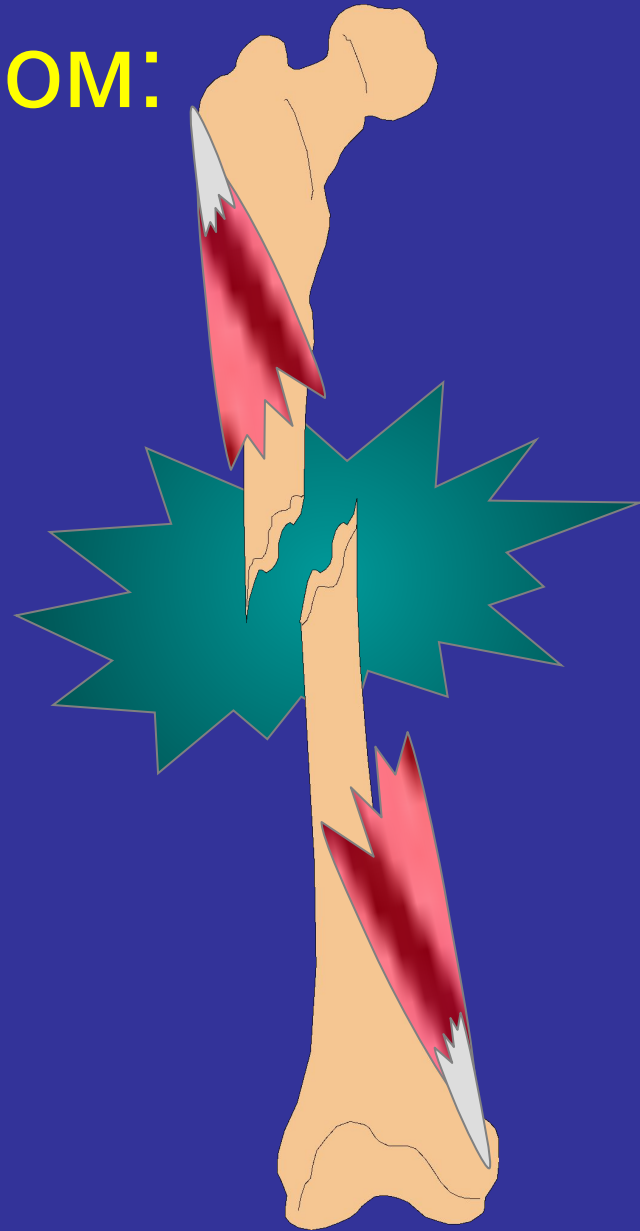


Регенерация костной ткани.
Нарушение сращения
переломов костей конечностей.
Методы их лечения.

Современные взгляды на
консервативные и оперативные методы
лечения несросшихся переломов и
ложных суставов костей и вывихов.

Перелом:

- Разрушение гаверсовой системы
- Повреждение мягких тканей



Кровоснабжение кости:

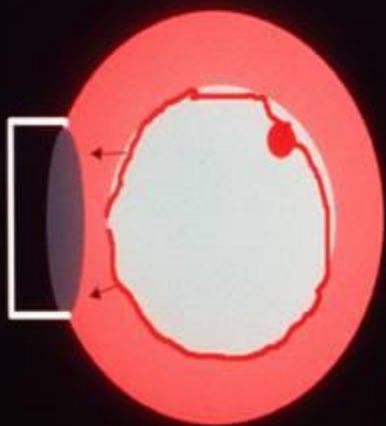
эффект перелома

- Разрыв питающей артерии --> гибель клеток в области перелома
- Отслойка мягких тканей нарушает периостальный кровоток
- Степень изменений зависит от уровня и величины приложенной энергии

Normal Bone Blood Supply



Blood Supply To Cortex With Full Contact Plate



| Изолированные | | Множественные | | Сочетанные | | Комбинированные | | |
|---|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Один перелом одного сегмента опорно-двигательного аппарата | | Переломы нескольких сегментов опорно-двигательного аппарата | | Переломы, сочетающиеся с травмой внутренних органов, черепа | | В одной анатомической области | | В разных анатомических областях |
| | | | | | | Двухфакторное поражение Трехфакторное поражение | | |

