



Опухоли костей и суставов

*Каллаев Н.О., доктор мед. наук,
профессор кафедры ортопедии,
травматологии и ВПХ ДГМУ,
Заслуженный врач РФ.*

Опухоли костей и суставов

- Опухоли костей – злокачественное или доброкачественное перерождение костной либо хрящевой ткани. Первичные злокачественные новообразования костей встречаются редко и составляют около 0,2-1% от общего числа опухолей. Вторичные (метастатические) костные опухоли являются распространенным осложнением других злокачественных новообразований, например, [рака легких](#) или [рака молочной железы](#). У детей чаще выявляются первичные опухоли костей, у взрослых – вторичные.



Опухоли костей и суставов

- Есть много теорий возникновения опухолей, однако истинной этиологии первичных опухолей костей нет. Наблюдениями установлено, что опухоли костей возникают в зонах быстрого роста и повышения обменных процессов, а поэтому увеличение количества костных опухолей в последнее время связывают с акселерацией населения (М. М. Трапезников, 1981).



По данным М. В. Волкова с соавт., (1968), механическая травма может быть не только моментом для выявления скрытого течения опухоли, но и фактором, который провоцирует автономный рост недифференцированных клеток организма. Среди детей, которые лечились в ЦИТО с остеогенной саркомой, 50% перенесли травму. Признанной является **канцерогенная теория** (Л. М. Шабад, 1957), которая объясняет возникновение опухолей под влиянием экзогенных бластомогенных факторов (ионизирующего излучения, остеотропных химических и физических факторов, радиоактивного стронция и т.д.), а также эндогенных веществ, особенно продуктов жизнедеятельности организма.



В настоящее время опубликовано более 50
классификаций костных опухолей

КЛАССИФИКАЦИЯ

В нашей стране и за рубежом предложено множество
классификаций опухолей костей. Уже более 30 лет
врачами-онкологами используется гистологическая
классификация первичных опухолей и
опухолеподобных поражений костей, разработанная

ВОЗ (1972):



I. Костеобразующие опухоли.

А. Доброкачественные.

1. Остеома.

2. Остеоидостеома и остеокластома (доброкачественная остеобластокластома).

Б. Злокачественные.

1. Остеосаркома (остеогенная саркома).

2. Юкстакортикальная остеосаркома (паростальная остеосаркома).



II. Хрящеобразующие опухоли.

А. Доброкачественные.

1. Хондрома.

2. Остеохондрома (костно-хрящевой экзостоз).

3. Хондробластома (эпифизарная хондробластома).

4. Хондромиксоидная фиброма.

Б. Злокачественные.

1. Хондросаркома.

2. Юкстакортикальная хондросаркома.

3. Мезенхимальная хондросаркома.

**III. Гигантоклеточная
опухоль (остеокластома).**

IV. Костномозговые опухоли.

1. Саркома Юинга.
2. Ретикулосаркома кости.
3. Лимфосаркома кости.
4. Миелома.



V. Сосудистые опухоли.

А. Доброкачественные.

1. Гемангиома.
2. Лимфангиома.
3. Гломусная опухоль (гломангиома).

Б. Промежуточные.

1. Гемангиоэндотелиома.
2. Гемангиоперицитомма.

В. Злокачественные. 1. Ангиосаркома.



VI. Другие соединительнотканые опухоли.

А. Доброкачественные.

1. Десмопластическая фиброма.
2. Липома.

Б. Злокачественные.

1. Фибросаркома.
2. Липосаркома.
3. Злокачественная мезенхимома.
4. Недифференцированная саркома.



VII. Прочие опухоли.

1. Хордома.
2. «Адамантинома длинных костей».
3. Неврилеммома (шваннома, невринома).
4. Нейрофиброма.

VIII. Неклассифицируемые опухоли.

IX. Опухолоподобные поражения (солитарная киста, аневризмальная костная киста и др.).

М.В. Волков разделяет опухоли костей по их течению на три основные формы.

1. Доброкачественные.
 2. Злокачественные.
 3. Пограничные. Каждая из этих групп в свою очередь делиться на хрящевые, костные и смешанные.
- 

Дифференциальная диагностика доброкачественных и злокачественных опухолей

• **Доброкачественные**

- Боли отсутствуют или незначительные.
- Растут медленно.
- Достигают иногда очень больших размеров.
- Не метастазируют.
- Обладают оппозиционным ростом, раздвигают окружающие ткани, часто окружены капсулой.
- Прогноз благоприятный.

