

Клинические рекомендации

# Переломы дистального отдела костей предплечья

Кодирование по	<b>S52.5</b>
Международной статистической	<b>S52.6</b>
классификации болезней и	<b>S52.8</b>
проблем, связанных со	<b>S52.9</b>
здоровьем:	

Возрастная группа: Взрослые

Год утверждения: **2024**

Разработчик клинической рекомендации:

- Ассоциация травматологов-ортопедов России (АТОР)



## Оглавление

Список сокращений.....	4
Термины и определения.....	5
1. Краткая информация по заболеванию или состоянию (группе заболеваний или состояний).....	6
1.1 Определение заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний).....	6
1.2 Этиология и патогенез заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний).....	6
1.3 Эпидемиология заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний)....	6
1.4 Особенности кодирования заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний) по Международной статистической классификации болезней и проблем, связанных со здоровьем.....	7
1.5 Классификация заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний)....	7
1.6 Клиническая картина заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний).....	9
2. Диагностика заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний), медицинские показания и противопоказания к применению методов диагностики.....	9
2.1 Жалобы и анамнез.....	10
2.2 Физикальное обследование.....	10
2.3 Лабораторные диагностические исследования.....	11
2.4 Инструментальные диагностические исследования.....	12
2.5 Иные диагностические исследования.....	14
3. Лечение, включая медикаментозную и немедикаментозную терапию, диетотерапию, обезболивание, медицинские показания и противопоказания к применению методов лечения.....	15
3.1 Консервативное лечение.....	15
3.2 Хирургическое лечение.....	21
3.2.1 Чрескожная фиксация.....	22
3.2.2 Накостный остеосинтез.....	23
3.2.3 Аппарат внешней фиксации.....	24
3.3 Иное лечение.....	24
4. Медицинская реабилитация, медицинские показания и противопоказания к применению методов реабилитации.....	25

5. Профилактика и диспансерное наблюдение, медицинские показания и противопоказания к применению методов профилактики.....	29
6. Организация оказания медицинской помощи.....	30
7. Дополнительная информация (в том числе факторы, влияющие на исход заболевания или состояния).....	31
Критерии оценки качества медицинской помощи.....	33
Список литературы.....	34
Приложение А1. Состав рабочей группы по разработке и пересмотру клинических рекомендаций.....	40
Приложение А2. Методология разработки клинических рекомендаций.....	41
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.).....	43
Приложение А3.3. Рекомендуемые дозы, кратность и способ введения антикоагулянтов для тромбопрофилактики при высокой степени риска развития ВТЭО при консервативном лечении и в предоперационном периоде.....	45
Приложение Б. Алгоритм действий врача при лечении перелома дистального отдела костей предплечья.....	46
Приложение Б2. Алгоритм оценки сердечно-сосудистого риска операции.....	47
Приложение В. Информация для пациента.....	48
Приложение Г1. Краткий опросник неспособности верхней конечности QuickDASH.....	49
Приложение Г2. Шкала индивидуальной оценки риска развития венозных тромбоэмболических осложнений по Каприни.....	51
Приложение Г3. Реконструированный индекс кардиального риска rRCRI.....	53

## 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
- НПВС — нестероидные противовоспалительные средства
- ПОКП – проксимальный отдел костей предплечья
- 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
- 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 экстракостальный 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 которой 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 непрямоу 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.

## **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 кости, а также переломы дистальных отделов обеих костей предплечья. Данные переломы представляют собой нарушение целостности костей предплечья в области дистального метаэпифиза 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].

#### **1.4 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.

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

**S52.8** - Перелом других частей костей предплечья.

**S52.9** - Перелом неуточненной части костей предплечья.

#### **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 [7].

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.V. Gustilo, J.T. Anderson (1976) [8] в модификации R.V. Gustilo et al. (1984) [9].

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

### **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 [10].

## **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 с захватом смежных суставов в 2 проекциях. Возможно дополнительное выполнение КТ 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, 11, 12].

**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 **рекомендуется** провести не позднее 1 часа поступления в стационар с обязательным указанием в медицинской документации результатов:

- оценки соматического статуса;
- визуальной и пальпаторной оценки местного статуса [11, 12].

**Уровень убедительности рекомендаций А (уровень достоверности доказательств – 5).**

- измерения АД;
- измерения температуры тела;
- оценки риска тромбоза вен и риска ТЭЛА (Приложение Г2) [13].

**Уровень убедительности рекомендаций А (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, 11, 12].

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

- **Рекомендуется** оценка состояния мягких тканей и выраженности отека с целью исключения гематом, открытых переломов [1, 11, 12].

**Уровень убедительности рекомендаций А (уровень достоверности доказательств – 4).**

- 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 [14, 15].

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

**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 заболеванием сердечно-сосудистым заболеванием понимают: ишемическую болезнь сердца, цереброваскулярную болезнь, периферический атеросклероз, хроническую сердечную недостаточность, легочную гипертензию, клапанные пороки сердца, кардиомиопатии [15, 16].*

- 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 [14, 17].

**Уровень убедительности рекомендации А (уровень достоверности доказательств – 3).**

**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%) [18].*

- Для оценки риска периоперационных сердечно-сосудистых осложнений **рекомендуется** использовать специальный алгоритм (Приложение Г3) [17, 19].

