

УО «Гомельский государственный медицинский университет»
Кафедра травматологии, ортопедии и ВПХ

«Хирургическое лечение переломов костей голени».



Волошик Ю.В.

Гомель 2018

Основные принципы успешного остеосинтеза (АО)

1980 г.

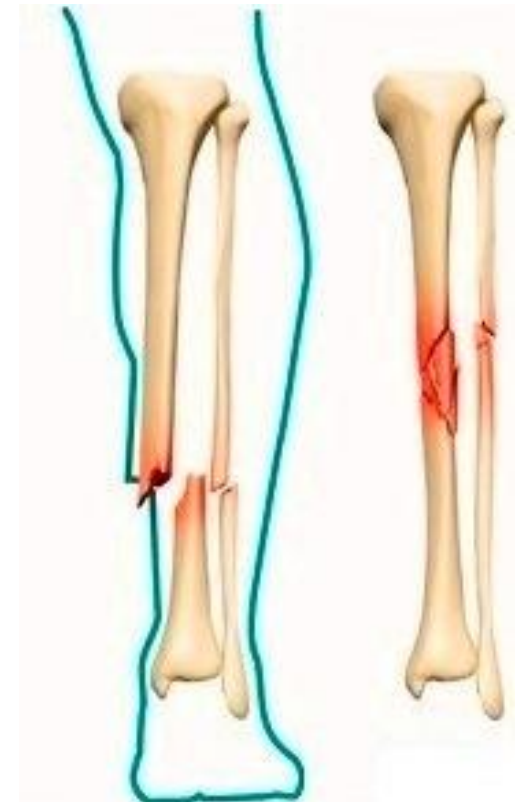
- Анатомическая репозиция
- Стабильная фиксация
- Сохранение кровоснабжения
- Ранние активные движения

Настоящее время

- Сохранение кровоснабжения
- Анатомическая репозиция
- Стабильная фиксация
- Ранние активные движения

Актуальность темы

- 1/3 большеберцовой кости не имеет мышечного покрова и находится непосредственно под кожей
- Большинство переломов большеберцовой кости сопровождаются повреждениями кожи и подкожных тканей, что создает условия для возникновения инфекционных осложнений, а так же развития различных видов нарушения консолидации.



Статистические данные:

- 23-35% от общего числа повреждений опорно-двигательного аппарата.
- 18-61.5% среди всех переломов длинных трубчатых костей
- Среди переломов диафизов длинных трубчатых костей- переломы диафиза голени занимает в среднем около 70%.
- Переломы лодыжек составляют около 20% среди всех переломов ОДА, 80% от переломов нижних конечностей.



Классификация переломов костей голени:

1) Переломы проксимальной части голени (плато):

- переломы мыщелков б/к
- бугристости б/к
- головки и шейки м/к

2) Переломы средней части голени (диафизы)

3) Переломы дистальной части голени (пилона):

- нижней 1/3 берцовых костей
- лодыжек

1. Консервативное лечение

Гипсовая иммобилизация

Показания:

- 1) Переломы любой локализации **без смещения**.

Виды:

- Гипсовая лангета до верхней трети голени при переломе лодыжек и нижней 1/3 диафиза.
- До верхней трети бедра, при переломах мыщелков большеберцовой кости, и верхних 2/3 диафиза.
- Переход на циркулярную повязку после исчезновения отека тканей.

Скелетное вытяжение

- Показания:

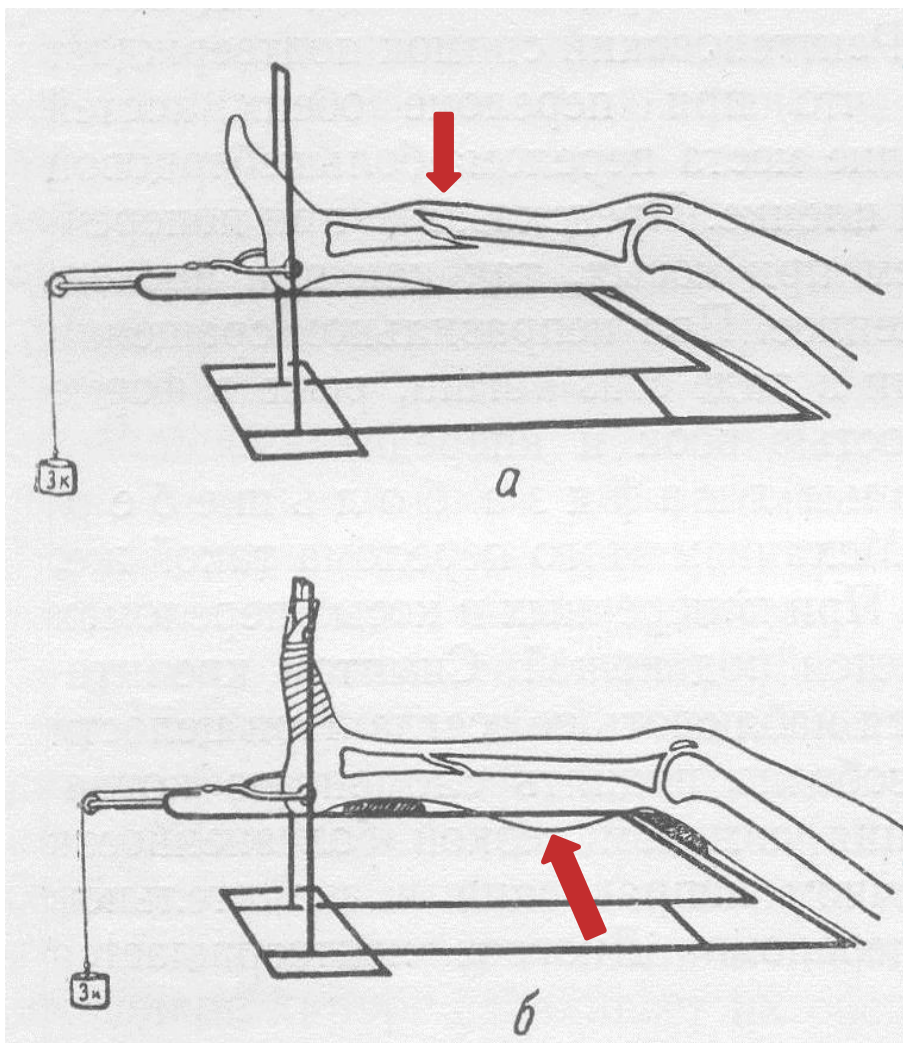
1) Нестабильные косые, винтообразные, оскольчатые переломы со смещением.