• **Злокачественные**

- Боли интенсивные, особенно ночные.
- Растут быстро.
- Редко достигают больших размеров.
- Рано дают метастазы.
- Обладают инфильтративным ростом, граница с окружающими тканями не чёткая.
- Прогноз сомнительный



Диагностика

-
- **Доброкачественные опухоли небольших размеров могут не проявляться никакими симптомами и часто обнаруживаются случайно. Первичные злокачественные опухоли нередко диагностируются при патологических переломах в результате деформации кости.**
- **В диагностике новообразований костей и мягких тканей применяются инструментальные исследования (рентгенография, УЗИ, КТ), которые дают представление о наличии новообразования и его расположения относительно других тканей и органов.**
- ***Доброкачественные опухоли отличаются от рака тем, что имеют четкие границы, при этом злокачественный процесс характеризуется прорастанием в близлежащие ткани.***
- **При подозрении на рак, высокую результативность дает МРТ-исследование, которое позволяет определить природу опухоли и помогает врачам в выборе ключевого метода лечения.**
При необходимости, может быть проведена биопсия тканей для последующего гистологического исследования.



Лечение

Лечение доброкачественных опухолей, как правило, хирургическое, заключающейся в сегментарной или краевой резекции поражённого сегмента. В отдельных случаях (гемангиома) эффективна рентгенорадиотерапия.

При злокачественных опухолях сочетают ампутации, экзартикуляции, межподвздошно-брюшные ампутации и лишь иногда сегментарные резекции с химиотерапией и рентгенорадиотерапией.



Доброкачественные опухоли

Губчатая остеома



На рентгенограмме проксимального эпиметадиафиза большеберцовой кости в прямой проекции медиально в метафизе определяется образование с широким основанием и трабекулярной структурой – губчатая остеома.

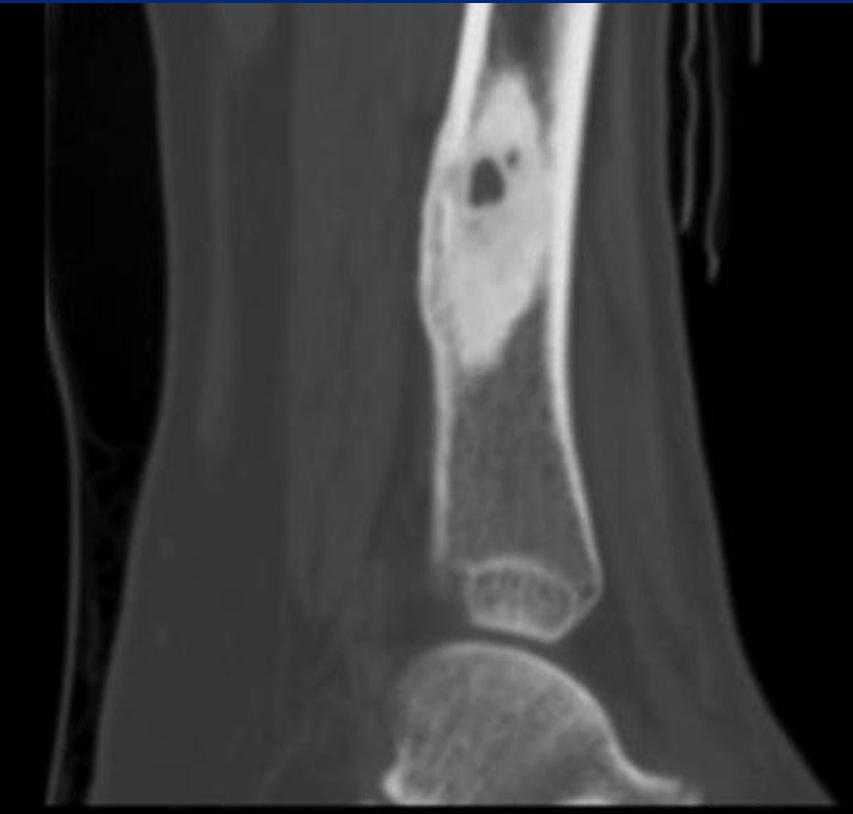
Остеома – доброкачественное опухолевидное образование, образующееся из высокодифференцированной костной ткани. Отличается крайне медленным ростом и очень благоприятным течением. Случаев перерождения остеомы в злокачественную опухоль не выявлено. В зависимости от разновидности может сопровождаться болями или протекать бессимптомно. При сдавливании соседних анатомических образований (нервов, сосудов и т. д.) возникает соответствующая симптоматика, требующая оперативного вмешательства. В остальных случаях хирургическое удаление остеомы обычно производят по косметическим соображениям. Формы- кортикальная. Губчатая и смешанная. Возраст 10-25 лет

