

Утверждено:
Ассоциация травматологов-ортопедов
России (АТОР)
Президент АТОР, академик РАН



Г.П. Котельников

Клинические рекомендации

Переломы дистального отдела костей предплечья

Кодирование по
Международной статистической
классификации болезней и
проблем, связанных со
здоровьем:

**S52.5, S52.50, S52.51, S52.6, S52.60, S52.61, S52.8,
S52.9, S54.0, S54.1, M89.0**

Возрастная группа: Взрослые, дети

Разработчик клинической рекомендации:

- Ассоциация травматологов-ортопедов России (АТОР)

Год утверждения: **2024**

Оглавление

Список сокращений.....	5
Термины и определения.....	6
1. Краткая информация по заболеванию или состоянию (группе заболеваний или состояний)	8
1.1 Определение заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний).....	8
1.2 Этиология и патогенез заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний)	8
1.3 Эпидемиология заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний)	8
1.3.1. Особенности у детей и подростков	9
1.4 Особенности кодирования заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний) по Международной статистической классификации болезней и проблем, связанных со здоровьем.....	9
1.5 Классификация заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний).....	10
1.5.1 Особенности у детей и подростков	11
1.6 Клиническая картина заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний)	12
1.6.1 Особенности у детей и подростков	12
2. Диагностика заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний), медицинские показания и противопоказания к применению методов диагностики.....	13
2.1 Жалобы и анамнез	13
2.2 Физикальное обследование	13
2.3 Лабораторные диагностические исследования	15
2.4 Инструментальные диагностические исследования	16
2.4.1 Особенности инструментальной диагностики у детей и подростков	18
2.5 Иные диагностические исследования.....	19
3. Лечение, включая медикаментозную и немедикаментозную терапию, диетотерапию, обезболивание, медицинские показания и противопоказания к применению методов лечения	20
3.1 Консервативное лечение:.....	20
3.1.1 Особенности консервативного лечения у детей и подростков	22
3.2 Хирургическое лечение	29
3.2.1 Чрескожная фиксация	30
3.2.2 Накостный остеосинтез.....	30
3.2.3 Аппарат внешней фиксации	31

3.2.4 Особенности хирургического лечения у детей и подростков.....	32
3.3 Иное лечение.....	32
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.....	33
5. Профилактика и диспансерное наблюдение, медицинские показания и противопоказания к применению методов профилактики.....	36
6. Организация оказания медицинской помощи	37
7. Дополнительная информация (в том числе факторы, влияющие на исход заболевания или состояния).....	38
Критерии оценки качества медицинской помощи	38
Список литературы.....	39
Приложение А1. Состав рабочей группы по разработке и пересмотру клинических рекомендаций.....	49
Приложение А2. Методология разработки клинических рекомендаций	50
Приложение А3. Справочные материалы, включая соответствие показаний к применению и противопоказаний, способов применения и доз лекарственных препаратов инструкции по применению лекарственного препарата.....	52
Приложение А3.1. Рекомендации по обезболиванию при большой мышечно-скелетной травме (оперативные вмешательства по фиксации переломов длинных трубчатых костей или сложного суставного перелома, обширная травма мягких тканей, обширное оперативное вмешательство и др.) у взрослых.....	52
Приложение А3.2. Рекомендации по обезболиванию при мышечно-скелетной травме без оперативного вмешательства (закрытые переломы, поверхностные ранения и др.) у взрослых	53
Приложение А3.3. Режим дозирования обезболивающих препаратов для детей.....	54
Приложение А3.4. Рекомендуемый режим дозирования низкомолекулярных гепаринов для профилактики ВТЭО высокой степени риска при консервативном лечении и при ортопедических операциях у пациентов с высоким риском ВТЭО у взрослых	56
Приложение А3.5 Факторы риска кровотечения у детей от 6 месяцев до 18 лет	59
Приложение А3.6 Факторы риска ВТЭО у детей от 6 месяцев до 18 лет.....	60
Приложение Б. Алгоритмы действий врача	61
Приложение Б1. Алгоритм действий врача при лечении перелома дистального отдела костей предплечья	61
Приложение Б2. Алгоритм оценки сердечно-сосудистого риска операции.....	63
Приложение В. Информация для пациента	64
Приложение Г1-ГН. Шкалы оценки, вопросники и другие оценочные инструменты состояния пациента, приведенные в клинических рекомендациях.....	65
Краткий опросник неспособности верхней конечности QuickDASH	65
Приложение Г2. Шкала индивидуальной оценки риска развития венозных тромбозмболических осложнений по Каприни.....	69

Приложение Г3. Реконструированный индекс кардиального риска rRCRI	71
---	----

Список сокращений

АВФ — аппарат внешней фиксации

АО — Ассоциация Остеосинтеза (Association of the Osteosynthesis)

ВТЭО – венозные тромбоэмболические осложнения

ГЛК – головка лучевой кости

ДКП – диафиз костей предплечья

ДМЭЛК – дистальный метаэпифиз лучевой кости

ДОКП – дистальный отдел костей предплечья

ДТП – дорожно-транспортное происшествие

КТ – компьютерная томография

ЛПВП – липопротеиды высокой плотности

ЛПНП – липопротеиды низкой плотности

ЛФК — лечебная физическая культура

МЗ РФ — Министерство здравоохранения Российской Федерации

МРТ — магнитно-резонансная томография

НМГ – низкомолекулярный гепарин из группы гепарина (B01AB)

НПВС — нестероидные противовоспалительные и противоревматические средства

ПОКП – проксимальный отдел костей предплечья

НФГ – нефракционированный гепарин (гепарин натрия**) из группы гепарина (B01AB)

ПХО – первичная хирургическая обработка раны

СКТ — спиральная компьютерная томография

ФР – факторы риска

ФРМ – физическая и реабилитационная медицина

ФС – функциональный статус

ХАП – хирургическая антибиотикопрофилактика

ЧЭНС – чрескожная электронейростимуляция при заболеваниях периферической нервной системы

LCP – locking compression plate – пластина с угловой стабильностью

MIPO – minimally invasive plate osteosynthesis – минимально инвазивный остеосинтез

ORIF – open reduction internal fixation – открытая репозиция с внутренней фиксацией

Термины и определения

Внутренний фиксатор – ортопедический имплантат, вживляемый под кожу пациента, и соединяющий костные отломки при лечении переломов, деформаций или ложных суставов.

Костный отломок – часть кости, отделённая вследствие повреждения при травме, хирургическом вмешательстве или деструктивном процессе.

Аппарат внешней фиксации (АВФ) – ортопедическое устройство, содержащее имплантат (выстоящий из кожи чрескостный или экстракорткальный элемент, достигающий кости или внедряемый в неё), и внешнюю (неимплантируемую) опору, соединяющую через чрескостные элементы костные отломки при лечении переломов, ложных суставов или постепенном удлинении (устранении деформации) сегмента.

Нагрузка – механическая сила, прикладываемая к конечности, кости и фиксирующей системе в процессе лечения, как правило, повторяющаяся с постоянной периодичностью (циклически).

Фиксация – состояние, при котором достигается относительное или полное обездвиживание отломков.

Стабильность фиксации – устойчивость системы к внешним нагрузкам, позволяющая сохранять постоянство взаимной ориентации отломков и оптимальное расстояние между ними.

Абсолютная стабильность – отсутствие микроподвижности отломков при условии анатомичной репозиции и межфрагментарной компрессии кости после их фиксации

Относительная стабильность – контролируемая микроподвижность в зоне перелома, не препятствующая непрямому костному сращению с образованием мозоли и достигающаяся путём шинирования зоны перелома с восстановлением оси, длины сегмента и устранения ротационного смещения отломков.

Миграция фиксирующих элементов – потеря оптимального положения фиксирующих элементов вследствие резорбции костной ткани вокруг них, возникающая при превышении величины допустимых циклических нагрузок, их количества или при нарушениях технологии установки элемента в кость (в рамках рассматриваемой темы).

Консолидация перелома – взаимное соединение отломков живой костной тканью вследствие успешного завершения процесса репаративной регенерации.

Нарушение консолидации – изменения в репаративной регенерации костной ткани, приводящие к снижению её скорости, прекращению или формированию костной мозоли, недостаточной для осуществления механической функции.

Посттравматическая деформация – консолидация перелома с нарушением пространственных, в том числе, осевых и ротационных взаимоотношений между отломками.

Контрактура – ограничение амплитуды движений в суставе.

Эпифизеолиз – нарушение целостности росткового хряща трубчатой кости вследствие механической силы, сопровождающееся в некоторых случаях смещением эпифиза.

Остеоэпифизеолиз - нарушение целостности росткового хряща трубчатой кости в сочетании с переломом метафизарного отдела.

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

1.1 Определение заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний)

Переломы дистального отдела костей предплечья (ДОКП) – понятие, объединяющее изолированные переломы дистального метаэпифиза лучевой кости (ДМЭЛК) или дистального метаэпифиза локтевой костей, а также переломы дистальных отделов обеих костей предплечья. Данные переломы представляют собой нарушение целостности костей предплечья в области дистального метаэпифиза, включая ростковые зоны у детей и подростков вследствие травматического воздействия. По количеству отломков переломы ДОКП делятся на простые и оскольчатые.

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

Переломы ДОКП возникают в результате воздействия внешнего травматического агента. По механизму травмы различают прямое и непрямое воздействие. Непрямой механизм травмы характеризуется тем, что травмирующая сила прилагается вдали от места перелома. При прямом механизме травмы сила прилагается непосредственно к месту перелома [1]. Подавляющее большинство переломов ДОКП происходят вследствие непрямого механизма. В 75% случаев причиной данной травмы является падение с высоты собственного роста [2]. Такие повреждения по энергии травмы относятся к низкоэнергетическим. Оставшаяся часть переломов ДОКП происходит в результате дорожно-транспортных происшествий, падений с высоты и занятий спортом. Такого рода механизм травм приводит к высокоэнергетическим повреждениям. Перелом при высокоэнергетической травме носит многооскольчатый или фрагментарный характер [1]. У пожилых пациентов переломы диафиза костей предплечья часто происходят на фоне сниженной минеральной плотности костной ткани [3].

1.3 Эпидемиология заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний)

Переломы ДМЭЛК являются наиболее частым повреждением костей верхней конечности. Одна шестая пациентов с повреждениями скелета обращаются за медицинской помощью в связи с переломом ДМЭЛК [1]. Данная травма составляет 7,5% от всех переломов и 15,7% от переломов костей верхней конечности. При этом перелом ДМЭЛК в

31% случаев сочетается с переломом шиловидного отростка локтевой кости [4].
Изолированные переломы дистального отдела локтевой кости относительно редки [5].

Наиболее часто жертвами данной травмы становятся женщины старше 65 лет, что связано с возрастным снижением плотности костной ткани. В данной возрастной группе пациентов переломы ДМЭЛК составляют около 18% от всех переломов [6].

1.3.1. Особенности у детей и подростков

Переломы костей предплечья у детей являются наиболее частой травмой и занимают первое место среди повреждений конечностей, составляя до 45% от всех переломов в педиатрической популяции и 62% от переломов верхней конечности [7-10]. Переломы нижней трети костей предплечья составляют от 75% до 84% всех переломов предплечья, средней трети - от 15 до 18%, верхней трети предплечья - от 1 до 7% [10-13]. При этом на долю переломов дистальной части лучевой кости приходится от 20% до 35% всех переломов у детей [14, 15], а на дистальную зону роста лучевой кости – до 15 % от всех переломов дистального отдела лучевой кости [16].

Общая частота переломов дистального отдела костей предплечья у детей составляет около 738/100 000 человек в год. 81% приходится на детей старше 5 лет, при этом пик частоты переломов дистального отдела предплечья возникает в возрасте 12 -14 лет у мальчиков и 10 - 12 лет у девочек. Наиболее распространенным (> 50% от всех переломов) типом перелома является перелом лучевой кости по типу «зеленой ветки» [17].

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

S52.5 - Перелом нижнего конца лучевой кости.

S52.50 - Перелом нижнего конца лучевой кости закрытый.

S52.51 - Перелом нижнего конца лучевой кости открытый.

S52.6 - Сочетанный перелом нижних концов локтевой и лучевой костей.

S52.60 - Сочетанный перелом нижних концов локтевой и лучевой костей закрытый.

S52.61 - Сочетанный перелом нижних концов локтевой и лучевой костей открытый.

S52.8 - Перелом других частей костей предплечья.

S52.9 - Перелом неуточненной части костей предплечья.

S54.0 – Травма локтевого нерва на уровне предплечья.

S54.1 – Травма срединного нерва на уровне предплечья.

M89.0 – Алгонеуродистрофия.

1.5 Классификация заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний)

По механизму травмы переломы ДОКП подразделяются на сгибательные (Смита), при которых дистальный фрагмент смещается в ладонном направлении, и разгибательные (Коллеса), при которых дистальный фрагмент смещается к тылу.

Для точного определения анатомической локализации перелома необходимо определить его центр. Для простого перелома центр – это средняя точка косой или спиральной линии перелома, для переломов с наличием клина – это наиболее широкая часть клина или средняя точка фрагментированного клина после репозиции, для сложных переломов центр определяется после репозиции с восстановлением длины кости как середина между проксимальной и дистальной границами перелома.

Кодирование диагноза начинается с определения анатомической локализации перелома: кости и сегмента. Согласно универсальной классификация переломов АО последнего пересмотра, переломы лучевой и локтевой костей кодируются отдельно. Всем переломам костей предплечья соответствуют коды 2R (лучевая кость) и 2U (локтевая кость). ДОКП кодируется как 2R3 или 2U3 соответственно. Затем определяется морфологическая характеристика перелома. Она заключается в определении типа, группы и подгруппы перелома. Все переломы подразделяются на 3 типа: А, В и С.

Переломы ДОКП делятся на следующие группы:

2R3A – внесуставной перелом дистального отдела лучевой кости:

2R3A1 – отрывной перелом шиловидного отростка лучевой кости;

2R3A2 – простой внесуставной перелом дистального отдела лучевой кости;

2R3A3 – внесуставной перелом дистального отдела лучевой кости с наличием клиновидного отломка или многооскольчатый.

2U3A – внесуставной перелом дистального отдела локтевой кости:

2U3A1 – отрывной перелом шиловидного отростка локтевой кости;

2U3A2 – простой внесуставной перелом дистального отдела локтевой кости;

2U3A3 – сложный внесуставной перелом дистального отдела локтевой кости.

2R3B – неполный внутрисуставной перелом дистального отдела лучевой кости:

2R3B1 – с линией перелома в сагиттальной плоскости;

2R3B2 – с линией перелома во фронтальной плоскости со смещением отломков кзади;

2R3B3 – с линией перелома во фронтальной плоскости со смещением отломков кпереди.

2R3C – полный внутрисуставной перелом дистального отдела лучевой кости:

2R3C1 – простой внутрисуставной и простой метаэпифизарный переломы;

2R3C2 – простой внутрисуставной и сложный метаэпифизарный переломы;

2R3C3 – сложный внутрисуставной и простой или сложный метаэпифизарный переломы [18].

Классификация Fernandez переломов ДМЭЛК основана на механизме травмы. Автор выделяет 5 типов переломов:

- 1 тип – сгибательный перелом ДМЭЛК
- 2 тип – срезающий внутрисуставной перелом ДМЭЛК
- 3 тип – компрессионный перелом суставной поверхности ДМЭЛК
- 4 тип – краевые, отрывные переломы в сочетании с вывихом кисти
- 5 тип – высокоэнергетический комбинированный перелом ДМЭЛК (сочетание 1, 2, 3 и 4 типов) [1].

Для открытых переломов костей предплечья применяется классификация R.B. Gustilo, J.T. Anderson (1976) [19] в модификации R.B. Gustilo et al. (1984) [20].

Тип I – открытый перелом, рана слабо загрязнена, размер раны менее 1 см.

Тип II – открытый перелом, рана более 1 см и менее 10 см в длину без выраженного повреждения мягких тканей, лоскутов, отслойки кожи.

Тип IIIA – открытый перелом, мягкие ткани покрывают отломки, нет отслойки надкостницы при обширном повреждении мягких тканей или наличии лоскутов, или при высокоэнергетической травме независимо от размера раны.

Тип IIIB – открытый перелом, с обширным дефектом мягких тканей, отслойкой надкостницы и многооскольчатым характером перелома, часто с выраженным микробным загрязнением раны.

