

# ПЕРЕЛОМЫ КОСТЕЙ ГОЛЕНИ

## I. ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

1. Название протокола - Переломы костей голени

2. Код протокола:

3. Коды по МКБ-10:

S82.1 Перелом проксимального отдела большеберцовой кости

S82.2 Перелом тела [диафиза] большеберцовой кости

S82.3 Перелом дистального отдела большеберцовой кости

S82.4 Перелом только малоберцовой кости

S82.5 Перелом внутренней [медиальной] лодыжки

S82.6 Перелом наружной [латеральной] лодыжки

S82.7 Множественные переломы голени

S82.8 Переломы других отделов голени

S82.9 Перелом неуточненного отдела голени

4. Сокращения, используемые в протоколе:

ВИЧ – вирус иммунодефицита человека

УЗИ – ультразвуковое исследование

ЭКГ - электрокардиограмма

5. Дата разработки протокола: 2013 год

6. Категория пациентов: больные с переломами костей голени

7. Пользователи протокола: травматологи, ортопеды, хирурги стационаров и поликлиник

## II. МЕТОДЫ, ПОДХОДЫ И ПРОЦЕДУРЫ ДИАГНОСТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ

8. Определение: Перелом голени — патологическое состояние, возникающее в ходе нарушения анатомической целостности костей голени [6].

9. Клиническая классификация:

### МЕЖДУНАРОДНАЯ КЛАССИФИКАЦИЯ АО

(Ассоциации остеосинтеза) [1]

По локализации переломы голени разделяются на три сегмента с одним исключением:

1) проксимальный сегмент

2) средний (диафизарный) сегмент

3) дистальный сегмент

Исключение для дистальной голени:

4) лодыжечный сегмент

**1) Переломы проксимального сегмента делятся на 3 типа:**

1А – околосуставные, при этом типе перелома суставная поверхность костей не повреждается, хотя линия перелома проходит внутри капсулы.

1В – неполные внутрисуставные, повреждается только часть суставной поверхности, в то время как остальная часть остается связанной с диафизом;

1С – полные внутрисуставные, суставная поверхность расколота и полностью отделена от диафиза.

**2) Диафизарные переломы делятся на 3 типа** на основании наличия контакта между отломками после репозиции:

2А – линия перелома только одна, она может быть винтообразным, косым или поперечным;

2В – с одним или более осколком, которые сохраняют некоторый контакт после репозиции;

2С – сложный перелом, с одним или более осколком, фрагментом, при котором после репозиции отсутствует контакт между отломками.

**3) Переломы дистального сегмента делятся на 3 типа** на основании степени распространения перелома на суставную поверхность:

3А – околосуставные, линия излома может быть винтообразной, косой, поперечной с осколками;

3В – неполные внутрисуставные, повреждается только часть суставной поверхности, другая часть остается соединенной с диафизом;

3С – полные внутрисуставные, суставная поверхность расколота и полностью отделена от диафиза.

**4) Переломы лодыжек подразделяются на 3 типа** на основании уровня повреждения наружной лодыжки по отношению к уровню синдесмоза:

4А – подсиндесмозные переломы (может быть изолированным, сочетаться с переломом медиальной лодыжки и с переломом заднего края большеберцовой кости);

4В – чрезсиндесмозные (изолированные, могут сочетаться с медиальным повреждением и переломом заднего края большеберцовой кости);

4С – надсиндесмозные (простой перелом нижней трети диафиза малоберцовой кости, осколчатый перелом нижней трети диафиза малоберцовой кости в сочетании с повреждением медиальных структур и перелом малоберцовой кости в верхней трети в сочетании с повреждением медиальных структур).

**10. Показания для госпитализации:** показаниями для экстренной госпитализации являются переломы голени типа 1А, 1В, 1С, 2А, 2В, 2С, 3А, 3В, 3С, 4А, 4В, 4С (по Международной классификации АО).