**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 [18, 20].

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

### **2.3 Лабораторные диагностические исследования**

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

- общий (клинический) анализ крови;
- общий анализ мочи;
- биохимический анализ крови: билирубин общий, АлТ, АсТ, мочевины, креатинин, белок общий, глюкоза;
- определение группы крови и резус-фактора;
- антител к вирусам гепатита «А», «В», «С», RW, ВИЧ;
- антител к бледной трепонеме
- коагулограмма крови с определением показателя МНО [21, 22, 23].

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

- При принятии решения об оперативном лечении перелома ДОКП **рекомендуется** исследование уровня NT-proBNP в случае промежуточного или высокого риска кардиоваскулярных осложнений и низком функциональном статусе пациента (см. Приложение Г3) [15, 18, 24, 25].

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

### **2.4 Инструментальные диагностические исследования**

- **Рекомендуется** выполнение рентгенографии лучезапястного сустава в двух проекциях с диагностической целью [1, 11, 12].

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

*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 с захватом всего предплечья и 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 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).

• **Рекомендуется** оценка травматологом 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 В (уровень достоверности доказательств – 3).**

• **Рекомендуется** выполнение СКТ лучезапястного сустава при наличии или подозрении на внутрисуставной характер перелома ДОКП с целью уточнения диагноза [1, 26].

**Уровень убедительности рекомендаций В (уровень достоверности доказательств – 3).**

**Комментарии:** СКТ предоставляет травматологу 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** выполнение ЭКГ с целью исключения острого коронарного синдрома, нарушений ритма и проводимости сердца [27].

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

- **Рекомендуется** регистрация ЭКГ 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) [18, 28].

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

- **Рекомендуется** регистрация ЭКГ 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 [11, 15].

**Уровень убедительности рекомендаций В (уровень достоверности доказательств – 3).**

- **Рекомендуется** регистрация ЭКГ 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 Г3). [15, 30].

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

- 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 [18, 31, 32].

**Уровень убедительности рекомендаций В (уровень достоверности доказательств – 3).**

**2.5 Иные диагностические исследования**

- **Рекомендуется** учитывать в лечебной работе следующие показания к консультациям смежных специалистов:

- консультации нейрохирурга: при повреждении или подозрении на повреждение нерва и сочетанной травме головного мозга;

- консультация хирурга: при подозреваемой либо объективно диагностируемой сочетанной травме живота и/или груди;
- консультации невролога: при повреждении или подозрении на повреждение нерва и сочетанной травме головного мозга;
- консультация сосудистого хирурга: при сопутствующем повреждении или подозрении на повреждение сосудов;
- консультация терапевта: при наличии сопутствующих заболеваний терапевтического профиля (по данным анамнеза) [33].

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

- При выявлении острых или нестабильных клинических состояний **рекомендуется** отложить плановое оперативное лечение перелома ДОКП до улучшения кардиального статуса и стабилизации состояния пациента, показан перевод пациента в региональный сосудистый центр или специализированное кардиологическое отделение [18].

**Уровень убедительности рекомендаций В (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, 34].*

#### **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 волевых и электролитных нарушений*

#### **Уровень убедительности рекомендаций В (уровень достоверности доказательств – 2)**

• **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 анатомическом положении и стабильны
- Переломы ДОКП у пожилых пациентов со смещением отломков к тылу более 20 градусов [4].

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

**Комментарии:** *Консервативное лечение заключается в иммобилизации от проксимальной ладонной складки до верхней трети предплечья в среднем между супинацией и пронацией положении [4, 26, 35].*

*Иммобилизация поврежденной верхней конечности проводится с применением различных типов фиксирующих повязок. Тип применяемой повязки зависит от индивидуальных особенностей пациента и предпочтений лечащего врача. Чаще всего*

используется лонгетная гипсовая повязка. 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 [35] 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, 11, 12].

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

**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 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].*

### **Обезболивание**

- С целью адекватного обезболивания пациентам с переломами ДОКП **рекомендуется** использовать мультимодальную анальгезию, которая может включать нестероидные противовоспалительные препараты (НПВП), парацетамол\*\*,

габapентиноиды и опиоиды немедленного высвобождения, при невозможности её назначения – мономодальную [36–38].

#### **Уровень убедительности рекомендаций А (уровень достоверности доказательств – 2).**

**Комментарии:** Мультиmodalная анестезия (ММА) представляет собой использование нескольких анальгетических препаратов (опиоидных и неопиоидных) с разным механизмом действия и нефармакологических вмешательств, направленных на воздействие на периферические и/или центральные участки нервной системы [39]. 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\*\*, габapентиноиды, регионарную анестезию (однократное введение или установка катетеров для периферических нервов), местные инъекции и опиоиды [37, 40].

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 можно использовать однократное введение дексаметазона в периоперационный период, который дает значимое снижение болевого синдрома [36].

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.

Рекомендуемые анальгетические препараты приведены в Приложениях А3.1 и А3.2.

#### **Хирургическая антибиотикопрофилактика**

- При хирургическом лечении пациентов с закрытыми переломами ДОКП **рекомендуется** проводить хирургическую антибиотикопрофилактику (ХАП) инфекции области хирургического вмешательства однократным предоперационным введением

антибактериального препарата с целью снижения риска развития инфекционных осложнений [41, 42].

