

*Государственный медицинский университет г. Семей
Кафедра: хирургии и травматологии*

Злокачественные костные опухоли

*Выполнила: Райымбеков А.Р. ОМФ
502 группа.
Проверил: Бахтыбаев Д.Т.*

Семей, 2015 год

Опухоль - это особый вид клеточно-тканевой реакции, в основе которого лежит нерегулируемое и беспредельное размножение клеток.



Доброкачественные опухоли

обладают автономным **ЭКСПАНСИВНЫМ** типом роста, четко отграничены от окружающей тканей, **не метастазируют, но способны озлокачествляться!**

Злокачественные опухоли характеризуются

- 1. аплазией** - низкой дифференцировкой и атипизмом клеток. Опухолевые клетки утрачивают существующие в норме биохимические компоненты, а следовательно, способность вырабатывать специфические продукты-гормоны, секреты и другие вещества;
- 2. способностью** врастать и разрушать окружающие здоровые ткани;
- 3. метастазированием** - распространением опухолевых клеток путем отделения от основного очага и переносом в другие органы и ткани.

Большинство злокачественных опухолей костей метастазируют по кровеносным сосудам **без реакции лимфатической системы.**

Статистические сведения.



Частота опухолей костей составляет в среднем **3 на 100000 населения** в возрасте **до 15 лет**. В возрасте **30-50 лет** она снижается до **0,2 на 100000 населения**, затем снова несколько возрастает к 60 годам. В целом же, первичные опухоли костей в большинстве случаев наблюдаются у людей молодого и среднего возраста. **В старших возрастных группах преобладают метастатические поражения** костей с их соотношением к первичным опухолям **10:1**.

В общей структуре опухолевых заболеваний костные новообразования **составляют 1-4%**.

Доброкачественные опухоли встречаются в **2-3 раза реже** злокачественных. Наиболее часто **поражаются длинные кости и кости таза**.

Смертность от злокачественных опухолей костей находится в пределах **1% от общей смертности населения**

Классификация опухолей и опухолеподобных поражений костей

Первичные остеогенные опухоли

1. Доброкачественные опухоли

- Остеома
- Остеоид - остеома
- Солитарная киста кости
- Остеобластокластома
- Хондрома

2. Злокачественные опухоли

- Остеогенная саркома
- Хондросаркома кости

Первичные неостеогенные опухоли

1. Доброкачественные опухоли

- Неостеогенная фиброма
- Гемангиома кости

2. Злокачественные опухоли


- Опухоль Юинга
- Ретикулоклеточная саркома кости
- Миеломная болезнь.

Вторичные опухоли:

```
graph TD; A[Вторичные опухоли:] --- B[метастазы раковых и саркоматозных опухолей в кости]; A --- C[опухоли, прорастающие в кости из окружающих мягких тканей];
```

метастазы раковых и саркоматозных опухолей в кости

опухоли, прорастающие в кости из окружающих мягких тканей

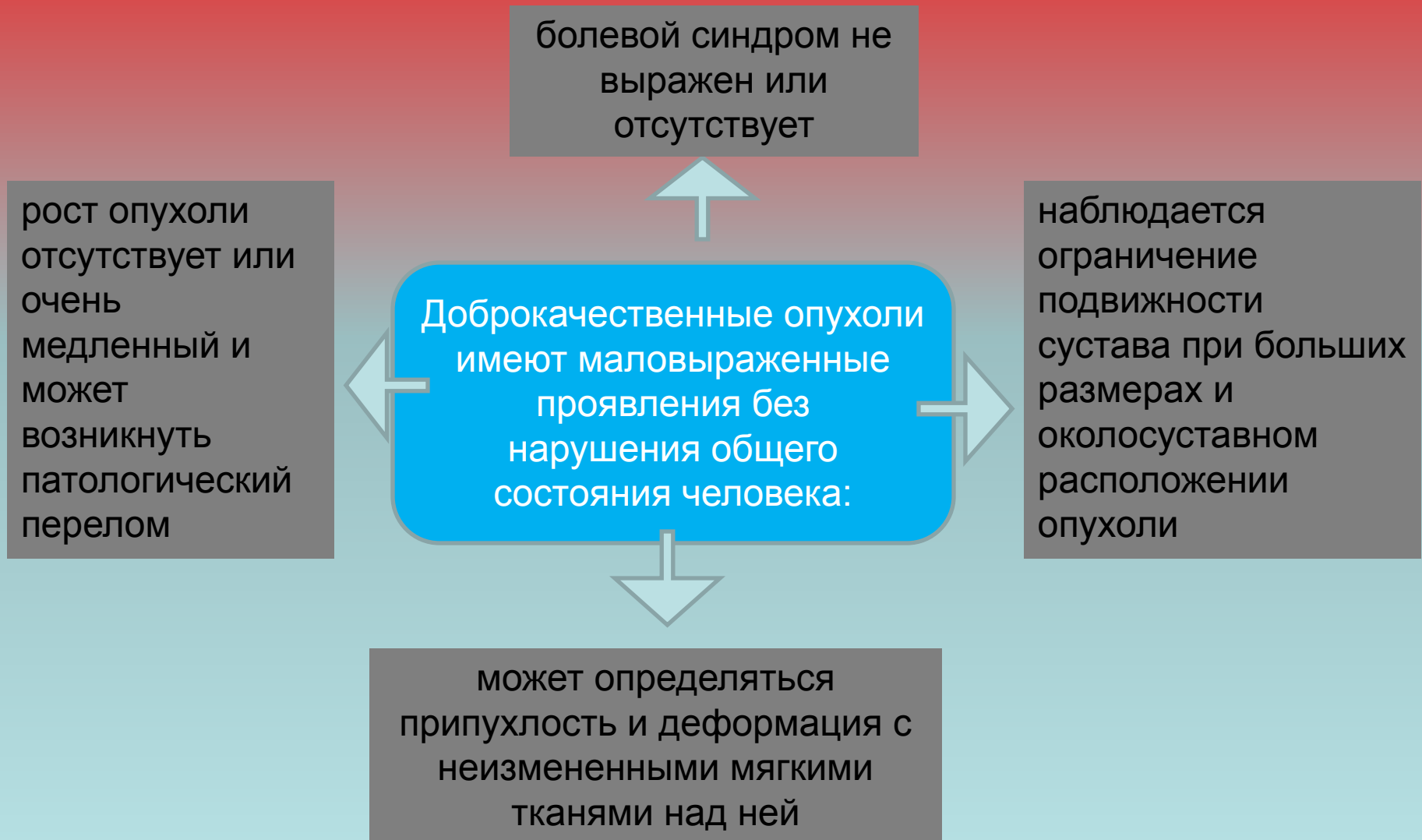
- 
- *Течение и развитие костных опухолей как и опухолей других тканей определяется по международной классификации TNM. Опухоль может располагаться в поверхностных слоях пораженного органа (I стадия), прорасти в пределах пораженного органа (II стадия), выходить за пределы пораженного органа в подлежащие ткани (III стадия), давать отдаленные метастазы (IV стадия).*

