

Министерство обороны Российской Федерации
Главное военно-медицинское управление

ИНОРОДНЫЕ ТЕЛА ПОСЛЕ РАНЕНИЙ И ТРАВМ.
ВРЕМЕННЫЕ УКАЗАНИЯ
ПО ЛЕЧЕНИЮ И ВОЕННО-ВРАЧЕБНОЙ ЭКСПЕРТИЗЕ

Утверждены
Начальником Главного военно-медицинского управления
Министерства обороны Российской Федерации
18 октября 2023 года

Москва
2023

УДК 616-001-003.6-08-7
ББК 54.59
И 679

Авторский коллектив:

Серговец А.А., Дацко А.В., Котив Б.Н., Маркевич В.Ю., Бадалов В.И., Алябьев М.В., Багненко А.С., Борисов М.Б., Бурый В.С., Волков А.М., Воронков П.С., Гайворонский А.И., Голованов А.А., Гончаров А.В., Гребнев Г.А., Гребнев Д.Г., Григорьев Н.Н., Зачиняев Г.В., Игловиков Н.Ю., Карандашов В.К., Касимов Р.Р., Керимов А.А., Кольбин А.А., Кравцов М.Н., Кранин Д.Л., Кудряшов О.И., Куликов А.Н., Любимов А.И., Миронов В.Г., Оннищев И.Е., Панов В.В., Парамонов В.В., Сон О.Г., Суворов В.В., Петухов К.В., Пичугин А.А., Паронников М.В., Протошак В.В., Рева В.А., Свистов Д.В., Синельников Л.М., Хоминец В.В., Хубулава Г.Г., Цыган Л.С.

Редактор - кандидат мед.наук, доцент Чуприна А.П.

Рецензенты:

Заслуженный врач РФ доктор медицинских наук профессор полковник медицинской службы в отставке И.М. Самохвалов

Член-корреспондент РАН генерал-майор медицинской службы в отставке Н.А. Ефименко

Настоящие временные указания рассматривают наиболее важные аспекты лечения и военно-врачебной экспертизы пациентов, получивших ранения с сохранившимися в органах и тканях различных анатомических областей пулями, осколками и другими металлическими и неметаллическими инородными телами.

Рассмотрены ключевые аспекты этапного лечения таких раненых, показания и противопоказания к извлечению инородных тел в ходе неотложных и срочных вмешательств, а также определены условия для извлечения инородных тел в плановом порядке на основе так называемой «четвертичной схемы» (имеющиеся функциональные нарушения и легкодоступность удаления).

Данные указания предназначены для военных и гражданских врачей различных хирургических специальностей, так или иначе участвующих в оказании помощи раненым в ходе специальной военной операции и проведении военно-врачебной экспертизы.

ISBN:

ОГЛАВЛЕНИЕ

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ И ТЕРМИНОЛОГИЯ	4
ВВЕДЕНИЕ	6
РАЗДЕЛ 1. ИНОРОДНЫЕ ТЕЛА ГОЛОВЫ И ШЕИ	10
1.1. ИНОРОДНЫЕ ТЕЛА ЧЕРЕПА И ГОЛОВНОГО МОЗГА	10
1.2 ИНОРОДНЫЕ ТЕЛА ОРГАНА ЗРЕНИЯ	14
1.3 ИНОРОДНЫЕ ТЕЛА ЛОР-ОРГАНОВ	22
1.4. ИНОРОДНЫЕ ТЕЛА ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВОЙ ОБЛАСТИ И ШЕИ	24
РАЗДЕЛ 2. ИНОРОДНЫЕ ТЕЛА ГРУДИ	29
РАЗДЕЛ 3. ИНОРОДНЫЕ ТЕЛА ЖИВОТА	37
РАЗДЕЛ 4. ИНОРОДНЫЕ ТЕЛА ТАЗА	41
РАЗДЕЛ 5. ИНОРОДНЫЕ ТЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА	43
РАЗДЕЛ 6. ИНОРОДНЫЕ ТЕЛА ОРГАНОВ МОЧЕПОЛОВОЙ СИСТЕМЫ	47
РАЗДЕЛ 7. ИНОРОДНЫЕ ТЕЛА КОНЕЧНОСТЕЙ	53

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ И ТЕРМИНОЛОГИЯ

В данных методических рекомендациях приняты следующие термины и обозначения.

ВГИТ – внутриглазные инородные тела

ВМО – военно-медицинские организации (ЦВМО – Центральные ВМО)

ВХО – вторичная хирургическая обработка

ЗТГ – закрытая травма глаза

ЗТС – задняя трепанация склеры

ИОЛ – интраокулярная линза

ИТ – инородное тело

ИТГ – инородное тело глазницы

КТ – компьютерная томография

МРТ – магнитно-резонансная томография

ОКТ – оптическая когерентная томография

ОТГ – открытая травма глаза

ПВР – пролиферативная витреоретинопатия

ПХО – первичная хирургическая обработка

СВО – специальная военная операция

УЗИ – ультразвуковое исследование

ЧЛО – челюстно-лицевая область

ЧМР – черепно-мозговое ранение

Под «непосредственной близостью» понимается настолько близкое расстояние между осколком и целевой анатомической структурой (не более 2 мм), что осколок постоянно с ней контактирует и между ними нет промежуточных структур.

В целом (если не указано отдельно) в настоящих Указаниях принята **классификация инородных тел** (осколков) по размеру, предложенная И.С.Колесниковым (1957) и Л.Н.Бисенковым (2000):

- малые/мелкие (менее 1 см);

- средние (1,0-2,0 см);
- крупные (более 2,0 см).

При этом, помимо осколков к ИТ относятся также пули, фрагменты ранящих снарядов и/или их оболочки, вторичные ранящие снаряды, включая фрагменты ландшафта местности, укрытий, обмундирования и средств защиты, фрагменты костей.

ВВЕДЕНИЕ

Современная война характеризуется существенным увеличением кинетической энергии применяемых видов вооружения, что находит отражение в структуре санитарных потерь и характере наносимых повреждений. Пулевые ранения и «минная» война уступают лидирующее место взрывным повреждениям с тяжелыми сочетанными и множественными осколочными ранениями. Спектр вызываемых повреждений чрезвычайно широк – от точечных ран до обширных костно-мышечных дефектов и дефрагментации частей тела. Для увеличения площади поражения все чаще используют боеприпасы, начиненные насеченной проволокой, металлическими роликами, болтами. Количество образующихся при взрыве ранящих агентов варьирует от нескольких сотен до тысяч единиц, что значительно увеличивает вероятность поражения. Несмотря на запрещение международными конвенциями (не ратифицированные рядом стран, включая США, Китай, Украину, Россию), широкое распространение получают кассетные боеприпасы комплексов РСЗО, таких как «Смерч» или «Ураган» из сплава ванадий-никель-железо или HIMARS (боеприпас типа M30A1), в которых вокруг заряда взрывчатого вещества уложены десятки тысяч шариков из карбида вольфрама или стреловидные элементы, вызывающие множественные точечные повреждения, зачастую с повреждением жизненно важных органов и тканей. Наносимые ими повреждения существенно отличаются от таковых, наносимых боеприпасами естественного (заданного) дробления. Кроме того, имеются сообщения о применении боеприпасов с белым фосфором и обедненным ураном.

Повреждения современными видами вооружения вызваны ранящими снарядами различной структуры, формы, магнитных свойств, химического состава и токсичности, и, следовательно, ближайšie и отдаленные последствия от нахождения таких ИТ в тканях организма (без учета наносимых ими морфологических повреждений) до сих пор не изучены, тем

не менее уже сегодня назрела необходимость обобщить опыт лечения таких ранений в ЦВМО МО РФ и сформулировать основные положения, касающиеся лечения боевых повреждений с наличием ИТ в организме человека.

Вопрос показаний к удалению ИТ не является праздным, поскольку сложность доступа, травматичность и риски оперативного вмешательства могут перевесить пользу от удаления ИТ (осколка). Еще Н.И. Пирогов возражал против обязательного удаления ИТ без наличия к тому жизненных показаний ввиду высокого риска развития инфекции, иногда еще более опасной, чем ношение «спокойной» пули.

Базовые принципы лечения раненых с ИТ различных локализаций и показаний к их удалению были сформулированы еще в «Опыте Советской медицины в Великой Отечественной войне». В 1946 г. академик В.И. Воячек, основатель научной школы оториноларингологов, сформулировал так называемую «четвертичную схему», в соответствии с которой все ИТ разделил на легкодоступные и труднодоступные для удаления, а по обуславливаемой ими реакции – на вызывающие какие-либо расстройства и не вызывающие (Табл. 1).

Таблица 1 – «Четвертичная схема» В.И. Воячека (в модификации)

Инородные тела	Вызывающие расстройства	Не вызывающие расстройства
Легкодоступные	Тип 1. Удаление обязательно	Тип 2. Удаление возможно в плановом порядке (или отказ от удаления)
Труднодоступные	Тип 3. Удаление рекомендовано в плановом порядке в условиях специализированных стационаров – медицинских организаций 4-5 уровня	Тип 4. Решение принимается индивидуально, исходя из угрозы развития тяжелых осложнений в будущем. При высоком риске – выполняется удаление

Сегодня эта «четвертичная схема», простая и весьма практическая, может быть экстраполирована и на ранения других анатомических областей. Основу современной хирургической тактики составляет положение о том, что удалению не подлежат ИТ в тех случаях, когда риск оперативного пособия превышает потенциальную пользу от их извлечения. Попытки любой ценой извлечь ИТ из организма без должных на то оснований должны быть оставлены. В большинстве случаев ИТ не являются показанием к неотложной операции – за исключением случаев obturации дыхательных путей или эмболии магистральных сосудов с развитием тяжелой ишемии. Осколки удаляют попутно в ходе неотложного хирургического вмешательства, если это не задерживает окончание операции и не приводит к дополнительной хирургической агрессии и кровопотере. Срочные показания обусловлены, как правило, высоким риском развития инфекционных осложнений; отсроченные и плановые – функциональными нарушениями. Если в ходе операции ранее выявленный по данным рентгеновской визуализации осколок не удалось обнаружить, длительные настойчивые попытки его извлечения не могут быть оправданы. То же касается множественных осколочных ранений с наличием в тканях десятков и даже сотен мелких ИТ (осколков). Их настойчивое извлечение является порочной практикой. Применение неодимового магнита для извлечения ИТ в ходе операции может привести к дополнительному повреждению (за счет форсированного прохождения ИТ через нервно-сосудистые и другие структуры), и его применение (в случае явной на то необходимости) должно быть достаточно обоснованным с абсолютной уверенностью хирурга в безопасности манипуляции.