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

**Комментарии.** В соответствии с международными клиническими руководствами по профилактике инфекций области хирургического вмешательства [41, 43] задачей ХАП является создание бактерицидных концентраций антибактериального препарата 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** использовать в качестве основных препаратов с целью хирургической антибиотикопрофилактики при проведении оперативных вмешательств в травматологии и ортопедии цефалоспорины I и II поколения (цефазолин\*\*, цефуроксим\*\*), в качестве альтернативы при непереносимости бета-лактамов – антибиотики гликопептидной структуры (ванкомицин\*\*), линкозамиды (клиндамицин\*\*) [41].

#### **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 I и II поколения (цефазолин\*\*, цефуроксим\*\*), которые вводятся внутривенно в интервале от 30 до 60 минут до разреза кожи. При непереносимости бета-лактамов следует назначить комбинацию ванкомицина\*\* с одним из фторхинолонов (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 антибиотик с анти-MRS-активностью (ванкомицин\*\*). В большинстве случаев для эффективной профилактики достаточно одной предоперационной дозы антибиотика. При длительных вмешательствах или массивной кровопотере следует назначать дополнительную интраоперационную дозу антибиотика (ориентировочный срок интраоперационного введения – через 2 периода полувыведения после

предоперационной дозы). Введение антибиотика 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: цефазолин\*\* 2 г (при весе пациента  $\geq 120$  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.

- **Рекомендуется** пациентам с открытыми переломами ДОКП проведение антибактериальной терапии продолжительностью не более 72 часов после закрытия раны [44].

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

**Комментарии.** В случае открытых переломов профилактическое введение антибиотиков эффективно для предупреждения ранней инфекции, при этом препарат следует вводить как можно скорее после травмы. Антибиотиком 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 антибиотиков за счет граммотрицательных возбудителей. В таких случаях возможно рассматривать добавление к цефазолину\*\* #гентамицина\*\* (в дозе 6 мкг/кг 1 раз в сутки) [45,46]. Альтернативой указанной комбинации может быть #ампициллин+сульбактам\*\* (в дозе 3,0 г каждые 8 часов в течение 3 суток) [47], последний, особенно актуален в случае риска развития клостридиальной инфекции. По мнению большинства исследователей при открытых переломах III типа по Gustilo и Anderson антибиотики не следует продолжать более 72 часов после закрытия мягкотканной раны [48].

### **Тромбопрофилактика**

- Не рекомендуется рутинное проведение фармакологической профилактики венозных тромбоэмболических осложнений (ВТЭО), пациентам, оперированным по поводу переломов ДОКП под местной или региональной анестезией [49, 50].

**Уровень убедительности рекомендаций А (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 [51].

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

**Комментарии:** С учетом роста в популяции числа носителей геномно-обусловленных тромбофилий (дефицит антиромбина III, протейна 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 А3.3 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 А3.3. Подробно вопросы профилактики ВТЭО у пациентов травматолого-ортопедического профиля рассмотрены в методических рекомендациях 2022 г. [13] и рекомендациях российских экспертов 2023 г. [17].

### **Кровесберегающие технологии**

- **Рекомендуется** пациентам с риском кровотечения при хирургическом лечении перелома ДОКП периоперационное применение транексамовой кислоты\*\*[53, 54].

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

**Комментарии.** 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. Рандомизированные клинические исследования демонстрируют эффективность локального субфасциального введения #транексамовой кислоты\*\* (1,0 г в 10 мл) в область послеоперационной раны, сопоставимую с внутривенным введением аналогичной дозы препарата [55].

- **Рекомендуется** пациентам, перенесшим хирургическое вмешательство по поводу переломов ДОКП, назначение препаратов железа в послеоперационном периоде при лабораторном подтверждении железодефицитной анемии [56].

## **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 [56, 57].

### **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 В (уровень достоверности доказательств – 2).**

*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 В (уровень достоверности доказательств – 3).**

*Комментарии:* При выполнении чрескожного остеосинтеза костей предплечья используются следующие имплантаты: спица Киришнера.

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 Киришнера 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, 26];
- Многооскольчатых внутрисуставных переломах ДМЭЛК при использовании мостовидной пластины (фиксация в области диафиза лучевой и 2 или 3 пястных костей)

В остальных случаях **рекомендовано** применение ладонного доступа при наkostном остеосинтезе ДМЭЛК [1, 26].



### **Уровень убедительности рекомендаций В (уровень достоверности доказательств – 3).**

- **Рекомендовано** применение накостного остеосинтеза при переломах ДОКП [1, 4, 11, 12, 26].

### **Уровень убедительности рекомендаций А (уровень достоверности доказательств – 2).**

**Комментарии:** При выполнении накостного остеосинтеза костей предплечья используются следующие имплантаты: пластина накостная для фиксации переломов винтами, нерассасывающаяся, стерильная\*\*\*, пластина накостная 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, 26]. Во всех случаях внутрисуставных переломов ДМЭЛК необходимо стремиться к достижению анатомичной репозиции отломков суставной поверхности с межфрагментарной компрессией [1]. В случае необходимости накостный остеосинтез может быть дополнен фиксацией отломков спицами Киришера [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 накостного 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 В (уровень достоверности доказательств – 3).**

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

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, 58, 59].

### **3.3 Иное лечение**

- **Рекомендуется** для пациентов с открытыми переломами ДОКП введение столбнячного анатоксина -10ЕС [60, 61].