Osteoma



Доброкачественные опухоли

- Остеоид-остеома



Остеоид-остеома выражается в виде круглого либо овального очага. Диаметр такого ядра (гнезда) не превышает 1 – 1,5 см. Центральный отдел опухоли состоит из красных или серо-красных тканей. Опоясывает гнездо остеосклеротическая зона из тканей плотной консистенции. Опухоль поражает любые кости человеческого организма. Но чаще встречается в длинных трубчатых костях. Очагами заболевания становятся голень и бедро. На эти участки приходится 10 – 12 % от доброкачественных костных опухолей. Мучительные боли. Лечение - краевая резекция. Возраст 20-30 лет

Доброкачественные опухоли

- Гемангиома.



Медленно растущая доброкачественная опухоль кости, встречается редко, составляя не более 0,5—1% всех доброкачественных новообразований костей. Одинаково часто наблюдается как у мужчин, так и у женщин в любом возрасте. Чаще всего опухоль локализуется в позвоночнике, затем в костях черепа, таза и конечностей. Это одна из наиболее редко встречающихся опухолей костного аппарата, наблюдаемая в любом возрасте, как у мужчин, так и у женщин. Сосудистая опухоль исходит из костного мозга тех костей, которые содержат при нормальных условиях костный мозг. Развиваются многочисленные кровяные пазухи различной величины. **Лечение** – разгрузка, корсет, рентгенотерапия, ламинэктомия. Возраст любой.

← **Костно-хрящевые экзостозы**



- ☞ Одиночные иногда множественные образования, с очень скудной клинической картиной - относятся к системным нарушениям развития скелета.

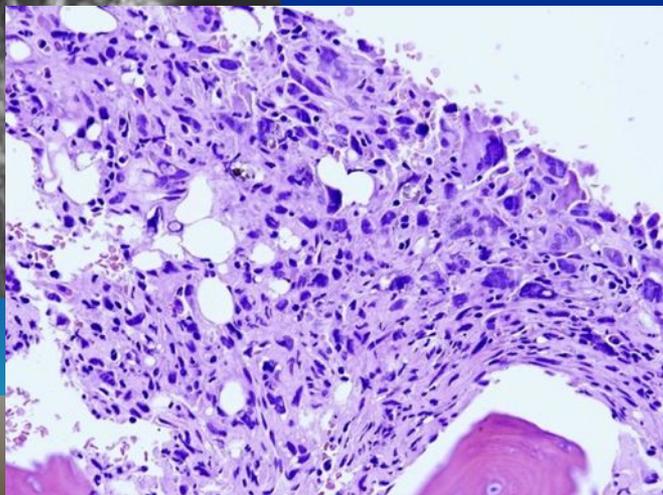
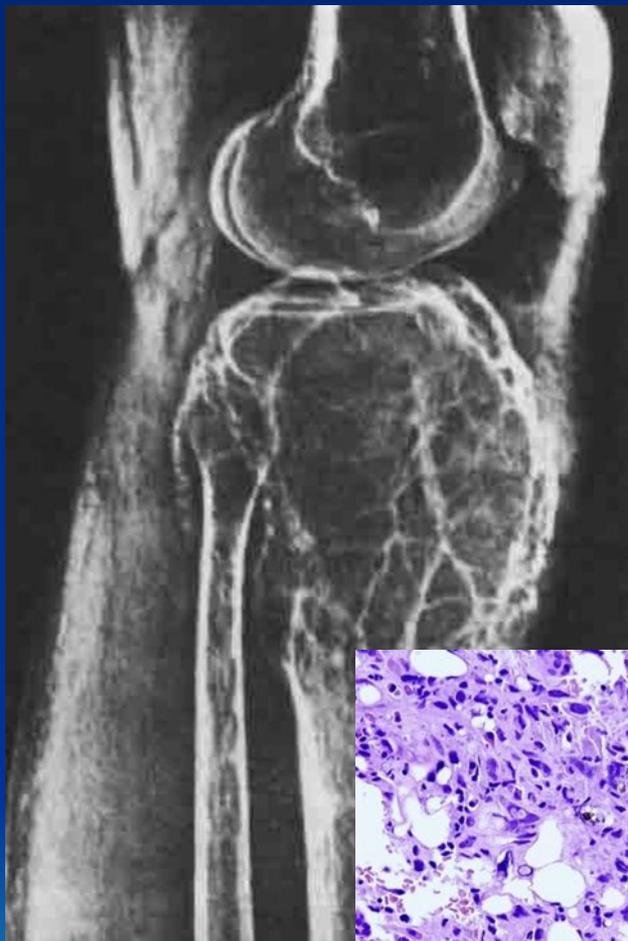
Рентгенологические признаки:

- ☞ Локализация – весь скелет, чаще метафизы длинных костей;
- ☞ Состоят из костного основания и хрящевой верхушки;
- ☞ Могут быть диспластические изменения костей и суставов вследствие нарушений процессов окостенения;
- ☞ Нет изменения структуры подлежащей костной ткани и покрывающей надкостницы.

