

- [--1-- Травматология и ортопедия как наука](#)
- [--2-- Консервативное лечение переломов костей конечностей](#)
- [--3-- Оперативные методы лечения переломов костей конечностей](#)
- [--4-- Повреждения позвоночника](#)
- [--5-- Остеохондроз позвоночных сегментов](#)
- [--6-- Врожденный вывих бедра, врожденная косолапость, остеохондропатии](#)
- [--7-- Повреждение менисков и связочного аппарата коленного сустава](#)
- [--8-- Деформирующий остеоартроз](#)
- [--9-- Остеопороз](#)
- [--10-- Сколиоз](#)
[Плоскостопие](#)
- [--11-- Повреждения и заболевания кисти](#)

--1-- Травматология и ортопедия как наука

Травматизмом называют травмы, повторяющиеся при определенных обстоятельствах у одинаковых групп населения за определенный отрезок времени (месяц, год). Травматизм делят на —производственный, —непроизводственный, —военный, —детский.

Актуальность: В РФ – 13млн травм в год (10млн – взрослые, 3млн – дети)

Травматизм имеет тенденцию к увеличению (рост на 21% с 2002 по 2009).

Организация травматологической помощи населению

Первая медицинская помощь

Амбулаторная помощь

Стационарная помощь

2 стадия костной мозоли наступает через 4-12 недель. Происходит обизвествление остеоидной мозоли. Это осуществляется за счет притока кальция из крови и из соседних участков кости. Белковая основа регенерата минерализуется с восстановлением костных балок и каналов остеона. Плотная мозоль обездвиживает отломки и создает условия для истинного сращения кости.

3 стадия – перестройка костной мозоли и адаптация к физиологической функции

начинается архитектурная перестройка. Остеокласты разрушают избыток костной мозоли, формируют костно-мозговой канал. Процесс протекает более 1 года.

Виды костной мозоли:

1) периостальная мозоль (за счет надкостницы)

- 2) эндостальная мозоль (из эндоста трубчатой кости)
- 3) интермедиарная мозоль (в стыке компактного слоя самой кости в месте перелома)
- 4) параоссальная мозоль (в виде перемычки, переходящей с одного фрагмента на другой над местом перелома)

Состояние несращения кости

- замедленная консолидация
- ложный сустав
- несросшийся перелом

Общие факторы, влияющие на сращение кости

- 1) возраст больного (у детей сращение быстрее)
- 2) физическое состояние пациента (истощение, шок, гипоксия, декомпенсированная кровопотеря, множество травм)
- 3) избыток гормонов щитовидной железы подавляет сращение
- 4) кортикостероиды ослабляют регенерацию
- 5) вторичный иммунодефицит любого генеза.

Главный фактор, определяющий сращение перелома – кровоснабжение!

«Без васкуляризации не может быть консолидации...»

Проф. В.Д.Чаклин,

основоположник Уральской школы травматологов-ортопедов

По этиологии [переломы]

- Травматические
- Патологические

По повреждению кожных покровов:

- Закрытый
- Открытый (проникающие/непроникающие)

Классификация каплана-Марковой

Степень повреждения мягких тканей	Размер раны	в см	(степени от I до IV)	
	До 2 см	2-9см	>10	Крайне большая
А. колотые раны	1А			
Б. ушибленные раны		II Б		

В. Размозженные раны			III В	IV
----------------------------	--	--	-------	----

По виду смещения:

- 1) Без смещения
- 2) Со смещением:
 - По ширине
 - По длине
 - Под углом
 - По периферии или оси
 - Переломы с диастазом (т.е. с расхождением отломков и вколоченные).

По направлению механизма смещения: *(определяется по смещению дистального отростка)*

- 1) Перелом от сгибания – флексионный
- 2) От разгибания – экстензионный
- 3) Отводящий – абдукционный
- 4) Приводящий – аддукционный
- 5) Торзионный
- 6) Супинационный
- 7) пронационный

По механизму травмы

- от сгибания
- от вращения
- от прямого удара
- от компрессии по оси

Международная классификация переломов (Ao/ASIF)

- 1) тип перелома (A,B,C)
- 2) группа (27 подгрупп)
- 3) подгруппа перелома каждого сегмента с детализацией повреждения^[1]

Порядок построения диагноза и примерные диагнозы перелома костей:

- 1) открытый проникающий косо́й диафизарный осложненный перелом правой плечевой кости со смещением (II Б степень по Каплану-Марковой). Повреждение лучевого нерва.
- 2) закрытый оскольчатый чрезвертельный перелом левой бедренной кости со смещением

Достоверные или абсолютные клинические симптомы, которые позволяют безошибочно диагностировать перелом:

- 1) Path. Подвижность на протяжении диафиза
- 2) Крепитация костных отломков
- 3) Наличие в ране видимых костных отломков

Относительные симптомы:

- Боль в покое и при пальпации
- Отек
- Нарушение f (опора и движение)
- Болезненная осевая нагрузка
- Наличие деформации
- Укорочение конечности

Инструментальные методы исследования

- 1) Рентгенография
- 2) КТ
- 3) МРТ
- 4) УЗИ
- 5) ...?!

Показания для рентгенографии

- Подозрение на перелом кости
- Подозрение на вывих кости или повреждение связок суставов
- Подозрение на заболевание кости

Правила рентгенодиагностики

- Выполняется в 2х взаимно-перпендикулярных проекциях
- Центральный луч направляется на место повреждения
- Рентгенография выполняется с захватом хотя бы одного из суставов (а лучше обеих смежных)
- Рентгеновские снимки должны быть контрастными

Основной рентгенологический симптом перелома: нарушение непрерывности кортикального слоя кости.



**Косопоперечный
перелом диафиза
правой плечевой
кости**

Описание

Нарушение
непрерывности
кортикального слоя кости
на уровне средней трети
диафиза, линия
просветления идет косо,
через весь поперечник
кости, смещение костного
отломка по ширине на
1/3 поперечника



Многооскольчатый внутрисуставной перелом мыщелков левой большеберцовой кости, подголовчатый кривой перелом малоберцовой кости со смещением.

Описание

Нарушение непрерывности кортикального слоя проксимального метафиза и эпифиза большеберцовой кости, линия просветления идет в нескольких направлениях с проникновением в сустав, смещение костных отломков по ширине, длине и под углом, подголовчатый перелом малоберцовой кости.



Винтообразный перелом диафиза большеберцовой кости со смещением

Нарушение непрерывности кортикального слоя на границе средней и нижней трети диафиза, линия просветления идет в виде треугольников через весь поперечник кости, имеется смещение по ширине, длине и под углом кзади и кнаружи и равным 160 градусам.

Показания для КТ

- 1) Подозрение на повреждение суставного конца кости
- 2) Подозрение на заболевание кости

Показания для МРТ

- 1) Подозрение на повреждение мягких тканей суставов (связки, мениски, мышцы)

- 2) Подозрение на заболевание костей и мягких тканей (опухоль, асептический некроз кости, дегенеративно-дистрофические заболевания)

Осложнения переломов костей конечностей

<u>Ранние осложнения</u>	<u>Поздние осложнения</u>
<ul style="list-style-type: none"> 1) Травматический шок 2) Кровопотеря 3) Инфицирование перелома 4) Жировая эмболия 	<ul style="list-style-type: none"> 1) Замедленная консолидация – сращение наступает позже обычного срока, типичного для данного перелома, <u>до удвоенного срока сращения данной кости</u> 2) Несросшийся перелом – сращения не наступит, признаки сращения отсутствуют 3) Псевдоартроз или ложный сустав – состояние несращения кости в <u>сроки 2 и ≥ удвоенных сроков сращения данной кости</u> 4) Неправильное сращение, когда заживление произошло с остаточной деформацией 5) Остеомиелит – воспаление кости

Частота переломов костей конечностей

- 1) Кисть и пальцы – 34%
- 2) Стопа 28%
- 3) Надколенник – 13%
- 4) Предплечье -11,6%
- 5) Голень – 9.5%
- 6) Ребра и грудина – 5.8%

--2-- Консервативное лечение переломов костей конечностей

Условия, определяющие сращение кости при переломах

- Достаточное кровоснабжение поврежденных тканей
- Точная репозиция
- 1) сопоставление концов отломков стык в стык по всей плоскости перелома
- 2) восстановление оси поврежденной кости
- 3) плотный контакт костных отломков друг с другом
- *Это особенно важно при внутрисуставных переломах*
- Стабильная фиксация отломков до полной консолидации
- 1) период фиксации продолжается до полного сращения кости
- 2) сочетается с ранней разработкой движений в смежных суставах во избежание контрактур и атрофий мышц
- 3) исключение осевой нагрузки на поврежденную конечность при внутрисуставных переломах до полного сращения кости
- Раннее восстановление функции поврежденной конечности
- 1) восстановление опорной функции и ранних движений в смежных суставах – при диафизарных переломах
- 2) восстановление ранних движений в смежных суставах при исключении осевой нагрузки – при внутрисуставных переломах

Методы консервативного лечения

- Фиксационный метод (репозиция и фиксация гипсовой повязкой)
- Тракционный метод (скелетное вытяжение – постепенная репозиция и фиксация)
- Комбинированный тракционно-фиксационный метод (скелетное вытяжение с последующим применением гипсовой иммобилизации)

Показания к фиксационному методу (репозиции и иммобилизации)

- 1) **Закрытые и открытые переломы костей без смещения**

- 2) Вколоченные переломы шейки бедра, плеча, лучевой кости в типичном месте
- 3) «Стабильные» переломы, которые хорошо репозируются и удерживаются в гипсовой повязке (переломы по типу «зеленой веточки», диафизарные поперечные переломы и переломовывихи костей предплечья, околосуставные переломы и подвывихи)
- 4) Вывихи
- 5) Повреждения связок суставов
- 6) Дополнительный способ фиксации после применения других способов лечения (металлоостеосинтеза)
- 7) Множественные переломы у детей
- 8) При угрожающих жизни состояниях, общем двигательном возбуждении, психических расстройствах

Метод состоит из обязательных моментов

- 1) Обезболивания
 - Местное обезболивание (анестезия места перелома): именно в гематому вводится от 20 до 30 мл 1-2% раствора новокаина. Недостатком такого обезболивания является невозможность полного расслабления мышц.
 - Регионарная анестезия (внутрикостная, регионарная внутривенная, проводниковая)
 - Кратковременный наркоз (внутривенный, масочный)
- 2) Репозиции
 - Ручная репозиция
 - Аппаратная репозиция (апп. Свєрдлова, Соколовского и др.)

Правила репозиции:

- 1) Репозицию производят обратно механизму травмы и смещению отломков. Сначала устраняют смещение по

длине, затем по ширине, затем угловое и ротационное смещение.

- 2) Периферический отломок ставят по центральному, но не наоборот. Каков бы ни был по величине центральный отломок, всегда дистальный ориентируют по нему.

3) Иммобилизации

Правила фиксации

- 1) Фиксация 2х смежных суставов для исключения мышц. При переломе бедра и плеча фиксируют 3 сустава.
- 2) Фиксацию желательнее осуществлять в средне-физиологическом положении. Это то положение, где мышцы расслаблены, и напряженная мышца не может сместить отломки кости. В некоторых случаях создают нефизиологическое, атипичное положение конечности для избежания вторичного смещения отломков. Например, при переломе луча в типичном месте.

Варианты фиксации переломов

- Гипсовая повязка (циркулярные и лонгетные)
- Быстротвердеющие полимерные материалы «скотч-каст» или «поливик».

Виды гипсовых повязок

- **Лонгетные** повязки накладываются с 3 сторон и применяются для фиксации небольших костей или метадиафизарных переломах, не требующих длительной фиксации
- **Циркулярные** повязки накладывают для надежной и длительной фиксации. Циркулярные повязки при свежих повреждениях (острая травма) выполняют в условиях стационара. Больной должен находиться в клинике в течение 2-3 дней с момента иммобилизации для контроля за кровообращением в конечности.

- **По локализации:** торакобрахиальные, корсетные, тазобедренные, большой и малый «сапог», и др.
- **По назначению:** циркулярные глухие, циркулярные рассеченные, мостовидные, окончатые, фигурные.

Сдавление гипсовой повязкой, признаки:

- Отек пальцев
- Синюшность пальцев
- Снижение температуры
- Стойкий болевой синдром
- Исчезновение чувствительности

Немедленное полное продольное рассечение циркулярной повязки на всю ее глубину, разведение краев повязки

Рентгенологический контроль

- До репозиции
- Сразу после репозиции
- Через 10-14 дней (выявление вторичного смещения)
- Через 1 месяц
- После снятия гипсовой повязки
- По окончании лечения

4) Реабилитации после снятия гипсовой повязки

Восстановление функций конечности

- Массаж
- Лфк
- Механотерапия
- Физиотерапия
- Грязелечение
- Водолечение

Одномоментная репозиция и фиксация гипсовой повязкой может быть *непоказанной*:

1. Если по характеру перелома или локализации его нет надежды на эффективное выполнение ее, невозможность удержать отломки. Например: перелом диафиза бедра.
2. Болезненное состояние кожных покровов (пузыри, ссадины, пролежни, большой отек, дерматит)
3. Нервно-сосудистые расстройства (варикозная болезнь, облитерирующий эндартериит, синингомиелия)
4. Преклонный возраст, сопутствующие сердечно-сосудистые заболевания.

