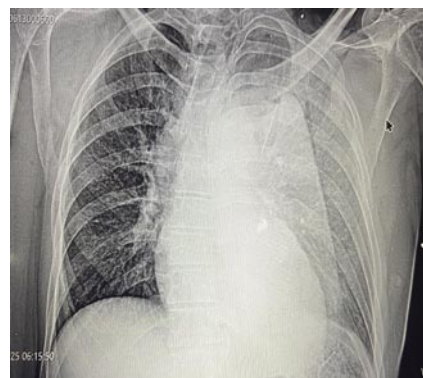


Рис. 6. Пациент Т., 45 лет. Рентгенограмма груди. Инородное тело в проекции сердца. Ранение левого желудочка сердца.

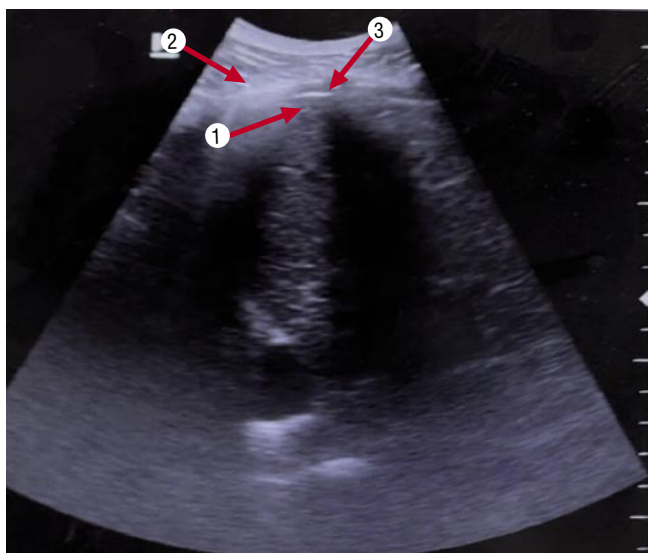


Рис. 7. Отсутствие гемоторакса по данным УЗИ. Печень (1). Край лёгкого (2). Диафрагма (3).

При подозрении на гемоторакс помимо стандартного УЗИ-FAST плевральной полости выполнялось УЗИ в 7–8 межреберье в промежутке между лопаточной и задней подмышечной линиями. Метод позволяет по уровню жидкости ориентировочно судить об объеме гемоторакса, что важно для своевременной диагностики продолжающегося внутриплеврального кровотечения и при планировании реинфузии крови (Рис. 7, 8). При подозрении на повреждение сердца выполнялось УЗИ перикарда.

Огнестрельные переломы ребер выявлены у 38% (76) раненых. Переломы ребер справа диагностированы у – 17,5% (35), слева – у 20,5% (41). Переломы более 2-ух ребер наблюдались у 14% (28) раненых, двусторонние переломы – у 4% (8).

Повреждения груди в 6,5% (13) случаев либо не имели последствий, либо сопровождалась развитием малого гемо- и/или пневмоторакса. Повреждения внутригрудных органов, требующие выполнения оперативного вмешательства, выявлены у 93,5% (187) раненых. Всем выполнялось дренирование плевральной полости. В 4,5% (9) случаев на этапе КХП выполнена неотложная торакотомия. Показанием для выполнения торакотомии у 3,5% (7) явилось продолжающееся внутриплевральное кровотечение, у 0,5% (1) – повреждение внутригрудного отдела пищевода, у 0,5% (1) раненого выполнена диагностическая торакотомия. 7 раненых с подозрением на повреждение сердца направлены на этап специализированной хирургической помощи, торако- или стернотомия на этапе КХП не выполнялась. Открытый пневмоторакс выявлен у 6,5% (13) пациентов (Табл. 1).