Тип IIIC – открытый перелом, сопровождающийся повреждением магистральных сосудов, требующим реконструктивных вмешательств, независимо от степени повреждения мягких тканей.

1.5.1 Особенности у детей и подростков

Для переломов в области дистальных эпифизарных зон роста наиболее распространенной является классификация, предложенная канадскими ортопедами R.B. Salter и W.R. Harris (SH) в 1963 г. [21]:

- SH I – через зону роста (5%);
- SH II – через зону роста и метафиз (75%);
- SH III – перелом эпифиза (10%);
- SH IV – метаэпифизарный перелом, проходящий через ростковую зону (10%);
- SH V – компрессионное повреждение зоны роста.

К особому типу повреждения дистального отдела костей предплечья относится переломовывих Галеацци [22-24]. Данное повреждение у скелетнозрелых детей включают

перелом дистального метадиафиза лучевой кости в сочетании с вывихом головки локтевой кости в дистальном лучелоктевом суставе (ДЛЛС). Вывих происходит в результате повреждения мягкотканых стабилизаторов ДЛЛС (треугольного фиброзно-хрящевого комплекса (ТФХК), межкостной мембраны и др.) [24, 25]. У детей с открытыми зонами роста энергия, передаваемая через ДЛЛС, чаще приводит к перелому в области физиса дистального отдела локтевой кости, а не к повреждению связочного аппарата, что связано с тем, что зоны роста у детей биомеханически слабее, чем связочные стабилизаторы ДЛЛС. Этот тип перелома является педиатрическим эквивалентом повреждения Галеацци [8, 24-26].

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

Клиническая картина переломов ДОКП характеризуется выраженным болевым синдромом в месте перелома, болезненностью при пальпации и осевой нагрузке. При наличии смещения отломков определяется укорочение предплечья, видимая угловая или штыкообразная деформация в месте перелома, патологическая подвижность костных отломков.

При подозрении на перелом ДОКП всех пациентов необходимо эвакуировать в медицинскую организацию для верификации диагноза и соответствующего лечения.

Жалобы: на боли в области нижней трети предплечья, патологическую подвижность, деформацию в месте перелома, боли в области ран (при открытых переломах), болезненность при движениях в лучезапястном суставе и суставах кисти.

Анамнез: факт травмы в анамнезе, пациент описывает характерный механизм травмы. Чаще всего переломы костей предплечья возникают вследствие падения на кисть. При высокоэнергетическом характере травмы необходимо обращать внимание на сопутствующие повреждения мягких тканей [1].

Объективно: отек нижней трети предплечья, кисти, ограничение активных и пассивных движений вследствие выраженного болевого синдрома, визуально определяемая деформация предплечья на уровне перелома, болезненность при пальпации, крепитация костных отломков, патологическая подвижность предплечья. При выраженном отеке или значительном смещении отломков могут развиваться признаки нейропатии срединного нерва [27].

1.6.1 Особенности у детей и подростков

У детей младшего возраста незначительный отек и ограничение активных и пассивных движений верхней конечности могут быть единственными клиническими

признаками, минимальные клинические проявления не исключают наличие поднадкостничных переломов без смещения [14, 15].

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

Критерии установления диагноза/состояния:

- *данные анамнеза: указание на характерный механизм травмы верхней конечности (падение, ДТП, удар по данному сегменту и др.)*
- *данные физикального обследования: нарушение функции поврежденного сегмента, локальный отек и болезненность области травмы (болезненность усиливается при осевой нагрузке), наличие патологической подвижности и/или крепитация отломков*
- *данные инструментального обследования: рентгенографические признаки перелома по результатам рентгенографии локтевой кости и лучевой кости с захватом смежных суставов в 2 проекциях. Возможно дополнительное выполнение компьютерная томография кости по назначению дежурного или лечащего врача-травматолога-ортопеда для уточнения характера перелома и определения степени смещения отломков, особенно при переломовывихах и подозрении на наличие внутрисуставного компонента перелома.*

2.1 Жалобы и анамнез

В большинстве случаев пациенты предъявляют жалобы, описанные в разделе 1.6 «Клиническая картина»

- **Рекомендуется** тщательный сбор жалоб и анамнеза в диагностических целях [1, 28, 29].

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

2.2 Физикальное обследование

Данные физикального обследования описаны в разделе 1.6 «Клиническая картина»

- **Оценку** нижеследующих параметров врачом-травматологом-ортопедом **рекомендуется** провести не позднее 1 часа поступления в стационар с обязательным указанием в медицинской документации результатов с диагностической целью:

- оценки соматического статуса;
- визуальной и пальпаторной оценки местного статуса [28, 29].

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

- измерения АД на периферических артериях;

- термометрии общей;
- оценки риска тромбоза вен и риска ТЭЛА (Приложение 15.2) [30].

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

- **Рекомендуется** оценка состояния иннервации и кровообращения в периферических отделах верхней конечности с целью исключения повреждения сосудисто-нервного пучка на уровне перелома [1, 28, 29].

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

- **Рекомендуется** оценка состояния мягких тканей и выраженности отека с целью исключения гематом, открытых переломов [1, 28, 29].

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

- При принятии решения о проведении хирургического лечения перелома ДОКП, **рекомендуется** сбор анамнеза и физикальное обследование с целью выявления факторов риска и заболеваний сердечно-сосудистой системы [31, 32].

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

Комментарий: К факторам риска развития сердечно-сосудистых заболеваний относят: артериальную гипертензию, курение, дислипидемию (повышение общего холестерина $>4,9$ ммоль/л и/или холестерина ЛПНП >3 ммоль/л и/или холестерина ЛПВП у мужчин $<1,0$ ммоль/л, у женщин $<1,2$ ммоль/л и/или триглицеридов $>1,7$ ммоль/л), сахарный диабет, семейный анамнез сердечно-сосудистых заболеваний в молодом возрасте (<55 лет для мужчин и <65 лет для женщин) [14]. Под установленным сердечно-сосудистым заболеванием понимают: ишемическую болезнь сердца, цереброваскулярную болезнь, периферический атеросклероз, хроническую сердечную недостаточность, легочную гипертензию, клапанные пороки сердца, кардиомиопатии [32, 33].

- Всем пациентам, направляемым на плановое оперативное лечение перелома ДОКП, **рекомендуется** оценка риска периоперационных сердечно-сосудистых осложнений с учетом вида планируемого оперативного лечения вне зависимости от наличия сопутствующей патологии [31, 34].

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

Комментарий: При проведении хирургического лечения по экстренным (менее 6 часов) и неотложным (6-24 часа) показаниям периоперационная оценка риска не проводится.

Малые ортопедические операции сопровождаются низким риском развития сердечно-сосудистых осложнений (30-дневный риск развития инфаркта миокарда или смерти от сердечно-сосудистой патологии после операции - менее 1%). Большие ортопедические операции сопровождаются промежуточным (умеренным) риском развития сердечно-

сосудистых осложнений (30-дневный риск развития инфаркта миокарда или смерти от сердечно-сосудистой патологии после операции – 1-5%) [35].

- Для оценки риска периоперационных сердечно-сосудистых осложнений у взрослых пациентов **рекомендуется** использовать специальный алгоритм (Приложение Б2) [34, 36].

Уровень убедительности рекомендации В (уровень достоверности доказательств – 3).

- Проведение планового оперативного лечения перелома ДОКП **рекомендуется** без дополнительного обследования пациентам, у которых риск сердечно-сосудистых осложнений определен как низкий. У пациентов с промежуточным или высоким периоперационным риском развития сердечно-сосудистых осложнений **рекомендуется** оценка функционального статуса пациента с целью профилактики возможных осложнений [35, 37].

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

2.3 Лабораторные диагностические исследования

- Всем взрослым пациентам, которым поставлен диагноз перелома дистального отдела костей предплечья, в случае планируемого оперативного лечения, **рекомендуется** выполнение следующих лабораторных исследований с диагностической целью:

- общий (клинический) анализ крови;
- общий (клинический) анализ мочи;
- анализ крови биохимический общетерапевтический: исследование уровня общего билирубина в крови, определение активности аспартатаминотрансферазы в крови, определение активности аспартатаминотрансферазы в крови, исследование уровня мочевины в крови, исследование уровня креатинина в крови, исследование уровня общего белка в крови, исследование уровня глюкозы в крови;
- определение основных групп по системе АВ0 и определение антигена D системы Резус (резус-фактор);
- определение антигена (HbsAg) вируса гепатита В (Hepatitis B virus) в крови;
- определение антител к вирусу гепатита С (Hepatitis C virus) в крови (Anti-HCV);
- определение антител к бледной трепонеме (Treponema pallidum) в крови;
- исследование уровня антител классов М, G (IgM, IgG) к вирусу иммунодефицита человека ВИЧ-1/2 и антигена р24 (Human immunodeficiency virus HIV 1/2 + Agp24) в крови;
- коагулограмма (ориентировочное исследование системы гемостаза);
- определение международного нормализованного отношения (МНО) [38, 39, 40].

Уровень убедительности рекомендаций А (уровень достоверности доказательств – 3).

- При принятии решения об оперативном лечении перелома ДОКП **рекомендуется** исследование уровня N-терминального фрагмента натрийуретического пропептида мозгового (NT-proBNP) в крови в случае промежуточного или высокого риска кардиоваскулярных осложнений и низком функциональном статусе пациента (см. Приложение 15.3) [32, 35, 41, 42].

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

2.4 Инструментальные диагностические исследования

- **Рекомендуется** выполнение рентгенографии лучезапястного сустава в двух проекциях с диагностической целью [1, 28, 29].

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

Комментарии: Выполнение рентгенографии лучезапястного сустава необходимо для установки диагноза перелома ДОКП, определения характера перелома и степени смещения отломков, исключения повреждения сегмента на других уровнях, а также диагностики наличия переломовывихов. В случае неубедительных данных за перелом ДОКП возможно выполнение рентгенограмм в косых проекциях или сравнительных рентгенограмм здоровой верхней конечности пациента.

В случае высокоэнергетической травмы **рекомендовано** выполнение рентгенографии локтевой кости и лучевой кости и рентгенографии кисти с целью исключения повреждения скелета верхней конечности на других уровнях.

После подтверждения перелома ДОКП методами лучевой диагностики решается вопрос о госпитализации пациента в стационар. Пациент должен быть госпитализирован в стационар, если планируется оперативное лечение. В случае выбора консервативного лечения пациенту может быть произведена закрытая ручная репозиция костных отломков и иммобилизация верхней конечности. Метод первичной иммобилизации будет описан ниже, в разделе, посвященном консервативному лечению.

В случае имеющих показаний к операции и отказа пациента от стационарного лечения, причина его отказа должна быть зафиксирована в медицинской документации с личной подписью больного или его опекунов (в случае юридически установленной недееспособности пациента).

- **Рекомендуется** оценка врачом-травматологом-ортопедом рентгенограмм ДОКП по следующим критериям нестабильности перелома с целью выбора тактики лечения:

- значительная фрагментация метаэпифиза;
- угловая деформация 10 градусов и более;

- укорочение более 5 мм;
- смещение фрагментов суставной поверхности более 2 мм;
- вывих или подвывих кисти [1].

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

- **Рекомендуется** выполнение компьютерной томографии верхней конечности, сустава (лучезапястного сустава) при наличии или подозрении на внутрисуставной характер перелома ДОПК с целью уточнения диагноза [1, 43].

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

***Комментарии:** СКТ предоставляет врачу-травматологу-ортопеду дополнительную информацию о характере перелома, степени смещения отломков, выраженности повреждения суставной поверхности, тем самым позволяя существенно облегчить определение показаний к оперативному лечению и повысить качество предоперационного планирования.*

- **Рекомендуется** регистрация электрокардиограммы с целью исключения острого коронарного синдрома, нарушений ритма и проводимости сердца [44].

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

- **Рекомендуется** регистрация электрокардиограммы всем пациентам старше 65 лет, а также всем лицам, имеющим факторы риска или установленное сердечно-сосудистое заболевание, вне зависимости от возраста, если планируется оперативное лечение перелома ДОКП с промежуточным риском развития сердечно-сосудистых осложнений (большая ортопедическая операция) [35, 45].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 4).

- **Рекомендуется** регистрация электрокардиограммы ежедневно в течение 48 часов после экстренного или неотложного оперативного лечения перелома ДОКП всем пациентам старше 65 лет, а также лицам с установленным сердечно-сосудистым заболеванием вне зависимости от возраста [28, 32].

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

- **Рекомендуется** регистрация электрокардиограммы ежедневно в течение 48 часов после планового оперативного лечения перелома ДОКП всем пациентам в случае промежуточного или высокого риска кардиоваскулярных осложнений и низком функциональном статусе пациента, если перед операцией не определялся уровень NT-proBNP или его значение превысило 300 пг/мл (см. Приложение 15.3) [32, 47].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 4).

- Проведение эхокардиографии может быть рассмотрено перед планируемым хирургическим лечением перелома ДОКП у пациентов с низким функциональным статусом, повышением уровня NT-proBNP, систолической дисфункцией левого желудочка, кардиомиопатиями, пороками сердца, впервые выявленными сердечными шумами и подозрением на наличие заболевания сердечно-сосудистой системы [35, 48, 49].

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

2.4.1 Особенности инструментальной диагностики у детей и подростков

- **Рекомендуется** рентгенография локтевой кости и лучевой кости пациентам детского возраста с переломами дистального отдела костей предплечья при отсутствии противопоказаний с диагностической целью [8, 9, 50].

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

***Комментарии:** выполнение рентгенографии локтевой кости и лучевой кости с захватом двух суставов необходимо для установки диагноза перелома дистального отдела костей предплечья у детей, определения типа и характера перелома, степени смещения отломков. Целесообразность проведения рентгенологического исследования должна быть основана исходя из анализа данных клинического осмотра. Показанием к рентгенографическому исследованию является подозрение на наличие перелома костей предплечья. Основной инструментально-диагностический метод - рентгенография локтевой кости и лучевой кости в 2 стандартных проекциях с захватом лучезапястного и локтевого суставов. Противопоказаний к исследованию нет. При отсутствии чёткой клинической локализации повреждения (в основном это касается детей младшего возраста) необходимо выполнить рентгенографию всей верхней конечности в прямой и косой проекциях (три четверти).*

- УЗИ костей предплечья пациентам детского возраста с переломами дистального отдела костей предплечья **не рекомендуется** [8].

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

***Комментарии:** по мнению отечественных авторов, УЗИ в диагностике острых повреждений костей предплечья не используется в силу низкой информативности по сравнению с рентгенодиагностикой. Однако преимуществом этого метода является отсутствие ионизирующего облучения. По данным зарубежных авторов УЗИ является высокочувствительной, но операторозависимой процедурой для выявления переломов дистального отдела костей предплечья. В любой сомнительной ситуации остается высокая потребность в выполнении стандартной рентгенографии [51].*

- КТ и магнитно-резонансная томография (МРТ) **не используется** в остром периоде повреждений дистального отдела костей предплечья у детей [52].

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

***Комментарии:** Показаниями к выполнению КТ и магнитно-резонансной томографии верхней конечности, костей предплечья, лучезапястного сустава могут служить необходимость в проведении дифференциальной диагностики заболеваний, симулирующих травматические повреждения (остеомиелит, патологические переломы) [53].*

2.5 Иные диагностические исследования

- **Рекомендуется** учитывать в лечебной работе следующие показания к консультациям смежных специалистов с целью исключения состояний, угрожающих жизни и здоровью пациентов:

- Прием (осмотр, консультация) врача-нейрохирурга первичный: при повреждении или подозрении на повреждение нерва и сочетанной травме головного мозга;
- Прием (осмотр, консультация) врача-хирурга первичный: при подозреваемой либо объективно диагностируемой сочетанной травме живота и/или груди;
- Прием (осмотр, консультация) врача - детского хирурга первичный: при подозреваемой либо объективно диагностируемой сочетанной травме живота и/или груди;
- Прием (осмотр, консультация) врача-невролога первичный: при повреждении или подозрении на повреждение нерва и сочетанной травме головного мозга;
- Прием (осмотр, консультация) врача-сердечно-сосудистого хирурга первичный: при сопутствующем повреждении или подозрении на повреждение сосудов;
- прием (осмотр, консультация) врача-педиатра первичный: при наличии сопутствующих заболеваний педиатрического профиля (по данным анамнеза у детей);
- прием (осмотр, консультация) врача-терапевта первичный: при наличии сопутствующих заболеваний терапевтического профиля (по данным анамнеза) [54].