Недостатки фиксационного метода:

- Возникновение контрактуры смежных суставов после длительного применения иммобилизации
- Возникновение атрофии иммобилизованных мышц
- Возможность возникновения гипостатических осложнений (пролежней в местах костных выступов, пневмоний, циститов, парезов кишечника и пр.)
- Ишемических расстройств конечности (контрактура Фолькмана), вплоть до гангрены дистальных отделов конечности при использовании циркулярных повязок
- Недостаточная надежность фиксации костных отломков

Тракционное лечение

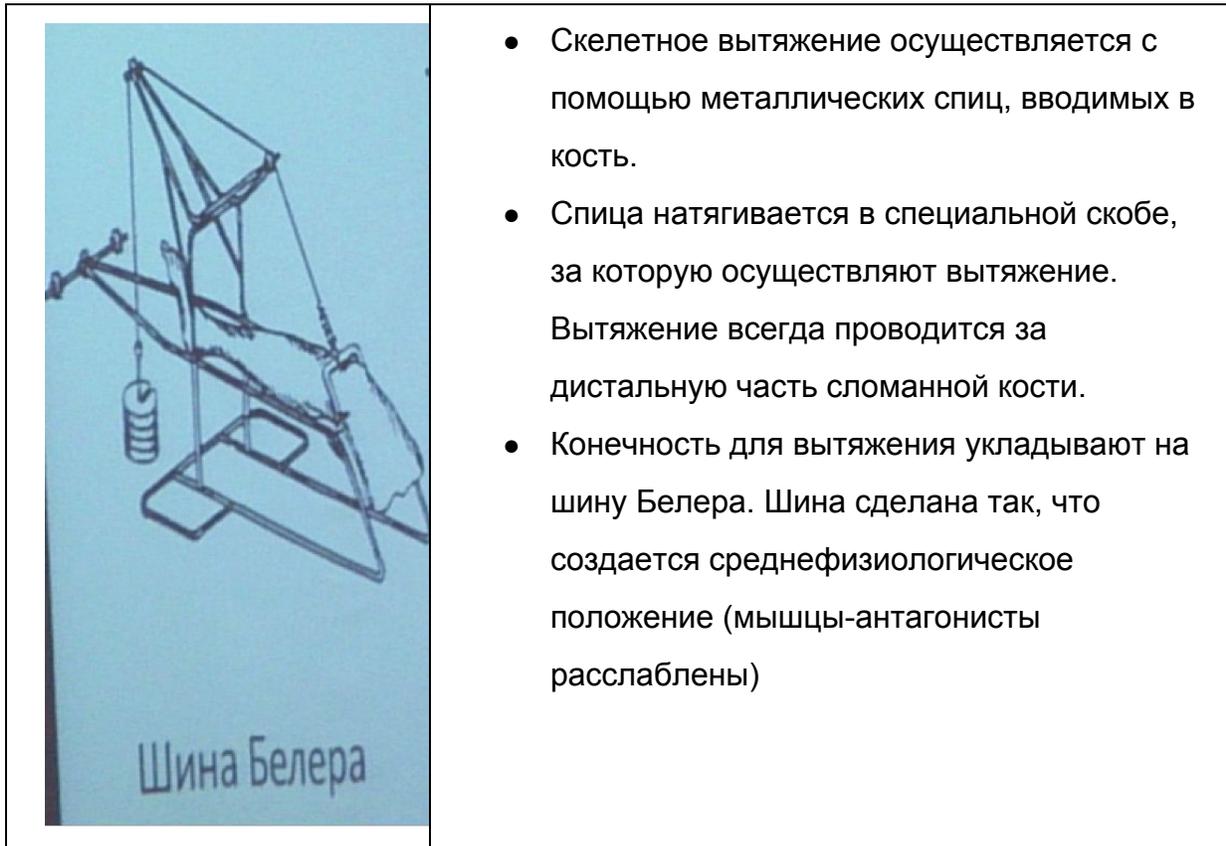
Метод предполагает **постепенную** репозицию и фиксацию на вытяжении. Местная анестезия перелома обязательна и производится также.

Способы вытяжения:

- a. Скелетное вытяжение
- b. Накожное вытяжение (клеевое, лейкопластырное)
- c. Вытяжение петель или манжеткой

Показания к тракционному методу лечения (скелетному вытяжению)

- a. Закрытые и открытые «нестабильные» винтообразные, оскольчатые, многооскольчатые переломы диафизов и метадиафизов бедренной кости, костей голени, плечевой кости со смещением
- b. Множественные переломы костей таза с вертикальным и диагональным смещением
- c. Односторонние переломы костей таза и бедренной кости и костей голени
- d. Неэффективность фиксационного метода лечения (неудачные попытки устранить смещение и удержать костные отломки в правильном положении)
- e. Необходимость временной иммобилизации отломков до полного выведения пострадавших из тяжелого состояния и подготовки к оперативному вмешательству.



Техника проведения спицы

- На дистальном участке сегмента находят место, где кость наиболее близко прилежит к коже и где минимальна возможность повредить сосуды и нервы.
- Проводят анестезию кожи и дрелью проводят спицу через кость.
- Монтируют скобу, прикрепляют стальную пружину (демпфер) для гашения резких колебаний и плавной тракции.
- К пружине привязывают прочный шнур, который перебрасывают через блоки шины и на конце подвешивают груз нужной величины. Величина груза зависит от силы мышц.

Способы расчета груза

- 1) По проценту от веса тела. Для бедра груз составит 15% от массы тела, для голени 10%
- 2) Эмпирический способ: плечо 3-4кг, шейка бедра – 4-6кг, переломы голени – 5-8кг, бедра – 7-11кг
- 3) Для противотяги и предупреждения сползания больного при вытяжении большими грузами ножной конец кровати поднимают на 10-25 см.

Недостатки тракционного метода

- Возникновение контрактуры смежных суставов после длительного применения иммобилизации
- Возникновение атрофии иммобилизованных мышц
- Длительное обездвиживание больного и поврежденной конечности, приводящее к гипостатической патологии: пневмонии, парезу кишечника, пролежням в области крестца, спины и пр.
- При превышении допустимых грузов для вытяжения – образование диастаза между отломками с последующим несращением кости
- Возможность возникновения инфекционных осложнений в местах проведения спиц.

Тракционно-фиксационный метод

- 1) Экономия койко-дней
- 2) Стремление больного самостоятельно передвигаться, освободиться от вынужденного длительного пребывания в постели
- 3) Полезность осевой нагрузки при переломах длинных трубчатых костей, способствующей сближению костных отломков (стыку) и оптимизации сращения

Лечение тракционно-фиксационным методом делят на 3 этапа

- Постепенная репозиция на вытяжении
- Фиксация отломков на вытяжении **до образования мягкой костной мозоли**
- Замена вытяжения на гипсовую повязку

1 этап: репозиция на вытяжении

а) смещение по длине устраняют увеличением массы груза под контролем абсолютной длины сегмента

б) смещение по ширине исчезает за счет растяжения мышечного футляра или боковыми тягами

в) смещение под углом ликвидируют изменением направления тяги груза

г) ротационные смещения ликвидируют, придав правильную ось конечности.

Окончательный контроль всех видов смещения – рентгенография на скелетном вытяжении передвижным аппаратом.

Репозицию лучше всего закончить в первые 3-7 дней. Если за 7-10 дней скелетное вытяжение не дает эффекта, следует применить оперативное лечение.

2 этап: фиксация отломков в правильном положении

- Вытяжение продолжают до образования мягкой костной мозоли (обычно 1 месяц с момента репозиции)

- Для фиксации величина груза уменьшается на 1-2 кг для препятствия перерастяжению (диастаз)
- Признаком начинающегося сращения является отсутствие патологической подвижности, муфтообразное утолщение на месте перелома, исчезновение отека тканей, болей и появление у больного ощущения «цельности кости»

3 этап: замена скелетного вытяжения на гипсовую повязку

- Деротационная повязка после снятия скелетного вытяжения у больного с чрезвертельным переломом бедра

--3-- Оперативные методы лечения переломов костей конечностей

История:

- Впервые в 1873 Джозеф ЛИСТЕР соединил отломки надколенника костным швом.
- В России первыми оригинальный остеосинтез произвели Н.В.Склифосовский и И.И.Насилов в 1875. Этот метод заключался в соединении отломков адаптированных друг к другу ступенчатыми выступами («русский замок»)
- 1902 A.Lambott (Бельгия) произвел остеосинтез отломков винтом и ввёл термин «osteosynthesis»
- 1905 Английский хирург W.A.Lane первым произвел соединение костных отломков металлической пластиной с обеззараживанием раны и инструментария. Вывел принцип аподактильной техники, максимально ограничивающий контакт рук с имплантатами и костными отломками.

Цель остеосинтеза

- Устранение смещения костных отломков
- Скрепление их до окончания сращения
- Восстановление формы и функции конечности.

В настоящее время при лечении переломов используются методы стабильного функционального биологического остеосинтеза, позволяющего сразу после операции приступить к активным движениям в ближайших к месту перелома суставах, добиваясь раннего восстановления функции.

При внутрисуставных переломах остеосинтез должен обеспечить:

- Правильное сопоставление и плотный контакт раневых поверхностей
- Прочную (стабильную) фиксацию отломков
- Создание адекватной межотломковой компрессии для усиления эффекта фиксации отломков
- Восстановление конгруэнтности суставных поверхностей

Современные требования к остеосинтезу:

- 1) Малотравматичность операции
- 2) Стабильная фиксация отломков, позволяющая не использовать наружную фиксацию гипсовой повязкой
- 3) Ранние движения в суставах и ранняя нагрузка на конечность
- 4) Сокращение срока нетрудоспособности

Абсолютные показания к оперативному лечению переломов:

- Повреждение сосудисто-нервного пучка
- Открытые переломы костей со смещением отломков (II Б ст. по Каплану-Марковой)
- Интерпозиция тканей между отломками

Относительные показания:

- Неудовлетворительный результат предшествующего консервативного лечения
- Поперечные переломы длинных костей с неудовлетворительной репозицией
- Перелом шейки бедра, перелом ладьевидной кости кисти со смещением
- Перелом в сочетании с вывихом
- Замедленная консолидация перелома
- Ложный сустав
- Неправильно сросшиеся переломы с нарушением функции конечности
- Отрывной перелом с диастазом

Противопоказания к операции

- Общее тяжелое состояние больного (травматический шок, отягощенный анамнез, психоз, крайне престарелый возраст, грубые нарушения жизненно важных внутренних органов)
- Неподготовленные к операции кожные покровы (выраженные гематомы, тяжелый посттравматический отек, ссадины, мацерации, пролежни)
- Несогласие больного на операцию
- Острые инфекционные процессы

2 основные тенденции:

1. Для простых переломов – высокая жесткость, восстановление анатомии путем точной репозиции и обеспечение жесткой фиксации для стабильности отломков при сохранении кровоснабжения и ранней мобилизации конечности и пациента. Прямое костное сращение
2. Для многофрагментарных оскольчатых метафизарных и диафизарных переломов – минимализация биологических повреждений вследствие оперативного вмешательства и контакта с имплантатом (допустима менее точная репозиция и менее жесткая фиксация) – эластичная фиксация при сохранении жизнеспособной кости и мягких тканей. Формирование костной мозоли идет путем непрямого костного сращения. Имплантат поддерживает анатомическую ось и длину кости до достижения [...]

Методы оперативного лечения переломов:

- 1) Погружной (внутренний) металлоостеосинтез
 - Интрамедуллярный остеосинтез
 - Экстремедуллярный (надкостный) остеосинтез
 - Остеосинтез винтами (кортикальный)
 - Остеосинтез спицами
 - Остеосинтез проволокой
 - Интраэкстремедуллярный (сочетанный) остеосинтез
- 2) Внеочаговый компрессионно-дистракционный остеосинтез
- 3) Костная пластика

1. Интрамедуллярный остеосинтез

- Интрамедуллярные стержни без блокирования
- Стержни с блокированием
- С рассверливанием костно-мозговой полости кости
- Без рассверливания мозговой полости кости

1.1. Интрамедуллярный (внутрикостный) остеосинтез

Метод лечения переломов диафизов длинных трубчатых костей. Задачи этого оперативного лечения:

- Открытая (или закрытая) репозиции костных отломков
- Фиксация отломков при помощи введения стержня в костно-мозговой канал

Стержень повторяет форму канала, плотно примыкая к его стенкам. Для лучшего контакта стержня с костью применяют рассверливание мозговой полости кости.

Использование стержней

- Ранее использовались интрамедуллярные стержни без блокирования – стержни Богданова, Кючнера, ЦИТО
- В настоящее время – интрамедуллярные стержни с блокированием (исключают возможность смещения и позволяют нагружать конечность, не дожидаясь сращения кости).

Стержни (штифты)

- 1) Сплошные (= гвозди) – применяют без рассверливания костно-мозгового канала
- 2) Полые (= стержни) – предварительное рассверливание костно-мозгового канала

Интрамедуллярный остеосинтез с блокированием

Плюсы:

- ï Исключает неустойчивость костных отломков к ротационным нагрузкам
- ï Обеспечивает сохранение длины и оси поврежденного сегмента конечности при дозированной нагрузке.

Достоинства интрамедуллярного остеосинтеза

- 1) Постоянное и надежное обездвиживание отломков
- 2) Минимальная травматизация окружающих тканей и надкостницы с сохранением их кровоснабжения
- 3) Возможность одномоментной репозиции отломков при разнообразных метадиафизарных и диафизарных переломах длинных трубчатых костей
- 4) Ранняя дозированная нагрузка на конечность, восстановление функции суставов и активизация больного

Недостатки интрамедуллярного остеосинтеза

- 1) Травматизация эндоста, костного мозга и *a.nutricia*; нарушается внутрикостный кровоток и внутренний ростковый слой кости – эндост → снижается репаративный потенциал кости. Сращение идет за счет образования периостальной мозоли.
- 2) Необходимость использования дорогостоящего спецоборудования (рентген С-дуга) и инструментария;
- 3) Ограничение использования при сочетанных повреждениях костей и легких из-за риска развития дыхательных расстройств.

1.2 Экстремедуллярный остеосинтез

Задачи: открытая репозиция и фиксация пластиной, расположенной снаружи кости

Классификация пластин

1. По форме:

§ Прямые

- Узкие
- Широкие

§ Изогнутые

§ Фигурные

- L-образные
- Т-образные
- Волнообразные
- Ложкообразные
- «Лист клевера»
- «Голова кобры»

2. По функциональным назначениям:

§ Нейтрализующие (защитные) пластины.

Используются только при оскольчатых и многооскольчатых переломах, при некоторых внутрисуставных переломах.

При этом нагрузка распределяется на пластину → возникает остеопороз в ненагружаемой зоне кости →

снижается остеорепа́рация → повышается риск перелома пластины и винтов в этом месте.

§ Компрессионные (динамически компрессирующие) пластины.

Позволяют распределить нагрузку между костью и фиксатором и избежать недостатков нейтрализующих пластин. Недостатком является нарушение кровообращения надкостницы.

§ Блокируемые (Locking Compression Plate – LCP)

- Устойчивость к деформации на уровне блокирующих отверстий
- Меньше резистентность к нагрузкам в области свободных отверстий
- Комбинированное отверстие для проведения стягивающих кортикальных винтов и блокирующих

1.3 Остеосинтез винтами (кортикальный)

Винтами соединяют отломки при около- и внутрисуставных, реже диафизарных переломах, а также при остеосинтезе малых фрагментов.