Повреждения органов брюшной полости при ТАР сопровождалась развитием клинической картины перитонита на этапе КХП у 45% (90) раненых. У 5% (10) перитонит развился при повреждении полых органов, у 27% (54) – полых и паренхиматозных. У 13% (26)

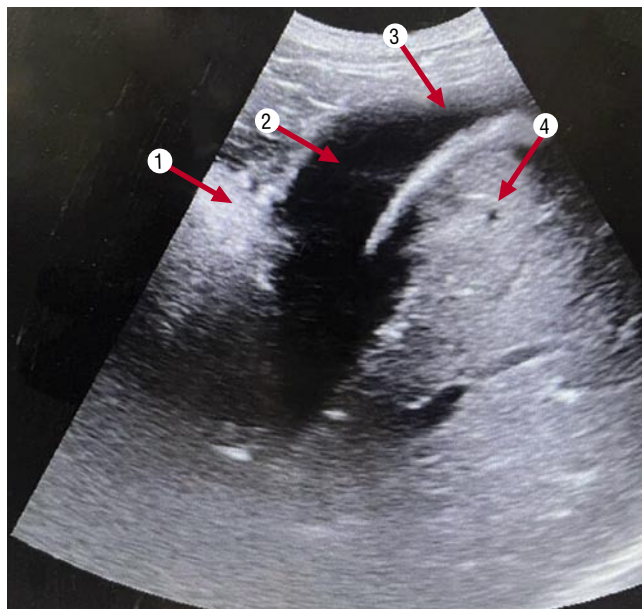


Рис. 8. Наличие гемоторакса по данным УЗИ (200 мл). Лёгкое (1). Свободная жидкость (2). Реберно-диафрагмальный синус (3). Печень (4).

Табл. 1. Диагностика последствий ранений груди при ТАР на этапе квалифицированной хирургической помощи

Сторона поражения	Слева (% абс. число)	Справа (% абс. число)	Двустороннее (% абс. число)	Итого (% абс. число)
Последствия ранений				
Гемопневмоторакс	36% (72)	21,5% (43)	2,5% (5)	60% (120)
Гемоторакс	6,5% (13)	9,5% (19)	1,5% (3)	17,5% (35)
Пневмоторакс	8,5% (17)	7,5% (15)	0% (0)	16% (32)
Продолжающееся внутриплевральное кровотечение	1,5% (3)	1% (2)	1% (2)	3,5% (7)

клинические признаки перитонита проявились при повреждении только паренхиматозных органов спустя более 3 часа от ранения. Однако, часть раненых поступали на этап КХП в первые 2 часа после ранения. В связи с этим, а также ввиду активного обезболивания у 30% (60) раненых с тяжелой и массивной кровопотерей отчетливые симптомы перитонита не определялись.

Для диагностики повреждений живота выполнялась рентгенография. Метод позволяет выявить наличие инородных тел, свободного газа в брюшной полости, кишечных уровней (Рис. 9). Выполнение повторной рентгенографии после проведения консервативной терапии в сомнительных случаях может выявить миграцию инородных тел что, по нашему мнению, является признаком проникающего ранения брюшной полости (Рис. 10, 11).

В обязательном порядке при подозрении на повреждение органов живота выполнялось УЗИ. Метод позволяет выявить наличие свободной жидкости в брюшной полости, ориентировочно судить об объеме гемоперито-

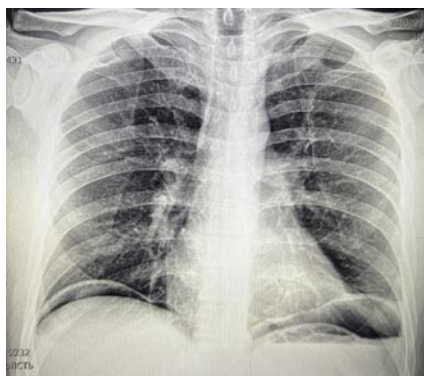


Рис. 9. Рентгенограмма груди. Свободный газ в брюшной полости.

