



САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
КАФЕДРА ОНКОЛОГИИ



Саркомы костей: эпидемиология классификация лучевая диагностика

Белышева Я.В.
305 группа

Санкт-Петербург, 2019

Саркомы костей – группа злокачественных опухолей мезенхимального происхождения, развивающихся из ранних типов соединительной ткани: костной, хрящевой, волокнистой

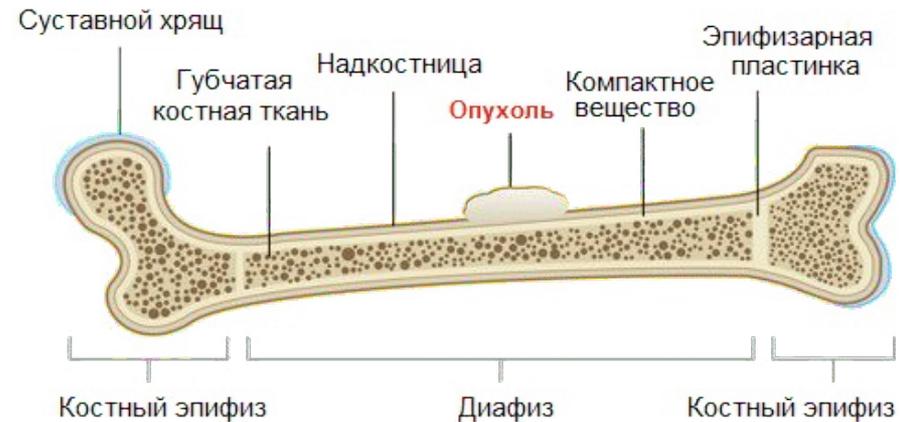
- быстрое гематогенное метастазирование
- неблагоприятный исход

Остеосаркома

Здоровая кость



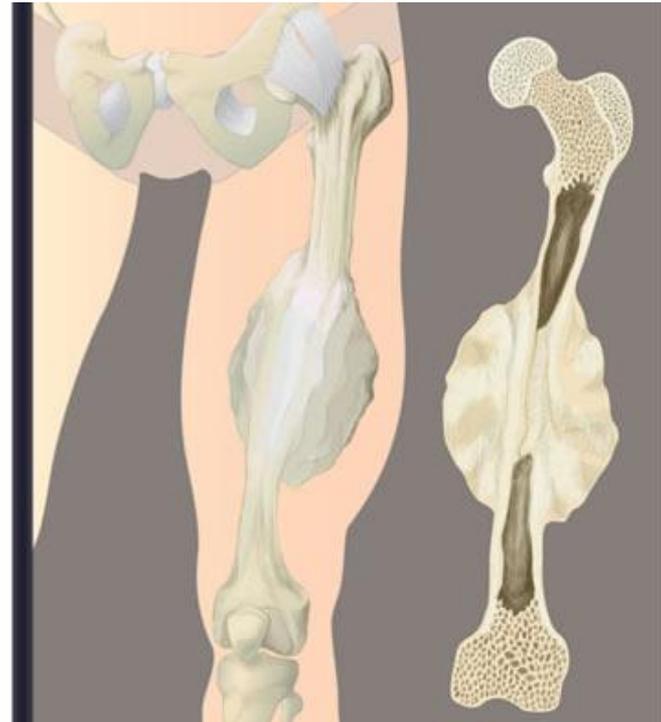
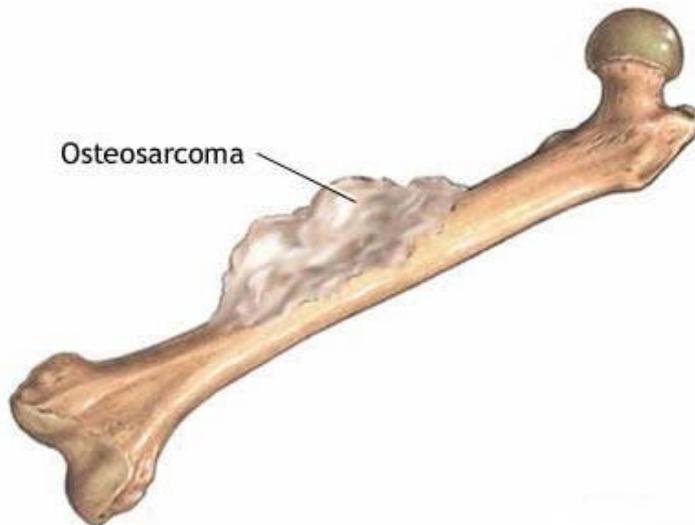
Опухолькости