Решение об удалении ИТ (осколков) в плановом порядке должно быть взвешено, исходя из показаний, условий выполнения вмешательства, требуемого оборудования и специалистов. К настоятельным требованиям самого раненого об удалении осколков следует относиться с тех же позиций медицинской обоснованности и целесообразности, и принимать решение в

каждом конкретном случае индивидуально. Раненый должен быть осведомлен о возможных рисках такого вмешательства. Общим принципом принятия решения в этих ситуациях следует считать необходимость получения объективных данных о нарушениях функции, влияние ИТ на ношение военной формы одежды, оружия и снаряжения, наличие объективных критериев угрозы для жизни и здоровья, влияние наличия ИТ на годность к военной службе.

Важной особенностью, о которой следует помнить при наличии ИТ в организме, является невозможность выполнения МРТ с металлическими осколками любых тканей. Если мелкие ферромагнитные осколки мягких тканей конечностей будут нагреваться и/или смещаться в магнитном поле томографа, то при ИТ головного мозга, органа зрения, сердца данное исследование может привести к фатальным последствиям. При выписке раненый должен быть обязательно осведомлен о такой особенности.

При общей схожести в лечебной тактике относительно ИТ в органах и тканях различных локализаций, имеются тем не менее существенные различия, определяющие особенности не только лечебной, но и экспертной работы. В данных методических рекомендациях рассмотрена специфика каждой анатомической области тела человека.

РАЗДЕЛ 1. ИНОРОДНЫЕ ТЕЛА ГОЛОВЫ И ШЕИ

1.1. ИНОРОДНЫЕ ТЕЛА ЧЕРЕПА И ГОЛОВНОГО МОЗГА

В современных военных конфликтах травмы нервной системы составляют до 30% от санитарных потерь хирургического профиля, а черепно-мозговые повреждения – до 15-20%. Из их числа 50% составляют взрывные повреждения, 40% огнестрельные ранения (25% осколочные ранения, 15% пулевые ранения); 10% неогнестрельные травмы. Структура повреждений определяется особенностями ведения боевых действий, спектром применяемого вооружения. Тенденцией последних лет стало явное доминирование взрывных поражений и осколочных ранений с преобладанием тяжелых повреждений головного мозга. В связи с применением огневых средств защиты выросла частота ранений основания черепа (парабазальных ранений).

Эпидемиология

В зависимости от вида и характера черепно-мозговых ранений (ЧМР) частота выявления ИТ варьирует в широком диапазоне. При ранениях мягких тканей ранящие снаряды выявляют в 75%, причем в 50% – множественные. Доминируют мелкие фрагменты взрывных устройств, снарядов, специальные ранящие элементы.

При непроникающих ранениях ИТ металлической плотности выявляют более чем в половине случаев. Они локализуются в мягких тканях головы (60%), костях черепа (30%), эпидурально (10%).

При проникающих ранениях интракраниальные ранящие снаряды выявляют в 85-90% случаев при слепых ранениях (в 10-15% случаев, приходящиеся на рикошетирующие ранения, когда ранящие снаряды отсутствуют или располагаются экстрадурально) и 17-22% при сквозных ранениях. В 35% всех случаев проникающих ранений выявляются множественные ИТ, расположенные интракраниально как по основной траектории, так и с отклонением от нее вследствие внутреннего рикошета.

При слепых и сквозных ранениях чаще встречаются ИТ среднего и крупного размера. 83% всех ИТ металлической плотности обладают ярко выраженными магнитными свойствами. **Важно понимать, что в полости черепа могут находиться части вторичных и третичных ранящих снарядов, оболочки, костные отломки.**

Лечебная тактика

Тактика в отношении ИТ при ЧМР должна быть активной и направленной на удаление ранящего снаряда в оптимальные сроки при создании оптимальных условий. Интракраниальное ИТ, как правило, не вызывает дополнительных нарушений функции нервной системы, но является фактором риска инфицирования, особенно при передних и средних парабазальных ранениях. В результате коррозии ИТ (металлические осколки) могут оказывать местное токсическое воздействие, особенно при локализации в глубинных структурах. Наличие внутричерепного ИТ металлической плотности является противопоказанием к МРТ, в частности, головного мозга, что снижает качество жизни раненого, в т.ч. в отдаленном периоде после ранения.

Показания к извлечению и объем лечения

В большинстве случаев показанием к удалению является факт наличия ИТ металлической плотности, расположенного интракраниально в любом отрезке вплоть до глубинных структур головного мозга или в противоположном полушарии или компартменте полости черепа.

Выделяют следующие показания:

Неотложные: ИТ, расположенные на глубине до 5 см от входного отверстия в процессе ПХО ЧМР, выполняемой по неотложным показаниям.

Срочные: ИТ, расположенные на глубине до 10 см от входного отверстия в процессе ПХО ЧМР, выполняемого по срочным показаниям.

Отсроченные: ИТ любой локализации, ставшие причиной развития инфекционных осложнений (абсцесса, эмпиемы), их удаляют в ходе вмешательств по поводу развившегося осложнения.

Плановые: ИТ любой локализации, не удаленные на предшествующих этапах оказания помощи извлекают с использованием методов интраоперационной навигации, с применением нейрофизиологического мониторинга.

Современное состояние нейрохирургии позволяет добиться безопасного и радикального удаления внутричерепных ИТ в 78% наблюдений без ухудшения неврологического статуса раненых.

Противопоказания

Противопоказанием к удалению ИТ являются:

- техническая невозможность подхода по раневому каналу или высокий риск повреждения функционально значимых нейрососудистых структур при проекционном доступе;

- локализация ИТ в пределах глубинных структур головного мозга (ствол головного мозга, базальные ганглии), при доступе к которым прогнозируется высокий риск ятрогенных повреждений сосудистых образований, проводящих путей или ядер черепных нервов даже при использовании доступных средств нейронавигации и физиологического нейромониторинга;

- нестабильность витальных функций раненого;

- отказ пациента от удаления ИТ.

Этапность лечения

Удаление ИТ поверхностной локализации может быть реализовано в ходе ПХО, выполняемой по неотложным или срочным показаниям на этапе оказания специализированной помощи (3-й уровень) при условии полноценного предоперационного обследования (КТ головного мозга). На этапах оказания специализированной помощи (4-5 уровни) удаление ИТ проводят отсрочено при повторной хирургической обработке по первичным и вторичным показаниям или планово в ходе выполнения ранних реконструктивных операций (пластики) по поводу дефектов черепа.

Рекомендации раненым с удаленными и оставленными ИТ

Раненым с оставленными ИТ рекомендуют динамическое наблюдение невролога и нейрохирурга, периодические КТ головного мозга с контрастированием для исключения формирования поздних абсцессов, миграции ИТ. С учетом постоянного развития хирургических технологий рекомендуют вернуться к обсуждению перспективы удаления ИТ с применением новых минимально-инвазивных методов. Раненым с внутричерепными ИТ строго противопоказано проведение МРТ головы и шеи.

Военно-врачебная экспертиза

Раненых с ИТ в полости черепа освидетельствуются по пункту «а» статьи 80 расписания болезней и признаются «Д – не годен к военной службе», за исключением ситуаций наличия инородных тел в веществе головного мозга без клинических проявлений, когда сохранена способность исполнять обязанности военной службы (по графе III расписания болезней могут быть освидетельствованы по п. "б" - Б (В- -инд). После удаления ИТ освидетельствование проводится по статье 80 «а», «б» статьи 80 расписания болезней в зависимости от площади и замещения послеоперационного дефекта костей черепа. Удаление внутричерепных ИТ с применением минимально-инвазивных технологий и трепанации черепа позволяет сохранить на военной службе офицеров (прапорщиков, мичманов).

1.2 ИНОРОДНЫЕ ТЕЛА ОРГАНА ЗРЕНИЯ

Современная боевая травма органа зрения часто сопровождается проникновением ИТ в структуры глаза. Это объясняется возросшей мощностью применяемого ракетно-артиллерийского вооружения и относительно низким уровнем защиты органа зрения. Высокая кинетическая энергия осколков приводит к увеличению тяжести травмы органа зрения за счет повреждения нескольких структур глаза, что ведет к ухудшению течения раневого процесса и увеличению длительности послеоперационного восстановления. Нередко в таких ситуациях ИТ являются источником распространения инфекционного процесса.

1.2.1 Инородные тела глазного яблока

Диагностическая и лечебная тактика на этапах эвакуации

Тактика ведения пострадавших с наличием внутриглазных инородных тел (ВГИТ) или подозрением на него зависит от многих факторов, таких как сочетанные поражения других анатомических областей (в том числе – с угрозой для жизненно важных функций), интенсивность входящего потока поступающих раненных и возможностей эвакуации.

Удаление ВГИТ на передовых этапах эвакуации, как правило, не проводят, так как это вмешательство нередко более травматично, чем само ранение и, поэтому, оптимальными для его выполнения являются значительно лучше технически оснащённые ВМО 4-5 уровня. Исключение составляют только хорошо визуализируемые ВГИТ переднего сегмента глаза.

Следует помнить, что любое ВГИТ является показанием к неотложному вмешательству, но в зависимости от загруженности этапа и наличия технической возможности по удалению ВГИТ (снижение прозрачности роговицы, препятствующее выполнению витреоретинальной хирургии или отсутствие донорского материала для одномоментной трансплантации роговицы), возможна некоторая отсрочка, составляющая, как

правило, 2-3 дня с момента поступления раненого. В этом случае целесообразно придерживаться следующего алгоритма.

К *неотложным показаниям* по удалению ВГИТ относят наличие инфекционных осложнений таких как иридоциклит или эндофтальмит. Если по объективным причинам ВГИТ не может быть удалено, то следует назначить максимальный объем консервативной терапии, направленный на купирование воспалительных осложнений. При этом интравитреально вводится ванкомицин.

К *срочным показаниям* удаления ВГИТ относят повреждения без признаков внутриглазного воспаления, но с повреждением хрусталика, травматической отслойкой сетчатки, гемофтальмом.

В *плановом порядке* удаляют ВГИТ, не вызывающие воспаления, инкапсулированные, крайне малых размеров (менее 1 мм), находящиеся длительное время внутри глаза ареактивно, не вызывающих отслойку сетчатки.

Множественные мелкие ИТ (частицы пороха импрегнирующие глазную поверхность) не подлежат удалению и лечатся консервативно.

Военно-врачебная экспертиза

Согласно Постановления Правительства РФ от 29.06.1998 г. № 855 все ОТГ с наличием ВГИТ относятся к тяжелым увечьям. Освидетельствование для определения категории годности военнослужащего проводят в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 04.07.2013 г. №565. Обращается внимание на функциональный исход травмы (35 статья) и анатомическое состояние поврежденных структур глазного яблока (30 и 31 статьи). В случае, когда функциональный и анатомический результат с течением времени может улучшиться целесообразно предоставлять отпуск по болезни (36 статья).

ВАЖНО:

Все ВГИТ подлежат удалению, поскольку являются источником развития внутриглазного воспаления, которое может привести к потере глаза как органа, а также провоцируют развитие внутриглазных осложнений таких как катаракта, отслойка сетчатки и др.

