

УТВЕРЖДАЮ

Президент  
Российской ассоциации хирургов стопы  
и голеностопного сустава

А.В. Мазалов

*Мазалов А.В.*  
« 28 » \_\_\_\_\_ 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ

Президент АТОР,  
главный внештатный специалист  
травматолог-ортопед Минздрава России

С.П. Миронов



Клинические рекомендации

## Переломы пяточной кости



Кодирование по Международной  
статистической классификации  
болезней и проблем, связанных  
со здоровьем: **S92.0**

Возрастная группа: взрослые

Год утверждения: **2021**

Разработчик клинической рекомендации:

- РУСФАС (Ассоциация хирургов стопы и голеностопного сустава России)
- Общероссийская общественная организация «Ассоциация травматологов-ортопедов России» (АТОР)

## Оглавление

Оглавление .....	2
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 .....	6
1.5 Классификация заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний)....	6
1.6 Клиническая картина заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний).....	8
2. Диагностика заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний), медицинские показания и противопоказания к применению методов диагностики.....	8
2.1 Жалобы и анамнез .....	9
2.2 Физикальное обследование.....	9
2.3 Лабораторные диагностические исследования.....	10
2.4 Инструментальные диагностические исследования .....	11
2.5 Иные диагностические исследования .....	12
3. Лечение, включая медикаментозную и немедикаментозную терапии, диетотерапию, обезболивание, медицинские показания и противопоказания к применению методов лечения .....	13
3.1 Консервативное лечение .....	13
3.2 Оперативное лечение.....	14
3.3 Обезболивание .....	16
3.4 Диетотерапия.....	16
3.5 Иное лечение .....	17

4. Медицинская реабилитация и санаторно-курортное лечение, медицинские показания и противопоказания к применению методов реабилитации, в том числе основанных на использовании природных лечебных факторов .....	17
5. Профилактика и диспансерное наблюдение, медицинские показания и противопоказания к применению методов профилактики.....	17
6. Организация оказания медицинской помощи .....	18
7. Дополнительная информация (в том числе факторы, влияющие на исход заболевания или состояния) .....	18
Критерии оценки качества медицинской помощи .....	18
Список литературы.....	20
Приложение А1. Состав рабочей группы по разработке и пересмотру клинических рекомендаций.....	25
Приложение А2. Методология разработки клинических рекомендаций .....	27
Приложение А3. Справочные материалы, включая соответствие показаний к применению и противопоказаний, способов применения и доз лекарственных препаратов, инструкции по применению лекарственного препарата.....	29
Приложение Б. Алгоритмы действий врача .....	30
Приложение В. Информация для пациента .....	31
Приложения Г1-Г3. Шкалы оценки, вопросники и другие оценочные инструменты состояния пациента, приведенные в клинических рекомендациях .....	32

## Список сокращений

Б/х крови - анализ крови биохимический общетерапевтический.

ВТЭО – венозные тромбозмболические осложнения

ДТП - дорожно-транспортное происшествие

КТ - компьютерная томография.

ЛФК - лечебная физическая культура.

Н/к - нижняя конечность.

НПВП - нестероидные противовоспалительные и противоревматические препараты (АТХ код М01А)

ОАК - Общий (клинический) анализ крови.

ОАМ - Общий (клинический) анализ мочи.

Ортез - внешнее ортопедическое приспособление, предназначенное для разгрузки заднего отдела стопы и удерживающее стопу в нейтральном опорном положении.

ПАП – периоперационная антибактериальная профилактика.

АО/ОТА – АО (arbeitsgemeinschaft für osteosynthesefragen) - рабочая группа по изучению вопросов остеосинтеза, ОТА – (American Orthopaedic Trauma Association) Американская ассоциация травматологов-ортопедов.

MRSA - Метициллин-резистентный золотистый стафилококк.

## Термины и определения

**Языкообразный перелом:** для "языкообразных" переломов характерно образование фрагмента, включающего часть верхней поверхности пяточного бугра, заднюю таранно-пяточную суставную поверхность.

**Импрессионные переломы:** характеризуются тем, что вторичные линии перелома проходят непосредственно кзади от суставной поверхности заднего таранно-пяточного сустава. Суставная поверхность пяточной кости, формирующая подтаранный сустав вдавливается в губчатое вещество пяточной кости.

**Перелом пяточной кости без смещения:** - правильные взаимоотношения суставных поверхностей, правильная форма пяточной кости.

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

### **1.1 Определение заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний)**

Перелом пяточной кости – это нарушение целостности костной ткани пяточной кости, возникающее при воздействии аксиальных сил, которое превышает потенциал прочности кости.

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

Переломы пяточной кости чаще возникают при высокоэнергетической травме, например, при падении с высоты или ДТП. [1]

Комментарий: Ведущую роль в формировании перелома пяточной кости оказывает воздействие аксиальной силы, при котором таранная кость «внедряется» в пяточную кость, вызывая перелом пяточной кости [2].

При воздействии аксиальной силы на внешнюю часть стопы возникает импрессия и варусная деформация пяточной кости. При действии того же усилия на внутреннюю часть стопы возникает импрессия с вальгусной деформацией пяточной кости. При резком воздействии такой же силы на носок возможна импрессия на уровне пяточно-кубовидного сустава. За счет отрывного механизма возможны отрывы пяточного бугра и краевые переломы пяточной кости [39, 41].

### **1.3 Эпидемиология заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний)**

Переломы пяточной кости составляют 60% от всех переломов костей стопы и 1-2% от повреждений всех костей скелета. 75% переломов пяточной кости – внутрисуставные [3, 4].

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

S92.0 Перелом пяточной кости.

### **1.5 Классификация заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний)**

Существует много классификаций, однако, наиболее актуальными в клинической практике следует признать:

Классификация Essex-Lopresti [6] (в зависимости от выхода вторичной линии перелома): 1) «вдавление суставной поверхности».

2) «языкообразный тип перелома».

КТ-классификация Sanders (в зависимости от количества отломков и их локализации при внутрисуставных переломах в коронарной проекции:

I. Переломы без смещения костных отломков.

II. Двухоскольчатые переломы задней фасетки, разделены на типы IIА, IIВ, IIС в зависимости от расположения линии перелома.

III. Трёхоскольчатые переломы с наличием центрального импрессируемого костного фрагмента. Разделяется на подтипы: IIIА, IIIВ, IIIС.

IV. Четырёхоскольчатые переломы с выраженным смещением костных отломков.

Классификация АО/ОТА (Fracture and dislocation compendium – 2018) [5].

82 – Calcaneus

82А – Внесуставные переломы:

82А1 – Отрывной перелом пяточного бугорка или внесуставной «языкообразный перелом».

82А2 – Перелом тела пяточной кости.

82В – «Языкообразный» перелом задней фасетки.

82В1 – «языкообразный» простой перелом.

82В3 – «языкообразный» многооскольчатый перелом.

82С – Полный внутрисуставной вдавленный перелом.

82С1 – Двухфрагментарные переломы.

82С2 – Трёхфрагментарные переломы.

82С3 – Четырёхфрагментарные переломы.

В 1952 году Р. Essex-Lopresti на основании особенности механизма травмы выделил два типа переломов: «языкообразные» и «вдавленные». Эта классификация базируется на данных рентгенологического исследования [6].

В 1992 году Sanders предложил классификацию, которая базируется на данных КТ-исследования, а именно на коронарной проекции. Тип перелома соответствует характеру костных отломков, количеству линий перелома [7, 8].

