

**ИНОРОДНЫЕ ТЕЛА МЯГКИХ ТКАНЕЙ ОГНЕСТРЕЛЬНОГО  
ПРОИСХОЖДЕНИЯ: ПОКАЗАНИЯ И ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ К  
УДАЛЕНИЮ**

**В.В. Негодуйко**

*Военно-медицинский клинический Центр Северного региона МО Украины*

**Резюме.** У статті запропонована класифікація сторонніх тіл в залежності від розмірів, розроблені показання та протипоказання до видалення сторонніх тіл вогнепального походження в залежності від глибини розташування, локалізації, розмірів стороннього тіла, часу знаходження в м'яких тканинах. Вказані особливості оперативних втручань при видалення сторонніх тіл вогнепального походження.

**Ключові слова:** стороннє тіло, вогнепальне поранення, м'які тканини, показання та протипоказання до видалення.

**Актуальность.** Современная боевая хирургическая травма очень разнообразна и включает: огнестрельные и неогнестрельные травмы и поражения различными видами оружия [3, 5, 7].

В современных локальных военных конфликтах частота изолированных ранений составляет 60-65%, множественных - 10-13 %, сочетанных - 20-22 %. Значительную часть составляют минно-взрывные и взрывные травмы. Около 50% раненых получают легкие ранения, 30% - ранения средней тяжести, 18% - тяжелые ранения и 2% - крайне тяжелые ранения [3, 5, 6].

В структуре боевой хирургической травмы легкокораненые составляют 60-70%, среди которых по локализации преобладают повреждения конечностей 80-96 %, ранения мягких тканей головы до 10%, другие ранения - 10%. Ранения только мягких тканей конечностей встречается в 30-35% бойцов [2, 5, 7].

В структуре санитарных потерь ранения мягких тканей конечностей составляют 30-35% [2, 3, 5, 9]. У легкокораненых осколочные ранения составляли в 68% случаев и пулевые - в 32 % случаев. Изолированные ранения составляли 2/3, множественные - 1/3. Преобладали ранения конечностей - 63% , из которых нижние - 38%, верхние - 25% [1, 2, 3, 5, 9].

Среди осколочных ранений преобладали слепые ранения (67,9 %), которые более угрожающие по развитию инфекции в ране за счет остатков одежды и обуви. На все ранения мягких тканей сквозных было - 39,6%, слепых - 44,8 %, касающихся - 15,6 %. Большая часть ранений мягких тканей (71,6 %) была небольших размеров - не больше 2 см и относились к рваным ранам. Последние относились к рваным, рвано-раздавленным и рвано-ушибленным.

Основная масса ранений относится к глубоким (86,4 %). Осложнения при ранениях мягких тканей составляют 29,4% [2, 3, 5, 7].

Огнестрельные ранения, при которых первичная хирургическая обработка не показана, в общем количестве составляют до 30% всех огнестрельных ранений. Удаление инородных тел и свободных костных обломков, которые лишены питания и способны причинить дополнительную травму тканям, составляет одну из задач радикальности первичной хирургической обработки огнестрельной раны [1, 3, 5, 8].

Диагностика инородных тел основывается на данных осмотра, анамнеза, данных рентгенографических и УЗИ исследований, ревизии раны [3, 5, 7]. Часть авторов считает диагностику и удаление инородных тел мягких тканей нетрудным делом [4].

Лечение раненых с наличием инородных тел направлено на их удаление и восстановление анатомо-функциональной целостности тканей [3, 5, 8]. Последствия операционной травмы в некоторых случаях более неблагоприятные, чем отказ от удаления инородного тела [3, 5, 9].

**Цель работы** – разработать показания и противопоказания к удалению инородных тел огнестрельного происхождения в зависимости от глубины залегания, локализации, размеров инородного тела, времени нахождения в мягких тканях.

**Материалы и методы.** Пострадавшие с огнестрельными ранениями мягких тканей были подвергнуты проспективному и ретроспективному многофакторному анализу. Все 400 (100%) раненые получили ранения в течении первых двух лет проведения АТО, находились на стационарном лечении в Военно–медицинском клиническом центре Северного региона Министерства обороны Украины. Пострадавшие были мужского пола. Возраст раненных составил 18-58 лет. Средний возраст был  $36 \pm 4,3$  лет. Из них у 72 (18%) были пулевые ранения, у 236 (59%) осколочные ранения и у 92 (23%) - минно-взрывная травма.