В качестве самостоятельного остеосинтеза винты, в особенности при фиксации отломков диафиза длинных костей, применять нецелесообразно

Различают винты кортикальные и спонгиозные. Применяют винты диаметром от 1.1 до 7.0 мм, по длине 1.5-105 см

Виды винтов

- Канюлированные винты с каналом для спицы
- Интерферентные винты для крепления сухожильных имплантов
- Анкерные винты для крепления мягких тканей при операциях на плечевом суставе
- Винт Herbert'a со спонгиозной нарезкой на обоих концах

Достоинства экстрamedулярного остеосинтеза

- 1) Возможность одномоментного точного сопоставления отломков при эпиметафизарных и диафизарных переломах костей;
- 2) Постоянное и надежное обездвиживание отломков;
- 3) Ранняя дозированная нагрузка на конечность, восстановление функции суставов.

Недостатки экстрамедуллярного остеосинтеза

- 1) Травматизация надкостницы и окружающих кость мягких тканей
- 2) Длинный разрез, а значит, и рубец (косметический и функциональный дефект)
- 3) Невозможность применения при открытых переломах из-за риска инфекционных осложнений

1.4 Остеосинтез спицами

- Диафиксация
- Трансфиксация

2. Внеочаговый компрессионно-дистракционный остеосинтез

Преимущества:

- ï Точная, преимущественно закрытая репозиция отломков
- ï Постоянное и надежное обездвиживание отломков, возможность управления стабильностью их фиксации
- ï Минимальная травматизация окружающих тканей, сохранение кровоснабжения и источников репаративной регенерации костной ткани, отсутствие дополнительной травмы тканей в области патологического очага («внеочаговый» метод)
- ï Возможность и одномоментной, и постепенной репозиции отломков при самых разнообразных внутрисуставных, околосуставных и диафизарных переломах
- ï Ранняя дозированная нагрузка на конечность, восстановление функции суставов и активизация больного
- ï Хороший уход за раной любой локализации

Показания:

- Оскольчатые и многооскольчатые диафизарные, эпи- и метафизарные переломы со смещением
- Огнестрельные переломы со смещением

Открытые переломы длинных трубчатых костей (начиная со II Б по Каплану-Марковой)
Ложные суставы, несросшиеся переломы
Переломы, осложненные гнойной инфекцией (включая остеомиелит)
Неправильно сросшиеся переломы с укорочением конечности более 3 см
Неправильно сросшиеся переломы с контрактурами смежных суставов поврежденной кости
Врожденные укорочения, деформации и дефекты части сегментов конечностей

Классификация АВФ

По назначению: репозиционные, фиксационные, компрессионно-дистракционные, шарнирно-дистракционные
По погружным фиксаторам: спицевые, стержневые, спице-стержневые
По внешним опорам: унилатеральные, билатеральные, объемные (цилиндрические, многоугольные и пр.)
По области применения: универсальные, для отдельных областей (позвоночник, стопа, кисть и пр)
По материалу, из которого сделаны: металлические, пластмассовые (из рентгенонегативных материалов)

Недостатки компрессионно-дистракционного остеосинтеза

- 1) Громоздкость некоторых аппаратов внешней фиксации
- 2) Постоянно сохраняющаяся опасность воспаления мягких тканей и даже кости в течение всего периода, пока пациент находится в аппарате
- 3) Необходимость систематического наблюдения пациента медперсоналом
- 4) Технически непростой метод, требующий хорошего пространственного воображения со стороны оперирующего хирурга

3. Костная пластика

Задачи:

- Замещение дефекта кости
- Стимуляция костеобразования
- Фиксация

По виду трансплантата выделяют:

- 1) Ауто трансплантаты, которые применяют для стимуляции сращения кости
- 2) Алло трансплантаты (от трупа) применяют для фиксации и замещения дефектов. Эти трансплантаты рассасываются, замещаясь аутокостью, и служат «канвой», по которой идет развитие собственной кости.

Способы костной пластики:

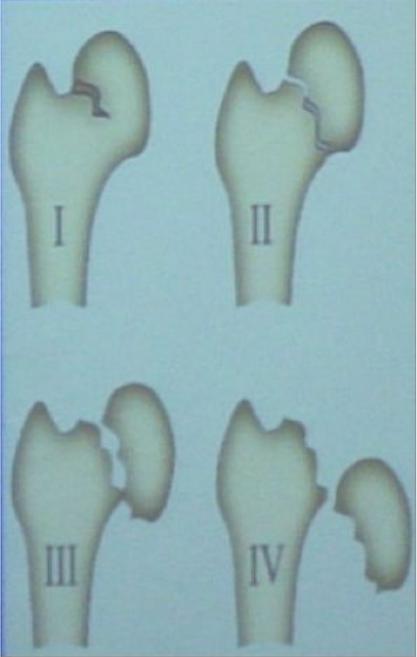
- а. Способ скользящего трансплантата (Хажутова) применяют при ложных суставах большеберцовой кости.
- б. Пластика узкими встречными скользящими трансплантатами по Каплану. Создают 3-4 продольных трансплантата аналогично предыдущему
- с. Интра-экстремедуллярный метод по Чаклину
- д. Способ вязанки хвороста с пристеночным расположением – способ Волкова

Классификация переломов F. Pauweis

- I ст. соответствует углу менее 30
- II ст. угол 30—50
- III ст. угол > 50

Чем более вертикальна линия перелома, тем выше шансы того, что костные отломки сместятся.

Классификация переломов шейки бедра по Garden

<p>I – неполный, субкапитальный перелом</p> <p>II – полный, субкапитальный перелом бедра без смещения</p> <p>III – полный перелом шейки бедра с частичным смещением</p> <p>IV – полный перелом с полным смещением отломков</p>	
--	--

Консервативное лечение – если есть серьезные сопутствующие заболевания

Оперативное лечение: у молодых людей спонгиозная ткань головки бедра прочная, остеосинтез винтами менее травматичен, не нарушает в такой степени кровообращение головки, операция непродолжительна, хотя технически непроста. Способ закрытого остеосинтеза канюлированными спонгиозными винтами через разрез-укол. Способ оптимален и для ослабленных пациентов преклонного возраста.

В случаях, когда после перелома шейки бедра слишком велик риск таких осложнений, как несращение перелома, остеонекроз головки и шейки бедренной кости (аваскулярный или аспетический некроз), что чаще бывает у пожилых пациентов, при значительном смещении отломков, сложном переломе шейки бедра, оптимальным лечением является **эндопротезирование тазобедренного сустава (цементное или безцементное).**

Осложнения при оперативном лечении

Со стороны организма:

- шок, кровопотеря
- жировая эмболия

- тромбоэмболия легочной артерии
- гипостатические осложнения (пневмонии, парез кишечника и пр)

Со стороны поврежденной конечности

- осложнения вследствие ятрогении (повреждения сосудов, нервов, сухожилий)
- нагноение раны или мест введения спиц; остеомиелит
- тромбофлебит, тромбоз
- неправильное сращение
- замедленная консолидация, несросшийся перелом, ложный сустав
- асептический некроз
- стойкие контрактуры и фиброзные анкилозы

--4-- Повреждения позвоночника

Позвоночный двигательный сегмент (ПДС) –

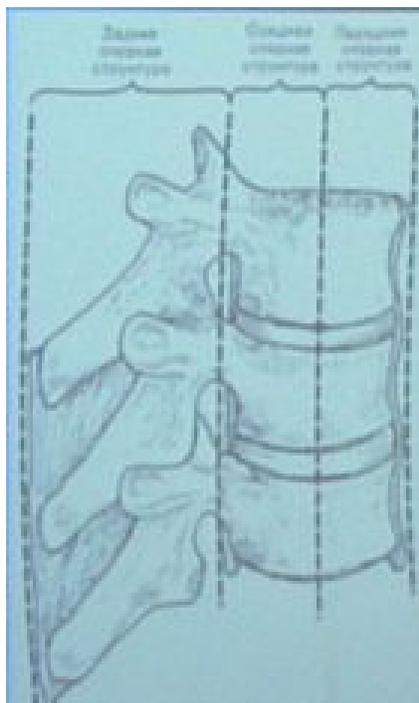
2 смежных позвонка,
межпозвоночный диск,
передние и задние продольные связки,
межпозвоночный, суставной и дорсальный мышечно-связочный комплекс.

Классификация повреждений позвоночника (РФ)

1. закрытые и открытые
2. по уровню повреждения: шейные, грудные, поясничные
3. по локализации:
 - изолированный перелом – тело, дужка, отростки
 - множественные переломы – тело и дужка и др.
 - изолированное повреждение связочного аппарата или одновременное с подвывихом и вывихом
4. По виду повреждения: перелом, вывих, переломовывих, повреждение связочного аппарата, разрыв диска
5. По наличию осложнений СМ и его структур: неосложненные, осложненные – сотрясение, ушиб, сдавление, перерыв (полный, неполный) спинного мозга
6. По стабильности: стабильные и нестабильные
7. По механизму травмы: компрессионные – сгибательный, разгибательный, вращательный и их комбинации

Классификация повреждений грудного и поясничного отделов

- F.Denis, McAfee – трехколонная модель строения позвоночника



Нестабильность ПДС

- Потеря способности ПДС под действием физиологической нагрузки удерживать свою форму от смещений так, что не возникает и не добавляется неврологический дефицит, не увеличивается деформация и не появляется боль

Критерии нестабильности в сегментах C2-C7

- 1) Передние элементы разрушены и не могут функционировать
- 2) Задние элементы разрушены или не могут функционировать
- 3) Положительный stretch-тест (исчезновение болей при вытяжении)
- 4) Рентгенологическое сагиттальное смещение более 3.5 мм или ротация более 20 градусов
- 5) Снижение высоты межпозвонкового диска (МПД)
- 6) Фронтальный размер позвоночного канала (ПК) менее 13 мм
- 7) Клиника повреждения спинного мозга или его корешков

Сочетание трех и более признаков свидетельствует о нестабильности и является показанием к оперативному лечению

Критерии нестабильности в грудных и поясничных сегментах

- i. Сагиттальное смещение более 4.5 мм или более 15%, или ротация более 20%; или на функциональных рентгенограммах смещение более 4.5 мм или 15%, или угловое смещение позвонков более 30% (20% в грудопоясничном и поясничном)
- ii. Разрушение двух или трех опорных структур ПДС

Повреждения шейного отдела позвоночника

- § Ушибы и разрывы связочного аппарата сегментов
- § Подвывихи и вывихи позвонков
- § Переломы (стабильные и нестабильные) позвонков
- § Переломо-вывихи позвонков

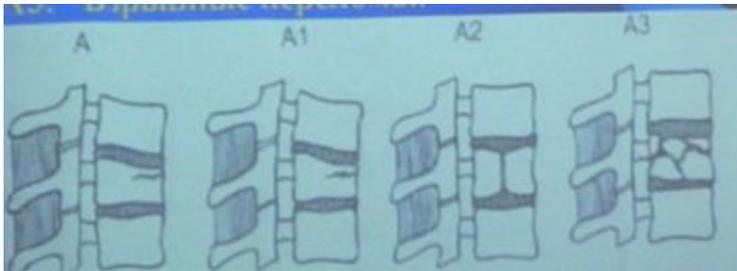
Классификация переломов грудных и поясничных позвонков

A: компрессия тела позвонка

A1: вколоченный перелом

A2: вколоченный перелом с раскалыванием

A3: взрывные переломы.

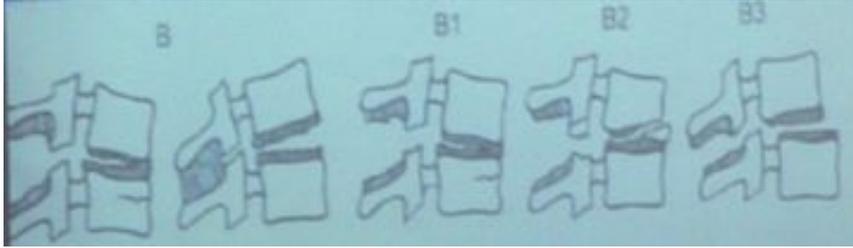


B: повреждения переднего и заднего комплексов с дистракцией

B1: разрыв задней группы связок

B2: задний разрыв с преимущественным разрушением костной структуры

B3: Передний разрыв диска (повреждения в результате избыточного растяжения и сдвига)

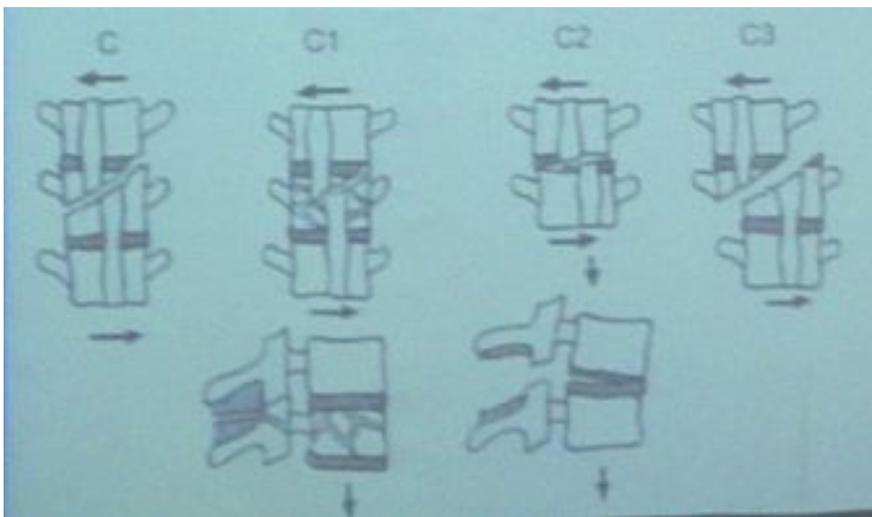


C: повреждения переднего и заднего комплексов с ротацией

C1: повреждения типа А (компрессионные переломы с ротацией)

