

Утверждено:

Ассоциация травматологов-ортопедов
России (АТОР)

Президент АТОР, академик РАН



Г.П. Котельников

Клинические рекомендации

Открытая рана запястья и кисти

Кодирование по Международной статистической классификации болезней и проблем, связанных со здоровьем:	S61.0, S61.1, S61.7 S61.8, S61.9 T01.2, T92.0
Возрастная группа:	Взрослые, дети
Год утверждения:	2024
Разработчик клинической рекомендации:	Общероссийская общественная организация «Ассоциация травматологов-ортопедов России»

Оглавление

Список сокращений	4
Термины и определения	5
1. Краткая информация по заболеванию или состоянию (группе заболеваний или состояний)	6
1.1 Определение заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний)	6
1.2 Этиология и патогенез заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний)	6
1.3 Эпидемиология заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний)	8
1.4 Особенности кодирования заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний) по Международной статистической классификации болезней и проблем, связанных со здоровьем	8
1.5 Классификация заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний)	9
1.6 Клиническая картина заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний)	11
2. Диагностика заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний), медицинские показания и противопоказания к применению методов диагностики	12
2.1 Жалобы и анамнез	12
2.2 Физикальное обследование	13
2.3 Лабораторные диагностические исследования	13
2.4 Инструментальные диагностические исследования	14
2.5 Иные диагностические исследования	16
3. Лечение, включая медикаментозную и немедикаментозную терапии, диетотерапию, обезболивание, медицинские показания и противопоказания к применению методов лечения	16
3.1 Консервативное лечение	16
3.1.1 Профилактическое применение антибиотиков при лечении ран	16
3.2 Хирургическое лечение открытых ран запястья и кисти	18
3.3 Обезболивание	18
3.4 Диетотерапия	19
4. Медицинская реабилитация и санаторно-курортное лечение, медицинские показания и противопоказания к применению методов медицинской реабилитации, в том числе основанных на использовании природных лечебных факторов	19
5. Профилактика и диспансерное наблюдение, медицинские показания и противопоказания к применению методов профилактики	21
6. Организация оказания медицинской помощи	22
7. Дополнительная информация (в том числе факторы, влияющие на исход заболевания или состояния)	23
Критерии оценки качества медицинской помощи	25

Список литературы	26
Приложение А1. Состав рабочей группы по разработке и пересмотру клинических рекомендаций	30
Приложение А2. Методология разработки клинических рекомендаций	31
Приложение А3. Справочные материалы, включая соответствие показаний к применению и противопоказаний, способов применения и доз лекарственных препаратов, инструкции по применению лекарственного препарата.	33
Приложение А3.1. Рекомендации по обезболиванию у взрослых пациентов с травматолого-ортопедическими вмешательствами [57].....	33
Приложение А3.2. Рекомендации по послеоперационному обезболиванию у детей	34
Приложение Б. Алгоритмы действий врача	37
Алгоритм исследования пациента с открытой раной голени и требуемое лечение	37
Приложение В. Информация для пациента	38
Приложение Г1-ГН. Шкалы оценки, вопросники и другие оценочные инструменты состояния пациента, приведенные в клинических рекомендациях	39
Приложение Г1. Краткий опросник неспособности верхней конечности QuickDASH.....	39

Список сокращений

- АБ – антибактериальные препараты
- АТОР – Общероссийская общественная организация «Ассоциация травматологов-ортопедов России».
- ВХО — вторичная хирургическая обработка (раны)
- КТ – компьютерная томография
- КВЧ – крайне высокочастотная терапия
- ЛФК – лечебная физическая культура
- МРТ – магнитно-резонансная томография
- ОЦК – объем циркулирующей крови
- ПСС – противостолбнячная сыворотка
- ПСЧИ – противостолбнячный человеческий иммуноглобулин
- ПХО – первичная хирургическая обработка раны
- СКТ – спиральная компьютерная томография
- УВЧ – ультравысокочастотная терапия
- ФР – факторы риска
- ФРМ – физическая и реабилитационная медицина
- ФС – функциональный статус
- ХАП – хирургическая антибиотикопрофилактика
- DASH — Опросник исходов и неспособности руки и кисти (Disability of the Arm, Shoulder and Hand Outcome Measure).

Термины и определения

См. раздел 1.1 для определения открытых ран запястья и кисти; раздел 1.5 для определения различных видов открытых ран запястья и кисти; раздел 1.4 для особенностей кодирования открытых ран запястья и кисти по Международной статистической классификации болезней и проблем, связанных со здоровьем, 10-го пересмотра (МКБ-10); раздел Список сокращений для используемых сокращений.

В клинической рекомендации не используются другие специфичные термины.

1. Краткая информация по заболеванию или состоянию (группе заболеваний или состояний)

1.1 Определение заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний)

Открытая рана (ранение) запястья и кисти — нарушение анатомической целостности кожи на всю толщину и подкожно-жировой клетчатки, расположенное на кисти и на запястье. В рамках настоящей клинической рекомендации рассматриваются только одиночные либо множественные механические раны без функционально значимого повреждения мышц, сухожилий, нервов и других глубжележащих анатомических структур (простые раны), локализованные на запястье или кисти одной верхней конечности.

1.2 Этиология и патогенез заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний)

Этиология открытых ран запястья и кисти обычно рассматривается в литературе в структуре более общей группы повреждений кисти. Наиболее частыми причинами являются контакты с механизмами на производстве, а также контакты с режущими и колющими предметами на производстве и в быту [1]; в детской популяции преобладают контакт с дверью в быту и несчастные случаи во время спорта и игр [2-5].

Патогенез открытых ран запястья и кисти соответствует течению раневого процесса любой локализации. Традиционно в отечественной литературе описываются три его фазы:

- I фаза — фаза воспаления (приблизительно 1—5-й день);
- II фаза — фаза регенерации (приблизительно 6-14-й день);
- III фаза — фаза рубцевания и эпителизации (приблизительно от 15 суток до 6 месяцев).

Фаза воспаления имеет два периода: сосудистых изменений и очищения раны от некротических тканей.

Период сосудистых изменений. В результате повреждения сосудов и сложных биохимических процессов в зоне повреждения нарушается микроциркуляция, происходит экссудация плазмы, лимфы, из сосудистого русла выходят форменные элементы (нейтрофилы, лимфоциты, макрофаги). Развивается отек, происходит лейкоцитарная инфильтрация тканей, т. е. создаются условия для очищения раны.

Период очищения раны от некротических тканей — некролиз. В тканях, окружающих рану, появляются форменные элементы, которые фагоцитируют некротические массы,

выделяют протеолитические ферменты и удаляют токсины, продукты белкового распада и микроорганизмов из раны с воспалительным экссудатом. В результате рана очищается от некротических тканей, купируются симптомы воспаления и наступает следующая фаза раневого процесса.

Фаза регенерации. В ране происходит интенсивный рост новых кровеносных и лимфатических сосудов, улучшается кровообращение, уменьшается гипоксия, и постепенно, примерно к 14-му дню, стихает воспалительная реакция. В ране образуются новые сосуды, созревает грануляционная ткань, которая способствует ликвидации дефекта тканей.

Фаза рубцевания и эпителизации. В этот период постепенно, начиная с краев раны, происходит закрытие дефекта эпителием, параллельно созревает соединительная ткань и образуется рубец. Его окончательное формирование заканчивается к 6-му месяцу или позже в зависимости от строения ткани. В тканях простого строения (покровный эпителий, соединительная ткань) рубцевание происходит быстрее, чем в тканях сложного строения (нервная, паренхиматозная, мышечная).

Также для ран любой локализации традиционно различают три вида заживления: первичным, вторичным натяжением и под струпом. Вид заживления обусловлен характером ранения, степенью инфицированности, особенностями иммунитета.

Заживление первичным натяжением — это наиболее совершенный вид регенерации, так как он происходит в короткие сроки с образованием тонкого, достаточно прочного рубца. Первичным натяжением заживают асептические операционные раны, а без наложения швов — поверхностные раны небольших размеров с незначительным расхождением краев. При данном виде заживления между краями и стенками раны отсутствует полость. Прилегающие друг к другу края раны склеиваются за счет фибрина, образующегося из экссудата, излившегося в узкую щель между ними. Одновременно нарастает эпителий с краев раны — образуется барьер для проникновения микроорганизмов. Заживление первичным натяжением не вызывает осложнений, функциональные изменения — незначительны.

Заживление вторичным натяжением происходит при большом зиянии краев раны, наличии нагноения, образовании избыточной грануляционной ткани (грануляций). В этом случае выражена фаза воспаления, во втором периоде которой на 2–3 день на фоне участков некроза появляются островки грануляций.

Грануляционная ткань — особый вид соединительной ткани, которая встречается только при заживлении ран вторичным натяжением и способствует быстрому заполнению полости, образовавшейся во втором периоде фазы воспаления. Грануляции представляют собой нежные мелкозернистые образования, которые кровоточат при малейшем повреждении. Они развиваются из стенок, дна раны. Постепенно грануляционная ткань

заполняет раневой дефект. Основное назначение этой ткани — защита раны от проникновения микроорганизмов, так как она содержит большое количество лейкоцитов, макрофагов и обладает плотной структурой.

Заживление под струпом происходит при незначительных поверхностных повреждениях (ссадины, царапины, потертости и др.). На поверхности ран происходит свертывание излившейся крови, лимфы, тканевой жидкости. В результате образуется плотная корка (струп), который играет роль защитной повязки. Под этой коркой быстро регенерируется эпидермис, и струп отторгается.

1.3 Эпидемиология заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний)

Эпидемиология открытых ран запястья и кисти известна по публикациям крупных центров хирургии кисти в городах мира. Так, по данным одного из ведущих центров хирургии кисти в Турции, среди 8,8 тыс. пациентов всех возрастов, пролеченных с 1992 по 2005 гг., открытые раны запястья и кисти имелись у каждого пятого [1]. Чаще травмируются лица мужского пола [1-5]. Лица молодого возраста травмируются чаще пожилых, однако дети травмируются реже взрослых [1]. Систематических обзоров по эпидемиологии рассматриваемого вида травм не обнаружено членами рабочей группы, в связи с чем затруднительно дальнейшее обобщение многочисленных эпидемиологических показателей применительно к популяции данной клинической рекомендации.