Множественная экзостозная болезнь



Пограничная опухоль. Остеобластокластома или гигантоклеточная опухоль. (аневризмальная киста).



- **ОСТЕОБЛАСТОКЛАСТОМА** (греч. osteon кость + blastos росток + klastos разбитый + -ома; синоним: *гигантоклеточная опухоль кости, гигантома, остеокластома*) — солитарная остеогенная опухоль, характеризующаяся наличием гигантских многоядерных клеток типа остеокластов. Чаще О. носит доброкачественный характер, но существует и злокачественный ее вариант.

Остеобластокластома



- О. составляет около 4% всех опухолей костей, сравнительно редко встречается в возрасте до 20 и св. 55 лет, примерно 75% О. наблюдается в возрасте 30—40 лет, несколько чаще у женщин. По мнению большинства исследователей О. не встречается в возрасте до 15 лет. Излюбленная локализация — эпиметафизы длинных трубчатых костей.

Остеобластокластома



Различают три формы: литическую, ячеисто- трабекулярную и смешанную.

Клиника – боли, гиперемия, треск пергаментной бумаги.

Рентгенологически: пористость, псевдокистозные просветления (мыльные пузыри). Лечение - хирургическое. Поллиативное - экскохлеация полости с костной пластикой. Радикальная - резекция опухоли с замещением трансплантатом или ампутация. Обязательно – биопсия.

Злокачественные опухоли



Остеогенная саркома (саркома кости) – тяжёлое злокачественное онкологическое заболевание, развивающееся из костной ткани. Болезнь имеет высокую степень злокачественности со стремительным течением и склонностью быстро давать метастазы. Чаще всего остеогенная саркома поражает трубчатые кости конечностей. Излюбленное место локализации патологии – кости правой или левой бедренной кости вблизи коленного сустава. Поражаются также голень, плечевые кости, локтевые, реже кости таза и черепа.

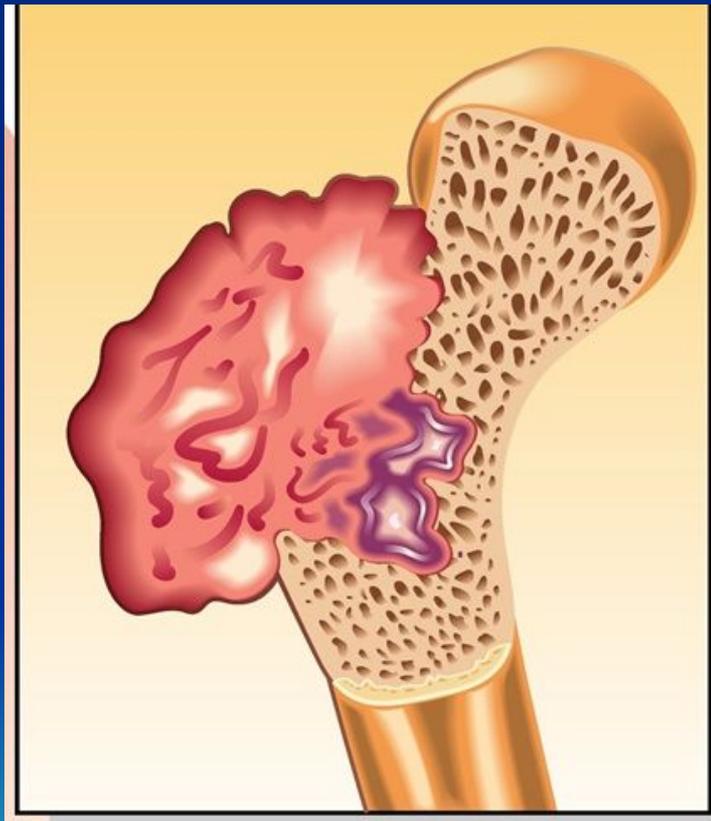


Остеогенная саркома



Возраст – 10-14 лет.
Остеосаркома сначала поражает кости, затем переходит на мягкие ткани, располагающиеся в непосредственной близости – хрящи, мышцы и сухожилия. Затем гематогенным и лимфогенным путём поражается весь организм. Наиболее крупные метастазы образуются в лёгочной ткани.