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

- При выявлении острых или нестабильных клинических состояний **рекомендуется** отложить плановое оперативное лечение перелома ДОКП и оформить перевод пациента в региональный сосудистый центр или специализированное кардиологическое отделение с целью улучшения кардиального статуса и стабилизации состояния пациента [35].

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

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

Для понимания механизма переломов области лучезапястного сустава необходимо помнить о трехколонной концепции строения ДОКП. К лучевой колонне относятся шиловидный отросток лучевой кости, ладьевидная ямка и соответствующая часть ДМЭЛК. Промежуточная колонна состоит из медиальной половины ДМЭЛК, полулунной ямки и сигмовидной вырезки лучевой кости. Локтевая колонна включает в себя дистальную часть локтевой кости и треугольный суставной хрящ. В обычных условиях большая часть нагрузки передается на проксимальные отделы предплечья через промежуточную колонну. Тем не менее, шиловидный отросток лучевой кости играет важную роль в стабилизации лучезапястного сустава, создавая костную опору и являясь точкой прикрепления боковой связки запястья. При сжатии кисти в кулак передача нагрузки перераспределяется с промежуточной на локтевую колонну. Таким образом все три колонны участвуют в обеспечении всего многообразия движений в лучезапястном суставе [1, 55].

3.1 Консервативное лечение:

Пациентам с переломами ДОКП при поступлении в стационар **рекомендуется** следующий минимальный объём помощи в приёмном отделении:

- обеспечение пациенту температурного комфорта;
- полноценное обезболивание;
- иммобилизация поврежденной верхней конечности;
- коррекция волемиических и электролитных нарушений [54, 69].

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

• **Рекомендуется** применение консервативного лечения пациентов с переломами ДОКП:

- при неполных переломах или переломах без смещения отломков;
- при переломах со смещением отломков, после закрытой репозиции которых отсутствуют признаки нестабильности при допустимой остаточной деформации (укорочение лучевой кости менее 2 мм, угловое смещение дистального фрагмента к тылу менее 10 градусов, отсутствует смещение отломков суставной поверхности после репозиции);
- при наличии сопутствующей патологии, являющейся противопоказанием к плановому оперативному лечению;

- при добровольном отказе пациента от операции [4].

Относительными показаниями к консервативному лечению являются:

- внесуставные переломы ДОКП со смещением, после репозиции которых сохраняется тыльная угловая деформация 10-20 градусов;
- переломы с укорочением лучевой кости около 2 мм;
- сложные внесуставные переломы, после репозиции которых сохраняется смещение мелкого внесуставного фрагмента, в то время как остальные крупные фрагменты находятся в анатомичном положении и стабильны;
- переломы ДОКП у пожилых пациентов со смещением отломков к тылу более 20 градусов [4].

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

Комментарии: Консервативное лечение заключается в иммобилизации от проксимальной ладонной складки до верхней трети предплечья в среднем между супинацией и пронацией положении [4, 43, 56].

Иммобилизация поврежденной верхней конечности проводится с применением различных типов фиксирующих повязок (наложение иммобилизационной повязки при переломах костей). Тип применяемой повязки зависит от индивидуальных особенностей пациента и предпочтений лечащего врача. Чаще всего используется лонгетная гипсовая повязка (наложение гипсовой повязки при переломах костей). Возможно использование повязок из синтетических материалов, а также различных жёстких фиксаторов фабричного производства. Продолжительность фиксации составляет около 5-7 недель. В процессе консервативного лечения необходимо выполнение этапных рентгенологических исследований для диагностики возможного вторичного смещения отломков, которое является показанием к оперативному лечению [4].

Caruso и соавторы [56] провели рандомизированное проспективное исследование, направленное на сравнение функциональных результатов консервативного лечения пациентов с переломами ДОКП с использованием короткой (от проксимальной ладонной складки до верхней трети предплечья) и длинной иммобилизирующих повязок (от пястно-фаланговых суставов до средней трети плеча). Согласно полученным авторами данным, нет достоверных различий между рентгенологическими и функциональными результатами пациентов исследуемых групп, однако среди пациентов, которым осуществлялась иммобилизация короткой повязкой, отмечалось меньше осложнений, связанных с тугоподвижностью в локтевом суставе.

- **Рекомендуется** выполнение закрытой ручной репозиции отломков ДОКП под местной или проводниковой анестезией с последующей иммобилизацией с целью устранения грубого смещения костных фрагментов и восстановления конгруэнтности лучезапястного сустава [4, 28, 29].

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

***Комментарии:** Закрытая ручная репозиция производится в условиях адекватной анестезии (местная или проводниковая). Закрытую ручную репозицию рекомендовано выполнять в положении пациента лёжа с отведенной в плечевом суставе верхней конечность до 90 град и согнутой в локтевом суставе 90 град. Рука подвешивается за пальцы к перекладине, расположенной на высоте 5-10 см от кончиков пальцев. Репозиция перелома происходит под весом собственной тяжести руки. С целью оценки положения отломков после репозиции выполняется контрольная рентгенография локтевой кости и лучевой кости в 2 проекциях. В случае не успешной закрытой ручной репозиции или при нестабильном переломе ДОКП с тенденцией к смещению следует выполнить чрескожную фиксацию отломков спицами или остеосинтез [4].*

3.1.1 Особенности консервативного лечения у детей и подростков

- Пациентам детского возраста при переломах дистального отдела костей предплечья без смещения отломков **рекомендуется** иммобилизация гипсовой лонгетой (наложение гипсовой повязки при переломах костей) [8, 9, 22, 50, 57, 58].

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

***Комментарии:** консервативное лечение переломов дистального отдела костей предплечья у детей осуществляется при помощи иммобилизации гипсовой лонгетой от пястнофаланговых суставов пальцев кисти до верхней трети предплечья в течении 3-5 недель.*

- Пациентам детского возраста **рекомендуется** закрытая репозиция (репозиция отломков костей при переломах), иммобилизация гипсовой лонгетой (наложение гипсовой повязки при переломах костей) при переломах дистального отдела костей предплечья со смещением [8, 9, 11, 22, 50, 57, 58].

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

***Комментарии:** консервативное лечение переломов дистального отдела костей предплечья со смещением у детей осуществляется при помощи закрытой репозиции и иммобилизации гипсовой лонгетой от пястнофаланговых суставов пальцев кисти до средней трети плеча в течении 4-5 недель. При повреждениях в области дистальных фазарных зон костей предплечья необходимо выполнить своевременное и полное устранение всех компонентов смещения, с достижением анатомически правильного*

положения костных отломков для предупреждения нарушения нормального процесса роста и развития предплечья посредством закрытой репозиции [57, 59]. Учитывая риск вторичного смещения костных отломков после уменьшения отека мягких тканей, на 5-7 сутки должна быть выполнена контрольная рентгенография предплечья в двух проекциях [8, 9, 50].

Рентгенометрические значения допустимых смещений при переломах костей предплечья в дистальной трети (по данным литературы) [59-64].

Возраст пациента	Угловое смещение (градусы)	Ротационное смещение (градусы)	Смещение по типу «штыкообразной деформации» (Bayonet apposition)
младше 8 лет [60]	<15	<30	До 1 см
Старше 8 лет [60]	<10	<30	До 1 см

Дети младше 10 лет

Показатель	Do T.T. [61]	Al-Ansari K. [62]	Waters P.M. [63]	Crawford S.N. [64]	Chia B. [65]
Тыльно-ладонное угловое смещение (град.)	<15	<15	<25	мин	<25
Радио-ульнарное угловое смещение (град)			<10	мин	<15
Смещение по типу «штыкообразной деформации» (Bayonet apposition) (см)	<1	<0,5	<0,5	любое	любое

Дети 10 лет и старше

Показатель	Waters P.M. [63]	Chia B. [65]
Тыльно-ладонное угловое смещение (град.)	<20	<20
Радио-ульнарное угловое смещение (град)	0	<15
Смещение по типу «штыкообразной деформации» (Bayonet apposition) (сантиметры)	0	0

Обезболивание

С целью адекватного обезболивания пациентам с переломами ДОКП рекомендуется использовать мультимодальную анальгезию для взрослых и детей с учётом возрастных ограничений, которая может включать НПВП (из группы M01A Нестероидные противовоспалительные и противоревматические препараты нестероидные

противовоспалительные и противоревматические препараты), парацетамол**, габапентиноиды (АТХ код группы N02BF) и опиоиды (АТХ код группы N02A) немедленного высвобождения с учетом возрастных ограничений в инструкции по медицинскому применению, при невозможности её назначения – мономодальную [66–68, 142].

Взрослые - Уровень убедительности рекомендаций А (уровень достоверности доказательств – 2).

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

Комментарии: Мультиmodalная анестезия (ММА) представляет собой использование нескольких анальгетиков препаратов (опиоидных и неопиоидных) с разным механизмом действия и нефармакологических вмешательств, направленных на воздействие на периферические и/или центральные участки нервной системы [69]. Такое сочетание позволяет более эффективно купировать болевой синдром за счет усиления эффектов различных лекарственных препаратов, что в большинстве случаев ведет к снижению частоты назначения и/или доз опиоидных анальгетиков. Таким образом, ММА снижает профиль риска каждого лекарства, обеспечивая при этом синергетический контроль боли с помощью различных классов лекарств. Послеоперационная ММА может включать психотерапию, физиотерапию, НПВП, парацетамол** габапентиноиды (N02BF), проводниковую анестезию (однократное введение или установка катетеров для периферических нервов), местные инъекции и опиоиды [67, 70].

В современной научной литературе авторы акцентируют внимание на использовании самых низких эффективных доз опиоидов в течение, как можно более короткого периода времени, не используют опиоиды с пролонгированным высвобождением. В качестве адьюванта на фоне проведения ММА для взрослых пациентов можно использовать однократное введение дексаметазона** 1,25–20 мг в/в перед оперативным вмешательством (за 60 мин до разреза), который дает значимое снижение болевого синдрома [66].

Необходимо помнить об ограниченной двумя сутками длительности применения парентерального введения большинства НПВП (кеторолак**, кетопрофен**, диклофенак**), что требует своевременного перевода пациента на пероральный прием препаратов или смены препарата или согласования дальнейшего применения с врачебной комиссией. Конкретный выбор способа местной анестезии и лекарственных средств осуществляет лечащий врач индивидуально в соответствии с особенностями пациента, локальными протоколами и оснащением медицинской организации.

При назначении обезболивающей терапии детям следует выбирать разовую дозу с учетом веса и возраста ребенка. Предпочтение следует отдавать анальгетикам с пероральным или ректальным путем введения, избегать внутримышечных инъекций.

Рекомендуемые анальгетические препараты приведены в Приложениях А3.1-А3.3

Хирургическая антибиотикопрофилактика

- При хирургическом лечении пациентов с закрытыми переломами ДОКП **рекомендуется** проводить хирургическую антибиотикопрофилактику (ХАП) инфекции области хирургического вмешательства однократным предоперационным введением антибактериального препарата системного действия с целью снижения риска развития инфекционных осложнений [71, 72].

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

Комментарии. В соответствии с международными клиническими руководствами по профилактике инфекций области хирургического вмешательства [71, 73] задачей ХАП является создание бактерицидных концентраций антибактериального препарата системного действия в тканях, подвергающихся микробной контаминации во время операции для профилактики инфекций области хирургического вмешательства. Необходимость проведения ХАП определяется классом хирургической раны предстоящей операции: ХАП не требуется для «чистых» операционных ран, не связанных с установкой ортопедических имплантов и металлических конструкций. ХАП следует проводить: для условно-чистых и контаминированных операционных ран; для «чистых» операционных ран, при которых устанавливаются ортопедические импланты и металлические конструкции. При инфицированных («грязных») ранах ХАП не показана, проводится антибиотикотерапия.

- У пациентов с переломами ДОКП **рекомендуется** в качестве основных препаратов с целью хирургической антибиотикопрофилактики при проведении оперативных вмешательств в травматологии и ортопедии цефалоспорины первого и второго поколения (I и II поколения, АТХ J01DB, J01DC) (цефазолин**, цефуросим**), в качестве альтернативы при непереносимости бета-лактамов антибактериальных препаратов – антибактериальные препараты гликопептидной структуры (ванкомицин**), линкозамиды (#клиндамицин**) [71]. Применение указанных лекарственных препаратов проводится с учетом возрастных ограничений в инструкции по медицинскому применению.

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

Комментарии. Для пациентов с неотягощенным аллергоанамнезом и без значимых факторов риска носительства метициллин-резистентных стафилококков для

профилактики ХАП используются цефалоспорины первого и второго (I и II поколения) (цефазолин**, цефуроксим**), которые вводятся внутривенно в интервале от 30 до 60 минут до разреза кожи. При непереносимости бета-лактамовых антибактериальных препаратов следует назначить комбинацию ванкомицина** с одним из фторхинолонов (АТХ: J01MA) (ципрофлоксацин**, #левофлоксацин**), которые вводятся в течение минимум 60 мин с началом внутривенной инфузии за 2 ч до разреза, либо #клиндамицин**. При значимых факторах риска носительства метициллин-резистентных стафилококков (MRS) схема ХАП должна включать антибактериальные препараты системного действия (АТХ: J01) с анти-MRS-активностью (ванкомицин**). В большинстве случаев для эффективной профилактики достаточно одной предоперационной дозы антибактериального препарата системного действия. При длительных вмешательствах (более 3 ч) или массивной кровопотере следует назначать дополнительную интраоперационную дозу антибактериального препарата системного действия (АТХ: J01) (ориентировочный срок интраоперационного введения – через 2 периода полувыведения после предоперационной дозы). Введение антибактериальных препаратов системного действия (АТХ: J01) после закрытия раны в операционной нецелесообразно даже при наличии установленных дренажей.

Разовые дозы основных антибактериальных препаратов для ХАП при оперативных вмешательствах в травматологии и ортопедии у взрослых: цефазолин** 2 г (при весе пациента ≥ 120 кг — 3 г), цефуроксим** 1,5 г, #клиндамицин** 900 мг, ванкомицин** по 15 мг/кг в виде медленной в/в инфузии, ципрофлоксацин** 400 мг, #левофлоксацин** 500 мг. Разовые дозы для детей следует рассчитывать по фактическому весу: цефазолин** 30 мг/кг, цефуроксим** 50 мг/кг, #клиндамицин** 10 мг/кг, ванкомицин** 15 мг/кг, применение фторхинолонов (АТХ: J01MA) в период формирования костно-суставной системы противопоказано в связи с риском развития артропатии [132,133]

- **Рекомендуется** взрослым пациентам с открытыми переломами ДОКП проведение антибактериальной терапии продолжительностью не более 72 часов после закрытия раны [74].

Уровень убедительности рекомендации А (уровень достоверности доказательств – 1).

Комментарии. В случае открытых переломов профилактическое введение антибактериальных препаратов системного действия эффективно для предупреждения ранней инфекции, при этом препарат следует вводить как можно скорее после травмы. Препаратом выбора является цефазолин**, однако пациентам с открытыми высокоэнергетическими переломами с расхождением и потерей сегмента; повреждением магистральных сосудов, при сильно загрязненных ранах целесообразно расширение

спектра назначаемых антибактериальных препаратов системного действия за счет грамотрицательных возбудителей. В таких случаях возможно рассматривать добавление к цефазолину** #гентамицина** (в дозе 6 мг/кг 1 раз в сутки) [75, 76]. Альтернативой указанной комбинации может быть #ампициллин+[сульбактам]** (в дозе 3,0 г каждые 8 часов в течение 3 суток) [77], последний, особенно актуален в случае риска развития клостридиальной инфекции. По мнению большинства исследователей при открытых переломах III типа по Gustilo и Anderson антибактериальную терапию не следует продолжать более 72 часов после закрытия мягкотканной раны [78].

Тромбопрофилактика

- Не рекомендуется рутинное проведение фармакологической профилактики венозных тромбоэмболических осложнений (ВТЭО), пациентам, оперированным по поводу переломов ДОКП под местной или региональной анестезией [79, 80].

Уровень убедительности рекомендаций В (уровень достоверности доказательств – 2).

- В случаях продолжительности общего наркоза или турникета более 90 минут при вмешательствах на верхней конечности, а также, если операция может существенно затруднить двигательную активность пациента или при наличии эпизодов ВТЭО в анамнезе рекомендуется рассмотреть возможность периоперационной профилактики ВТЭО [81].