1.4 Особенности кодирования заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний) по Международной статистической классификации болезней и проблем, связанных со здоровьем

В данной рекомендации представлена информация по открытым ранам пальца (пальцев) и кисти:

- S61.0 Открытая рана пальца(ев) кисти без повреждения ногтевой пластинки;
- S61.1 Открытая рана пальца(ев) кисти с повреждением ногтевой пластинки;
- S61.7 Множественные открытые раны запястья и кисти;
- S61.8 Открытая рана других частей запястья и кисти;
- S61.9 Открытая рана неуточненной части запястья и кисти.
- T01.2 Открытые раны нескольких областей верхней(их) конечности(ей)
- T92.0 Последствия открытого ранения верхней конечности

Не подлежат кодированию кодами и не рассматриваются в настоящей клинической

рекомендации нетравматические поражения запястья и кисти (L89.-, L98.- и др.), последствия открытого ранения верхней конечности (T92.0, T79.-) — в том числе посттравматическая раневая инфекция (T79.3), — ятрогенные раны запястья и кисти и их осложнения (T80–T88), а также следующие травмы запястья и кисти:

- инородное тело мягких тканей (M79.5, L92.3, M60.2);
- укус или ужаление ядовитым животным (T63.-);
- отморожения (T33--T35) и ожоги (T20--T32, L55--L59);
- перелом костей запястья и кисти (S62.-);
- травма суставов, нервов, кровеносных сосудов, сухожилий и мышц запястья и кисти (S63.-, S64.-, S65.-, S66.-);
- разможения и полные и неполные отрывы запястья и кисти (S67.-, S68.-);
- травмы запястий и кистей обеих верхних конечностей (T00--T07) и другие и неуточненные травмы запястья и кисти (S67.-, S68.-, T10, T11.-, T14).

1.5 Классификация заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний)

В зависимости от механизма ранения и характера повреждения тканей раны традиционно делят на низко- и высокоэнергетические. Низкоэнергетические ранения включают следующие виды ран.

- Резаная рана — *vulnus incisum* (нож, бритва, стекло и т. д.).
- Колотая рана – *vulnus punctum* (нож с узким лезвием, штык, шило, игла и т. д.).
- Ушибленная рана – *vulnus contusum* (тупой предмет). Характеризуется широкой зоной повреждения подлежащих тканей с пропитыванием их кровью и некрозом.
- Размозжённая рана – *vulnus conquassatum* (тупой предмет). Механизм образования размозжённой раны аналогичен таковому при ушибленной, но степень повреждения тканей максимальная.
- Рваная рана – *vulnus laceratum* (тупой предмет, направленный под острым углом к поверхности тела, повреждение кожных покровов изнутри концами сломанных костей и т.д.).
- Рубленая рана – *vulnus caesum* (сабля, топор). Механизм образования и характер повреждения тканей при рубленых ранах сочетают в себе особенности резаной и ушибленной ран.
- Укушенная рана – *vulnus morsum* (животные, человек). Особенностью укушенной раны является максимальная степень ее инфицирования вирулентной

микрофлорой ротовой полости. Укусы ряда животных могут сопровождаться поступлением в рану токсинов и ядов. Возможно заражение пострадавшего вирусом бешенства.

Высокоэнергетические повреждения возникают при взрывах, огнестрельных ранениях, при работе с дерево- и металлообрабатывающими станками и при дорожно-транспортных происшествиях (ДТП).

– Огнестрельная рана – *vulnus sclopetarium* (пуля, осколок, вторичный снаряд). Отличительными особенностями огнестрельных ран являются следующие: наличие трех зон повреждения, а именно а) раневого канала и некроза в нем, б) зоны травматического паранекроза и в) зоны молекулярного сотрясения; сложный анатомический характер раневого канала; высокая степень бактериального загрязнения.

– Смешанная рана – *vulnus mixtum* — объединяет в себе характерные особенности нескольких ран. Таким образом, можно выделить колото-резанные раны, рвано-ушибленные и др.

Классификация ран по степени инфицированности:

– асептические (операционные) раны – являются следствием хирургического вмешательства, проведенного в операционной с соблюдением всех норм асептики;

– бактериально-загрязнённые – все раны, полученные вне операционной, в которых нет признаков инфекционного процесса (как правило, до 3 суток с момента получения травмы; степень микробной контаминации не превышает 10⁵ на 1 г ткани); первичное загрязнение наступает в момент получения травмы, вторичное – в процессе лечения;

– инфицированные – раны с обозначившимися клиническими и лабораторными признаками воспаления (отек, гиперемия тканей, локальная гипертермия и др.), но без выраженного некротического и экссудативного компонента;

– гнойные – раны с выраженным инфекционно-воспалительным процессом, сопровождающимся развитием очагов некроза, появлением гнойного экссудата, интоксикационного синдрома; первичные гнойные раны образуются при вскрытии гнойников, вторичные – образуются в процессе заживления ран, например размозженных.

Классификация ран по степени сложности:

а) простые раны: повреждены только кожа и подкожно-жировая клетчатка, а также мышцы (функционально не значимо);

б) сложные раны: травма сопровождается повреждением внутренних органов, магистральных сосудов, крупных нервных стволов, костей, суставов, сухожилий либо функционально значимым повреждением мышц.

Классификация ран по числу одновременно нанесенных повреждений: а) одиночные раны; б) множественные раны.

Классификация ран по характеру раневого канала: а) слепые; б) касательные; в) сквозные.

Классификация ран по виду поврежденной ткани:

- а) с повреждением мягких тканей;
- б) с повреждением костей и суставов;
- в) с повреждением нервов;
- г) с повреждением внутренних органов;
- д) с повреждением крупных сосудов.

Классификация ран по зонам повреждения:

а) рана с малой зоной повреждения: повреждения краев малозаметны с минимальной зоной некроза (операционные, резаные, колотые);

б) раны с большой зоной повреждения: значительное повреждение краев раны: зоны нежизнеспособных тканей, массивные кровоизлияния (ушибленные, размозженные, рваные, огнестрельные).

Классификация ран по форме раны: линейная, округлая, овальная и другое, с неровными контурами, циркулярная (для конечностей).

Классификация открытых травм кисти по Н. П. Демичеву (1979) [6]

1. Изолированная травма – повреждение одной ткани или функционально важной структуры кисти или пальца.

2. Множественная травма – одновременное повреждение двух или нескольких однородных функциональных структур кисти и пальцев.

3. Сочетанная травма – одновременное повреждение нескольких разнородных структур кисти и пальцев.

4. Комбинированная травма – сочетание механических повреждений кисти и пальцев с радиационными, термическими и химическими поражениями.

1.6 Клиническая картина заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний)

Основные симптомы ранений:

- наличие раны, зияние – глубокое неровное повреждение мягких тканей;

- кровотечение — зависит от степени повреждения кровеносных сосудов и артерий, а также давления, которое оказывается на них: обильным кровотечением сопровождаются резаные раны, чего не скажешь про размозженный вид ранений, для которых характерна маленькая кровопотеря;

- болевые ощущения;
- вынужденное положение конечности;
- отек в области конечности и сустава;
- дефекты кожных покровов травматического генеза.

Жалобы при открытых ранах запястья и кисти:

- наличие ран на запястье и кисти;
- наличие боли в области раны запястья и кисти;
- наличие кровотечения из ран запястья и кисти.

Травмы ногтевого ложа могут включать рваные раны, раздавливание ногтя и отрыв ногтя. Отрыв может быть неполным, когда ноготь остается прикрепленным к нижележащему ногтевому ложу, или ноготь полностью отделяется от ногтевого ложа. Точно так же обширная подногтевая гематома может скрыть более глубокие повреждения ногтевого ложа.

2. Диагностика заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний), медицинские показания и противопоказания к применению методов диагностики

Критерии установления диагноза открытой раны запястья и кисти: наличие дефекта кожных покровов, проникающего на всю их толщину, локализованного на запястье или кисти одной верхней конечности, при предполагаемой травматической этиологии данного дефекта и отсутствии других состояний, требующих кодирования другими кодами МКБ- 10 (см. раздел 1.4).

Дифференциальный диагноз открытой раны запястья и кисти: открытый перелом костей запястья и кисти; раны с функционально значимым повреждением нервов, кровеносных сосудов, сухожилий, мышц запястья и кисти; закрытые повреждения запястья и кисти (когда дефект кожных покровов не был выявлен при первичном осмотре); нетравматические поражения запястья и кисти.

2.1 Жалобы и анамнез

- **Рекомендуется** сбор жалоб и анамнеза у всех пациентов с открытой раной запястья и кисти с целью выяснения обстоятельств обращения за медицинской помощью [7, 8].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 5).

Комментарии: сбор жалоб и анамнеза входит в объем соответствующей медицинской услуги, оказываемой пациенту, из раздела «В» номенклатуры медицинских услуг (утверждена Приказом Минздрава России от 13 октября 2017 г. № 804н с последующими изменениями и дополнениями).

2.2 Физикальное обследование

- **Рекомендуется** визуальное исследование области раны всем пациентам с открытой раной запястья и кисти с целью уточнения диагноза [7, 8].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 5).

Комментарии: визуальное исследование области раны входит в объем соответствующей медицинской услуги, оказываемой пациенту, из раздела «В» номенклатуры медицинских услуг (утверждена Приказом Минздрава России от 13 октября 2017 г. № 804н с последующими изменениями и дополнениями).

- **Рекомендуется** пальпация области раны всем пациентам с открытой раной запястья и кисти с целью уточнения диагноза [7, 8]

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 5).

Комментарии: пальпация области раны входит в объем соответствующей медицинской услуги, оказываемой пациенту, из раздела «В» номенклатуры медицинских услуг (утверждена Приказом Минздрава России от 13 октября 2017 г. № 804н с последующими изменениями и дополнениями).