РЕГЕНЕРАЦИЯ

- Физиологическая
 - Репаративная

Источники репаративной регенерации

- Периост
- Эндост
- Малодифференцированные
клетки костного мозга и
параоссальных тканей

Стадии репаративной регенерации

- 1. Катаболизм тканевых структур, дифференцировка и пролиферация клеточных элементов
- 2. Образование сосудов
- 3. Образование и дифференцировка тканевых структур
- 4. Минерализация и перестройка первичного регенерата, реституция кости

Виды репаративной регенерации

- 1. Сращение по первичному типу
- 2. Первично-задержанный тип сращения
- 3. Вторичный тип сращения

Основные условия остеорепарации

- **Сохранение плюрипотентных клеток**
- **кровоснабжение отломков**
- **местные источники клеток - гематома, эндост, периост**
- **стимуляция остеорепарации**
- **соответствующие механические условия**

Первичный тип сращения перелома

- Эндостальное ремоделирование кости
- Основные условия: плотный контакт отломков, сохранение кровоснабжения и отсутствие подвижности
- Достигается точной анатомической репозицией и абсолютной стабильностью

Сращение перелома

Вторичный тип сращения

- Фиброзно-хрящевая мозоль
- резорбция концов отломков
- заполнение щели мозолью
- периостальная муфта вокруг перелома
- созревание первичной мозоли до кортикальной кости



Временные характеристики заживления перелома (по D.H. Collins, 1966)

- 12ч Сгустки крови и экссудат между отломками
- 24ч Острое воспаление и миграция полиморфно-ядерных лейкоцитов и макрофагов
- 48ч Формирование грануляций
- 5 дней Раннее костеобразование
- 7 дней Пустые остеоцитарные лакуны в сохранившихся мертвых фрагментах
- 3 нед. Фиброзное сращение, небольшая первичная мозоль
- 6 нед. Периостальная оболочка наружной мозоли
- после 6 нед. Прогрессирующее образование вторичной мозоли и последующая реконструкция

Принципы лечения переломов

- **Обезболивание**
- **Местное лечение раны**
- **Репозиция**
- **Обездвиживание**

Современный алгоритм лечения переломов:

- 1. Стремление к точной анатомической репозиции
- 2. Сохранение питания костных отломков
- 3. Исключение повреждения мягких тканей
- 4. Стабильная фиксация
- 5. Ранняя мобилизация конечности и пациента

НАРУШЕНИЕ КОНСОЛИДАЦИИ ПЕРЕЛОМОВ

1. Замедленная консолидация перелома
2. Ложные суставы:
 - а) тугие; б) болтающиеся
3. Неоартроз
4. Дефект на протяжении кости

ПРИЧИНЫ ЗАМЕДЛЕННОЙ КОНСОЛИДАЦИИ

ОБЩИЕ

эндокринопатии

нарушения
обмена веществ

авитаминозы

световое
голодание

синдром
взаимного
отягощения

МЕСТНЫЕ

неполноценная
иммобилизация

многократные
репозиции

диастаз
между отломками

анатомо-
физиологические
особенности



КЛАССИФИКАЦИЯ ЛОЖНЫХ СУСТАВОВ

- По этиологии
 - Врожденный; патологический; травматический
- По характеру повреждения
 - Неогнестрельного происхождения; огнестрельного происхождения
- По клинико-рентгенологической картине
 - Формирующийся ложный сустав
 - Тугой (щелевидный, фиброзный)
 - Некротический
 - Ложный сустав костного регенерата
 - Истинный (неартроз)
 - С дефектом костного вещества
- По степени остеогенной активности
 - Гипертрофический, гипотрофический, атрофический
- По локализации
 - Плечевая кость, кости предплечья, бедренная кость, большеберцовая кость, и т. д.
- По наличию гнойных осложнений
 - Неосложненный; инфицированный; осложненный гнойной инфекцией