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

Комментарии: С учетом роста в популяции числа носителей геномно-обусловленных тромбофилий (дефицит антиромбина III, протеина C, S, лейденская мутация V фактора свёртываемости крови, мутация протромбина G20210A и др.), широкого, часто неконтролируемого использования эстрогенов, старения популяции, роста заболеваемости диабетом и другими метаболическими расстройствами, повышающими риск ВТЭО, фармакологическая тромбопрофилактика может быть целесообразна при лечении пациентов с дополнительными факторами риска развития ВТЭО по поводу переломов плеча и предплечья, а также обширной травмы мягких тканей верхних конечностей. Окончательное решение принимает лечащий врач с учетом объема повреждения, характера предполагаемого вмешательства и дополнительных факторов риска ВТЭО со стороны пациента. Возможно периоперационное назначение этой категории пациентов НМГ по схемам и в дозировках, приведенных в приложении 12.3 на срок 7-10 дней (до выписки из стационара) либо в течение нескольких дней до восстановления обычной/ожидаемой двигательной активности.

Рекомендуемые лекарственные препараты и режимы тромбопрофилактики приведены в Приложении 12.3. Подробно вопросы профилактики ВТЭО у пациентов

травматолого-ортопедического профиля рассмотрены в методических рекомендациях 2022 г. [30] и рекомендациях российских экспертов 2023 г. [35].

Особенности тромбопрофилактики у пациентов детского возраста

- Госпитализированным пациентам старше 6 месяцев **рекомендуется** проводить оценку рисков кровотечений и ВТЭО в течение 24 часов после госпитализации [83] и периодически во время пребывания в стационаре [84–86].

Уровень убедительности рекомендации В (уровень достоверности доказательств – 3).

Комментарий. Валидированных шкал оценки риска ВТЭО у пациентов детского возраста не разработано, как и оценки риска кровотечения на фоне приема антитромботических средств, поэтому при принятии решения о назначении профилактики ВТЭО следует учитывать отдельные факторы риска кровотечения (Приложение А3.5), факторы риска ВТЭО (Приложение А3.6) и соотношение риска и пользы [87, 89].

Для профилактики ВТЭО у детей применяют механические и медикаментозные методы.

- Пациентам детского возраста с высоким риском ВТЭО **рекомендуется** рассмотреть возможность назначения профилактических доз НФГ или НМГ [91, 92].

Уровень убедительности рекомендации В (уровень достоверности доказательств – 3).

Комментарий. Для пациентов детского возраста предпочтительно применение НМГ [91, 92], но в России в настоящее время применение всех НМГ у детей противопоказано, поэтому их назначение возможно только по решению врачебной комиссии (назначение “вне инструкции”).

Кровесберегающие технологии

- **Рекомендуется** взрослым пациентам с риском кровотечения при хирургическом лечении перелома ДОКП периоперационное применение транексамовой кислоты** (раствор для внутривенного применения) [95, 96].

Уровень убедительности рекомендации А (уровень достоверности доказательств – 2).

Комментарий. Транексамовая кислота** эффективно снижает кровопотерю и приводит к меньшему снижению уровня гемоглобина в послеоперационном периоде у пациентов, перенесших операцию по поводу переломов проксимального отдела плечевой кости. Этот эффект наблюдается как при выполнении остеосинтеза перелома, так и при эндопротезировании плечевого сустава.

- **Рекомендуется** пациентам старше 18 лет, перенесшим хирургическое вмешательство по поводу переломов ДОКП, назначение препаратов железа в послеоперационном периоде при лабораторном подтверждении железодефицитной анемии [98].

Уровень убедительности рекомендации А (уровень достоверности доказательств – 1).

***Комментарии.** Систематические обзоры и мета-анализы демонстрируют, что периоперационное применение внутривенных препаратов железа, в частности железа карбоксимальтозата** у пациентов травматолого-ортопедического профиля, особенно в послеоперационном периоде, является эффективной альтернативой переливанию крови, т.к. уменьшает долю пациентов, которым было выполнено переливание крови, снижает объем эритроцитарной массы при переливании, приводит к снижению частоты развития инфекционных осложнений, но не приводит к изменению уровня смертности [98, 99].*

3.2 Хирургическое лечение

- **Рекомендовано** хирургическое лечение пациентов с переломами ДОКП в случае:
 - открытых переломов;
 - переломов с признаками компартмент-синдрома;
 - переломов в сочетании с нейрососудистыми нарушениями и/или повреждениями сухожилий;
 - двусторонних переломов ДОКП;
 - переломовывихов в лучезапястном суставе;
 - компрессионных переломов суставной поверхности лучевой кости;
 - внутрисуставных переломов ДМЭЛК с линией перелома во фронтальной плоскости со смещением отломков кзади или кпереди;
 - сгибательных переломов;
 - переломов ДОКП в составе политравмы;
 - разгибательных переломов, после репозиции которых сохраняется смещение отломков: укорочение лучевой кости более 3 мм, смещение к тылу более 10 градусов, смещение фрагментов суставной поверхности более 2 мм [1].

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

***Комментарии:** Почти в трети случаев переломы ДМЭЛК сочетаются с переломом дистального отдела локтевой кости, преимущественно шиловидного отростка. Как правило, перелом шиловидного отростка локтевой кости не требует хирургической фиксации. По наблюдениям зарубежных авторов, в 55-70% случаев отмечается несращение перелома шиловидного отростка, однако значение для функционального*

результата лечения пациента такого осложнения до сих пор остается до конца не определенным. Перелом шиловидного отростка локтевой кости в части случаев сочетается с повреждением дистального лучелоктевого сочленения и треугольного фиброзно-хрящевого комплекса, в связи с чем травматологу следует убедиться в стабильности в дистальном лучелоктевом сочленении после фиксации перелома ДМЭЛК. В случае перелома метаэпифизарной части локтевой кости ее фиксация осуществляется по принципам хирургического лечения диафизарных переломов локтевой кости [5].

В случае имеющихся показаний к операции и отказа пациента от стационарного лечения, причина его отказа должна быть зафиксирована в медицинской документации с личной подписью больного или его опекунов (в случае юридически установленной недееспособности пациента).

3.2.1 Чрескожная фиксация

- **Рекомендована** чрескожная фиксация отломков ДОКП спицами в случае невозможности удержания адекватной репозиции отломков при закрытой ручной репозиции [4].

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

Комментарии: При выполнении чрескожного остеосинтеза костей предплечья используются следующие имплантаты: спица Киришера (проволока костная ортопедическая***).

Чрескожная фиксация спицами – следующий шаг в случае невозможности удержания отломков иммобилизирующей повязкой в правильном положении после закрытой репозиции. В большинстве случаев достаточно одной или двух спиц Киришера для фиксации простого перелома. В случае большего количества отломков используется 3 и более спиц. Введение спиц производится через шиловидный отросток лучевой кости и/или через дорсолатеральную поверхность ДМЭЛК. После фиксации выполняется контрольная рентгенография лучезапястного сустава в 2-х проекциях [4].

3.2.2 Накостный остеосинтез

- **Рекомендовано** применение дорсального доступа при наkostном остеосинтезе ДМЭЛК в случае:

- внутрисуставных переломов ДМЭЛК с линией перелома во фронтальной плоскости со смещением отломков к тылу или при сочетании с тыльным вывихом кисти;
- перелома со смещением фрагмента суставной поверхности полулунной ямки лучевой кости [1, 43];

– Многооскольчатых внутрисуставных переломах ДМЭЛК при использовании мостовидной пластины (фиксация в области диафиза лучевой и 2 или 3 пястных костей)

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

В остальных случаях **рекомендовано** применение ладонного доступа при наcostном остеосинтезе ДМЭЛК [1, 43].

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

- **Рекомендовано** применение наcostного остеосинтеза при переломах ДОКП [1, 4, 28, 29, 43].

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

Комментарии: При выполнении наcostного остеосинтеза костей предплечья используются следующие имплантаты: пластина наcostная для фиксации переломов винтами, нерассасывающаяся, стерильная***, пластина наcostная для фиксации переломов винтами, нерассасывающаяся, нестерильная***, винт костный ортопедический, нерассасывающийся, стерильный***, винт костный ортопедический, нерассасывающийся, нестерильный***.

На современном этапе развития травматологии в распоряжении хирурга большое разнообразие анатомически предызогнутых пластин для остеосинтеза ДМЭЛК в том числе с угловой стабильностью винтов. Это обусловлено многообразием типов переломов ДОКП, с которыми сталкивается травматолог в своей хирургической практике. Наиболее предпочтительно использование низкопрофильных металлоконструкций с тщательно подобранной длиной винтов для того, чтобы избежать раздражения или повреждения сухожилий разгибательного и сгибательного аппаратов [4, 43]. Во всех случаях внутрисуставных переломов ДМЭЛК необходимо стремиться к достижению анатомичной репозиции отломков суставной поверхности с межфрагментарной компрессией [1]. В случае необходимости наcostный остеосинтез может быть дополнен фиксацией отломков спицами Киришнера (проволока костная ортопедическая***) [4].

3.2.3 Аппарат внешней фиксации

- **Рекомендовано** применение аппаратов наружной фиксации при переломах ДОКП по следующим показаниям:

- открытые переломы со значительным повреждением мягких тканей при высоком риске инфекционных осложнений применения методов наcostного остеосинтеза;
- обширные дефекты кожи и мягких тканей, ликвидировать которые в раннем посттравматическом периоде не представляется возможным;
- инфекция в области хирургического вмешательства;
- временная фиксация при высокоэнергетической травме;

- перелом ДМЭЛК в составе политравмы;
- в качестве дистракционного устройства при операциях остеосинтеза;
- в качестве дополнительного метода фиксации при сохранении нестабильности после остеосинтеза пластиной или спицами;
- в качестве самостоятельного метода остеосинтеза при многооскольчатом характере перелома [1].

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

Комментарии:** При наложении АВФ для фиксации переломов костей предплечья используются следующие имплантаты: стержень Шанца, стержень Штейнмана, спица Киришнера (проволока костная ортопедическая), спица для остеосинтеза с упорной площадкой (проволока костная ортопедическая***).*

В большинстве случаев аппарат наружной фиксации накладывается с замыканием лучезапястного сустава, однако при достаточно крупном дистальном фрагменте лучевой кости, в который могут быть проведены чрескостные элементы аппарата, иммобилизация лучезапястного сустава необязательна [1].

При установке наружного фиксатора следует принимать во внимание топографию магистральных сосудов и нервов и проводить фиксирующие элементы (стержни и/или спицы), учитывая их проекцию на кожу [1, 100, 101].

3.2.4 Особенности хирургического лечения у детей и подростков

- Пациентам детского возраста **рекомендуется** оперативное лечение, металлоостеосинтез при переломах дистального отдела костей предплечья при неэффективности закрытой репозиции, при интерпозиции тканей, нестабильных и открытых переломах, при вторичном смещении отломков после закрытой репозиции. Показанием для оперативного вмешательства также являются переломы в области дистальных зон роста (SH III –V тип), повреждение сосудисто-нервных пучков, а также повреждение Галеацци [8, 9, 24, 50, 58]. Применяется: фиксация фрагментов перелома спицами Киришнера (проволока костная ортопедическая***), накостный остеосинтез с соблюдением принятых принципов стабильного остеосинтеза [8, 9, 50]. При открытых повреждениях выполняют внеочаговый остеосинтез аппаратами внешней фиксации как этап хирургического лечения, либо как окончательный вариант остеосинтеза [102].

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

***Комментарии:** при выборе метода хирургического лечения необходимо учитывать возраст ребенка, характер повреждения и величину смещения отломков.*

3.3 Иное лечение

- **Рекомендуется** для пациентов с открытыми переломами ДОКП введение анатоксина столбнячного** [103, 104].

Уровень убедительности рекомендаций А (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 [103]. 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 серопротекции 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 анатоксина столбнячного** (АС);
- экстренной ревакцинации анатоксином столбнячным** (или анатоксином дифтерийно-столбнячным** с уменьшенным содержанием антигенов - АДС-м) для стимуляции иммунитета у ранее привитых людей. [103, 104].

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

- **Рекомендуется** при консервативном лечении переломов ДОКП домашняя реабилитация по программе периода иммобилизационного (4-6 недель), которая составляется врачом физической и реабилитационной медицины (ФРМ)/врачом по лечебной физкультуре (ЛФК) [105, 106, 109-110, 111].

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

Комментарии: в период иммобилизации гипсовой лонгетой или жестким ортезом задачами реабилитации являются: уменьшение боли в области перелома, отека кисти и

пальцев, улучшение кровообращения в конечности. С первых дней выполняются активные движения в суставах пальцев руки, локтевом и плечевом суставе, идеомоторный движения для запястного сустава, изометрические упражнения для мышц предплечья, возвышенное положение предплечья. Для уменьшения боли и отека рекомендуется криотерапия локальная, УФО (ультрафиолетовое облучение кожи, ультрафиолетовое облучение при заболеваниях суставов) и воздействие импульсным низкочастотным электромагнитным полем через гипсовую повязку.

Через 2 недели после перелома возможно выполнение простейших бытовых нагрузок и трудовых операций.

- **Рекомендуется** при консервативном лечении переломов дистального отдела костей предплечья амбулаторная (домашняя) реабилитация по программе постиммобилизационного периода (2-4 недели после прекращения иммобилизации), которая составляется врачом физической и реабилитационной медицины /врачом по лечебной физкультуре [106, 110, 111].

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

Комментарии: через 4-6 недель после перелома иммобилизация снимается и целью реабилитации является восстановление функции кисти, пальцев, самообслуживания и работоспособности руки в полном объеме.

Первые две недели программа реабилитации состоит гидрокинезотерапии при заболеваниях и травмах суставов, динамических упражнений для кисти и пальцев, захватов различных по форме, объему и весу предметов. Улучшению тонуса мышц и кровообращению в конечности способствует ручной и/или аппаратный массаж (баровоздействие - прессотерапия конечностей, пневмокомпрессия, воздействие низкочастотным импульсным электростатическим полем).

Через две недели после снятия иммобилизации при приеме (осмотре, консультации) врача физической и реабилитационной медицины /врача по лечебной физкультуре повторном решается вопрос о назначении динамических упражнений с дополнительным отягощением и сопротивлением для мышц двигателей локтевого и запястного суставов, тренировки с биологической обратной связью по динамографическим показателям (силе) и гониографическим показателям (по суставному углу) при переломе костей, по показаниям электромиостимуляция (ЭМС) мышц, корригирующих контрактуру в локтевом суставе, мануальной терапии при заболеваниях костной системы для растяжения и повышения эластичности мышц плеча и предплечья, тренировки бытовых навыков самообслуживания (эрготерапия).

- **Рекомендуется** при оперативном лечении переломов и переломовывихов ДОКП амбулаторная (домашняя) реабилитация по программе раннего послеоперационного периода, которая составляется врачом физической и реабилитационной медицины (ФРМ)/врачом по лечебной физкультуре (ЛФК) с целью восстановления травмированных тканей и ранней мобилизации локтевого и запястного суставов и назначается в первые 24 часа после операции[111-114].

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

***Комментарии:** после операции рука поддерживается в мягком ортезе. С первых дней после операции разрешаются облегченные движения с помощью в суставах оперированной конечности, смена положения в локтевом суставе, изометрическое напряжение мышц предплечья и плеча, активные движения в плечевом суставе. Со 2-3 дня после оперативного вмешательства и далее по мере сращения перелома и снижении болевого синдрома постепенно увеличивается амплитуда движений в суставах и расширяется бытовая нагрузка [111].*

Задачами раннего послеоперационного периода являются профилактика общих послеоперационных осложнений. Предупреждение местных осложнений включает уменьшение отека мягких тканей и создание оптимальных анатомо-физиологических условий для заживления травмированных во время операции тканей. Назначается криотерапия локальная, пневмокомпрессия, воздействие низкочастотным импульсным электростатическим полем, низкоинтенсивное лазерное облучение кожи.

- **Рекомендуется** при оперативном лечении перелом ДОКП реабилитация по программе послеоперационного периода, которая составляется врачом физической и реабилитационной медицины (ФРМ)/врачом по лечебной физкультуре (ЛФК) в соответствии со сроками после операции и выполняется дома [111-114].