2) С целью репозиции, при невозможности одномоментной ручной репозиции.

Спицу проводят через пяточную кость- груз 5-7 кг. В течении 4-6 недель.

NB!

1) Контроль натяжения гамака шины, который должен быть ослаблен под голенью, а под ахиллово сухожилие положить валик, чтобы мышечный массив голени не сместил центральный отломок кпереди.



- А) неправильное положение сегмента-смещение отломков

- Б) Правильное положение.

Общие показания для хирургического лечения:

- 1) Невозможность провести закрытую репозицию.
- 2) Невозможность удержать отломки в нужном положении.
- 3) Интерпозиция мягких тканей между отломками.
- 4) Опасность повреждения кожи, сосудов, нервов отломками кости.
- 5) Открытые переломы.



2. Хирургические методы:

- Остеосинтез:

Внеочаговый (наружный)

- аппарат Илизарова
- Аппараты внешней фиксации(АВФ)

Показания:

1)Открытые переломы с загрязнением раневой поверхности и высоким риском развития нагноения.

2)Множественные переломы.

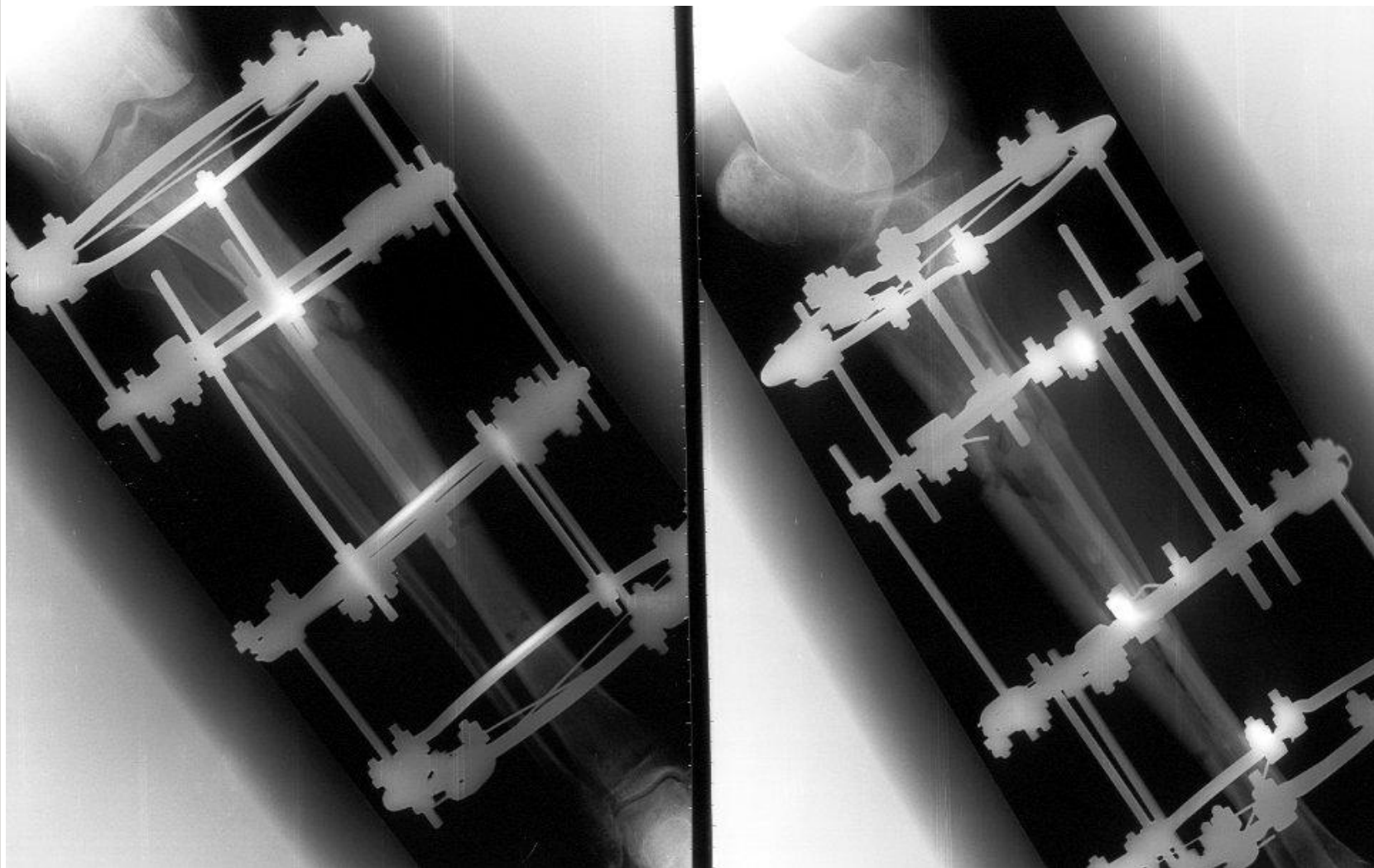
3) Осложненные переломы

4) Нарушение сращения, ложные суставы.

Вид аппарата Илизарова при открытом переломе голени



Лечение перелома обеих костей голени а аппарате Илизарова.