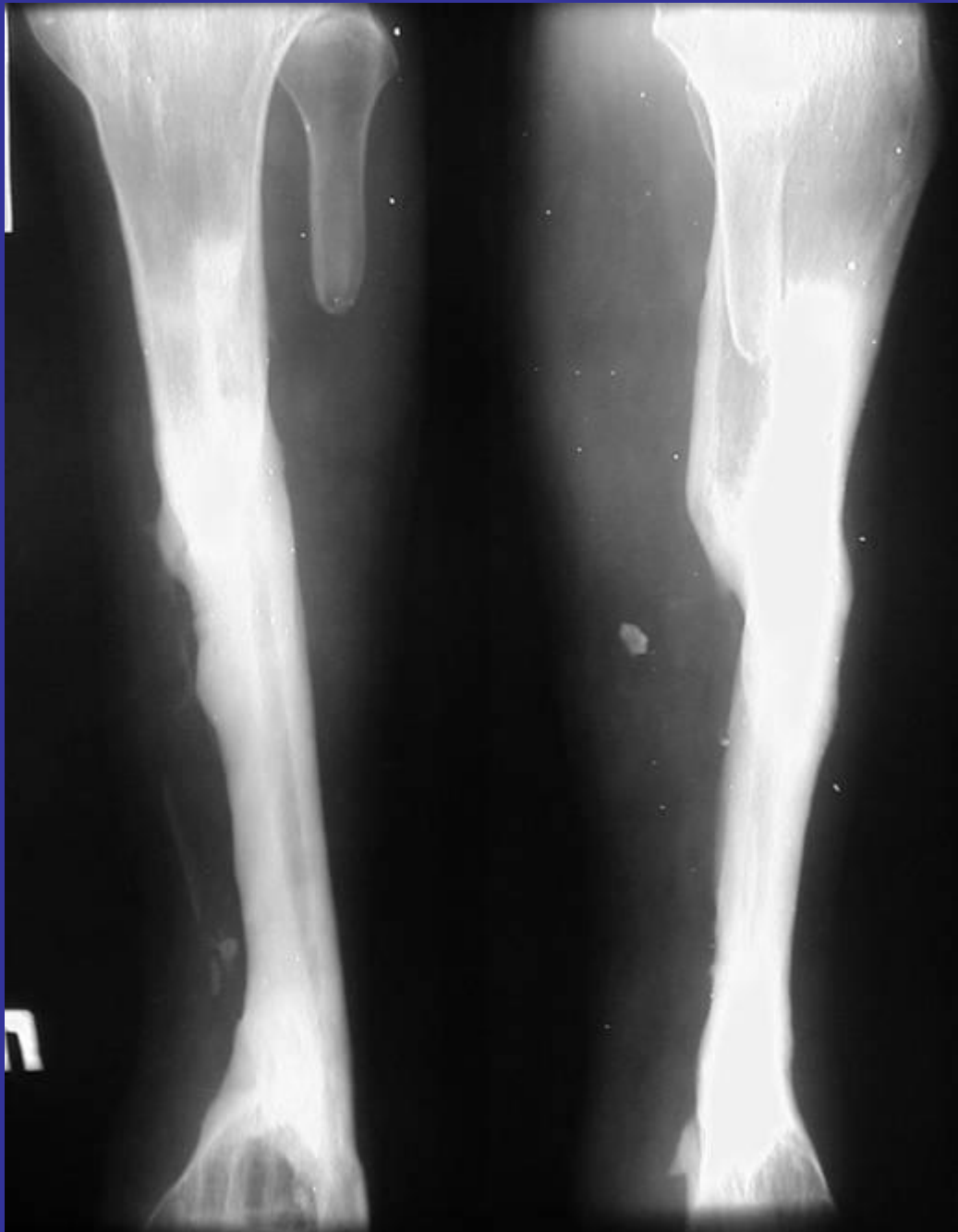














Методы лечения ложных суставов

1. функционально-стабильный остеосинтез с применением металлических конструкций
2. сочетанное использование костной пластики и металлических конструкций
3. компрессионно-дистракционный остеосинтез

КОСТНАЯ ПЛАСТИКА

- Ауто трансплантация – пересадка костной ткани, взятой у того же больного, из одного места в другое
- Алло трансплантат — это ткань, полученная от индивидуума того же вида, т. е. взята у одного человека и пересажена другому
- Ксено трансплантат — ткань, заготовленная от другого вида, — взята у животного и пересажена человеку

КОНТРАКТУРЫ СУСТАВОВ

Контрактура - ограничение нормальной пассивной подвижности в суставе

- В зависимости от ограничения тех или иных движений различают контрактуры сгибательные, разгибательные, приводящие, отводящие, супинационные, пронационные и комбинированные.
- По преимущественному участию отдельных тканей в образовании контрактуры, последние делятся на артрогенные, миогенные, десмогенные и нейрогенные (рефлекторные и антагонистические).
- Контрактуры суставов могут быть врожденными и приобретенными
- Для полной характеристики посттравматических контрактур учитывается: этиология (открытый, огнестрельный, неогнестрельный перелом); степень нарушения функций (значительная, незначительная); фаза развития (нестойкая, стойкая); характер ограничения движений (сгибательная, приводящая, разгибательная).