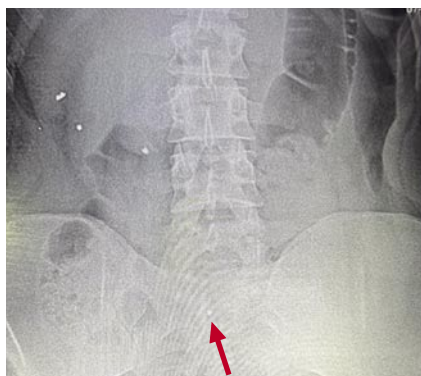


Рис. 10. Пациент К., 25 лет. Рентгенограмма живота. Инородное тело при поступлении.

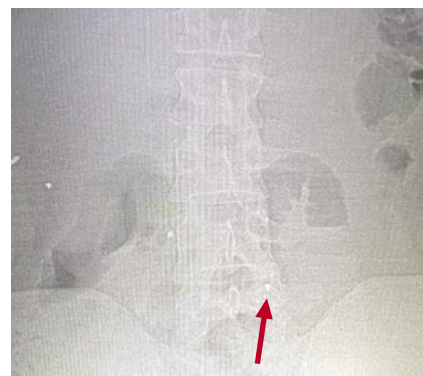


Рис. 11. Пациент К., 25 лет. Рентгенограмма живота. Миграция инородного тела после проведения консервативной терапии (при лапаротомии осколок в стенке тонкой кишки).



Рис. 12. УЗИ живота. Свободная жидкость в печечно-почечном пространстве.



Рис. 13. УЗИ живота. Свободная жидкость в селезеночном кармане.



Рис. 14. УЗИ живота. Инородное тело в паренхиме печени.

неума (Рис. 12, 13). В некоторых случаях удается определить локализацию инородного тела (Рис. 14, 15).

В сомнительных случаях у 8% (16) раненых выполнялся лапароцентез. Положительный результат исследования отмечен у 6,5% (13). При этом у 5% (10) выявлены ранения паренхиматозных органов. Отрицательный результат получен у 1,5% (3) пациентов.

84,5% (169) раненым на этапе КХП выполнена лапаротомия. У 3,5% (7) выявлено изолированное повреждение диафрагмы, выполнялось ее ушивание. 81% (162) раненых потребовалось вмешательство на органах брюшной полости. Оперативное пособие при повреждении паренхиматозных органов выполнено 49% (98) раненых. 27% (54) – при повреждении полых и паренхиматозных органов, 5% (10) – при повреждении полых органов.

15,5% (31) раненым на этапе КХП оперативное вмешательство на органах живота не выполнялось. Из них 22,6% (7) направлены на КТ груди и живота, по результатам которой прооперированы на следующем этапе; 19,4% (6) по результатам УЗИ, рентгенографии, КТ груди и живота проводилось динамическое наблюдение с этапа КХП. Проникающий характер ранения не подтвержден у 58% (18) раненых, при этом 15 из них потребовалось

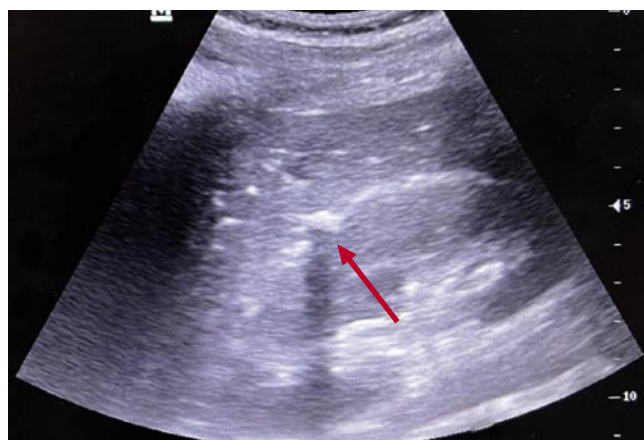


Рис. 15. УЗИ живота. Инородное тело в печечно-почечном пространстве (по данным КТ в паренхиме почки).

оперативное вмешательство на следующем этапе, 3 – по результатам КТ проводилось динамическое наблюдение. Таким образом, в 9 случаях реализована тактика динамического наблюдения, что составило 4,5% общего числа ТАР. Все они имели изолированное ранение правой доли печени (диаграмма 1).