C2: повреждения типа В с ротацией

C3: ротационные повреждения со сдвигом



Клиническая картина

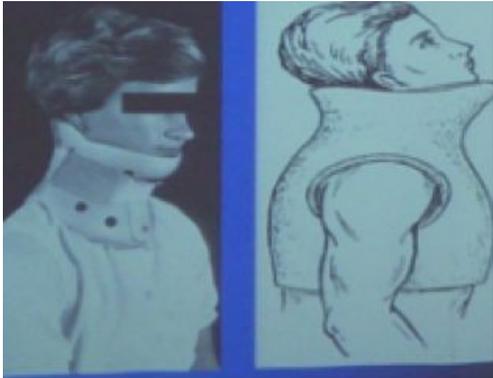
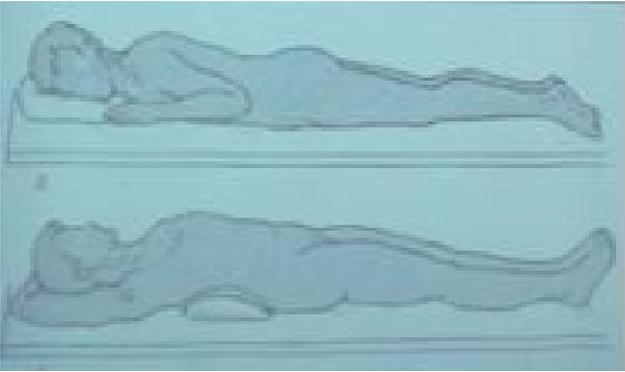
- Вынужденное положение больного. Из-за боли пациенты разгружают позвоночник, опираясь руками в край стула при повреждении позвонков в грудном или поясничном отделах (симптом Томпсона). При повреждениях шеи больной поддерживает голову руками.
- Изменение физиологических изгибов – сглаженность лордозов, усиление кифозов.
- Напряжены длиннейшие мышцы спины (симптом вожжей)
- При пальпации – выстоит остистый отросток сломанного позвонка (симптом «пуговицы»), нередко весьма болезненный (симптом «звонка»)
- Болезненная осевая нагрузка
- Симптомы натяжения Лассега, Казакевича

Параклиническая диагностика

- Обзорная рентгенография в 2 проекциях (фасная, латеральная)
- Компьютерная рентгеновская томография и МРТ – графия.
- ЭНМГ при осложненных травмах позвоночника
- Контрастное исследование (миелография) по показаниям (для уточнения диско-медуллярного конфликта)

ОЧЕНЬ ВАЖНО ЗНАТЬ

- Правила транспортировки при травмах позвоночника! От их выполнения зависит вторичная дислокация и развитие параличей!

Транспортировка – шейный ортез или торакоцервикальная повязка	Транспортная иммобилизация при травмах грудного и поясничного отделов
	

Как лечится перелом позвоночника?

- Стабильные переломы – лечим консервативно
- Нестабильные, осложненные – лечим хирургически.

Консервативное лечение переломов

- 1) Фиксационный
- 2) Функциональный
- 3) Комбинированный

Функциональный метод лечения по Древинг-Гоиневской

- 1) Многоэтапная динамическая система физических упражнений, направленная на компенсацию, восстановление прочности, силы дорсального мышечно-связочного комплекса сегментов

позвоночника, применяемая при компрессионных стабильных переломах.

Хирургическое лечение переломов

- **Стабилизирующие операции**

- погружные транспедикулярные фиксаторы (дорсальные фиксаторы)
 - Пластины, шнуры, проволока
 - Стяжка Цивьяна-Рамиха (история)
 - Транспедикулярные наружные фиксаторы
- Протезы тел позвонков и дисков (вентральные фиксаторы)
- Комбинированные фиксаторы

- **Декомпрессивно-стабилизирующие операции**

Показаны при нестабильных, осложненных переломах и выполняются в экстренном и срочном порядке.

Выполняется декомпрессия мозга, его сосудов, корешков с последующей стабилизацией.

Реабилитация

- Массаж мышц позвоночного столба и н/к
- Лечебная гимнастика
- Гидрокинезитерапия
- Санаторно-курортное лечение (радон, сероводород)

--5-- **Остеохондроз позвоночных сегментов**

ВОЗ:

- **Боль в позвоночнике** наблюдается у 87% трудоспособного населения земного шара (2010 год)
- **Остеохондроз позвоночника (ОП)** – занимает **первое место** по временной нетрудоспособности в амбулаторной практике
- **Первое место** по стойкой нетрудоспособности (инвалидности) среди заболеваний опорно-двигательного аппарата человека

ОСТЕОХОНДРОЗ ПОЗВОНОЧНИКА – мультифакториальное заболевание с наследственной предрасположенностью, характеризующееся *дистрофическим* поражением позвоночных двигательных сегментов (костной, хрящевой ткани) с полиморфными неврологическими синдромами (рефлекторными, компрессионными, рефлекторно-компрессионными)

ПОЗВОНОЧНЫЙ ДВИГАТЕЛЬНЫЙ СЕГМЕНТ (ПДС) – межпозвоночный диск, соединяющий два тела позвонка, передняя и задняя продольные связки, дужки позвонков, межпозвоночные суставы и дорсальный мышечно-связочный комплекс

МЕЖПОЗВОНОКОВЫЙ ДИСК (МПД) – важнейший стабилизирующий и амортизирующий элемент ПДС, соединяющий и удерживающий позвонки, обеспечивающий эластичность, упругость, подвижность и стабильность в ПДС (до 80%) позвоночника, как единой кинематической системы

Главные этиологические факторы остеохондроза

- Наследственная предрасположенность
- Хроническая микротравматизация ПДС позвоночника (водители)
- Перенесенные макротравмы с повреждением структур ПДС
- Экологические факторы (вода, воздух, тяжелые металлы)

Генетическая предрасположенность:

- II COL2A1 $\alpha 1$ (II) 3 + см. тип XI
- Хрящи, стекловидное тело, межпозвоночные диски
- Коллагенопатия II и XI типа – прогрессирование остеохондроза**
- Наиболее популярна вирусная природа – вирус простого герпеса!
 - Инфицирование внутриутробное
 - Сосудистая теория

Патогенез Стадии остеохондроза

1. **1 стадия – дистрофия пульпозного ядра:** снижение концентрации кислых мукополисахаридов (хондроэтин-сульфаты и кератан-сульфаты), как следствие – *уменьшение гидрофильности* ядра и компрессия (ущемления) фрагментов ядра в микротрещинах фиброзного кольца.
2. **2 стадия – развитие нестабильности** (патологической, нефизиологической подвижности) в ПДС, вследствие увеличения *микроразрывов* волокон фиброзного кольца диска, дальнейшего снижения гидрофильности ядра, снижения толерантности к тангенциальным нагрузкам.
3. **3 стадия – грыжеобразование** с развитием дискорадикулярного или дискомедуллярного конфликтов. Прогрессируют дистрофические процессы в фиброзном кольце диска с преобладанием в заднебоковых отделах, как наиболее нагружаемых, наблюдается его макроструктурное повреждение – **грыжа** диска.
4. **4 стадия – распространение дистрофического процесса** на дорсальный (задний) опорный комплекс с развитием межпозвонкового артроза (укус-артроза, артроза реберно-поперечных и позвонково-реберных суставов) с формированием ДОУ (диско-остеофитических узлов), артро-дискогенного стеноза

Классификация неврологических проявлений остеохондроза позвоночника (5 групп синдромов)

О.Г.Коган, И.Р.Шмидт

- **1 группа: Рефлекторные**
 - Миосклеротомные: прострелы (шейный, грудной, поясничный), склеротомно-альгические (цервикальгия, цервико-брахиальгия, люмбоишиальгия, межлопаточный болевой и др.)
 - Сосудистые синдромы: рефлекторный вариант синдрома позвоночной артерии, ночные парестезии рук, рефлекторный вариант корешково-спинальных и спинальных артерий
 - Висцеральные: проекционная кардиальгия и другие висцеральгии (псевдоколит, псевдосальпингит и др.)
 - Смешанные: синдром плечо-кисть, синдром бедро-стопа и др.
- **2 группа: компрессионные**
 - С3-8, L3-5, S1-2, конского хвоста и др.

- Спинальные: передний, боковой, передне-боковой и др.
- **3 группа: рефлекторно-компрессионные** (с нейропатиями, ангиопатиями)
 - Мышечные: нижней косой мышцы головы, передней лестничной, подключичной, малой грудной, грушевидной и др.
 - Связочные: кубитального канала, запястного канала, пахового канала и др.
- **4 группа: компрессионно-рефлекторные**
 - Синдром позвоночной артерии
 - Синдром корешково-спинальных артерий, шейного утолщения, артерии Деппрож-Готтерона
 - Синдромы спинальных артерий: передней, задней
- **5 группа: рефлекторные отраженные синдромы при сосуществующей патологии других органов и систем**
 - Верхнеквадрантный отраженный синдром
 - Нижнеквадрантный отраженный синдром
 - Отраженный гемисиндром

Клинические проявления остеохондроза позвоночника

Многообразие клинических симптомов остеохондроза позвоночника. Каждой из 5 групп синдромов – определенная клиника: СПА, мышечно-тонического синдрома (МТС), корешкового компрессионного или рефлекторного, спинального синдрома и т.д.

Наиболее часто встречаемые болевые синдромы остеохондроза:

- Головная боль (гемикрания по типу снятия шлема) в сочетании с болью в шее (синдром Бертши-Роше) – рефлекторный или компрессионный синдром позвоночной артерии на фоне нестабильности (2 стадия) цервикальных сегментов или ункус-артрозе
- Боль в верхней конечности с корешковой окраской на фоне нестабильности шейных сегментов
- Боль в левой половине грудной клетки (псевдокардиалгия) усиливающаяся при движении, без изменений на ЭКГ
- Боль в поясничном отделе позвоночника (люмбалгия) с иррадиацией (или без) в нижнюю конечность на фоне нестабильности в поясничных сегментах с (или без) формированием грыжи диска, либо на фоне спондилоартроза

Параклиническая диагностика остеохондроза позвоночника

- Обзорная рентгенография

- Функциональная рентгенография
- КТ
- МРТ
- Электронейромиография
- Миелорадикуло и дискография
- Ангиография

Обзорная и функциональная рентгенография

- Изменение конфигурации ПДС (уменьшение, усиление, утрата лордоза или локальный кифоз)
- Нарушение подвижности ПДС (движения увеличены, ограничены, невозможны)
- Снижение высоты межтелового промежутка (МПД)
- Изменения замыкательной пластинки и субхондральный склероз
- Краевые (компенсаторные) костные разрастания и межпозвонковый артроз

КТ и МРТ

- Регистрация дистрофических структурных изменений в ПДС дискорадикулярных (ДРК) и дискомедулярных (ДМК) конфликтов
- Топическая диагностика конфликта – верификация клинического диагноза!

Электронейромиография

- Топическая диагностика типа поражения невралного, корешкового, спинального и уточнение степени, стадии денервационного процесса
- Игольчатая ЭНМГ, стимуляционная ЭНМГ (СПИ афф., СПИ эфф.)

Миелорадикулография

- Топическая диагностика вида и степени дискорадикулярного и дискомедулярного конфликта у пациентов с остеохондрозом

Ангиография

- Ангиография позвоночных артерий проводится при стойкой клинике синдрома позвоночной артерии и или клинике вертебро-базиллярной недостаточности

Формулировка диагноза:

§ Остеохондроз сегментов L4-L5 1-2ст, торакалгический болевой синдром

- § Остеохондроз L4-L5, 3ст, задне-боковая грыжа диска справа, компрессионный радикулярный синдром L5 справа
- § Остеохондроз C4-C5 2ст, нестабильность, рефлекторный синдром позвоночной артерии

Принципы консервативного лечения больных остеохондрозом позвоночника

- Восстановление **васкуляризации** пораженных ПДС с применением ангиопротекторов (трентал, кавинтон)
- Заместительная терапия дефицита мукополисахаридов применением хондропротекторов (алфлутоп и др.)
- Снижение внутривдискового давления тракционными методами и медикаментами
- Применение системных окислителей (кислородо-озоновые смеси)
- Блокаторы ЦОГ-2 (НПВС)
- Физиотерапия в зависимости от стадии процесса и клинического синдрома (лазерная, магнитолазерная, амплипульс, многоканальная электронейростимуляция, тракционная гидрокинезитерапия, мануальная терапия, внутрикостная электростимуляция по А.А.Гераисмову)

Хирургическое лечение больных остеохондрозом позвоночника

Показания: болевой вертебральный или корешковый синдромы на фоне нестабильности ПДС и диско-корешкового, дискомедулярного конфликта при неэффективном консервативном лечении

Абсолютным показанием к срочной операции является выпавшая грыжа диска с развитием парезов и нарушением функции тазовых органов

Виды операций при остеохондрозе

- Малоинвазивные: пункционные, эндоскопические (нуклеопластика, радиочастотная денервация, гидропластика, протезирование ядра диска биогелем)
- Макроинвазивные: открытые декомпрессивные, декомпрессивно-стабилизирующие (ригидные, динамические фиксаторы, межтеловые, межостистые)

Основные показания к макрооперациям при остеохондрозе

Болевой синдром

Обусловлен сдавлением (постоянное или динамическое) спинного мозга, его сосудов и корешков телами позвонков, фрагментами дисков,

гипертрофическими связками, компенсаторными ДО –разрастаниями с клиникой вертебрального, спинального или радикулярного болевых синдромов, прогрессирующей миелорадикулопатии, при безэффективности интенсивной консервативной терапии

Стабилизирующие фиксаторы

- Ригидного типа
- Полуригидного типа
- Динамические фиксаторы

Динамические, кинематические, функциональные фиксаторы

- Межтеловые – эндопротезы дисков
- Межостистые – системы «Уралфлекс – Д», «Уралфлекс – В»

Профилактика остеохондроза

- Двигательный режим и оптимальный ИМТ
- Рациональное питание
- Исключение микро, макротравматизации позвоночного столба
- Гидрокинезипрофилактика
- Исключение экологических факторов агрессии

Реабилитация

- Оптимальный двигательный режим
- Массаж мышц позвоночного столба
- Гидрокинезитерапия
- Санаторно-курортное лечение (радон, сероводород, йодбромные ванны)

--6-- Врожденный вывих бедра, врожденная косолапость, остеохондропатии

Врожденный вывих бедра - тяжелая патология, характеризующаяся недоразвитием всех элементов тазобедренного сустава (костей, связок,

капсулы, мышц, сосудов и нервов) и нарушением пространственных соотношений головки бедренной кости и вертлужной впадины.