2.3 Лабораторные диагностические исследования

- **Рекомендуется** при поступлении в стационар выполнить пациенту следующие лабораторные исследования [30]:
 - общий (клинический) анализ мочи (для подготовки к оперативному вмешательству, если оно необходимо);
 - определение основных групп по системе АВ0 (для подготовки к оперативному вмешательству, если оно необходимо);
 - определение антигена D системы Резус (резус-фактор) (для подготовки к оперативному вмешательству, если оно необходимо);
 - время свертывания крови или коагулограмма (ориентировочное исследование системы гемостаза) (по решению лечащего или дежурного врача травматолога-ортопеда для подготовки к оперативному вмешательству при обширных повреждениях, связанных с риском развития нарушений гомеостаза свертывающей системы крови);

- анализ крови биохимический общетерапевтический (при наличии хронической раны и/или наличии обширных повреждений, требующих оперативного лечения значительного объема и/или наличии анамнестических данных за заболевания внутренних органов и/или соответствующего врачебного заключения);
- определение возбудителей инфекционных заболеваний:
 - антигена (HbsAg) вируса гепатита В (Hepatitis B virus) в крови;
 - антител к вирусу гепатита С (Hepatitis C virus) в крови;
 - антител классов М, G (IgM, IgG) к вирусу иммунодефицита человека ВИЧ-1 (Human immunodeficiency virus HIV 1) в крови;
 - антител классов М, G (IgM, IgG) к вирусу иммунодефицита человека ВИЧ-2 (Human immunodeficiency virus HIV 2) в крови;
 - антител к бледной трепонеме (*Treponema pallidum*) в нетрепонемных тестах (RPR, РМП) (качественное и полуколичественное исследование) в сыворотке крови.

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 5).

- **Рекомендуется** исследование общего (клинического) анализа крови и уровня С-реактивного белка в сыворотке крови пациентам с укушенной млекопитающими открытой раной запястья и кисти и подозрением на инфицирование раны [10].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 5).

- **Рекомендуется** микробиологическое (культуральное) исследование раневого отделяемого на аэробные и факультативно-анаэробные микроорганизмы последующим определением чувствительности к противомикробным лекарственным средствам (экспресс-определение чувствительности к антибиотикам эндотоксинов в гнойном отделяемом) пациентам с укушенной млекопитающими открытой раной запястья и кисти, имеющим признаки раневой инфекции с целью верификации возбудителя [10].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 5).

2.4 Инструментальные диагностические исследования

- **Рекомендуется** рентгенография запястья и рентгенография кисти пациентам с открытой раной запястья и кисти, подозрительным на наличие перелома костей верхней конечности с целью уточнения диагноза [11].

Уровень убедительности рекомендаций — С (уровень достоверности доказательств – 5).

Комментарии: *«рентгенография области повреждения» на усмотрение назначающего ее медицинского работника соответствует одной или нескольким медицинским услугам типа «рентгенологические исследования с их последующим описанием*

и рентгенотерапия», включая — но не ограничиваясь ими — следующие медицинские услуги:

- рентгенография верхней конечности;
- рентгенография локтевой кости и лучевой кости;
- рентгенография запястья;
- рентгенография пясти;
- рентгенография кисти;
- рентгенография фаланг пальцев кисти;
- рентгенография пальцев фаланговых костей кисти;
- рентгенография I пальца кисти.

• **Рекомендуется** повторное рентгенологическое исследование области повреждения пациентам с открытой раной запястья и кисти, у которых по заключению первичной рентгенографии области интереса отсутствовали убедительные данные за костно-травматические изменения, с целью уточнения диагноза [11].

Уровень убедительности рекомендаций — С (уровень достоверности доказательств – 5).

• **Рекомендуется** рентгенологическое исследование всем пациентам с открытой раной, содержащей инородные тела или подверженных риску их попадания для обнаружения рентгеноконтрастных инородных тел [12, 56].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 5).

***Комментарии:** К рентгеноконтрастным инородным телам относятся кости, металлические предметы, зубы (при укусе животного), предметы из стекла, камня.*

• **Рекомендуется** проведение ультразвукового исследования мягких тканей (одна анатомическая зона) пациентам с открытой раной, содержащей инородные тела или подверженных риску их попадания для обнаружения инородных тел в мягких тканях [12, 56].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 5).

***Комментарии:** При назначении исследования нужно учитывать чувствительность метода для различных типов исследуемого материала (инородные тела из стекла, металла, пластика, камня, дерева и т.д.).*

• **Рекомендуется** использовать компьютерную томографию верхней конечности (КТ) и магнитно-резонансную томографию верхней конечности (МРТ) пациентам с открытой раной запястья и кисти для визуализации очень маленьких инородных тел (<0,5 мм) или очаговой инфекции с неизвестной причиной, которая может быть вызвана инородным телом [13].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 5).

• **Не рекомендуется** МРТ для визуализации металлических инородных тел из-за

потенциальной возможности смещения инородного тела во время исследования, что может привести к дополнительному повреждению тканей или появлению артефактов на МРТ [13].
Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 5).

2.5 Иные диагностические исследования

Нет.

3. Лечение, включая медикаментозную и немедикаментозную терапии, диетотерапию, обезболивание, медицинские показания и противопоказания к применению методов лечения

3.1 Консервативное лечение

Цели лечения пациентов с открытой раной запястья и кисти включают гемостатическое закрытие раны с оптимальными косметическими результатами, при этом не увеличивая риск инфицирования или развития других осложнений. Определение того, какие раны подвержены высокому риску инфицирования, и выбор подходящего метода ушивания раны имеют важное значение для достижения целей лечения открытых ран запястья и кисти.

- **Рекомендуется** наложение повязки при нарушении целостности кожных покровов всем пациентам с открытой раной запястья и кисти с целью предупреждения раневой инфекции [8].

Уровень убедительности рекомендаций — С (уровень достоверности доказательств – 5).

Комментарии: герметизация раны с применением кожного (хирургического) клея по сравнению с ушиванием раны сопровождается меньшим уровнем боли, укорочением времени оказания медицинской помощи, сопоставимым косметическим результатом, несколько большей частотой расхождения краев раны и сопоставимой частотой других осложнений (уровень достоверности доказательств – 1) [14].

- У всех пациентов с открытой раной запястья и кисти при подозрении на развитие гиповолемического шока вследствие потери крови **рекомендуется** восполнение ОЦК (на выбор дежурного или лечащего врача-хирурга или травматолога-ортопеда – переливание растворов, влияющих на водно-электролитный баланс (кристаллоидов и/или по показаниям – коллоидов) и/или кровезаменителей и препаратов плазмы крови и/или других препаратов крови (B05AX) [15].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 5).

3.1.1 Профилактическое применение антибиотиков при лечении ран

- При неосложненных ранах мягких тканей, не контаминированных водой, почвой и не связанных с укусами млекопитающих, клинико-анамнестически расцененной лечащим

медицинским работником (врачом-хирургом, врачом-травматологом-ортопедом, врачом общей практики (семейным врачом), фельдшером) как неинфицированная профилактическое применение системных антибиотиков не требуется [8, 19, 23].

Уровень убедительности рекомендации С (уровень достоверности доказательств – 5).

Комментарии. Основные средства профилактики инфекции неосложненных ран — адекватное орошение, удаление инородных тел и соответствующая техника закрытия раны.

- При осложненных ранах (а также у пациентов с высоким риском инфицирования), не контаминированных водой, почвой и не связанных с укусами млекопитающих целесообразно назначить системную антибактериальную терапию на срок до 24 ч [23].

Уровень убедительности рекомендации С (уровень достоверности доказательств – 5).

Комментарии. Для пациентов с неотягощенным аллергоанамнезом в отношении бета-лактамов антибактериальных препаратов (J01C, J01D) следует выбрать один из цефалоспоринов первого поколения, например, цефазолин**. Для пациентов с аллергией на бета-лактамы антибактериальные препараты (J01C, J01D) целесообразно выбрать клиндамицин** с учетом возрастных ограничений для детей.

- Пациентам с высоким риском инфицирования раны (иммунодефицит, аспления, тяжелые заболевания печени, отек в области укуса, умеренная или тяжелая степень травмы, повреждения капсулы сустава или надкостницы), а также при контаминированных ранах следует выбирать антибактериальный препарат в соответствии с факторами контаминации и назначать системную антибактериальную терапию на 3-5 дней с учетом возрастных ограничений в инструкции по медицинскому применению [22, 23].

Уровень убедительности рекомендации С (уровень достоверности доказательств – 5).

Комментарии. Для ран, контаминированных соленой водой, целесообразно проводить антибактериальную терапию противомикробными препаратами системного действия из группы тетрациклинов (J01AA) и цефалоспорины третьего поколения (J01DD) или назначать монотерапию фторхинолонами (J01MA). При контаминации пресной водой следует назначать один из фторхинолонов (J01MA), либо цефалоспорины третьего поколения (J01DD) или цефалоспорины четвертого поколения (J01DE). В случае контаминации почвой необходимо назначение пенициллинов, чувствительных к бета-лактамазам (J01CE) в высокой дозе, а при укусах млекопитающих следует назначить один из противомикробных препаратов системного действия из группы «Комбинации пенициллинов, включая комбинации с ингибиторами бета-лактамаз» (J01CR), либо сочетание одного из линкозамидов (J01FF) с одним из комбинированных препаратов сульфаниламидов и триметоприма, включая производные (J01EE) для пациентов с аллергией

на бета-лактамы антибактериальные препараты. Беременным с аллергией на бета-лактамы антибактериальные препараты или другими противопоказаниями к применению этих препаратов следует рассмотреть назначение одного из макролидов (J01FA) и внимательно наблюдать за эффективностью лечения. При проведении антибактериальной терапии вне зависимости от выбранной длительности лечения следует учитывать возрастные ограничения и выбирать стандартный терапевтический режим дозирования антибактериальных препаратов, описанный в инструкциях по медицинскому применению.

3.2 Хирургическое лечение открытых ран запястья и кисти

- **Рекомендуется** первичное ушивание открытой раны (без кожной пересадки) пациентам с некушенной открытой раной запястья и кисти, полученной менее 1 суток назад и клинично-анамнестически расцененной лечащим медицинским работником (врачом, фельдшером) как неинфицированная, с целью закрытия раневого дефекта, если на усмотрение лечащего медицинского работника наложенная повязка не обеспечивает адекватной аппроксимации краев раны [14, 19-26].

Уровень убедительности рекомендаций — С (уровень достоверности доказательств – 5).

Комментарии: промывание раны водопроводной водой по сравнению с промыванием стерильным изотоническим раствором натрия хлорида** не увеличивает риск раневой инфекции [28].

- **Рекомендуется** первичная хирургическая обработка раны или инфицированной ткани пациентам с некушенной открытой раной запястья и кисти, полученной 1 сутки назад и более или полученной менее 1 суток назад и клинично-анамнестически расцененной лечащим медицинским работником (врачом-хирургом, врачом-травматологом-ортопедом, врачом общей практики (семейным врачом), фельдшером) как инфицированная, с целью закрытия раневого дефекта [19-26].

