

С. Н. Шнитко

БОЕВАЯ ТРАВМА ГРУДИ В СОВРЕМЕННЫХ ВООРУЖЕННЫХ КОНФЛИКТАХ

(Доклад выполнен на Республиканской научно-практической конференции с международным участием «Военная медицина: история и современность», г. Витебск, УО «ВГМУ», 16 декабря 2025)

*Военно-медицинский институт
в УО «Белорусский государственный медицинский университет»*

В докладе определены основные особенности диагностики и лечения современной боевой травмы груди (далее – СБТГ). Подчеркнута актуальность проблемы хирургии боевой травмы груди (далее – БТГ) ввиду большого удельного веса среди травм военного времени, высокой летальности и частоты осложнений. Остается проблемой хирургическая тактика при мигрирующих инородных телах после огнестрельных слепых ранений груди и при ранениях сердца мелкими осколками в стабильном состоянии пострадавшего. Успех лечения при БТГ связан с применением комплексной противошоковой терапии и дренирования плевральной полости. В современных вооруженных конфликтах в выполнении торакотомии (далее – ТТ) нуждается около 6 % раненых.

Количество вооруженных конфликтов с каждым годом увеличивается. Так по данным на 2023 год, в мире учтено 58 вооруженных конфликтов, 8 из которых находятся в горячей фазе и классифицируются как война (Крайнюков, П. Е. и соавт., 2025)

Характерными чертами и особенностями широкомасштабных военных конфликтов становятся:

- Сочетание мощного политико-дипломатического, информационного и экономического воздействия (гибридный характер войны)

- Комплексное применение военной силы, в том числе сил специальных операций и мер невоенного характера

- Массированное применение систем вооружения и военной техники, основанных на новых физических принципах (кассетные боеприпасы, боеприпасы взрывного и термобарического действия, боевые зажигательные смеси и т. д.) (ассиметричный характер войны).

- Широкое использование роботизированной военной техники, беспилотных летательных аппа-

ратов (далее БПЛА), средств радио-электронной борьбы.

- Воздействие противника на всю глубину с использованием высокоточного дальнего оружия с высокой поражающей способностью.

- Боевые действия в режиме реального времени с усилением централизации и автоматизации управления войсками и переходу к глобальным сетевым автоматизированным системам управления (сетентрический характер войны).

- Стрелковый бой – редкость, основная форма огневого поражения – массированные удары авиации и артиллерии (реактивных систем залпового огня, кассетных боеприпасов и т. д.),

Целью нашего исследования. На основе доступной отечественной и зарубежной литературы, обсуждений в процессе республиканских и международных научных форумов, а также собственного опыта лечения 163 пациентов с БТГ определить отличительные особенности СБТГ.

Современная боевая хирургическая травма груди характеризуется:

1. 50 % раненых в конечности – сочетанные и множественные повреждения.



Рис. 1. Современная боевая хирургическая травма

2. 30 % раненых – ассоциированные повреждения (постогнестрельные дефекты с вовлечением кожи, мышц, костей, суставов, сосудисто-нервных пучков).

3. Увеличивается количество минно-взрывной травмы (далее – MBT), требующих ампутации конечностей (M. Bower, 2016).

4. Новый вид травмы – MBT с отрывом сегмента тела человека (до 90 % MBT).

5. Увеличение доли раненых с тяжелыми и крайне тяжелыми повреждениями (до 31 % – Сирия).

6. Возрастает необходимость переливания большого объема крови и кровезаменителей (лиофилизированная плазма, препараты эритроцитов, тромбоцитов и т. д.).