Причины

- 1) Порок первичной закладки (т.к. вывих бедра часто комбинируется с другими врожденными деформациями)
- 2) задержка развития во время внутриутробной жизни плода нормально заложенного тазобедренного сустава вследствие нарушения витаминов и гормонального обмена
- 3) К вывих приводит врожденная дисплазия (неправильное развитие тазобедренного сустава)

Врожденный вывих бедра - это порок развития, возникающий на ранних стадиях эмбриогенеза

1 стадия дисплазии - недоразвитие элементов тазобедренного сустава с сохранением головки бедра в вертлужной впадине (предвывих)

2 стадия характеризуется признаками нарушения внутрисуставных поверхностей в виде латеропозиции головки - смещении головки наружу - повывих

3 стадия - собственно врожденный вывих бедра - головка находится вне недоразвитой вертлужной впадины. Под термином дисплазия тазобедренного сустава подразумеваются предвывих и подвывих. 3 степень - врожденный вывих бедра с указанием степени смещения головки.

Первичный осмотр, со сбором анамнеза и клиническим исследованием

-выявление откровенной наследственности

-анализ периода беременности матер

-анализ течения родов

Объективное клиническое обследование

-оценка состояния опорно-двигательного аппарата в целом

-оценка клинических показателей нарушения анатомо-функциональных показателей тазобедренного сустава

5 симптомов у детей до 1 года

- 1) симптом соскальзывания
- 2) асимметрия ягодицах складок
- 3) ограничение отведения бедра
- 4) наружная ротация
- 5) относительно укороченные нижней конечности

Симптом соскальзывания (маркса-ортоланя). Симптом щелчка - ведущий Симптом в диагностике врожденное вывих бедра. Выявляется с первых минут рождения ребенка (проверяет неонатолог)

1 позиция - вправление головки бедра. Чтобы выправить бедро нужно подтянуть бедро вниз и направить пальцем указательным зону большого вертеле крути. 2 позиция - выпихивание головки. Приведение с одновременно очень небольшим давлением по оси бедер. В этот момент происходит щелчок - бедро выскакивает из вертлужной впадины.

2 симптом - ограничение отведения бедра, укороченные бедра. Это укороченные настолько небольшое, что его тяжело выявить, ребенок при продолжении роста - конечность начинает отставать в своем развитии. На рентгенограмме: рентгенография таза и тазобедренного сустава должна проводиться в возрасте не ранее трех месяцев.

h-перпендикуляр - если меньше 9 мм, то вероятнее всего имеется дисплазии с тенденцией к формированию подвывиха или вывих бедра. Альфа - прямая линия, соединяющая края вертлужной впадины с той и другой стороны. Если угол больше 30 градусов, то это тоже патология.

Триада Пути 1) повышенная скошенной вертлужной впадины, смещение проксимального конца бедра кверху относительно вертлужной впадины, 3)...

В более позднем возрасте - изменение линии Шансона. В норме эта линия проходит по верхней внутренней границе запирающего отверстия,

переходит в линию шейки бедра. Нарушение правильного расположения линии указывает на вывих бедра.

У ребенка, который может ходить: начнет ходить в более поздние сроки, чем обычно. (1.5 года и более)

Клинически: изменение линии Розер-Нелатона (в норме - передняя верхняя оставьте с седалищным бугром. При этом верхушка большого вертела находится на этой линии при сгибании в тазобедренном суставе в 135 градусов.) у нас - будет выстоять за контур этой линии.

Положительно симптом дюшена-транделленбурга. - не симметричной ягодичных складок.

Лечение:

- 1) закрытому вправлению предшествует подготовка (ЛФК, массаж на расслабление аддукторов, парафиновые аппликации, подушка Фрейка)
- 2) закрытую репозицию выполняют постепенно на функционален шине 10 месяцев.
- 3) повторные попытки закрытого вправления бедра противопоказаны.

Оперативное лечение (открытое вправление бедра) - с 6 месяцев!

Не леченым детям (с 6 месяцев до 1 года) - закрытое вправление на функционален шине с предварительной миотомией аддукторов

Ранняя диагностика и применение консервативного лечения детей с отказом от гипсования

Принципы оперативного лечения врожденное вывих бедра:

- бережное отношение к тканям сустава, профилактика аваскулярных нарушений с оптимальным сроками восстановлен ходьбыю
- восстановлен правильных анатомических соотношений в растущем тазобедренном суставе.

-реконструкция частей сустава с целью увеличения площади контактирующих поверхностей.

Проводится в случаях неэффективности консервативного лечения у ребенка в возрасте год и старше, а также в случаях поздней диагностики вывих.

4 группы операций

- 1) способы, направленные на восстановление функции сустава
- 2) сохранение опороспособности конечности (артродез) - почти не используются
- 3) внесуставные реконструктивные операции
- 4) паллиативные операции, улучшающие опороспособность на пораженные конечность.

1 группа - операции по открытому вправлению вывих бедра, в самых разнообразных модификациях (с укороченным бедром, с углублением вертлужной впадины, с варизацией бедра)

3 группа - используются операции по увеличению навеса (верхней части вертлужной впадины, над головкой) для профилактики вывиха бедра - операции Хиари, Солтера, тройная остеотомия таза.

Врожденная косолапость

Причины:

- 1) давление амниотических тож, давление пуповины
- 2) давление матки при малом количестве околоплодных вод, а также - опухоль
- 3) нарушение развития зародыша, наследственность
- 4) патология беременности вследствие токсоплазмоза
- 5) нарушение инновации со стороны спинномозговых центров, нарушение координации между антагонистами

Косолапость - врожденная контрактура сустава стопы, которая представлена подошвенным сгибанием стопы в голеностопном суставе, ощущением наружного края стопы, приведением переднего отдела стопы. Кроме того -

ротация голени (наружная или внутренняя), поперечная борозда на подошве (Анапса), варусная деформация пальцев стопы.

Мультифакторное заболевание. Если у одного из родителей косолапость - у ребенка 4%, у обоих родителей - 15%.

1. Эквинусное положение стопы

- фиксированное подошвенное сгибание

...

2) вирусное отклонение заднего отдела

-списания и приведение пятничной кости

-пятничная кость заблокирован под талантов костью.

3) инверсия (подошвенное сгибание + приведение + супинация среднего отдела стопы.

4) кавус - увеличение высоты продольного свода стопы ="излом" по плоскости подошвенной поверхности стопы: передний отдел по отношению к среднему отделу пронирован.

..

5) уменьшение отъема голени

-укороченные в размере трицепса,

...

6) первая плюсневая кость находится в более выраженном подошвенном сгибании

7) стопа с косолапостью обычно имеет меньший размер по отношению к здоровой стороне.

Если не лечить - будет сопровождать не только социальной дизадаптацией, но и нарушением функции нижней конечности. У взрослых такая деформация практически не поддается коррекции.

Лечить - с первых дней после рождения.

Очень эффективно.

Ходячие - в большинстве случаев комплексное лечение неэффективно, 5-7 лет - однозначно хирургическое вмешательство.

2 формы: типичная, нетипичная.

Типичная:

1 степень. Легкая форма. При ней стопу ребенка нужно вывести в функционально выгодное положение и зафиксирован в нем.

2 степень: стопа из порочного положения выводится с трудом, не полностью.

3 степень: стопа из порочного положения не выводится.

Фиксация винтами по Финку - Эттингену

Лечение косолапости по способу Виленского.

1 часть лечения - исправление деформации гипсовые подвязками.

Ахиллотомия не проводится

Вторая часть лечения - это закрепление полученного результата. Для этого используются специально разработаны тундра, что позволяет избежать возврата деформации. Основной задачей коррекции является растяжение ретрагированных тканей в направлении, противоположном основной деформации.

Татары - специальные гипсовые повязки для предотвращения деформации.

Способ лечения косолапости по способу Понсети

(сейчас широко распространен)

суть: 1 этап - одновременно коррекция - направлена на устранение капуста, инверсия среднего отдела, варуса пятки.

Постоянно проводится гимнастика - массаж. Гипсовая фиксация.

Когда имеется фиксированный эквинус: манипуляции с гипсовой повязкой, включающие ахиллотомию. Из маленьких доступом рассеять ахиллотомию положение, вывести стопу в правильное положение, записывать.

2 этап - поддержание результата для предотвращения рецидива.

Хирургическое лечение (в возрасте старше года)

Вынужденный метод.

- 1) операции на сухожильно-связочном аппарате.
- 2) рецессии костей стопы
- 3) устранение косолапости с помощью компрессионно-дистракционных аппаратов.

Ахиллотомия

Необходима для устранения подошвенной фрески.)(затем - гипс)

Пересечение ахиллового сухожилия не влияет на развитие стопы, функцию движений если она выполнена аккуратно.

Важно чтобы не допустить рецидива деформации

- 1) соблюдать протокол лечения
- 2) периодически комплексное восстановительно-реабилитационное лечение для восстановления функции поврежденной конечности.

Операция по Зацепину

1) обнаженные внутренней лодыжки с рассечение дельтовидной связки и сухожилия задней большеберцовой крышка пересечение прикрепляющихся к ней связок. Удлинение сухожилия

Показания к оперативном лечению

- 1) рецидива, неоднократные
- 2) атипичная форма косолапости при невозможного коррекции эквинуса.

Серповидая рецессии по Кусочку (в настоящее время крайне редко)

Изменение костей+связанного аппарата - аппарат Илизарова.

ОСТЕОХОНДРОПАТИИ У ДЕТЕЙ

-это заболевание апофеоз и эпизодов трубчатые костей и губ частого вещества коротких костей у детей, возникающее на гипо- и аваскулярной основе, характеризующееся медленно возникающим субхондральными асептическими некромант.

Ох - составляют 3% всей патологии опорно-двигательного аппарата.

Выявлены значительные различия в их распространенности, этиологии, патогенезе и клинической течения.

Классификация остеохондропатий у детей

А) остеохондропатии эпифизарных концов трубчатых костей:

- 1) головки березно кости (болезнь Легга-Кальве-Пертеса)
- 2) головки 2-3 плюстных костей (болезнь Кельна 2)
- 3) грузинского конца ключицы
- 4) фланг пальцев рук

Б. ОХП коротких губчатых костей

- 1) ладьевидной кости стопы (болезнь Кельна 1)
- 2) полученной кости кисти (болезнь Кинбека)
- 3) тела позвонка (болезнь Кальве)
- 4) сесамовидной кости 1 плюстнефалангового сустава
- 5) наколенники (б-нь Ларсена)

В. ОХП апофизов

- 1) бугристости ББК (болезнь Осгуда-Шлаттера)
- 2) бугра пятничной кости (б-нь Гаглунда-Шинца)
- 3) апофизарных колец позвонков
- 4) ложной кости

Г. Частичные ОХП составных поверхностей

- 1) годовалого возвышения плечевой кости (болезнь Паннера)
- 2) мелков березно кости (К\нига)

У детей чаще всего встречается ОХП позвонков сегментов, эпифиза,

.....

.....

ОХП головки березно кости (болезнь Легга-Кальве-Пертеса)

Этиология

Чаще всего возникает в возрасте 5-10 лет, но бывает иначе.

Поражаются преимущественно дети - мальчики, чаще страдают, чем девочки в 4-5 раз.

Клиника.

- 1) боль и хромота
- 2) ограничение внутренней ротации бедра
- 3) сгибательная и наружно-ротационная контрактура
- 4) астрофизики ягодичных мышц и мышц бедра
- 5) вегетативно-сосудистые расстройства (бледность и похолодание стопы, снижение температуры конечности на 0.5-2 градуса)

--7-- Повреждение менисков и связочного аппарата коленного сустава

Составляют 14% от всех повреждений опорно-двигательного аппарата

Наиболее важные анатомические структуры:

- Мениски
- 2 крестообразные связки
- Пателлярно-фemorальный комплекс
- 2 латеральные связки

Разрывы медиальных менисков в сочетании с разрывом передней крестообразной связки – 47%

Гистология

Мениски – гиалиновый хрящ

Крестообразные, латеральные связки – волокнистый хрящ

Механизмы травмы менисков:

Прямой – удар по внутренней или наружной поверхности, падение с упором на твердую поверхность

Непрямой – ротация туловища при фиксированной стопе (например, при футболе), приседание с грузом с внутренней ротацией бедра и наружным отклонением голени.

Классификация повреждений и заболеваний коленного сустава

Травматические повреждения:

- Ушибы
- Внутрисуставные переломы
- Повреждение менисков и связок

Воспалительные заболевания:

- Артриты и синовиты
- Бурситы

Дегенеративно-диспластические заболевания:

- Кистозное поражение менисков
- Аvascularный некроз мыщелков
- Деформирующий артроз

Диспластические заболевания:

- Нестабильность надколенника
- Дисковидный латеральный мениск

Классификация повреждений менисков:

- Продольные
- Косо-поперечные
- Поперечные
- Полные, неполные
- Повреждение переднего и/или заднего рога менисков
- Продольные повреждения типа «ручки лейки»
- Полный отрыв – паракапсулярное повреждение

- Трансхондральные повреждения

Мениски – 2 рога, между рогами тело

Клиническая картина:

Жалобы на резкие, непереносимые боли в коленном суставе, невозможность активных и пассивных движений, вынужденное положение конечности с потерей опороспособности, в анамнезе прямая или непрямая травма, непереносимость н/к – блокада сустава.

Осмотр: Вынужденное положение конечности – сгибательное, установлено на коленном суставе под углом до 90С (менее болезненное).

Отек, синовииит – первые 22 часа. Гемартроз.

Симптом ладони – между коленным суставом и плоскостью, на которой лежит больной, проходит ладонь.

В случае застарелого повреждения симптом Чаклина.

Пальпация:

- **Симптом Байкова:** усиление болей в проекции внутреннего мениска при его пальпации и разгибании коленного сустава.

- **Симптом Турнера:** гиперестезия в проекции внутреннего мениска

- **Симптом Перельмана:** (лестницы) – усиление болей в проекции внутреннего мениска при ходьбе вниз по лестнице

- **Симптом калоши** – усиление болей в проекции внутреннего мениска при вращательных движения стопой на стороне повреждения

- **Симптом баллотирования надколенника** – при синовииите и гемартрозе (при надавливании на надколенник и смещении его кнутри возникает сопротивление и выталкивание кнаружи).