Уровень убедительности рекомендаций — С (уровень достоверности доказательств – 5).

- **Рекомендуется** первичная хирургическая обработка раны или инфицированной ткани пациентам с укушенной открытой раной запястья и кисти с целью закрытия раневого дефекта [25, 28, 29].

Уровень убедительности рекомендаций — С (уровень достоверности доказательств – 5).

3.3 Обезболивание

- **Рекомендуется** назначение ЛП из группы «другие анальгетики и антипиретики» (ATX N02B) всем пациентам с открытой раной запястья и кисти, предъявляющим жалобы на боль в области раны, не отказывающимся от данного вмешательства и не имеющим

противопоказаний, в соответствии с инструкцией по применению ЛП, с целью обезболивания [9, 29].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 5).

Комментарии: Лекарственные препараты для обезболивания взрослых и детей представлены в приложениях А3.1-3.2.

- **Рекомендуется** назначение местных анестетиков (N01B Местные анестетики) с учетом возрастных ограничений в инструкциях по медицинскому применению пациентам с открытой раной запястья и кисти для обезболивания в периоперационном периоде [15, 17].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 5).

Комментарии: местные анестетики, например, лидокаин** 1% (10 мг/мл, продолжительность действия от 1 до 2 часов) или бупивакаин** 0,5% (5 мг/мл, продолжительность действия от 4 до 8 часов) часто используются для обезболивания с учетом возрастных ограничений для детей. Взрослым можно добавить эпинефрин**, чтобы помочь остановить кровотечение из раны за счет сужения сосудов. Добавление эпинефрина** к бупивакаину** продлевает обезболивание еще на 1,5 часа с дополнительным преимуществом в виде улучшения гемостаза. Максимальные рекомендуемые дозы анестетиков для местной анестезии: лидокаин 3-5 мг/кг без эпинефрина или до #7 мг/кг с эпинефрином** [66, 67], бупивакаин** 1-2 мг/кг без эпинефрина** и до #3 мг/кг с эпинефрином** [67]. Кремы/растворы для местного обезболивания могут использоваться у детей в качестве вспомогательного средства. При больших ранах может потребоваться регионарная блокада, чтобы избежать введения токсичных доз анестетика.

3.4 Диетотерапия

Нет.

4. Медицинская реабилитация и санаторно-курортное лечение, медицинские показания и противопоказания к применению методов медицинской реабилитации, в том числе основанных на использовании природных лечебных факторов

Доказательная база для обоснования рекомендаций по реабилитации пациентов с открытыми ранами запястья и кисти в настоящее время разработана не достаточно, хотя методы физиотерапии давно и успешно используются в лечении повреждений мягких тканей [34, 36, 39, 40].

- **Рекомендуется** при обширных открытых ранах запястья и кисти назначение физиотерапии с целью профилактики инфицирования, уменьшения отека и формирования

рубца [31, 33, 37, 39, 40].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 5).

Комментарии: Пациенты с открытой раной запястья и кисти без повреждений сухожилий и нервов не нуждаются в реабилитации.

При асептических ранах назначается низкоинтенсивное лазерное облучение кожи, импульсное электромагнитное поле, воздействие электромагнитным излучением миллиметрового диапазона (КВЧ) и воздействие электрическим полем ультравысокой частоты (УВЧ) с первых дней после повреждения с целью уменьшения отека тканей, улучшения микроциркуляции и реологических свойств крови, что ускоряет заживление раны. Процедура лазеротерапии проводится во время перевязки. УВЧ, КВЧ и магнитотерапия применяются через повязку [32, 34, 35, 39].

При инфицированных ранах после хирургической обработки раны назначается УФ облучение, УВЧ-терапию, электрофорез лекарственных препаратов при костной патологии с новокаином и антибиотиками на поврежденный участок с целью борьбы с инфекцией, уменьшения боли, противовоспалительного и дегидратирующего действия на поверхность раны [31, 33, 35, 39].

- **Рекомендована** при вторичном заживлении ран запястья и кисти с образованием контрактур в суставах пальцев и запястья амбулаторная реабилитация по индивидуальной программе с использованием средств ЛФК и физиотерапии с целью восстановления функции кисти и пальцев [36-38].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 5).

Комментарии: Программа реабилитации составляется врачом физической и реабилитационной медицины/врачом по лечебной физкультуре и врачом-физиотерапевтом с подбором средств в соответствии с характером и выраженностью рубцово-спаечного процесса и жесткостью контрактур в суставах. Назначаются: воздействие парафином при заболеваниях костной системы, электрофорез лекарственных препаратов при нарушении микроциркуляции, воздействие ультразвуком, воздействие низкочастотным импульсным электростатическим полем, ванны вихревые лечебные, мануальная терапия при заболеваниях суставов, коррекция положением, роботизированная механотерапия, гидрокинезотерапия при заболеваниях и травмах суставов, эрготерапия [36-38].

- **Рекомендована** профилактика и лечение патологического рубцового процесса с использованием терапевтических, физиотерапевтических, рентгенологических, хирургических и косметических методов воздействия [61-63].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 5).

Комментарии: Достоверные причины развития гипертрофических и келоидных

рубцов в настоящее время не выявлены. В основе образования таких рубцов лежат нарушения процессов синтеза и деградации коллагена на различных этапах формирования рубца. Проблема лечения больных с келоидными и гипертрофическими рубцами полостью не решена. Это связано с тем, что эффективного метода ведения таких пациентов не существует [64].

Методы лечения основаны на различных физических воздействиях на патологический рубец и включают:

- средства, содержащие силикон (пластины, пластыри, гели), которые воздействуют на келоиды путём равномерного давления на рубец, что приводит к уменьшению объема внеклеточного матрикса и к правильному, упорядоченному расположению коллагеновых волокон в ране, поддерживает увлажненность поверхности рубца, защищая его от высыхания и травматизации;

- ультрафонофорез с лекарственными препаратами (например, Лонгидаза или Имофераза) с применением ультразвуковых колебаний в непрерывном или импульсном режиме с частотой 880 кГц – 1 мГц. Длительность курса составляет около 20 процедур с повторением не ранее чем через 3 месяца [64].

Есть указания на назначение мазей и кремов на основе пантенола, лекарственного электрофореза 5% йодида, ультрафонофореза гепарина и кортикостероидов [64].

Прессотерапия является предпочтительным консервативным методом как профилактики, так и лечения гипертрофических рубцов и келоидных образований, несмотря на противоречивые данные об их ценности в уменьшении чрезмерного рубцевания [65].

Следует отметить, что эффективность применения терапевтических и физиотерапевтических средств зависит от срока образования рубца – чем он «старше», тем эффективность лечения меньше. Это связано с преобладанием рубцовой ткани и уменьшением количества сосудов в соединительно-тканном образовании, что нарушает его трофику [64].

Однако при уже сформировавшемся келоидном рубце лечение следует проводить у дерматолога-косметолога, которые используют лазерную шлифовку рубца, криотерапию жидким азотом и хирургическое лечение с иссечением рубца и последующим введением глюкокортикоидов.

5. Профилактика и диспансерное наблюдение, медицинские показания и противопоказания к применению методов профилактики

- Рекомендуется у пациентов с открытыми ранами запястья и кисти введение анатоксина столбнячного** с целью профилактики столбняка [54, 55].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 5).

Комментарии: В соответствии с пп. 4156-4157 Санитарных правил и норм по профилактике инфекционных болезней (СанПиН 3.3686-21) экстренную профилактику столбняка проводят при любых травмах с нарушением целостности кожных покровов и слизистых оболочек. Экстренную профилактику столбняка проводят до 20 календарного дня с момента получения травмы [54]. Назначение препаратов для экстренной иммунопрофилактики столбняка проводится дифференцированно в зависимости от наличия документального подтверждения о проведении профилактической прививки или данных иммунологического контроля напряженности противостолбнячного иммунитета, а также с учетом характера травм.

Экстренную иммунопрофилактику столбняка проводят в виде:

- пассивной иммунизации или серопрофилактики иммуноглобулином человека противостолбнячным** (ПСЧИ), а при его отсутствии - противостолбнячной сывороткой (антитоксин столбнячный**) (ПСС);
- активно-пассивной профилактики, состоящей из одновременного введения в разные участки тела иммуноглобулина человека противостолбнячного** (а при его отсутствии - ПСС) и столбнячного анатоксина столбнячного** (АС);
- экстренной ревакцинации анатоксином столбнячным** (или анатоксином дифтерийно-столбнячным** с уменьшенным содержанием антигенов - АДС-м) для стимуляции иммунитета у ранее привитых людей [54, 55].

• **Рекомендуется** вакцинация от бешенства всем пациентам с открытой раной запястья и кисти после укуса животным при отсутствии у них противопоказаний, в соответствии с действующими нормативно-правовыми документами, регулирующими профилактику бешенства среди людей, с целью предупреждения данного заболевания [9, 54].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 5).

6. Организация оказания медицинской помощи

Этапы оказания медицинской помощи при открытых ранах запястья и кисти (в соответствии с Приказом Министерства здравоохранения РФ от 12 ноября 2012 г. № 901н «Об утверждении Порядка оказания медицинской помощи населению по профилю «травматология и ортопедия»):

- первичная доврачебная медико-санитарная помощь;
- первичная врачебная медико-санитарная помощь;
- первичная специализированная медико-санитарная помощь;
- скорая, в том числе скорая специализированная, медицинская помощь;

- специализированная, в том числе высокотехнологичная, медицинская помощь.

Показания к плановой госпитализации при открытых ранах запястья и кисти: длительно не заживающие раны.

Показания к экстренной госпитализации при открытых ранах запястья и кисти: острое механическое повреждение кожных покровов кисти и области кистевого сустава с продолжающимся кровотечением; наличие глубоких, обширных ран с повреждением мышц, сухожилий, сосудов конечностей и суставов, требующих восстановления поврежденных структур; наличие в ране инородного тела, которое сложно или невозможно удалить в амбулаторных условиях.

Показания к выписке при открытых ранах запястья и кисти: клиническое улучшение.

7. Дополнительная информация (в том числе факторы, влияющие на исход заболевания или состояния)

Факторы риска неблагоприятного исхода хирургического лечения пациентов с открытой раной запястья и кисти:

- системные заболевания;
- пожилой возраст;
- иммунодефицитные состояния;
- кахексия;
- инфекция;
- онкологическое заболевание.