С целью выбора способа минимально-инвазивной репозиции перелома пяточной Атманский И.А. и Купитман М.Е. делят переломы пяточной кости на 2 типа [38]:

1 тип: с ротационным смещением фрагментов суставной поверхности,

2 тип: с вертикальным компрессионным смещением хотя бы одного фрагмента суставной поверхности.

При 1 типе рекомендуется малоинвазивная репозиция каждого фрагмента шилом без использования дистрактора.

При 2 типе рекомендуется обязательное использование дистрактора и репозиция суставной поверхности снизу вверх толкателем и дополнительная репозиция части фрагментов шилом.

Для оценки состояния кожных покровов области пяточной кости и определения показаний к накостному остеосинтезу используется «ABCDEF-шкала оценки риска развития хирургических осложнений при оперативном лечении внутрисуставных переломов пяточной кости со смещением» (авторы Т.А. Лантух, А.А. Волна, Н.В. Загородний) (Приложение Г3) [40].

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

Пациент жалуется на боль, нарушение опорно-двигательной функции нижней конечности, а также на возможный отек и деформацию с наличием гематом. Также возможны жалобы на наличие ран в пяточной области. Пациент в состоянии шока и с нарушенным сознанием жалоб не предъявляет. Визуально определяется деформация и дефигурация пяточной области и стопы, уплощение продольного свода, отек, экхимоз в области подошвы, пяточной кости и голеностопного сустава в сочетании с исчезновением естественного углубления с обеих сторон от ахиллова сухожилия из-за развивающегося отека мягких тканей [9, 10].

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

*Критерии установления диагноза/состояния: диагноз перелома пяточной кости устанавливается на основании следующего перечня исследований [9, 10]:*

- 1) *сбора анамнестических данных за травматическое повреждение;*
- 2) *физикального обследования: наличия данных за болезненность в зоне травмы, нарушения функции нижней конечности, локальный отек, деформацию, патологическую подвижность;*
- 3) *инструментального обследования: данных рентгенографии стопы с применением специальных укладок или компьютерной томографии;*

4) лабораторных диагностических исследований (выполняются при госпитализации в рамках планирования дальнейшего лечения, в том числе оперативного).

### **2.1 Жалобы и анамнез**

- **Рекомендуется** при лечении пациентов всех групп сбор анамнеза с целью выявления обстоятельств травмы, механизма повреждения, времени, прошедшего с момента получения травмы, выявления хронических заболеваний и факта приема лекарственных препаратов (см. также п.1.6 «Клиническая картина») [9,10].

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

**Комментарии:** Наряду с механическим воздействием на мягкие ткани и реакцию окружающих тканей на повреждение важно учитывать наличие хронических заболеваний, влияющих на трофику тканей, таких, как сахарный диабет, сосудистая патология, курение, прием глюкокортикоидов [4]. Важно выяснить факт приема пациентом препаратов, влияющих на свертывающую систему крови. Прием данных препаратов, наряду с состоянием мягких тканей, влияют на время проведения оперативного вмешательства.

### **2.2 Физикальное обследование**

- **Рекомендуется** всем пациентам с переломами пяточной кости проводить физикальный осмотр, оценку состояния кожных покровов, нейротрофического статуса нижних конечностей. Осмотр осуществляется врачом-травматологом-ортопедом [11-13].

**Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 3)**

**Комментарии:** Важнейшим аспектом в выборе тактики лечения пациентов с переломами пяточной кости является состояние мягких тканей, окружающих пяточную кость [11].

При значительном смещении костных отломков возможно давление на мягкие ткани, особенно при переломах по типу «утиного клюва» и «языкообразных» переломах. Смещение костных отломков может вызывать натяжение мягких тканей с последующим развитием пузырей [12].

Оценка кровообращения в нижних конечностях при переломах костей в острый период травмы и в разные сроки послеоперационного периода является важной задачей, поскольку показатели циркуляции отражают тяжесть травмы и определяют динамику репаративных процессов [13].

### **2.3 Лабораторные диагностические исследования**

- **Рекомендовано** выполнение общего (клинического) анализа крови всем пациентам, которым поставлен диагноз перелома пяточной кости, для определения степени анемии, исключения инфекционных заболеваний [21].

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

- **Рекомендовано** определение основных групп по системе АВ0 и определение антигена D системы Резус (резус-фактор), всем пациентам, которым поставлен диагноз перелома пяточной кости, с целью заготовки компонентов крови и возможного переливания компонентов крови, для возможного переливания компонентов крови [42].

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

- **Рекомендовано** исследование уровня креатинина крови, всем пациентам, которым поставлен диагноз перелома пяточной для оценки функции почек [42].

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

- **Рекомендовано** исследование уровня глюкозы крови, всем пациентам, которым поставлен диагноз перелома пяточной кости, для исключения сахарного диабета [42].

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

- **Рекомендовано** определение активности аланинаминотрансферазы (АЛТ), определение активности аспартатаминотрансферазы (АСТ) всем пациентам, которым поставлен диагноз перелома пяточной кости, для определения функции печени [42].

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

- Всем пациентам, которым поставлен диагноз перелома пяточной кости, **рекомендуется** определение антител к бледной трепонеме (*Treponema pallidum*) в крови для определения инфицированности пациента в анамнезе [42].

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

- Всем пациентам, которым поставлен диагноз перелома пяточной кости, **рекомендуется** определение антитела класса М, G (IgM, IgG) к HBSAg Hepatitis B

virus для определения инфицированности пациента вирусом гепатита В в анамнезе [42].

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

- Всем пациентам, которым поставлен диагноз перелома пяточной кости, **рекомендуется** определение антитела класса М, G (IgM, IgG) к Hepatitis C virus для определения инфицированности пациента вирусом гепатита С в анамнезе [42].

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

- Всем пациентам, которым поставлен диагноз перелома пяточной кости, **рекомендуется** определение антител класса М, G (IgM, IgG) к Human immunodeficiency virus HIV 1 для определения инфицированности пациента ВИЧ-1 в анамнезе [42].

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

- Всем пациентам, которым поставлен диагноз перелома пяточной кости, **рекомендуется** Определение антител класса М, G (IgM, IgG) к Human immunodeficiency virus HIV 2 для определения инфицированности пациента ВИЧ-1 в анамнезе [42].

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

**Комментарии:** *Данные лабораторных исследований не являются определяющими для постановки диагноза, но необходимы для планирования оперативного вмешательства и тактики дальнейшего лечения. Выполнение послеоперационного лабораторного контроля. Дополнительные методы обследования могут быть применены при наличии у пациента сопутствующих заболеваний.*

#### **2.4 Инструментальные диагностические исследования**

- **Рекомендовано** проводить рентгенографию стопы в боковой проекции и при необходимости в дополнительных проекциях всем пациентам, которым поставлен диагноз перелома пяточной кости, с целью определения положения костных отломков и определения дальнейшей тактики лечения [54].

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

**Комментарий.** Боковая проекция является обязательной. При недостаточности информации о характере перелома необходимо выполнять КТ исследование пяточных костей, при невозможности выполнения КТ использовать дополнительные проекции [3, 14, 45].

- **Рекомендовано** пациентам, для которых недостаточно информации о характере перелома по данным рентгенографии стопы в боковой проекции, выполнять компьютерную томографию кости (пяточной кости) при наличии возможности, с целью определения положения костных отломков и определения дальнейшей тактики лечения [9].

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

- **Рекомендовано** у пациентов, для которых недостаточно информации о характере перелома по данным рентгенографии стопы в боковой проекции, при невозможности выполнения компьютерной томографии кости (пяточной кости) — использовать дополнительные проекции при рентгенографии стопы с целью определения положения костных отломков и определения дальнейшей тактики лечения [15].