## **11. Перечень основных и дополнительных диагностических мероприятий:**

**Основные диагностические мероприятия до/после операции:**  
Общий анализ крови, общий анализ мочи, рентгенография, исследование кала на яйца гельминтов, микрореакция, определение глюкозы, определение времени свертываемости длительности кровотечения, ЭКГ, биохимический анализ крови, определение группы крови и резус-фактора,

**Дополнительные диагностические мероприятия до/после операции:**  
обследование на ВИЧ, рентгенография органов грудной клетки, позвоночника, черепа и конечностей, компьютерная томография, УЗИ органов брюшной полости и малого таза, почек.

## **12. Диагностические критерии.**

**12.1 Жалобы:** на боли в голени, нарушение опороспособности конечности, наличие ран при открытых переломах.

**Анамнез:** наличие травмы. Механизм травмы может быть как прямым (сильный удар по голени, падение тяжелых предметов на ногу), так и непрямым (резкое вращение голени при фиксированной стопе). В первом случае возникают поперечные переломы, во втором — косые и винтообразные. Нередки оскольчатые переломы.

**12.2 Физикальное обследование:** при осмотре отмечается вынужденное положение конечности больного, отек в месте перелома, деформация, кровоизлияние в окружающие ткани, укорочение конечности; при пальпации болезненность, усиливающаяся при осевой нагрузке, грубая патологическая подвижность, боль, крепитация отломков. Пострадавший не может самостоятельно поднять ногу.

### **12.3 Лабораторные исследования - неинформативны**

**12.4 Инструментальные исследования:** для установления диагноза надо произвести рентгенографию в двух проекциях. При переломах проксимального сегмента голени типа 1А, 1В, 1С (S82.1) для уточнения степени компрессионного перелома требуется компьютерная томография.

**12.5 Показанием для консультации специалистов** является сочетание переломов голени с другими органами и системами, а также сопутствующие заболевания. В связи с чем, при необходимости могут быть назначены консультации нейрохирурга, хирурга, сосудистого хирурга, уролога, терапевта.

**13. Цель лечения:** устранение смещения костных отломков, восстановление опороспособности конечности.



#### **14. Тактика лечения:**

**14.1** Режим в зависимости от тяжести состояния – 1, 2, 3. Диета – 15; другие виды диет назначаются в зависимости от сопутствующей патологии

#### **14.2** медикаментозное лечение:

##### ***Основные лекарственные препараты:***

- обезболивание ненаркотические анальгетики – (например: кеторолак 1 мл/30 мг в/м); при сильных болях наркотические анальгетики – (например: трамадол 50 - 100 мг в/в, или морфин 1% - 1,0 мл в/в, или тримеперидин 2% - 1,0 мл в/в, можно добавить диазепам 5-10мг в/в);

##### ***Дополнительные лекарственные препараты:***

- при явлениях травматического шока: инфузионная терапия – кристаллоидные (например: р-р натрия хлорида 0,9% – 500,0-1000,0, декстроза 5% – 500,0) и коллоидные р-ры (например: декстран – 200-400 мл., преднизолон 30-90 мг).

**14.3 консервативное лечение:** наложение гипсовой лонгеты или циркулярной повязки, наложение скелетного вытяжения.

#### **14.4 хирургическое вмешательство:**

79.16 - Закрытая репозиция костных отломков большеберцовой и малоберцовой костей с внутренней фиксацией;

79.36 - Открытая репозиция костных отломков большеберцовой и малоберцовой костей с внутренней фиксацией;

79.06 - Закрытая репозиция костных отломков большеберцовой и малоберцовой костей без внутренней фиксации;

78.17 - Применение внешнего фиксирующего устройства на большеберцовую и малоберцовую кости;

78.47 - Другие восстановительные и пластические манипуляции на большеберцовой и малоберцовой кости.

Основным методом лечения являются различные способы остеосинтеза [2,3]: внеочаговый, экстрамедуллярный, интрамедуллярный, комбинированный.

#### **14.5 профилактические мероприятия:**

препараты для профилактики и лечения жировой эмболии и тромбоэмболических осложнений (антикоагулянты, дезагреганты), вазоконпрессия нижних конечностей с применением эластичных бинтов или чулков [4, 5].