1.2.2 Инородные тела глазницы (ИТГ)

Показания к удалению и лечебно-диагностическая тактика

Тактика ведения раненых с наличием или подозрением на ИТГ будет складываться в зависимости от наличия сочетанной патологии смежных областей, тяжести повреждения глазного яблока и его вспомогательных органов, а также медико-тактической обстановки.

Удаление ИТГ на этапе квалифицированной хирургической помощи нецелесообразно, однако при целостности костных стенок глазницы возможно удаление средних и крупных, хорошо визуализируемых осколков, располагающихся в передней трети глазницы. Удаление ИТГ в ВМО 3 уровня также имеет ограниченные показания. Могут быть удалены крупные, хорошо визуализируемые осколки, располагающихся в передней трети глазницы. Как правило используют удаление через раневой канал или транскутанную наднадкостничную орбитотомию. Противопоказаны к хирургическому удалению мелкие ИТГ, так как они трудны для поиска ИТГ, расположенных в средней и задней трети глазницы, поскольку при их удалении вышеописанными способами, высока вероятность травмы сосудов и нервов, проходящих в глазнице.

В ЦВМО раненые с ИТГ могут получить исчерпывающее диагностическое обследование, включающее КТ, рентгенодиагностику, ультразвуковое обследование, которые позволяют выявить ИТГ, а также исключить или выявить повреждение смежных органов головы. Следует помнить, что выполнение МРТ раненым с металлическими ИТГ или ИТГ неизвестной природы противопоказано!

Перед удалением ИТГ необходимо выполнить КТ. Исследование должно иметь возможность реконструкции в трех стандартных проекциях и просмотра изображений в «костном» и «мягкотканном» режимах. По данным КТ можно определить количество, размеры, форму, локализацию ИТГ и определить оптимальный путь удаления ИТГ.

Поскольку проникающие ранения орбиты с наличием ИТГ как правило вызывают повреждения глазного яблока или его вспомогательных органов необходимо придерживаться следующих принципов. Наличие слепого глаза, а также ЗТГ не являются противопоказанием для удаления ИТГ. При наличии ОТГ всегда следует оценить возможность и необходимость удаления ИТГ одновременно с ПХО глазного яблока. Следует помнить о том, что после вмешательства на глазном яблоке удалить ИТГ будет затруднительно, так как после ревизии и ушивания фиброзной капсулы будет существовать вероятность разгерметизации глазного яблока во время ревизии тканей глазницы. Наличие ИТГ, компримирующего зрительный нерв, требует срочного вмешательства по удалению осколка, особенно если речь идет о единственно зрячем глазном яблоке.

К *неотложным* показаниям по удалению ИТГ необходимо отнести абсцесс и развитие флегмоны глазницы.

В *срочном и отсроченном* порядке необходимо выполнять операции при наличии компрессии глазодвигательных или чувствительных нервных стволов, при нарушении подвижности и положения глазного яблока, которые обусловлены наличием ИТГ.

Плановые оперативные вмешательства выполняют по косметическим показаниям: нарушение положения и подвижности глазного яблока и по функциональным показаниям, например, двоение. Необходимо помнить и предупредить раненого о том, что удаление ИТГ не всегда приведет к восстановлению положения и функции глазного яблока после операции.

Социально-медицинские показания по удалению ИТГ сводятся к невозможности проведения МРТ для уточнения диагноза без вынесения

которого невозможно дальнейшее лечение, динамическое наблюдение раненого или проведения экспертизы.

Психологические показания к удалению ИТГ заключаются в возникновении твердой уверенности пострадавшего в том, что ИТГ мешает и может принести ему вред. В таком случае необходимо уточнить клиническую ситуацию, взвесить техническую возможность удаления ИТГ. Провести беседу с раненым, назначить консервативную терапию, возможно симптоматика связана с сопутствующей патологией, например, синдромом «сухого» глаза. Следует попытаться запланировать операцию через несколько недель или месяцев. Возможно, эта пауза позволит нивелировать симптоматику и раненый смирится с существованием ИТГ, которое удалять нерационально.

Рекомендации раненым с неудаленными ИТГ.

Перед планированием МРТ при наличии у раненого ИТГ с неизвестными ферромагнитными свойствами об этом необходимо предупреждать медицинских работников.

Военно-врачебная экспертиза

Согласно Постановления Правительства РФ от 29.06.1998 г. № 855 ИТГ вызывает тяжелое увечье, если в результате травмы развивается диплопия или сдавление зрительного нерва со снижением зрения или возникает перелом костных стенок орбиты со смещением костных отломков. Освидетельствование для определения категории годности военнослужащего проводят в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 04.07.2013 г. №565. Обращается внимание на функциональный исход травмы (35 статья) и анатомическое состояние поврежденных структур вспомогательных органов глаза (29 и 33 статьи) и глазного яблока (30 и 31 статьи). В случае, когда функциональный и анатомический результат с течением времени может улучшиться целесообразно предоставлять отпуск по болезни (36 статья).

1.2.3 Инородные тела вспомогательных органов глаза

Показания к удалению и лечебно-диагностическая тактика

Тактика в отношении ИТ вспомогательных органов глаза зависит от размера, химической активности материала ИТ, развития инфекционных осложнений, глубины его залегания, степени влияния на функциональное состояние органа зрения, наличия косметического дефекта и сопутствующей патологии.

На этапе квалифицированной помощи (2 уровень) удаляют поверхностные, легко визуализируемые и подвижные ИТ век и конъюнктивы, которые удается обнаружить в процессе перевязки и обработки раны. Множественные мелкие ИТ, как правило, не требуют удаления, если нахождение их в тканях не сопряжено с развитием гнойных осложнений. Удаление пороховых частиц возможно в отдаленном периоде с использованием дерматологических лазерных методик в несколько этапов.

В отдаленном периоде если ИТ имеет мелкие размеры, химически инертно, не вызывает воспаления, функциональных и косметических дефектов удаление его не обязательно. Крупные ИТ без признаков воспаления, вызывающие дискомфорт и косметический дефект можно удалить в любое время после травмы с использованием разрезов по естественным складкам век. В случае наличия металлических ИТ целесообразно использование магнита. Удаление ИТ показано в случае химической активности осколка с развитием выраженной инфильтрации тканей, а также при нагноении в зоне залегания осколка.

Крупные осколки (стекло, камень), химически активные ИТ, вызывающие раздражение и воспаление, необходимо удалять. Осколки металла (железа, меди, свинца и др.), попавшие под конъюнктиву, подлежат удалению; они могут постепенно окисляться и вызывать явления металлоза, воспалительную инфильтрацию тканей. Кроме того, наличие этих осколков

осложняет расшифровку результатов лучевых исследований, особенно когда предполагается наличие ВГИТ.

Раненые с ИТ вспомогательных органов подлежат эвакуации в ЦВМО, если имеется нарушение целостности слезоотводящего аппарата, которое не может быть устранено в силу объективных причин на 3 уровне, либо повреждения век, которые требуют выполнения сложных пластических операций, которые также не могут быть выполнены в ВМО 3 уровня.

Неотложному удалению подлежат ИТ вспомогательных органов глаза, вызывающих гнойные осложнения в окружающих тканях и угрожающих функциональным расстройствами органа зрения.

ИТ, находящиеся в тканях вспомогательных органов глаза без признаков воспаления, имеющие малые размеры и не вызывающих функциональных расстройств органа зрения могут быть удалены в *плановом порядке*.

Лечение на этапах медицинской эвакуации

Удаление ИТ вспомогательных органов глаза как правило не вызывает затруднений и может быть выполнено на этапе ВМО 3 уровня. Исключения составляют ИТ, вызвавшие повреждения слезоотводящих органов или свободного края век, что требует оказания специализированной офтальмологической помощи.

Военно-врачебная экспертиза

Согласно Постановления Правительства РФ от 29.06.1998 г. № 855 ИТ вспомогательных органов приводят к тяжелому увечью, если в результате травмы произошло повреждение слезного канальца, слезного мешка и слезно-носового канала, приведшего к неизлечимому слезотечению, а также ранения век с их разрывом (отрывом), повреждением слезоотводящих путей. Освидетельствование для определения категории годности военнослужащего проводят в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 04.07.2013 г. №565. Оценка анатомического и функционального состояния

поврежденных структур вспомогательных органов глаза проводится в соответствии с 29 статьей расписания болезней. В случае, когда имеется временное функциональное расстройство и анатомический результат с течением времени может улучшиться целесообразно предоставлять отпуск по болезни (статья 36).

1.3 ИНОРОДНЫЕ ТЕЛА ЛОР-ОРГАНОВ

Ранения головы и шеи, ранения лицевого скелета, краниофациальная травма, выбор оптимальной оториноларингологической лечебной тактики в раннем периоде травматической болезни определяется наличием жизнеугрожающих состояний, таких как кровотечение и асфиксия.

Лечебная тактика

Лечебная тактика при наличии ИТ ЛОР органов определяется состоянием раненого, объемом повреждения и доступностью ИТ. В ряде случаев при проведении ПХО, ревизии раневого канала возможно попутное удаление ИТ.

Показания к удалению и объем лечения

Неотложные: кровотечения, связанные с повреждением осколком магистральных сосудов; асфиксия, повреждения гортани, вызванные ИТ (осколком).

Срочные: развитие инфекционных осложнений (риногенный, отогенный менингит, сепсис, мастоидит, ретробульбарный абсцесс, флегмона параорбитальной клетчатки, паратонзиллярный и заглоточный абсцессы, медиастинит, связанные с проникновением осколка в ЛОР-органы).

Отсроченные: свободнолежащие в воздухоносных полостях ЛОР органов (околоносовые пазухи, клетки сосцевидного отростка) инородные тела в данном случае являются источником инфекции.

Плановые: выполняются при плановых оперативных вмешательствах, направленных на улучшение качества жизни больного и профилактику возможных инфекционных осложнений. Во время закрытия дефектов барабанной перепонки и/или замещения цепи слуховых косточек.

Противопоказания к удалению ИТ:

- тяжелое состояние раненого;
- высокие риски вмешательства по извлечению ИТ;
- отказ от извлечения ИТ.

Лечение на этапах медицинской эвакуации

На передовых этапах эвакуации извлекают только свободно лежащие поверхностные и легкодоступные ИТ. В дальнейшем извлечение ИТ производят по показаниям в специализированном стационаре после выполнения КТ и уточнения локализации осколка. Использование эндоскопической и микрохирургической техник в совокупности с современными навигационными системами, позволяют удалять большинство инородных тел ЛОР органов.

Рекомендации раненым с удаленными и оставленными ИТ

Рекомендации раненым с оставленными ИТ дают в каждом случае индивидуально в зависимости от локализации и прогностического риска нарушения функции и развития возможного токсического влияния. В большинстве случаев целесообразно провести контрольный ЛОР осмотр через 3-6 месяцев с визуализацией (КТ или рентгенография).

После удаления ИТ из ЛОР органов раненым рекомендовано наблюдение оториноларинголога согласно объему и локализации проведенного хирургического вмешательства.