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

**Комментарий.** Аксиальная проекция по Харрису – дополнительная проекция.

*Снимок по Харрису получают при тыльном сгибании в голеностопном суставе, луч направляют под косым углом к подошвенной части пяточной области. Этот снимок позволяет определить масштаб внутрисуставной травмы и степени импрессии фрагментов перелома.*

*Проекция Бродена – дополнительная проекция. Положение пациента лежа на спине, стопа ротирована кнутри так, чтобы лодыжки были параллельны кассете. Стопа располагается на кассете, которая располагается в поперечном направлении, по отношению к нижней конечности. Пучок рентгеновского излучения центрируется на область подтаранного сустава и наклоняется в краниальном направлении, под углом 30°. Проекция Бродена выполняется с целью визуализации характера перелома затрагивающих задние отделы суставной фasetки подтаранно-пяточного сустава [3, 9, 14, 45].*

## **2.5 Другие диагностические исследования**

*Не требуются.*

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

#### **3.1 Консервативное лечение**

- **Рекомендуется** консервативное лечение пациентам с переломами пяточной кости без смещения и с допустимым смещением костных отломков, с целью начала раннего функционального лечения [2, 4, 41].

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

**Комментарий:** Консервативная терапия также применима у пациентов, отказавшихся от оперативного лечения и имеющих противопоказания к оперативному лечению. Степень допустимости смещения на настоящий момент точно не определена и зависит от индивидуальных клинических и рентгенологических данных [2, 4, 41].

- **Не рекомендуется** консервативное лечение у пациентов с переломами пяточной кости со значительным смещением отломков, когда имеется угроза сдавления тканей, угроза перфорации кожи [4, 12, 25, 41].

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

**Комментарии:** *Основой консервативного лечения является ранняя функциональная терапия, направленная на активизацию пациента. Данный тип лечения применим у пациентов с переломами пяточной кости без смещения отломков и с допустимым смещением отломков, а также у пациентов с высоким риском инфекционных осложнений со стороны мягких тканей [17, 22, 23, 41].*

*В первые 1–3 суток (пока нарастает отек мягких тканей) рекомендован покой, возвышенное положение конечности, местное охлаждение, при выраженном болевом синдроме – назначение препаратов из группы НПВП [24]. Необходимость наложения гипсовой повязки при переломах костей или фиксации сегмента другими средствами иммобилизации определяется индивидуально. Уровень наложения повязки до верхней трети голени. При наличии фликтен и выраженного отека стопы выполняется контроль состояния мягких тканей и устранение возможного сдавления повязкой. Рекомендовано возвышенное положение конечности и назначение комплекса упражнений (лечебной физкультуры). После уменьшения отека и снижения болевого синдрома рекомендована дозированная нагрузка с использованием средств внешней иммобилизации (гипс, ортез, брейс,*

*индивидуальные съемные повязки – внешние ортопедические приспособления, предназначенные для разгрузки заднего отдела стопы и удерживающее стопу в нейтральном опорном положении).*

*Использование индивидуальных съемных фиксирующих изделий позволяет пациентам заниматься лечебной физкультурой, начать раннюю нагрузку на поврежденную конечность, оценить состояние мягких тканей. Объем ЛФК включает укрепление мышц нижних конечностей и разработку движений в голеностопном суставе и суставах стопы. Разработка протоколов нагрузки требует индивидуального подхода и нуждается в дополнительных исследованиях [25, 26].*

### **3.2 Оперативное лечение**

- **Рекомендуется** оперативное лечение пациентам, которым поставлен диагноз перелома пяточной кости, со значительным смещением костных отломков, с целью устранения смещения костных отломков и достижения лучших функциональных результатов [25].

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

- **Рекомендуется** применять оперативные методы лечения, позволяющие устранить значительные смещения и добиться фиксации отломков на время сращения перелома. С этой целью может применяться открытая репозиция и внутренняя фиксация перелома медицинскими изделиями, закрытая и минимально инвазивная и инструментально-ассистированная репозиция отломков с последующей фиксацией погружными конструкциями (пластины, винты, штифты), возможно использование наружных фиксаторов, как этапный и как окончательный метод фиксации отломков [27, 29, 30-41].

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

**Комментарий:** *Цели оперативного лечения:*

- *Стремиться к достижению репозиции фрагментов с межфрагментарным контактом костных отломков, восстановлением суставной фасетки и рентгенологических критериев.*
- *Достичь стабильной фиксации отломков, позволяющей проводить раннюю разработку движений в смежных суставах.*
- *Восполнение межотломковых костных дефектов.*

- Соответствие расположения элементов металлоконструкции предписанному медицинской технологией.
- Достижение надежного металлокостного соединения всех элементов без механического или термического повреждения инструментами и фиксатором костной ткани.
- Отсутствие полостей при ушивании раны.
- Установка дренажа (при остеосинтезе пластиной — через L-образный доступ), обеспечение полноценного оттока раневого отделяемого в первые сутки после операции.
- Проводятся перевязки с растворами антисептиков, удаление дренажа после операции.
- Учитывая сложную анатомию пяточной кости и характер переломов, в ряде случаев не удается полностью восстановить анатомию кости.
- **Не рекомендуется** оперативное лечение низкокомплаентным пациентам, пациентам в состоянии декомпенсации сахарного диабета и пациентам с трофическими нарушениями мягких тканей нижних конечностей [27, 44].

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

- **Не рекомендуется** проведение открытой репозиции и накостного остеосинтеза пациентам с переломами пяточной кости со смещением при наличии пузырей, фликтен, выраженного отека нижних конечностей, нарушениях целостности кожных покровов, а также относящихся к красной зоне по шкале ABCDEF (Приложение Г3). Таким пациентам **рекомендуется** закрытая малоинвазивная репозиция при отсутствии абсолютных противопоказаний к операции [3, 4, 34-36].

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

**Комментарии:** Оперативное лечение пациентам, относящимся к желтой и красной зонам по шкале ABCDEF, должно быть отложено до заживления кожных покровов и спадения отека мягких тканей [41,39]. При выраженном отеке мягких тканей открытое оперативное вмешательство целесообразно отложить на 7-21 сутки до спадения посттравматического отека и заживления кожных покровов. Появление морщинистости кожи – признак, позволяющий судить о готовности мягких тканей к операции. Если заживление кожных покровов превышает эти сроки, целесообразно поднимать вопрос о консервативном лечении перелома [28].

- **Рекомендовано** в послеоперационном периоде всем пациентам с переломами пяточной кости, которым выполнялось оперативное лечение, проводить рентгенографию стопы в прямой, боковой и при необходимости в дополнительных проекциях с целью контроля эффективности оперативного лечения [49].

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

### **3.3 Антибактериальная профилактика**

- **Рекомендуется** у всех пациентов с переломами пяточной кости, которым выполнялось оперативное лечение и пациентам с открытыми переломами пяточной кости не зависимо от выбора метода лечения, проводить антибактериальную профилактику, с целью снижения риска инфекционных осложнений [46, 47, 51].

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

- **Рекомендовано** проведение ПАП (периоперационной антибиотикопрофилактики) в течение 24 часов всем пациентам с переломом пяточной кости, которым проводилось оперативное лечение, для купирования риска инфекционных осложнений [51, 52].

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

### **3.3 Обезболивание**

*Специальные алгоритмы для обезболивания при переломах пяточной кости не разработаны и в литературе не описаны.*

- **Рекомендовано** обезболивание НПВП (АТХ код М01А), в соответствии с утвержденными порядками их применения, соответствующими дозировками и сведениями аллергоанамнеза пациента всем пациентам с переломами пяточной кости, с целью купирования болевого синдрома [48].