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

***Комментарии:** После операции кистевой сустав фиксируется мягким ортезом, допускающим движения пальцами, локтевым суставом. Для уменьшения отека и боли используется криотерапия локальная, возвышенное положение предплечья, портативная физиотерапия (воздействие импульсным низкочастотным электромагнитным полем, чрескожная электроимпульсная электростимуляция (ЧЭНС). Через 2 недели ортез снимается и назначается гидрокинезотерапия при заболеваниях и травмах суставов, воздействие низкочастотным импульсным электростатическим полем, динамические с самопомощью движения в запястном суставе, роботизированная механотерапия, механотерапия на простейших механотерапевтических аппаратах при травмах и*

заболеваниях суставов, механотерапия на аппаратах с электроприводом, тренируются навыки самообслуживания и функция захватов.

По мере восстановления подвижности пальцев и запястного сустава восстанавливаются силовые показатели с использованием упражнений с отягощением и сопротивлением, механотерапии, эрготерапии. Вопрос о нагрузке на запястный сустав решается после контрольной рентгенограммы и повторной консультации врача ФРМ/ЛФК не ранее 4 недель после операции.

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

Профилактика переломов ДОКП заключается в соблюдении гражданами правил социальной безопасности при выполнении бытовых работ, нахождении в зонах движения транспортных средств, ходьбе по некачественному покрытию и при гололёде.

Значительная доля ответственности в профилактике переломов принадлежит также государственным структурам, которые обязаны обеспечить безопасность для предотвращения дорожно-транспортного травматизма, а также обеспечить контроль соблюдения правил техники безопасности на производствах с повышенной опасностью травматизма.

- **Рекомендуется** пациентам с переломами дистального отдела костей предплечья после выписки из стационара динамическое наблюдение у врача-травматолога-ортопеда по месту жительства с целью оценки восстановления функций и реабилитации [28, 29, 54].

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

Комментарии. После выписки из стационара пациент должен быть направлен в травматологический пункт или травматологическое отделение поликлиники с указанием проведенного лечения и подробными рекомендациями по продолжению лечения и реабилитации. Это обеспечит преемственность между стационарным и амбулаторным этапами лечения.

Контрольные осмотры с выполнением рентгенографии локтевой кости и лучевой кости и оценкой динамики восстановления функции проводят через 6-8 недель с момента операции (оценка степени консолидации перелома и возможности полной нагрузки на конечность), 12 недель после операции (оценка степени консолидации перелома), 24 недели после операции (оценка степени консолидации, оценка динамики восстановления функции), 1 год после операции (оценка функционального исхода лечения и решение вопроса о необходимости и сроках удаления имплантатов).

В случаях низкоэнергетических переломов целесообразно направление пациентов в центры остеопороза (при их наличии) для назначения терапии, направленной на профилактику повторных переломов.

Пациентам детского возраста в случае повреждения ростковых зон, сопровождающихся смещением костных фрагментов, после проведенного лечения и достижения консолидации, прохождения реабилитационно-восстановительного курса рекомендуется диспансерное наблюдение врача травматолога-ортопеда для исключения развития ортопедических осложнений перенесенной травмы с течением роста и развития ребенка. Рекомендуется осмотр и рентгенологическое обследование через 6 месяцев с момента травмы.

6. Организация оказания медицинской помощи

Клиническое применение рекомендаций: Травматология и ортопедия, Анестезиология и реаниматология, Медицинская реабилитация, Организация здравоохранения и общественное здоровье.

Цель клинических рекомендаций: Клинические рекомендации разработаны с целью повышения качества оказания медицинской помощи, стандартизации алгоритмов диагностики и лечения пациентов с переломами дистального отдела костей предплечья.

Показания для плановой госпитализации: неудовлетворительный результат консервативного лечения – вторичное смещение отломков, отсутствие признаков консолидации перелома ДОКП после консервативного лечения или операции остеосинтеза в срок 2,5 - 3, 5 месяца после травмы или операции [1, 28, 29].

Показания для экстренной госпитализации:

Пациенты с подозрением на перелом или подтверждённым диагнозом перелома ДОКП подлежат направлению в стационар при наличии одного или нескольких из следующих показаний для экстренной госпитализации:

- перелом ДМЭЛК с сохраняющимся смещением отломков после закрытой репозиции (укорочение лучевой кости более 3 мм, смещение к тылу более 10 градусов, смещение фрагментов суставной поверхности более 2 мм);
- открытый перелом ДОКП;
- перелом ДМЭЛК с признаками компартмент-синдрома;
- перелом ДОКП в сочетании с нейрососудистыми нарушениями и/или повреждениями сухожилий;
- переломовывих в лучезапястном суставе;
- компрессионный перелом суставной поверхности лучевой кости;

- внутрисуставной перелом ДМЭЛК с линией перелома во фронтальной плоскости со смещением отломков кзади или кпереди;
- перелом ДОКП в составе политравмы;
- двусторонний перелом ДОКП [1, 4, 43].

Показания для экстренной госпитализации при переломе ДОКП выставляются на основании наличия у пациента:

- 1) жалоб характерных для перелома ДОКП;
- 2) характерных клинических признаков перелома ДОКП;
- 3) рентгенологических признаков перелома ДОКП.

Показания к выписке пациента из стационара:

1. Проведена внутренняя фиксация перелома металлоконструкцией или стабилизация аппаратом наружной фиксации или выполнена адекватная гипсовая иммобилизация при консервативном лечении.

2. Проведен первый этап реабилитации.

3. Отсутствует острый инфекционный процесс.

4. Отказ пациента или его опекунов в случае юридически установленной недееспособности пациента от продолжения стационарного лечения (причина отказа должна быть зафиксирована в истории болезни с личной подписью больного или его опекунов).

5. Пациент детского возраста может быть выписан после достижения репозиции отломков подтвержденной рентгенологически, остаточное смещение не превышает допустимого для возрастной категории, отсутствуют или купированы осложнения. Кроме того, на контрольных рентгенограммах по спадении отека тканей отсутствует вторичное смещение отломков, в случае хирургического лечения положение металлоконструкции корректное, отсутствуют признаки инфекционно-воспалительных осложнений.

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

Указание дополнительной информации не требуется.

Критерии оценки качества медицинской помощи

№	Критерии качества	Оценка выполнения (да/нет)
1	Выполнен осмотр врачом-травматологом- ортопедом не позднее 1 часа от момента поступления в стационар	Да/нет

2	Выполнена рентгенография лучезапястного сустава после поступления в стационар	Да/нет
3	Выполнено обезболивание от момента поступления в стационар (при отсутствии медицинских противопоказаний)	Да/нет
4	По показаниям проведено консервативное лечение пациента с переломом дистального отдела костей предплечья и/или выполнена чрескожная фиксация костей предплечья, и/или выполнен накостный остеосинтез костей предплечья, и/или наложено наружное фиксирующее устройство.	Да/нет

Список литературы

1. Buckley R.E., Moran C.G., Apivatthakakul T. AO Principles of fracture management. Georg Thieme Verlag, 2017, 1060 p.
2. Rundgren J., Bojan A., Mellstrand Navarro C., Enocson A. Epidemiology, classification, treatment and mortality of distal radius fractures in adults: an observational study of 23,394 fractures from the national Swedish fracture register. BMC Musculoskelet Disord. 2020; 21 (1): 88
3. Кочиш А.Ю., Лесняк О.М., Беленький И.Г. и др. Комментарии к рекомендациям EULAR/EFORT по лечению пациентов старше 50 лет с низкоэнергетическими переломами и профилактике у них повторных переломов. Гений ортопедии. 2019; 25 (1): 6-14
4. Tang J.B. Distal radius fracture: diagnosis, treatment, and controversies. Clin Plast Surg. 2014; 41 (3): 481-499
5. Richards T.A., Deal D.N. Distal ulna fractures. J Hand Surg Am. 2014; 39 (2): 385-391
6. Nellans K.W., Kowalski E., Chung K.C. The epidemiology of distal radius fractures. Hand Clin. 2012; 28(2):113-125.
7. Rodríguez-Merchán E.C. Pediatric fractures of the forearm. Clin Orthop Relat Res. 2005; 1 (432): 65–72.
8. Шастин Н.П., Немсадзе В.П. Переломы костей предплечья у детей. – М.: Гео, 2009. – 320 с.
9. Жила Н.Г., Зорин В.И. Травматология детского возраста: учебное пособие — Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2020. —128 с.
10. Bailey D.A., Wedge J.H., McCulloch R.G. et al: Epidemiology of fractures of the distal end of the radius in children as associated with growth. J Bone Joint Surg 1989; 71A: 1225–1231
11. Herman M.J., Marshall S.T. Forearm fractures in children and adolescents: a practical approach. Hand Clin. 2006; 22 (1): 55-67
12. Armstrong P.F., Joughin V.E., Clarke H.M: Pediatric fractures of the forearm, wrist, and hand //Greene N.E., Swiontkowski M.F. (eds). Skeletal Trauma in Children. Philadelphia: Saunders, 1998: 161–257.
13. Ryan L.M., Teach S.J., Searcy K. et al. Epidemiology of pediatric forearm fractures in Washington, DC. J. Trauma, 2010; 69: S200–S205.

14. Landin LA. Fracture patterns in children. Analysis of 8,682 fractures with special reference to incidence, etiology and secular changes in a Swedish urban population 1950-1979. *Acta Orthop Scand Suppl.* 1983; 202: 1-109.
15. Mani GV, Hui PW, Cheng JC. Translation of the radius as a predictor of outcome in distal radial fractures of children. *J Bone Joint Surg Br.* 1993; 75(5): 808-11. doi: 10.1302/0301-620X.75B5.8376446.
16. Andersson J.K., Lindau T., Karlsson J., Fridén, J. Distal radio-ulnar joint instability in children and adolescents after wrist trauma. *J. Hand Surg.* 2014; 39(6): 653–661.
17. Trousdale R.T., Linscheid R.L. Operative treatment of malunited fractures of the forearm. *J. Bone Joint Surg* 1995; 77A: 894–902,
18. Meinberg E.G., Agel J., Roberts C.S., Karam M.D., Kellam J.F. Fracture and Dislocation Classification Compendium-2018. *J Orthop Trauma.* 2018; 32 Suppl.1. S1-S170
19. Gustilo R.B., Anderson J.T. Prevention of infection in the treatment of one thousand and twenty-five open fractures of long bones: retrospective and prospective analyses. *J. Bone Joint Surg. Amer.* 1976; 58 (4): 453-458
20. Gustilo R.B., Mendoza R.M., Williams D.N. Problems in the management of type III (severe) open fractures: a new classification of type III open fractures. *J Trauma.* 1984; 24 (8): 742-746.
21. Salter R.B., Harris W.R. Injuries involving the epiphyseal plate. *J Bone Joint Surg.* 1963; Vol.45:58-622.
22. Peterson H.A. Physeal fractures: Part 3. Classification. *J. Pediatr Orthop.* 1994; 14(4): 439-448.
23. Joeris A., Lutz N., Blumenthal A. et al. The AO Pediatric Comprehensive Classification of Long Bone Fractures (PCCF). *Acta Orthop.* 2017; 88 (2): 129-132.
24. Carson S., Woolridge D.P., Colletti J., Kilgore K. Pediatric upper extremity injuries. *Pediatr Clin North Am.* 2006; 53 (1): 41-67
25. Little J.T., Klionsky N.B., Chaturvedi A. et al. Pediatric distal forearm and wrist injury: an imaging review. *Radiographics.* 2014; 34 (02): 472–490
26. Letts M., Rowhani N. Galeazzi-equivalent injuries of the wrist in children. *J Pediatr Orthop* 1993;13 (5): 561–566
27. Pope D., Tang P. Carpal tunnel syndrome and distal radius fractures. *Hand Clin.* 2018; 34 (1): 27-32.
28. Котельников Г.П., Миронов С.П., Мирошниченко В.Ф. Травматология и ортопедия – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2006. – 400 с.
29. Травматология и ортопедия. Под редакцией Н.В. Корнилова, А.К. Дулаева. Москва, ГЭОТАР-Медиа, 2020, 655 с.
30. Божкова С.А., Буланов А.Ю., Вавилова Т.В. и др. Национальный стандарт Российской Федерации. ГОСТ Р 56377-2015 Клинические рекомендации (протоколы лечения) Профилактика тромбоэмболических синдромов. Проблемы стандартизации в здравоохранении. 2015; (7-8): 28-68.
31. Halvorsen S., Mehilli J., Cassese S. et al.; ESC Scientific Document Group. 2022 ESC Guidelines on cardiovascular assessment and management of patients undergoing non-cardiac surgery. *Eur Heart J.* 2022; 43(39): 3826-3924.

32. Duceppe E., Parlow J., MacDonald P. et al.; Canadian Cardiovascular Society Guidelines on perioperative cardiac risk assessment and management for patients who undergo noncardiac surgery. *Can. J. Cardiol.* 2017; 33(1): 17-32.
33. Botto F., Alonso-Coello P., Chan M.T. et al. Myocardial injury after noncardiac surgery: a large, international, prospective cohort study establishing diagnostic criteria, characteristics, predictors, and 30-day outcomes. *Anesthesiology.* 2014; 120: 564–578
34. Glance L.G., Lustik S.J., Hannan E.L. et al. The Surgical Mortality Probability Model: derivation and validation of a simple risk prediction rule for noncardiac surgery. *Ann. Surg.* 2012; 255: 696–702
35. Сумин А.Н., Дупляков Д.В., Белялов Ф.И. и др. Рекомендации по оценке и коррекции сердечно-сосудистых рисков при несердечных операциях. *Росс. Кардиол. журн.* 2023; 28 (8): 5555
36. Fronczek J., Polok K., Devereaux P.J. et al. External validation of the Revised Cardiac Risk Index and National Surgical Quality Improvement Program Myocardial Infarction and Cardiac Arrest calculator in noncardiac vascular surgery. *Br. J. Anaesth.* 2019; 123 (4): 421–429.
37. Snowden C.P., Prentis J.M., Anderson H.L. et al. Submaximal cardiopulmonary exercise testing predicts complications and hospital length of stay in patients undergoing major elective surgery. *Ann. Surg.* 2010; 251: 535–41
38. Munro J., Booth A., Nicholl J. Routine preoperative testing: a systematic review of the evidence. *Health Technol Assess* 1997; 1 (12): 1–62
39. Ключевский В.В. Хирургия повреждений: рук. для фельдшеров, хирургов и травматологов район. больниц. 2-е изд. Ярославль; Рыбинск: Рыб. Дом печати, 2004. 787 с.
40. Ma J., He L., Wang X. et al. Relationship between admission blood glucose level and prognosis in elderly patients without previously known diabetes who undergo emergency non-cardiac surgery. *Intern. Emerg. Med.* 2015; 10: 561–566.
41. Rodseth R.N., Biccard B.M., Le Manach Y. et al. The prognostic value of pre-operative and post-operative B-type natriuretic peptides in patients undergoing noncardiac surgery: B-type natriuretic peptide and N-terminal fragment of pro-B-type natriuretic peptide: a systematic review and individual patient data meta-analysis. *J. Am. Coll. Cardiol.* 2014; 63: 170–80
42. Zhang L.J., Li N., Li Y. et al. Cardiac biomarkers predicting MACE in patients undergoing noncardiac surgery: a meta-analysis. *Front. Physiol.* 2019; 9: 1923.
43. Mauck B.M., Swigler C.W. Evidence-based review of distal radius fractures. *Orthop. Clin. North Amer.* 2018; 49 (2): 211-222
44. Halvorsen S., Mehilli J., Cassese S. et al.; ESC Scientific Document Group. 2022 ESC Guidelines on cardiovascular assessment and management of patients undergoing non-cardiac surgery. *Eur Heart J.* 2022; 43(39): 3826-3924
45. Jeger R.V., Probst C., Arsenic R. et al. Long-term prognostic value of the pre-operative 12-lead electrocardiogram before major noncardiac surgery in coronary artery disease. *Am. Heart J.* 2006; 151: 508–13