Для профилактики пневмонии необходимо ранняя активизация больного, ЛФК, дыхательная гимнастика и массаж

**14.6 дальнейшее ведение:** в послеоперационном периоде для профилактики нагноения послеоперационной раны назначается антибиотикотерапия (ципрофлоксацин 500 мг в/в 2 раза в день, цефуроксим 750мг\*2 раза в день в/м, цефазолин 1,0 мг\*4 раза в день в/м, цефтриаксон – 1,0 мг\*2 раза в день в/м, линкомицин 2,0 2 р/д в/м), метронидазол 100\*2 р/д и инфузионная терапия по показаниям. Больной в ранние сроки активизируется, обучается передвижению на костылях без нагрузки или с нагрузкой (в зависимости от вида перелома и операции) на оперированную конечность, выписывается на амбулаторное лечение после освоения техники передвижения на костылях. Контрольные рентгенограммы проводятся на 6, 12 и 36 неделе после операции. После оперативного лечения переломов внешняя иммобилизация применяется по показаниям.

**14.7 реабилитация:** время начала движений в оперированном суставе определяется локализацией перелома, его характером, положением отломков, выраженностью реактивных явлений и особенностями течения репаративных процессов. Необходимо стремиться к возможно более раннему началу физических упражнений, так как при длительной иммобилизации сустава развиваются изменения, ограничивающие его подвижность.

**ЛФК.** С первых дней после операции показано активное ведение больных:

- повороты в постели;
- дыхательные упражнения (статического и динамического характера);
- активные движения в крупных и мелких суставах плечевого пояса и верхних конечностей;
- изометрические напряжения мышц плечевого пояса и верхних конечностей;
- приподнимание туловища с поддержкой за балканскую раму или трапецию, подвешенную над постелью.

**Специальные упражнения** для оперированной конечности назначают для предупреждения атрофии мышц и улучшения регионарной гемодинамики поврежденной конечности, применяют:

- *изометрическое напряжение* мышц бедра и голени, интенсивность напряжений увеличивают постепенно, длительность 5-7 секунд, количество повторений 8-10 за одно занятие;

- *активные* многократные сгибания и разгибания пальцев ног, а так же упражнения тренирующие периферическое кровообращение (опускание с последующим приданием возвышенного положения поврежденной конечности);

- *идеомоторным* упражнениям уделяют особое внимание, как методу сохранения двигательного динамического стереотипа, которые служат профилактике тугоподвижности в суставах. Особенно эффективными

являются воображаемые движения, когда мысленно воспроизводится конкретный двигательный акт с давно выработанным динамическим стереотипом. Эффект оказывается значительно большим, если параллельно с воображаемыми, это движение реально воспроизводится симметричной здоровой конечностью. За одно занятие выполняют 12-14 идеомоторных движений;

- упражнения, направленные на восстановление опорной функции неповрежденной конечности (тыльное и подошвенное сгибание стопы, захватывание пальцами стопы различных мелких предметов, осевое давление ног на спинку кровати или подстопник);

- *постуральные* упражнения или лечение положением – укладка конечности в корригирующем положении. Она осуществляется с помощью лонгет, фиксирующих повязок, шин и т.д. Лечение положением направлено на профилактику патологических установок конечности. Для уменьшения болевых проявлений в зоне перелома и расслабления мышц бедра и голени под коленный сустав следует подложить ватно-марлевый валик, величину которого необходимо изменять в течение дня. Время процедуры постепенно увеличивают от 2—3 до 7—10 минут. Чередование пассивного сгибания с последующим разгибанием (при удалении валика) в коленном суставе улучшает движения в нем.

\* *упражнения на расслабление* предусматривают сознательное снижение тонуса различных мышечных групп. Для лучшего расслабления мышц конечности больному придается положение, при котором точки прикрепления напряженных мышц сближены. Для обучения больного активному расслаблению используются маховые движения, приемы встряхивания, сочетание упражнений с удлиненным выдохом;

\* *упражнения для свободных от иммобилизации суставов* оперированной конечности которые способствуют улучшению кровообращения, активизации репаративных процессов в зоне повреждения;

\* *упражнения для здоровой симметричной конечности*, для улучшения трофики оперированной конечности;

\* *облегченные движения* в суставах оперированной конечности выполняют с самопомощью, с помощью инструктора ЛФК.