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

### **3.4 Диетотерапия**

- **Рекомендовано** назначение общей восстановительной диеты всем пациентам, которым поставлен диагноз перелом пяточной кости, за исключением пациентов с сопутствующими заболеваниями терапевтического профиля, требующими

коррекции диеты, с целью восстановления организма после травмы и дополнительного стимулирования консолидации перелома [53].

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

### **3.5 Иное лечение**

*Иное лечение не разработано.*

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

- **Рекомендуется** проведение медицинской реабилитации у всех пациентов, получающих лечение по поводу переломов пяточной кости, с целью восстановления после травмы и расширения двигательной активности [25, 36, 50, 51].

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

**Комментарий:** *после операции проводится назначение реабилитационной терапии, направленной на раннюю разработку движений в смежных суставах, активизация пациента в пределах отделения, обучение ходьбе с помощью дополнительной опоры (костыли, ходунки) и своевременная смена режима нагрузок на этапах восстановительного лечения [25, 36, 50, 51].*

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

*Специальная профилактика для переломов пяточной кости не разработана. Актуальны мероприятия по снижению травматизма, соблюдению техники безопасности в быту и на производстве. Диспансерное наблюдение при переломах пяточной кости не регламентировано.*

- **Рекомендуется** проведение ортопедических осмотров в срок 1-2 месяца, 6 месяцев и 1 год с момента получения травмы либо выполнения оперативного вмешательства, всем пациентам с переломами пяточной кости, с целью

динамического контроля за восстановлением пациента и своевременной смены нагрузок [10].

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

**Комментарий:** *Физикальные осмотры рекомендуется дополнять контрольной рентгенографией стопы в боковой и прямой проекциях.*

## **6. Организация оказания медицинской помощи**

Показания для госпитализации в медицинскую организацию:

1. Выраженный болевой синдром, выраженный посттравматический отек и другие изменения м/т (мягких тканей), угроза развития сдавления мягких тканей, необходимость дообследования и оперативного лечения.

Показания к выписке пациента из медицинской организации:

1. Регрессирование болевого синдрома, гладко протекающий послеоперационный период, активизация пациента и начало медицинской реабилитации.

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

Для оценки функционального состояния стопы применяется Функциональный индекс стопы (Приложение Г1). Для оценки функциональных возможностей стопы и голеностопного сустава также применяется Вопросник функциональных возможностей стопы и голеностопного сустава (Приложение Г2).

## **Критерии оценки качества медицинской помощи**

<b>№</b>	<b>Критерии качества</b>	<b>Оценка выполнения (да/нет)</b>
1.	Выполнены физикальный осмотр, оценка состояния кожных покровов, нейротрофического статуса н/к (нижних конечностей) врачом-травматологом-ортопедом	Да/нет

№	Критерии качества	Оценка выполнения (да/нет)
2.	Выполнена рентгенография стопы в боковой проекции	Да/нет
3.	Выполнена компьютерная томография кости (пяточной кости) и/или рентгенография стопы в дополнительных проекциях у пациентов, для которых недостаточно информации о характере перелома по данным рентгенографии стопы в боковой проекции	Да/нет
<b>Этап оперативного лечения</b>		
4.	Проведено оперативное лечение пациентам, которым поставлен диагноз перелома пяточной кости, со значительным смещением костных отломков	Да/нет
5.	Выполнена послеоперационная рентгенография стопы в прямой, боковой и при необходимости в дополнительных проекциях	Да/нет
6.	Выполнен ортопедический осмотр в сроки 1-2, 6, 12 месяцев с момента получения травмы либо выполнения оперативного вмешательства	Да/нет
<b>Этап проведения сопроводительной терапии</b>		
7.	Проведена периоперационная антибиотикопрофилактика в течении 24 часов всем пациентам с переломом пяточной кости, которым проводилось оперативное лечение	Да/нет
8.	Проведена медицинская реабилитация у всех пациентов, получающих лечение по поводу переломов пяточной кости	Да/нет

## Список литературы

1. Rull James Toussaint, Darius Lin, Lauren K. Ehrlichman,, J. Kent Ellington, Nicholas Strasser, and John Y. Kwon «Peroneal Tendon Displacement Accompanying Intra-Articular Calcaneal Fractures» J Bone Joint Surg Am. 2014;96:310-5 d <http://dx.doi.org/10.2106/JBJS.L.01378>]
2. [Aisha Razik, Mark Harris, Alex Trompeter «Calcaneal fractures: Where are we now?» StratTraumLimbRecon (2018) 13:1–11 <https://doi.org/10.1007/s11751-017-0297-3>]
3. [T. Tomesen, J. Biert,, J.P.M. Frolke «Treatment of Displaced Intra-Articular Calcaneal Fractures with Closed Reduction and Percutaneous Screw Fixation» J Bone Joint Surg Am. 2011;93:920-8 d doi:10.2106/JBJS.H.01834]
4. Mordecai SC, Ray PS, Management of calcaneal fractures: an evidence-based approach, Orthopaedics and Trauma (2018), <https://doi.org/10.1016/j.mporth.2018.09.001>
5. Journal of Orthopaedic Trauma V32, Number 1 Supplement, January 2018 // AO Foundation, Davos, Switzeland; Orthopaedic Trauma Association, IL, US 2017 Copyright
6. Ezzex-Lopresti P. The mechanism, reduction technique, and results in fractures of the oscarcaris. Br J Surg 1952; 39(157): 395-419.]
7. «The Results of Operative Treatment of Displaced Intra-articular Calcaneal Fractures Using a CT Scan Classification» R. Sanders., P. Fortin., A. DiPasquale e.t. al.// H. Tscherne et al. (eds.), Major Fractures of the Pilon, the Talus, and the Calcaneus Springer-Verlag Berlin Heidelberg 1993.- p.175-194.
8. M. Galluzzo, F. Greco, M. Pietragalia, et. al. Calcaneal fractures: radiological and CT evaluation and classification systems Acta Biomed 2018; Vol. 89, Supplement 1:138-150.
9. Саймон Р.Р., Шерман С.С., Кенигснехт С. Дж. «Неотложная травматология и ортопедия. Верхние и нижние конечности» 2014 стр. 516
10. P.V. Giannoudis, H.C. Pape Practical Procedures in Orthopaedic Trauma Surgery Second Edition – 2014. P 844.
11. Кулик Н.Г., Хоминец В.В., Остапченко А.А., Китачёв К.В., Козлов М.А. Значение неинвазивных инструментальных методов исследования нарушения периферического кровообращения у больных с закрытыми внутрисуставными переломами пяточной кости. Современные проблемы науки и образования. 2016, № 3, 2016 год