СТАДИИ КОНТРАКТУР

- а) предконтрактурная;
- б) фазу нестойких контрактур;
- в) фазу стойких контрактур.

ПРОФИЛАКТИКА КОНТРАКТУР

СУЩНОСТЬ:

- устранение болевых ощущений, связанных с ранением;
- своевременное и правильное выполнение иммобилизации (как транспортной, так и лечебной);
- раннее активное сокращение мышц поврежденной конечности, и ранние движения всей конечностью или её отдельными сегментами.

МЕРОПРИЯТИЯ:

1. Эффективную борьбу с болью и инфекционными осложнениями.
2. Радикальную хирургическую обработку.
3. Раннюю репозицию костных фрагментов и иммобилизацию конечности по возможности в физиологическом положении.
4. Борьбу с развивающимся посттравматическим отеком путем придания конечности возвышенного положения.
5. Применение комплекса реабилитационных мероприятий, включающих лечебную гимнастику, трудотерапию, тепловые физиотерапевтические процедуры и массаж.

ПРИНЦИПЫ ЛЕЧЕНИЯ КОНТРАКТУР

- Сила, устраняющая контрактуру, должна действовать постоянно и быть малой по величине. Эти воздействия должны чередоваться с возвращением сегментов в первоначальное положение.
- Необходимо сознательное участие больного в проведении всех лечебных мероприятий.
- Комплексное применение всех современных средств реабилитации, включающих лечебную гимнастику, физические методы лечения, массаж и трудотерапию, направленных на восстановление функции и опороспособности конечности.

КОНСЕРВАТИВНОЕ ЛЕЧЕНИЕ КОНТРАКТУР

- физио-механотерапия, лечебная гимнастика и трудотерапия
- метод этапных гипсовых повязок
- вытяжение

ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ КОНТРАКТУР

Показано при:

- безуспешности консервативного лечения;
- необходимости устранения тормозящего влияния тканей, препятствующих или замедляющих действие коррегирующих манипуляций;
- необходимости статико-динамической реконструктивной перестройки конечности.