Отличительными особенностями СБТГ являются:

1. Большой удельный вес среди травм военного времени – 10–12 % (Котив, Б. Н., 2018) в активную фазу боевых действий; 8,9 % в неактивную фазу (Касимов, Р. Р. и соавт., 2025);

2. 91,3 % огнестрельных ранений груди (далее-ОРГ) – осколочные, 75,2 % ОРГ – проникающие (по данным СВО, (Касимов Р. Р. и соавт., 2024));

3. Высокая летальность – у 58,2 % умерших от травм на поле боя – основная причина смерти – повреждение органов грудной клетки, (Касимов, Р. Р. и соавт., 2024, Крайнюков, П. Е. и соавт., 2025);

4. Выявление новых факторов взрыва (взрыв боекомплекта военнослужащего в результате детонации высокоэнергетических (кассетных) боеприпасов и управляемых боеприпасов GMLRS (Guided Multiple Launch Rocket System) к РСЗО M142 «HIMERS» (до 182 тыс. ед. шариков из вольфрама и $V = \text{более } 2000 \text{ м/с}$); взрыв осколочной гранаты ВОГ-17, начиненной флегматизированным гексагеном, сброшенной с БПЛА (Кузьмина, В. А. и соавт., 2024, 2025);

5. Вероятность критического ранения и летальность при СБТГ > 30 %, при ранениях живота <20 % (Порханов В. А., 2024);

6. Проблема – хирургическая тактика при ранении сердца мелкими осколками в стабильном состоянии пострадавшего и без признаков тампонады сердца;

7. Тромбоэмболия легочной артерии (далее-ТЭЛА) после закрытой травмы грудной клетки в 2 раза чаще, чем у пострадавших иной локализации (в т.ч. «Тромбоз de novo» (Yan Gent J. M. et al, 2024);

8. Проблема – хирургическая тактика при мигрирующих инородных телах после огнестрельных слепых ранения груди (Nolan T. et al, 2012);

9. Проблема – тактика диагностики и лечения при остром инфаркте миокарда вследствие дис-

секции коронарной артерии при MBT груди (Шуленин, К. С. и соавт., 2025);

10. Ошибки в диагностике и лечении СБТГ – 30 %, частота осложнений – 13–21 % (Rotshild, M. A. et al., 2021)

Мигрирующие инородные тела после огнестрельных слепых ранений груди

В диагностике мы используем алгоритм диагностических исследований повреждений груди предложенный Ефименко, Н. А., и соавт., 2002 г.

В настоящее время отмечаются изменения в диагностике СБТГ в сторону отказа от рутинных исследований (Рентгенография, ЭКГ, плевральная и перикардальная пункции) в пользу неотложного УЗИ (методика E-FAST) и КТ, использование медицинского магнита.

Принципиальная схема хирургического лечения БТГ в основном не претерпела изменений и включает:

1. Устранение боли.
2. Раннее и полноценное дренирование плевральной полости в безопасной зоне (рис. 7).
3. Герметизация и стабилизация грудной стенки.
4. Мероприятия, направленные на скорейшее расправление легкого.
5. Устранение бронхиальной обструкции и поддержание проходимости дыхательных путей.
6. Поддержание должного объема циркулирующей крови.
7. Антимикробная терапия.
8. Полноценное энтеральное питание с парентеральной нутриционной поддержкой.

К особенностям хирургической тактики при СБТГ относятся:

1. «Активная» хирургическая тактика вытесняет «Активно-выжидательную».

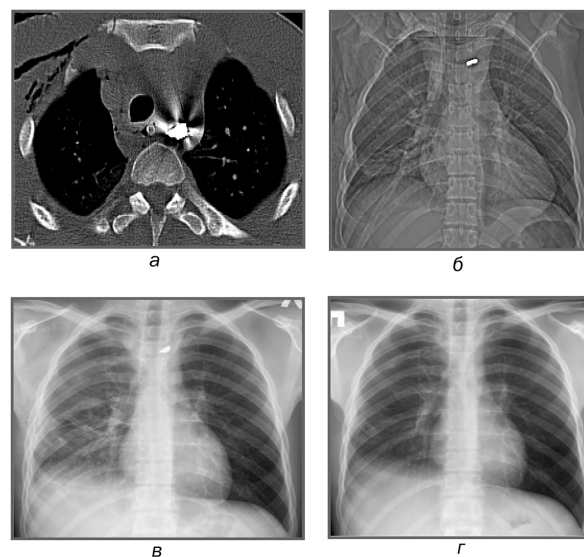


Рис. 2. Миграция инородного тела (осколка) из средостения в просвет пищевода (а, б, в, г)