Для оценки исходов лечения пациентов с переломом на уровне плечевого пояса и плеча разработаны вопросники, позволяющие оценить функциональный результат лечения.

1) **Опросник неспособности верхней конечности** (*Disabilities of the Arm, Shoulder, and Hand*, англ. – DASH) – разработан совместно Американской академией хирургов-ортопедов (*American Academy of Orthopaedic Surgeons*), Советом обществ по скелетно-мышечной специализации (*Council of Musculoskeletal Specialty Societies*) и Институтом труда и здоровья Канады (*Institute for Work and Health*). Относится к показателям исхода, оцениваемым пациентом (*patient-reported outcome measures*), был представлен в 1996 г. для стандартизированной оценки влияния на функцию верхних конечностей различных травм и заболеваний опорно-двигательного аппарата [41]. DASH является анкетой из 30 пунктов с вариантами ответов, представленными в виде 5-балльной шкалы Лайкерта. Баллы варьируются от 0 (отсутствие функциональных ограничений) до 100 (наиболее тяжелые функциональные ограничения). Опросник предназначен для пациентов с любыми нарушениями опорно-двигательного аппарата верхних конечностей [42]. DASH имеет два

дополнительных модуля (каждый из четырех пунктов), предназначенных для спортсменов, музыкантов и работников, чья деятельность требует особой физической подготовки, а функциональные ограничения могут возникнуть только при высоких нагрузках, выходящих за рамки 30 пунктов DASH. Одобренные версии перевода DASH на 56 языков и диалектов, включая русский язык, содержатся на сайте Института труда и здоровья Канады, который является владельцем авторских прав на опросник (<https://dash.iwh.on.ca/available-translations>).

2) **Краткий опросник неспособности верхней конечности (QuickDASH)** является укороченной версией опросника DASH из 11 вопросов с теми же вариантами ответов [43, 44]. Как и DASH, предназначен для самооценки пациентами степени нарушения функции верхних конечностей при различных заболеваниях и травмах. QuickDASH также имеет два дополнительных модуля (каждый из четырех пунктов), предназначенных для спортсменов, музыкантов и работников, чья деятельность требует особой физической подготовки, а функциональные ограничения могут возникнуть только при высоких нагрузках, выходящих за рамки 11 пунктов QuickDASH. Дополнительные модули оцениваются отдельно. В ряде исследований сравнение опросников DASH и QuickDASH показало, что оба инструмента имеют примерно равную чувствительность, специфичность [45-49] и минимальную клинически значимую разницу значений (12-14 баллов для DASH и 12-15 баллов для QuickDASH) [50]. В систематическом обзоре 23 инструментов самооценки для пациентов с различными патологиями верхних конечностей опросник QuickDASH показал самую высокую содержательную и конструктивную валидность, надежность и чувствительность [51]. Есть сообщения об успешном применении QuickDASH у детей 8-18 лет [52, 53]. Одобренные версии перевода QuickDASH на 56 языков и диалектов, включая русский язык, содержатся на сайте Института труда и здоровья Канады, который является владельцем авторских прав (<https://dash.iwh.on.ca/available-translations>). Русский перевод QuickDASH в авторской версии приведен в Приложении Г1.

Критерии оценки качества медицинской помощи

	Критерии качества	Оценка выполнения (да/нет)
1.	Выполнена хирургическая обработка раны или инфицированной ткани	Да/нет
2.	Выполнено введение анатоксина столбнячного** или антитоксина столбнячного**, или иммуноглобулина человека противостолбнячного** (в зависимости от медицинских показаний и отсутствии медицинских противопоказаний)	Да/нет
3.	Выполнена вакцинация от бешенства (при укушенных ранах, в зависимости от медицинских показаний и при отсутствии медицинских противопоказаний)	Да/нет
4.	Выполнено наложение повязки при нарушении целостности кожных покровов	Да/нет
5.	Выполнено лечение «другими анальгетиками и антипиретиками» (АТХ N02B) и/или местными анестетиками (в зависимости от медицинских показаний и при отсутствии медицинских противопоказаний)	Да/нет
6.	Выполнено лечение антибактериальными препаратами системного действия (при высоком риске инфицирования раны, при контаминированных ранах, в зависимости от медицинских показаний и при отсутствии медицинских противопоказаний)	Да/Нет

Список литературы

1. Davas A.A., Durusoy R., Ada S. et al. Epidemiology of injuries treated at a hand and microsurgery hospital. *Acta Orthop. Traumatol. Turc.* 2010; 44 (5): 352-360.
2. Shah S.S., Rochette L.M., Smith G.A. Epidemiology of pediatric hand injuries presenting to United States emergency departments, 1990 to 2009. *J. Trauma Acute Care Surg.* 2012; 72 (6): 1688-1694.
3. Mirzaie M., Parsa A., Salehi M. et al. Epidemiology of hand injuries in children presenting to an orthopedic trauma center in southeast of Iran. *Arch. Bone Jt. Surg.* 2014; 2 (3): 225-231.
4. Jeon B.J., Lee J.I., Roh S.Y. et al. Analysis of 344 hand injuries in a pediatric population. *Arch. Plast. Surg.* 2016; 43 (1): 71-76.
5. Régas I., Bellemère P., Lamon B. et al. Hand injuries treated at a hand emergency center during the COVID-19 lockdown. *Hand Surg. Rehabil.* 2020; 39 (5): 459-461.
6. Демичев Н.П. К итогам дискуссии о клинической классификации открытых повреждений кисти. *Ортопедия, травматол. Протезир.* 1979; (11): 68-72.
7. Маркс В.О. Ортопедическая диагностика: руководство-справочник. Минск: Наука и техника, 1978. 512 с.
8. Усольцева Е.В., Машкара К.И. Хирургия заболеваний и повреждений кисти. Л.: Медицина, 1986. 352 с.
9. Савельев В.С. Клиническая хирургия. В 3 т. Том 1: национальное руководство /Под ред. В.С. Савельева, А.И. Кириенко. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008. 864 с.
10. Brook I. Management of human and animal bite wound infection: an overview. *Curr Infect Dis Rep.* 2009; 11(5): 389-395
11. Torabi M., Lenchik L., Beaman F. D. et al. ACR Appropriateness Criteria® acute hand and wrist trauma. *J. Am. Coll. Radiol.* 2019; 16(5S): S7-S17.
12. Fowler T.R., Crellin S.J., Greenberg M.R. Detecting foreign bodies in a head laceration. *Case Rep Emerg Med.* 2015; 2015: 801676.
13. Faguy K. Imaging foreign bodies. *Radiol Technol.* 2014; 85 (6): 655-678.
14. Farion K., Osmond M.H., Hartling L. et al. Tissue adhesives for traumatic lacerations in children and adults. *Cochrane Database Syst. Rev.* 2002; (3): CD003326.
15. Бордаков В. Н. Рана. Раневой процесс. Принципы лечения ран. Минск, 2014.
16. Nicks B.A., Ayello E.A., Woo K. et al. Acute wound management: revisiting the approach to assessment, irrigation, and closure considerations. *Int J Emerg Med.* 2010; 3(4): 399-407.
17. Forsch R.T., Little S.H., Williams C. Laceration repair: a practical approach. *Am Fam Physician.* 2017; 95 (10): 628-636.
18. Medeiros I., Saconato H. Antibiotic prophylaxis for mammalian bites [Электронный ресурс] *Cochrane Database Syst. Rev.* 2001; (2): CD001738.
19. Worster B., Zawora M. Q., Hsieh C. Common questions about wound care. *Am. Fam. Physician.* 2015; 91 (2): 86-92.
20. Sartelli M., Coccolini F., Kluger Y. et al. WSES/GAIS/WSIS/SIS-E/AAST global clinical pathways for patients with skin and soft tissue infections. *World J Emerg Surg* 2022; 17: 3.
21. Oehler R.L., Velez A.P., Mizrachi M. et al. Bite-related and septic syndromes caused by cats and dogs. *Lancet Infect Dis.* 2009; 9 (7): 439-447.

22. Stevens D.L., Bisno A.L., Chambers H.F. et al. Practice guidelines for the diagnosis and management of skin and soft tissue infections: 2014 update by the infectious diseases society of America. *Clin Infect Dis*. 2014; 59 (2): 147-159.
23. Appelbaum R.D., Farrell M.S., Gelbard R.B. et al. Antibiotic prophylaxis in injury: an American Association for the Surgery of Trauma Critical Care Committee clinical consensus document. *Trauma Surg. Acute Care Open*. 2024; 9 (1): e001304
24. Murphy G.R., Gardiner M.D., Glass G.E. et al. Meta-analysis of antibiotics for simple hand injuries requiring surgery. *Br J Surg*. 2016; 103 (5): 487-492.
25. Forsch R.T., Little S.H., Williams C. Laceration repair: a practical approach. *Am. Fam. Physician*. 2017; 95 (10): 628-636.
26. Eliya-Masamba M.C., Banda G.W. Primary closure versus delayed closure for non-bite traumatic wounds within 24 hours post injury. *Cochrane Database Syst. Rev*. 2013; (10): CD008574.
27. Fernandez R., Griffiths R. Water for wound cleansing. *Cochrane Database Syst. Rev*. 2012; (2): CD003861.
28. Bhaumik S., Kirubakaran R., Chaudhuri S. Primary closure versus delayed or no closure for traumatic wounds due to mammalian bite. *Cochrane Database Syst. Rev*. 2019; 12 (12): CD011822.
29. Раны и раневая инфекция: руководство для врачей / ред. Кузин М. И., Костюченко Б. М. М.: Медицина, 1990. 592 с.
30. Травматология: национальное руководство / ред. Котельников Г. П., Миронов С. П. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008. 808 с.
31. Gogia PP. Physical therapy modalities for wound management. *Ostomy Wound Manage*. 1996; 42(1): 46-8, 50-2, 54.
32. Woodruff L.D., Bounkeo J.M., Brannon W.M. et al. The efficacy of laser therapy in wound repair: a meta-analysis of the literature. *Photomed. Laser Surg*. 2004; 22 (3): 241-7.
33. Kloth L. The roles of physical therapists in wound management: Part IV. *J. Am. Col. Certif. Wound Spec*. 2009; 1 (4): 106-108,
34. Kloth LC. The role of physical therapy in wound management - part one. *J. Am. Col. Certif. Wound Spec*. 2009; 1 (1): 4-5.
35. Kloth LC. Electrical stimulation technologies for wound healing. *Adv Wound Care (New Rochelle)*. 2014; 3 (2): 81-90.
36. Fernández-Guarino M., Bacci S., Pérez González L.A. et al. The role of physical therapies in wound healing and assisted scarring. *Int. J. Mol. Sci*. 2023; 24 (8): 7487
37. Bertsch S. A review of physical therapy intervention in the healing of wounds. *Physical Therapy Scholarly Projects*. 47, 1998. URL: <https://commons.und.edu/pt-grad/47> (дата обращения: 20.05.2024).
38. McCulloch J.M. The role of physiotherapy in managing patients with wounds. *J Wound Care*. 1998; 7(5):241-4.
39. Моторина И.Г, Машанская АВ. Физиотерапия в хирургии. Метод. рекомендации. Иркутск: ИГМАПО, 2014.
40. Морозов А.М., Муравлянцев М.М., Минакова Ю.Е. и др. Возможности использования физиотерапии в практике хирурга. Обзор литературы. *Хирург*. 2021; (11-12): 63-78.
41. Hudak P.L. Amadio P.C., Bombardier C. Development of an upper extremity outcome measure: the DASH (Disabilities of the Arm, Shoulder, and Hand)." *Amer. J. Industr. Med*. 1996; 29 (6): 602-608.