Эпидемиология

В России ежегодно регистрируется 10 000 новых случаев – 1% всех злокачественных новообразований

- 35% случаев – остеосаркома, затем хондросаркома (25%) и саркома Юинга (16%)
- Бимодальная кривая



Локализация

- **Остеосаркома** чаще возникает в метафизах длинных трубчатых костей
- **Костномозговые саркомы** располагаются в метафизах и диафизах с быстрым распространением по длиннику кости
- **Гигантоклеточная опухоль** поражает эпифизы
- **Хондросаркома** часто располагается в костях таза



- **Саркома Юинга** чаще всего на костях конечностей, затем таз, ребра и позвонки

Факторы риска

1. Лучевая терапия (костных кист, лимфомы Ходжкина)
2. Генетическая предрасположенность
 - Синдром Ли-Фраумени (ген TP53)
 - Синдром Вернера (прогерия взрослых)
 - Синдром Ротмунда – Томсона (поражения кожи)
 - Синдром Блума (ген BLM)
 - Наследственная ретинобластома (ген Rb1)
3. Болезнь Педжета
4. Фиброзно-хрящевая дисплазия
5. Интенсивный рост кости (высокие подростки, особенно мальчики)

Классификация опухолей

КОСТЕЙ

(морфологическая, по МКБ-О, 2017 г.)

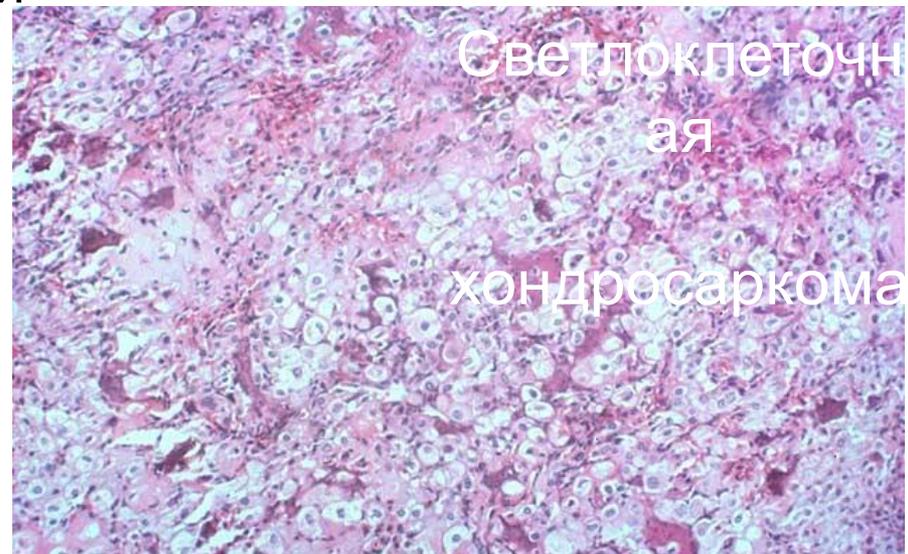
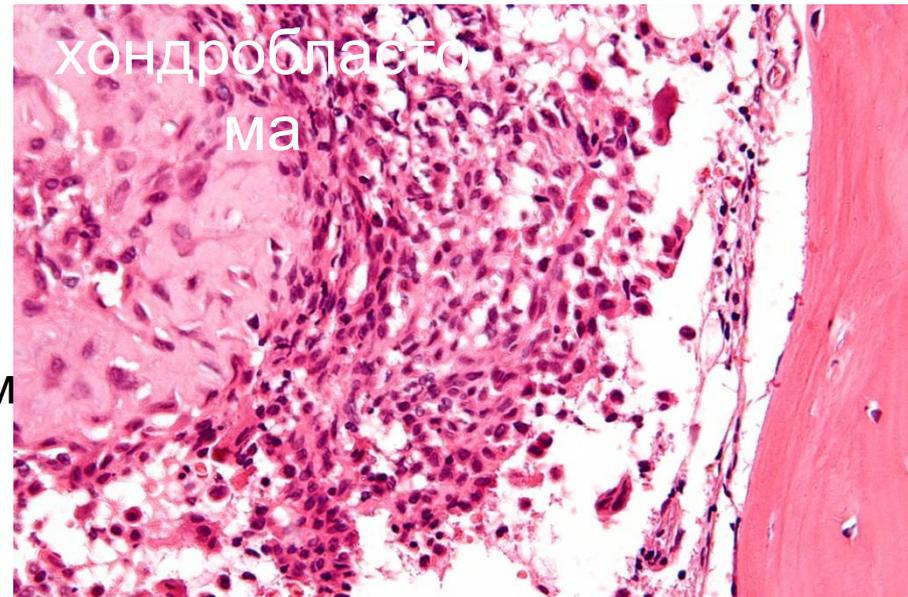
Опухоли костной ткани:

- Остеома, БДУ
- Хондробластическая остеосаркома
- Фибробластическая остеосаркома
- Телеангиэктатическая остеосаркома
- Остеосаркома при болезни Педжета кости
- Мелкоклеточная остеосаркома
- Центральная остеосаркома
- Внутрикостная высокодифференцированная о-ма
- Остеоидная остеома, БДУ
- Паростальная остеосаркома
- Периостальная остеосаркома
- Поверхностная о-ма высокой степени злокачественности
- Интракортикальная остеосаркома
 - Остеобластома, БДУ
 - Агрессивная остеобластома



Опухоли хрящевой ткани:

- Остеохондрома
- Остеохондроматоз, БДУ
- Хондрома, БДУ
- Хондроматоз, БДУ
- Юкстакортикальная хондросаркома
- Юкстакортикальная хондрома
- Хондробластома, БДУ
- Хондробластома, злокачественная
- Миксоидная хондросаркома
- Мезенхимальная хондросаркома
- Хондромиксоидная фиброма
- Светлоклеточная хондросаркома
- Дедифференцированная хондросаркома

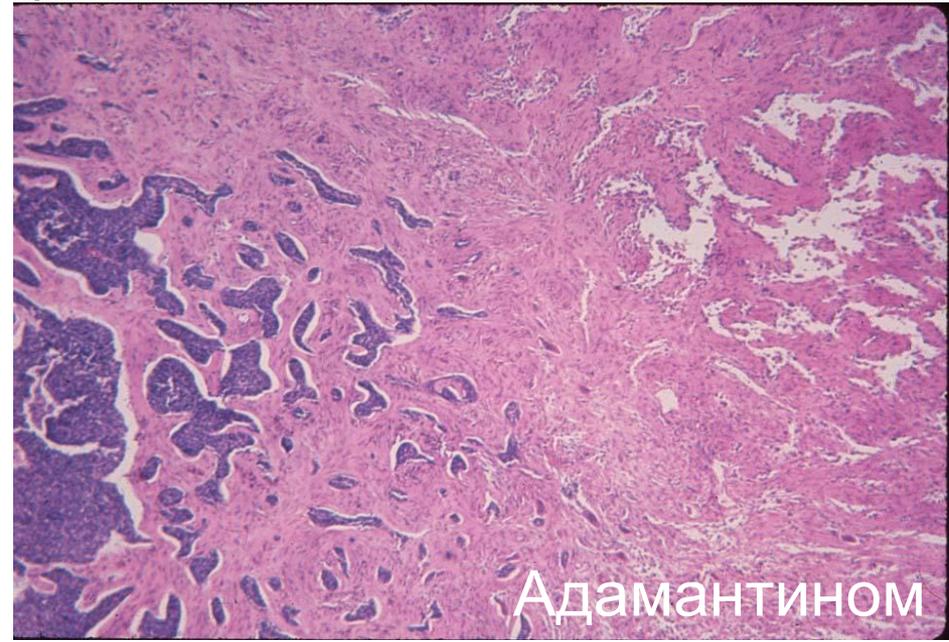
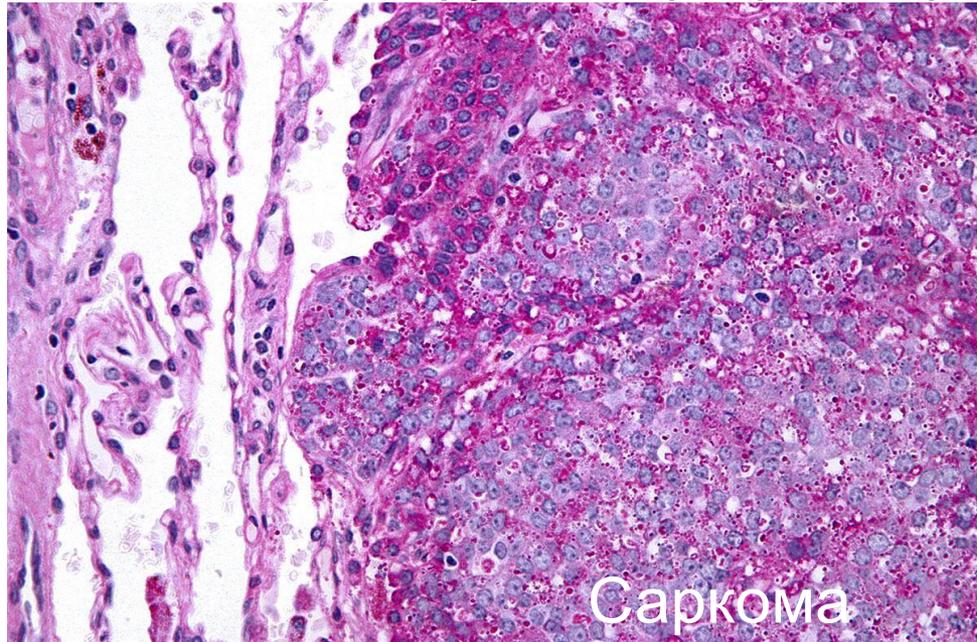