При оценке местных изменений очень важное значение имеет отношение опухоли к первичному мышечно-фасциальному футляру конечности, в пределах которого она возникает и распространяется в ортоградном направлении (от периферии к центру). **Футляр** - это естественные барьеры, ограничивающие анатомические структуры. Например, кость сама по себе является футляром, футляром может быть фасциальное ложе определённой группы мышц



- ◎ На первой стадии растущая опухоль не выходит за пределы кости, а распространение процесса, как правило, не превышает 3-5 см. На второй стадии опухоль находится в пределах первичного мышечно-фасциального футляра, в котором располагается пораженная кость. Распространённость процесса вдоль кости обычно не превышает 10 см. При третьей стадии опухоль разрушает или прорастает стенки первичного мышечно-фасциального футляра и переходит на соседний мышечно-фасциальный футляр. Распространение опухоли вдоль кости часто превышает 10 см. Для местных изменений на четвертой стадии может наблюдаться прорастание опухолью кожи и/или сосудисто-нервного пучка.

Клиническая картина, диагностика опухолей и опухолеподобных поражений костей



Злокачественные опухоли имеют более богатую клиническую симптоматику и местные признаки

слабость и потеря аппетита;

- повышение температуры тела;

- истощение, анемия на поздних стадиях заболевания, вялость, адинамия;

- сильная боль, нарушающая сон

нарушение функции сустава при околоуставном расположении процесса;

- нередко возникает патологический перелом

может наблюдаться симптом «головы медузы» - расширение венозной сети над опухолью;

- повышение местной температуры над опухолью

Среди инструментальных методов исследования
следует подчеркнуть особую диагностическую ценность

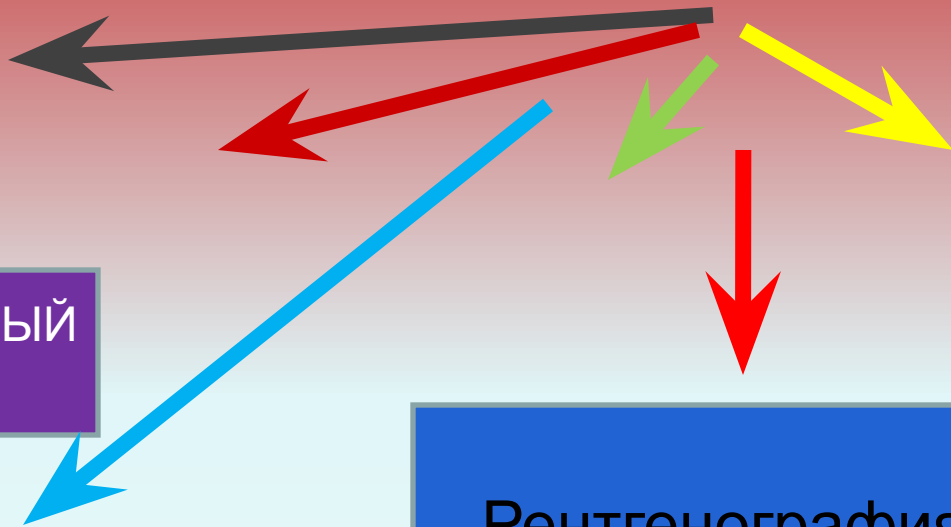
ангиография

РАДИОНУКЛИДНЫЙ
МЕТОД

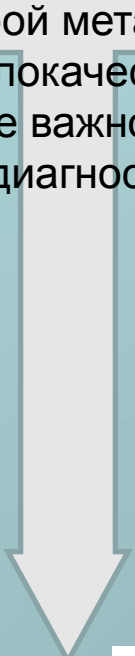
Компьютерная и
магнитно-резонансная
томография

Рентгенография в
прямой и боковой
проекциях

биопсия



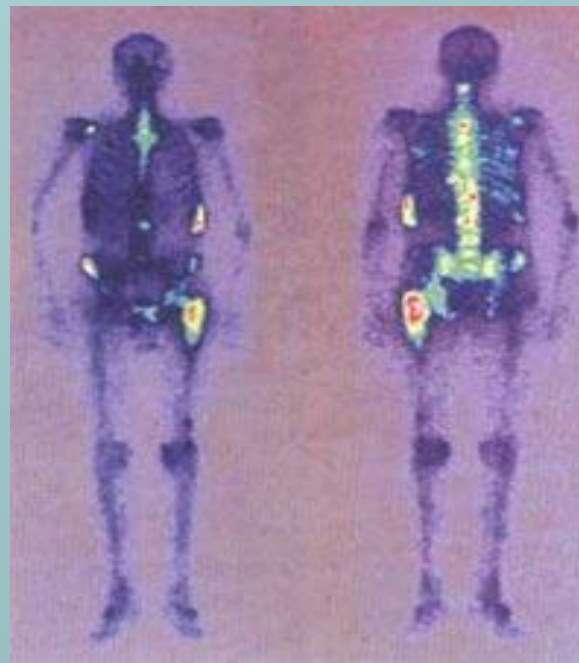
опухоль первичной или представляет собой метастаз злокачественного новообразования другой локализации. Для диагностики злокачественных опухолей костей используется несколько образцов тканей и клеток. Крайне важно, чтобы биопсию проводил хирург, который обладает достаточным опытом диагностики и лечения опухолей костей



Радиоактивная метка вводится внутривенно. По мере своего распада вещество выделяет гамма-излучение. Оно улавливается гамма-камерой и преобразуется в изображение на экране компьютера.