Военно-врачебная экспертиза

ИТ (осколки) ЛОР органов сами по себе не приводят к изменению категории годности к военной службе. Категорию годности определяет развитие того или иного состояния, связанного с наличием ИТ, что классифицируется статьями 37–41, 49, 50.

1.4. ИНОРОДНЫЕ ТЕЛА ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВОЙ ОБЛАСТИ И ШЕИ

Во время Великой Отечественной войны удаление ИТ при первичной хирургической обработке было самой частой операцией после наложения направляющих швов. Каждый двадцать пятый раненный в лицо подвергался этой операции в войсковом районе.

При слепых ранениях всегда имеется опасность инфицирования тех областей лица, откуда возможно быстрое распространение гнойно-воспалительного процесса на средостение, основание черепа и на ткань головного мозга. Слепые ранения лица могут приводить к тяжелым осложнениям, но в подавляющем большинстве случаев являются легкими, поэтому основная масса раненых с этими повреждениями задерживалась главным образом на передовых этапах эвакуации, и только небольшая часть их попадала в госпитали тыла.

Лечебная тактика

Большинство поверхностно расположенных ИТ при слепых ранениях челюстно-лицевой области (ЧЛЮ) удаляется в ходе ПХО ран. ИТ могут находиться в тканях в течение многих лет бессимптомно. Но наряду с этим известны факты, когда ИТ представляют опасность. В связи с этим решение вопроса о сроках их удаления, особенно расположенных в труднодоступных местах, например, в крыло-небной и подвисочной ямках, не всегда однозначно. Показания к хирургическим вмешательствам с целью удаления ИТ из ЧЛЮ полностью совпадают с таковыми, сформулированными В.И. Воячком при лечении ЛОР органов.

В.И. Воячек все показания разделял на абсолютные, относительные и условные. Операция – «удаление инородного тела» – имеет абсолютные показания только тогда, когда присутствие ИТ опасно, а операция относительно проста. Если операция связана с большими техническими трудностями, то показания к ней становятся весьма относительными.

Операция показана условно при безопасной локализации ИТ и относительно легком доступе к нему.

Показания к удалению ИТ и объем лечения

Существуют следующие показания к удалению ИТ:

- при поверхностном расположении;
- при расположении в щели перелома или вблизи крупных кровеносных сосудов;
- когда оно вызывает болевые ощущения, ограничивает движения нижней челюсти, нарушает функции приема пищи и дыхания;
- когда оно вызывает или поддерживает воспалительный процесс;
- если оно залегает в верхнечелюстной пазухе или носовой полости.

Обязательному удалению подлежат только крупные ИТ и костные осколки, расположенные в ране или в непосредственной близости к ней. Множественные мелкие осколки, расположенные вдали от раны, не удаляют.

По экстренным показаниям удаляют ИТ ЧЛЮ в случае развития асфиксии и/или массивного кровотечения. При абсцессах и флегмонах ЧЛЮ и шеи, вызванных ИТ (осколками), их удаляют *по срочным показаниям* в течение 2-4 ч после развития осложнения.

Отсроченные операции выполняют в течение 24-48 часов после ранения, в случае нарастания воспалительных явлений в области локализации ИТ (отек, гиперемия, болезненность, затруднение открывания рта, глотания и др.).

Плановые операции выполняют в специализированных медицинских организациях 4-5 уровня спустя 3-7 и более суток после полного обследования раненого, в условиях стабильности его витальных функций и при отсутствии противопоказаний со стороны других органов и систем. Такие операции проводят в тех случаях, когда жалобы раненого невыраженные и возникают лишь периодически. Как правило, пострадавшие предъявляют жалобы на периодически возникающие болезненные

ощущения, нарушения чувствительности в области лица, появление отечности в области ИТ, неприятный запах из полости рта при наличии свища и др.

Военнослужащие всех категорий с хроническими остеомиелитами челюстей нуждаются в удалении ИТ, поддерживающих воспаление, в специализированных отделениях.

Противопоказания

- отказ раненого от предложенного оперативного лечения;
- риск оперативного вмешательства превышает риск оставления инородного тела ЧЛЮ и шеи;
- мелкие, множественные осколки мягких тканей (кожа, подкожно-жировая клетчатка, мышцы, кости);
- тяжелое состояние пострадавшего (сочетанные повреждения, сепсис, обусловленный другими причинами, полиорганная недостаточность, тяжелый/неконтролируемый диабет, злокачественная гипертония, онкологический процесс и др.).

Лечение на этапах медицинской эвакуации

ЧЛЮ и шея являются анатомическими областями, обильно кровоснабжаемыми из бассейна наружной сонной артерии. Поскольку извлечение ИТ может привести к массивному кровотечению, на передовых этапах такую операцию следует выполнять только по вышеуказанным жизненным показаниям. В остальных случаях удаление ИТ следует выполнять на этапе специализированной медицинской помощи.

Если доставка до этапа специализированной медицинской помощи затруднена и имеется угроза или уже развились признаки осложнений, то ИТ может удаляться на этапе квалифицированной медицинской помощи.

Рекомендации раненым с удаленными и оставленными инородными телами

Основной проблемой после удаления ИТ ЧЛЮ является рубцевание раневого канала и послеоперационной раны, которое может приводить как к эстетическому дефекту, так и к функциональным нарушениям.

Для ускорения реабилитации пострадавших рекомендуется выполнение физиотерапевтических процедур, жевательной миогимнастики и массажа.

В случае развития таких осложнений как рубцовая деформация, внесуставная контрактура челюстей, а также возникновения болезненных ощущений, отека рекомендуется повторная консультация челюстно-лицевого хирурга.

Военно-врачебная экспертиза

Ограничения в годности к военной службе зависят не от наличия ИТ в ЧЛЮ, а от степени нарушения функции жевания, глотания, речи, обезображивания лица. Со стойкими функциональными нарушениями все категории военнослужащих признаются негодными к военной службе; во всех остальных случаях, после успешного оперативного лечения, признаются годными к военной службе или годными к военной службе с незначительными ограничениями.

В отношении освидетельствуемых с неудаленными металлическими конструкциями после остеосинтеза переломов верхнечелюстной кости и (или) нижней челюсти с незначительным нарушением или без нарушения дыхательной, обонятельной, жевательной, глотательной и речевой функций применяется пункт "в" статьи 56 расписания болезней. Военнослужащие с наличием слюнных свищей при отсутствии других противопоказаний подлежат оперативному лечению.

Стойкие сведения челюстей могут наблюдаться вследствие рубцовых изменений в области ИТ, локализованных возле височно-нижнечелюстного сустава или жевательных мышц (контрактуры) и вследствие изменений в

самом суставе (анкилоз). Эта группа раненых подлежит оперативному лечению с предоставлением отпуска по болезни. В случае неэффективного оперативного лечения такие раненые признаются негодными к военной службе.

ВАЖНО:

Сам факт наличия ИТ ЧЛО и шеи не является показанием к обязательному оперативному лечению, тем более по неотложным и срочным показаниям. Удаление ранящих снарядов является желательным элементом операции, но при расположении их в опасных и труднодоступных глубоких областях целесообразно отказаться от поиска и удаления ИТ. Операция для удаления ИТ в плановом порядке выполняется только по показаниям исходя из того, что операционная травма не должна превышать вред, нанесенный самим ранящим снарядом!

РАЗДЕЛ 2. ИНОРОДНЫЕ ТЕЛА ГРУДИ

2.1 Внесердечные инородные тела

Эпидемиология

Доля ранений груди в структуре боевой хирургической патологии остается высокой, несмотря на использование военнослужащими современных бронежилетов. Частота ранений осколками среди раненых в условиях проведения специальной военной операции достигает 69-87%, при этом частота сочетанных осколочных ранений груди составляет около 12%.

Лечебная тактика

Хирургическая тактика и технические особенности операций по отношению к ИТ после огнестрельных проникающих ранений груди зависит от локализации ИТ, которые могут располагаться:

– внутрилегочно (плащевая зона, субплеврально, парамедиастинально, в паренхиме легкого и в средостении, в корне доли, в корне легкого – при наличии контакта с сосудами корня, главным и долевыми бронхами, внутри легочных сосудов, эндобронхиально),

– медиастинально:

в переднем средостении (при контакте к крупным сосудами, трахеей, медиастинальной плеврой),

в заднем средостении (контакт с телами позвонков, реберно-позвоночной зоной, задними отрезкам ребер, грудным протоком, непарной веной).

Необходимо помнить о миграции ИТ внутригрудной локализации: по легочной ткани (в течение месяцев – нескольких лет), по сосудам и камерам сердца, внутри перикарда, из средостения по пищеводу, по трахее и бронхам (в ранние сроки).

Основой лечения тяжелых ранений груди является своевременное выявление и устранение жизнеугрожающих последствий, таких как напряженный пневмоторакс, продолжающееся внутривнутриплевральное

кровотечение, тампонада сердца. Сам факт наличия ИТ в грудной полости не определяет лечебную тактику на передовых этапах эвакуации.

Тем не менее в связи с высокой частотой осколочных ранений груди, заслуживает внимание целесообразность удаления ИТ (осколков). Конкретное решение о необходимости их удаления принимается исходя из:

- наличия жизнеугрожающих осложнений,
- локализации ИТ – в плащевой, промежуточной или прикорневой зоне, в т.ч. по отношению к полым и паренхиматозным органам, кровеносным сосудам, нервным стволам и сплетениям;
- возможной миграции ИТ с дальнейшим повреждением органов;
- размера ИТ.

Показания к удалению ИТ

По неотложным показаниям удаление самих ИТ как таковых не производят. При этом попутно в ходе операции, обычно не позднее 2 ч после ранения, удаляют ИТ, визуализированные в ране в ходе выполнения неотложной операции на органах грудной полости из торакотомного, торакоскопического или эндотрахеального доступа.

Срочным показанием к удалению ИТ является расположение крупного ИТ в непосредственной близости к стенке магистрального сосуда без признаков экстравазации контрастного вещества, гематомы в области сосуда, псевдоаневризмы. Обычно такие операции производят в течение первых 24-72 ч.

В отсроченном порядке, как правило, в сроки более 72 ч, удаляют ИТ:

- с высоким риском развития инфекционных осложнений в зоне его нахождения;
- при развитии вокруг ИТ нагноительных процессов, воспалительных инфильтратов, фиброзных изменениях окружающих тканей;
- при легочном кровотечении, рецидивирующем кровохарканье, связанных с ИТ.

В плановом порядке удаляют:

- крупные ИТ в мягких тканях без развития местных инфекционных осложнений, но влияющие на качество жизни раненого (дискомфорт во время движения, дыхания, физической нагрузки, пальпации и пр.);
- крупные ИТ в паренхиме легкого;
- легкодоступные ИТ, с целью предупреждения осложнений, если удаление ИТ не сопряжено с опасностью для раненого.