12. Michael J. Gardner, MD, Sean E. Nork, MD, David P. Barei, MD, Patricia A. Kramer, PhD, Bruce J. Sangeorzan, MD, and Stephen K. Benirschke, MD «Secondary Soft Tissue Compromise in Tongue-type Calcaneus Fractures». *JOrthopTrauma* \_ Volume 22, Number 7, August 2008.
13. И.П. Ардашев, Е.А. Афонин, И.В. Власова, Р.Г. Воронкин, К.С. Казанин Диагностика сосудистых нарушений при переломах костей стопы. *Вестник новых медицинских технологий*. – 2010 – т. XVII, № 1 – с. 159]
14. Michael J. Gardner et. al. Secondary Soft Tissue Compromise in Tongue-type Calcaneus Fractures *J Orthop Trauma* 2008;22:439–445
15. Kwon et al. Broden’s View for Intraarticular Calcaneal Fracture Clinics in Orthopedic Surgery • Vol. 4, No. 3, 2012 • [www.ecios.org](http://www.ecios.org)
16. Sander van hoeve, md, et. al., Gait analysis and functional outcome after calcaneal fracture. *The journal of bone & joint surgery*. Volume 97-a. Number 22 d november 18, 2015.
17. Guerado E, Bertrand ML, Cano JR. Management of calcaneal fractures: what have we learnt over the years? *Injury*. 2012 Oct;43(10):1640-50. Epub 2012 Jun 2.
18. Badillo K, Pacheco JA, Padua SO, Gomez AA, Colon E, Vidal JA. Multidetector CT evaluation of calcaneal fractures. *Radiographics* 2011; 31(1): 81-92.]
19. P.V. Giannoudis, H.C. Pape *Practical Procedures in Orthopaedic Trauma Surgery Second Edition* – 2014. P 846.
20. Shengli Xia, MD, et. al., Computed Tomography Imaging-Based Preoperative Virtual Simulation for Calcaneal Fractures Reduction *The Journal of Foot & Ankle Surgery* 58 (2019) 248–252.
21. Desai, Neel; Schofield, Nick; Richards, Toby (2017). Perioperative Patient Blood Management to Improve Outcomes. *Anesthesia & Analgesia*, p. 1-10
22. Carothers RG, Lyons JF. Early mobilization in treatment of calcaneus fractures. *Am J Surg* 1952;83:279–80.
23. C. Long et al. Sanders II-III calcaneal fractures fixed with locking plate in elderly patients / *Chinese Journal of Traumatology* 19 (2016) 164e167
24. Коробушкин Г.В. Оптимизация лечения больных с повреждениями костей стопы. Диссертация на соискание ученой степени: доктор медицинских наук. Москва 2015 стр. 140-143
25. Wei N. et al. Operative versus nonoperative treatment of displaced intra-articular calcaneal fractures: a meta-analysis of current evidence base // *Medicine*. – 2017. – Т. 96. – №. 49.

26. Коробушкин Г.В. Оптимизация лечения больных с повреждениями костей стопы. Диссертация на соискание ученой степени: доктор медицинских наук. Москва 2015 стр. 161.
27. Каленский В.О., Иванов П.А., Шарифуллин Ф.А., Забавская О.А. Сравнение трех способов лечения переломов пяточной кости. Травматология и ортопедия России. 2018;24(3):103-112. DOI: 10.21823/2311-2905-2018-24-3-103-112.
28. Freeman BJ, Duff S, Allen PE, Nicholson HD, Atkins RM (1998) The extended lateral approach to the hindfoot. Anatomical basis and surgical implications. J Bone Joint Surg Br 80(1):139–142 (Epub 1998/02/14).
29. C. Long et al. Sanders II-III calcaneal fractures fixed with locking plate in elderly patients / Chinese Journal of Traumatology 19 (2016) 164e167.
30. Коробушкин Г.В. Оптимизация лечения больных с повреждениями костей стопы. Диссертация на соискание ученой степени: доктор медицинских наук. Москва 2015 стр. 155-158
31. Karl M. Schweitzer et. al. Open Reduction and Internal Fixation of Intra-Articular Calcaneal Fractures Via an Extensile Lateral Approach Bone Joint Surg Am. 2010;92:2884-9
32. Al-Mudhaffar M, Prasad CV, Mofidi A. Wound complications following operative fixation of calcaneal fractures. Injury.2000.
33. Cui ST, Liu ZZ, Tang B, Chen GX, Wang ZZ Closed reduction and internal fixation versus transtarsal sinus small incision internal fixation for Sanders type II calcaneal fractures ZhongguoGu Shang. 2019 May 25;32(5):448-453. doi: 10.3969/j.issn.1003-0034.2019.05.012.
34. S. Rammelt (&), M. Amlang, S. Barthel, J.-M. Gavlik, H. Zwipp Percutaneous Treatment of Less Severe Intraarticular Calcaneal Fractures Clinical Orthopaedics and Related Research Volume 468, Number 4, April 2010.
35. Коробушкин Г.В. Оптимизация лечения больных с повреждениями костей стопы. Диссертация на соискание ученой степени: доктор медицинских наук. Москва 2015 стр. 158
36. Купитман, М.Е. Лечение переломов пяточной кости аппаратом аксиальной фиксации / М.Е. Купитман, И.А. Атманский, М.К. Черников, Д.В. Маминов, А.А. Гашев, С.А. Кургузов // Современные проблемы науки и образования. – 2014. – №1. – Режим доступа: <http://www.science-education.ru/115-12192> (дата обращения: 26.02.2014).

37. Купитман, М.Е. Обоснование нового способа закрытой репозиции переломов пяточной кости / М.Е. Купитман, И.А. Атманский, М.К. Черников, Д.В. Маминов и др. // Травматология и ортопедия России. – 2012. – №4. – С. 99-104
38. Купитман, М.Е. Результаты и перспективы развития способов оперативного лечения переломов пяточной кости / М.Е. Купитман, И.А. Атманский, М.К. Черников, Д.В. Маминов и др. // Гений ортопедии. – 2013. – №2. – С. 22-26.
39. Купитман, М.Е., Теоретическое и практическое обоснование целесообразности армирования переломов суставных поверхностей костей преднапряженными конструкциями / М.Е. Купитман, С.А. Кургузов, И.А. Атманский, В.А. Русанов // Современные проблемы науки и образования. – 2014. – №3. – Режим доступа: <http://www.science-education.ru/117-13327> (дата обращения: 02.06.2014).
40. Лантух, Т.А. ABCDEF-шкала оценки риска развития хирургических осложнений при оперативном лечении внутрисуставных переломов пяточной кости со смещением / Т.А. Лантух, А.А. Волна, Н.В. Загородний [и др.] // Вестник КРСУ: Т.13. – 2013. – №4. – С. 122-124.
41. Suk-Kyung Hong, Dong Kwan Kim, Sang Ryong Jeon Primary Management of Polytrauma pringer Nature Singapore Pte Ltd. 2019 p. 117-118 DOI <https://doi.org/10.1007/978-981-10-5529-4>
42. Котельников, Г. П. Травматология. Национальное руководство / под ред. Г. П. Котельникова, С. П. Миронова - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2017. - 528 с. - ISBN 978-5-9704-4221-0. - Текст : электронный // URL : <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970442210.html> (дата обращения: 26.07.2021). - Режим доступа : по подписке.
43. Fisher L, Srikusalanukul W, Fisher A, Smith P. Liver Function Parameters in Hip Fracture Patients: Relations to Age, Adipokines, Comorbidities and Outcomes. Int J Med Sci. 2015; 12(2): 100–115.
44. Hedlund L. J., Maki D. D., Griffiths H. J. Calcaneal fractures in diabetic patients //Journal of Diabetes and its Complications. – 1998. – Т. 12. – №. 2. – С. 81-87.
45. Zgonis, T., Jolly, G. P., & Garbalosa, J. C. (2004). The efficacy of prophylactic intravenous antibiotics in elective foot and ankle surgery. The Journal of Foot and Ankle Surgery, 43(2), 97–103. doi:10.1053/j.jfas.2004.01.003
46. Хвостов Денис Леонидович, Привольнев В.В. Профилактика инфекционных осложнений в травматологии и ортопедии // КМАХ. 2014. №3. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/profilaktika-infektsionnyh-oslozhneniy-v-travmatologii-i-ortopedii> (дата обращения: 17.01.2021).