### **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 [60]. 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 противостолбнячным человеческим иммуноглобулином (ПСЧИ), а при его отсутствии - противостолбнячной сывороткой (ПСС);

– активно-пассивной профилактики, состоящей из одновременного введения в разные участки тела противостолбнячного человеческого иммуноглобулина (а при его отсутствии - ПСС) и столбнячного анатоксина (АС);

– экстренной ревакцинации столбнячным анатоксином (или дифтерийно-столбнячным анатоксином с уменьшенным содержанием антигенов - АДС-м) для стимуляции иммунитета у ранее привитых людей [60, 61].

#### **4. Медицинская реабилитация, медицинские показания и противопоказания к применению методов реабилитации**

- **Рекомендуется** при консервативном лечении переломов и перелома-вывихов ДОКП амбулаторная реабилитация по программе иммобилизационного периода, которая составляется врачом ФРМ/ЛФК и выполняется дома [62-67].

#### **Уровень убедительности рекомендаций В (уровень достоверности доказательств – 3).**

***Комментарии:** При консервативном лечении переломов ДОКП иммобилизация осуществляется гипсовой повязкой на 4-6 недель. Задачи периода - создание условий для скорейшей консолидации перелома и профилактика тугоподвижности локтевого и запястного суставов. После снятия иммобилизации задачами реабилитации являются улучшение кровообращения в конечности, восстановление тонуса и эластичности мышц плеча и предплечья, подвижности в локтевом и запястном суставах, самообслуживания и работоспособности руки.*

*Программа реабилитации состоит из активных движений пальцами рук, захвата и сжимания пальцами предметов, рефлекторных движений (идеомоторных) для локтевого и запястного суставов, активных движений с помощью для плечевого сустава, изометрических напряжений мышц предплечья и плеча в чередовании с общеразвивающими упражнениями здоровой рукой. Допустимо выполнение легкой домашней работы.*

*Первые две недели программа реабилитации включает: активные движения пальцами рук и в плечевом суставе, облегченные с самопомощью движения в локтевом и запястном суставах, пассивную механотерапию, легкое пассивное растяжение мягких тканей (лечение положением), упражнения в воде, поверхностные приемы ручного массажа мышц плеча и предплечья, массаж электростатическим полем.*

- **Рекомендуется** при консервативном лечении переломов ДОКП домашняя реабилитация по программе периода иммобилизационного (4-6 недель), которая составляется врачом ФРМ/ЛФК [62, 63, 66-68].

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

***Комментарии:** в период иммобилизации гипсовой лангетой 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 локальная криотерапия криопакетами, УФО и магнитотерапия 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 ФРМ/ЛФК [63, 67, 68].

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

***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 из упражнений в воде, 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 (пневмомассаж, массаж электростатическим полем). В дальнейшем (через 2 недели после снятия иммобилизации) назначаются упражнения с дополнительной нагрузкой, на координацию движений пальцами, тренировку пальцевых захватов. Назначается трудотерапия, эрготерапия.*

*Через две недели после снятия иммобилизации при повторной консультации врача ФРМ/ЛФК решается вопрос о назначении динамических упражнений с дополнительным отягощением и сопротивлением для мышц двигателей локтевого и запястного суставов, тренировки с БОС, по показаниям ЭМС мышц корригирующих контрактуру в локтевом*

суставе, мануальной терапии для растяжения и повышения эластичности мышц плеча и предплечья, тренировки бытовых навыков, самообслуживания и эрготерапии.

- Послеоперационную мобилизацию пациента и восстановление объема движений в лучезапястном и локтевом суставах необходимо начинать как можно раньше. Активизацию пациента **рекомендуется** начать в течение 24-х часов после операции [68, 69].

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

***Комментарии:** Пациентам с переломами ДОКП после операции остеосинтеза разрешаются активные движения локтевом и лучезапястном суставах в полном объеме. Вопрос о возможности осевой нагрузки на верхнюю конечность, например, при необходимости ходьбы на костылях, решается индивидуально [68, 69].*

*Задачами раннего послеоперационного периода являются профилактика общих послеоперационных осложнений со стороны сердечно-сосудистой системы, органов дыхания, желудочно-кишечного тракта и предупреждение трофических расстройств. Предупреждение местных осложнений включает уменьшение отека мягких тканей и создание оптимальных анатомо-физиологических условий для заживления травмированных во время операции тканей.*

*С первого дня после операции больному назначают дыхательные упражнения, активные упражнения для суставов здоровой конечности, изометрические упражнения и для мышц оперированной конечности, пассивные движения суставов оперированной конечности, под контролем инструктора ЛФК, травматологического отделения стационара.*

*На амбулаторном этапе рекомендуется комплекс активной реабилитации оперированной конечности, по назначению врача ЛФК.*

*При консервативном лечении в период иммобилизации рекомендуются активные движения в суставах кисти и пальцев, плечевом суставе. Активные движения в локтевом и лучезапястном суставах необходимо назначать немедленно после ликвидации иммобилизации при наличии рентгенологических признаков консолидации переломов.*

- **Рекомендуется** при оперативном лечении переломов и переломовывихов ДОКП амбулаторная (домашняя) реабилитация по программе раннего послеоперационного периода, которая составляется врачом ФРМ/ЛФК с целью

восстановления травмированных тканей и ранней мобилизации локтевого и запястного суставов [68-70].