Если ИТ, находящиеся в мягких тканях или паренхиме легкого (мелкие, средние осколки), не вызывают развитие воспалительной реакции, а оперативное пособие сопряжено со значительными техническими сложностями и рисками, от выполнения оперативного вмешательства следует воздержаться. Кроме того, когда для раненого жизненно необходимо выполнение инструментальных методов исследования (МРТ) для лечения сопутствующей патологии, средний и крупный осколок может быть удален.

Лечение на этапах медицинской эвакуации

ИТ удаляют в ходе выполнения оперативных вмешательств по неотложным и срочным показаниям на этапе оказания специализированной помощи (3-й уровень). Удаление ИТ в отсроченном и плановом порядке реализуется в ВМО 4-5-го уровней с применением всех имеющихся возможностей оказания специализированной и высокотехнологичной хирургической помощи.

Не подлежат удалению ИТ легких в виде мелких фрагментов ребер по ходу раневого канала, если они не вызывают гнойно-воспалительных осложнений или кровотечения (кровохарканья).

ИТ плевральной полости подлежат удалению в большинстве случаев при выполнении торакотомного или торакоскопического доступов по другим показаниям. ИТ трахеи и бронхов подлежат удалению во всех случаях, когда они визуализируются при бронхоскопии. ИТ стенки пищевода, определяемые

при эндоскопическом исследовании, подлежат удалению независимо от наличия признаков медиастинита.

Для удаления ИТ внутригрудной локализации в зависимости от конкретной обстановки могут быть использованы различные доступы: торакотомный, стернотомический, торакоскопический, медиастиноскопический, эндобронхиальный, чрезпищеводный, трансперикардальный.

Рекомендации раненым с оставленными ИТ

Все раненые должны быть осведомлены о наличии неудалённых металлических осколков (в том числе в плане выполнения МРТ в будущем). При наличии рисков, связанных с длительным оставлением осколка в теле раненого, рекомендуют вернуться к рассмотрению вопроса об удалении осколка в будущем. Для оценки местонахождения осколка в динамике, влияния его на органы рекомендуют динамическое наблюдение с выполнением контрольного инструментального исследования (КТ) и дальнейшей консультацией хирурга.

Военно-врачебная экспертиза

В соответствии со статьей расписания болезней 82 Постановления Правительства РФ от 04.07.2013 № 565 при наличии ИТ, расположенного в корне легкого, в сердце или вблизи крупных сосудов, независимо от наличия осложнений или функциональных нарушений освидетельствование граждан по всем графам проводится по пункту "а" «Д – не годен к военной службе». Офицеры, прапорщики и мичманы при сохраненной способности исполнять обязанности военной службы и отсутствии значительного нарушения функций могут быть освидетельствованы по пункту "б" «В – ограниченно годен к военной службе».

2.2 Инородные тела сердца и сосудов средостения

Лечебная тактика

ИТ в сердце и перикарде встречаются нечасто ввиду высокой догоспитальной летальности, обусловленной вызываемыми ими фатальными повреждениями. В случае выявления на этапе СХП ИТ данной локализации требуют пристального внимания ввиду высокого риска развития осложнений, к которым относятся:

- вторичная перфорация камер сердца с развитием кровотечения;
- инфекционные осложнения (острый перикардит, эндокардит, абсцессы сердца);
- нарушения ритма сердца¹;
- эмболические осложнения.

В диагностике ИТ сердца и перикарда ведущее значение имеют КТ, которую по возможности следует выполнять с контрастированием, а также эхокардиография. Последняя позволяет выявить повреждения внутрисердечных структур, наличие нарушений внутрисердечной гемодинамики, а также оценить гемодинамическую значимость гидроперикарда при его наличии. Следует помнить, что при определении истинного размера ИТ указанные методы могут давать существенную погрешность, поэтому для рентгеноконтрастных ИТ с этой целью целесообразно использовать данные полипозиционной рентгеноскопии или рентгенографии груди не менее, чем в двух проекциях.

Показания к удалению ИТ

Показания к удалению ИТ сердца и перикарда определяют на основании взвешенной оценки трех основных факторов:

- локализации ИТ и его подвижности;
- размера ИТ;

¹ Основное проявление эмболии инородным телом из малого круга кровообращения. Контакт инородного тела неправильной формы с эндокардом правого предсердия вызывает рефлекторную остановку сердца.

- тяжести состояния пострадавшего и выраженности проявлений сопутствующих повреждений.

Операции при наличии ИТ сердца и перикарда выполняют в экстренном, срочном и плановом порядке. Показаниями к *экстренной операции* являются гемодинамическая нестабильность раненого, наличие признаков продолжающегося внутривнутриперикардального или внутривнутриплеврального кровотечения, тампонады сердца. В таких случаях вмешательство выполняют на том этапе эвакуации, на котором раненый находится, его основной задачей является спасение жизни пострадавшего. Если по медико-тактическим или техническим причинам попытка удаления ИТ может увеличить риск гибели пострадавшего, от нее следует воздержаться, о чём делается соответствующая запись в протоколе операции.

Срочные операции выполняют при локализации подвижного ИТ в полостях камер сердца, а также при наличии признаков местных инфекционных осложнений (острый перикардит, эндокардит, абсцессы сердца) и нарушений ритма сердца. Основная угроза нефиксированных в стенках внутрисердечных ИТ состоит в высокой вероятности развития эмболических осложнений. Тяжесть таких осложнений значительно выше при локализации ИТ в левых камерах сердца, а также напрямую зависит от их размера. При определении показаний к операции следует также учитывать общую тяжесть состояния раненого и наличие тяжелых сочетанных повреждений. При высокой тяжести сочетанных повреждений во избежание развития осложнений операция может быть отсрочена. С целью снижения риска развития осложнений для удаления внутрисердечных ИТ возможно применение рентгенохирургических методов.

Показания к удалению ИТ сердца и перикарда *в плановом порядке*:

- осколки более 5 мм;
- высокий риск развития эмболических осложнений (внутрисердечные ИТ, неп полностью погруженные в стенку сердца);

- высокий риск развития инфекционных осложнений (ИТ, которые до попадания в сердце или перикард проходили через полые органы брюшной полости).

При отсутствии признаков местных и генерализованных инфекционных осложнений операции таким раненым следует проводить после их стабилизации, восстановления и полного заживления всех ран. Следует также учитывать реабилитационный потенциал раненого, так как результаты кардиохирургических вмешательств у маломобильных и неспособных к самообслуживанию раненых, как правило, значительно хуже.

Срочные и плановые операции по поводу ИТ сердца и перикарда следует по возможности производить в специализированных кардиохирургических отделениях, так как для этой операции часто требуется использование аппарата искусственного кровообращения и специализированного инструмента. Наилучшим доступом является срединная стернотомия, позволяющая обеспечить хорошую экспозицию сердца для его полноценной ревизии, что по некоторым данным существенно снижает риск развития осложнений.

При мелких (до 5 мм) бессимптомных ИТ, плотно фиксированных в стенках сердца или перикарда, может с успехом проводится консервативное лечение, включающее обязательную антибактериальную (по схеме) и антикоагулянтную (ориентировочно до 3 мес) терапию.

Одним из важных аспектов при принятии решения о необходимости удаления осколков из полостей сердца, из полости перикарда является минимальная травматичность операции. Стернотомия является золотым стандартом в кардиохирургии из-за хорошей визуализации, но в свою очередь является достаточно травматичной с нарушением каркаса грудной клетки. В связи с чем необходимо применять другие доступы: правосторонняя или левосторонняя переднебоковая торакотомия. Из правосторонней переднебоковой торакотомии возможно выполнять операции на клапанах сердца с подключением аппарата ИК.

При выборе тактики лечения первоочередно необходимо рассматривать миниинвазивные методы: рентгенэндоваскулярные, торакоскопическое удаление осколков из полости перикарда, минидоступы с подключением периферического ИК.

Военно-врачебная экспертиза

Годность к военной службе у пострадавших с ИТ в сердце и перикарде или после их удаления определяется после окончательного заживления ран на основании оценки выраженности остаточных проявлений сердечной недостаточности.

При последствиях ранений сердца, перикарда, оперативного удаления ИТ из средостения в области крупных сосудов заключение о категории годности к военной службе освидетельствуемых по графе III расписания болезней определяется по статье 42 расписания болезней в зависимости от функционального класса сердечной недостаточности (при тяжелой степени – Д «не годен к военной службе»), при наличии дыхательной (легочной) недостаточности – по пунктам "а", "б" или "в" статьи 51 расписания болезней, а освидетельствуемых по графам I, II расписания болезней – по пунктам "а", "б" или "в" статьи 42 расписания болезней либо "а" или "б" статьи 51 расписания болезней. При этом одновременно применяется статья 82 расписания болезней.

РАЗДЕЛ 3. ИНОРОДНЫЕ ТЕЛА ЖИВОТА

Широкое применение противником различных типов вооружения и боеприпасов приводит к значительному увеличению числа множественных и сочетанных ранений (до 80%) и, как следствие, возрастанию удельного веса ранений живота, частота которых, в настоящее время, достигает 12-14%. Установлено, что в общей структуре, осколочные ранения (84%) преобладают над пулевыми (15,8%). При этом имеется отчетливая тенденция к увеличению числа множественных проникающих ранений живота и смежных локализаций, нанесенных как готовыми поражающими элементами (часто, в виде не имеющих магнитных свойств металлических сфер, диаметром до 5 мм), так и осколками, обладающими высокой кинетической энергией.

Эпидемиология

В ходе анализа локализации осколочных ранений живота было выявлено, что наиболее часто поражались боковые отделы живота, промежность и ягодичные области. Вероятно, данная закономерность обусловлена тем, что даже с учетом применения ранеными различных носимых средств бронезащиты, боковые отделы груди и живота, являются наименее защищёнными зонами. Кроме того, именно ранения боковой поверхности живота зачастую носят проникающий характер. Раны промежности и ягодичных областей, в подавляющем большинстве случаев, имели множественный и сочетанный характер и являлись результатом подрыва минных боеприпасов.

Лечебная тактика и показания к удалению ИТ

Принципиальное решение о необходимости удаления ИТ принимается как в ходе диагностического этапа (на основании результатов применения физикального осмотра и инструментальных методов обследования), так и интраоперационно. При формулировании показаний к оперативному

вмешательству, направленному на удаление ИТ (осколков), необходимо руководствоваться следующими принципами:

В ходе выполнения *неотложного оперативного вмешательства* на органах живота, удаляются лишь ИТ, визуализированные во время выполнения оперативного вмешательства.

По срочным показаниям ИТ удаляют при:

- наличии признаков местных (инфильтрация окружающих тканей, формирование полостей с жидкостным содержимым и пузырьками воздуха и др.) и/или висцеральных (перитонит и др.) инфекционных осложнений в области средних и крупных осколков (более 1 см в диаметре или длиной более 1 см);
- расположении крупного ИТ по ходу экстраоргана распространения водорастворимого контраста при цистографии, уретрографии, ирригографии (в том числе, с применением компьютерной томографии)

В *отсроченном порядке* возможно рассмотреть вопрос об удалении ИТ в следующих случаях:

- расположение крупного осколка при непосредственном прилегании к стенке магистрального сосуда без признаков экстравазации контрастного вещества, гематомы в области сосуда, псевдоаневризмы;
- расположение крупного ИТ в непосредственной близости к стенке полого органа живота;
- расположение крупного осколка по ходу распространения водорастворимого контраста при выполнении КТ-фистулографии.