Гамма-камера

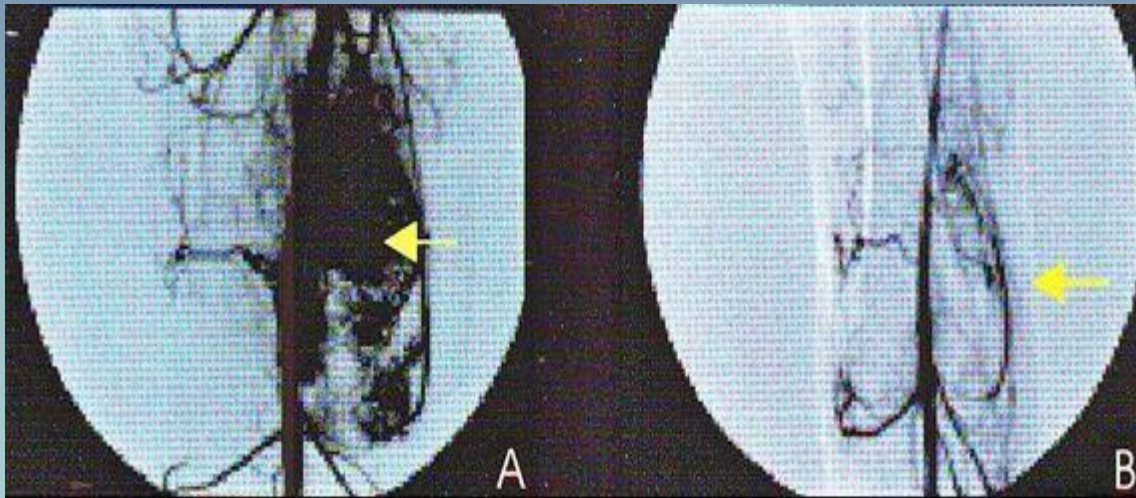


Радионуклидное сканирование костей (остеосцинтиграфия)

Это исследование помогает выявить распространение опухоли на другие кости. Перед исследованием пациенту внутривенно вводится радиоактивное вещество технеция дифосфонат. Радиоактивность данного вещества крайне мала и не вызывает долгосрочных эффектов. Технеций "притягивается" пораженными костными клетками, где бы они ни располагались. Эти области будут видны на снимке как плотные серые или черные зоны, которые называются "горячими". Наличие подобных участков позволяет заподозрить злокачественную опухоль.

- Ангиография при злокачественном течении процесса выявляет беспорядочный характер артериальной сети с сосудами неравномерного калибра и неправильного сплетения. Ангиография дает также представление о размерах опухоли

Дигитальная субтракционная ангиография 22-летнего пациента после единственного сеанса HIFU по поводу остеосаркомы дистального отдела бедра.



A) до HIFU на ангиограмме отчетливо визуализируется капиллярная сеть опухоли (стрелка). Через 3 месяца после HIFU капиллярная сеть на изображении отсутствует, что подтверждает абляцию опухоли (стрелка).

Рентгенография производится в двух проекциях

**Доброкачественные
опухоли**

**Злокачественные
опухоли**

Доброкачественные опухоли отличаются четкостью границ, сохранением кортикального слоя на всем протяжении опухоли, отсутствием периостальной реакции. В связи с медленным ростом опухоли костная ткань и надкостница вокруг неё успевают перестраиваться и опухоль остается окруженной уплотнённой склерозированной костью

Злокачественные опухоли характеризуются нечеткостью, неоднородностью структуры из-за происходящих процессов деструкции и ранним разрушением кортикального слоя с выходом опухоли за пределы кости. Оценка периостальной реакции по рентгенограммам имеет особое значение для дифференциальной диагностики доброкачественных и злокачественных опухолей. Если отмечается периостальная реакция по типу формирования «луковой скорлупы», когда надкостница в результате быстрого роста опухоли представлена несколькими слоями, следует думать о злокачественном течении процесса. Реакция надкостницы в виде козырька шляпы (треугольника Кодмана) характеризует очень быстрый рост опухоли, носящей, очевидно, злокачественный характер. Ещё один характерный рентгенологический признак реакции надкостницы при злокачественном процессе - это образование спикул или солнечных протуберанцев.

Разграничение добро и злокачественных процессов



- Приведена рентгеновская картина типичных представителей доброкачественных и злокачественных опухолей – хондромы и остеогенной саркомы

По рентгенограммам проводится также оценка распространения опухоли на мягкие ткани. Злокачественные опухоли и быстро растущие доброкачественные опухоли могут иметь заметный мягкотканый элемент. Рентгенологическая картина позволяет сделать заключение о минерализации матрикса опухоли, выделяя литический или оссифицирующий тип развития процесса. Как правило, с более злокачественной стороны проявляют себя литические опухоли.

Следует также помнить о предпочтительной локализации тех или иных опухолей по отношению к разным отделам кости. Большинство доброкачественных опухолей располагаются в пределах метафиза. Однако метафизарное расположение бывает характерным и для остеосаркомы. В эпифизарной зоне может локализоваться гигантоклеточная опухоль, хондробластома, хондросаркома. В диафизарном отделе встречается эозинофильная гранулёма, фиброзная дисплазия, саркома Юинга, а также метастатические поражения.

Такие доброкачественные опухоли как аневризмальная костная киста, остеобластома чаще локализуются в позвоночнике, особенно в его задних отделах. Доброкачественные опухоли позвонков нередко представлены остеоид-остеомой, остобластокластомой или гемангиомой.

Опухоли плоских костей (кости таза, лопатка) бывают метастатическими - вторичными карциномами, миеломой, хондросаркомой. В кортикальном слое кости часто располагается такая доброкачественная опухоль, как остеоид-остеома. Располагающиеся на поверхности кости опухоли часто представлены такими доброкачественными образованиями, как периостальная хондрома, периостальный десмоид, периостальная аневризмальная костная киста