АВФ

Аппараты наружной фиксации, главным образом применяющиеся в качестве временной меры стабилизации переломов у пациентов с политравмой, когда есть необходимость в соблюдении принципов «Damage control» или для стабилизации открытых переломов с обширным повреждением мягких тканей, с последующим переходом на другой вид фиксации после стабилизации состояния пациента или заживления мягких тканей. (обычно на срок до 2х месяцев в зависимости от объема повреждения)



АВФ- практическое применение



Лечение открытого перелом обеих костей голени с обширным дефектом мягких тканей в АПФ



При поступлении



Установка АФВ



**Результат
в конце
лечения**

Сравнение:

Аппарат Илизарова:

Достоинства:

- 1) Успешно применяется в качестве самостоятельного метода лечения
- 2) Позволяет полностью управлять процессами консолидации

Недостатки:

- 1) Необходимость тщательной подготовки к установке и наличие специалиста, владеющего навыками установки.

АВФ:

Достоинства:

- 1) Сравнительно быстрая не сложная установка

Недостатки:

- 1) Не позволяет полностью контролировать процессы сращения и не используется в качестве самостоятельного метода лечения

Хирургические методы:

- Погружной (внутренний) остеосинтез:

- а) Интрамедулярный блокированный-
«Интерлокинг»(БИОС).

- в) Накостный остеосинтез- пластины с винтами

NB!

Оба данных вида синтеза не нуждаются в дополнительной фиксации гипсовой повязкой, позволяют быстро активизировать пациента.

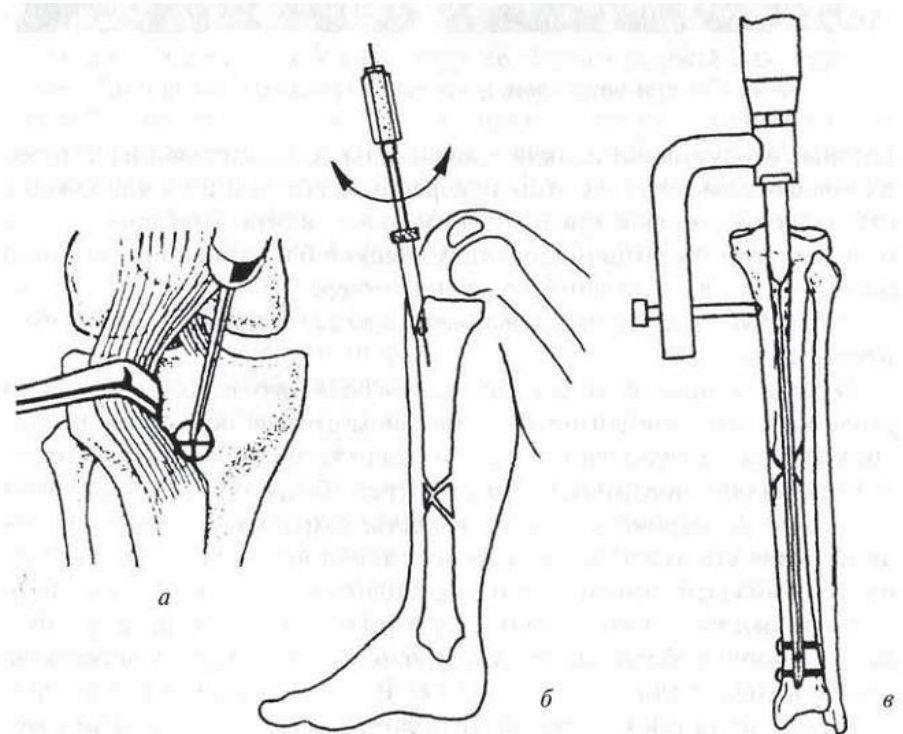
Блокируемый интрамедуллярный остеосинтез (БИОС)

– метод малоинвазивного оперативного лечения, являющийся во всем мире «золотым стандартом» оперативного лечения диафизарных переломов длинных трубчатых костей.



Суть метода:

через небольшой разрез кожи (порядка 5 см.) под контролем ЭОП, в костномозговой канал вводится стержень из медицинской стали или титанового сплава, диаметр которого примерно совпадает с диаметром канала. Стержень блокируется в канале винтами, проводимыми через проколы кожи до 1 см. В результате нагрузка, приходящаяся на оперированную конечность, перераспределяется между костью и стержнем.

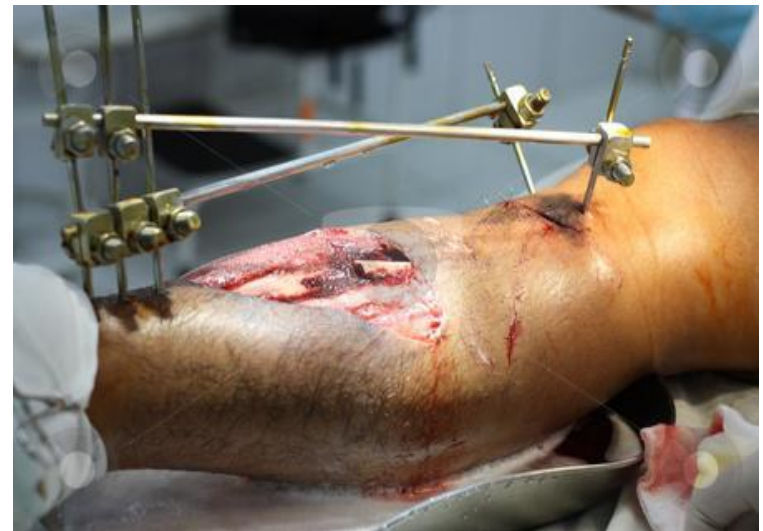


Показания для БИОС:

- закрытые переломы длинных трубчатых костей (**поперечные или косые**).
- развитии ложного сустава из-за неправильного сращения кости.

Противопоказания:

- сложные открытые переломы с обширным поражением мягких тканей из-за риска развития инфекционных осложнений. (**предпочтительнее АВФ**)
- пожилой возраст, так как из-за дегенеративно-дистрофических изменений в костной ткани дополнительное введение металлических штифтов может вызвать осложнения.