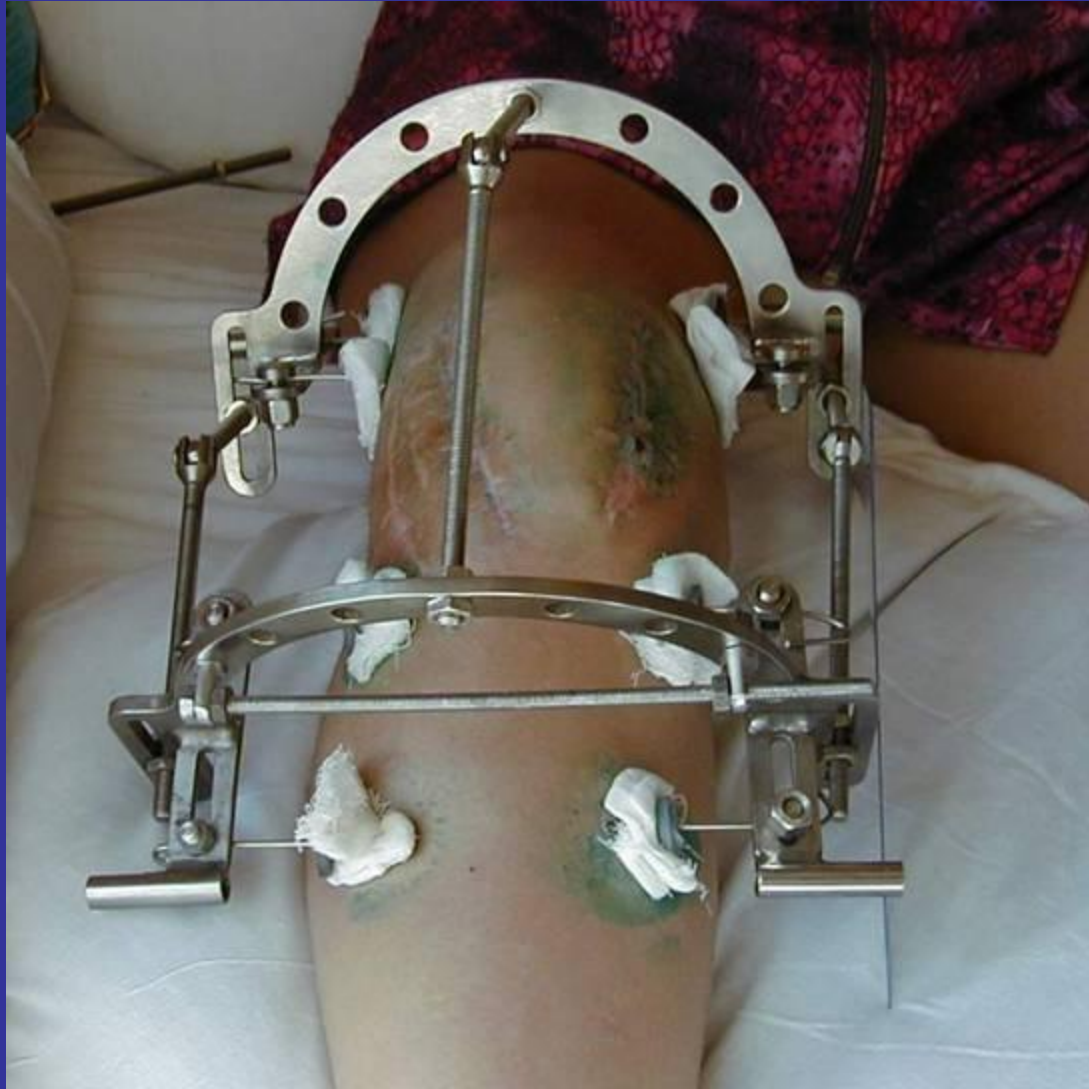
хирургические методы лечения контрактур

- реддрессация
- этапная реддрессация
- отделение рубца от кости
- рассечение фасции (фасциотомия)
- тенотомия
- пересадки сухожилий
- артропластика
- артрориз
- артродез
- применение компрессионно-дистракционных аппаратов









- АНКИЛОЗ - полная неподвижность сустава, вызванная фиброзной или костной спайкой сочленяющихся костей.
- При наличии костной спайки говорят о костном анкилозе сустава, фиброзной - о фиброзном анкилозе.