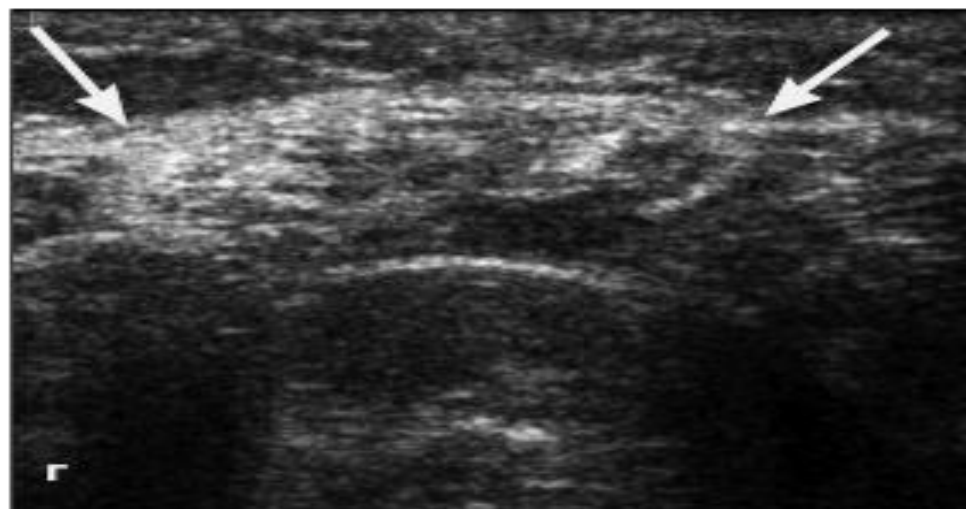
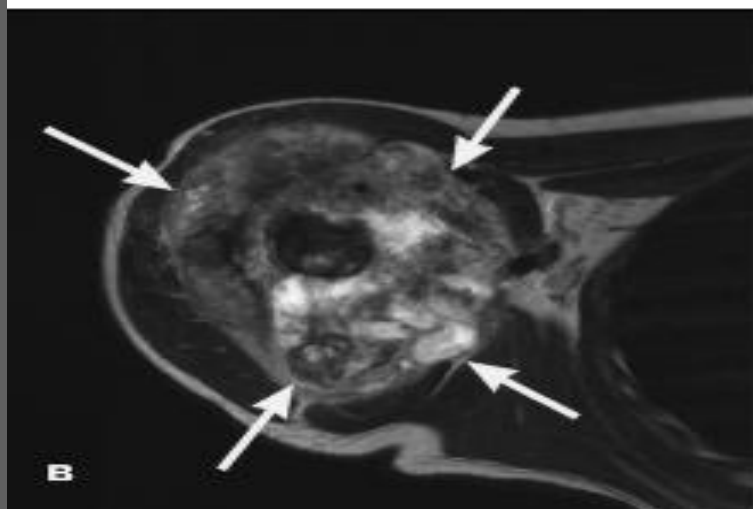
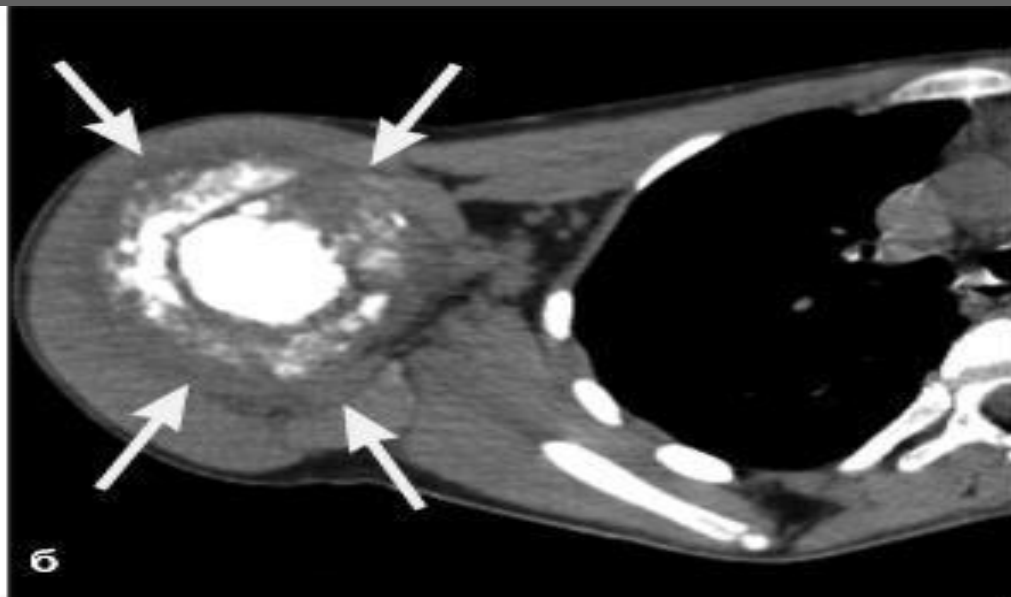
Остеогенная саркома. Рентгенограмма (а, б)

Остеогенная саркома – исключительно злокачественная опухоль, составляющая 62% от злокачественных опухолей у детей. Типично поражение только одной кости. Метастазы могут быть в легкие, печень, лимфатические узлы. **Локализация** – длинные трубчатые кости, особенно образующие коленный сустав. Клиника – типичная симптоматика злокачественной опухоли развивается в течение нескольких месяцев.

Рентгенологически – очаговый остеопороз, деструкция кости, козырек Кодмана, игольчатый периостит, очаги склероза. **Лечение** – комплексное (в начальных стадиях заболевания возможна резекция одним блоком или радикальная резекция, эндопротезирование с химиотерапией; на поздних стадиях – химиотерапия и ампутация).

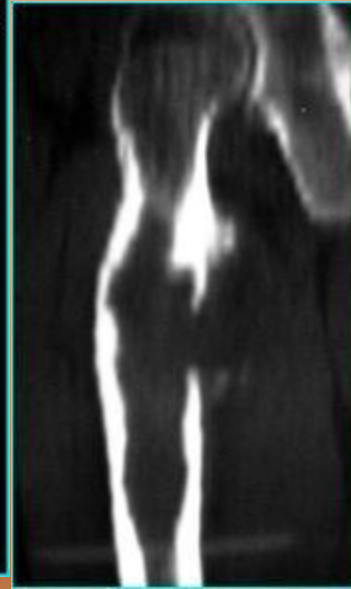
Рентгенограмма. Остеосаркома бедренной кости. Виден очаг деструкции кости, периостит (указан стрелками)





Остеобластический тип остеогенной саркомы плечевой кости: а) рентгенограмма; б) компьютерная томограмма; в) МР-томограмма; г) эхограмма мягких тканей плеча. Определяется опухоль неоднородной структуры и плотности с деструкцией плечевой кости, уплотнением и окостенением мягких тканей (стрелки)

Хондросаркома левой бедренной кости. Дефект замещен эндопротезом МАТИ-ЦИТО



Хондросаркома кости – злокачественная опухоль хрящевой ткани, на долю которой приходится около 13% от всех первичных опухолей костной системы. Заболевают чаще люди старше 30 лет. Локализация – кости таза, ребра, бедренная, плечевая кости, дистальный метафиз бедренной кости.