**Механотерапия.** Назначается при ограничении амплитуды движений в коленном или голеностопном суставах. Ее цель – увеличение подвижности в изолированном суставе, что достигается дозированным растяжением параартикулярных тканей при условии мышечного расслабления. Эффективность воздействия обусловлена тем, что пассивное движение в суставе производится по индивидуально подобранной программе (амплитуда, скорость), например, на аппаратах «Артромат».

Число занятий постепенно увеличивают от 3-5 до 7-10 в день.

Больные обучаются передвижению с помощью костылей — вначале в пределах палаты, затем отделения (без нагрузки на оперированную ногу!).

При обучении передвижению при помощи костылей следует помнить, что оба костыля нужно выносить вперед одновременно, стоя на здоровой ноге. Затем ставят вперед оперированную ногу и, опираясь на костыли и частично на оперированную ногу, делают шаг вперед не оперированной ногой; стоя на здоровой ноге, опять выносят костыли вперед. Необходимо помнить, что масса тела при опоре на костыли должна приходиться на кисти рук, а не на подмышечную впадину. В противном случае может произойти сдавление сосудисто-нервных образований, что приводит к развитию так называемого костыльного пареза.

Для восстановления правильной осанки и навыков ходьбы в занятия включают общеукрепляющие упражнения, охватывающие все группы мышц, выполняемые в исходном положении лежа, сидя и стоя (с опорой на спинку кровати).

**Массаж.** Назначают массаж мышц симметричной здоровой конечности. Курс лечения составляет 7-10 процедур.

**Физические методы лечения** направлены на уменьшение боли и отека, купирование воспаления, улучшение трофики и метаболизма мягких тканей в зоне операции. Применяют:

- локальную криотерапию,
- ультрафиолетовое облучение,
- магнитотерапию,
- лазеротерапию.

Курс лечения составляет 5-10 процедур.

### **15. Индикаторы эффективности лечения и безопасности методов диагностики и лечения, описанных в протоколе:**

1. Удовлетворительное стояние костных отломков на контрольных рентгенограммах;
2. Восстановление функции поврежденной конечности.

### **III. ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ АСПЕКТЫ ВНЕДРЕНИЯ ПРОТОКОЛА:**

#### **16. Список разработчиков протокола с указанием квалификационных данных:**

Мурсалов Н.К. – заведующий отделением травматологии №5 НИИТиО, к.м.н.

#### **17. Конфликта интересов нет**

#### **18. Рецензенты:**

Орловский Н.Б.- зав. кафедрой травматологии АО МУА, д.м.н

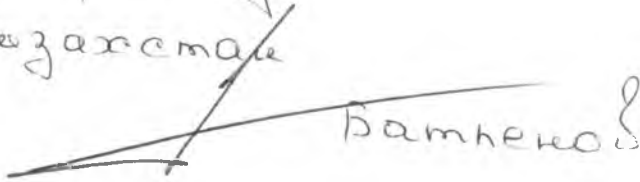


**19. Указание условий пересмотра протокола:** Пересмотр протокола через 3 года после его опубликования и с даты его вступления в действие или при наличии новых методов с уровнем доказательности.

**20. Список использованной литературы:**

1. Мюллер М.Е., Альговер М., Шнейдер Р. и др. Руководство по внутреннему остеосинтезу. Методика, рекомендованная группой АО (Швейцария).- пер. с англ. Ad Marginem.- М.- 2012.
2. Michael Wagner, Robert Frigg AO Manual of Fracture Management: . Thieme, 2006.
3. Neubauer Th., Wagner M., Hammerbauer Ch. Система пластин с угловой стабильностью (LCP) — новый АО стандарт накостного остеосинтеза // Вестн. травматол. ортопед. — 2003. — № 3. — С. 27—35.
4. Advanced trauma life support, eighth edition, 2008
5. Н.В. Лебедев. Оценка тяжести состояния больных в неотложной хирургии и травматологии. М. Медицина, 2008.-144с.
6. Advanced trauma life support, eighth edition, 2008

Главной внештатной  
травматолог.-ортопед  
Республики Казахстан  
профессор,

 Батенков Н.Д.