Правильно

NB!!!

- Интрамедулярный остеосинтез имеет смысл применять при косых и поперечных переломах ниже уровня бугристости большеберцовой кости и не менее 4см выше уровня голеностопного сустава.



Интрамедулярный остеосинтез поперечного перелома верхней трети правой большеберцовой кости



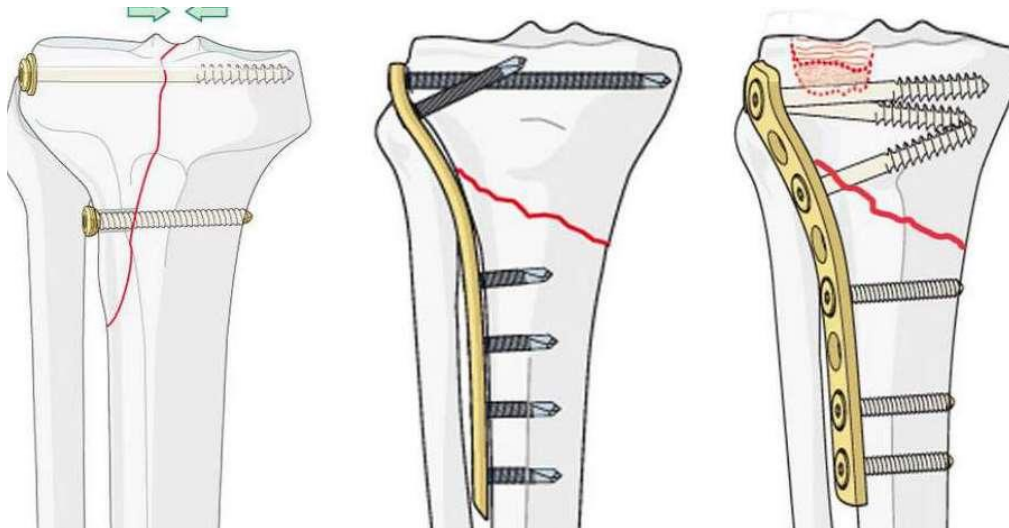
БИОС косо-спирального перелома нижней трети правой большеберцовой кости.

Накостный остеосинтез- пластины с винтами

- Показания:

- 1) Смещенные нестабильные переломы проксимальной и дистальной трети большеберцовой кости с или без вовлечения сустава.
- 2) Внутрисуставные (в т.ч. импрессионные) переломы, требующие точной репозиции для минимизации артроза и нежелательного формирования мозоли.
- 3) Короткий дистальный или проксимальный фрагмент (зона метафиза), когда БИОС технически сложен.

- Во всех этих случаях интрамедулярный остеосинтез не обеспечит ни стабильной фиксации, ни анатомической репозиции.



Различные виды пластин



Лист клевера для переломов пилона



Пластина DCP с ограниченным контактом



LCP метафизарная пластина



T-образная пластина

Некоторые особенности переломов плато большеберцовой кости

Переломы плато

- Удовлетворительное кровоснабжение, что положительно влияет на консолидацию.
- Сопоставление отломков в зоне хрящевой части сустава должно быть идеальным, без минимальных «ступенек» и даже незначительной деформации суставной щели.
- Есть необходимость в полной обездвиженности сустава на период консолидации, что ускоряет ее с одной стороны, но может привести к стойким контрактурам с другой стороны.
- **Особое значение имеют импрессионные переломы, которые деформируют суставную щель и должны быть прооперированы.**

Переломы диафиза

- Достаточно скудное кровоснабжение, в результате чего при оскольчатых переломах фрагмент, лишенный связи с ложем - лишается питания, что снижает возможность консолидации и ведет к некрозам и ложным суставам.
- В зоне диафиза допускается смещение по ширине на толщину кортикального слоя и более.