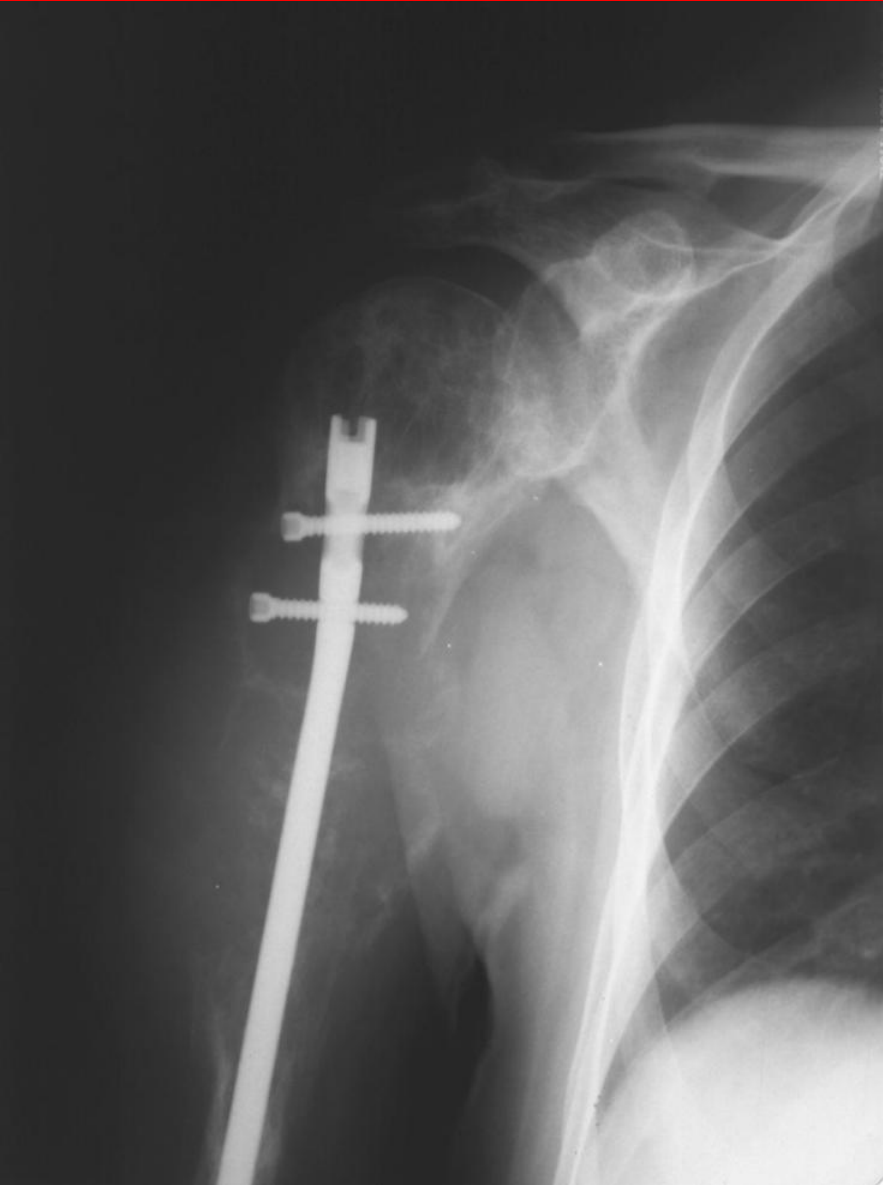
Клиника – течет заболевание медленно – от 3 до 10 лет. Боль отмечается в покое и при пальпации. Долго не дает метастазов. Метастазирует в легкие, позвоночник, брюшную полость, регионарные лимфоузлы, печень. У детей хондросаркома протекает гораздо агрессивнее.

Рентгенологически – очаги

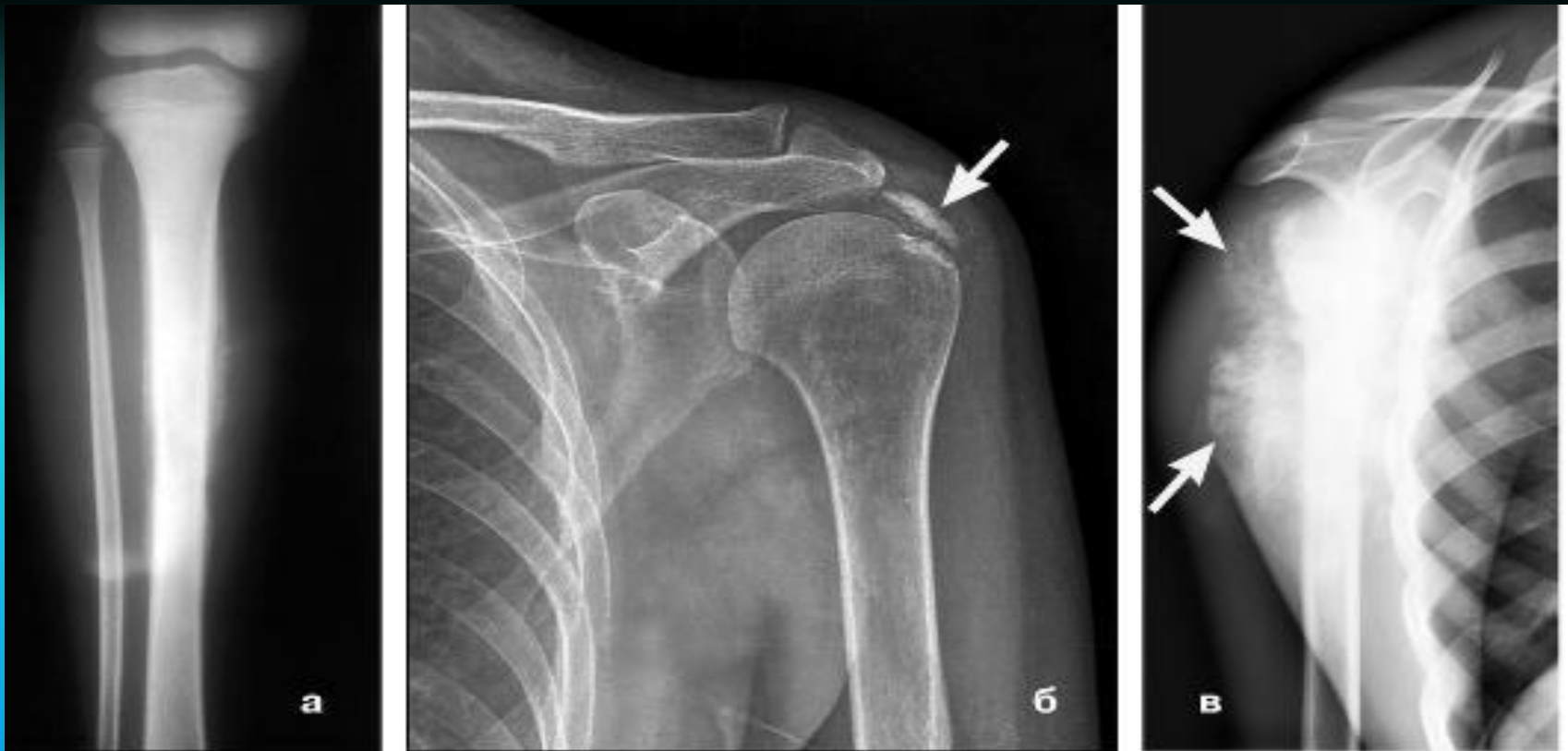
лизиса костной ткани с пятнистым рисунком, вздутие кости, нечеткие бахромчатые границы опухоли в мягких тканях.

Лечение – комплексное (резекция одним блоком или радикальная резекция, эндопротезирование с химиотерапией; на поздних стадиях – химиотерапия и ампутация).

