Несрастание перелома (псевдоартроз). Замедленное сращение перелома.

Клинические рекомендации Минздрава России · взрослые, дети · редакция 2025 г., статус «Применяется» на 04.11.2026 · МКБ-10: M84.0, M84.1, M84.2 · Ассоциация травматологов-ортопедов России

Рекомендация посвящена посттравматическому замедленному сращению и несрастанию перелома (псевдоартрозу) длинных костей конечностей у взрослых и детей. Главное для практики — отличить замедленную консолидацию от ложного сустава, оценить механические и биологические причины несращения, исключить инфекцию и выбрать тип стабилизации/костной пластики.

Главное

- Замедленная консолидация — состояние, когда после перелома миновал средний срок, необходимый для его заживления; ложный сустав — состояние, когда после перелома прошел двойной средний срок, необходимый для его сращения, а признаков консолидации нет.
- Ключевые причины несращения — нарушение кровоснабжения и подвижность в зоне перелома; важны также системные факторы: эндокринные и обменные болезни, сосудистая патология, пожилой возраст, регулярный прием глюкокортикоидов и цитостатиков.
- Диагноз ставят по анамнезу, клинике и рентгенографии; если по рентгенограммам сомнительно, есть ли сращение, выполняют КТ зоны повреждения.
- Для выбора тактики особенно важны тип несращения и инфекционный статус: при гипертрофическом псевдоартрозе обычно достаточно стабильной фиксации, при нормо- и гипотрофическом нужна стимуляция остеогенеза, чаще костная пластика.
- При отсутствии противопоказаний основная тактика — операция для консолидации перелома и восстановления функции конечности; УУР С, УДД 5.
- При инфицированном несращении рекомендованы радикальная санация очага с забором материала на бактериологию и определение чувствительности, а также внешняя фиксация перелома; УУР В, УДД 3.
- После лечения нужно наблюдение у травматолога-ортопеда до полной консолидации, восстановления функции и решения об удалении или сохранении имплантата; УУР С, УДД 4.

Диагностика

1. Собрать жалобы и анамнез: механизм и обстоятельства травмы, срок после перелома, предыдущее лечение, хронические болезни и принимаемые препараты; УУР С, УДД 5.
2. Осмотр врачом-травматологом, врачом-хирургом или врачом-детским хирургом при подозрении на замедленное сращение/псевдоартроз; УУР С, УДД 5.
3. При осмотре оценить кожу, деформацию, укорочение, атрофию мышц, нейротрофический статус; при пальпации — боль, патологическую подвижность, функцию конечности, движения смежных суставов, силу мышц и кровоснабжение; УУР С, УДД 5.
4. Выполнить рентгенографию поврежденного сегмента в двух проекциях с захватом смежных суставов; УУР С, УДД 5.
5. Назначить КТ поврежденного сегмента для уточнения рентгенологических данных, оценки мозоли, дефектов, размеров кости, плотности костной ткани и планирования имплантата/доступа; УУР С, УДД 5.
6. Лабораторно оценить общее состояние и готовность к операции: ОАК с лейкоформулой, ОАМ, общий белок, альбумин, мочевина, креатинин, АЛТ, АСТ, натрий, калий, хлор, общий кальций, неорганический фосфор; для костеобразования — витамин D, b-cross lap, паратгормон; УУР С, УДД 5.
7. Для поиска инфекции определить СРБ; нормальный СРБ не исключает инфекцию. При экссудате — пункция с посевом, интраоперационно — не менее 3 образцов тканей и удаленные имплантаты на посев; при подозрении на инфекцию возможно срочное гистологическое исследование.