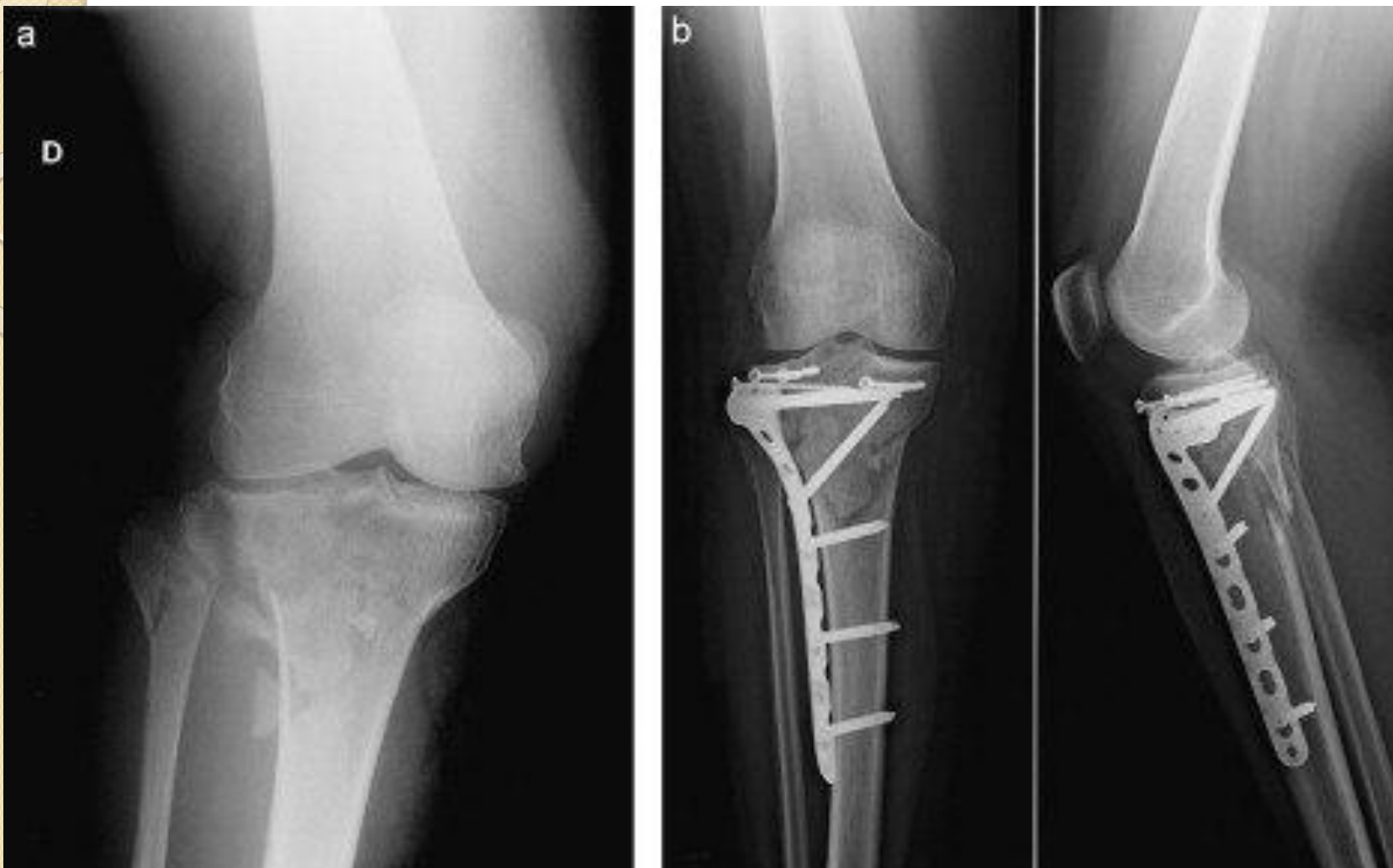
Примеры переломов плато б/к



Перелом наружного мыщелка правой бедренной кости со смещением- **требуется костной пластики и остеосинтеза пластиной с УС**



Перелом наружного мыщелка правой большеберцовой кости. Связь отломка с костью сохранена, нет импрессии суставной поверхности - **возможна фиксация компрессирующим винтом**



Остеосинтез оскольчатого перелома наружного мыщелка пластиной LCP с угловой стабильностью.

КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ

- Больная Е, 26 лет поступила с жалобами на боли в области левого коленного сустава, нарушение функции.

Объективно: выраженный отек, резкая болезненности при пальпации, симптом баллотирования надколенника.

Анамнез травмы: 4-го февраля 2018 получила травму в результате падения на колено во время катания на горных лыжах.

Обследование: Осмотр, Rg левого коленного сустава в 2-х проекциях.

Д/з: Закрытый оскольчатый перелом наружного мыщелка и межмыщелкового возвышения левой б/берцовой кости со смещением

Лечение:

04.02.18- скелетное вытяжение под м/а.

08.02.18 СМА. Открытая репозиция наружного мыщелка, элевация суставной поверхности, остеосинтез пластиной с угловой стабильностью.

13.02.18 :СМА. Артротомия, шов межмыщелкового возвышения.

04.02.2018
16:31

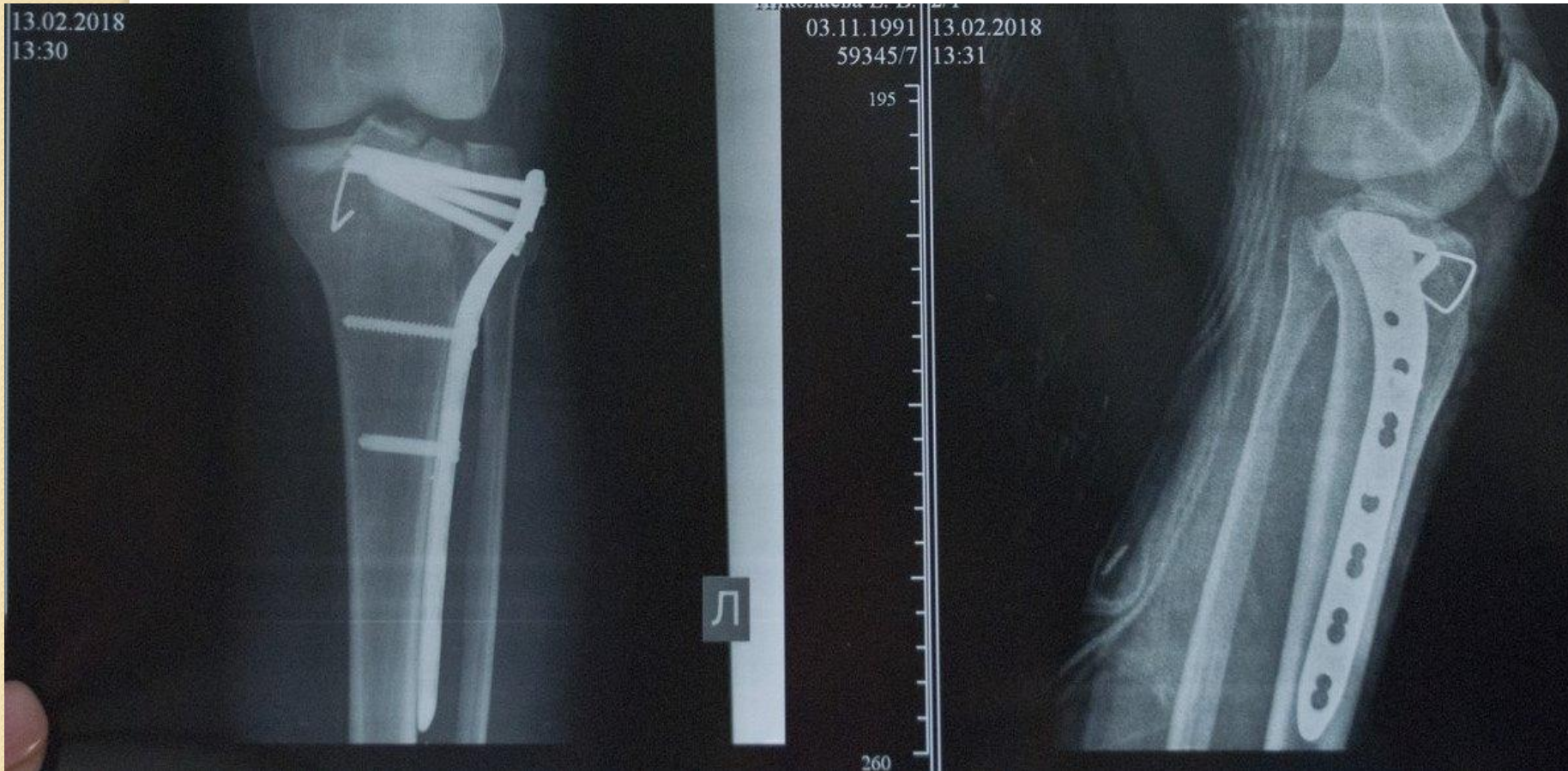
Николаева Е. В. 2/1
03.11.1991 04.02.2018
59345/1 16:37