Болевая подвижность коленного сустава при повреждении коллатеральных связок

При разрывах крестообразных связок:

- Симптом переднего выдвигающего ящика (передней крестообразной связки)

- Симптом заднего выдвигающего ящика (задней крестообразной)

Параклиническая диагностика:

- Обзорная рентгенограмма (прямая, боковая) – косвенные признаки
- Блокада сустава без костных повреждений
- МРТ – позволяет оценить степень деструкции мыщелка, являясь важной составляющей в решении вопроса о хирургическом лечении.

Наиболее информативны при подозрении на повреждение мениска.

- Артропневмография – введение кислорода или закиси азота. Позволяет оценить структурную целостность сустава и наличие дополнительных образований.

(при кисте подколенной ямки (Бекера) – это бурсит)

Разрывы крестообразных связок. Боковых связок:

- клинические симптомы (переднего и заднего выдвигающего ящика)
- тест Лахмана и Макинтоша
- нестабильность в проведении тестов на повреждение крестообразных связок

Консервативное лечение:

1) Ортопедический режим

Острый период – 3-7 суток на этапе диагностики

Пункция – доступы – 2 верхних - медиальный и *латеральный (чаще)*, 2 нижних – медиальный и латеральный. Декомпрессия сустава (гемартроз)

Аналгезия – блокаторы ЦОГ 1,2 и внутрисуставные (лидокаин, прокаин, новокаин)

2) Иммобилизация (повязка - тугор, лангет)

3) Диагностическая артроскопия

Оперативное лечение:

Минимальное инвазивное артроскопическое вмешательство при клиническом симптоме нестабильности коленного сустава, неэффективности консервативного лечения

Тактика: при полном или частичном разрыве боковых связок + болевой симптоматике + нестабильности сустава = оперативное лечение

Сейчас – аутопластика связок с широкой связки бедра, с сухожилия четырехглавой мышцы

Открытые операции – традиц. «открытая» менискэктомия (доступ и др)

Восстановление передней крестообразной связки – открытые и закрытые

Оценка степени нестабильности надколенника – рентгенологически.

Схема «золотого стандарта» реконструкции передней крестообразной связки:

1. Взятие трансплантата
2. Транспателлярная артротомия
3. Проведение трансплантата
4. Фиксация трансплантата

--8-- Деформирующий остеоартроз

Остеоартроз – мультифакторное социально- значимое заболевание дегенерационно- дистрофического генеза с наследственной предрасположенностью, характеризующееся изменением в структурах сустава (гиалиновый хрящ, костной ткани метаэпифизов), приводящее к потере физиологического передвижения.

В норме гиалиновый хрящ до 90% - коллаген 2 типа

Коллагенопатия 2 и 11 типа – бурное прогрессирование остеоартроза

Распространенность: коленный сустав > тазобедренный сустав > голеностопный сустав

Жизнь гиалинового хряща сустава зависит от 3 факторов:

1. «жизни» костной ткани метаэпифизарной зоны (интенсивность васкуляризации, иннервации остеохондротической зоны).
2. качества синовиальной жидкости
3. нормовегетативной регуляции капсулы сустава

остеохондральная зона (субхондриальная) = ключевая зона васкуляризации базальных слоев гиалинового хряща

Функции синовиальной жидкости

1. *локомоторная* – обеспечение движения с нулевым коэффициентом трения совместно с матриксом хряща.
2. *метаболическая* – питание хряща водой, элетролитами, органическими веществами, лизис продуктов разрушения хряща с удалением в лимфатическую систему.
3. *Барьерная* - макрофаги

Клеточный состав синовиальной жидкости

Синовиоциты – специально обученные покровные макрофаги и фибробласты

Классические макрофаги

Лимфоциты

Моноциты

Плазматические клетки

Нейтрофилы

Специалисты, работающие с остеоартрозом

Травматологи – ортопеды

Ревматологи

Терапевты

Инфекционисты

Этиология остеоартроза

- Вывихи, внутрисуставной перелом с гематомой, травматические повреждения, хроническая перегрузка (тяжелый физический труд, большой спорт),
- Ожирение.
- Нарушение обмена мукополисахаридов
- Частые инфекции, вирусные заболевания.
- Аномалии развития.
- Экологические факторы (тяжелые металлы) воды, воздуха.

Патогенез

4 стадии

1. Субклиническая. Фаза нарушения кровообращения в суставе, локальный остеопороз эпиметафизарных отделов кости, болевой синдром отсутствует.
2. Фаза сверхнагрузки. Фаза поражения хрящевой ткани. Истончение, разволокнение хрящевой ткани, появление трещин, образование кист в эпиметафизарных отделах
3. Фаза компенсаторного разрастания костной ткани – появление костно-хрящевых образований, изменяющих форму сустава (отсюда и название заболевания). Остеосклероз, остеопороз, выраженная клиническая симптоматика.
4. Фаза деструкции кости, хряща. Выраженные деформационные изменения костной и хрящевой ткани. Остеосклероз, остеопороз, постоянная клиническая симптоматика. Стартовая боль в суставе.

Основные клинические синдромы Остеоартроза:

Боль – от появления после значительных нагрузок до болей в покое.

Отек – от незначительных до выраженных наиболее заметных в мелких суставах и там где нет массива мягкой ткани.

Изменение объема движений от легкого ограничения до полного отсутствия и фиксации сустава в вынужденном положении.

Синовииит – увеличение синовиальной жидкости в суставе(защита гиалина)

Хруст, крепитация в суставе (высыхание)

Атрофия мышц, прилежащих к измененному суставу

Деформация сустава.

Нарушение функции всего сегмента.

Клинико- рентгенологическая классификация (по Косинской)

1 стадия – боль в суставе после нагрузки или сверхнагрузки.
Ограничение 5-10*

Рентгенологически: незначительное сужение щели сустава, локальный остеопороз

2 стадия – боль в суставе после привычной нагрузки, «стартовая боль» (посидели, резко встали – боль), ограничение движения >10*

Рентген: заметное сужение щели сустава, первые признаки остеофитов, остеопороз, остеосклероз в эпиметафизарной зоне.

3 стадия – боль в покое, «ночные» боли, резко выраженная боль в суставе, вплоть до костно-фиброзного анкилоза.

Рентген: резкое до полного отсутствия сужение щели сустава, выраженные остеофиты, остеопороз, остеосклероз, кистовидная перестройка эпиметафизов.

Параклиническая диагностика:

1. Рентген в 2 проекциях: прямая, боковая
2. КТ сустава
3. МРТ сустава
4. Артрография
5. Артроскопия

Консервативная терапия (1, 2 стадия)

Ограничение осевой нагрузки - главное

1. острая фаза: НПВС, ангиопротекторы (улучшение васкуляризации – трентал, кавинтон, эуфиллин), противовоспалительная физиотерапия
2. хроническая стадия: ангиопротекторы, *хондропротекторы* (Обухову говорить со скепсисом и называть в самую последнюю очередь!), внутрисуставная терапия
3. внутрисуставное введение жидкости - синвиск, ферматрон и др. (при 1 и 2 стадии)

для 1,2 стадии + ортопедический режим (брейсы, эластический трикотаж, ходьба на костылях или с тростью – ограничение двигательной активности), физиотерапия

2 стадия – консервативное и оперативное лечение (корректирующая остеотомия)

3 стадия – протезирование, артродез, оперативное лечение.

Физиотерапия

1) острая фаза: противовоспалительная терапия- УВЧ, лазер, магнитолазерная терапия, КВЧ-терапия в противовоспалительных частотах

Хроническая стадия – грязелечение, радон, сероводород, ЛФК, массаж, электростимуляция по Герасимову

Оперативное лечение – основные типы корректирующих и пластических операций:

- 1) остеотомии
- 2) артродезы
- 3) артропластика: частичное и полное замещение суставной пары – эндопротезирование

- 4) Корректирующая остеотомия – остеотомия для изменения нагрузки
- 5) Межvertebralные остеотомии по Мак-Мюррею

Профилактика идиопатического остеоартроза

- 1) оптимальный ИМТ (увеличение на 10% увеличивает риск на 20%)
- 2) гимнастика суставов на усиление васкуляризации (растяжки)
- 3) рациональное питание – исключение азотирования (мясо заменить на рыбу), снижение соли, адекватные водные нагрузки.

--9-- Остеопороз

Актуальность:

РФ: >600 000 переломов позвоночника, обусловленных остеопорозом
>320 000 переломов шейек бедра
> более 270 000 переломов дистального отдела лучевой кости.

По оценке ВОЗ проблема ОП по соц-экономической медицинской значимости занимает четвертое место вслед за ССЗ, онкологическими заболеваниями и сахарным диабетом.

После 45 лет остеопороз диагностируется у каждой третьей женщины и у каждого пятого мужчины. В праве говорить о пандемии! Согласно мировой статистике — количество больных остеопорозом составляет около 210 млн.

Что такое остеопороз?

Остеопороз — системное заболевание со снижением костной массы и нарушениями микроархитектоники костной ломкости костей и риску переломов.

При остеопорозе нарушается физиологическое равновесие (моделирования и ремоделирования) между процессами созидания и разрушения костной ткани.

Моделирование и ремоделирование кости

H.Frost (1986) – создал теорию ремоделирования костной ткани, суть которой в том, что внеклеточный матрикс последовательно удаляется и замещается

группами клеток, базисными многоклеточными единицами (БМЕ) или костными ремодулирующими единицами (КРЕ)

Основные клеточные участники:

-*Остеобласты* — из мультипатентной стволовой клетки мезенхимальной линии. Основная функция — продукция костного матрикса и его минерализация («организаторы» синтетических процессов костной ткани)

-*Остеокласты* -многоядерные дифференцированные клетки, формирующиеся из слияния мононуклеарных клеток гемопоэтической линии с основной функцией — резорбировать костную ткань.

Локальные и системные факторы регуляции функции костных клеток.

Системные факторы:

-Паратиреидный гормон (ПТГ)

-Витамины Д2, Д3

-Кальцитонин

-Глюкокортикоиды

-Эстрогены и андрогены

ЭТО системные факторы, обеспечивающие гомеостаз кальция.

Локальные факторы:

-Фактор роста и дифференцировки

-Цитокины и простагландины

Фазы реиоделирования:

1)Активация

2)Резорбция

3)Фаза формирования

4)Фаза покоя

Первая фаза — АКТИВАЦИЯ

Циркулирующие мононуклеарные клетки гемопоэтического происхождения начинают образовывать скопления, сливаться друг с другом, формируя дифференцированные остеокласты.

Вторая фаза — РЕЗОРБЦИЯ

Остеокласты растворяют минеральный компонент кости и гидролизуют органический матрикс.

Появление преостеобластов и выстилающих клеток.

Третья фаза — РЕВЕРСИЯ ЦИКЛА РЕМОДЕЛИРОВАНИЯ

Переходный период, в течение которого формирование костной ткани сопряжено с резорбцией.

Четвертая фаза — ПОКОЯ

Формирование зрелой костной ткани.

Остеобласты дифференцируются в лакуне реверсии и начинают процесс образования базисной структурной единицы (БСЕ) или ОСТЕОНА. После интервала в 25 дней в губчатой кости и 35 дней кортикальной кости — остеоид минерализуется.

Основные моменты в патогенезе ОП

^ экскреция Ca, V абсорбция Ca + ^ апоптоз остеобластов, V пролиферации остеобластов + ^ активность остеокластов.

V синтез костного матрикса + V костные ростковые факторы + V костной массы

Классификация остеопороза

А. Первичный остеопороз

-Постменопаузальный остеопороз (I тип)

-Сенильный остеопороз (II тип)

-Идиопатический остеопороз

Б. Вторичный остеопороз

-Заболевания эндокринной системы (синдром И-К, тиреотоксикоз, гипогонадизм, гиперпаратиреоз, СД 2 типа)

-Ревматические болезни (РА, СКВ, анкилозирующий спондилоартрит)

-Заболевания органов пищеварения (Состояние после резекции желудка, мальабсорбция)

-Заболевания почек (ХПН, с-м Фанкони)

-Заболевания крови (лейкозы, лимфолейкомы, миеломная болезнь)

-Другие заболевания и состояния (ХОБЛ, алкоголизм, алиментарная недостаточность)

-Генетические нарушения (синдром Морфана, несовершенный остеогенез)

-Медикаменты (ГКС, иммуносупрессанты, тиреоидные гормоны)

Преобладающие формы остеопороза

Среди всех форм ОП преобладающей является *первичный ОП* (постменопаузальный и сенильный) составляющий 85% всех случаев ОП.

Среди *вторичного* ОП наиболее распространен *стероидный*, ОП при *эндокринных и ревматологических заболеваниях*.

Клиническая картина

В 50% случаев остеопороз протекает бессимптомно и первым (основным) клиническим проявлением оказываются переломы костей (лучевой, шейки бедра, позвонков) без травмы или при минимальной травме.

-Боли в поясничном и крестцовом отделах позвоночника, в областях тазобедренных суставов, голеностопных суставов, ребрах, костях таза.

-Изменение осанки (появление сутулости, «Позы просителя»).

-Уменьшение роста

-Развитие кифоза и кифосколиоза после 45 лет

-Немотивированный астеновегетативный синдром

-Признаки преждевременного старения

Влияние системного остеопороза на костную ткань лицевого скелета

Костная ткань ЛицСкел, как составная часть костной системы, реагирует на экзо- и эндогенные факторы, воздействующие на организм, *более интенсивно и раньше*

Параклиническая диагностика

-Лучевая

-УЗ

-Радиоизотопная

-Лабораторная

Инструментальная диагностика остеопороза

Лучевая:

-Рентгенография скелета

-Рентгеноденситометрия (фотоденситометрия)

-Рентгеноморфометрия

-Микрографию

-Одноэнергетическая рентгеновская абсорбциометрия

-Двухэнергетическая рентгеновская абсорбциометрия

Радионуклеидная диагностика:

-Сцинтиграфия

-Однофотонная абсорбциометрия

-Нейтронно-активационный анализ (локальный и системный)

Другие виды излучения:

Измерение скорости ультразвука в кортикальном слое кости (УЗ денситометрия)

Рентгенография скелета

Информативна при потере массы костной ткани свыше 30%

При этом исследовании отмечают снижение плотности костей, переломы тел позвонков, костей таза, шейек, бедренных костей, других костей скелета.

Подобные изменения могут отмечаться при других заболеваниях. В связи с этим рентгенологические изменения должны рассматриваться в совокупности с другими данными.