Рентгенография плеча. Вторичная остеосаркома плечевой кости на фоне болезни Педжета



Мужчина, 72 лет. Длительное время отмечал боли в правом плече и левой половине таза. После травмы произошел патологический перелом правой плечевой кости. Выполнен остеосинтез штифтом, биопсия не проводилась. При контроле - увеличение деструкции и рост мягкотканного компонента. При сканировании множественные очаги накопления РФП в костях таза, позвонках, черепе, правой плечевой кости.



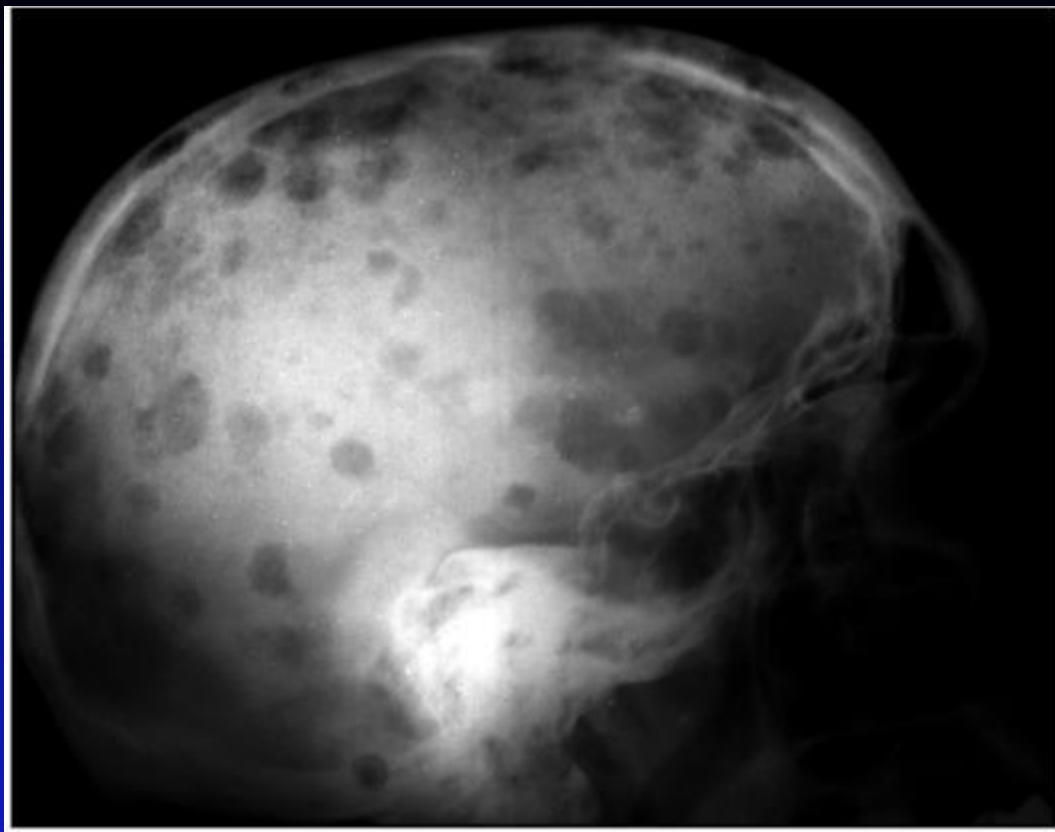
а) рентгенограмма голени: повышение плотности тени мягких тканей при саркоме Юинга с реактивными изменениями надкостницы; б) рентгенограмма левого плечевого сустава: обызвествление сухожилия надостной мышцы (стрелка); в) рентгенограмма правого плечевого сустава: увеличение в объеме и прорастание костной тканью мягких тканей плеча при остеогенной саркоме (стрелки)

Опухоль Юинга – злокачественная опухоль кости из ретикулоэндотелиальной ткани. Возникает обычно в возрасте 20-30 лет. Локализация – диафизы длинных трубчатых костей. Клиника – ведущий симптом боль, которая временами стихает. В начале заболевания может отмечаться подъем температуры тела и клиническая картина порой напоминает хронический остеомиелит. Больные обращаются к врачу через 5-6 месяцев от начала заболевания. Опухоль рано метастазирует в легкие. Рентгенологически – рассеянный пятнистый остеопороз, деструкция коркового слоя, периостальная реакция в виде гиперостоза, сужение костномозгового канала. Лечение – комплексное (лучевая терапия, химиотерапия, операция - ампутация или экзартикуляция)

Ретикулоклеточная саркома
плечевой кости у ребенка 11 лет



- Ретикулоклеточная саркома кости – злокачественная опухоль кости, происходящая из ретикулярной ткани. Наблюдается у людей любого возраста, чаще от 20 до 60 лет. Локализация – метафиз бедренной, большеберцовой, плечевой кости. Клиника – локальная боль, припухлость, увеличение регионарных лимфоузлов, при относительно хорошем состоянии больного дает поздние метастазы в кости.
- Рентгенологически – лизис кости по типу мелкоточечного пятнистого остеопороза с нечеткими границами. Кортикальный слой разрушается с переходом опухоли в мягкие ткани и очагами обызвествления.
- Лечение – комплексное (лучевая терапия, химиотерапия, операция - ампутация или экзартикуляция).



Рентгенограмма черепа.
Миеломная болезнь.
Определяются
множественные четко
очерченные очаги
деструкции



- Миеломная болезнь – злокачественная опухоль неостеогенного происхождения, развивающаяся из пролиферирующих плазматических клеток костного мозга. Заболевают чаще люди в возрасте 50-60 лет.
- Локализация – преимущественно плоские кости – ребра, череп, таз. Клиника – общий упадок сил, ноющие боли в костях по типу ревматических, часто возникают патологические переломы, возможно снижение АД. В 70% наблюдений в моче определяется белок Бенс-Джонса, повышается количество кальция в моче. В крови выявляется гиперпротеинемия, анемия.
- Рентгенологически – в начале болезни характерен рассеянный остеопороз, затем – множественные очаги остеолита. Метастазирует миелома в паренхиматозные органы – селезенку, печень, легкие.
- Лечение – консервативное (рентгенотерапия, химиотерапия, введение кортикостероидов).