Для диагностики инородных тел использовались данные жалоб, анамнеза, общего осмотра, физикальные данные, локального осмотра, рентгенографических исследований (рентгенография, рентгеноскопия, СКТ) участка ранения и смежных областей, ультразвуковая диагностика, магнитодетекция, металлодетекция, лазерная визуализация.

**Результаты и их обсуждение.** По локализации инородные тела мягких тканей распределялись: голова 24 (6%) случаев, шея 12 (3%), грудная клетка 20 (5%), живот 16 (4%), поясничная область 20 (5%), промежность 4 (1%), верхние конечности 136 (34%), нижние конечности 168 (42%). По глубине расположения: кожа – 64 (16%), подкожная клетчатка – 77 (19,2%), поверхностные мышцы – 92 (23%), глубокие мышцы – 167 (41,8%). По

количеству инородных тел в мягких тканях: единичные 136 (34%), множественные – 264 (66%). По времени пребывания инородного тела в мягких тканях: до 14 дней – 384 (96%) случаев, от 2 недель до 3 месяцев – 13 (3,3%), свыше 3 месяцев - 3 (0,7%). По размерам инородные тела, которые были удалены: малые (до 0,5 см) – 57 (22,1%), средние (от 0,5 до 1 см) – 182 (70,6%), большие – 29 (11,2%). Во время оперативных вмешательств были удалены инородные тела из: кожи – 64 (16%), подкожной клетчатки – 57 (14,3%), поверхностные мышцы – 61 (15,3%), глубокие мышцы – 67 (16,7%).

При этом в 96 (24%) случаях инородные тела удалялись во время ПХО или повторной хирургической обработки на этапе оказания квалифицированной хирургической помощи и в 156 (39%) случаях во время ПХО или повторной хирургической обработки раны, в 16 (4%) случаях при отсутствии раны во время удаления инородного тела, а в 132 (33%) – не удалялись.

Возможности для удаления инородных тел имеют ограничения использования в связи с размерами раны (длина, ширина, глубина), визуальными, мануальными и инструментальными возможностями, что привело к выделению 2 уровней мышечного слоя: поверхностного и глубокого.

По глубине залегания мягкие ткани подразделяются: на поверхностные (1, 2) и глубокие (3, 4), что соответствует анатомической структуре:

1. Кожа (до 0,4 см);
2. Подкожная клетчатка (1-2 см);
3. Мышцы (I - поверхностные) от 2 до 5 см от кожи;
4. Мышцы (II - глубокие) глубже 5 см.

По размерам инородные тела подразделяются на:

1. Малые (до 0,5 см);
2. Средние (от 0,5 до 1 см);
3. Большие (больше 1 см).

В зависимости от размера и глубины залегания удаление инородного тела показано:

1. При наличии инородного тела в коже любого размера удаление обязательно;
2. При наличии инородного тела размерами больше 0,5 см удаление обязательно из подкожной клетчатки, меньших размеров необязательно;
3. При наличии инородного тела в мышечном слое на глубине до 5 см удаление инородного тела малых и средних размеров не обязательно, а больших обязательно;
4. При наличии инородного тела на глубине более 5 см обязательно удаление инородных тел больших размеров.

В зависимости от локализации нахождения инородные тела мягких тканей удаляются независимо от глубины и размеров при размещении на сосудах и нервах; в капсуле сустава; при наличии болевого синдрома, причиной которого выступает инородное тело; в местах трения одежды и амуниции; при наличии гнойного процесса, источником которого выступает инородное тело; при свободном расположении по ходу раневого канала.

При наличии раны и глубокого расположения инородного тела, когда расстояние от входного отверстия до инородного тела больше, чем расстояние от другой точки на коже, выполняется контрапертура для удаления инородного тела по месту ближайшего положения инородного тела.

В зависимости от размеров раны для удаления инородного тела раны подразделяются (что обусловлено использованием разных инструментов для удаления инородных тел) на раны до 2 см (обеспечивает тканеэдающий принцип удаления) и более 2 см (объём манипуляции больше, а функциональные и косметические результаты хуже).

При наличии анатомических особенностей (разной толщины слоев мягких тканей) меняются и показания к удалению инородных тел в зависимости от положения, размеров и локализации.