Рентгеноморфометрия и микрорадиоскопия

Рентгеноморфометрия – изменения кортикального индекса (у здоровых лиц индекс пястной кости превышает 43%, бедренной — 54% и позвоночника 80%)

Микрорадиоскопия — принцип метода основывается на распознавании различных форм костной резорбции в пястных костях

Однофотонная денситометрия

Аппаратура данного класса проста в эксплуатации

Продолжительность одного исследования 5-10 минут

Показатели минеральной плотности дистальных отделов костного скелета могут мало отличаться от нормы и не всегда отражают возрастные изменения и метаболические сдвиги.

Двухфотонная рентгеновская денситометрия

Модели денситометров (LUNAR, DXA) дают возможность исследовать любую кость скелета в двух и более проекциях

Продолжительность исследования 1-15 минут

Используют:

-Т-Критерий — число стандартных отклонений от средней пиковой костной массы у взрослых

-Z-критерий — число стандартных отклонений от средних значений минеральной плотности пациентов соответствующего возраста в данном регионе.

Стандарты ВОЗ по денситометрии

Нормальные значения — Т-критерий более 1 SD

Остеопения — Т-критерий от -1 до -2,5 SD

Остеопороз — Т-критерий менее -2,5 SD

Тяжелый остеопороз — при наличии перелома при минимальной травме

Ошибка прибора составляет 2%

Количественная компьютерная томография (ККТ) !

Для измерений минеральной плотности на поперечном «срезе» кости в любом участке скелета в условных единицах ХАУНСФИЛЬДА или $г/см^3$

Возможное определение коэффициента линейной абсорбции для определенного объема кости

При методе с использованием двух уровней энергии содержание минералов может определяться с высокой степенью точности.

Корреляция

Определяя минеральную плотность костной ткани (МПКТ), мы имеем право говорить о прочности костной ткани, т. к. коэффициент корреляции «плотность-прочность» составляет 0,9! (Лоренц Риггс, Джозеф Мелтон — 2000)

Биомеханические маркер остеопороза

Маркеры формирования костной ткани:

- 1)Остеокальцин
- 2)Щелочная фосфатаза

Маркеры состояния минерального обмена и его регуляции

- 1)Парат гормон (ПТГ)
- 2)Неорганический фосфор
- 3)Ионизированный кальций

Маркеры резорбции костной ткани:

- 1)Диоксипиридинолин (ДПИД)
- 2)CrossLaps – коллаген I типа

Лечение пациентов с остеопорозом

Базовое — медикаментозное.

Локальное или полифокальное применение метилметакрилата или трикальцийфосфата.

Открытое хирургическое — имплантация фиксаторов с одновременной имплантацией костного цемента.

МЕДИКАМЕНТОЗНОЕ ЛЕЧЕНИЕ

1) Препараты, замедляющие костную резорбцию (Ингибиторы)

- Эстрогены
- Селективные модуляторы эстрогеновых рецепторов
- Кальцитонины. Ингибиторы остеокластов (Аккласта)
- Бифосфонаты
- Са

2) Препараты, стимулирующие костеобразование (стимуляторы)

- Фториды
- Гормон роста
- Паратиреоидные гормоны
- Анаболические стероиды
- Андрогены

3) Препараты многопланового действия. Активные метаболиты витамина Д

- Оссеин

Ингибиторы резорбции кости

А) БИФОСФОНАТЫ — первая группа

- 1) Ксифидон (этидронат натрия)
- 2) Фосамакс (алендронат натрия) 70 мг 1 раз в неделю.
- 3) Бонвива (ибандронат) 150 мг 1 раз в месяц
- 4) Аккласта (золендроновая кислота) 5 мг 1 раз в 6-12 месяцев)

Б) Препараты КАЛЬЦИТОНИНА — вторая группа

- 1) Миакальцик 1мл 100 МЕ парентерально или спрей — назальный 200 МЕ 1 доза 1 раз в 2 дня 2-3 месяца одновременно с 600-1200 мг кальция.
- 2) Паратиреоидный гормон. С парадоксальными свойствами стимуляции функции остеобластов. В Раисе единственный зарегистрированный препарат — ФОРСТЕО (терипаратид) — 2мкг 2 года! (тяжелые формы остеопороза)

МНОГОПЛАНОВЫЕ ПРЕПАРАТЫ

- 1) Бивалос (стронция ранелат) 2 грамма в сутки ежедневно на ночь в течение года — костная масса увеличивается на 10-14%
- 2) Витамин Д (эргокальциферол) и его активные метаболиты: кальций-3 никомед, Альфадол, Кальцемин и др.
Наиболее клинически значимый препарат — ВИГАНТОЛ (капли) 40 капель — 20 000 МЕ.

Хирургическое лечение

- 1) Селективная коррекция МПКТ синтетическими заменителями костной ткани (метилметакрилатный костный цемент, трикальцийфосфатный цемент)
- 2) Протезирование сегментов скелета различными конструкциями

Вертебропластика, Кифопластика. Остеосинтез перелома активной фиксацией стягиванием по Шуголю Г.Б. (органосохраняющая операция)

Профилактика остеопороза.

А) Базовый фактор — дефицит кальция

- 1) Кальций — важнейший минеральный компонент костной ткани

Без профилактики: Через 5 лет после начала менопаузы скорость потери костной массы -1% в год. В период с 55 до 75 лет потеря 20% от общей скелетной массы. Частота переломов увеличивается в 3 раза.

При дополнительном назначении в период менопаузы кальция от 450 до 650 мг в сутки потеря костной ткани снижается вдвое, а частота переломов в 1,5 раза.

У мужчин с высоким содержанием в рационе кальция (до 100мг) с витамином Д потери костной массы практически не происходит.

Б) Базовый фактор - Витамин Д

Витамин Д — активный метаболит, регулятор транспорта кальция через слизистую кишечника, активатор костеобразования.

В Финляндии (госпрограмма) дополнительные ежегодные инъекции эргокальциферола от 150 000 до 300 000 МЕ в год позволили снизить частоту переломов в 1,7 раза.

В) Фактор риска — никотин, кофеин

Достоверно установлено — Никотин (кофеин) оказывают антиэстрогенное действие и снижение адсорбции Са в кишечнике при медикаментозной коррекции МПКТ. При употреблении более 5 чашек кофе после 40 лет частота переломов увеличивается в 2,5 раза.

Г) Четвертый фактор риска — Алкоголь

Алкоголь индуцирует энзимы цитохрома P450, тем самым ускоряет распад 25-дигидроксивитамина Д, блокирует всасывание кальция в кишечнике

- приводит к снижению костной массы, увеличению частоты переломов у лиц, злоупотребляющих этанолом на 70%

Д)Физическая активность

Достоверно выявлено, что умеренная физическая активность оказывает влияние на повышение уровня эстрогенов и тестостерона, тем самым способствует сохранению костной массы у мужчин и у женщин. При высоких нагрузках — риск переломов увеличивается.

Основные правила профилактики остеопороза

1)Физическая активность

2)Диета с высоким содержанием Са (молочные продукты, рыба, мясо, овощи, фрукты)

3)Ограничение в алкоголе, никотине, кофеине

4)Срининговые исследования МПКТ (узи) и своевременная заместительная терапия после 45 лет.

Резюме

Остеопороз — системное заболевание, со снижением костной массы и нарушениями микроархитектоники костной ткани, приводящее к повышению ломкости костей и риску переломов.

--10-- Сколиоз

Актуальность:

Сколиотическая деформация позвоночного столба, включающая понятия

-Патологическая сколиотическая осанка

-сколиотическая болезнь (врожденная, приобретенная)

Встречается от 10,2% до 27,6% случаев от всех ортопедических заболеваний.

Сколиоз — фиксированное искривление (отклонение) оси позвоночного столба во фронтальной анатомической плоскости с торсией и деформацией тел позвонков, с изменениями в дорсальном мышечно-связочном комплексе (ДМСК) и вторичной органной и системной дисфункцией.

Классификация:

1)По этиологии:

- Врожденные (Аномалии развития ПС, диспластические сколиозы)
- Приобретенные (Нейрогенные, рахитические, статические, посттравматические и идеопатические)

Врожденный сколиоз обусловлен сращением двух или более позвонков, наличием добавочных полупозвонков, соностозом ребер и аномалией развития дужек, отростков позвонков.

Особенность течения — медленное прогрессирование, деформации, компенсаторные противоискривления.

Нейрогенный сколиоз — результат (исход — отражение на сегментах позвоночника) любого генеза недостаточности мотонейронных пулов передних рогов спинного мозга.

Заболевания: Полиомиелит, ДЦП, Сирингомиелия

Рахитические сколиоз — вторичное поражение сегментов позвоночного столба вследствие Д-витаминной недостаточности (нарушения минерального обмена в костной ткани), развития остеопороза, деформации н/конечностей, мышечно-связочного аппарата.

Статический сколиоз — Следствие заболеваний н/конечностей, в первую очередь врожденный вывих бедра, косолапость, хондропатия.

Идеопатический сколиоз.

Наиболее распространенная форма. Более 30 теорий развития. Характерный признак — дебют в 12-13 лет, чаще у девочек.

Патогенез сколиоза.

Нейродистрофический процесс в костно-хрящевой ткани позвоночных сегментов с изменениями в мышечно-связочном аппарате, со статико-динамическими нарушениями, приводящий к торсии позвонков, их клиновидной деформации — к сколиотической деформации.

Клиника сколиоза

1) При осмотре: изменение уровня надплечий — на стороне искривления надплечье расположено выше.

2) Неодинаковая длина ключиц и надплечья — на стороне искривления они кажутся короче

- 3) Лопатка на стороне искривления стоит выше, может переходить из фронтальной плоскости в сагиттальную
- 4) Наличие противоискривлений
- 5) Асимметрия треугольников талии — глубже на стороне искривления.
- 6) Наличие изменения изгибов в сагиттальной плоскости — кифосколиоз в грудном, лордосколиоз в поясничных отделах.
- 7) Искривление таза — одна из половин выше другой
- 8) Наличие мышечного валика на стороне искривления свидетельствует о скручивании, торсии позвонков.
- 9) Наличие реберно-позвоночного горба.

Степени тяжести по В.Д. Чаклину

- 1ст — угол 5-10
- 2ст — 11-30
- 3ст — 31-60
- 4ст — более 60

Клиническая характеристика

1ст — угол сколиоза 0-10. Уровень лопаток неодинаков, асимметрия надплечий, небольшой изгиб центральной линии позвоночника, деформация носит функциональный характер.

2ст — угол сколиоза 11-25. Симптоматика более отчетливая. Рентгенологически — признак торсии позвонков на высоте искривления.

3ст — угол сколиоза 26-50. Грубо выраженные симптомы. Асимметрия заметна даже под одеждой. Появляется задний и на противоположной стороне передний реберный горб. Отчетливый мышечный валик. Деформация практически не поддается коррекции.

4ст — угол сколиоза выше 50. Все симптомы отчетливы и грубы.

Лечение сколиоза.

Исторический аспект имеют методики, представленные аппаратными тракционными технологиями, этапным корсетированием при сколиозах 3-4 степени. Указанные методики эффективны только при 1-2 ст.

Консервативное лечение сколиоза 1-2 степеней:

- 1) Корректирующая системная гимнастика
- 2) Контроль и коррекция осанки ребенка
- 3) Редрессирующие корсеты
- 4) Электростимуляция мышц позвоночника и ручной массаж.

- 5) Обучение в спецшколах без статически нагрузок
- 6) Санаторно-курортное лечение.

Хирургическое лечение сколиоза.

Исторический аспект имеют следующие методики:

Галоаппарат

Корсет Мильвоки-Блаунта

Современные хирургические технологии лечения сколиоза:

2 системные и комбинированные технологии:

1) Дорсальные с имплантацией систем Cotrel-Dubousset (ламинарные и транспедикулярные) конструкции.

2) Вентральные полисегментарные дискотомии, спондилодезы с применением титановых конструкций

Реабилитация после корригирующих операций:

1) Гидрокинезитерапия

2) Лечебная гимнастика

3) Оптимизация статических нагрузок

4) Исключить прыжковые виды физ-ры

5) Сероводородные и радоновые ванны

Плоскостопие

Статические деформации стопы

Плоскостопие — деформация стопы, характеризующаяся уплощением продольного, поперечного или обоих сводов, сочетающаяся с пронацией и отведением стопы.

Классификация:

- *Врожденное* — неполноценность связочного и костного аппарата стопы, нередко сочетается с другими аномалиями развития

- *Приобретенное* — Хроническая дисфункциональная перегрузка (статическое плоскостопие), следствие неправильно сросшихся переломов (травматическое); парез или паралич мышц голени и стопы (паралитическое); рахитическое.

Биомеханика

- Три точки опоры: пяточная кость, головки 1 и 5 плюсневых костей.

Продольный свод образован 2 арками:

-внутренняя — между пяточной костью и головкой 1 плюсневой кости с вершиной на ладьевидную кость стопы (высота 15-18 мм);

-наружная — между пяточной костью и передненааружной частью головки 5 плюсневой кости (высота 3-5 мм)

Поперечный свод образован передненааружной частью головки 5 плюсневой кости (высота 3-5 мм)

Поперечный свод образован передней аркой — головки 1 и 5 плюсневых костей (вершина — головка 2 плюсневой кости)

Функциональные свойства стопы

- 1)Опорная
- 2)Демпферная
- 3)Основное структурное звено (перекат) в биомеханике шага
- 4)Звено, обеспечивающее устойчивость ОДА

Клинические формы плоскостопия:

- 1)Продольное
- 2)Поперечное
- 3)Комбинированное
- 4)Осложненное и неосложненное

Клиническая картина плоскостопия

-Боль — от появляющейся после значительных нагрузок, до болей в покое. Чувство утомления, усталости стоп.

-Отек — от незначительного до выраженного

-Изменение объема движений в суставах пальцев стоп — от легкого ограничения до полного отсутствия и фиксации сустава в вынужденном положении.

-Хруст в суставе — препитация как следствие ограничения выработки синовиальной жидкости, «Высыхания» сустава.

-Деформация суставов — вальгусная деформация 1 пальца стопы, молоткообразная деформация 2 и 3 пальцев стопы.

Параклиническая диагностика:

- 1)Рентгенография в 2 проекциях
- 2)Плантография
- 3)КТ и МРТ

4)Электромиография

Рентгенометрия стопы по Крупко

-Норма — 125-130 градусов

-1ст — до 140

-2ст — до 160

-3ст — более 160

Консервативное лечение:

Медикаментозная терапия — витаминотерапия, сосудистая терапия, НПВС, хондропротекторы (структур, терафлекс, инолтра).