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

***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 [68].*

*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, вакуумный лимфодренаж, аппаратный массаж элетростатическим полем, лазерная терапия.*

**Рекомендуется** при оперативном лечении переломов и переломовывихов ДОКП амбулаторная (домашняя) реабилитация по программе восстановительного периода, которая составляется врачом ФРМ/ЛФК с целью – восстановления функции и работоспособности руки [68-71].

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

***Комментарии:** после операции рука поддерживается в мягком ортезе. С первых дней после операции разрешаются облегченные движения 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.*

- **Рекомендуется** при оперативном лечении перелом ДОКП реабилитация по программе послеоперационного периода, которая составляется врачом ФРМ/ЛФК в соответствии со сроками после операции и выполняется дома. [68-71].

**Уровень убедительности рекомендаций В (уровень достоверности доказательств – 3).**

**Комментарии:** После операции кистевой сустав фиксируется мягким ортезом, допускающим движения пальцами, локтевым суставом. Для уменьшения отека и боли используется криотерапия, возвышенное положение предплечья, портативная физиотерапия (магнитотерапия, ЧЭНС). Через 2 недели ортез снимается и выполняются упражнения в воде, динамические с самопомощью движения в запястном суставе, пассивная механотерапия, простейшая механотерапия, тренируются навыки самообслуживания, функция захватов.

По мере восстановления подвижности пальцев и запястного сустава восстанавливаются силовые показатели с использованием упражнений с весами, 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.

### **Диспансерное наблюдение.**

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 рентгенограмм 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.*

## **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, 11, 12].

### **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, 26].

**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).

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

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 стандартизованной оценки влияния на функцию верхних конечностей различных травм и заболеваний опорно-двигательного аппарата [72]. 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 [73]. 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 [74, 75]. 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 [76-80] и минимальную клинически значимую разницу значений (12-14 баллов для DASH и 12-15 баллов для QuickDASH) [81]. 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 [82]. Есть сообщения об успешном применении QuickDASH у детей 8-18 лет [83, 84]. Одобренные версии перевода QuickDASH на 56 языков и диалектов, включая русский язык, содержатся на сайте Института труда и здоровья Канады, который является владельцем авторских прав (<https://dash.iwh.on.ca/available-translations>). Русский перевод QuickDASH в авторской версии приведен в Приложении Г1.

### Критерии оценки качества медицинской помощи

№	Критерии качества	Оценка выполнения (да/нет)
1	Выполнен осмотр врачом-травматологом- ортопедом не позднее 1 часа от момента поступления в стационар	Да/нет
2	Выполнена рентгенография после поступления в стационар	Да/нет
3	Выполнено обезболивание не позднее 30 минут от момента поступления в стационар (при отсутствии медицинских противопоказаний)	Да/нет
4	Достигнута репозиция и стабилизация перелома на момент выписки из стационара (в зависимости от медицинских показаний)	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. 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
8. 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
9. 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
10. Pope D., Tang P. Carpal tunnel syndrome and distal radius fractures. Hand Clin. 2018; 34 (1): 27-32.
11. Котельников Г.П., Миронов С.П., Мирошниченко В.Ф. Травматология и ортопедия – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2006. – 400 с.
12. Травматология и ортопедия. Под редакцией Н.В. Корнилова, А.К. Дулаева. Москва, ГОЭТАР-Медиа, 2020, 655 с.
13. Божкова С.А., Буланов А.Ю., Вавилова Т.В. и др. Национальный стандарт Российской Федерации. ГОСТ Р 56377-2015 Клинические рекомендации (протоколы лечения) Профилактика тромбозно-эмболических синдромов. Проблемы стандартизации в здравоохранении. 2015; (7-8): 28-68.
14. 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.
15. 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.
16. 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

17. 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
18. Сумин А.Н., Дупляков Д.В., Беялов Ф.И. и др. Рекомендации по оценке и коррекции сердечно-сосудистых рисков при несердечных операциях. *Росс. Кардиол. журн.* 2023; 28 (8): 5555
19. 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.
20. 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
21. Munro J., Booth A., Nicholl J. Routine preoperative testing: a systematic review of the evidence. *Health Technol Assess* 1997; 1 (12): 1–62
22. Ключевский В.В. Хирургия повреждений: рук. для фельдшеров, хирургов и травматологов район. больниц. 2-е изд. Ярославль; Рыбинск: Рыб. Дом печати, 2004. 787 с.
23. 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.
24. 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
25. 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.
26. Mauck B.M., Swigler C.W. Evidence-based review of distal radius fractures. *Orthop. Clin. North Amer.* 2018; 49 (2): 211-222
27. 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
28. 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
29. 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.
30. Bottiger B.W., Motsch J., Teschendorf P. et al. Postoperative 12-lead ECG predicts peri-operative myocardial ischaemia associated with myocardial cell damage. *Anaesthesia.* 2004; 59: 1083-90

31. 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.
32. 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.
33. 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
34. 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
35. 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
36. 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
37. 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
38. 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
39. 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
40. 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
41. Bratzler D.W. et al. Clinical practice guidelines for antimicrobial prophylaxis in surgery *Amer. J. Health-System Pharm*. 2013; 70 (3): 195–283
42. *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
43. World Health Organization. *Global guidelines for the prevention of surgical site infection*. 2nd ed. Geneva: World Health Organization, 2018. 184 p.
44. 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
45. 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.
46. 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.