В зависимости от времени пребывания инородного тела в мягких тканях и наличия капсулы вокруг показания к удалению инородных тел мягких тканей выглядят так:

1. До 2 недель: капсула отсутствуют: инородное тело выделяется без капсулы;
2. От 2 недель до 3 месяцев: капсула формируется: инородное тело выделяется с капсулой, которая связана плотно с инородным телом;
3. Более 3 месяцев: капсула сформирована: инородное тело не плотно связано с капсулой:
  - а) инородное тело выделяется без капсулы, когда капсула плотно связана с сосудом или нервом, что может привести к интраоперационному повреждению последних;
  - б) инородное тело выделяется частично с капсулой, когда выделение капсулы происходит с техническими сложностями;
  - в) инородное тело выделяется с капсулой в случаях не предусмотренных в пунктах 3а и 3б.

Таким образом, можно выделить показания на абсолютные и относительные, а так же противопоказания для удаления инородных тел.

Абсолютными показаниями для удаления инородных тел мягких тканей является: большие размеры осколка вне зависимости от глубины расположения; средние размеры осколка при расположении в подкожной клетчатке и коже; малые размеры осколка при расположении в коже; в

зависимости от локализации независимо от глубины и размеров при размещении на сосудах и нервах; в капсуле сустава; при наличии болевого синдрома, причиной которого выступает инородное тело; в местах трения одежды и амуниции; при наличии гнойного процесса, источником которого выступает инородное тело; при свободном расположении по ходу раневого канала.

Относительные показания: наличие инородного тела, которое клинически себя не проявляет и риск возможных осложнений минимален.

Противопоказания для удаления инородных тел: осколок малых размеров в мышечном слое и подкожной клетчатке; осколок средних размеров в мышечном слое; множественные инородные тела малых и средних размеров; высокий риск осложнений от оперативного удаления инородного тела при длительном нахождении в тканях.

Все оперативные вмешательства по удалению инородных тел были выполнены с учетом предложенной классификации, что позволило отказаться от необоснованных оперативных вмешательств и снизить расходы на лечение раненого в стационаре.

#### **Выводы**

1. Применение разработанной классификации инородных тел позволило чётко выделять показания и противопоказания к удалению инородных тел мягких тканей.

2. Использование предложенной тактики для удаления инородных тел мягких тканей привело к уменьшению количества необоснованных оперативных вмешательств и снизило количество возможных послеоперационных осложнений.

3. При наличии индивидуальных анатомо-функциональных особенностей мягких тканей, вследствие огнестрельного ранения, возможно изменение показаний и противопоказаний для удаления инородных тел.

#### **ЛИТЕРАТУРА**

1. Военно-полевая хирургия/Брюсов П.Г., Нечаев Э.А. М. ГЕОТАР, 1996. – 414 с.

2. Военно-полевая хирургия: национальное руководство / Под ред. И.Ю. Быкова, Н.А. Ефименко, Е.К. Гуманенко. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009. – 816 с.

3. Военно–полевая хирургия: учебник. – 2–е изд., перераб. и доп. / Под редакцией Е.К. Гуманенко. – М.: ГЭОТАР. – Медиа, 2015. – 768 с.

4. Инородные тела у человека / Белый И.С., Бондаренко Н.М., Усенко Л.В. и др. - Киев.: «Здоров'я», 1991. – 232 с.

5. Указания по военно-полевой хирургии / Под редакцией Заруцкого Я.Л., Шудрака А.А. Киев, 2014. – 396 с.

6. Хирургия минно-взрывных ранений / Под ред. Л.Н. Бисенкова. - СПб.: Акрополь, 1993. – 320 с.

7. Guidelines for field triage of injured patients recommendations of the national expert panel on field triage. / Experts panel. National Center for Injury Prevention and Control, 2009. No 04/07/2010.

8. Guidelines for essential trauma care. World Health Organization. - Geneva, 2013. – 274 p.

9. Lechner R., Achatz G., Hauer T., Palm H.G. Patterns and causes of injuries in a contemporary combat environment // Unfallchirurg. - 2010. - No 2. - P. 106-113.

**Резюме.** *В статье предложена классификация инородных тел в зависимости от размеров, разработаны показания и противопоказания к удалению инородных тел огнестрельного происхождения в зависимости от глубины залегания, локализации, размеров инородного тела, времени нахождения в мягких тканях. Показаны особенности оперативных вмешательств при удалении инородных тел огнестрельного происхождения.*

**Ключевые слова:** *инородное тело, огнестрельное ранение, мягкие ткани, показания и противопоказания к удалению.*

**Summary.** *Classification of foreign bodies is offered In the article, depending on the size, developed indications and contraindications for the removal of foreign bodies of fire origin, depending on the depth, localization, foreign body size, the time spent in the soft tissues. The features of the operation the removal of foreign bodies of fire origin.*

**Keywords:** *foreign body, gunshot wound, soft tissues, indications and contraindications for removal.*