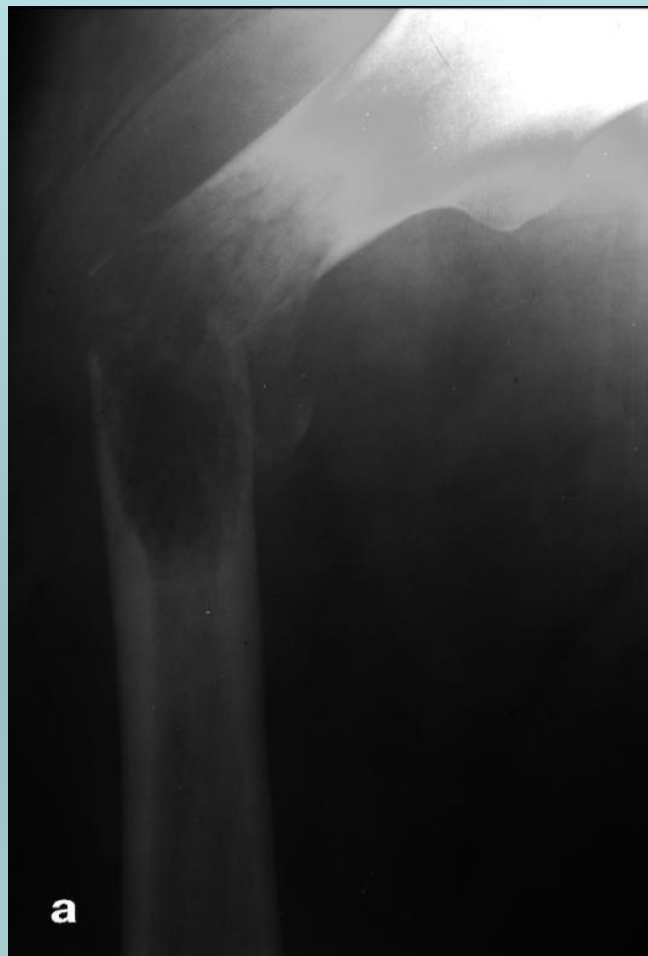
- 
- An abstract graphic on the left side of the slide consists of several vertical, overlapping light trails. The colors transition from bright green and yellow at the top to deep red and magenta at the bottom, with some trails appearing to cross or swirl. The background is black.
- Метастазирование первичных костных опухолей происходит обычно в лёгкие и другие кости скелета. Изредка наблюдаются метастазы в другие органы. Ввиду отсутствия системы лимфатических сосудов в костях, распространение метастазов по лимфатическим путям происходит редко.

Вторичные злокачественные опухоли (метастазы в скелет злокачественных новообразований других органов) могут иметь различную лучевую картину. В зависимости от преобладающей реакции эндоста метастазы в костях подразделяют на:

- остеокластические, которые выглядят как дефекты костной ткани;*
- остеобластические - участки остеοидной ткани в губчатом веществе;*
- смешанные - неоднородной структуры.*

Рентгенография, КТ: при метастазах злокачественных опухолей в скелет (рак простаты, рак молочной железы, рак почки, рак легкого и др.) выявляются, как правило, множественные очаги деструкции. Возможны патологические переломы. Метастатические поражения чаще всего локализуются в позвонках, костях таза, проксимальных отделах длинных

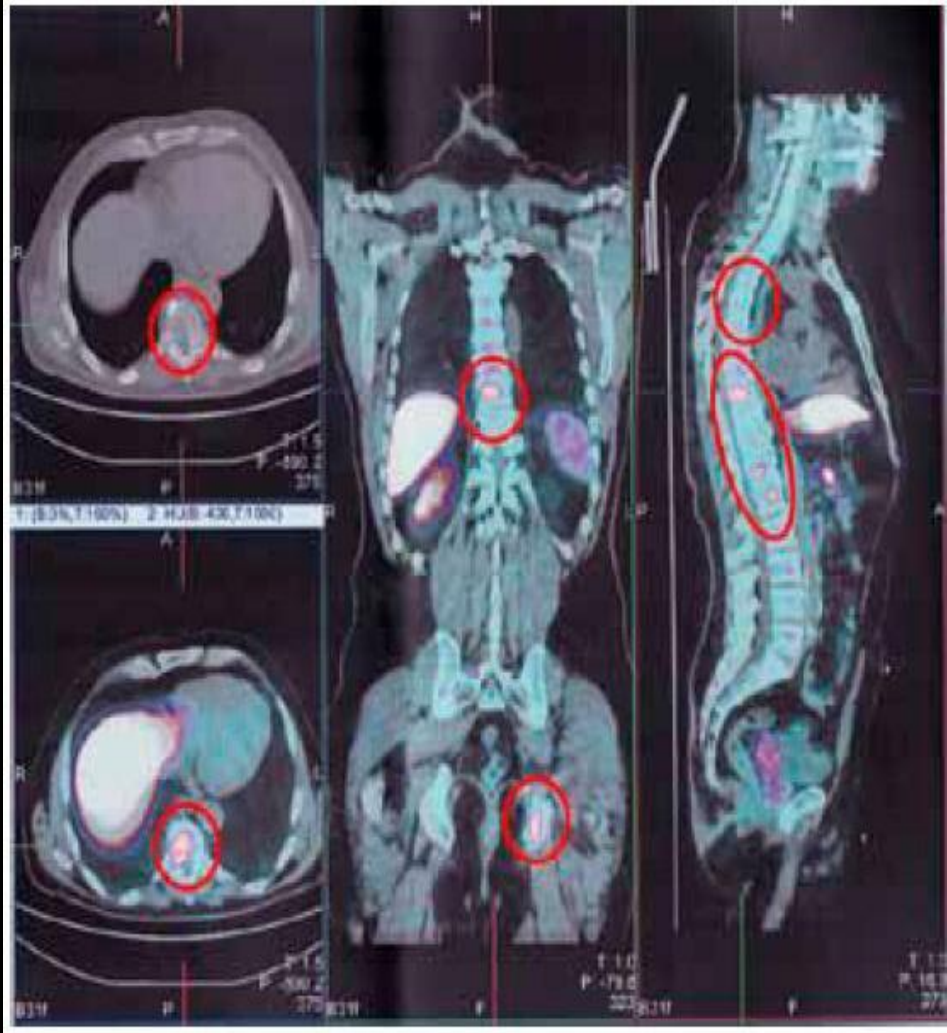
Радионуклидное исследование раньше других методов лучевой диагностики выявляет участки патологического накопления РФП («горячие очаги») и позволяет дифференцировать злокачественный и доброкачественный процессы