Остеогенная саркома



Клиника – боли, ограничение движений. Кожа над опухолью тёплая. Опухоль постепенно растет, в процесс вовлекаются расположенные рядом ткани, и боли усиливаются. Пораженный отдел кости увеличивается в объеме, мягкие ткани над ним становятся припухшими, на коже возникают флебэктазии (сеть мелких расширенных вен). Формируется контрактура в расположенном рядом суставе. При локализации остеосаркомы на костях нижней конечности развивается хромота. Пальпация пораженной области резко болезненна.

Остеогенная саркома

С учетом распространенности все остеосаркомы делятся на две большие группы:

Локализованные саркомы.

Клетки опухоли есть только в месте ее первоначальной локализации или окружающих тканях.

Метастатические саркомы.

Выявляется метастатическое поражение других органов.



Рентгенодиагностика параоссальной саркомы

.Рентгенодиагностика остеогенных сарком несложна. Для начальных стадий характерен остеопороз кости, контуры опухоли смазаны, за пределы метафиза она не распространяется. Вскоре намечается дефект костной ткани. В некоторых опухолях отмечаются пролиферативные, остеобластические процессы. В этих случаях отслоенная надкостница веретенообразно вздута, иногда, прерываясь, дает картину «козырька» или «треугольника Кодмена». Характерен, особенно у детей, игольчатый периостит, когда остеобласты продуцируют костную ткань по ходу кровеносных сосудов, то есть перпендикулярно кортикальному слою, образуя так называемые спикулы.



Периостальный козырек Кодмена



- При злокачественных быстрорастущих опухолях (остеогенная саркома – светлые стрелки) кроме спикул в месте отслоения надкостницы от кости возникает выраженное реактивное костеобразование, в виде своеобразного козырька, который по автору называют “козырёк Кодмена” – темная стрелка.

Остеогенная саркома

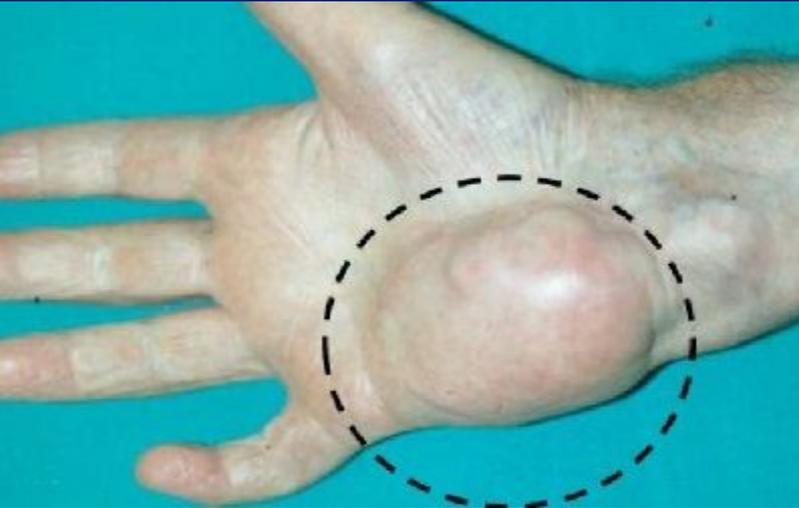
Лечение Лечение остеосаркомы проводится в отделении онкологии и включает в себя три этапа:

Предоперационную **химиотерапию** для уменьшения первичной опухоли и подавления мелких метастазов. Используется ифосфамид, метотрексат, этопозид, а также препараты платины (цисплатин, карбоплатин).

Хирургическое лечение для удаления опухоли. В прошлом при остеосаркомах выполняли **ампутации и экзартикуляции**. В настоящее время в большинстве случаев проводят щадящую органосохраняющую операцию – **сегментарную резекцию** пораженного участка с его заменой имплантатом из металла, пластика, собственной кости пациента или трупной кости.



Остеогенная саркома



Ампутация необходима только при большом размере остеосаркомы, патологическом переломе, прорастании мягких тканей или сосудисто-нервного пучка. Хирургическим путем может удаляться не только первичная опухоль, но и крупные метастазы в легких. При поражении лимфатических узлов также выполняется их оперативное удаление (лимфаденэктомия).



Послеоперационную химиотерапию для окончательного подавления злокачественных клеток, которые могли остаться в области метастазов или месте расположения первичной опухоли.