42. Wajngarten D., Campos J.Á.D.B., Garcia P.P.N.S. The Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand scale in the evaluation of disability - A literature review. *Med Lav.* 2017; 108 (4): 314-323.
43. Beaton D.E., Wright J.G., Katz J.N; Upper Extremity Collaborative Group. Development of the DASH: comparison of three item-reduction approaches. *J Bone Joint Surg Am.* 2005; 87 (5): 1038-1046;
44. Gummesson C., Ward M.M., Atroshi I. The shortened disabilities of the arm, shoulder and hand questionnaire (Quick DASH): validity and reliability based on responses within the full-length DASH. *BMC musculoskeletal disorders.* 2006; 7: 44.
45. Franchignoni F., Vercelli S., Giordano A et al. Minimal clinically important difference of the disabilities of the arm, shoulder and hand outcome measure (DASH) and its shortened version (QuickDASH). *J Orthop Sports Phys Ther.* 2014; 44 (1): 30-9.
46. Tsang P., Walton D., Grewal R., MacDermid J. Validation of the QuickDASH and DASH in patients with distal radius fractures through agreement analysis. *Arch Phys Med Rehabil.* 2017; 98 (6): 1217-1222.e1.
47. Aasheim T., Finsen V. The DASH and the QuickDASH instruments. Normative values in the general population in Norway. *J Hand Surg Eur Vol.* 2014; 39(2): 140-4.
48. Macdermid J.C., Khadilkar L., Birmingham T.B., Athwal G.S. Validity of the QuickDASH in patients with shoulder-related disorders undergoing surgery. *J Orthop Sports Phys Ther.* 2015; 45 (1): 25-36.
49. Fayad F., Lefevre-Colau M.M., Gautheron V. et al. Reliability, validity and responsiveness of the French version of the questionnaire Quick Disability of the Arm, Shoulder and Hand in shoulder disorders. *Man Ther.* 2009; 14 (2): 206-12.
50. Galardini L., Coppari A., Pellicciari L. et al. Minimal clinically important difference of the Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand (DASH) and the shortened version of the DASH (QuickDASH) in people with musculoskeletal disorders: a systematic review and meta-analysis. *Phys Ther.* 2024 Mar 4: pzae033.
51. Abbot S., Proudman S., Sim Y.P., Williams N. Psychometric properties of patient-reported outcomes measures used to assess upper limb pathology: a systematic review. *ANZ J Surg.* 2022; 92 (12): 3170-3175.
52. Heyworth B., Cohen L., von Heideken J. et al. Validity and comprehensibility of outcome measures in children with shoulder and elbow disorders: creation of a new Pediatric and Adolescent Shoulder and Elbow Survey (Pedi-ASES). *J Shoulder Elbow Surg.* 2018; 27 (7): 1162-1171.
53. Quatman-Yates C.C., Gupta R., Paterno M.V. et al. Internal consistency and validity of the QuickDASH instrument for upper extremity injuries in older children. *J Pediatr Orthop.* 2013; 33 (8): 838-842.
54. СанПиН 3.3686-21 "Санитарно-эпидемиологические требования по профилактике инфекционных болезней." (утв. Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28.01.2021 №4) (ред. от 25.05.2022).
55. Liang J.L., Tiwari T., Moro P. et al. Prevention of pertussis, tetanus, and diphtheria with vaccines in the United States: Recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP). *MMWR Recomm Rep.* 2018; 67(2): 1–44.
56. Rupert J., Honeycutt J. D., Ryan Odom M. Foreign Bodies in the Skin: Evaluation and Management. *Am Fam Physician* 2020 Jun 15;101(12):740-747.
57. Hsu J.R. Mir H., Wally M.K., Seymour R.B.; Orthopaedic Trauma Association Musculoskeletal Pain Task Force. Clinical practice guidelines for pain management in acute musculoskeletal injury. *J. Orthopaedic Trauma.* 2019; 33 (5): e158–e182.

58. Hauer J. Pain in children: Approach to pain assessment and overview of management principles. In: UpToDate, Poplack DG (Ed), Wolters Kluwer. (Accessed on April 04, 2024).
59. Orliaguet G., Hamza J., Couloigner V. et al. A case of respiratory depression in a child with ultrarapid CYP2D6 metabolism after tramadol. *Pediatrics*. 2015; 135 (3): e753-5.
60. Schechter W. Pharmacologic management of acute perioperative pain in infants and children. In: UpToDate, Sun LS (Ed), Wolters Kluwer. (Accessed on March 27, 2024).
61. Mustoe T.A., Cooter R.D., Gold M.H. al.; International Advisory Panel on Scar Management. International clinical recommendations on scar management. *Plast. Reconstr. Surg*. 2002; 110 (2): 560-571.
62. Durani P., Bayat A. Levels of evidence for the treatment of keloid disease. *J. Plast. Reconstr. Aesthet. Surg*. 2008; 61 (1): 4-17.
63. Богачёв В.Ю., Болдин Б.В., Варич Г.А. Консервативные методы лечения и профилактики рубцов кожи. *Амбулаторная хирургия*. 2021; 18(2): 39–44.
64. Черняков А.В. Профилактика и лечение патологических рубцов в хирургической практике. *РМЖ*. 2017; (28): 2063–2068.
65. Гоглиц Г.Г., Кортинг Х.К. и др. Гипертрофические рубцы и келоиды: патомеханизмы и текущие и появляющиеся стратегии лечения. *Молекулярная мед*. 2011; 17: 113-125.
66. Kothari D, Abbas H. How safe is therapeutic dose of lignocaine with epinephrine: An overview. *Natl J Maxillofac Surg*. 2015 Jan-Jun;6(1):132.
67. Antel R, Ingelmo P. Local anesthetic systemic toxicity. *CMAJ*. 2022 Sep 26;194(37):E1288.

Приложение А1. Состав рабочей группы по разработке и пересмотру клинических рекомендаций

1. Героева И.Б. д.м.н., профессор, ФГБУ «НМИЦ ТО им. Н.Н. Приорова МЗ РФ, Москва.
2. Голубев И.О. д.м.н., председатель межрегиональной общественной организации «Общество кистевых хирургов — Кистевая группа», Москва; член АТОР.
3. Горбатьюк Д.С. к.м.н., ФГБУ «НМИЦ ТО им. Н. Н. Приорова» Минздрава России, Москва; член АТОР;
4. Дубров В.Э. д.м.н., профессор, главный внештатный специалист — травматолог-ортопед Департамента здравоохранения города Москвы, Москва; член АТОР.
5. Клейменова Е.Б. д.м.н., профессор, ФГБУ «НМИЦ ТО им. Н.Н. Приорова МЗ РФ, Москва.
6. Кутянов Д.И. д. м. н., доцент, профессор кафедры травматологии и ортопедии ПСПбГМУ им. акад. И. П. Павлова Минздрава России, Санкт- Петербург.
7. Назаренко А.Г. д.м.н., профессор РАН, директор ФГБУ «НМИЦ ТО им. Н.Н. Приорова» МЗ РФ, Москва, вице-президент АТОР.
8. Отделенов В.А. к.м.н., ФГБУ «НМИЦ ТО им. Н.Н. Приорова МЗ РФ, Москва
9. Шихалева Н.Г. д.м.н., руководитель клиники реконструктивно-пластической хирургии и хирургии кисти ФГБУ «НМИЦ ТО им. Г.А. Илизарова» Минздрава России, Курган; член АТОР.

Конфликт интересов: члены рабочей группы заявляют об отсутствии у них конфликта интересов при разработке данной клинической рекомендации.

Приложение А2. Методология разработки клинических рекомендаций

Целевая аудитория данных клинических рекомендаций:

1. Врачи-травматологи-ортопеды
2. Врачи -хирурги
3. Врачи-детские хирурги
4. Врачи общей практики (семейные врачи)
5. Врачи по медицинской реабилитации.

Этапы оценки уровней достоверности доказательств и убедительности рекомендаций:

1. Определение критериев поиска и отбора публикаций о клинических исследованиях (КИ) эффективности и/или безопасности медицинского вмешательства, описанного в тезисе-рекомендации.

2. Систематический поиск и отбор публикаций о КИ в соответствии с определёнными ранее критериями.

Систематический поиск и отбор публикаций о клинических исследованиях:

Доказательной базой для рекомендаций явились публикации, отобранные с помощью информационного поиска в базах данных ЦНМБ «Российская медицина», MEDLINE (НМБ США) и COCHRANE Library, научных электронных библиотеках eLibrary.ru и «КиберЛенинка», а также в сети Интернет с помощью поисковых систем Яндекс, Google и Google Scholar, путем просмотра ведущих специализированных рецензируемых отечественных медицинских журналов по данной тематике и рекомендаций по лечению переломов международной Ассоциации Остеосинтеза АО/ASIF.