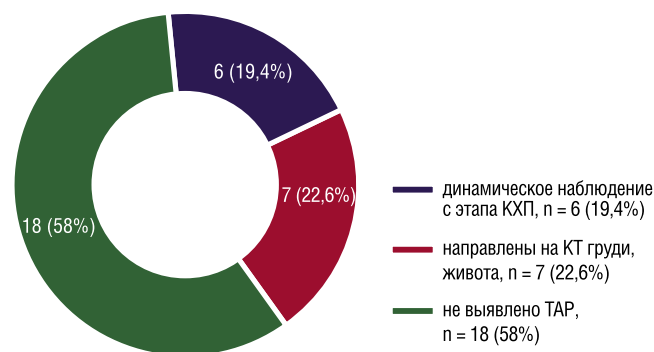


Диаграмма 1. Распределение раненых, не подвергшихся оперативному лечению на этапе квалифицированной хирургической помощи (n = 31).

Все пациенты после этапа КХП поступили в окружную госпиталь. Летальных исходов в данной группе пациентов не было.

Обсуждение

Частота невыявленных проникающих ранений груди и/или живота на этапе КХП составила 16% от общего числа раненых. 9% (18) раненых с ТАР не были прооперированы на этапе КХП, при этом 7,5% (15) потребовалось оперативное вмешательство на органах брюшной полости на следующем этапе. Высокая частота не выявленных ТАР может быть связана с неполным обследованием пациентов, связанным как с их общим состоянием, так и с нетипичным прохождением ранящего снаряда в тканях. Раненым, поступающим без сознания и/или отсутствием пульса на магистральных артериях целесообразно выполнять рентгенографию головы, груди, живота, таза вне зависимости от локализации раны. У пациентов с ранениями груди, в особенности, при несоответствии тяжести состояния и внешних признаков повреждения, а также при наличии входной раны в месте наиболее вероятного ТАР необходимо выполнять рентгенографию груди, живота, таза «до поиска инородного тела».

При диагностике гемоторакса целесообразно сочетать данные рентгенографии и УЗИ плевральной полости. Выполнение УЗИ плевральной полости в 7–8 межреберье в промежутке от лопаточной до задней подмышечной линии по возможности в положении сидя позволяет не только выявить гемоторакс, но и ориентировочно судить об объеме крови, что важно для планирования возможной её реинфузии на этапе квалифицированной хирургической помощи.

В сомнительных случаях 6% (12) раненых направлены на КТ груди, живота, по результатам которой 3,5% (7) прооперированы, 2,5% (5) проводилось динамическое наблюдение на следующих этапах. КТ является эффективным методом диагностики ТАР, который позволяет определиться с тактикой лечения и достоверно обосновать динамическое наблюдение как альтернативу операции.

При множественном ранении у 4,5% (9) наблюдалось двустороннее поражение с повреждением обоих гемитораксов и диафрагмы. В связи с этим при подозрении на ТАР необходимо стремиться к полному предоперационному обследованию, а также выполнять полноценную ревизию брюшной полости для исключения диагностических и лечебных ошибок у этой тяжелой группы пациентов.

Актуальным вопросом является подход к определению показаний к торакотомии на этапах медицинской эвакуации. Частота торакотомии при ТАР в данном исследовании составила 4,5%, что говорит о необходимости индивидуального определения абсолютных показаний к данной высокотравматичной операции на этапе КХП. При этом торакото- или стернотомия при подозрении на повреждение сердца на данном этапе не выполнялась, все пациенты эвакуированы на этап специализированной хирургической помощи, летальных исходов не было.

Стоит отметить, что пациенты в сознании, имеющие показатели систолического артериального давления более 90 мм рт. ст. в отсутствии некупируемых дыхательных нарушений даже при наличии большого гемоторакса (более 1500 мл) могут не требовать выполнения неотложной торакотомии. При условии управляемой медикаментозной гипотонии, профилактики и лечения гипокоагуляции препаратами СЗП, транексамовой кислоты возможно динамическое наблюдение после дренирования плевральной полости.