Нико

372

232

Rg от
04.02.18 на
МОМЕНТ
ПОСТУПЛЕНИЯ



Rg от 13.02.18

**Результат проведенного оперативного
лечения**

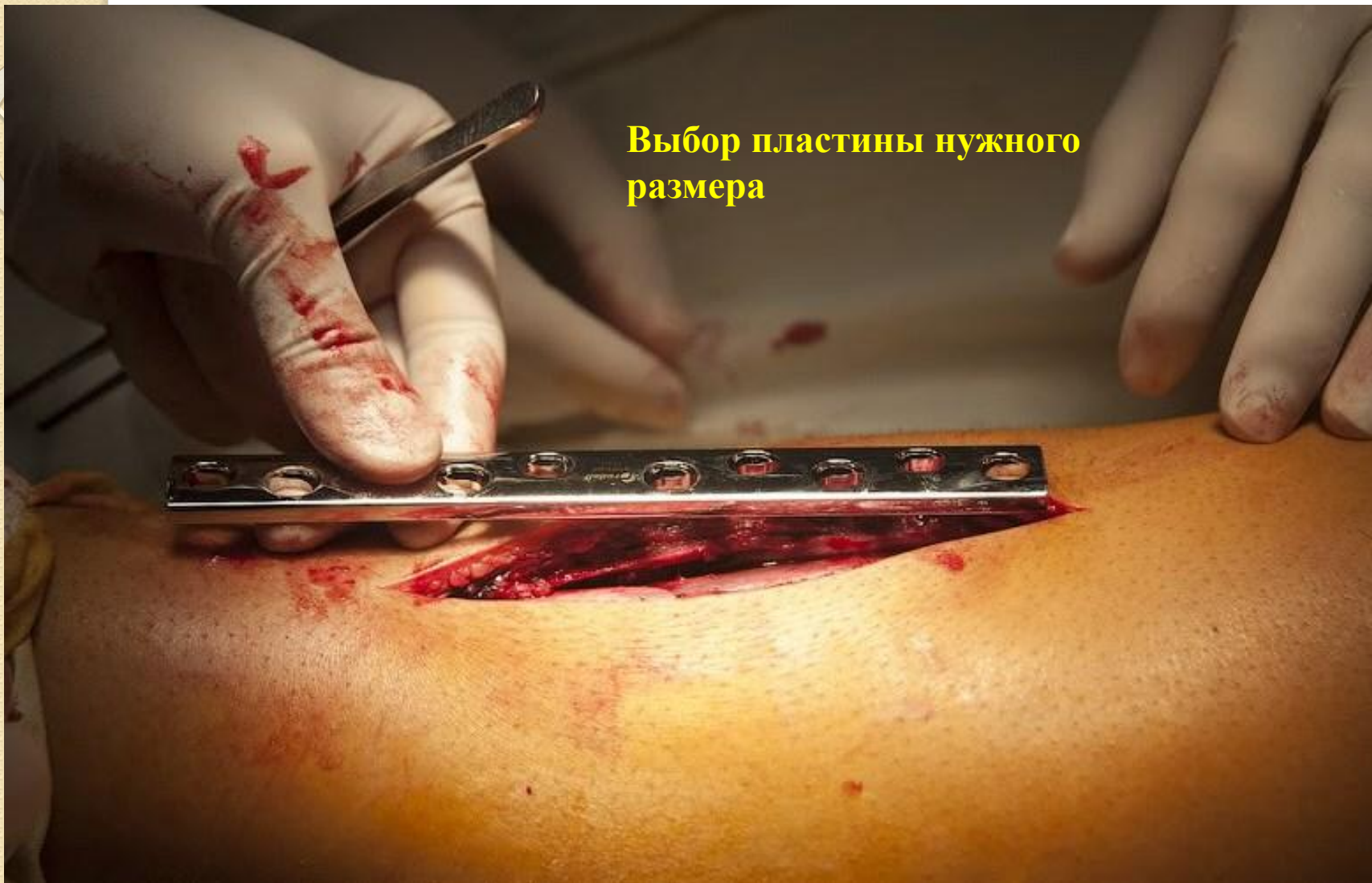
Использование пластины при переломах дистального отдела костей голени



Результат остеосинтеза

Этапы синтеза пластиной:

**Выбор пластины нужного
размера**







Адаптация пластины к месту перелома



Фиксация пластины

Переломы лодыжек

Пронационный перелом (перелом Дюпюитрена)

Механизм:

- Подворачивание стопы кнаружи

Компоненты:

- 1) Перелом внутренней лодыжки
- 2) Перелом наружной лодыжки или м/б кости в нижней трети.
- 3) Разрыв дистального межберцового синдесмоза
- 4) Подвывих или вывих стопы кнаружи.