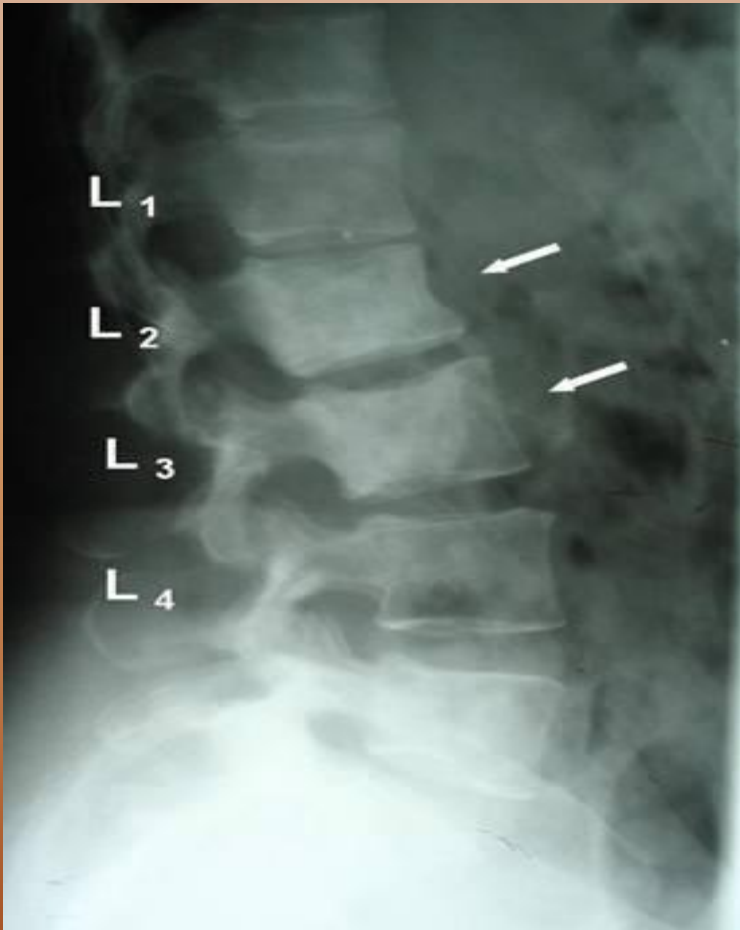
Метастазы злокачественных опухолей в кости: а) рентгенограмма бедра: патологический перелом бедренной кости на фоне единичного метастаза; б) МР-томограмма коленного сустава: метастаз рака предстательной железы в большеберцовую кость

Статическая сцинтиграмма скелета.
Множественные метастазы рака
предстательной железы в кости
скелета

Метастазы в позвоночник и
кости таза МРТ



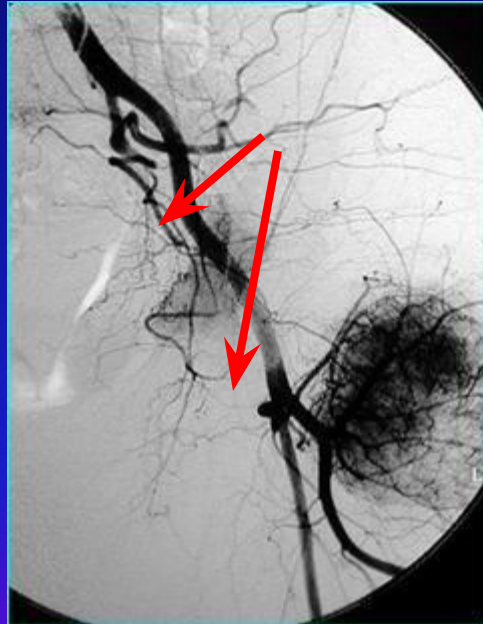
МРТ позвоночника при метастазах рака молочной железы (указаны стрелкой)



остеопластические метастазы в телах L2 и L3, занимающие почти полностью тела позвонков



Метастазы рака
молочной железы в
бедренную кость и
вертлужную впадину.
Комбинированное
лечение.



После
эндопротезирования

Принципы и методы лечения опухолей и опухолеподобных поражений костей.

Лечение **больных с доброкачественными опухолями** опорно-двигательного аппарата является хирургическим и направлено на уменьшение риска озлокачествления, купирование болевого синдрома, а также на коррекцию нарушений формы и функции, вызванных опухолью.

Лечение больных **со злокачественными опухолями** опорно-двигательного аппарата в большинстве случаев комплексное - с использованием как оперативных способов, так и современной лучевой и лекарственной терапии, а также сочетания этих методов. Однако для большинства форм злокачественных опухолей основным в комплексной терапии остается хирургический метод. Исключение составляют лишь саркома Юинга и ретикулочелюстная саркома, в отношении которых химиотерапия и лучевая терапия оказываются наиболее эффективными.

При хирургическом лечении доброкачественных или злокачественных костных опухолей должны соблюдаться следующие основные принципы: радикальный характер, абластичность и сохранение, по возможности, конечности без нарушения её функции. Радикальный характер оперативного вмешательства подразумевает полное удаление опухоли. Под абластичностью понимается удаление опухоли в пределах футляра с зоной внешне непоражённых тканей, где могут оставаться парабластоматозные метастазы, которые являются источником рецидива.

Большинство оперативных вмешательств, применяемых при лечении костных опухолей, можно разделить на две большие группы:

1. Сохранные или сберегательные операции:

- Экскохлеация - выскабливание или кюретаж опухоли,
- Краевая резекция опухоли - краевое удаление опухоли блоком,
- Сегментарная резекция - широкое удаление опухоли блоком,
- Резекция одного из суставных отделов,
- Резекция всего сустава

2. Разрушительные операции:

- Ампутация,
- Экзартикуляция

Лучевая терапия применяется по отношению к чувствительным к ионизирующему излучению опухолям. Так весьма чувствительной к лучевой терапии является саркома Юинга.

Обычно ее применяют не самостоятельно, а как составной элемент комплексного лечения или с паллиативной целью (нерадикальное хирургическое вмешательство, труднодоступная локализация опухоли).

Химиотерапия используется для лечения только злокачественных опухолей и обычно как составная часть комплексного лечения. Лучевую и химиотерапию нередко объединяют термином **адьювантная терапия**, то есть обладающая синергизмом воздействия.

Современный комплексный подход к лечению больных с злокачественными опухолями обычно включает предоперационную подготовку (химио- , лучевая терапия, общеукрепляющее лечение) в течение 10-12 дней, хирургическое вмешательство на 19-20-й день, послеоперационное лечение (химиотерапия, общеукрепляющее лечение) через 2 недели после операции, продолжительность до 76 дней.

Многокомпонентная химиотерапия (используются препараты - винкристин, адриамицин, ифосфамид, циклофосфан, актиномицин, вепезид в комбинации). В современных программах лечения применяется предоперационная и послеоперационная полихимиотерапия, при этом учитывается также гистологический ответ опухоли на лечение. Хорошим ответом опухоли на химиотерапию считается наличие менее 5 % живых опухолевых клеток

Список литературы:

- *Котельников Г.П., Миронов С.П., Мирошниченко В.Ф. Травматология и ортопедия: учебник + СД. – М., ГЭОТАР-Мед, 2006.-.400 с.*
- *Ортопедия. Национальное руководство + СД. – М., ГЭОТАР-Мед, 2008.-832 с.*
- *Травматология. Национальное руководство + СД. – М., ГЭОТАР-Мед, 2007.-808 с.*
- *Травматология и ортопедия (учебник). Под ред. Г.М Кавалерского. М., 2008.- 624с. -5 экз.*