Клиническое наблюдение №1. Пациент Т., 44 года. Поступил на этап КХП спустя 20 минут после получения ранения. В сознании. При поступлении АД 100/70, ЧСС 110/мин. По данным рентгенографии тотальный гемоторакс слева, инородное тело в проекции тени сердца. Подан в операционную. Выполнено дренирование, получено более 1500 мл свежей крови. В условиях управляемой гипотонии выполнено: реинфузия крови, трансфузия 500 мл СЗП, внутривенное введение транексамовой кислоты. При динамическом наблюдении за час до 50 мл крови по дренажу. Принято решение об эвакуации на следующий этап медицинской помощи, где по результатам КТ груди, живота продолжено динамическое наблюдение (Рис. 3, 4) [9; 10].

При подозрении на повреждение органов брюшной полости актуальным является выполнение лапароцентеза. Данный метод позволяет выявить гемоперитонеум менее 200 мл, который редко диагностируется при использовании FAST-УЗИ. Однако, лапароцентез менее эффективен при изолированном повреждении только полых органов, не сопровождающимся истечением их содержимого.

В отсутствии КТ, эндовидеохирургических методов окончательным вариантом диагностики на этапе квалифицированной хирургической помощи является лапаротомия. Однако, у ряда пациентов встречаются изолированные повреждения диафрагмы, а также изолированные повреждения паренхиматозных органов в

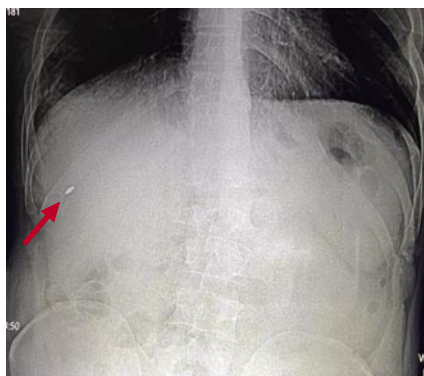


Рис. 16. Пациент И., 37 лет. Рентгенография живота в прямой проекции. Инородное тело в проекции печени.



Рис. 17. Пациент И., 37 лет. Рентгенография живота в боковой проекции. Инородное тело в проекции печени.



Рис. 18. Пациент И., 37 лет. Ультразвуковое исследование органов брюшной полости. Инородное тело в паренхиме правой доли печени.

отсутствии продолжающегося внутрибрюшного кровотечения. В связи с этим представляется целесообразным проведение динамического наблюдения за пациентами с подозрением на повреждение органов брюшной полости в отсутствии явных показаний к лапаротомии при наличии времени и благоприятной медико-тактической обстановке.

В нашем исследовании тактика динамического наблюдения у пациентов с проникающим ранением живота реализована у 4,5% (9) раненых. Все они имели изолированное ранение правой доли печени. Исходя из этого показанием к динамическому наблюдению могут быть изолированные ранения правой половины груди с наличием инородного тела в паренхиме печени, или на границе диафрагмы и правой доли печени, а также ранение левой половины груди с локализацией инородного тела поддиафрагмально слева без свободной жидкости в брюшной полости и явной клиники перитонита. Решение о тактике лечения может быть принято после выполнения КТ груди живота на следующем этапе медицинской эвакуации [11-13]. По результатам этого исследования могут быть определены показания к эндовидеохирургическим вмешательствам.

Клиническое наблюдение №2. Пациент Г., 46 лет. Поступил через 2,5 часа после ранения. Status localis: при осмотре живот участвует в акте дыхания, при пальпации мягкий, не напряжен, перитонеальные симптомы отсутствуют. По данным рентгенографии живота инородное тело (осколок) в проекции правой доли печени (Рис. 16, 17). По данным УЗИ свободной жидкости в брюшной полости не выявлено, инородное тело локализуется в паренхиме правой доли печени (Рис. 18). После проведения консервативной терапии отмечает улучшение общего состояния, появление аппетита, при повторной пальпации живот мягкий, не напряжен, перитонеальных симптомов нет. Эвакуирован на следующий этап медицинской помощи, где по результатам КТ груди, живота принято решение о динамическом наблюдении.