КЛАССИФИКАЦИЯ АНКИЛОЗОВ

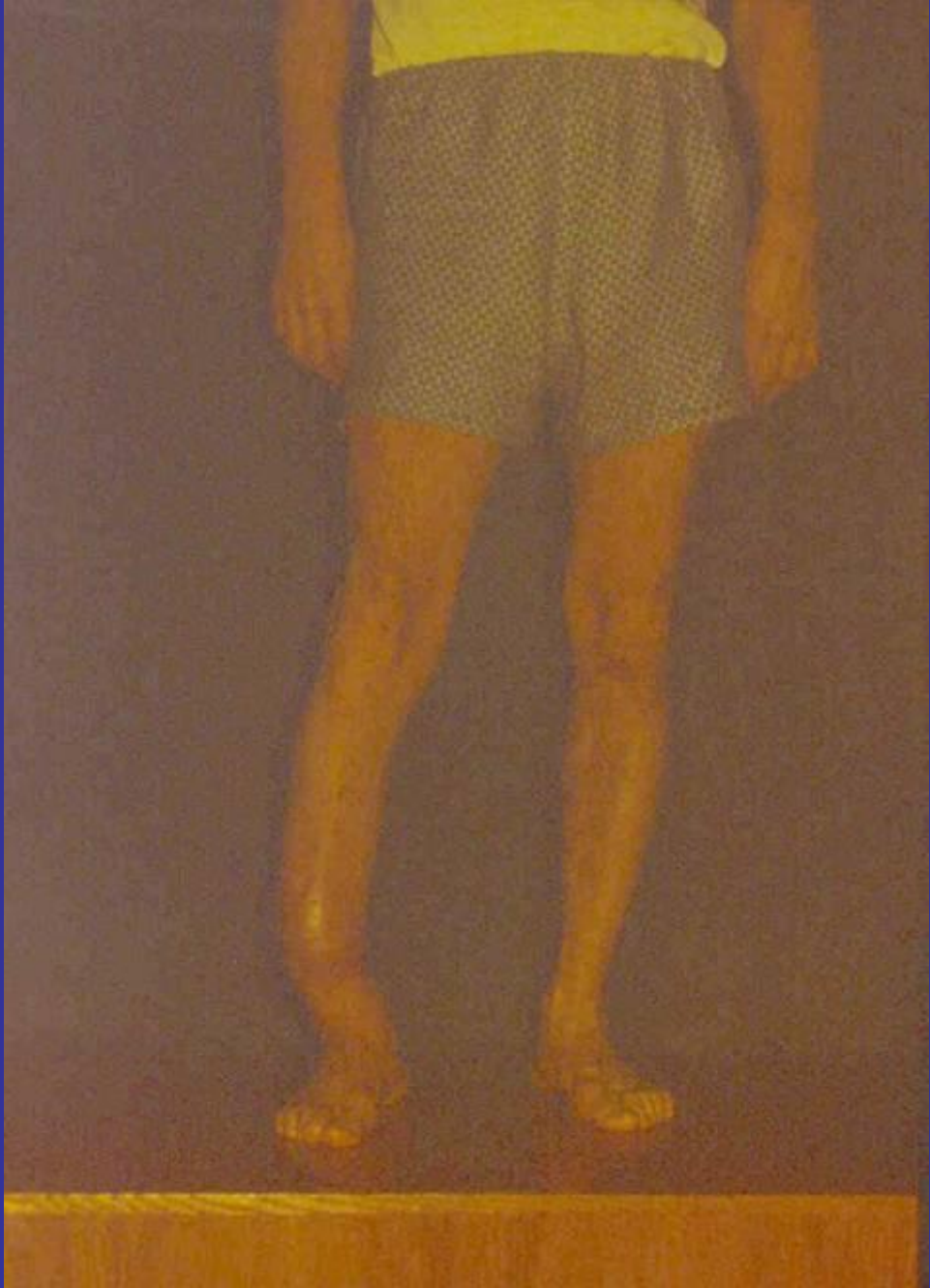
1. Врожденные анкилозы и синостозы
2. Травматические и инфекционные анкилозы, возникающие:
 - а) вследствие травм, огнестрельных ранений до операций;
 - б) после инфекции, возникающей в ранее здоровом суставе;
 - в) после туберкулеза сустава;
 - г) вследствие доброкачественных опухолей (остеома, хондроматоз)
3. Системные анкилозы:
 - а) после артрозов;
 - б) после артритов.
4. Анкилозы после вынужденной длительной бездеятельности сустава;
 - а) после ожога;
 - б) вследствие общих заболеваний (оссифицирующий миозит);
 - в) после длительной лечебной иммобилизации.

УКОРОЧЕНИЯ И ДЕФОРМАЦИИ КОНЕЧНОСТЕЙ

- Укорочения и деформации костей бывают врожденные (менее 0,3%) и приобретенные.
- Основной причиной приобретенных укорочений являются погрешности, допускаемые во время лечения пострадавших с переломами костей, особенно при наличии осложнений.

ПРЕИМУЩЕСТВА МЕТОДА ИЛИЗАРОВА

- исправление деформаций и стабилизация суставов при необходимости могут сочетаться с одновременным удлинением сегмента;
- малая травматичность операции - разрез 0,5 – 1,0 см, частичная кортикотомия;
- оптимальный темп дистракции – 1,0 мм за 4 приема;
- отсутствие повторных вмешательств (удаление погружных конструкций и т.д.);
- практически неограниченное удлинение;
- возможность полной нагрузки через 1,5 – 3 месяца после снятия аппарата;
- низкая частота осложнений (у 28,8% больных). Для примера, при использовании стержневых аппаратов Вагнера, Андерсона, Жюде и др. осложнения встречаются у 53,92% больных.



№ 2137. 29. XI. 54.
Александр Б. С. 54.
пр. отг - 1. ВМА

