В *плановом порядке*, как правило, удаляют поверхностно расположенные легкодоступные крупные ИТ. Решение об удалении глубже лежащих ИТ принимается каждый раз индивидуально. При отсутствии медицинских показаний в большинстве случаев от удаления ИТ необходимо воздержаться.

Лечение на этапах медицинской эвакуации

ИТ удаляют в ходе выполнения оперативных вмешательств по неотложным и срочным показаниям на этапе оказания квалифицированной или специализированной помощи (2-3-й уровень). Удаление ИТ в отсроченном и плановом порядке реализуется в ВМО 4-5-го уровней с применением всех имеющихся возможностей оказания специализированной хирургической помощи.

Рекомендации раненым с оставленными ИТ

Раненые должны быть осведомлены о наличии оставленных ИТ и находиться под наблюдением хирургом. Это позволит вовремя заподозрить и предупредить возможное развитие осложнений. Кроме того, данной категории пострадавших невозможна реализация таких диагностических методов, как МРТ, а при выполнении КТ – неизбежно появление артефактов в области нахождения металлического осколка.

Военно-врачебная экспертиза

Само по себе наличие осколков, при отсутствии проявлений течения хирургической патологии (длительно не заживающие раны, свищи и пр.), не влияет на категорию годности раненого при его освидетельствовании.

При наличии ИТ, расположенного вблизи крупных сосудов в брюшной полости (аорта, полая и воротная вены и др.), независимо от наличия осложнений или функциональных нарушений освидетельствование граждан по графам I, II, III расписания болезней проводится по пункту "а" ст.82 расписания болезней. Офицеры, прапорщики и мичманы при сохраненной способности исполнять обязанности военной службы и отсутствии значительного нарушения функций могут быть освидетельствованы по пункту "б". При последствиях политравмы органов двух или более полостей с умеренным нарушением их функций освидетельствование проводится по пункту "а". Проникающее ранение брюшной полости без повреждения

внутренних органов, или с повреждением сальника - легкое увечье. В остальных случаях увечье - тяжелое.

РАЗДЕЛ 4. ИНОРОДНЫЕ ТЕЛА ТАЗА

Эпидемиология

Частота ранений таза в зоне СВО составила 3% в общей структуре повреждений. Отмечается тенденция к уменьшению частоты этого вида повреждений в сравнении с другими военными конфликтами ввиду развития средств индивидуальной защиты. ИТ в тазу наблюдались в 56% случаев при изолированных ранениях, и в 84 % – при множественных ранениях.

Лечебная тактика и показания к удалению ИТ

В неотложном порядке ИТ могут быть удалены попутно при выполнении операции по остановке кровотечения. Следует помнить, что удаление инородного тела в ситуации неотложной операции должно быть выполнено только в случае если ИТ является причиной кровотечения.

В срочном порядке ИТ удаляют при наличии признаков местных гнойно-инфекционных осложнений.

В отсроченном порядке показаниями к удалению ИТ являются:

- расположение среднего или крупного ИТ в непосредственном прилегании к кости в зоне перелома при необходимости выполнить погружной остеосинтез, ввиду высокого риска развития глубокой инфекции области хирургического вмешательства;

- расположение ИТ в зоне тазобедренных суставов, особенно их суставных поверхностей.

В плановом порядке возможно рассмотреть вопрос удаления крупных ИТ, не сопровождающихся развитием воспалительной реакции окружающих тканей, но вызывающих функциональные нарушения.

Следует учитывать возможное развитие металлоза в дальнейшем, особенно при наличии осколков, состоящих из разных металлов. Кроме того, зачастую осколки состоят из магнитных сплавов, что может сделать невозможным выполнение МРТ. При решении об удалении ИТ в плановом

порядке всегда следует соизмерять пользу и возможные риски оперативного вмешательства.

РАЗДЕЛ 5. ИНОРОДНЫЕ ТЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА

Частота и структура боевой травмы позвоночника различается в зависимости от характера боевых действий, используемого оружия и применяемых средств защиты. Доля боевой травмы позвоночника в общей структуре санитарных потерь хирургического профиля составляет 0,3-11%. Доля огнестрельных и минно-взрывных ранений в структуре боевой травмы позвоночника варьирует от 32,4 до 89,3%. В современных войнах доминируют осколочные ранения позвоночника. На сочетанные ранения приходится 82,6-97,1%.

Эпидемиология

Частота ИТ позвоночника при боевых повреждениях до конца не изучена. Анализ результатов КТ свидетельствует о недоучете случаев сочетанных ранений позвоночника. Наряду со слепыми ранениями мягких тканей дорзальной паравертебральной области спины и шеи, к ранениям паравертебральной зоны следует также относить ранения области кранио-verteбрального перехода, ранения лицевого черепа (область глотки), органов шеи (глотка, пищевод), некоторые проникающие ранения груди, живота (торако- и абдомино-verteбральные) и таза (пресакральная область). Удаление ИТ из этих анатомических зон часто является прерогативой нейрохирургов, даже при отсутствии клинически значимых повреждений позвоночника и невральных структур.

Лечебная тактика

Удаление ИТ из позвоночника и паравертебральной зоны не всегда целесообразно! Многочисленными исследованиями подтверждено, что наличие ИТ не поддерживает высокие риски поздних инфекционно-воспалительных осложнений. Исключение составляют ИТ, прошедшие через брюшную полость (особенно при повреждении толстой кишки) или ротовую полость. Наличие таких ИТ в позвоночнике сопряжено с развитием

инфекционных осложнений в раннем и позднем периодах травматической болезни.

При наличии показаний к проведению ПХО огнестрельных ранений позвоночника обязательно следует удалять ИТ, оказывающие компримирующее действие на невральные структуры. Удаление из позвоночного канала ИТ, расположенных краниальнее ThXII позвонка, при полном нарушении проводимости спинного мозга, крайне редко приводит к регрессу симптоматики. При расположении ИТ в позвоночном канале ниже уровня конуса спинного мозга (с ThXII и ниже) чаще наблюдается положительная динамика в виде частичного или полного восстановления функции, при этом уменьшается риск миграции ИТ (особенно пуль) по субарахноидальному пространству. Следует помнить, что при множественном проникающем слепом ранении попытки удаления всех ИТ могут приводить к нарастанию неврологического дефицита.

Удаление медных и свинцовых ИТ обосновано при их локализации в межпозвоночном диске и дугоотростчатом суставе, из-за их возможного токсического действия.

Показания к удалению ИТ из позвоночника и объем лечения

Извлечение ИТ, расположенных в позвоночном канале, по срочным и отсроченным показаниям производится в ходе ПХО проникающего ранения.

Дополнительно производят удаление *по отсроченным показаниям*:

- ИТ позвоночного канала при траектории ранения, проходящей через полые органы (глотка, пищевод, кишечник, мочевого пузырь), носовую полость, околоносовые пазухи.
- ИТ любой локализации, ставшие причиной развития инфекционных осложнений (эпидуриты, спондилодисциты, паравертебральные абсцессы). Их удаляют в ходе вмешательств по поводу осложнения.

В плановом порядке требуется вмешательство по поводу:

- болевого синдрома и радикулопатии, связанных с воздействием ИТ (любая локализация ИТ);
- ИТ межпозвоночных дисков и дугоотростчатых суставов;
- ИТ, локализованных в непосредственной близости от позвоночной артерии, крупных сосудов паравертебральной зоны, глотки, пищевода.

Противопоказания

- потенциально высокий риск ятрогенных осложнений (повреждения нервных и сосудистых структур), даже несмотря на использование интраоперационной КТ-навигации и нейрофизиологического мониторинга (когда риск превышает пользу вмешательства);
- высокая степень травматичности операции с дестабилизирующим воздействием на позвоночник при низких рисках последствий и осложнений, связанных с локализацией ИТ;
- нестабильность состояния раненого;
- отказ раненого от удаления ИТ.

Лечение на этапах медицинской эвакуации

На этапе специализированной помощи (3-й уровень) удаление ИТ может быть выполнено в ходе ПХО по срочным показаниям. Выполнение отсроченных или плановых операций с извлечением ИТ из позвоночника и паравертебральных тканей проводится в ВМО 4-5 уровней с использованием средств навигации, нейромониторинга, применением устройств для малоинвазивных оперативных доступов, микро- и эндоскопии.

Рекомендации раненым с удаленными и оставленными ИТ

Раненым с ИТ, оставленными в позвоночнике, при отсутствии противопоказаний, рекомендуют вернуться к решению вопроса об удалении ИТ в перспективе. При отказе раненого от операции или наличии противопоказаний рекомендуют динамическое наблюдение нейрохирурга, травматолога и невролога, периодическое выполнение КТ для оценки миграции ИТ, исключения формирования спондилосцитов, эпидуритов,

паравертебральных абсцессов. Раненым с ИТ более 5 мм не рекомендовано выполнение МРТ позвоночника.

Военно-врачебная экспертиза

Освидетельствование раненых с ИТ в позвоночнике проводят на основе оценки изменений структуры и нарушения функции центральной и периферической нервных систем вследствие перенесенной травмы (статьи 25, 27, 28), а также на основе оценки последствий переломов позвоночника (статьи 81, 85). К тяжелым увечьям относятся открытые и закрытые повреждения позвоночника и спинного мозга: переломы одного и более тел позвонков, вывихи, переломо-вывихи с повреждением или без повреждения спинного мозга; перелом суставного отростка, перелом остистых, поперечных отростков, дужек трех и более позвонков, перелом крестца со смещением отломков; наличие сотрясения (ушиба) спинного мозга оценивается по завершении основного курса лечения.

ВАЖНО

Не все ИТ, локализованные в позвоночнике и паравертебральной области, подлежат обязательному удалению. Тем не менее современные возможности спинальной нейрохирургии позволяют эффективно и безопасно удалить ИТ, не вызвав ухудшения неврологического статуса раненого, обеспечив сохранность опорно-двигательной функции позвоночника.

РАЗДЕЛ 6. ИНОРОДНЫЕ ТЕЛА ОРГАНОВ МОЧЕПОЛОВОЙ СИСТЕМЫ

Эпидемиология

ИТ, сопровождающиеся повреждениями органов мочеполовой системы в современных военных конфликтах, составляют 2-4%, из них на осколки после минно-взрывных ранений приходится 2/3, на пули и другие поражающие элементы – 1/3.

Изолированные ИТ мочеполовых органов в структуре боевой травмы встречаются достаточно редко. При огнестрельных ранениях в 95% случаев повреждения носят сочетанный характер, а органы мочеполовой системы составляют лишь часть раневого канала в то время, как поражающий элемент находится в другой анатомической области или отсутствует в случае сквозных ранений.