47. Gerbershagen, H. J., Aduckathil, S., van Wijck, A. J. M., Peelen, L. M., Kalkman, C. J., & Meissner, W. (2013). Pain Intensity on the First Day after Surgery. *Anesthesiology*, 118(4), 934–944
48. Овечкин Алексей Михайлович, Баялиева А.Ж., Ежевская А.А., Еременко А.А., Заболотский Д.В., Заболотских И.Б., Карелов А.Е., Корячкин В.А., Спасова А.П., Хороненко В.Э., Уваров Д.Н., Ульрих Г.Э., Шадрин Р.В. Послеоперационное обезболивание. Клинические рекомендации // Вестник интенсивной терапии имени А. И. Салтанова. 2019. №4. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/posleoperatsionnoe-obezbolivanie-klinicheskie-rekomendatsii> (дата обращения: 17.01.2021).
49. Park, E. S., Choi, Y., Lee, J., Park, S.-H., & Lee, H. S. (2020). Calcaneal fracture: results of earlier rehabilitation after open reduction and internal fixation. *Archives of Orthopaedic and Trauma Surgery*.doi:10.1007/s00402-020-03575-4
50. De Boer, A. S., Van Lieshout, E. M. M., Van Moolenbroek, G., Den Hartog, D., & Verhofstad, M. H. J. (2018). The effect of time to post-operative weightbearing on functional and clinical outcomes in adults with a displaced intra-articular calcaneal fracture; A systematic review and pooled analysis. *Injury*, 49(4), 743–752.doi:10.1016/j.injury.2018.02.021
51. Асланов Б.И., Зуева Л.П., Колосовская Е.Н., Любимова А.В., Хорошилов В.Ю., Долгий А.А., Дарьина М.Г., Техова И.Г. Принципы организации периоперационной антибиотикопрофилактики в учреждениях здравоохранения. Федеральные клинические рекомендации. 2014.
52. Senthil S, Munro JT, Pitto RP. Infection in total hip replacement: meta-analysis. *Int Orthop*. 2011 Feb; 35(2): 253–260
53. Matkovic, V., Plich, J., & Hsieh, L. (1993). Influence of age, sex and diet on bone mass and fracture rate. *Osteoporosis International*, 3(S1), 20–22.
54. Ebraheim N. A. et al. Calcaneus fractures with subluxation of the posterior facet: a surgical indication // *Clinical Orthopaedics and Related Research*. – 2000. – Vol. 377. – P. 210-216.

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

Давыдов Денис Владимирович - ФГБУ «Главный военный клинический госпиталь им. ак. Н.Н. Бурденко Министерства обороны Российской Федерации», начальник операционного отделения центра травматологии и ортопедии, д.м.н.;

Дзюба Алексей Михайлович - ФГБУ НМИЦ ТО им Н.Н. Приорова, врач травматолог-ортопед;

Каленский Всеволод Олегович – НИИ СП им Н.В. Склифосовского, врач травматолог-ортопед, к.м.н.;

Керимов Артур Асланович - ФГБУ «Главный военный клинический госпиталь им. ак. Н.Н. Бурденко Министерства обороны Российской Федерации», начальник травматологического отделения;

Киреев Сергей Иванович, ФГБУ «СарНИИТО» Минздрава России, д.м.н., ведущий научный сотрудник;

Коробушкин Г.В. ФГБУ НМИЦ ТО им Н.Н. Приорова, заведующий отделением, д.м.н., профессор кафедры травматологии и ортопедии ФГБУ НМИЦ ТО им Н.Н. Приорова, Вице-президент Российской ассоциации хирургов стопы и голеностопного сустава (РусФАС);

Кузнецов Василий Викторович – ФГБУ «ННИИТО им. Я.Л. Цивьяна», м.н.с, врач-травматолог-ортопед, к.м.н., член совета Российской ассоциации хирургов стопы и голеностопного сустава (РусФАС).

Купитман Михаил Ефимович, Муниципальное автономное учреждение здравоохранения Городская клиническая больница № 6, заведующий отделением, к.м.н.;

Лантух Тимофей Александрович - АО «Ильинская больница», врач травматолог-ортопед, к.м.н.;

Мазалов Алексей Витальевич – врач травматолог-ортопед, президент Российской ассоциации хирургов стопы и голеностопного сустава (РусФАС);

Мирошникова Екатерина Александровна - ГКБ №1 им Н. И. Пирогова, врач травматолог-ортопед, к.м.н.;

Пахомов Игорь Анатольевич – ФГБУ «ННИИТО им. Я.Л. Цивьяна», ведущий научный сотрудник, врач-травматолог-ортопед, д.м.н. член совета Российской ассоциации хирургов стопы и голеностопного сустава (РусФАС).

Процко Виктор Геннадьевич – ФГАО УВО «РУДН», кафедра травматологии и ортопедии, профессор, д.м.н., экс-президент Российской ассоциации хирургов стопы и голеностопного сустава (РусФАС);

Чеботарев Виталий Витальевич - ФГБУ НМИЦ ТО им Н.Н. Приорова, врач травматолог-ортопед;

Сорокин Евгений Петрович - ФГБУ «НМИЦ ТО им. Р.Р. Вредена» Минздрава России, врач травматолог-ортопед, м.н.с., Вице-президент Российской ассоциации хирургов стопы и голеностопного сустава (РусФАС), к.м.н.

**Конфликт интересов:** отсутствует.

## Приложение А2. Методология разработки клинических рекомендаций

### Целевая аудитория данных клинических рекомендаций:

1. врачи — травматологи-ортопеды;
2. главные врачи (начальники) медицинской организации;
3. заместители руководителей (начальников) медицинской организации;
4. заведующие (начальники) структурного подразделения (отдела, отделения, лаборатории, кабинета, отряда и другое) медицинской организации - врачи-специалисты;
5. заведующие (главные врачи, начальники) структурного подразделения, осуществляющего медицинскую деятельность, иной организации.

**Таблица 1.** Шкала оценки уровней достоверности доказательств (УДД) для методов диагностики (диагностических вмешательств)

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

**Таблица 2.** Шкала оценки уровней достоверности доказательств (УДД) для методов профилактики, лечения и реабилитации (профилактических, лечебных, реабилитационных вмешательств)

УДД	Расшифровка
1	Систематический обзор РКИ с применением мета-анализа
2	Отдельные РКИ и систематические обзоры исследований любого дизайна, за исключением РКИ, с применением мета-анализа

3	Нерандомизированные сравнительные исследования, в т.ч. когортные исследования
4	Несравнительные исследования, описание клинического случая или серии случаев, исследования «случай-контроль»
5	Имеется лишь обоснование механизма действия вмешательства (доклинические исследования) или мнение экспертов

**Таблица 3.** Шкала оценки уровней убедительности рекомендаций (УУР) для методов профилактики, диагностики, лечения и реабилитации (профилактических, диагностических, лечебных, реабилитационных вмешательств)