Лечение

- Консервативное лечение применяют при противопоказаниях к операции: относительных — острые инфекции, обострение компенсированных хронических болезней; абсолютных — декомпенсированные болезни внутренних органов, психические расстройства, кожные болезни с изменениями на поврежденном сегменте. При относительных противопоказаниях проводят иммобилизацию поврежденного сегмента до заживления перелома или купирования противопоказаний; при абсолютных — иммобилизацию до восстановления полной или удовлетворительной функции конечности с использованием неинвазивных методов стимуляции остеогенеза; УУР С, УДД 5.
- При гипертрофическом диафизарном псевдоартрозе операция выполняется в режиме закрытой репозиции: восстановить длину и ось конечности, устранить ротацию, сохранить кровоснабжение. Возможны мостовидный накостный остеосинтез длинными пластинами или интрамедуллярный остеосинтез с рассверливанием; УУР С, УДД 4.
- При гипотрофическом и атрофическом псевдоартрозе нужна открытая ревизия области повреждения: удалить несостоятельный фиксатор, резецировать склерозированные концы до кровоточащей кости, восстановить костномозговой канал, выполнить стабильный остеосинтез и костную пластику; УУР С, УДД 4.
- Аутокость названа «золотым стандартом» костной пластики; оптимальная донорская зона — крыло подвздошной кости, откуда можно взять трансплантат до 10 см с компактной и губчатой костью.
- При метафизарной локализации используют опорные накостные пластины достаточной длины с угловой стабильностью винтов; при диафизарной — интрамедуллярные конструкции с поперечным блокированием. Для компрессии при несращении большеберцовой кости выполняют резекцию малоберцовой кости на 1,5–2 см на уровне повреждения.
- При хроническом воспалении кости, посттравматическом остеомиелите или инфекционных осложнениях ранее выполненной операции используют компрессионно-дистракционный остеосинтез аппаратом внешней фиксации; вмешательство может быть закрытым.
- Обезболивание до операции: НПВП и/или парацетамол, при неэффективности — опиоидные анальгетики. После ревизионных операций при умеренной/выраженной боли — мультимодальная анальгезия с НПВП, парацетамолом и опиоидными анальгетиками; УУР С, УДД 5.
- При перелом-ассоциированной инфекции назначают комбинированную длительную большедозную антибактериальную терапию не менее 6 недель; у взрослых при положительной динамике после парентерального курса возможен переход на пероральные препараты с высокой биодоступностью; УУР С/УДД 4 и УУР В/УДД 2.

Когда направить и как наблюдать

- Плановая госпитализация показана при клинико-рентгенологически подтвержденном несрастании: нет консолидации после удвоенного среднего срока сращения для данной локализации.
- Планово госпитализируют при осложнениях, требующих операции: гипертрофический или атрофический ложный сустав с нарушением функции, инфекционный псевдоартроз/остеомиелит/свищи, деформация с риском контрактур или нестабильности, неэффективность консервативного лечения, необходимость реконструктивно-пластической операции.
- Экстренная госпитализация нужна при открытом ложном суставе с признаками инфицирования, патологическом переломе в зоне псевдоартроза, остром нарушении кровоснабжения или иннервации конечности из-за смещения отломков.
- Выписка после операции возможна при рентгенологически подтвержденной стабильной фиксации, отсутствии раневой инфекции, купировании боли и восстановлении опороспособности для нижней конечности с возможностью дозированной нагрузки.
- При консервативном ведении выписка возможна после подбора адекватной иммобилизации, назначения плана реабилитации и при отсутствии показаний к операции на момент выписки.

Частые вопросы

Чем замедленное сращение отличается от псевдоартроза?

При замедленном сращении прошел средний срок консолидации для данной кости, но признаков сращения еще нет; при псевдоартрозе после двойного среднего срока нет признаков консолидации. Диагноз ложного сустава фактически означает, что без дополнительной стимуляции сращения ожидать нельзя.

Какое исследование главное для подтверждения несращения?

Базовый метод — рентгенография поврежденного сегмента в двух проекциях с захватом смежных суставов. Если по снимкам неясно, есть ли костное сращение, выполняют КТ зоны повреждения.

Какие признаки заставляют думать о ложном суставе клинически?

Типичны боль в зоне перелома, патологическая подвижность, нарушение функции, деформация и укорочение конечности, ограничение движений смежных суставов, снижение силы и атрофия мышц. При сформированном ложном суставе боль без нагрузки может быть минимальной.

Когда при псевдоартрозе нужна костная пластика?

Она нужна прежде всего при нормотрофических и особенно гипотрофических/атрофических несращениях, где страдает биологическая составляющая остеогенеза. Аутокость указана как «золотой стандарт», потому что сочетает остеокондуктивные, остеоиндуктивные и остеогенные свойства.

Как лечат инфицированное несращение?

Назначают комбинированную длительную большедозную антибактериальную терапию не менее 6 недель. У взрослых при положительной клинико-лабораторной динамике на фоне парентеральной антибактериальной терапии рекомендуется перевод на пероральные препараты с высокой биодоступностью. В составе комплексного лечения возможно применение локальной антимикробной терапии.

Выжимка сделана по тексту рекомендации и не заменяет его. Полный официальный текст, калькуляторы и сокращённая версия: https://школасеченова.рф/cr/981-nesrastanie-pereloma-psevdoartroz-zamedlennoe-srashchenie-pereloma. Официальный источник: https://cr.minzdrav.gov.ru/preview-cr/981_1