47. 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.
48. 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).
49. 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.
50. 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
51. 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
52. 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.
53. 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.
54. 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.
55. 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
56. 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.
57. 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.
58. Илизаров Г.А. Основные принципы остеосинтеза компрессионного и дистракционного. *Ортопедия, травматология и протезирование*. 1971; (1): 7–11
59. Соломин Л.Н. Основы чрескостного остеосинтеза аппаратом Г.А. Илизарова. СПб.: Морсар АВ, 2005. – 544 с.
60. СанПиН 3.3686-21 "Санитарно-эпидемиологические требования по профилактике инфекционных болезней." (утв. Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28.01.2021 №4) (ред. от 25.05.2022).
61. 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.

62. Quadlbauer S., Pezzeri 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.
63. 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
64. Handoll H.H., Elliott J. Rehabilitation for distal radial fractures in adults. *Cochrane Database Syst Rev.* 2015; 2015 (9): CD003324.
65. 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.
66. Ikpeze T.C., Smith H.C., Lee D.J., Elfar J.C. Distal radius fracture outcomes and rehabilitation. *Geriatric Orthopaedic Surg. Rehab.* 2016; 7(4): 202-205.
67. Lee H.I., Kim J.P. Rehabilitation protocols after distal radius fracture. In: *Distal radius fractures: evidence-based management.* Elsevier, 2021: 253-262.
68. Wheelless C.R. Adult distal radius frx: non operative treatment: Wheelless' textbook of orthopaedics, 2020. – <https://www.wheelsonline.com/joints/adult-distal-radius-frx-non-operative-treatment>. Дата обращения: 20.03.2024.
69. 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.
70. 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
71. 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.
72. 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.
73. 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.
74. 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;
75. 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.
76. 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.
77. 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.



78. 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.
79. 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.
80. 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.
81. 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.
82. 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.
83. 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.
84. 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.
85. 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/
86. 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
87. 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
88. 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.

## **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. Сергеев Г.Д., к.м.н., ГБУ «Санкт-Петербургский НИИ скорой помощи им. И.И. Джанелидзе», Санкт-Петербург, член АТОР
3. 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
4. Божкова С.А., д.м.н., ФГБУ «НМИЦ ТО им.Р.Р.Вредена» МЗ РФ г.Санкт-Петербург, член АТОР
5. Журавлев С. А., травматолог-ортопед, НМИЦ ТО им. Н. Н. Приорова МЗ РФ, Москва, член АТОР
6. Мамедов Н. А., травматолог-ортопед, НМИЦ ТО им. Н. Н. Приорова МЗ РФ, Москва, член АТОР/
7. Клейменова Е.Б., д.м.н., профессор, ФГБУ «НМИЦ ТО им. Н.Н. Приорова» МЗ РФ, Москва.
8. Героева И.Б., д.м.н., профессор, ФГБУ «НМИЦ ТО им. Н.Н. Приорова» МЗ РФ, Москва.
9. Отделенов В.А., к.м.н., ФГБУ «НМИЦ ТО им. Н.Н. Приорова» МЗ РФ, Москва.

### **Конфликт интересов.**

У рабочей группы по написанию клинических рекомендаций по лечению переломов диафиза и дистального отдела бедренной кости 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
4. Врачи 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)

УД Д	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 А3.1. 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.)**

<b>Этап лечения</b>	<b>Опиоидные анальгетики</b>	<b>Неопиоидные анальгетики и габапентин</b>
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
	ИЛИ Тримеперидин** 10-40 мг (от 1 мл раствора с концентрацией 10мг/мл до 2 мл раствора с концентрацией 20 мг/мл) в/м, п/к или в/в. Максимальная разовая доза 40 мг, суточная – 160 мг.	Габапентин по 300 мг 3 раза в день
	Морфин** 10-30 мг в/м или п/к по требованию при сильных прорывных болях	Парацетамол** 500 мг перорально каждые 12 часов
<b>Амбулаторный этап</b>		
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
		Габапентин 100 мг 1 таблетка перорально 3 раза в день 7 дней
		Парацетамол** 500 мг перорально каждые 12 часов 7 дней
Вторая неделя	Трамадол** разовая доза 50 мг перорально по требованию, при недостаточном обезболивании через 30-60 минут повторно 50 мг. Максимальная суточная доза 400 мг.	НПВП по требованию
		Габапентин по 300 мг 3 раза в день (при необходимости постепенно увеличить до максимальной суточной дозы: 3600 мг/сут)
		Парацетамол** 500 мг перорально каждые 12 часов (доза может быть увеличена при уменьшении доз опиоидов)
Третья неделя	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 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	НПВП по требованию
		Габапентин по требованию (макс. 3600 мг/сут)
		Парацетамол** 1000 мг перорально

Этап лечения	Опиоидные анальгетики	Неопиоидные анальгетики и габапентин
	мг. Максимальная суточная доза 400 мг.	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.)**

Вид травмы	Опиоидные анальгетики	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.	