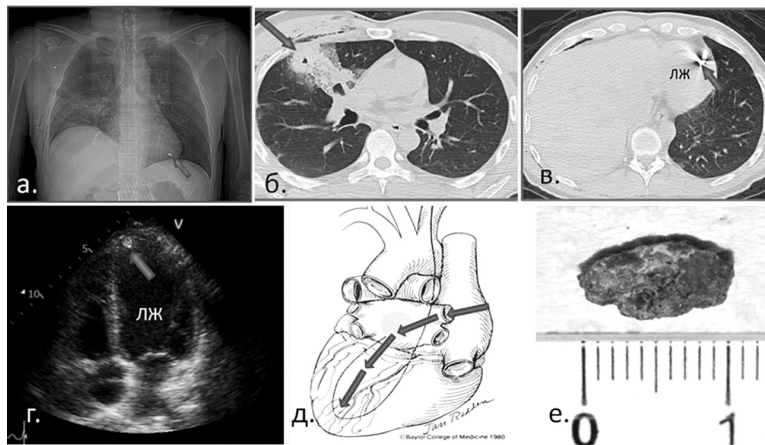


Рис. 3. Осколочное ранение с повреждением правого легкого, миграцией инородного тела в верхнюю легочную вену и левый желудочек сердца (а, б, в, г, д, е)

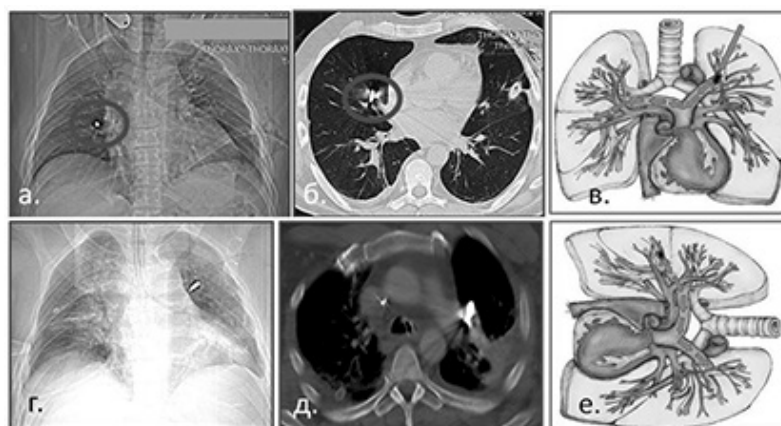


Рис. 4. Пулевое ранение с миграцией инородного тела по системе легочной артерии (а, б, в, г, д, е)

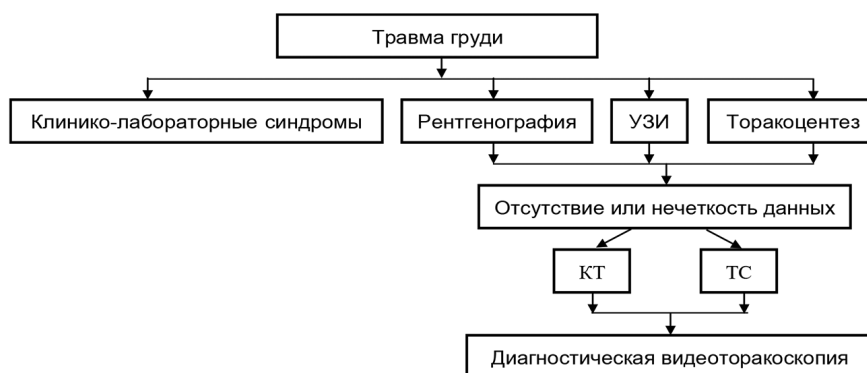


Рис. 5. Алгоритм диагностических исследований повреждений груди (Ефименко Н. А. и соавт., 2002)

2. Применение последних достижений реаниматологии и интенсивной терапии (длительный региональный «блок», длительное ИВЛ, высококачественное ИВЛ, вспомогательное кровообращение, ЭКМО и т. д.).