«Завершившийся перелом Дюпюитрена»

Отсутствие одного из 4 компонентов – «перелом **типа** Дюпюитрена»



Пронация



Пример:
Пронационный
перелом нижней
1/3 малоберцовой
кости, разрыв
дистального
межберцового
синдесмоза,
подвывих стопы
кнаружи.

Этапы оказания помощи при переломе Дюпюитрена

1) Устранение подвывиха в голеностопном суставе



2) Закрытая репозиция **сначала латеральной** и затем медиальной лодыжек.



3) Фиксация переломов пластиной, винтами или по Веберу.



4) Восстановление целостности межберцового синдесмоза



Пример остеосинтеза малоберцовой кости пластиной, внутренней лодыжки 2-мя винтами .Устранение разрыва дистального межберцового синдесмоза болтом-стяжкой

Варианты остеосинтеза:



**Перелом от обеих лодыжек
с подвывихом стопы
кнаружи**



**Устранение подвывиха, остеосинтез
наружной лодыжки пластиной,
медиальной лодыжки компрессирующим
винтом**



Перелом Десто:

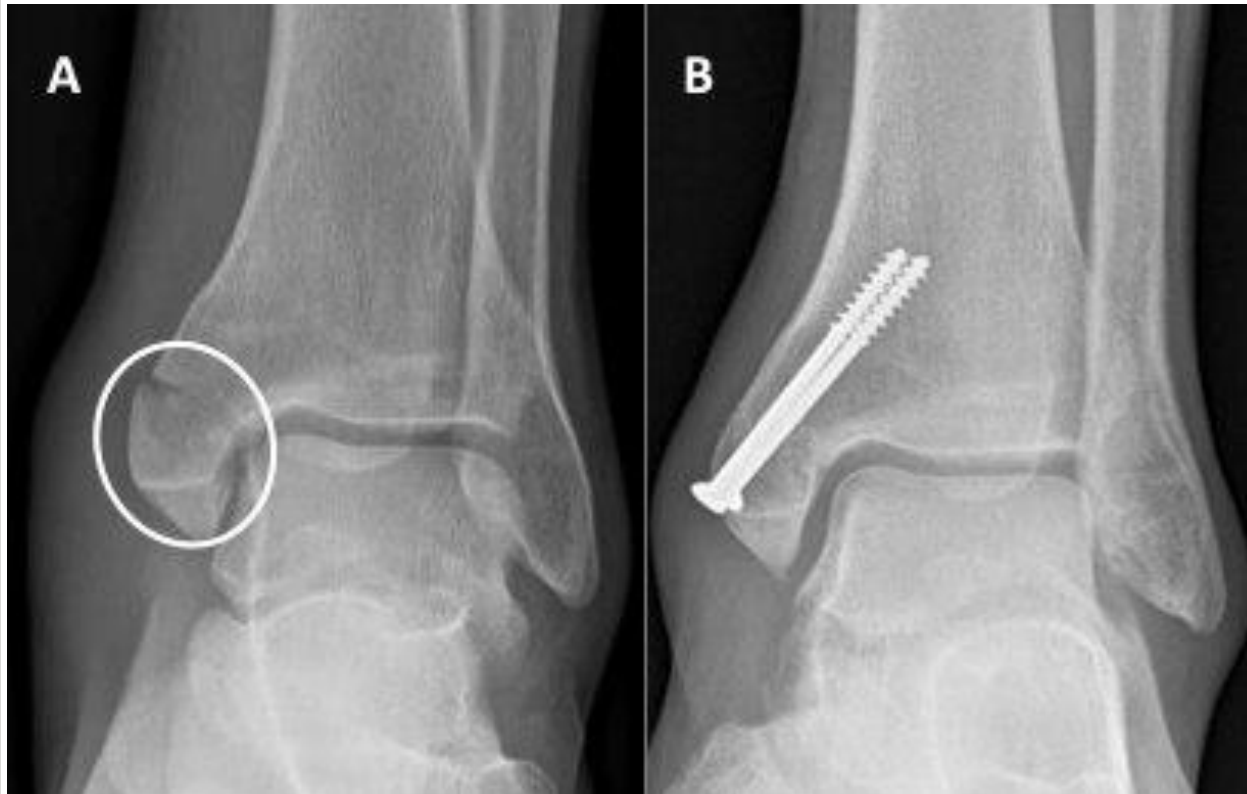
1-перелом наружной лодыжки 2- разрыв синдесмоза 3-подвывих стопы кнаружи

+4- перелом заднего края большеберцовой кости с подвывихом стопы кзади

ВСЕ УКАЗАННЫЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ ДОЛЖНЫ БЫТЬ УСТРАНЕНЫ.

Изолированные переломы лодыжек можно фиксировать:

- 1- Гипсовой повязкой (без смещения)
- 2- Винтами для «свежих» неосложненных случаев с крупным отломком
- 3- по Веберу для маленьких отломков и несвежих переломов





Остеосинтез медиальной лодыжки по Веберу

Этапный рентгенологический контроль:

- 1- в момент поступления, с целью выявления перелома и его характера.
- 2- сразу после репозиции, скелетного вытяжения или на след. день после операции.
- 3- 7е сутки, после исчезновения отека- контроль вторичного смещения.
- 4- через 1 месяц (4-6 недель) контроль своевременности формирования костной мозоли.
- 5- промежуточный контроль через 1 мес.
- 6- после снятия иммобилизации и окончания срока консолидации для оценки зрелости регенерата.
- Сроки:
- **6нед.** - изолированные переломы лодыжек
- **8нед.**- переломы обеих лодыжек
- **10недель**- переломы диафиза б/к, мышцелков, «двух-, трехлодыжечные переломы»

2. Ранения артерий голени:

Причины:

1) Травма сосуда отломками кости.