- Лучевая терапия при остеосаркоме малоэффективна

Межподвздошно-брюшная ампутация при саркоме проксимального сегмента бедренной кости



Саркома Юинга

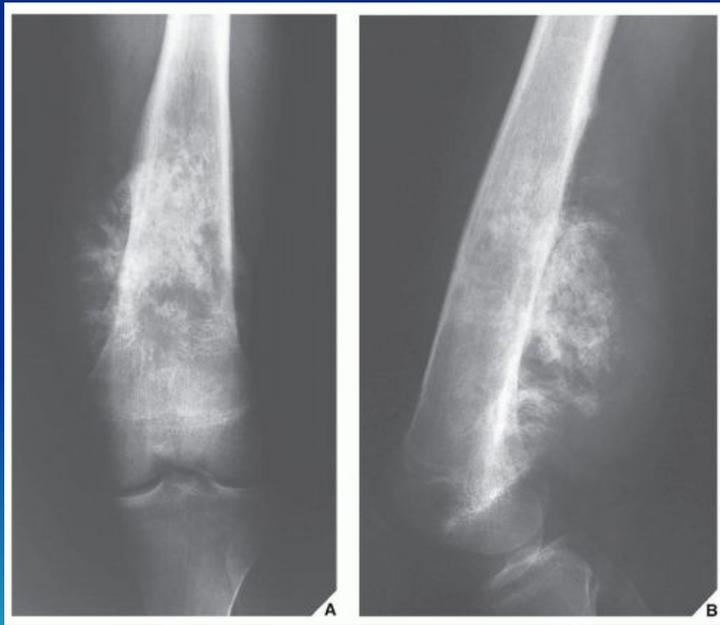


Саркома Юинга – это злокачественное новообразование, возникающее из костной ткани. Встречается обычно в детском и молодом возрасте. Опухоль наиболее часто поражает нижние части длинных трубчатых костей, кости таза, лопатки, ребра, ключицы и позвонки. Обычно (примерно в 70% случаев) данное новообразование возникает в костях нижних конечностей или таза (например, саркома Юинга бедренной кости). Саркома Юинга отличается: быстрым и агрессивным ростом; ранним возникновением метастазов.



Была открыта Джеймсом Юингом в 1921 году. Учёный охарактеризовал её как опухоль, поражающую в основном длинные трубчатые кости.

Саркома Юинга



Для саркомы Юинга характерно: слабость; утомляемость; анемия; отсутствие аппетита и похудение (кахексия); повышение температуры (обычно до субфебрильных цифр – до 38°C). Местные изменения тканей: боль, возникающая при пальпации тканей над местом расположения новообразования; покраснение кожи; отек мягких тканей; деформация кости; усиление сосудистого рисунка и местное расширение вен; локальное повышение температуры (опухоль теплая наощупь); затруднение движений при расположении новообразования вблизи сустава.

Саркома Юинга



Метастазы при саркоме Юинга распространяются следующими путями:

1. С током крови (гематогенно).
2. По лимфатическим сосудам (лимфогенно).
3. Ретроперитонеально (по забрюшинному пространству).
4. Медиастинально (по средостению).

Стадии саркомы Юинга.

В настоящее время чаще выделяют две стадии заболевания, в зависимости от распространенности процесса:

1. Локализованная.
2. 2. Метастатическая.

Саркома Юинга

Лечение саркомы Юинга включает следующие методы:

1. **Консервативные:** химиотерапия с использованием нескольких препаратов (винкристин, циклофосфан, адриамицин, ифосамид, актиномицин, вепезид, этопозид и другие), которые обычно вводятся внутривенно, реже – внутрь; лучевая терапия в высоких дозах на очаг опухоли или метастазы в легких; трансплантация костного мозга и стволовых клеток.
2. **Хирургическое:** радикальное иссечение новообразования и окружающих его тканей (применяется при локализации саркомы в костях предплечья, малоберцовой кости, лопатке, ключице, ребрах); частичное иссечение опухоли при невозможности проведения радикальной операции (например, саркома Юинга правой подвздошной кости может удаляться не полностью).



Хирургическое лечение не предупреждает метастазирование саркомы Юинга

Диагностика Саркомы Юинга

Саркома Юинга подтверждается на основании данных следующих медицинских исследований:

1 Рентгенографическое обследование – является основным методом диагностики, служит для выявления очага поражения костной ткани.

2 КТ, МРТ – применяются с целью выявления мельчайших метастазов, их расположения, размеров.

3 Биопсия костного мозга как диагностический критерий, так как при данной патологии обязательно поражается костный мозг.

4 Дополнительные методы обследования больного: УЗИ, остеосцинтиграфия, ПЦР для определения онкоклеток, ангиография.