46. Rinfret S., Goldman L., Polanczyk C.A. et al. Value of immediate postoperative electrocardiogram to update risk stratification after major noncardiac surgery. *Am. J. Cardiol.* 2004; 94: 1017-22.
47. Bottiger B.W., Motsch J., Teschendorf P. et al. Postoperative 12-lead ECG predicts perioperative myocardial ischaemia associated with myocardial cell damage. *Anaesthesia.* 2004; 59: 1083-90
48. Chang H.Y., Chang W.T., Liu Y.W. Application of transthoracic echocardiography in patients receiving intermediate- or high-risk noncardiac surgery. *PLoS ONE.* 2019; 14 (4): e0215854.
49. Sougawa H., Ino Y., Kitabata H. et al. Impact of left ventricular ejection fraction and preoperative hemoglobin level on perioperative adverse cardiovascular events in noncardiac surgery. *Heart Vessels.* 2021; 36: 1317–26.
50. Баиров Г.А. Травматология детского возраста. М.: Медицина, 2000. 384 с.
51. Herren C., Sobottke R., Ringe M.J. et al. Ultrasound-guided diagnosis of fractures of the distal forearm in children. *Orthop Traumatol Surg Res.* 2015; 101 (4): 501-505.
52. Kraus R., Dresing K. Rational usage of fracture imaging in children and adolescents. *Diagnostics (Basel).* 2023; 13 (3): 538.
53. Schuppen J., van Doorn M.M., van Rijn R.R. Childhood osteomyelitis: imaging characteristics. *Insights Imaging.* 2012; 3 (5): 519-533.
54. Травма /Под ред. Д.В. Феличано, К.Л. Маттокса, Э.Е. Мура; пер. с англ. под ред. Л. А. Якимова, Н. Л. Матвеева. Москва: Изд-во Панфилова: БИНОМ, 2013
55. Rikli D.A., Regazzoni P. Fractures of the distal end of the radius treated by internal fixation and early function. A preliminary report of 20 cases. *J Bone Joint Surg Br.* 1996; 78 (4): 588-592
56. Caruso G., Tonon F., Gildone A. et al. Below-elbow or above-elbow cast for conservative treatment of extra-articular distal radius fractures with dorsal displacement: a prospective randomized trial. *J Orthop Surg Res.* 2019; 14 (1): 477.
57. Дильмухаметова Ю.Ф., Мельцин И.И., Даминова Е.Р. и др. Дистальный отдел костей предплечья у детей: Анатомия и повреждения. Современные проблемы науки и образования. 2017; (3)
58. Bae D.S. Pediatric distal radius and forearm fractures. *J Hand Surg Am.* 2008; 33 (10): 1911-1923.
59. Firth G.B., Robertson A.J.F. Treatment of distal radius metaphyseal fractures in children: a case report and literature review. *SA Orthopaed. J.* 2017. 16 (4): 59-63.
60. Noonan K.J., Price C.T. Forearm and distal radius fractures in children. *J. Am. Acad. Orthop. Surg.* 1998; 6(3): 146-156.
61. Do T.T., Strub W.M., Foad S.L. et al. Reduction versus remodeling in pediatric distal forearm fractures: a preliminary cost analysis. *J Pediatr Orthop B.* 2003; 12 (2): 109-115.
62. Al-Ansari K., Howard A., Seeto B. et al. Minimally angulated pediatric wrist fractures: is immobilization without manipulation enough? *CJEM.* 2007; 9 (1): 9-15.

63. Waters P.M. Fractures of the distal radius and ulna //Beaty, JH KJ (eds.) Rockwood and Wilkin's Fractures in Children. 7th ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2010. 292 p.
64. Crawford S.N., Lee L.S., Izuka B.H. Closed treatment of overriding distal radial fractures without reduction in children. *J Bone Joint Surg Am.* 2012; 94 (3): 246-252.
65. Chia B., Kozin S.H., Herman M.J. et al. Complications of pediatric distal radius and forearm fractures. *Instr Course Lect.* 2015; 64: 499-507
66. Waldron N.H., Jones C.A., Gan T.J. et al. Impact of perioperative dexamethasone on postoperative analgesia and side-effects: systematic review and meta-analysis. *Brit. J. Anaesthesia.* 2013; 110 (2): 191–200
67. Wick E.C., Grant M.C., Wu C.L. Postoperative multimodal analgesia pain management with nonopioid analgesics and techniques: a review. *JAMA Surg.* 2017; 152 (7): 691
68. Doleman B., Mathiesen O., Sutton A.J. et al. Non-opioid analgesics for the prevention of chronic postsurgical pain: a systematic review and network meta-analysis. *Br. J. Anaesth.* 2023; 130 (6): 719-728
69. 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
70. Lee S.K., Lee J.W., Choy W.S. Is multimodal analgesia as effective as postoperative patient-controlled analgesia following upper extremity surgery? *Orthopaed. Traumatology: Surg. Res.* 2013; 99 (8): 895–901
71. Bratzler D.W. et al. Clinical practice guidelines for antimicrobial prophylaxis in surgery *Amer. J. Health-System Pharm.* 2013; 70 (3): 195–283
72. AO Principles of Fracture Management: Vol. 1: Principles, Vol. 2: Specific fractures /ed. by R.E. Buckley, C.G. Moran, T. Apivatthakakul. Stuttgart: Georg Thieme Verlag, 2018
73. World Health Organization. Global guidelines for the prevention of surgical site infection. 2nd ed. Geneva: World Health Organization, 2018. 184 p.
74. Chang Y., Kennedy S.A., Bhandari M. et al. Effects of antibiotic prophylaxis in patients with open fracture of the extremities: a systematic review of randomized controlled trials. *JBJS Rev.* 2015; 3(6): e2
75. Sorger J.I., Kirk P.G., Ruhnke C.J. et al. Once daily, high dose versus divided, low dose gentamicin for open fractures. *Clin. Orthopaed. Rel. Res.* 1999; 366: 197–204.
76. Hoff W.S., Bonadies J.A., Cachecho R., Dorlac W.C.; East Practice Management Guidelines Work Group: update to practice management guidelines for prophylactic antibiotic use in open fractures. *J Trauma.* 2011; 70 (3): 751-754.
77. Takahara S., Tokura T., Nishida R. et al. Ampicillin /sulbactam versus cefazolin plus aminoglycosides for antimicrobial prophylaxis in management of Gustilo type IIIA open fractures: A retrospective cohort study. *Injury.* 2022; 53 (4): 1517-1522.
78. What is the most optimal prophylactic antibiotic coverage and treatment duration for open fractures of long bones? [Electronic resource]. ICM Philly. 2019. URL: <https://icmphilly.com/questions/what-is-the-most-optimal-prophylactic-antibiotic-coverage-and-treatment-duration-for-open-fractures-of-long-bones/> (дата обращения: 25.03.2024).
79. Dattani R, Smith CD, Patel VR. The venous thromboembolic complications of shoulder and elbow surgery: a systematic review. *Bone Joint J.* 2013; 95-B (1):70-4.

80. Kunutsor S.K., Barrett M.C., Whitehouse M.R., Blom A.W. Venous thromboembolism following 672,495 primary total shoulder and elbow replacements: Meta-analyses of incidence, temporal trends and potential risk factors. *Thromb Res.* 2020; 189: 13-23
81. Anakwe R.E., Middleton S.D., Beresford-Cleary N. et al. Preventing venous thromboembolism in elective upper limb surgery. *J. Shoulder Elbow Surg.* 2013; 22(3): 432–438
82. Селиверстов Е.И., Лобастов К.В., Илюхин Е.А. и др. Профилактика, диагностика и лечение тромбоза глубоких вен. Рекомендации российских экспертов. *Флебология.* 2023; 17 (3): 152-296.
83. Geerts W.H., Bergqvist D., Pineo G.F., et al. Prevention of venous thromboembolism: American College of Chest Physicians Evidence-Based Clinical Practice Guidelines (8th ed.). *Chest.* 2008; 133(6 Suppl): 381s-453s.
84. Meier K.A., Clark E., Tarango C. Et al. Venous thromboembolism in hospitalized adolescents: an approach to risk assessment and prophylaxis. *Hosp. Pediatrics.* 2015; 5(1): 44-51.
85. Newall F., Branchford B., Male C. Anticoagulant prophylaxis and therapy in children: current challenges and emerging issues. *J. Thrombosis Haemostasis.* 2018; 16 (2): 196-208.
86. Mahajerin A., Webber E.C., Morris J. et al. Development and implementation results of a venous thromboembolism prophylaxis guideline in a tertiary care pediatric hospital. *Hosp. Pediatrics.* 2015; 5(12): 630-636.
87. Odent T., de Courtivron B., Gruel Y. Thrombotic risk in children undergoing orthopedic surgery. *Orthop Traumatol Surg Res.* 2020; 106 (1S): S109-S114.
88. Mills K., Hill C., King M. et al. Just DOAC: Use of direct-acting oral anticoagulants in pediatrics. *Am J Health Syst Pharm.* 2023; 80 (7): 412-422.
89. Cheng Y. Venous thromboembolism prophylaxis. *Pediatric. Inpatient Clinical Practice Guideline.* University of Wisconsin Hospitals and Clinics Authority, 2023. 14 p. URL: <https://www.uwhealth.org/cckm/cpg/hematology-and-coagulation/Pediatric-VTE-PPX-Consensus-Care-GL---April-2023-Final.pdf> (дата обращения: 31.05.2024).
90. Giossi R., Menichelli D., D'Amico F. et al. Efficacy and safety of direct oral anticoagulants in the pediatric population: a systematic review and a meta-analysis. *J. Thromb. Haemost.* 2023; 21 (10): 2784-2796.
91. Trame M.N., Mitchell L., Krumpel A. et al. Population pharmacokinetics of enoxaparin in infants, children and adolescents during secondary thromboembolic prophylaxis: a cohort study. *J. Thrombosis Haemostasis.* 2010; 8(9): 1950-1958.
92. Lyle C.A., Sidonio R.F., Goldenberg N.A. New developments in pediatric venous thromboembolism and anticoagulation, including the target-specific oral anticoagulants. *Curr. Opinion Pediatr.* 2015; 27 (1): 18-25.
93. Raffini L., Trimarchi T., Beliveau J., Davis D. Thromboprophylaxis in a pediatric hospital: a patient-safety and quality-improvement initiative. *Pediatrics.* 2011; 127(5): e1326-1332.
94. Dix D., Andrew M., Marzinotto V. et al. The use of low molecular weight heparin in pediatric patients: a prospective cohort study. *J. Pediatr.* 2000;136(4):439-445

95. Kirsch J.M., Bedi A., Horner N. et al. Tranexamic acid in shoulder arthroplasty: a systematic review and meta-analysis. *JBJS Rev.* 2017; 5(9): e3.
96. Cuff D.J., Simon P., Gorman R.A. Randomized prospective evaluation of the use of tranexamic acid and effects on blood loss for proximal humeral fracture surgery. *J. Shoulder Elbow Surg.* 2020; 29 (8): 1627-1632.
97. Gibbs V.N., Geneen L.J., Champaneria R. et al. Pharmacological interventions for the prevention of bleeding in people undergoing definitive fixation or joint replacement for hip, pelvic and long bone fractures. *Cochrane Database Syst Rev.* 2023; 6 (6): CD013499
98. Shin H.W., Park J.J., Kim H.J. et al. Efficacy of perioperative intravenous iron therapy for transfusion in orthopedic surgery: A systematic review and meta-analysis. *PLoS One.* 2019; 14(5): e0215427.
99. Jones J.J., Mundy L.M., Blackman N., Shwarz M. Ferric carboxymaltose for anemic perioperative populations: a systematic literature review of randomized controlled trials. *J. Blood Med.* 2021; 12: 337-359.
100. Илизаров Г.А. Основные принципы остеосинтеза компрессионного и дистракционного. *Ортопедия, травматология и протезирование.* 1971; (1): 7–11
101. Соломин Л.Н. Основы чрескостного остеосинтеза аппаратом Г.А. Илизарова. СПб.: Морсар АВ, 2005. – 544 с.
102. Bin K., Rony L., Henric N., Moukoko D. Pediatric fracture reduction in the emergency department. *Orthop Traumatol Surg Res.* 2022; 108 (1S): 103155.
103. WHO. WHO expert consultation on rabies: third report. 2018. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/272364>.
104. 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.
105. Quadlbauer S., Pezzeti CH, Jurkowitsch J. et al. Rehabilitation after distal radius fractures: is there a need for immobilization and physiotherapy? *Arch. Orthop. Trauma Surg.* 2020; 140: 651–663.
106. Coughlin T., Norrish A.R., Scammell B.E. et al. Comparison of rehabilitation interventions in nonoperatively treated distal radius fractures: a randomized controlled trial of effectiveness. *Bone Joint J.* 2021; 103-B (6): 1033-1039
107. Handoll H.H., Elliott J. Rehabilitation for distal radial fractures in adults. *Cochrane Database Syst Rev.* 2015; 2015 (9): CD003324.
108. Meijer H.A.W., Obdeijn M.C., van Loon J. et al. Rehabilitation after distal radius fractures: opportunities for improvement. *J. Wrist Surg.* 2023; 12(02): 460-473.
109. Ikpeze T.C., Smith H.C., Lee D.J., Elfars J.C. Distal radius fracture outcomes and rehabilitation. *Geriatric Orthopaedic Surg. Rehab.* 2016; 7(4): 202-205.
110. Lee H.I., Kim J.P. Rehabilitation protocols after distal radius fracture. In: *Distal radius fractures: evidence-based management.* Elsevier, 2021: 253-262.
111. Wheelless C.R. Adult distal radius frx: non operative treatment: Wheelless' textbook of orthopaedics, 2020. – <https://www.wheellesonline.com/joints/adult-distal-radius-frx-non-operative-treatment>. Дата обращения: 20.03.2024.

112. Челноков А.Н, Лазарев А.Ю, Соломин Л.Н, Кулеш П.Н. Восстановление функции верхней конечности при диафизарных переломах лучевой и локтевой костей после применения малоинвазивных способов остеосинтеза. Травматол. Ортопедия России. 2016; (1): 74-84.
113. Zhou Z, Li X., Wu X. et al. Impact of early rehabilitation therapy on functional outcomes in patients post distal radius fracture surgery: a systematic review and meta-analysis. BMC Musculoskeletal Disorders. 2024. 25: 198
114. Smith D.W., Brou K.E., Henry M.H. Early active rehabilitation for operatively stabilized distal radius fractures. J Hand Ther. 2004; 17 (1): 43-49.
115. 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.
116. 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.
117. 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;
118. 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.
119. 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.
120. 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.
121. 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.
122. 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.
123. 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.
124. 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.
125. 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.
126. 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.
127. 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.
 128. American Geriatrics Society 2023 updated AGS Beers Criteria® for potentially inappropriate medication use in older adults. *J. Amer. Geriatr. Soc.* 2023; 71 (7): 2052-2081.
 129. Goldman L., Caldera D.L., Nussbaum S.R. et al. Multifactorial index of cardiac risk in noncardiac surgical procedures. *N Engl J Med.* 1977; 297 (16): 845-850
 130. Lee T.H., Marcantonio E.R., Mangione C.M. et al. Derivation and prospective validation of a simple index for prediction of cardiac risk of major noncardiac surgery. *Circulation.* 1999; 100 (10): 1043-9
 131. Davis C., Tait G., Carroll J. et al. The Revised Cardiac Risk Index in the new millennium: a single-centre prospective cohort re-evaluation of the original variables in 9,519 consecutive elective surgical patients. *Can. J. Anaesth.* 2013; 60 (9): 855-863.
 132. Opri F., Bianchini S., Nicoletti L., et al. Surgical Antimicrobial Prophylaxis in Patients of Neonatal and Pediatric Age Undergoing Orthopedic and Hand Surgery: A RAND/UCLA Appropriateness Method Consensus Study // *Antibiotics.* 2022. Vol. 11, № 3. P. 289. doi: 10.3390/antibiotics11030289.
 133. Власова А. В., Смирнова Е. В., Теновская Т. А., et al. Протокол периоперационной и постэкспозиционной антибиотикопрофилактики в ГБУЗ «Морозовская ДГКБ ДЗМ» // *Здоровье Мегалополиса.* 2021. Vol. 2, № 2. P. 46–64. doi: 10.47619/2713-2617.zm.2021.v2i2;46-64(rus).
 134. Zabolotskikh I.B., Kirov M.Yu., Afonchikov V.S., et al. Perioperative management of patients receiving long-term antithrombotic therapy. Russian Federation of anesthesiologists and reanimatologists guidelines // *Ann. Crit. Care.* 2019. № 1. P. 7–19. doi: 10.21320/1818-474X-2019-1-7-19.
 135. Afshari A., Ageno W., Ahmed A., et al. European Guidelines on perioperative venous thromboembolism prophylaxis: Executive summary // *Eur. J. Anaesthesiol.* 2018. Vol. 35, № 2. P. 77–83. doi: 10.1097/EJA.0000000000000729.
 136. Mahajerin A., Webber E.C., Morris J., et al. Development and Implementation Results of a Venous Thromboembolism Prophylaxis Guideline in a Tertiary Care Pediatric Hospital // *Hosp. Pediatr.* 2015. Vol. 5, № 12. P. 630–636. doi: 10.1542/hpeds.2014-0241.
 137. Raffini L., Trimarchi T., Beliveau J., et al. Thromboprophylaxis in a Pediatric Hospital: A Patient-Safety and Quality-Improvement Initiative // *Pediatrics.* 2011. Vol. 127, № 5. P. e1326–e1332. doi: 10.1542/peds.2010-3282.
 138. Dix D., Andrew M., Marzinotto V., et al. The use of low molecular weight heparin in pediatric patients: A prospective cohort study // *J. Pediatr.* 2000. Vol. 136, № 4. P. 439–445. doi: 10.1016/S0022-3476(00)90005-2.
 139. Monagle P., Chan A.K.C., Goldenberg N.A., et al. Antithrombotic Therapy in Neonates and Children // *Chest.* 2012. Vol. 141, № 2. P. e737S-e801S. doi: 10.1378/chest.11-2308.
 140. Faustino E.V.S., Raffini L.J. Prevention of Hospital-Acquired Venous Thromboembolism in Children: A Review of Published Guidelines // *Front. Pediatr.* 2017. Vol. 5. doi: 10.3389/fped.2017.00009.