Заключение

ТАР характеризуются большим спектром повреждений анатомических структур груди и живота. Этим обусловлены трудности своевременной диагностики данных ранений и продиктована необходимость совершенствования диагностических алгоритмов на этапах медицинской эвакуации. Ведущими методами ранней диагностики ТАР на передовых этапах оказания квалифицированной хирургической помощи являются рентгенография, а также УЗИ груди и живота. При этом наибольшая эффективность отмечается при совместном их использовании у пациентов с подозрением на ТАР. Важным компонентом многоэтапного хирургического лечения пациентов с ТАР является снижение хирургической инвазии. Совершенствование методов консервативной терапии позволит уменьшить количество «неоправданных» торако- и лапаротомий на этапах медицинской эвакуации. Представляется целесообразным выделить группы раненых с ТАР, у которых может быть реализована тактика динамического наблюдения по данным рентгенографии, УЗИ груди и живота уже с этапа квалифицированной хирургической помощи. Дальнейшее изучение данных вопросов позволит снизить частоту послеоперационных осложнений, летальность, уменьшить продолжительность лечения и финансовые затраты, а также ускорить возвращение военнослужащих в строй.

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

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Созон-Ярошевич А.Ю. Торакоабдоминальные ранения. – Л.: Медгиз, 1945. [Sozon-Yaroshevich AY. Thoracoabdominal wounds. L: Medgiz, 1945. (In Russ.)]
2. Тулупов А.Н., Синенченко Г.И. Торакоабдоминальная травма. – СПб.: Фолиант, 2015. [Tulupov AN, Sinenchenko GI. Thoracoabdominal injury. St. Petersburg: Foliant, 2015 (In Russ.)]
3. Нечаев Э.А., Бисенков Л.Н. Торакоабдоминальные ранения. – СПб.: Logos, 1995. [Nechaev EA, Bisenkov LN. Thoracoabdominal wounds. St. Petersburg: Logos, 1995 (In Russ.)]
4. Тришкин Д.В. Тысяча дней специальной военной операции. Избранные вопросы медицинского обеспечения. – М., 2024. [Trishkin DV. A

- Thousand Days of Special Military Operation. Selected Issues of Medical Support. M., 2024 (In Russ.)]
5. Трутень И.В., Троян В.Н., Чуприна А.П., Малунов А.С. Совершенствование лучевой диагностики осложнений после огнестрельных ранений груди // Сборник статей Конгресса российского общества рентгенологов и радиологов. Санкт-Петербург, 2021. – С. 254-255. [Truten IV, Troyan VN, Chuprina AP, Malunov AS. Improving radiation diagnostics of complications after gunshot wounds to the chest. In: Collection of articles of the Congress of the Russian Society of Roentgenologists and Radiologists; St. Petersburg, 2021. P.254-255. (In Russ.)]
 6. 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. P.13. (In Russ.)]
 7. 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.)]
 8. Войновский Е.А., Колтович П.И., Ивченко Д.Р. др. Damage control surgery при торакоабдоминальных ранениях // Материалы XI съезда хирургов Российской Федерации. Волгоград, 2011. – С.585-586. [Voinovsky 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. P.585-586. (In Russ.)]
 9. Самохвалов И.М., Гончаров А.В., Чирский А.М. «Потенциально спасаемые» раненные – 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.)]
 10. González-Hadad A, Ordoñez CA, Parra MW, Caicedo Y, et al. Damage control in penetrating cardiac trauma. Colomb Med (Cali). 2021; 52(2). doi: 10.25100/cm.v52i2.4519.
 11. 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.
 12. 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.
 13. 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.