Обязательной для достоверного подтверждения диагноза саркома Юинга является биопсия опухолевой ткани с проведением микроскопических и химических исследований.

•



Рентгенодиагностика саркомы Юинга

- Преимущественно расположена в области метафизов/диафизов длинных трубчатых костей (60%)
- Менее часто в плоских костях (малый таз) или телах позвонков
- Инфильтративная деструкция или структура деструкции в виде «изъеденности молью» или «луковицы» (тип П—Щ по Lodwick)
- Обычно остеолитическое поражение
- Иногда также остеобластический внутрикостный компонент
- Часто разрушение кортикального слоя с мягкотканевым компонентом, который обычно очень крупный в плоских костях
- Часто обнаруживается реакция надкостницы: звездчатые выросты (образование лучей надкостницы новой кости, выпячивающихся в мягкие ткани) и оссификации надкостницы в виде кожеры лука
- Треугольник Кодмана: приподнятая, оссифицированная надкостница по краю поднадкостничной опухоли
- Изображение «лучей солнца»: надкостница новой кости вдоль волокон Шарпи между надкостницей и кортикальным слоем.

Миелома. Болезнь Рустицкого



Миелома — это заболевание крови, которое характеризуется поражением В-лимфоцитов и развитием из них онкологически измененных плазматических клеток, которые синтезируют антитела. Миелома также характеризуется различными проявлениями в организме человека. Есть множественная миелома или диффузная миелома, которая характеризуется развитием множественных очагов поражения. Злокачественные клетки миеломы инфильтрируют костный мозг в различных трубчатых костях

Миелома



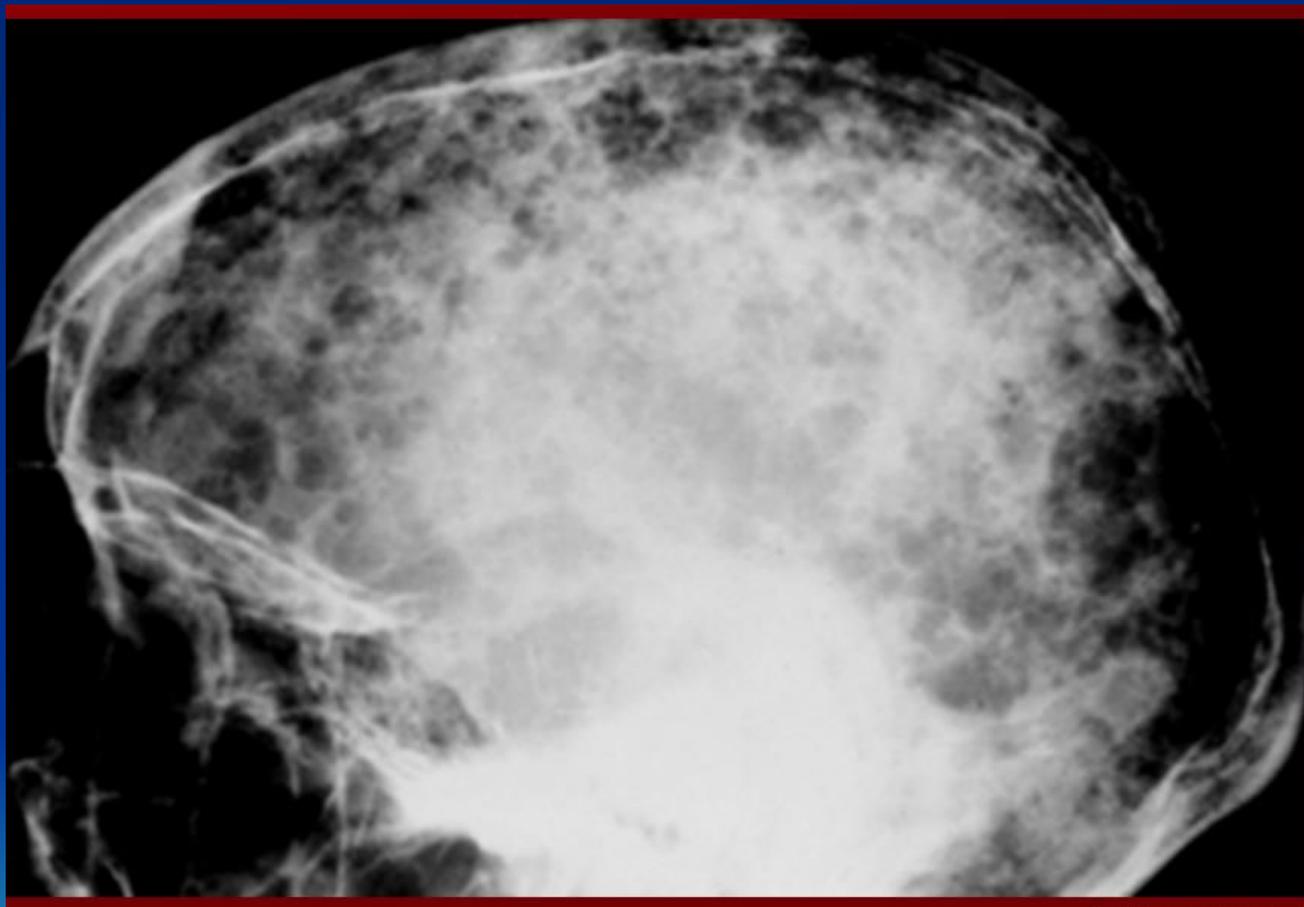
Клиника. Миеломная болезнь в доклиническом периоде протекает без жалоб на плохое самочувствие и может обнаружиться лишь при лабораторном исследовании крови. Симптомы миеломной болезни обусловлены плазмоцитозом костей, остеопорозом и остеолизом, иммунопатией, нарушением функции почек, изменением качественных и реологических характеристик крови. Боли. Припухлость, неврологические симптомы. **Диагностика** - гипопротейнемия, гипоглобулинемия, белок Бенс-Джонса в моче. Стернальная пункция.