141. Hanson S.J., Punzalan R.C., Arca M.J., et al. Effectiveness of clinical guidelines for deep vein thrombosis prophylaxis in reducing the incidence of venous thromboembolism in critically ill children after trauma // J. Trauma Acute Care Surg. 2012. Vol. 72, № 5. P. 1292–1297. doi: 10.1097/TA.0b013e31824964d1.
142. Frizzell K.H., Cavanaugh P.K., Herman M.J. Pediatric Perioperative Pain Management // Orthop. Clin. North Am. 2017. Vol. 48, № 4. P. 467–480.
143. Hauer J. Pain in children: Approach to pain assessment and overview of management principles // UpToDate. Poplack DG. Wolters Kluwer.
144. Orliaguet G., Hamza J., Couloigner V., et al. A Case of Respiratory Depression in a Child With Ultrarapid CYP2D6 Metabolism After Tramadol // Pediatrics. 2015. Vol. 135, № 3. P. e753–e755.
145. Schechter W. Pharmacologic management of acute perioperative pain in infants and children // UpToDate. Sun LS. Wolters Kluwer.

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

1. Беленький И.Г., д.м.н., доцент, ГБУ «Санкт-Петербургский НИИ скорой помощи им. И.И. Джанелидзе», Санкт-Петербург, член АТОР
2. Божкова С.А., д.м.н., ФГБУ «НМИЦ ТО им.Р.Р.Вредена» МЗ РФ г.Санкт-Петербург, член АТОР
3. Героева И.Б., д.м.н., профессор, ФГБУ «НМИЦ ТО им. Н.Н. Приорова» МЗ РФ, Москва.
4. Журавлев С. А., травматолог-ортопед, НМИЦ ТО им. Н. Н. Приорова МЗ РФ, Москва, член АТОР
5. Зорин В.И., к.м.н., доцент, ФГБУ «НМИЦ детской травматологии и ортопедии имени Г.И. Турнера» Минздрава России, Санкт-Петербург.
6. Клейменова Е.Б., д.м.н., профессор, ФГБУ «НМИЦ ТО им. Н.Н. Приорова» МЗ РФ, Москва.
7. Майоров Б.А., к.м.н., ГБУ «Санкт-Петербургский НИИ скорой помощи им. И.И. Джанелидзе», ПСПбГУ им. Ак. И.П. Павлова, Санкт-Петербург, член АТОР
8. Мамедов Н. А., травматолог-ортопед, НМИЦ ТО им. Н. Н. Приорова МЗ РФ, Москва, член АТОР.
9. Назаренко А.Г. д.м.н., профессор РАН, ФГБУ «НМИЦ ТО им. Н.Н. Приорова» МЗ РФ, Москва, вице-президент АТОР.
10. Отделенов В.А., к.м.н., ФГБУ «НМИЦ ТО им. Н.Н. Приорова» МЗ РФ, Москва.
11. Семенов С.Ю., врач-травматолог-ортопед ФГБУ «НМИЦ детской травматологии и ортопедии имени Г.И. Турнера» Минздрава России, Санкт-Петербург.
12. Сергеев Г.Д., к.м.н., ГБУ «Санкт-Петербургский НИИ скорой помощи им. И.И. Джанелидзе», Санкт-Петербург, член АТОР

Конфликт интересов.

У рабочей группы по написанию данных клинических рекомендаций отсутствует какой-либо конфликт интересов.

Приложение А2. Методология разработки клинических рекомендаций

Целевая аудитория данных клинических рекомендаций:

1. Врачи-травматологи-ортопеды
2. Врачи-хирурги
3. Врачи общей практики (семейные врачи)
4. Врачи по медицинской реабилитации
5. Специалисты в области организации здравоохранения и общественного здоровья.

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 1. 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	Несравнительные исследования, описание клинического случая
5	Имеется лишь обоснование механизма действия или мнение экспертов

Таблица 2. Шкала оценки уровней достоверности доказательств (УДД) для методов профилактики, лечения и реабилитации (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 и реабилитации (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 утвержденным 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

Приложение А3.1. Рекомендации по обезболиванию при большой мышечно-скелетной травме (оперативные вмешательства по фиксации переломов длинных трубчатых костей или сложного суставного перелома, обширная травма мягких тканей, обширное оперативное вмешательство и др.) у взрослых

Этап лечения	Опиоидные анальгетики группы N02A	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 x 5 доз, затем #ибупрофен** 600 мг перорально каждые 8 часов [69]
	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 [69]
	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 [69]
		#Габапентин 100 мг 1 таблетка перорально 3 раза в день 7 дней [69]
		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)
Третья неделя	Трамадол** разовая доза 50 мг перорально по требованию, при недостаточном	Парацетамол** 500 мг перорально каждые 12 часов (доза может быть увеличена при уменьшении доз опиоидов)
		НПВП по требованию
		Габапентин по требованию (макс. 3600 мг/сут)

Этап лечения	Опиоидные анальгетики группы N02A	Неопиоидные анальгетики и габапентин
	обезболивании через 30-60 минут повторно 50 мг. Максимальная суточная доза 400 мг.	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 обезболиванию при мышечно-скелетной травме без оперативного вмешательства (закрытые переломы, поверхностные ранения и др.) у взрослых

В таблице представлены обезболивающие лекарственные препараты в режимах дозирования в соответствии с Клиническим руководством по обезболиванию при острой мышечно-скелетной травме [69].

Вид травмы	Опиоидные анальгетики группы N02A	Неопиоидные анальгетики
Малая травма (переломы небольших костей, растяжения, поверхностные раны)	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, парацетамол** 1000 мг перорально каждые 8 часов, затем по требованию
	ИЛИ трамадол** разовая доза 50 мг в/в по требованию, при недостаточном обезболивании через 30-60 минут повторно 50 мг. Максимальная суточная доза 400 мг.	
Большая травма (переломы крупных костей, разрывы)	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, парацетамол** 1000 мг перорально каждые 12 часов, затем по требованию
	ИЛИ Трамадол** разовая доза 50 мг в/в по требованию, при недостаточном обезболивании через 30-60 минут повторно 50 мг.	

	Максимальная суточная доза 400 мг.	
--	------------------------------------	--

Приложение А3.3. Режим дозирования обезболивающих препаратов для 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 делится на 2-3 разовые дозы	150 мг	7 дней
	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)	внутрь 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)	внутрь 3-4 р/сут с интервалом 6-8 часов	10 мл (200 мг)	
	1-3 года (10-16 кг): 5 мл		15 мл (300 мг)	

Лекарственные препараты	Разовая доза	Режим дозирования	Максимальная суточная доза	Максимальная длительность применения
	4-6 лет (17-20 кг): 7,5 мл	внутри до 3 р/сут с интервалом 6-8 часов	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			
	от 3 до 7 лет: 5 мг	внутри, каждые 6 часов	20 мг	В инструкции не указана
	от 7 до 17 лет при массе тела до 70 кг: 5 мг		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		

Лекарственные препараты	Разовая доза	Режим дозирования	Максимальная суточная доза	Максимальная длительность применения
		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 [143,144].

² Применение у детей не рекомендуется, т.к. его метаболит накапливается в организме и при повторном применении провоцирует судороги [145].

Приложение А3.4. Рекомендуемый режим дозирования низкомолекулярных гепаринов для профилактики ВТЭО высокой степени риска при консервативном лечении и при ортопедических операциях у пациентов с высоким риском ВТЭО у взрослых

Препарат	Рекомендуемые дозы, кратность и способ введения
----------	---

Гепарин натрия**	Подкожно по 5000 МЕ 3 раза в сутки При вмешательствах первая инъекция за 1-2 часа до начала операции
Бемипарин натрия	Подкожно 3500 МЕ анти- Ха один раз в сутки При вмешательствах за 2 часа до начала операции или через 6 часов после, в последующие дни каждые 24 часа
Далтепарин натрия	Выбрать один из режимов дозирования, приведенных ниже. а. при начале профилактики за день до операции: 5000 МЕ п/к вечером накануне операции, затем по 5000 МЕ п/к каждый вечер после операции. б. при начале профилактики в день проведения операции: 2500 МЕ п/к за 2 часа до операции и 2500 МЕ п/к через 8-12 часов, но не ранее, чем через 4 часа после окончания операции. Затем со следующего дня каждое утро по 5000 МЕ п/к. в. при начале профилактики после операции: 2500 МЕ п/к через 4-8 часов после операции, но не ранее, чем через 4 часа после окончания операции. Затем со следующего дня по 5000 МЕ п/к в сутки.
Надропарин кальция	Подкожно (стандартная дозировка: 9500 анти-Ха МЕ/мл): 1. При профилактике ВТЭО у пациентов с высоким риском тромбообразования: 1) при массе тела до 70 кг 0,4 мл один раз в сутки; 2) при массе тела 70 кг и более 0,6 мл один раз в сутки; 3) для пожилых пациентов целесообразно снижение дозы до 0,3 мл. 2. При ортопедических вмешательствах: 1) При массе тела до 50 кг 0,2 мл за 12 часов до и через 12 часов после операции, далее один раз в сутки до 3-го дня после операции; с 4-го дня после операции 0,3 мл один раз в сутки; 2) При массе тела до 50-69 кг 0,3 мл за 12 часов до и через 12 часов после операции, далее один раз в сутки до 3-го дня после операции; с 4-го дня после операции 0,4 мл один раз в сутки. 3) При массе тела до 70 кг и более 0,4 мл за 12 часов до и через 12 часов после операции, далее один раз в сутки до 3-го дня после операции; с 4-го дня после операции 0,6 мл один раз в сутки.
Эноксапарин натрия**	Подкожно 40 мг один раз в сутки При вмешательствах за 12 часов до и через 12 часов после операции, далее один раз в сутки в течение послеоперационного периода
Парнапарин натрия**	Подкожно 0,4 мл (4250 анти-Ха МЕ) один раз в сутки

	При вмешательствах за 12 часов до и через 12 часов после операции, затем один раз в сутки в течение послеоперационного периода
--	--

Следует учесть, что проведение спинальной или эпидуральной анестезии возможно только спустя 12 часов после введения дозы низкомолекулярных гепаринов и не раньше, чем через 4-6 часов после введения нефракционированного гепарина (при этом показатели АЧТВ или АВСК должны соответствовать норме) [134,135].

Приложение А3.5 Факторы риска кровотечения у детей от 6 месяцев до 18 лет

Фармакопрофилактика ВТЭО НЕ РЕКОМЕНДУЕТСЯ (абсолютные противопоказания)	Относительные противопоказания к фармакопрофилактике ВТЭО
<ul style="list-style-type: none"> • Внутричерепное кровоизлияние • Ишемия головного мозга/острый инсульт • Активное кровотечение • Недавняя тромболитическая терапия (<24 часов) 	<ul style="list-style-type: none"> • Внутричерепное образование • Недавняя спинномозговая пункция (<24 часов назад) • Коагулопатия • Нейрохирургическая процедура • Перелом таза в течение последних 48 часов • Неконтролируемая гипертония • Недавний прием ацетилсалициловой кислоты** или антиагрегантов, кроме гепарина (<5-7 дней назад)

Примечания:

1. Если пациент соответствует хотя бы одному из критериев «НЕ рекомендуется», избегайте фармакопрофилактики, так как риск перевешивает пользу.
2. Если у пациента есть хотя бы один критерий относительных противопоказаний, рассмотрите возможность отказа от фармакопрофилактики.
3. Рассмотрите возможность консультации с врачом-гематологом, если пациент высокого риска ВТЭО с высоким риском кровотечения [85].
4. Неконтролируемая гипертензия определяется как систолическое или диастолическое артериальное давление выше 95-го перцентиля по возрасту, росту и полу [86].
5. Коагулопатия определяется как МНО >1,5, АЧТВ > 44 с, фибриноген < 100 г/дл или тромбоциты <50 000/мкл.

Приложение А3.6 Факторы риска ВТЭО у детей от 6 месяцев до 18 лет

Острые состояния <ul style="list-style-type: none">• Снижение подвижности более 72 часов• Устройство центрального венозного доступа• Активная инфекция• Серьезная травма или ожог• Обширное оперативное вмешательство• Беременность• Критически болен
Хронические заболевания <ul style="list-style-type: none">• Аутоиммунные нарушения, связанные с тромбозом• Тромбофильное состояние• Активное злокачественное новообразование• Активное воспалительное состояние• Курение• Эстрогенная терапия• Ожирение
Анамнестические факторы <ul style="list-style-type: none">• Аспарагиназа в течение предыдущих 30 дней• Недавняя операция в течение последних 30 дней• История тромбоза• Семейный анамнез ВТЭО у родственника 1-й степени родства < 40 лет на момент образования тромба

Примечания:

- Снижением подвижности считается снижение подвижности по сравнению с исходным уровнем или не может участвовать в лечебной физкультуре.
- Устройство центрального венозного доступа определяется как нетуннельный катетер, туннельный катетер, или центральный венозный катетер.
- Под обширным ожогом понимается ожог более 50% поверхности тела.
- К обширным хирургическим вмешательствам относятся операции продолжительностью более 45 минут.
- Критически больные определяются как пациенты, находящиеся в отделении интенсивной терапии или отделении интенсивной терапии (инотропная поддержка, с механической вентиляцией).
- Тромбофильные состояния включают дефекты антитромбина, дефицит протеина С или S, фактор V Лейдена, или мутация гена протромбина.
- Активное злокачественное новообразование определяется как получение химиотерапии/лучевой терапии в течение предшествующих 6 месяцев.

- Активное воспалительное заболевание включает болезнь Кавасаки, воспалительное заболевание кишечника, системная красная волчанка или нефротический синдром.
- Терапия эстрогенами включает пероральные контрацептивы или заместительную терапию эстрогенами или в течение последних 2 недель.
- Ожирение определяется как ИМТ выше 95-го перцентиля для данного возраста.