Основные сосуды:

-Передняя и задняя большеберцовая артерия

-Малоберцовая артерия

Открытое ранение:

1) Нарушение целостности стенки сосуда.

2) Истечение алой крови струей из раны при открытом переломе при снятии жгута.

3) Истечение крови в ткани при отсутствии открытой раны при закрытом переломе.



Компартмент-синдром

Закрытое ранение:

1) Повреждение интимы с тромбозом сосуда в результате его контузии.

2) Нет видимого истечения крови наружу в случае наличия открытой раны.

Общие симптомы для открытого и закрытого повреждения артерии:

- 1) Боль.
- 2) Бледность.
- 3) Отсутствие пульса на артерии ниже повреждения.
- 4) Похолодание.
- 5) Парестезии.
- 6) Паралич.

Признаки терминальной ишемии:

- 1) Кожа холодная, бледная.
- 2) Контрактура конечности.
- 3) Отсутствие активных движений в суставах.
- 4) **Отсутствие пассивных движений в суставах.**

Алгоритм действия при открытой травме магистрального сосуда.

1) Без паники!

2) Наложение зажима на сосуд, наблюдение за состоянием мягких тканей.



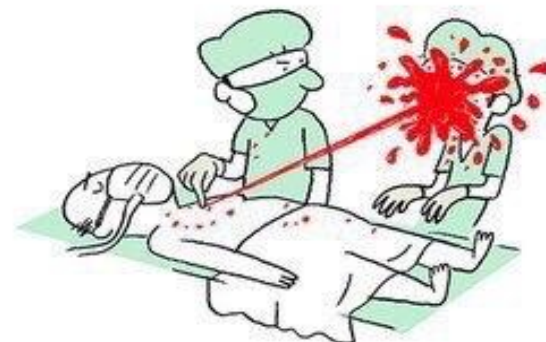
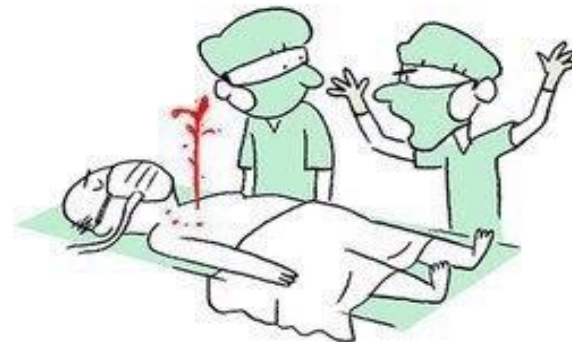
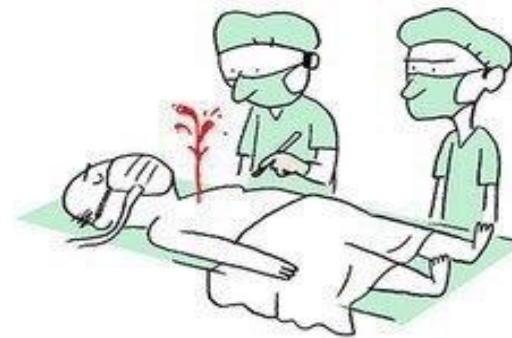
3) При адекватности коллатерального кровотока- перевязка сосуда.



4) При нарастании ишемии, изменении состояния тканей- вызов сосудистого хирурга для восстановления сосуда.



5) Максимально допустимое время отсутствия кровотока 6 часов, после этого конечность погибает



Алгоритм действия при закрытой травме магистрального сосуда

- 1) Визуальное определение состояния кожных покровов.
- 2) Определение наличия пульсации сосудов сегмента.
- 3) При ухудшении состояния сегмента- вызов сосудистого хирурга, работа по стабилизации перелома.

При наличии признаков терминальной степени ишемии (отсутствие кровотока более 6 часов, выраженная контрактура, отсутствие всех видов движения)



Сохранение сегмента не имеет смысла, проводится **ампутация**.

Осложнения переломов костей голени.

1. Компартмент-синдром

-это синдром стойкого повышения давления в фасциально-мышечных футлярах, что может привести к сдавлению сосудов, ишемии и некрозу мышц.

Боль

1. Сильная, не купируется анальгетиками.
2. Прогрессирует.
3. Усиливается при пассивном растяжении мышц.

Иные признаки:

1. Снижение чувствительности.
2. Напряженность («натянutosть») кожи, синюшность и блеск.
3. **Наличие пульсации сосудов- не исключает компартмент, но ее отсутствие говорит о терминальной ишемии, особенно в сочетании с похолоданием и бледностью кожи.**

Помощь:

- Основой лечения является декомпрессия футляра с помощью фасциотомии.



Устранение компартмент-синдрома СТОПЫ



Выводы:

- 1) Гипсовой повязкой допускается лечение стабильных переломов без смещения и переломов у детей.
- 2) Скелетное вытяжение следует использовать с целью устранения грубого смещения при невозможности одномоментной ручной репозиции.
- 3) При наличии открытой раны предпочтительно использовать аппараты внешней фиксации (до восстановления мягких тканей) или аппарат Илизарова самостоятельный метод лечения.
- 4) После восстановления мягких тканей- переход с АВФ на накостный или внутрикостный фиксатор.
- 5) В случае проксимальных переломов- особое внимание уделять импрессионным переломам, деформирующим суставную поверхность и требующим обязательного оперативного лечения.
- 6) При операциях на диафизе-избегать грубых манипуляций с мягкими тканями в виду их недостаточности в этой области(риск развития нарушения консолидации)

Выводы:

- 7) При переломах дистального отдела костей голени-стремится восстановить все поврежденные структуры, особенно **латеральную лодыжку**, межберцовый синдесмоз, задний край б/к.
- 8) Оперированным пациентам должны в полной мере проводится реабилитационные мероприятия и как можно раньше.
- 9) Особое внимание необходимо уделять рентгенконтролю и его срокам, с целью раннего выявления нарушений образования костной мозоли и принятия соответствующих мер.

???



9,5мес