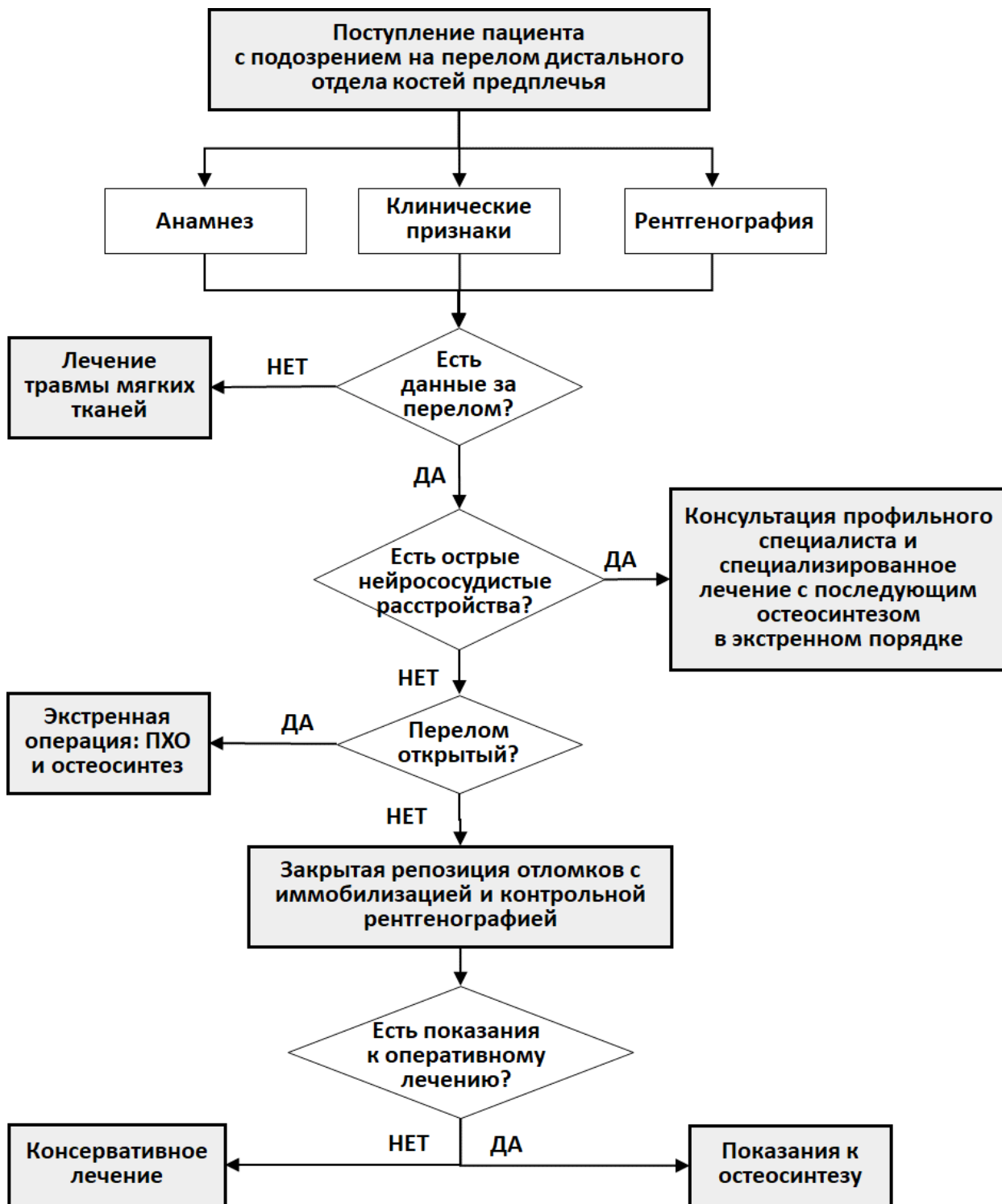
**Приложение А3.3. Рекомендуемые дозы, кратность и способ введения антикоагулянтов для тромбопрофилактики при высокой степени риска развития ВТЭО при консервативном лечении и в предоперационном периоде**

<b>Препарат</b>	<b>Рекомендуемые дозы, кратность и способ введения</b>
бемипарин натрия †	Подкожно 3500 МЕ один раз в сутки
далтепарин натрия †	Подкожно 5000 МЕ один раз в сутки
надропарин кальция †	Подкожно: при массе тела до 70 кг 3800 МЕ (0,4 мл); при массе тела 70 кг и больше – 5700 МЕ (0,6 мл) один раз в сутки
эноксапарин натрия** †	Подкожно 40 мг один раз в сутки
парнапарин** натрия †	Подкожно 0,4 мл (4250 анти-Ха МЕ) один раз в сутки
гепарин натрия** †	Подкожно по 5000 ЕД 3 раза в сутки

† у больных с низкой массой тела (менее 40 кг) необходимо уменьшить профилактическую дозу НМГ в 2 раза, а у больных с выраженным ожирением (масса тела >120 кг, индекс массы тела > 50 кг/м<sup>2</sup>) – увеличить её на 25%. Для таких пациентов оправдана коррекция дозы НМГ по уровню анти-Ха активности в крови [85].