Таблица. Шкала оценки уровней достоверности доказательств (УДД) для методов диагностики (диагностических вмешательств)

УДД	Расшифровка
1	Систематические обзоры исследований с контролем референсным методом или систематический обзор рандомизированных клинических исследований с применением мета-анализа
2	Отдельные исследования с контролем референсным методом или отдельные рандомизированные клинические исследования и систематические обзоры исследований любого дизайна, за исключением рандомизированных клинических исследований, с применением мета-анализа
3	Исследования без последовательного контроля референсным методом или исследования с референсным методом, не являющимся независимым от исследуемого метода или нерандомизированные сравнительные исследования, в том числе когортные исследования
4	Несравнимые исследования, описание клинического случая
5	Имеется лишь обоснование механизма действия или мнение экспертов

Таблица 1. Шкала оценки уровней достоверности доказательств (УДД) для методов профилактики, лечения, медицинской реабилитации, в том числе основанных на использовании природных лечебных факторов (профилактических, лечебных, реабилитационных вмешательств)

УДД	Расшифровка
1	Систематический обзор РКИ с применением мета-анализа
2	Отдельные РКИ и систематические обзоры исследований любого дизайна, за исключением РКИ, с применением мета-анализа
3	Нерандомизированные сравнительные исследования, в т.ч. когортные исследования
4	Несравнительные исследования, описание клинического случая или серии случаев, исследования «случай-контроль»
5	Имеется лишь обоснование механизма действия вмешательства (доклинические исследования) или мнение экспертов

Таблица 3. Шкала оценки уровней убедительности рекомендаций (УУР) для методов профилактики, диагностики, лечения, медицинской реабилитации, в том числе основанных на использовании природных лечебных факторов (профилактических, диагностических, лечебных, реабилитационных вмешательств)

УУР	Расшифровка
А	Сильная рекомендация (все рассматриваемые критерии эффективности (исходы) являются важными, все исследования имеют высокое или удовлетворительное методологическое качество, их выводы по интересующим исходам являются согласованными)
В	Условная рекомендация (не все рассматриваемые критерии эффективности (исходы) являются важными, не все исследования имеют высокое или удовлетворительное методологическое качество и/или их выводы по интересующим исходам не являются согласованными)
С	Слабая рекомендация (отсутствие доказательств надлежащего качества (все рассматриваемые критерии эффективности (исходы) являются неважными, все исследования имеют низкое методологическое качество и их выводы по интересующим исходам не являются согласованными)

Порядок обновления клинических рекомендаций.

Механизм обновления клинических рекомендаций предусматривает их систематическую актуализацию – не реже чем один раз в три года, а также при появлении новых данных с позиции доказательной медицины по вопросам диагностики, лечения, профилактики и реабилитации конкретных заболеваний, наличии обоснованных дополнений/замечаний к ранее утверждённым КР, но не чаще 1 раза в 6 месяцев.

Приложение А3. Справочные материалы, включая соответствие показаний к применению и противопоказаний, способов применения и доз лекарственных препаратов, инструкции по применению лекарственного препарата.

1. Порядок оказания медицинской помощи по профилю «травматология и ортопедия» утвержден приказом Министерства здравоохранения Российской Федерации от 12 ноября 2012 года № 901н.

2. Приказ об утверждении критериев оценки качества медицинской помощи от 10 мая 2017 г. N 203н.

Приложение А3.1. Рекомендации по обезболиванию у взрослых пациентов с травматолого-ортопедическими вмешательствами [57]

Этап лечения	Опиоидные анальгетики	Неопиоидные анальгетики и габапентин
Стационар	Тримеперидин** 25-50 мг перорально. Максимальная разовая доза 50 мг, максимальная суточная доза 200 мг.	Кеторолак** 15 мг в/в каждые 6 часов х 5 доз, затем #ибупрофен** 600 мг перорально каждые 8 часов [57]
	ИЛИ Тримеперидин** 10-40 мг (от 1 мл раствора с концентрацией 10мг/мл до 2 мл раствора с концентрацией 20 мг/мл) в/м, п/к или в/в. Максимальная разовая доза 40 мг, суточная – 160 мг.	Габапентин по 300 мг 3 раза в день
	Морфин** 10-30 мг в/м или п/к по требованию при сильных прорывных болях	Парацетамол** 500 мг перорально каждые 12 часов
Амбулаторный этап		
Первая неделя (после выписки)	Трамадол** разовая доза 100 мг перорально по требованию, при недостаточном обезболивании через 30-60 минут повторно 100 мг. Максимальная суточная доза 400 мг.	#Ибупрофен** 600 мг перорально каждые 8 часов 7 дней [57]
		#Габапентин 100 мг 1 таблетка перорально 3 раза в день 7 дней [57]
		Парацетамол** 500 мг перорально каждые 12 часов 7 дней
Вторая неделя	Трамадол** разовая доза 50 мг перорально по требованию, при недостаточном обезболивании через 30-60 минут повторно 50 мг. Максимальная суточная доза 400 мг.	НПВП по требованию
		Габапентин по 300 мг 3 раза в день (при необходимости постепенно увеличить до максимальной суточной дозы: 3600 мг/сут)
		Парацетамол** 500 мг перорально каждые 12 часов (доза может быть увеличена при уменьшении доз опиоидов)
Третья неделя		НПВП по требованию

Этап лечения	Опиоидные анальгетики	Неопиоидные анальгетики и габапентин
	Трамадол** разовая доза 50 мг перорально по требованию, при недостаточном обезболивании через 30-60 минут повторно 50 мг. Максимальная суточная доза 400 мг.	Габапентин по требованию (макс. 3600 мг/сут) Парацетамол** 1000 мг перорально каждые 12 часов (доза может быть увеличена при уменьшении доз опиоидов)
Четвёртая неделя	Трамадол** разовая доза 50 мг перорально по требованию, при недостаточном обезболивании через 30-60 минут повторно 50 мг. Максимальная суточная доза 400 мг.	НПВП по требованию Габапентин по требованию (макс. 3600 мг/сут) Парацетамол** 1000 мг перорально каждые 8 часов (доза может быть увеличена при уменьшении доз опиоидов)
Пятая неделя и более	-	НПВП по требованию Парацетамол** по требованию Габапентин по требованию, затем отменить.

Приложение А3.2. Рекомендации по послеоперационному обезболиванию у детей

Лекарственные препараты	Разовая доза	Режим дозирования	Максимальная суточная доза	Максимальная длительность применения
Ненаркотический анальгетик				
Парацетамол**	Суппозитории ректальные:			
	3-6 мес (6-8 кг): 50 мг	ректально с интервалом не менее 4-6 часов	100 мг/сут	В инструкции не указана
	7-12 мес (8-11 кг): 100 мг		200 мг/сут	
	1-4 года (12-16 кг): 100 мг		400 мг/сут	
	5-9 лет (17-30 кг): 250 мг		1000 мг/сут	
	10-14 лет: 500 мг		2000 мг/сут	
	старше 15 лет: 500 мг		4000 мг/сут	
	В/в инфузия:			
	10 кг и менее: 7,5 мг/кг.(0.75 мл/кг)	не более 4 р\сут, интервал между инфузиями не менее 4 часов	не более 30 мг/кг/сут	В инструкции не указана
	от 10 кг до 33 кг включительно: 15 мг/кг (1,5 мл/кг)		менее 60 мг/кг включительно, но не более 2 г	
	от 33 до 50 кг включительно: 15 мг/кг (1,5 мл/кг)		менее 60 мг/кг включительно, но не более 3 г	
	более 50 кг: 1г (100 мл)		не более 4г/сут	
	Таблетки			
	3-5 лет: 200 мг	Каждые 4-6 часов	не более 4 раз в сутки	
	6-8 лет: 250 мг		не более 4 раз в сутки	
	9-11 лет: 500 мг		не более 4 раз в сутки	
	Старше 12 лет: 500-1000 мг		не более 4 г/сут	
Нестероидные противовоспалительные препараты				
Диклофенак**	Порошок для приготовления раствора для приёма внутрь			
	14-18 лет: 50-100 мг	0,5-2 мг/кг в сутки внутрь, суточная доза	150 мг	7 дней

Лекарственные препараты	Разовая доза	Режим дозирования	Максимальная суточная доза	Максимальная длительность применения
		делится на 2-3 разовые дозы		
	Таблетки:			
	6-14 лет: 25 мг	0,5-2 мг/кг в сутки внутрь, суточная доза делится на 2-3 разовые дозы	150 мг	7 дней
	14-18 лет: 25-50 мг			
Ибупрофен**	Суспензия (100мг/5мл):			
	3-6 мес (5-7,6 кг): 2,5 мл (50 мг)	внутри до 3 р/сут с интервалом 6-8 часов	7,5 мл (150 мг)	В инструкции не указана
	6-12 мес (7,7-9 кг): 2,5 мл (50 мг)		10 мл (200 мг)	
	1-3 года (10-16 кг): 5 мл	внутри до 3 р/сут с интервалом 6-8 часов	15 мл (300 мг)	
	4-6 лет (17-20 кг): 7,5 мл		22,5 мл (450 мг)	
	7-9 лет (21-30 кг): 10 мл		30 мл (600 мг)	
	10-12 лет (31-40 кг): 15 мл		45 мл (900 мг)	
	Суспензия (200мг/5мл):			
	1-3 года (10-16 кг): 2,5 мл (100 мг)	внутри до 3 р/сут с интервалом 6-8 часов	7,5 мл (300 мг)	В инструкции не указана
	4-6 лет (17-20 кг): 3,75 мл (150 мг)		11,25 мл (450мг)	
	7-9 лет (21-30 кг): 5 мл (200 мг)		15 мл (600 мг)	
	10-12 лет (31-40 кг): 7,5 мл (300 мг)		22,5 мл (900 мг)	
	старше 12 лет (более 40 кг): 7,5 - 10 мл (300-400 мг)		30 мл (1200 мг)	
	Таблетки:			
	от 6 до 12 лет (при массе тела больше 20 кг): 200 мг	внутри до 4 р/сут с интервалом не менее 6 часов	800 мг	В инструкции не указана
	детям старше 12 лет: 200 мг	внутри 3-4 р/сут с интервалом не менее 6 часов		
	суппозитории ректальные, [ДЛЯ ДЕТЕЙ]			
	3-9 мес (6,0 кг – 8,0 кг): по 1 суппозиторию (60 мг)	До 3 раз в течение 24 ч, не более 180 мг в сутки	30 мг/кг с интервалами между приемами препарата 6-8 ч	Не более 3 дней
	9 мес – 2 года (8,0 кг – 12,0 кг): по 1 суппозиторию (60 мг)	До 4 раз в течение 24 ч, не более 240 мг в сутки		
Кеторолак**	Таблетки:			
	дети старше 16 лет: 10 мг	внутри до 4 р/сут	40 мг	5 дней
	Раствор для парентерального введения			
	старше 16 лет: 10-30 мг	в/в, в/м с интервалом не менее 6 часов	90 мг	2 дня
Опиоидные и опиоидоподобные анальгетики				
Морфин**	Раствор для приема внутрь/таблетки			