Возможны все варианты введения препаратов.

Внутрисуставное введение гормональных препаратов.

Профилактика

1)Тренинг мышц стопы (гимнастика, футбол)

2)Ношение удобной обуви

3)Исключить каблуки и тесную обувь

4)Идеальный индекс массы тела

--11-- Повреждения и заболевания кисти

Кисть – орган труда, не может работать в большинстве профессий. 30-34% повреждений ОДА, инвалидность 10-12,5%; сложные повреждения, частота ошибок до 78%.

Анатомо-функциональные особенности

- 1) как конструкция из костей, соединяющая сухожилия и связки с фиксирующим центром(II и III пястн., соедин. кость запястья)
- 2) близкое расположение суставов к поврежденным диафизам костей
- 3) небольшие размеры анатомических структур (особые инструменты, трудно восстанавливаемые)
- 4) близкое взаиморасположение друг к другу кожи, сухожилий, суставов

Функции кисти

- 1) функция захватывать (34/6)
 - a. межпальцевый

- b. щипковый
- c. плоскостной
- d. цилиндрический
- e. крючковидный
- f. шаровидный

2) функция опоры и движения

3) осязательная функция (тактильная и чувствительная) – познание окружающего мира

4) эстетическая функция (целость организма, внешний вид)

5) коммуникативная функция – язык жестов

Организация помощи: нет единой организации и стандартов оказания помощи, нет НПА, нет определения объемов помощи, отсутствует обоснование штатного обеспечения, нет подготовки врачей, ошибки в свердловской области – 12-18 случаев в год. Общее число 1030-1100 в год.

Помощь оказывается в хирургических и травматологических отделениях районных и городских больниц. Наиболее качественно – в центрах хирургии кисти.

Профессор А.М. Волкова – основатель кистевой хирургии на Урале.

Легкая травма



Травмпункт уч. больницы



Хир. отделение или травм. отд. кисти.



Тяжелая травма



Травматологическое и хирургическое отд.



Центр хирургии кисти

Повреждения сухожилий сгибателей и разгибателей пальцев кисти

Сгибатели:

- I. Зона от кончиков пальцев до середины средней фаланги – зона изолированного повреждения сухожилий глубоких сгибателей
- II. От середины до дистальной ладонной складки или до головки пястных костей. Опасная зона – малейшее уменьшение объема сухожилий = контрактура, очень быстрое образование рубцов
- III. До начала карпального канала, до карпальной связки – сухожилия более свободны, нет костно-фиброзных каналов
- IV. От карпальной связки до проксимальной ладонной складки – зона собственно карпального канала (9 сухожилий сгибателей + срединный нерв) – возникает синдром запястного канала
- V. От проксимальной ладонной складки до середины предплечья - зона сухожилий сгибателей, изолированные друг от друга.

Классификация повреждений сухожилий:

1. По отношению к коже:
 - a. открытые
 - b. закрытые
2. По локализации:
 - a. сгибателей
 - b. разгибателей
3. По зонам:
 - a. 5 для сгибателей
 - b. 5 для разгибателей
4. По величине:
 - a. полное
 - b. неполное

5. По сопутствующим повреждениям костей, суставов, связок, нервов, кожи:
 - a. Изолированные
 - b. Многоструктурные
6. По времени:
 - a. свежие (первые 24 часа)
 - b. несвежие (до заживления раны – 10-14 суток)
 - c. застарелые (>2 недель)
7. По тяжести :
 - a. поперечное повреждение
 - b. косое повреждение
 - c. разможение
 - d. с дефектом сухожилия

Сухожилия II-V пальцев на уровне проксимальных фаланг, сухожилия глубоких сгибателей – в расщелье поверхностных сгибателей и прикрепляются к основанию дистальных фаланг. Поверхностные сгибатели II-V прикрепляются ножками к боковым сторонам средней фаланги.

A – кольцевидные связки (A1-A5)

C – крестообразные связки (C1-C3)

роль блока – нет кожного паруса

Особенности повреждения сухожилий и пальцев:

- 1) Смещаемость сухожилий на 3-4 см, величина зависит от уровня повреждений и положения пальцев в момент травмы
 - 2) Свободное скольжение, наличие синовиального влагалища
- 2 вида смещения конусов сухожилия
- a) в момент резкого сгибания пальцев, схват. острый предмет, при разгибании дистальный отрезок смещается от раны в дистальном направлении
 - b) в момент разгибания – дистальный отрезок вблизи раны, центральный отрезок смещается вслед за сокращающейся мышцей, которая атрофирована

Восстановление непрерывности сухожилий:

1. Шов первичный, ранний вторичный, поздний вторичный – внутрисуставный (неудаляемый и удаляемый)
2. Транспозиция сухожилий (*ранняя* \в ходе ПХО\ и *отсроченная* \после сращения раны\)
3. Пластика сухожилий (*ранняя* \в ходе ПХО\ и *отсроченная* \дни, недели\)

Лечение свежих повреждений – ПХО раны и шов поврежденного сухожилия в течение первых 24 часов после ранения.

Требования к ПХО:

1. рассечение мягких тканей по нейтральным линиям пальцев
2. крайне экономное иссечение тканей, только явно нежизнеспособные
3. тщательная ревизия всех поврежденных образований, тщательный гемостаз
4. обязательное закрытие раны (шов, пластика) без натяжения краев раны

Сразу после ПХО необходимо провести первично-восстановительные операции на всех поврежденных анатомических областях.

Требования ко шву:

- простой
- легко выполним
- не нарушающий кровообращение
- захватывающий min количество пучков
- min тканей на поверхности
- Удержание концов
- не должен разволокняться
- над сухожилием должно быть восстановлено синовиальное влагалище

Противопоказания к шву

- наличие несвежей, гнойной или размозженной раны

- отсутствие медицинских условий (чистая операционная, шовный материал, владеющего техникой хирурга)
- отсутствие условий для постоянного наблюдения за больными после операции

Внутриствольные узлы

I зона. Внутриствольный шов при достаточной длине отрезка или погружении чрескостного с фиксацией на ногтевой фаланге нитей

II зона.

- a. на глубоких сухожилиях оставляют
- b. на поверхностных – удаляют

III зона.

- a. доступы для ориентации в зоне повреждения и ревизии всех поврежденных структур
- b. одномоментное восстановление всех структур
- c. сначала ревизия сухожилий и нервов, далее шов сухожилий, нервов

IV зона. Дифференцированное восстановление глубоких, поверхностных сгибателей пальцев и сухожилий сгибателей кисти с обязательным рассечением карпального канала

При застарелых повреждениях

1. вторичный ранний (до 1 месяца), поздний (1-3 месяца)
2. тендопластика (только при сохранных кольцевидных связок) одномоментная, двухэтапная (I: установка силиконового протеза 6 мес -1 год; II: меняется на ауто сухожилие)
3. транспозиция сухожилия (перестановка точек прикрепления для восстановления утраченной функции)

Повреждения сухожилий разгибателей (границы те же)

I. Погружной чрескостный шов к дистальной фаланге

II. Шов центрального пучка в полном разгибании межфалангового сустава

III. Шов сухожильный с сохранением мужсухожильных соединений для предотвращения бокового смещения

IV. Рассечение тыльной карпальной связки и фиброзного канала сухожилий, которые повреждены, сшивают каждое сухожилие, восстанавливают тыльную связку запястья (каналы не восстанавливают)

Функции нервов

1. Чувствительная (болевая, температурная, тактильная)
2. Трофическая
3. Двигательная

Срединный нерв:

- «Обезьянья лапа»
- зона наружной чувствительности I, II, III и луч. IV, I и II не сгибаются при попытке сжать пальцы в кулак, атрофия мышц тенара, I не противопоставляется остальным.

Локтевой нерв:

- «Когтистая лапа»
- V и локтевая сторона IV пальцев, атрофия мышц гипотенара, нарушение разведения пальцев, особенность отведения V пальца

Лучевой нерв:

- Висячая кисть, зона автономной иннервации – анатомическая табакерка, пассивное сгибание пальцев при попытке разогнуть пальцы
- Симптомы при поражении нижней трети плеча, если ниже – нет

Трофические нарушения для срединного и локтевого нервов:

- Гиперкератоз
- Снижение потоотделения
- Снижение температуры
- Трофические язвы
- Деформация ногтевых пластинок

Виды швов нервов

В ходе операции выделить нерв на 2-3 см, иссечь зону ушиба острой бритвой, шов накладывается без всякого натяжения.

1. эпинеуральный – одиночные швы на эпинеурий 6 8 D
2. фасцикулярный – перинеуральный, периэпинеуральный, мужпучковый, интрапучковый
3. при диастазе 3 см – пластика нерва из n. suralis, при меньшем – транспозиция нерва, дистракция в аппарате

Переломы костей кисти

- 1) По характеру повреждения
 - a. Изолированные
 - b. Множественные
 - c. Многоструктурные
 - d. Комбинированные
- 2) По отношению к мягким тканям
 - a. Закрытые
 - b. Открытые
 - c. Огнестрельные
 - d. Неогнестрельные
- 3) Повреждения анатомических структур – Кости, сухожилия, нервы, сосуды
- 4) Локализация – пястная кость, проксимальная, средняя, дистальная фаланга
- 5) По уровню повреждения
 - a. Проксимальный эпифиз
 - b. Проксимальный метафиз
 - c. Проксимальный диафиз
 - d. Дистальный метафиз
 - e. Дистальный эпифиз
- 6) По линии перелома
 - a. Неполный (дырчатый, краевый)
 - b. Полный
 1. поперечный
 2. косо́й

3.винтообразный

4.продольный

5.оскольчатый

6.вколоченный перелом или с импрессией суставной поверхности

7) По смещению

а. с подвывихом и вывихом фаланг со смещением

б. без смещения

Принципы лечения переломов костей

1. Точное сопоставление отломков (малые размеры костей)
2. Стабилизация и надежная фиксация костных отломков на весь срок сращения кости в функционально выгодном положении, иммобилизация – ключ лечения переломов
3. Функциональность, обеспечение свободы движения всех неповрежденных пальцев; ранние (со 2-3 сут после поврежденного и смежных суставов) дозированные занятия, ЛФК
4. Атравматичность закрытой репозиции
5. Индивидуальность
6. Комплексность лечения – разные методы и способы лечения на разных этапах лечения

Условия при лечении трубчатых переломов

1. Функционально выгодное положение
2. Фиксация только поврежденного луча (пальца и пястной кости до предплечья, остальные свободны)
3. Фиксация непродолжительна (чтобы не было сращений)
Важно устранение не только -----, но и ротационных смещений. Пальцы смотр. на ладьевидную кость.

Показания к операции переломов:

1. Закрытый нестабильный перелом кисти со смещением
2. Внутрисуставной перелом со смещением
3. Вторичное смещение костных отломков после репозиции

4. Открытые переломы со смещением
5. Открытые многоструктурные переломы костей и сухожилий
6. Неправильно срастающиеся и сросшиеся переломы с нарушением функции
7. Ложный сустав, замедленная консолидация, несросшийся перелом

Оперативное лечение переломов:

- 1) Интрамедуллярный
- 2) Экстремедуллярный
- 3) Чрескостными спицами
- 4) Внеочаговый остеосинтез
- 5) Костная аутопластика

Алгоритм хирургического вмешательства при многостр

1. ПХО
2. последовательное восстановление кости, сухожилий, нервов, ушивание раны, кожная пластика

Послеоперационное ведение больных

- 1) Ранний – ЛФК, противоболевое, противоотечное, антибактериальное
- 2) Поздний – трудо- и механотерапия, ЛФК, массаж

Контрактура Дюпюитрена – 1,6-19,2% населения, постепенно прогрессирующее течение, в 67% случаев – значительное нарушение профессиональной деятельности. Осложнения – 27%, 58% - рецидивов.

Контрактура Дюпюитрена – рубцовое изменение фасции, покрывающей сухожилия, и укорочение ладонного сухожилия, приводящее к неспособности разгибать кисть.

Этиология: наследственная, травма, неврогенная.

Факторы риска: наследственная предрасположенность, алкоголь, курение, СД, пожилой возраст, травматизация кисти.

Перерождение фибробластов в миофибробласты → ↑кислых мукополисахаридов → ↑пролиферация фибробластов → перерождение ладонных апоневрозов в узелки → тяжи укороченные → сгибание пальцев.

По локализации:

- 1) распространённые
- 2) билочальные
- 3) монолокальные

По скорости процесса

- 1) стремительные
- 2) быстрые
- 3) медленные

Ладонная и пальцевая форма

I степень: подкожное уплотнение (рубцевание), не мешает

II степень: ограниченное пассивное разгибание до 30°, незначительное ограничение функций

III степень: ограниченное пассивное разгибание 30°-90°, значительное ограничение функции, трудно опираться

IV степень: >90°, выявляются сухожилия, пальцы впиваются в ладонь

До клиники: усталость, ноющая боль в кистях, онемение пальцев, утренняя скованность

Начальный период: подкожные узлы на ладони, атрофия ПЖК, атрофия складки, рубцы, спаивающие кожу с подлежащей тканью, потом – контрактуры пястно-фаланговых суставов...далее атрофия кожи, ПЖК.

Порочный круг: рубец → ↓кровообращения → ↑гипоксии → ↑фиброзирования

Далее: подвывих средних и дистальных фаланг

Консервативное лечение неэффективно!

Оперативное лечение

1. Апоневротомия
2. Частичная резекция ладонного апоневроза
3. Субтотальная
4. Ферментативная апоневротомия
5. Игольчатая апоневротомия

6. Дистракция

Апоневротомия, частичная апоневрэктомия, полная апоневрэктомия.

Тотальная апоневрэктомия: разреза, выделение сухожилия, иссечение фиброзы, фиксация всего. До 25% рецидивов болезни при тяжелом течении заболевания.

Частичная апоневрэктомия: при II и III степенях – только участки.

Апоневротомия: пересечение тяжей ладонного апоневроза без их иссечения.

Дерматоапоневротомия, игольная апоневротомия – без разреза иссечение + липофилинг. Жировая ткань – матрица для восстановления на 3-4 сутки. Рецидив при операции = 28-46%

Метод дозирования *дистракции* – сначала восстанавливается длина, мягкие ткани → стабилизация → разрабатывание движений → иссечение апоневроза → конная пластика.