3. Широкое использование тактики «Damage Control Surgery» (как по физиологическим, так и по организационным показаниям).

4. Использование открытых методик восстановления каркастности грудной стенки.

5. Широкое использование программы ERAS (ускоренное восстановление после оперативных вмешательств).

6. Применение миниинвазивных технологий (видеоторакоскопии (далее-ВТС), видео-ассистированной торакокопии (далее – ВАТС), дилата-

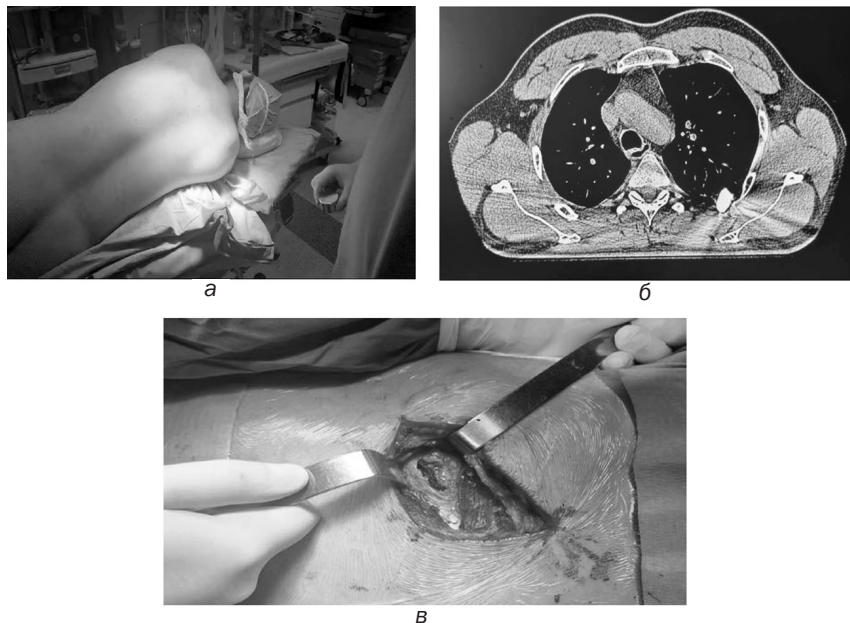


Рис. 6. Использование медицинского магнита для локализации инородного тела (а, б, в)