Лекарственные препараты	Разовая доза	Режим дозирования	Максимальная суточная доза	Максимальная длительность применения
	от 3 до 7 лет: 5 мг	внутрь, каждые 6 часов	20 мг	В инструкции не указана
	от 7 до 17 лет при массе тела до 70 кг: 5 мг	внутрь, каждые 4 часа	30 мг	
	от 7 до 17 лет при массе тела от 70 кг и более: 10 мг		60 мг	
	17 лет и старше: 5-10 мг		В инструкции не указана	
	Раствор для парентерального введения:			
	с рождения до 2-х лет: 100-200 мкг/кг массы (0.1-0.2 мг/кг)	п/к, при необходимости каждые 4-6 часов.	15 мг	В инструкции не указана
	старше 2-х лет: 100-200 мкг/кг массы (0.1-0.2 мг/кг)	п/к при необходимости каждые 4-6 часов		
	Трамадол** ¹	Раствор для парентерального введения		
от 1 до 12 лет*: 1-2 мг/кг		в/в, в/м, п/к	8 мг/кг/сут или не более 400 мг/сут	
от 12 лет: 50–100 мг		в/в, в/м, п/к, если через 30–60 минут после первого введения не наступила удовлетворительная анальгезия, повторно может быть назначено 50 мг	400 мг/сут	В инструкции не указана
Таблетки:				
дети старше 14 лет: 50-100 мг		внутрь, если через 30–60 минут после первого введения не наступила удовлетворительная анальгезия, повторно может быть назначено 50 мг	400 мг/сут	В инструкции не указана
Тримеперидин**	Раствор для парентерального введения			
	Дети ² от 2 лет: 3-10 мг	в/в, в/м, п/к	В инструкции не указана	В инструкции не указана
Фентанил**	Раствор для парентерального введения			
	дети от 1 года при спонтанном дыхании начальная доза 3-5 мкг/кг, дополнительная 1 мкг/кг.	в/в	В инструкции не указана	В инструкции не указана
	дети от 1 года при ИВЛ начальная доза 15 мкг/кг, дополнительная 1-3 мкг/кг.	в/в	В инструкции не указана	В инструкции не указана

¹ Детям до 12 лет предпочтительно применять морфин** при необходимости назначения опиоидных анальгетиков, так как применение трамадола** ассоциировано с большим риском нежелательных реакций [58, 59].

² Применение у детей не рекомендуется, т.к. его метаболит накапливается в организме и при повторном применении провоцирует судороги [60].

Приложение Б. Алгоритмы действий врача

Алгоритм исследования пациента с открытой раной голени и требуемое лечение



Приложение В. Информация для пациента

После выписки из стационара всем пациентам рекомендуется продолжение лечения и наблюдение травматолога в амбулаторных условиях. В случае наличия инфицированных ран, а также хронических ран — наблюдение и лечение хирурга по месту жительства.

Курс антибиотикотерапии, не заверченный до выписки из стационара, должен быть продолжен в амбулаторных условиях. При лечении инфицированных ран лечащий врач вправе назначить дополнительный (амбулаторный) курс антибиотикотерапии.

Необходимо проводить перевязки и оценивать состояние раны в условиях медицинской организации в зависимости от доступности медицинской помощи не реже 1 раза в 2 дня. При выявлении признаков воспаления необходимо принять меры для купирования данного процесса (на выбор лечащего врача: досрочное снятие швов, разведение краев раны, наладка раневого дренирования (в том числе путем установки раневых дренажей, прохождение дополнительного курса антибиотикотерапии). При невозможности купирования воспаления в амбулаторных условиях пациенту необходимо обратиться в медицинскую организацию за стационарной помощью (отделение хирургической инфекции либо хирургическое отделение, оказывающее помощь по данному профилю).

Амбулаторное наблюдение осуществляется до полного заживления раны; в случаях развития контрактур суставов — до полного восстановления функции конечности.

Снятие швов допускается производить в амбулаторных условиях (перевязочная, оборудованный кабинет врача-хирурга). Оптимальным сроком снятия швов являются 14-е сутки после их наложения в ходе ПХО или ВХО. При недостаточности кровообращения и/или наличии неврологических нарушений допустимо снять швы позже 14-х суток после их наложения.

Через 6 месяцев пациенту необходимо провести повторную противостолбнячную вакцинацию для создания стойкого иммунитета.

Если пациенту назначался курс иммуноглобулина антирабического, и он не завершен до выписки из стационара, то необходимо продолжить его в период амбулаторного наблюдения.

Приложение Г1-ГN. Шкалы оценки, вопросники и другие оценочные инструменты состояния пациента, приведенные в клинических рекомендациях

Приложение Г1. Краткий опросник неспособности верхней конечности QuickDASH

Название на русском языке: Краткий опросник неспособности руки, плеча и кисти.

Оригинальное название: The shortened disabilities of the arm, shoulder and hand questionnaire (Quick DASH)

Источник: Quick DASH Outcome Measures: Russian translation. Institute for Work & Health, 2006. <https://dash.iwh.on.ca/available-translations>

Тип: вопросник

Назначение: оценка влияния травм и заболеваний опорно-двигательного аппарата на функцию верхних конечностей.

Содержание:

ИНСТРУКЦИИ: Этот опросник касается вашего состояния, а также вашей способности воспроизвести некоторые действия. Пожалуйста, ответьте на каждый вопрос, ссылаясь на Ваше состояние в течение последней недели, поставив кружок около соответствующего номера. Если Вы не имели возможности исполнить конкретное действие на прошлой неделе, пожалуйста выберите наиболее подходящий ответ. Не важно какую руку Вы используете, чтобы исполнить то или иное действие; пожалуйста ответьте, основываясь на вашу способность, независимо от того, как Вы самостоятельно выполняете задачу.

Пожалуйста оцените вашу способность делать следующие действия в течение последней недели, ставя кружок вокруг номера соответствующего ответа					
	нетрудно	немного трудно	умеренно трудно	очень трудно	Невозможно
1. Открыть плотно закрытую или новую банку с резбовой крышкой	1	2	3	4	5
2. Делать тяжелые домашние хозяйственные работы (например, мыть стены, мыть полы)	1	2	3	4	5
3. Нести хозяйственную сумку или портфель	1	2	3	4	5
4. Мыть спину	1	2	3	4	5
5. Резать ножом пищевые продукты	1	2	3	4	5
6. Действия или занятия, требующие некоторую силу или воздействие через вашу руку или плечо (напр., теннис, подметание, работа молотком и т.д.)	1	2	3	4	5
	нисколько	немного	умеренно	много	чрезвычайно
7. До какой степени проблема вашей руки, плеча или кисти сталкивалась с вашей нормальной социальной активностью (в кругу семьи, друзей, соседей) в течение прошлой недели?	1	2	3	4	5
	Без ограничения	немного	умеренно	много	Неспособный (ая)
8. Были ли Вы ограничены в вашей работе или других регулярных ежедневных действиях из-за проблемы вашей руки, плеча или кисти в течение прошлой недели?	1	2	3	4	5

Пожалуйста оцените серьезность следующих признаков на последней неделе:	нет	немного	умеренно	много	чрезвычайно
9. Боль в руке, плече или кисти	1	2	3	4	5
10. Покалывание в руке, плече или кисти	1	2	3	4	5
	нетрудно	немного трудно	умеренно трудно	очень трудно	Настолько трудно, что не могу спать
11. Насколько трудно было спать из-за боли в руке, плече или кисти в течение прошлой недели?	1	2	3	4	5

Шкала QuickDASH неспособности/симптомов = $\left(\frac{[\text{сумма } n \text{ ответов}]}{n} - 1 \right) \times 25$,

где n равно количеству заполненных ответов.

Шкала QuickDASH не может быть подсчитана, если пропущено более 1 пункта.

РАЗДЕЛ РАБОТЫ (ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ)					
Следующие вопросы касаются воздействия проблемы вашей руки, плеча или кисти на способность работать (включая ведение домашнего хозяйства, если это ваше основное дело).					
Пожалуйста укажите, кем Вы работаете: _____					
<input type="checkbox"/> Я не работаю. (Вы можете пропустить данный раздел).					
Пожалуйста, обведите в кружок цифру, наилучшим образом описывающую вашу физическую способность на прошлой неделе.					
Имели ли Вы трудность:	нетрудно	немного трудно	умеренно трудно	очень трудно	Невозможно
1. Используя привычную технику для вашей работы?	1	2	3	4	5
2. Из-за боли в руке, плече или кисти, выполняя вашу привычную работу?	1	2	3	4	5
3. Выполняя свою работу так, как Вам хотелось бы?	1	2	3	4	5
4. Тратя ваше привычное количество времени при выполнении работы?	1	2	3	4	5

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ СПОРТСМЕНЫ / МУЗЫКАНТЫ (ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ)					
Следующие вопросы касаются воздействия проблемы вашей руки, плеча или кисти на занятия вами тем или иным видом спорта и/или музыки. Если Вы занимаетесь более чем одним видом спорта или играете более чем на одном инструменте, ответьте соответственно тому виду деятельности, который наиболее важен для вас. Пожалуйста, укажите вид спорта или инструмент, наиболее важный для Вас:					
<input type="checkbox"/> Я не занимаюсь спортом или не играю на инструменте. (Вы можете пропустить данный раздел).					
Пожалуйста, обведите в кружок цифру, наилучшим образом описывающую вашу физическую способность на прошлой неделе.	нетрудно	немного трудно	умеренно трудно	очень трудно	Невозможно
1. Используя привычную технику для игры на инструменте или во время занятий спортом??	1	2	3	4	5
2. Из-за боли в руке, плече или кисти при игре на инструменте или занятии спортом?	1	2	3	4	5
3. При игре на инструменте или занятии спортом так, как Вам хотелось бы?	1	2	3	4	5
4. Тратя ваше привычное количество времени на занятие спортом или игру на инструменте?	1	2	3	4	5

ВЫЧИСЛЕНИЕ ШКАЛЫ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО РАЗДЕЛА. На все 4 вопроса должны быть даны ответы. Просто сложите заданные величины каждого ответа и разделите на 4 (количество пунктов); вычтите 1 и умножьте на 25.