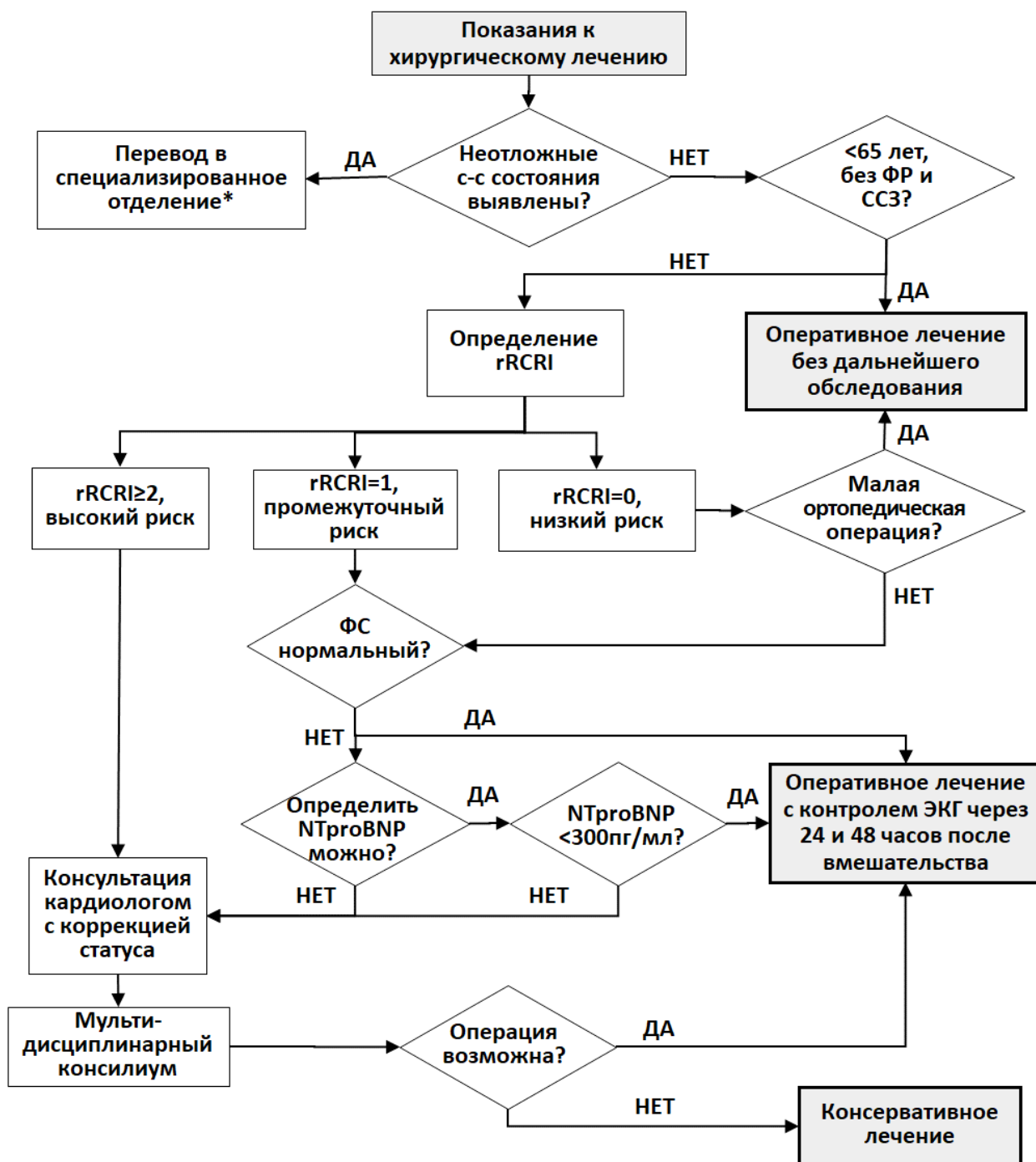


**Приложение Б. Алгоритм действий врача при лечении перелома  
дистального отдела костей предплечья**



(см. приложение Б2)

## 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 приступать 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 переломоввывихов 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 движение в лучезапястном суставе необходимо начинать непосредственно после устранения иммобилизации при наличии рентгенологических признаков сращения переломов.

## Приложение Г1. Краткий опросник неспособности верхней конечности QuickDASH

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

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

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

**Тип:** вопросник

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

**Содержание:**

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

<b>Пожалуйста оцените вашу способность делать следующие действия в течение последней недели, ставя кружок вокруг номера соответствующего ответа</b>					
	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 ограничени я	немного	умеренно	много	Неспособный (ая)
8. Были ли Вы ограничены в вашей работе или других регулярных	1	2	3	4	5

ежедневных действиях из-за проблемы вашей руки, плеча или кисти в течение прошлой недели?					
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

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

где n равно количеству заполненных ответов.

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

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

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

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

## **Приложение Г2. Шкала индивидуальной оценки риска развития венозных тромбоэмболических осложнений по Каприни**

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

**Оригинальное название:** Caprini Score for Venous Thromboembolism

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

**Тип:** шкала

**Назначение:** оценка степени риска венозных тромбоэмболий

**Содержание:**

### **1 балл**

Возраст 41—60 лет

Отек нижних конечностей

Варикозные вены

Индекс массы тела более 25 кг/м<sup>2</sup>

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 ( $\geq 3$ ),

преждевременные роды с токсокозом 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<sup>105</sup>



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, отек 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. [86] для прогнозирования риска развития периоперационных кардиологических осложнений при внесердечных операциях. Прошел валидацию в исследовании Lee [87], в 2013 г. [88] 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 [18].