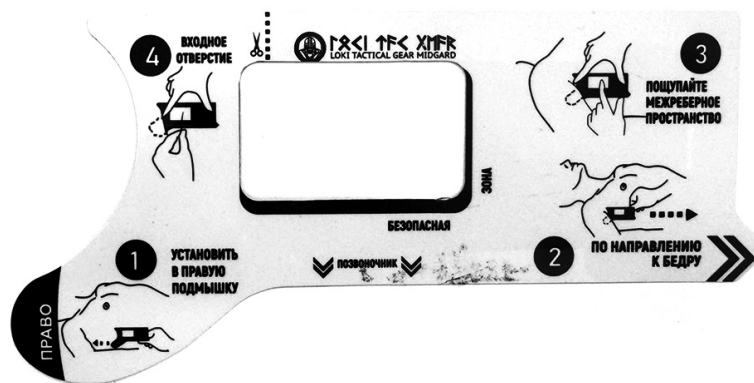


Рис. 7. Планшет для безопасной пункции и дренирования плевральной полости

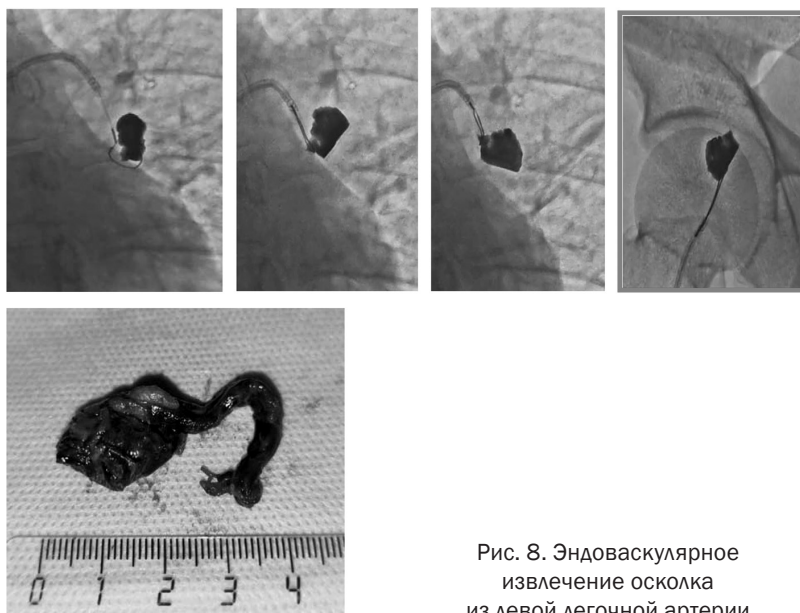


Рис. 8. Эндоваскулярное извлечение осколка из левой легочной артерии

ционная трахеостомия, рентгеноэндovasкулярные вмешательства и т. д.).

Частота выполнения торакотомий в различных войнах и военных конфликтах

Вторая мировая война – 7–13 %

Война во Вьетнаме – 11 %

Война в Эфиопии – 9,1 %

Война в Афганистане (1980–1984) – 16 %
(1985–1986) – 6,5 %

Контртеррористическая операция в Чечне (1 этап) – 18–20 %

(2 этап) – 12–15 %

Специальная военная операция – 5–6 % в активную фазу и до 0,5 % – в неактивную фазу боевых действий

Практика убедительно показывает, что в современных военных конфликтах следует предусмотреть четыре вида торакотомий (реанимационная, неотложная, срочная и отсроченная)

Показания к реанимационной торакотомии (немедленно) следующие:

1. Проведение открытого массажа сердца при клинической смерти.

2. Наложение зажима на нисходящий отдел грудной аорты при продолжающемся поддиафрагмальном кровотечении.

3. Тампонада сердца с нарушением его ритма или остановкой его деятельности.

Показания к неотложной торакотомии (1–2 часа):

1. – Ранение сердца и крупных сосудов груди.

2. – Продолжающееся массивное внутриплевральное кровотечение.

3. – Быстро нарастающий и некупируемый обычными средствами клапанный (напряженный) пневмоторакс.

Показания к срочной торакотомии (в течении первых суток):

1. Продолжающееся или возобновившееся кровотечение при положительной пробе Рувилуа-Грегуара и объем его превышает 300 мл/ч.

2. Некупируемый клапанный пневмоторакс.

3. Открытый пневмоторакс с массивным повреждением легкого.

4. Повреждение пищевода.

Показания к отсроченной торакотомии (в течении 2–5 суток)

1. Стойкая негерметичность поврежденного легкого при неэффективности плеврального дренирования.

2. Свернувшийся гемоторакс.

3. Рецидивирующая тампонада сердца.

4. Наличие крупных (более 1 см в диаметре) инородных тел в легком и плевре.

5. Эмпиема плевры (при безуспешности лечения пункциями и дренированием плевральной полости).

6. При угрозе легочного кровотечения (рецидивирующее кровохарканье).

Срочная и отсроченная торакотомии могут быть выполнены видеоторакоскопически, если не имеются противопоказания.

Показания к видеоторакопии следующие:

1. Агональное состояние пострадавшего.

2. Нестабильная гемодинамика.

3. Невозможность проведения однологичной вентиляции.

4. Локализация на стороне, где ранее выполнялась торакотомия (видеоторакопия).

5. Достоверные признаки ранения сердца и крупных магистральных сосудов.

6. Повреждения трахеи и бронхов, пищевода.

7. Невозможность быстро определить источник продолжающегося кровотечения.

Тактика «Damage Control Surgery» при СБТГ

1-й этап: сокращенное оперативное вмешательство (остановка кровотечения, устранение нарушений ФВД, предотвращение инфицирования, временная герметизация полостей и фиксация переломов костей и т.д.).