Миелома



Лечение множественной миеломы включает назначение химиопрепаратов и направлено на подавление клона опухолевых плазматических клеток с последующей регрессией симптомов болезни. Поллиативное лечение (сарколизин стероидные гормоны). Химиотерапия — основной метод лечения. Хирургическое лечение требуется для фиксации позвонков из-за их разрушения.

На рентгенограммах множественные кистозные просветления иногда солитарного типа



Метастатические опухоли

- Множественные и изолированные. В скелет метастазируют рак молочной железы, гипернефрома, рак простаты, Щитовидной железы и др. Лечение симптоматическое.

↑ *Метастазы в кости*



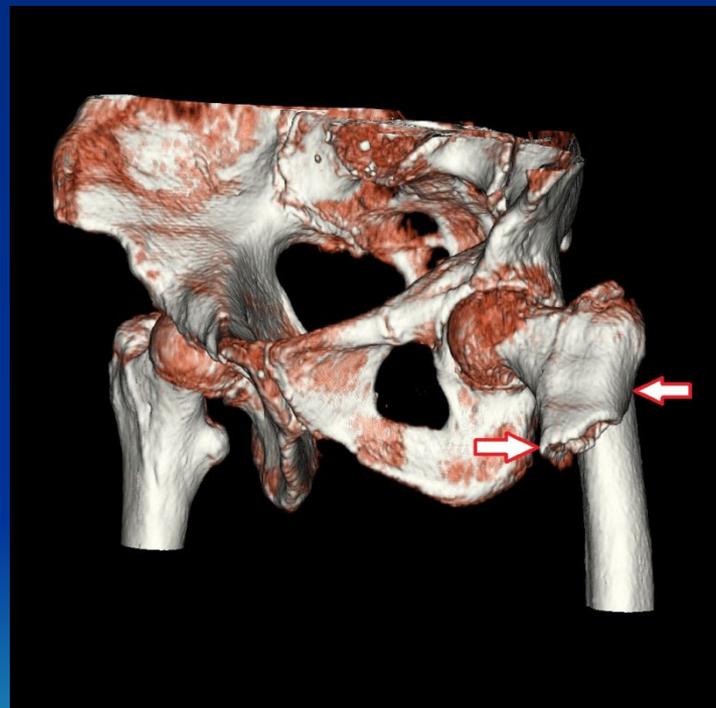
Остеобластические метастазы рака предстательной железы



Остеолитический метастаз карциномы почки



Смешанные метастазы рака молочной железы



Метастазы в костях таза



Диагностика опухолей

- Рентгенологическое исследование
- Радиоизотопная диагностика.
- Ядерные технологии
- Компьютерная томография
- ЯМР- томография
- **Лабораторная диагностика:** при доброкачественных опухолях сдвиги незначительные и нехарактерные; при злокачественных – ускорение СОЭ, гипохромная анемия, изменения альбумин-глобулинового индекса, изменение активности щёлочной и кислой фосфатаз, увеличение сиаловых кислот, СРБ, ДФА- реакции, мукопротеидов, гексозаминов.
- Костно-мозговая пункция, трепанбиопсия подвздошной кости. Хирургическая биопсия стерильная пункция.
- Термография
- Цитология
- Ангиография.

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ