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

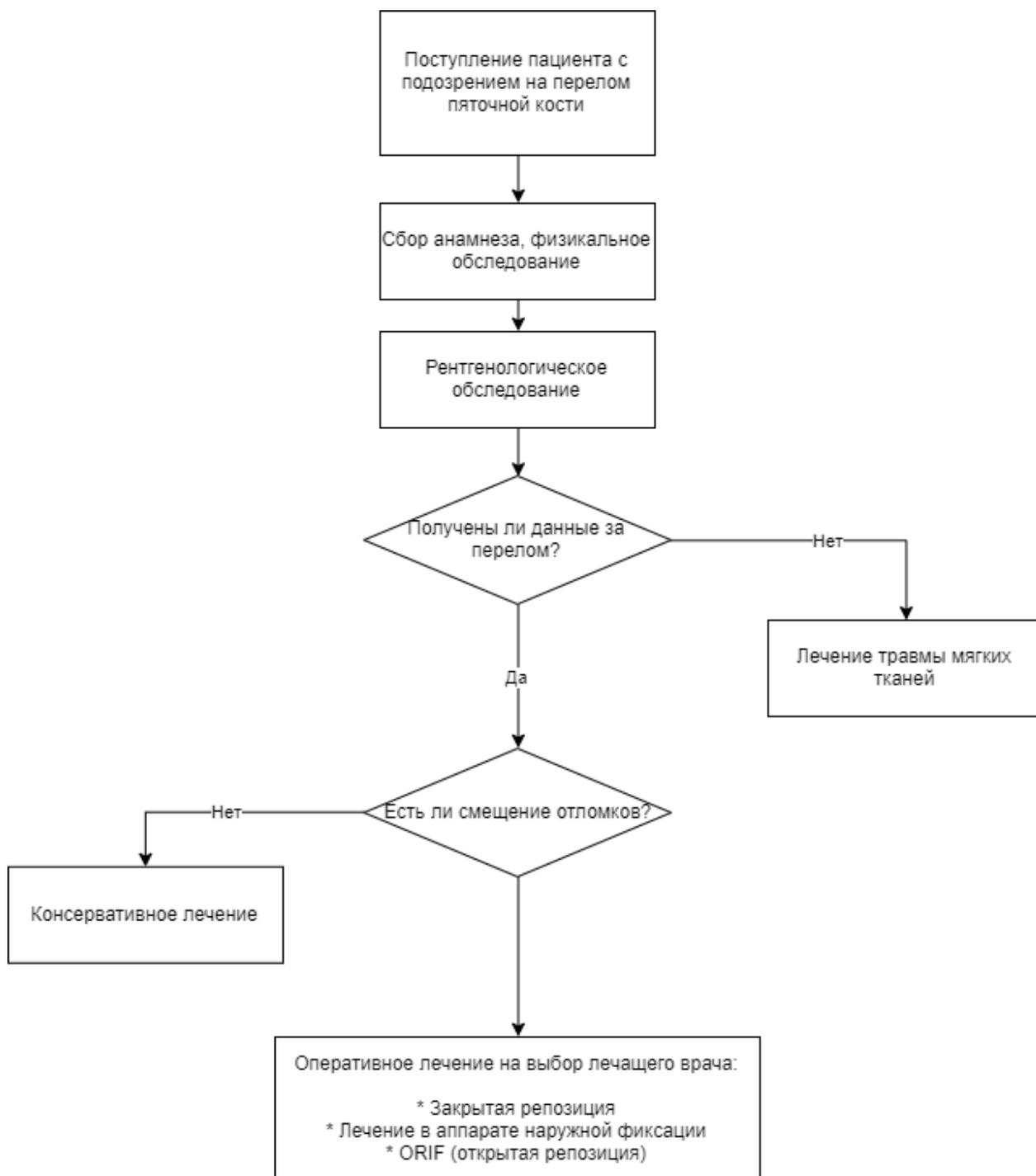
### **Порядок обновления клинических рекомендаций**

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

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

1. Конституция РФ.
2. Федеральный закон от 21 ноября 2011 г. № 323-ФЗ "Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации.
3. Приказ Министерства здравоохранения РФ от 10 мая 2017 г. № 203н "Об утверждении критериев оценки качества медицинской помощи".

## Приложение Б. Алгоритмы действий врача



## **Приложение В. Информация для пациента**

### **Рекомендации на амбулаторный этап лечения.**

Снятие швов - на 14-21-е сутки после операции (при выполнении оперативного лечения).

Соблюдение ортопедического режима.

Через 4 недели с момента проведения операции - начало дозированной нагрузки во внешнем ортопедическом приспособлении, предназначенном для разгрузки заднего отдела стопы и удерживающем стопу в нейтральном опорном положении, под контролем болевых ощущений.

Рентгенологический контроль - спустя 4-6 недель с момента проведения лечения выполнять боковую рентгенографию стопы и при необходимости специальные укладки, консультация врача – травматолога-ортопеда по месту жительства, решение вопроса по поводу расширения двигательного режима.

Продолжить комплекс упражнений (лечебной физкультуры).

Эластическая компрессия нижних конечностей - в течение 2 месяцев после выполнения операции.

Контрольное УЗИ вен н/к (нижних конечностей) - спустя 4 недели с момента получения травмы / проведения операции.

Обезболивающая терапия - прием анальгетиков с учетом болевого синдрома с учетом противопоказаний.

Профилактика ВТЭО – с учетом риска и противопоказаний, до восстановления функции конечности.

При наличии сопутствующей патологии - консультация смежными врачами-специалистами.

**Приложения Г1-Г3. Шкалы оценки, вопросники и другие оценочные инструменты состояния пациента, приведенные в клинических рекомендациях**

**Приложение Г1. Функциональный индекс стопы**

Оригинальное название (если есть): Foot function index (FFI)

Источник (официальный сайт разработчиков, публикация с валидацией): Budiman-Mak E., Conrad K.J., Roach K.E. (1991) The Foot Function Index: a measure of foot pain and disability. *J Clin Epidemiol*; 44: 561–570.

**Тип (подчеркнуть):**

- шкала оценки
- индекс
- вопросник
- другое (уточнить):

**Назначение:** оценка функционального состояния стопы, в том числе у пациентов с переломами пяточной кости.

**Содержание (шаблон):**

Дайте, пожалуйста, ответ на каждый вопрос, поместив метку на линии так, чтобы ее положение точнее всего соответствовало Вашему состоянию за **последнюю неделю**.



<b>Модуль: боль в стопе</b>		<b>Н/О</b>
Самая сильная боль в стопе	Нет боли	Нестерпимая боль
Боль в стопе утром	Нет боли	Нестерпимая боль
Боль при ходьбе босиком	Нет боли	Нестерпимая боль
Боль при ходьбе в обуви	Нет боли	Нестерпимая боль
Боль в положении стоя в обуви	Нет боли	Нестерпимая боль
Боль при ходьбе в ортезах	Нет боли	Нестерпимая боль
Боль в положении стоя в ортезах	Нет боли	Нестерпимая боль
Боль в конце дня	Нет боли	Нестерпимая боль

**Модуль: Нарушение активности** **Н/О**

Трудности при ходьбе дома	Нет трудностей	Невозможно выполнить
Трудности при ходьбе по улице	Нет трудностей	Невозможно выполнить
Трудности при ходьбе по улице на расстояние в 4 квартала	Нет трудностей	Невозможно выполнить
Трудности при ходьбе по лестнице вверх	Нет трудностей	Невозможно выполнить
Трудности при ходьбе по лестнице вниз	Нет трудностей	Невозможно выполнить
Трудности при вставании на мыски	Нет трудностей	Невозможно выполнить
Трудности при вставании с кресла	Нет трудностей	Невозможно выполнить
Трудности при ходьбе на тротуар и с тротуара	Нет трудностей	Невозможно выполнить
Трудности при быстрой ходьбе	Нет трудностей	Невозможно выполнить

**Модуль: ограничение физической активности**

**Н/О**

Приходится находиться дома из-за состояния стоп	Нисколько по времени	Постоянно
Приходится оставаться в постели из- за состояния стоп	Нисколько по времени	Постоянно
Приходится ограничивать свою активность из-за состояния стоп	Нисколько по времени	Постоянно
Приходится использовать дома дополнительные средства передвижения из-за состояния стоп	Нисколько по времени	Постоянно
Приходится использовать на улице дополнительные средства передвижения из-за состояния стоп	Нисколько по времени	Постоянно

Имя \_\_\_\_\_

Дата \_\_\_\_ \ \_\_\_\_ \ \_\_\_\_\_

**Ключ (интерпретация):**

Вопросник состоит из 23 пунктов, сгруппированных в 3 модуля: боль (9 вопросов), нарушение функции (9 вопросов) и ограничение физической активности (5 вопросов). Каждый параметр оценивается по визуальной аналоговой шкале. Значение ответа определяется путем сравнения расположения отметки с шаблоном, разделенным на 10 одинаковых сегментов, и оценивается от 0 до 9 баллов. На некоторые вопросы пациент может не отвечать и отметить их в графе «нет ответа». Расчет результата в каждом модуле производится отдельно по отношению к вопросам, на которые пациент ответил, в виде значения в диапазоне от 0 до 100. Общий результат рассчитывается как арифметическое среднее между результатами, полученными в каждом модуле, и представлен так же в формате от 0 до 100, где 100 соответствует наихудшему состоянию стоп. Оцениваемый интервал – 1 неделя.

**Приложение Г2. Вопросник функциональных возможностей стопы и голеностопного сустава**

**Оригинальное название (если есть):** Foot and ankle ability Measure (FAAM).

**Источник (официальный сайт разработчиков, публикация с**

**валидацией):** Martin R.L., Irrgan J.J., Burdett R.G., Conti S.F., VanSwearingen J.M., (2005)  
 Evidence of validity for the Foot and Ankle Ability Measure (FAAM). *Foot & ankle int.*; 26: 968-983

**Тип (подчеркнуть):**

шкала оценки

индекс

вопросник

другое уточнить):

**Назначение:** оценка функциональных возможностей стопы и голеностопного сустава.

**Содержание (шаблон):**

**Испытывали ли Вы ограничения в следующих видах физической активности в течение последней недели?**

(отметьте выбранный вариант ответа галочкой)

	Без затруднений	Небольшие трудности	Умеренно трудно	Очень трудно	Невозможно	Н/О
В положении стоя						
При ходьбе по ровной поверхности						
При ходьбе по ровной поверхности в обуви						
При ходьбе в гору						
При ходьбе под гору						
При поезде по ступенькам						
При спуске по ступенькам						
При ходьбе по неровной поверхности						
При подъеме и спуске с бордюра						
При приседании						
При подъеме на						

мыски						
При ходьбе в начале движения						
При ходьбе в течение 5 минут и меньше						
При ходьбе в течение 10 минут						
При ходьбе в течение 15 минут и дольше						

**Испытывали ли Вы трудности при выполнении следующих видов работы в течение последней недели?**

(отметьте выбранный вариант ответа галочкой)

	Без затруднений	Небольшие трудности	Умеренно трудно	Очень трудно	Невозможно	Н/О
Работа по дому						
Повседневная активность						
Личный уход						
Легкая и умеренная физическая работа (стоять, ходить)						
Тяжелая физическая работа (передвигать, нести грузы, забираться на лестницу)						
Досуговая активность						

Оцените уровень Ваших возможностей при выполнении повседневной двигательной активности в интервале от 0 до 100, где “100” соответствует уровню Ваших возможностей до возникновения проблем со стопами, а “0” соответствует полной невозможности выполнять какую-либо активность? \_\_\_\_\_

Имя \_\_\_\_\_

Дата \_\_\_\_ \ \_\_\_\_ \ \_\_\_\_\_

**Вопросник функциональных возможностей стопы и голеностопного сустава  
Спортивный Модуль**

**Испытывали ли Вы ограничения в следующих видах физической активности в течение последней недели?**

(отметьте выбранный вариант ответа галочкой)

	Без затруднений	Небольшие трудности	Умеренно трудно	Очень трудно	Невозможно	Н/О
Бег						
Прыжки						
Приземление на стопы						
Резкий старт и остановка						
Резкий наклон вбок						
Активность без воздействия сильных ударных нагрузок						
Возможность выполнять упражнения в своей обычной манере						
Возможность заниматься спортом настолько долго, насколько Вам этого хочется						

Оцените уровень Ваших возможностей при занятиях спортом в интервале от 0 до 100, где “100” соответствует уровню Ваших возможностей до возникновения проблем со стопами, а “0” соответствует полной невозможности выполнять какую-либо активность? \_\_\_\_\_

Оцените Ваше состояние здоровья в целом:

Великолепное \_\_\_\_\_ Хорошее \_\_\_\_\_ Неважное \_\_\_\_\_ Плохое \_\_\_\_\_

Имя \_\_\_\_\_

Дата \_\_\_\_ \ \_\_\_\_ \ \_\_\_\_\_

**Ключ (интерпретация):** во всех приведенных вопросниках результат варьируется от 0 до 100, где 100 — уровень возможностей пациента до возникновения проблем со стопами, 0 — полная невозможность выполнять какую-либо активность.

### Приложение Г3. Шкала ABCDEF оценки рисков возможного хирургического лечения переломов пяточной кости

Оригинальное название (если есть): ABCDEF Calcaneal Risk Scale.

Источник (официальный сайт разработчиков, публикация с валидацией): [40].

Тип (подчеркнуть):

шкала оценки

индекс

вопросник

другое уточнить):

**Назначение:** оценка риска развития хирургических осложнений при оперативном лечении переломов пяточной кости.

**Содержание (шаблон):**

1. **A (Age)** – возраст. До 29 лет включительно – 1 балл. От 30 до 44 лет включительно – 2 балла. От 45 до 59 включительно – 3 балла. От 60 лет и старше – 4 балла. Данная градация соответствует критериям возрастных групп по ВОЗ.

2. **B (Blisters)** – фликтены. Нет и не было после перелома – 1 балл. Серозные фликтены – 2 балла. Геморрагические фликтены – 3 балла. Геморрагические фликтены с участками некрозов кожи – 4 балла.

3. **C (Comorbidities)** – сопутствующие заболевания. Нет сопутствующих заболеваний – 1 балл. Есть сопутствующие заболевания (сосудистые заболевания, сахарный диабет, иммунодефицит), но данные заболевания хорошо компенсированы и не требуют постоянного приема препаратов – 2 балла. Есть сопутствующие заболевания (сосудистые заболевания, сахарный диабет, иммунодефицит), требующие постоянной медикаментозной терапии – 3 балла. Есть трофические нарушения вследствие тяжелого течения сопутствующих заболеваний – 4 балла.

4. **D (Detrimental health habits)** – вредные привычки, разрушающие здоровье. Нет вредных привычек – 1 балл. Эпизодическое табакокурение или стаж менее 5 лет – 2 балла. Табакокурение со стажем от 5 до 20 лет – 3 балла. Табакокурение со стажем 20 лет и больше, наркомания – 4 балла.

5. **E (Energy of the injury)** – энергия травмы. Низкоэнергетическая травма – 1 балл. Высокоэнергетическая травма – 2 балла. Высокоэнергетическая политравма или билатеральные переломы пяточных костей – 3 балла.

6. **F (Fragments)** – количество внутрисуставных фрагментов в соответствии с классификацией Sanders. Два фрагмента – 1 балл. Три внутрисуставных фрагмента – 2 балла. Четыре и более фрагментов – 3 балла.

**Ключ (интерпретация):**

“Зеленая” зона (от 6 до 12 баллов) – открытая репозиция и внутренняя фиксация пластиной возможны.

“Желтая” зона (от 13 до 15 баллов) – открытая репозиция и внутренняя фиксация пластиной возможны, но сопряжены с высоким хирургическим риском развития послеоперационных осложнений.

“Красная” зона (от 15 баллов и выше) – риск развития осложнений неприемлемый. Мини-инвазивная фиксация винтами, наружная фиксация аппаратом или консервативное лечение предпочтительней.