2-й этап: интенсивная терапия, направленная на коррекцию всех нарушений функций органов и систем организма пострадавшего.

3-й этап: окончательная хирургическая коррекция выявленных повреждений при СБТГ.

Тактика при активном кровотечении при СБТГ

1. Максимально быстрая остановка кровотечения путем давящих повязок, наложения турникетов и окончательная остановка кровотечения после стабилизации состояния пострадавшего.

2. Управляемая гипотония (не следует пытаться нормализовать кровяное давление во время активного кровотечения, следует поддерживать максимально приемлемое АД. Вазопрессоры во время активного кровотечения необходимо вводить только при критической гипотонии).

3. Следует избегать назначения кристаллоидных и коллоидных препаратов (если нет глубокой гипотонии и отсутствуют компоненты крови).

Показания к переходу от ВТС на ТТ (конверсия)

1. Массивное повреждение легкого при невозможности установить источник кровотечения и достичь надежного аэростаза.



Рис. 9. Подготовка военно-медицинских кадров (военно-полевых хирургов)

2. Повреждение сердца, диагностированное при ВТС.

3. Повреждение анатомических образований корня легкого и средостения (пищевод, крупные сосуды).

4. Невозможность устранить при ВТС другие повреждения при отсутствии у хирурга необходимых мануальных навыков, оборудования и инструментария.

При этом, конверсия при видеоторакоскопических операциях должна рассматриваться как этап вмешательства, а не как осложнение или неудача хирургического пособия.

Хирургическая тактика при ранениях сердца

1. Вне зависимости от тяжести состояния раненый в сердце должен быть экстренно оперирован.

2. Цель оперативного вмешательства – устранение тампонады сердца, остановка продолжающегося кровотечения и ушивание раны сердца.

3. Наблюдение за пострадавшим с подозрением на ранение сердца или консервативное лечение являются грубой ошибкой.

Подготовка военно-полевых хирургов в Федеративной Республике Германия включает:

Первый этап: после окончания высшего медицинского учреждения (ФРГ) – обучение по двухгодичной программе подготовки общего хирурга (0,5 г. приемное отд. + 1 г. в хирургическом отд. + 0,5 г. отд. интенсивной терапии).

Второй этап: четырехлетняя первичная специализация по ВПХ (1,5 г. абдоминальная и торакальная хирургия + 1,5 г. ортопедическая хирургия + 1 г. сосудистая хирургия).

Третий этап: полугодовая вторичная специализация по ортопедической или полостной хирургии.

Четвертый этап: повышение квалификации по ВПХ по 5 мес. каждые 5 лет.

Выводы

1. Современный вооруженный конфликт рождает новый вид политравмы, а современная боевая патология (в т.ч. и грудной клетки) в свою очередь, рождает крайне сложную дорогую и высокотехнологическую медицину.

2. В связи с увеличением доли раненых с тяжелыми и крайне тяжелыми повреждениями в современной войне, а также с появлением новых видов боевой хирургической патологии следует пересмотреть систему оценки тяжести травмы (в т. ч. БТГ).

3. Успех лечения при СБТГ связан с применением комплексной противошоковой терапии и дренированием плевральной полости. В современных вооруженных конфликтах в выполнении ТТ нуждаются около 6 % (по данным СВО) пострадавших.

4. Видеоторакоскопия открывает новые возможности как в диагностике так и в хирургической коррекции последствий боевых повреждений органов грудной клетки.

5. Каждый торакальный хирург обязан владеть опытом открытых операций, ВТС, ВАТС, перехода (конверсий) на торакотомию, а также основными навыками абдоминальной, сосудистой хирургии, травматологии и ортопедии.

6. Требуется внесение изменений в образовательный процесс учреждений среднего и высшего медицинского образования в вопросах организации медицинского обеспечения войск, медицины катастроф и военно-полевой хирургии, в том числе дополнительного образования медицинских кадров.

Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

Поступила 30.12.2025 г.