Выделяют ИТ почек, мочеточников, мочевого пузыря, уретры, предстательной железы и наружных половых органов. Помимо общехирургического подхода к классификации, в урологической практике принято выделять ИТ, локализованные в просвете органов мочевой системы или расположенные вне полости органа, поскольку это влияет на сроки и тактику хирургического вмешательства.

Удаление ИТ мочеполовых органов на передовых этапах оказания помощи возможно при выполнении ПХО в тех случаях, когда они расположены поверхностно или находятся в зоне вмешательства, выполняемого для устранения жизнеугрожающих состояний. В остальных ситуациях при наличии показаний удаление ИТ выполняют отсроченно или в плановом порядке. При этом оперативное пособие может быть реализовано как открытым, так и эндовидеохирургическим способом, а также с применением внутрипросветных (трансуретральные или чрескожные) эндоскопических методик.

Показания к удалению ИТ мочеполовых органов

ИТ почки

В неотложном порядке ИТ подлежат оценке при определении показаний для ревизии почки. Если нет признаков продолжающегося кровотечения или макрогематурии, нарастающей урогематомы и ее нагноения, ИТ не удаляются. Удалению подлежат ИТ, визуализируемые в ходе выполнения неотложного оперативного вмешательства на органах брюшной полости, забрюшинного пространства.

Наиболее часто при продолжающемся кровотечении, макрогематурии, общей анемии, нарастающей урогематоме или признаках ее нагноения предполагается удаление ИТ почки с формированием нефростомы. При размождении, отрыве почки, множественных разрывах почки до ворот почки и к сосудистой ножке почку удаляют.

В отсроченном порядке крупные ИТ удаляют при непосредственном прилегании к магистральным сосудам без признаков экстравазации контрастного вещества, а также в случаях расположения рядом с чашечно-лоханочной системой почки с риском их перфорации.

В плановом порядке удаляют ИТ любого размера, расположенные в просвете полостной системы почки, крупные ИТ в паранефральной клетчатке или забрюшинного пространства, не сопровождающиеся развитием воспалительной реакции окружающих тканей, но вызывающие болевой синдром или дизурические расстройства.

ИТ мочеточника

Изолированно ИТ мочеточников бывают крайне редко. И, как правило, в сочетании с ранением органов брюшной полости и забрюшинного пространства. Еще более редко встречаются ИТ в просвете мочеточника. При ранении мочеточника следует определить: имеется ли затек контраста, каков уровень повреждения и интраоперационно оценить тяжесть повреждения.

В неотложном порядке при отсутствии признаков продолжающегося кровотечения, урогематомы и ее нагноения ИТ не удаляются. Удалению

подлежат ИТ, прилежащие к мочеточнику, визуализируемые в ходе выполнения неотложного оперативного вмешательства на органах брюшной полости, забрюшинного пространства и малого таза. При повреждении ИТ стенки мочеточника на всю толщину стенки предполагается удаление ИТ с оставлением каркасного стента. Если повреждение мочеточника на большом протяжении, после удаления ИТ формируется нефростома, центральный и дистальный концы мочеточника перевязываются на протяжении без мобилизации концов мочеточника. Уретерокутанестомия не выполняется. Чем меньше мобилизован мочеточник, тем больше шансов на анастомотическую пластику мочеточников. Мобилизация мочеточников на протяжении 7 см, скорее всего, потребует кишечной пластики.

В срочном порядке ИТ удаляют при наличии признаков продолжающегося кровотечения, урогематомы и ее нагноения, обусловленного наличием ИТ.

В отсроченном порядке крупные ИТ удаляют при непосредственном прилегании к магистральным сосудам без признаков экстравазации контрастного вещества с риском их перфорации.

В плановом порядке удаляют ИТ любого размера, расположенные в просвете мочеточника.

ИТ мочевого пузыря

Изолированные ИТ мочевого пузыря бывают редко. И хирургическое пособие по удалению ИТ рассматривается при клинике острой задержки мочи или не купируемой тампонаде мочевого пузыря.

В неотложном порядке изолированные ИТ мочевого пузыря не удаляют. Удалению подлежат ИТ, визуализируемые в ходе выполнения неотложного оперативного вмешательства на органах брюшной полости и малого таза при сочетанной травме органов малого таза.

В срочном порядке ИТ удаляют при наличии признаков продолжающегося кровотечения с тампонадой мочевого пузыря, острой задержке мочи, разрыве стенки мочевого пузыря.

В плановом порядке удаляют ИТ любого размера, расположенные в просвете мочевого пузыря, а также крупные ИТ в паравезикальной клетчатке не сопровождающиеся развитием воспалительной реакции окружающих тканей, но вызывающие болевой синдром или дизурические расстройства.

При ревизии просвета мочевого пузыря предпочтительно формировать эпицистостому с экстраперитонезацией раны мочевого пузыря.

ИТ уретры

ИТ уретры, как правило, вызывают острую задержку мочи, выраженную уретроррагию, выраженную дизурию. Перед определением тактики лечения обязательно выполняют обзорную и ретроградную уретрографию в прямой и боковой проекции.

В неотложном порядке при наличии малого ИТ в задней уретре, выполняется эпицистостомия с интраоперационным антеградным удалением ИТ с последующим формированием эпицистостомы. При наличии ИТ большого размера в задней уретре формируется эпицистостома без удаления ИТ. При наличии ИТ в передней уретре без клиники уретроррагии или дизурии формируется эпицистостома. При уретроррагии, острой задержке мочи, дизурии, парауретральной гематомы ИТ удаляются через уретротомию с редкими швами на рану уретры на каркасном уретральном катетере без мобилизации уретры и обязательным формированием эпицистостомы.

В срочном порядке ИТ удаляют при нагноении или абсцессе предстательной железы, некупируемой гематурии или гемотампонаде мочевого пузыря, а также при выраженном болевом синдроме, требующем назначения наркотических анальгетиков с последующим формированием эпицистостомы.

В отсроченном порядке ИТ удаляют при рецидивирующей уретроррагии, выраженном болевом синдроме и болезненных эрекциях, требующих назначения анальгетиков с последующим формированием эпицистостомы.

ИТ предстательной железы

В неотложном порядке ИТ не удаляют. Удалению подлежат ИТ, визуализируемые в ходе выполнения неотложного оперативного вмешательства на промежности и органах малого таза, а также в случае выраженной уретроррагии или кровотечения из раны.

В срочном порядке ИТ удаляют при нагноении или абсцессе предстательной железы, некупируемой гематурии или гемотампонаде мочевого пузыря, а также при выраженном болевом синдроме, требующем назначения наркотических анальгетиков.

В отсроченном порядке ИТ удаляют при рецидивирующей уретроррагии, выраженном болевом синдроме и болезненных эрекциях, требующих назначения анальгетиков.

В плановом порядке удаляют любые ИТ при задержке мочи, болезненном и/или затрудненном мочеиспускании, рецидивирующей гематурии или гемоспермии. Эректильная дисфункция при локализации ИТ в проекции дорзо-латерального сосудисто-нервного пучка или хроническая тазовая боль, которую невозможно объяснить другими причинами, также являются показанием для планового оперативного вмешательства.

ИТ наружных половых органов

При ИТ наружных половых органов необходимо учитывать максимальную возможность сохранения яичек.

В неотложном порядке ИТ не удаляют. Удалению подлежат ИТ, визуализируемые в ходе выполнения неотложного оперативного вмешательства на промежности и органах малого таза.

В срочном порядке ИТ удаляют при нагноении или абсцессе яичка, а также при выраженном болевом синдроме, требующем назначения наркотических анальгетиков, при напряженной гематоме полового члена или гематоцеле, нагноении раны или каверните, а также при выраженном болевом синдроме, требующем назначения наркотических анальгетиков.

В отсроченном порядке ИТ яичка удаляют при болевом синдроме, требующем назначения анальгетиков. ИТ полового члена удаляют при выраженном болевом синдроме и болезненных эрекциях, требующих назначения анальгетиков.

В плановом порядке удаляют ИТ, являющиеся причиной эректильной дисфункции, искривления полового члена или болезненного полового акта, а также вызывающие психологический дискомфорт пациента.

Противопоказания к удалению ИТ мочеполовых органов

Удалению не подлежат ИТ, когда риск оперативного пособия превышает потенциальную пользу извлечения осколка. Нецелесообразно извлекать множественные мелкие ИТ при отсутствии осложнений (нарастающая гематома, нагноение, расстройства мочеиспускания и эрекции).

Военно-врачебная экспертиза

Не требующие удаления ИТ органов мочеполовой системы не препятствуют прохождению военной службы. Военно-врачебной экспертизе подлежат раненые с ИТ, вызвавшими нарушение функции или утрату органа(ов) мочеполовой системы, а освидетельствование осуществляется по статьям 72 и 73 Постановления Правительства РФ от 04.07.2013 г. №565 «Об утверждении Положения о военно-врачебной экспертизе». При ИТ мошонки, приведших к повреждению яичка с последующей орхэктомией, необходимо исследование тестостерона крови с привлечением врача-эндокринолога для оценки эндокринного статуса, а освидетельствование таких раненых проводится по статье 13 расписания болезней. К тяжелым увечьям относятся ранения и (или) травмы наружных половых органов: с разрывом уретры, белочной оболочки, венозных сплетений, кавернозных тел, яичка, повреждением крупных сосудов промежности.

РАЗДЕЛ 7. ИНОРОДНЫЕ ТЕЛА КОНЕЧНОСТЕЙ

7.1 Инородные тела мягких тканей

Эпидемиология

Две трети (62%) огнестрельных ранений конечностей составляют ранения мягких тканей, которые характеризуются разной степени тяжести повреждением кожи, мышц, фасций и сухожилий. Большинство из них не представляют непосредственной угрозы для жизни и при правильном лечении имеют благоприятный прогноз в плане восстановления боеспособности. При минно-взрывных ранениях могут возникать обширные повреждения мягких тканей, с отслойкой кожи, с размозжением и дефектами тканей, которые относятся к травмам средней и тяжелой степени и, как правило, нуждаются в длительном лечении.

ИТ после огнестрельных ранений остаются при слепом характере ранения. При множественных осколочных ранениях конечностей наличие ИТ(осколков) наблюдается практически в 100% случаев. При этом в подавляющем большинстве случаев это осколки мелкого и среднего размеров, их количество может варьироваться от единиц до нескольких десятков.

Лечебная тактика и показания к удалению ИТ

Удаление ИТ в таких условиях может превратиться в невыполнимую задачу и нанести непоправимый вред раненому. В связи с этим, извлечение осколков не должно являться самоцелью и должно выполняться строго по показаниям:

В неотложном порядке ИТ мягких тканей конечностей удаляют в случаях, когда ИТ является причиной кровотечения или вызвали ложную аневризму.