Ключ:

Низкий риск ВТЭО:

- Нет измененной подвижности и факторов риска 0-1

Умеренный риск ВТЭО:

- Отсутствие нарушений подвижности и наличие 2-3 факторов риска
- Изменение подвижности и 0-1 других факторов риска

Высокий риск ВТЭО:

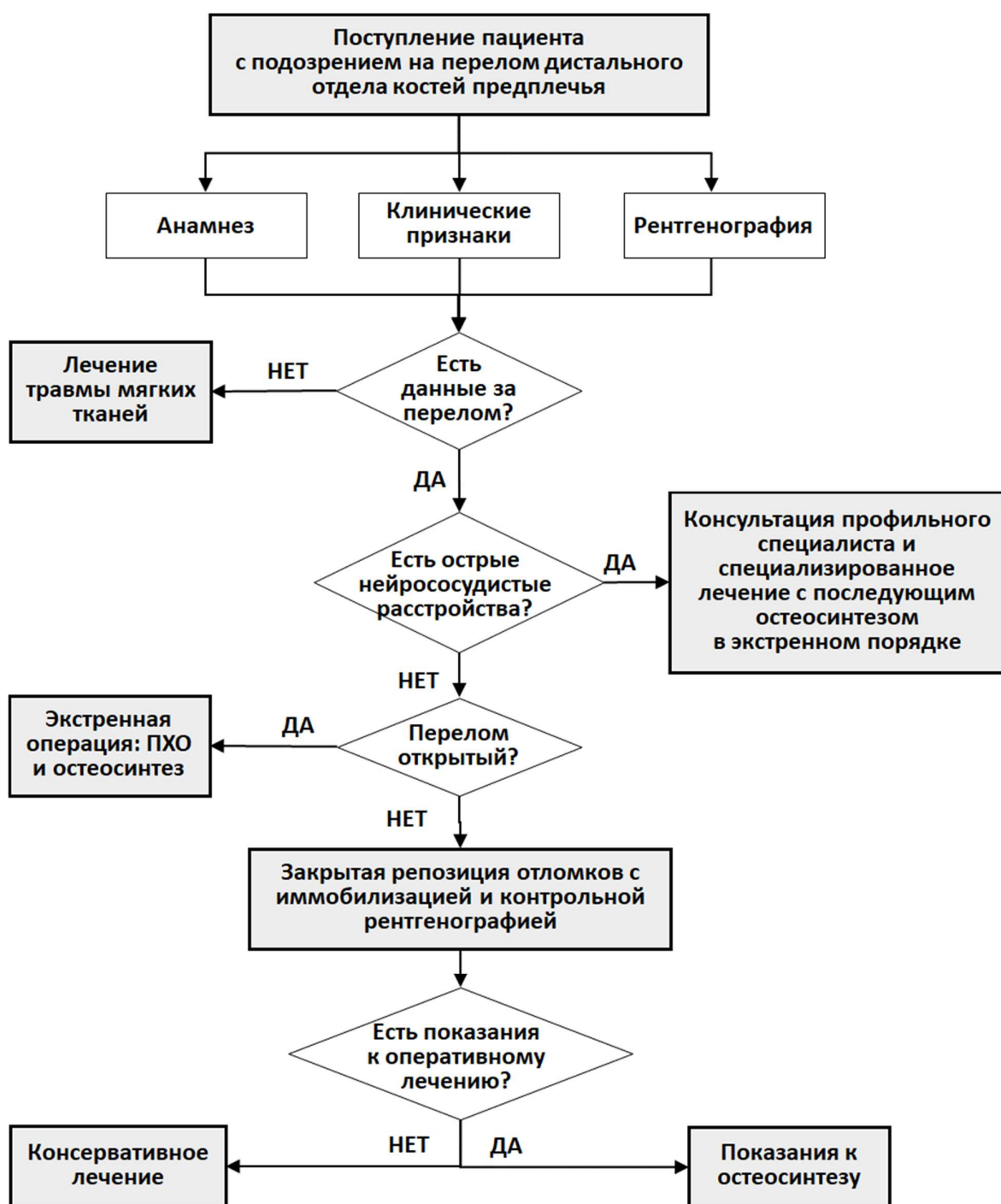
- Отсутствие нарушений подвижности и ≥ 4 факторов риска
- Изменение подвижности и ≥ 2 других факторов риска

Рекомендация по тромбопрофилактике

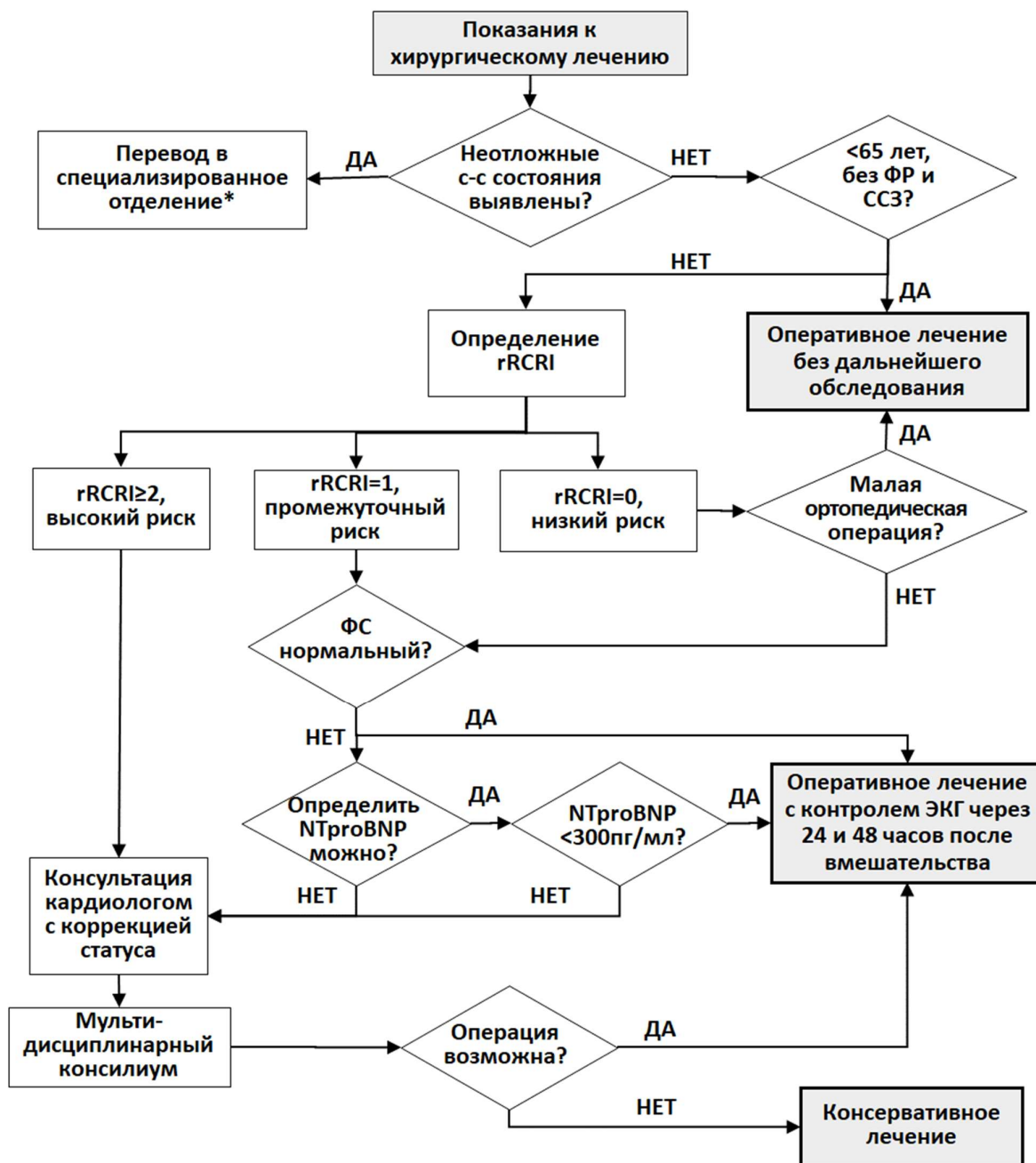
Уровень риска ВТЭО	Тактика тромбопрофилактики
Низкий риск ВТЭО	<ul style="list-style-type: none"> • Ранняя активизация • Нет необходимости в профилактике
Умеренный риск ВТЭО Высокий риск ВТЭО и высокий риск кровотечения	<ul style="list-style-type: none"> • Ранняя активизация • Механическая профилактика
Высокий риск ВТЭО и низкий риск кровотечения	<ul style="list-style-type: none"> • Ранняя активизация • Механическая и фармакологическая профилактика

Приложение Б. Алгоритмы действий врача

Приложение Б1. Алгоритм действий врача при лечении перелома дистального отдела костей предплечья



Приложение Б2. Алгоритм оценки сердечно-сосудистого риска операции



Примечания и сокращения:

ФР – факторы риска сердечно-сосудистых заболеваний (артериальная гипертензия, курение, дислипидемия (повышение общего холестерина >4,9 ммоль/л и/или холестерина ЛПНП >3 ммоль/л и/или холестерина ЛПВП у мужчин <1,0 ммоль/л, у женщин <1,2 ммоль/л и/или триглицеридов > 1,7 ммоль/л), сахарный диабет, семейный анамнез сердечно-сосудистых заболеваний в молодом возрасте (<55 лет для мужчин и <65 лет для женщин);

ССЗ – сердечно-сосудистые заболевания (ишемическая болезнь сердца, цереброваскулярная болезнь, периферический атеросклероз, хроническая сердечная недостаточность, легочная гипертензия, клапанные пороки сердца, кардиомиопатии);

rRCRI – реконструированный индекс RCRI (См. приложение Г.2);

ФС – функциональный статус (способность пациента до получения травмы подниматься самостоятельно на 2 лестничных пролета без остановки).

*- региональный сосудистый центр или специализированное кардиологическое отделение.

Приложение В. Информация для пациента

Переломы дистального отдела костей предплечья являются травмой, нуждающейся в специализированном лечении в условиях травматологического пункта или отделения травматологии. Консервативное лечение подобных травм возможно при переломах без смещения отломков, а также при переломах со смещением отломков при отсутствии показаний к хирургическому лечению. Консервативное лечение предусматривает иммобилизацию гипсовой повязкой или её аналогами в течение 5-7 недель до сращения перелома. Главным недостатком иммобилизации верхней конечности является снижение качества жизни и удлинение сроков реабилитации в связи с развитием контрактур лучезапястного и изредка локтевого суставов. Оперативное лечение показано при переломах с недопустимым смещением отломков, которое может в дальнейшем сказаться на функциональном результате лечения. Для лечения переломов дистального отдела лучевой кости могут быть использованы специальные пластины с винтами 3,5 мм, спицы, а также аппараты наружной фиксации в различных комплектациях. Лечение может быть одноэтапным (при изолированных закрытых переломах и удовлетворительном состоянии мягких тканей) и двухэтапным, когда сначала перелом временно фиксируется наружным фиксатором с последующим переходом на внутреннюю фиксацию (при множественных и сочетанных повреждениях, тяжёлых открытых переломах, значительной травме мягких тканей). При внутрисуставных переломах дистального отдела лучевой кости необходимо стремиться к полному восстановлению повреждённой суставной поверхности кости. При внесуставной травме необходимо восстановить ось, длину сегмента и устранить ротационное смещение. С этой целью обычно приходится выполнять вскрытие зоны перелома и сопоставлять отломки под контролем глаза. Во всех случаях необходимо стремиться к выполнению стабильного остеосинтеза, который не предполагает дополнительную внешнюю иммобилизацию после операции. Это даёт возможность приступить к раннему реабилитационному лечению.

Реабилитационное лечение следует начинать непосредственно после операции. Оно заключается в пассивных и активных движениях в суставах верхней конечности, физиотерапевтических процедурах и упражнениях, направленных на нормализацию трофики повреждённых мягких тканей и кости.

В случаях переломов-вывихов активные движения в локтевом и лучезапястном суставах могут быть ограничены на срок до 3 недель после операции, в зависимости от клинической ситуации.

При консервативном лечении во время периода иммобилизации необходимо выполнение активных движений в суставах кисти, локтевом и плечевом суставе. Активные движения в лучезапястном суставе необходимо начинать непосредственно после устранения иммобилизации при наличии рентгенологических признаков сращения переломов.

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

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 резьбовой 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: _____

☐ 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:

☐ 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.

Пояснения и комментарии:

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 [115]. 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 [116]. 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 [117, 118]. 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 [119-123] и минимальную клинически значимую разницу значений (12-14 баллов для DASH и 12-15 баллов для QuickDASH) [124]. 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 [125]. Есть сообщения об успешном применении QuickDASH у детей 8-18 лет [126, 127]. Одобрённые 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>).

Приложение Г2. Шкала индивидуальной оценки риска развития венозных тромбозмболических осложнений по Каприни

Название на русском языке: Шкала индивидуальной оценки риска развития венозных тромбозмболических осложнений по Каприни.

Оригинальное название: Caprini Score for Venous Thromboembolism

Источник: Лобастов К.В., Баринов В.Е., Счастливцев И.В., Лаберко Л.А. Шкала Caprini как инструмент для индивидуальной стратификации риска развития послеоперационных венозных тромбозмболий в группе высокого риска. Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова. 2014; (12):16-23.

Тип: шкала

Назначение: оценка степени риска венозных тромбозмболий

Содержание:

1 балл

Возраст 41—60 лет

Отек нижних конечностей

Варикозные вены

Индекс массы тела более 25 кг/м²

Малое хирургическое вмешательство

Сепсис (давностью до 1 мес.)

Серьезное заболевание легких (в том числе пневмония давностью до 1 мес.)

Прием оральных контрацептивов, гормонозаместительная терапия

Беременность и послеродовой период (до 1 мес.)

В анамнезе: необъяснимые мертворождения, выкидыши (≥ 3),

преждевременные роды с токсикозом или задержка внутриутробного развития

Острый инфаркт миокарда

Хроническая сердечная недостаточность (давностью до 1 мес.)

Постельный режим у нехирургического пациента

Воспалительные заболевания толстой кишки в анамнезе

Большое хирургическое вмешательство давностью до 1 мес. в анамнезе

Хроническая обструктивная болезнь легких

2 балла

Возраст 61—74 года

Артроскопическая хирургия

Злокачественное новообразование

Лапароскопическое вмешательство (длительностью более 45 мин)

Постельный режим более 72 ч

Иммобилизация конечности (давностью до 1 мес.)

Катетеризация центральных вен

Большое хирургическое вмешательство (длительностью более 45 мин)

3 балла

Возраст старше 75 лет

Личный анамнез ВТЭО

Семейный анамнез ВТЭО

Мутация типа Лейден

Мутация протромбина 20210А

Гипергомоцистеинемия

Гепарининдуцированная тромбоцитопения

Повышенный уровень антител к кардиолипину

Волчаночный антикоагулянт

5 баллов

Инсульт (давностью до 1 мес.)

Множественная травма (давностью до 1 мес.)

Эндопротезирование крупных суставов

Перелом костей бедра и голени (давностью до 1 мес.)

Травма спинного мозга/паралич (давностью до 1 мес.)

Ключ: В зависимости от суммы баллов, полученной при сборе анамнеза и обследовании пациента, его относят к той или иной группе риска:

низкий риск: 0 - 1 балл;

умеренный риск: 2 балла;

высокий риск: 3 - 4 балла;

очень высокий риск: 5 баллов и более.

Приложение Г3. Реконструированный индекс кардиального риска rRCRI

Название на русском языке: Реконструированный индекс кардиального риска при внесердечных хирургических вмешательствах

Оригинальное название: Reconstructed Revised Cardiac Risk Index (rRCRI)

Источник: Davis C., Tait G., Carroll J. et al. The Revised Cardiac Risk Index in the new millennium: a single-centre prospective cohort re-evaluation of the original variables in 9,519 consecutive elective surgical patients. Can. J. Anaesth. 2013; 60(9): 855-863.

Тип: шкала

Назначение: прогнозирование риска периоперационных кардиологических осложнений при некардиологических операциях: инфаркта миокарда, отека легких, фибрилляции желудочков или остановки сердца, развития полной АВ-блокады.

Содержание:

1. Операции с высоким риском осложнений (внутриторакальная или внутри-абдоминальная хирургия или сосудистая хирургия выше паха) - 1 балл.
2. Ишемическая болезнь сердца (инфаркт миокарда, положительный нагрузочный тест, стенокардия, прием нитроглицерина, патологический Q зубец на ЭКГ) - 1 балл.
3. Сердечная недостаточность (анамнез сердечной недостаточности, отека легких, пароксизмальной ночной одышки, двусторонние хрипы в легких, ритм галопа, застой в легких по данным рентгенографии) - 1 балл.
4. ТИА/Инсульт - 1 балл.
5. Клиренс креатинина <30 мл/мин - 1 балл

Оценка:

- сумма баллов равна 0 – низкий риск сердечно-сосудистых осложнений;
- сумма баллов равна 1 – средний риск сердечно-сосудистых осложнений;
- сумма баллов 2 и более – высокий риск сердечно-сосудистых осложнений.

Пояснения:

Индекс RCRI был разработан в 1977 г. [129] для прогнозирования риска развития периоперационных кардиологических осложнений при внесердечных операциях. Прошел валидацию в исследовании Lee [130], в 2013 г. [131] был пересмотрен и повторно валидизирован на основании клинических факторов риска (вместо признака «уровень креатинина >176,8 мкмоль/л» в шкале использован признак «клиренс креатинина <30 мл/мин»; изъят клинический признак «сахарный диабет на инсулинотерапии»), поэтому он называется реконструированным индексом. Включает 5 показателей, каждому из которых присваивается 1 балл. Именно такой вариант индекса рекомендован Российским кардиологическим обществом [35].