В срочном порядке показанием к удалению ИТ является наличие признаков местных инфекционных осложнений (инфильтрация окружающих тканей, формирование полостей с жидкостным содержимым и пузырьками

воздуха и др.). Даже при этом основной задачей ВХО является полноценное вскрытие затеков и дренирование, а сами осколки, как правило, извлекают попутно, они вымываются с промывной жидкостью или самостоятельно отделяются в дальнейшем при развитии нагноения раны.

В отсроченном порядке показаниями к удалению ИТ является расположение среднего или крупного ИТ в непосредственной близости к сухожилиям или высококомобильным мышцам, что вызывает выраженные боли при движениях конечности.

В плановом порядке удаляют крупные ИТ, расположенные в мягких тканях, не сопровождающиеся развитием воспалительной реакции окружающих тканей, но вызывающие функциональные нарушения. Кроме того, при ранениях конечностей следует учитывать возможное развитие металлоза в дальнейшем, особенно при наличии осколков, состоящих из разных металлов.

Основным противопоказанием к удалению осколков является множественный характер ранения, когда вред от операции многократно превышает сомнительную пользу оперативного вмешательства.

7.2 Инородные тела костей и суставов

Огнестрельные ранения с переломами костей конечностей встречаются более чем в трети случаев огнестрельных ранений конечностей (38% в общей структуре ранений конечностей).

Изменение условий и возможностей оказания помощи в военных конфликтах последних десятилетий привело к смене парадигмы лечения огнестрельных ранений конечностей с «классической» ПХО костно-мышечной раны (с удалением всех имеющихся в ране металлических и костных осколков и оставлением раны зияющей) к «сберегательной» ПХО.

Согласно «сберегательной» концепции ИТ подлежат удалению в следующих случаях:

В неотложном порядке ИТ при переломах костей конечностей не удаляют.

В срочном порядке ИТ удаляют при наличии признаков местных гнойно-инфекционных осложнений. Даже при этом, основной задачей ВХО, как и для ран мягких тканей, является полноценное вскрытие и дренирование, а осколки удаляют попутно.

В отсроченном порядке ИТ удаляют при:

- расположении среднего или крупного ИТ в непосредственной близости к кости в зоне перелома при необходимости выполнить погружной остеосинтез, ввиду высокого риска развития глубокой инфекции области хирургического вмешательства;

- расположении ИТ в зоне суставов, особенно их суставных поверхностей. В крупных суставах (плечевой, коленный, тазобедренный, голеностопный) возможно удаление с использованием артроскопических методик.

В плановом порядке удаляют крупные ИТ, не сопровождающиеся развитием воспалительной реакции окружающих тканей, но вызывающие функциональные нарушения.

Кроме того, зачастую осколки состоят из ферромагнитных сплавов, что делает невозможным выполнение МРТ. Таким образом, еще одним относительным показанием к удалению средних и крупных ИТ может являться необходимость выполнения МРТ. Однако, при решении об удалении ИТ в плановом порядке всегда следует соизмерять пользу и возможные риски оперативного вмешательства.

7.3 Инородные тела вблизи кровеносных сосудов

ИТ сосудов и околосоудистых зон представляют большую опасность в связи с высоким риском развития поздних осложнений, к которым относятся вторичное повреждение сосуда с развитием кровотечения и пульсирующей гематомы, а также тромботические и тромбоэмболические осложнения. Риск

их развития напрямую зависит от расстояния между ИТ и стенкой сосуда и размера ИТ. Следует также учитывать, что отсутствие признаков гематомы, повреждения сосудистой стенки или экстравазации контрастного вещества по данным неинвазивных методов диагностики (ультразвуковое исследование, КТ, ангиография) не исключает повреждения сосуда.

Лечебная тактика и показания к удалению ИТ

Хирургическому лечению подлежат ранения кровеносных сосудов с признаками развития пульсирующей гематомы или артериовенозной фистулы вне зависимости от наличия или отсутствия ИТ в проекции их повреждения. При внутриартериальной локализации ИТ показания к операции определяют на основании оценки выраженности ишемии органа (области тела), кровоснабжаемой этим сосудом и с учетом возможной миграции осколка (пули) с током крови и под действием силы тяжести. При отсутствии признаков ишемии показанием к операции может являться крупный размер ИТ и связанный с этим высокий риск развития поздних геморрагических или тромботических осложнений. При наличии ИТ в просвете вены показания к операции в первую очередь зависят от их размера и объективного наличия вероятности эмболических осложнений. Следует помнить, что локализация ИТ может быть вне области ранения вследствие его перемещения с током крови.

При большой травматичности сосудистого доступа и высоком риске развития осложнений открытой операции для профилактики и лечения кровотечений из сосудов, диссекций сосудистой стенки могут применяться рентгенэндоваскулярные методы (эмболизация, имплантация стентов и стент-графтов). При этом, после успешно выполненной эндоваскулярной операции удаление ИТ, находящихся в непосредственной близости к зоне вмешательства, в большинстве случаев нецелесообразно.

При локализации ИТ в околосоудистой зоне и отсутствии клинико-инструментальных признаков повреждения сосуда решение о необходимости

его удаления принимается на основании оценки вида осколка, его размера, формы и близости расположения к сосудистой стенке. Также существенное значение имеет то, к какому сосуду прилежит ИТ. При стабильном состоянии раненого и отсутствии осложнений со стороны других повреждённых органов удалению подлежат ИТ, непосредственно прилежащие к аорте, лёгочной артерии, брахиоцефальным и подвздошным артериям, а также к другим крупным сосудам (воротная вена, чревный ствол, другие ветви грудной и брюшной аорты) в связи с высокой вероятностью развития тяжёлых геморрагических осложнений. Показанием к удалению неповреждающих сосудов ИТ в области артерий и вен конечностей является их крупный размер, а также признаки компрессии сосудистой стенки по данным ангиографии.

Следует помнить об обольшой погрешности при определении размеров ИТ по данным КТ (ввиду артефактов) и выбирать для этой цели полипозиционную рентгеноскопию или рентгенографию не менее, чем в двух проекциях. Нередко в уточнении плотности прилегания осколка к магистральному сосуду помогает конусно-лучевая КТ (плоскопанельная КТ), выполняемая путем введения контрастного вещества в целевой сосуд во время вращения детектора ангиографа на 360°.

Отдельным показанием к хирургическому лечению является развитие признаков инфекции. В таких случаях ИТ околососудистых зон удаляют в рамках ВХО раны для профилактики развития аррозивных кровотечений.

Всем раненым после повреждения сосудов и реконструктивных сосудистых вмешательств показано проведение антикоагулянтной терапии. Доза и продолжительность терапии определяется уровнем повреждения и тяжестью связанных и не связанных с ним осложнений, но как правило составляет не менее 3 месяцев. При наличии (или после удаления) ИТ из околососудистых зон показания к антикоагулянтной терапии определяются в соответствии с общими принципами профилактики венозных тромбоэмболических осложнений.

Военно-врачебная экспертиза

При наличии инородного тела, расположенного вблизи крупных сосудов (когда риск операции по удалению ИТ превосходит риск от развития осложнений от самого ИТ, или отсутствует показание к удалению ИТ), независимо от наличия осложнений или функциональных нарушений освидетельствование граждан по графам I, II, III расписания болезней проводится по пункту "а" статьи 82 расписания болезней. Офицеры, прапорщики и мичманы при сохраненной способности исполнять обязанности военной службы и отсутствии значительного нарушения функций могут быть освидетельствованы по пункту "б" той же статьи.

7.4 Инородные тела вблизи периферических нервных стволов

Частота повреждений периферических нервов достигает 10% среди всех раненых с боевой хирургической травмой. Наиболее часто повреждаются локтевой и лучевой нервы (примерно по 20%), далее следуют: срединный (17%), седалищный и малоберцовый (примерно по 13%), большеберцовый (7%), плечевое сплетение (6,3%), мышечно-кожный (2,5%), бедренный — 1%. ИТ при ранениях нервов могут располагаться как интра-, так и параневрально. Повреждения нервов ИТ вызывает клинику невропатии. При интраневральном и параневральном расположении на первое место в клинической картине выходит невропатический болевой синдром. При пальпации зоны повреждения возникает острая боль с иррадиацией в область иннервации поврежденного нерва.

Эпидемиология

Множественные ИТ встречаются в 14-18% случаев огнестрельных и минно-взрывных ранений конечностей. Примерно 2% от всех ранений конечностей сопровождаются наличием интра- или параневральных ИТ. Помимо металлических ИТ при ревизии нервов зачастую обнаруживаются свободно лежащие костные отломки, вызывающие компрессию нервного

ствола, а также фрагменты одежды. Редко встречается эшелонированное расположение ИТ вдоль нервного ствола.

Лечебная тактика и показания к удалению ИТ

Показанием к удалению является факт наличия ИТ металлической плотности интра- или параневрально при клинической картине невропатии и невропатического болевого синдрома. Для дополнительной диагностики применяют рентгенографию, УЗИ, КТ.

Удаление интра- или параневральных ИТ *в срочном порядке* осуществляют только при выраженном болевом синдроме (8-10 баллов по цифровой рейтинговой шкале (NumericPainScale (NPS-11))). Во всех остальных случаях оперативное вмешательство носит *плановый характер*. Отдельным показанием к удалению ИТ является необходимость выполнения МРТ.

Удаление интраневральных ИТ выполняют с применением традиционных полноценных оперативных доступов к нервному стволу. Такие же доступы используются и при параневральной локализации ИТ с полным или частичным анатомическим перерывом нерва. Необходимость широких разрезов кожи в этих случаях обусловлена потребностью реконструкции нервного ствола после удаления ИТ (микрохирургический эпиневральный шов, межпучковая аутонейропластика). Подтверждение анатомической целостности нерва на дооперационном этапе при параневральном расположении ИТ позволяет минимизировать операционную травму и выполнить разрез кожи длиной 3-5 см. В качестве методов интраоперационной навигации применяют флюороскопию и интраоперационное УЗИ.

После удаления интра- и параневральных ИТ раненым с первых суток рекомендована терапия, направленная на восстановление функции поврежденного нервного ствола: гипербарическая оксигенация, витаминотерапия, ингибиторы холинэстеразы. Наиболее оптимальные

условия для проведения восстановительного лечения создаются в неврологическом стационаре, где параллельно осуществляется их представление на военно-врачебную экспертизу.

Военно-врачебная экспертиза

Освидетельствование раненых проводят на основе оценки нарушения функции периферической нервной системы вследствие перенесенного ранения. Сам факт наличия ИТ не определяет степень годности к военной службе. К тяжелым увечьям относятся последствия повреждений нервных стволов, подключичной, подкрыльцовой, плечевой (до уровня ее деления на лучевую и локтевую), бедренной, подколенной, задней большеберцовой (до уровня верхней трети голени) артерий; подключичной, подкрыльцовой, основной (до уровня нижней трети плеча) вены, глубокой вены бедра, подколенной вены; плечевого сплетения, лучевого, локтевого, срединного, седалищного, большеберцового, малоберцового нервов на всем протяжении, трех и более ладонных или пальцевых нервов со значительным нарушением функции (оценивается ВВК по завершению основного курса лечения).