Гигантоклеточные опухоли:

- Гигантоклеточная опухоль костей (БДУ, злокачественная)

Прочие опухоли костей:

- Саркома Юинга
- Адамантинома длинных костей
- Оссифицирующая фиброма (фиброosteома,



Рентгено-морфологическая классификация клиники Mayo

Классификация опухолей костей клиники Mayo

Гистологическое происхождение	Доброкачественные	Злокачественные
Костеобразующие	Остеома Остеоид-остеома Остеобластома	Остеосаркома Параостальная остеосаркома
Хрящеобразующие	Остеохондрома Хондрома Хондробластома Хондромиксоидная фиброма	Хондросаркома
Соединительнотканнные	Доброкачественная фиброзная Гистиоцитома (ксантофиброма)	Злокачественная фиброзная гистиоцитома, фибросаркома
Опухоли неизвестного происхождения	Гигантоклеточная опухоль Саркома Юинга Адамантинома	
Сосудистые	Гемангиома	Гемангиоэндотелиома Гемангиоперицитома
Гематопозитические	—	Миелома, лимфома
Нотохордальные	—	Хордома
Жировые	Липома	Липосаркома
Нейрогенные	Нейрилеммома	—

Стадирование

Стадирование злокачественных опухолей костей должно проводиться по системе TNM (7-е издание, 2011 г.) (табл. 1).

Таблица 1. Система стадирования злокачественных опухолей костей

Стадия	T	N	M	Степень злокачественности (G)	Локализация опухоли
IA	T1	N0	M0	Низкая	≤8 см
IB	T2	N0	M0	Низкая	>8 см
IIA	T1	N0	M0	Высокая	≤8 см
IIB	T2	N0	M0	Высокая	>8 см
III	T3	N0	M0	Любая	Опухоль распространилась на другие зоны
IVA	Любая T	N0	M1a (только лёгкие)	Любая	Любая
IVB	Любая T	N1	Любая M	Любая	Любая
	Любая T	Любая N	M1b	Любая	Любая

Диагностика. Общие принципы

Основные клинические признаки:

- **Боль** (упорная, прогрессирующая, усиливающаяся по ночам, плохо купируется анальгетиками)
- Пальпируемая **припухлость**
- **Нарушение функции** конечности

Участки структурной перестройки становятся видны при достижении определенных размеров, которые зависят от:

- **расположения** очага
- **объема** пораженной части кости
- **архитектоники** губчатого вещества
- **массива** окружающих мягких тканей

План обследования

1. Анализ анамнестических данных и жалоб, клинический осмотр
2. Лабораторные методы обследования:
 - полный общий анализ крови
 - биохимический анализ крови (мочевина, креатинин, электролиты, оценка функции печени)
 - коагулограмма
 - ЭКГ
 - ЭхоКГ
3. Р-графия поражённого сегмента скелета в 2-х стандартных проекциях
4. МРТ + КТ поражённого костного сегмента
5. КТ (предпочтительно) или Р-графия органов грудной клетки в прямой и боковой проекциях

6. УЗИ брюшной полости, забрюшинного пространства, периферических лимфоузлов, поражённого сегмента;
7. Сцинтиграфия костей скелета;
8. Биопсия + гистологическое исследование биоптата опухоли.

Выполнение ПЭТ с целью первичного стадирования не рекомендуется.





Рекомендуемый диагностический алгоритм при остеосаркоме

Лучевая диагностика

The background of the slide is a grayscale X-ray image of a human arm. The humerus is visible on the left side, and the radius extends towards the right. The bones are clearly defined against a dark background.

Необходимо подчеркнуть, что без участия квалифицированного рентгенолога диагностическая задача, стоящая перед клиническим патологом, становится трудновыполнимой, а порой и невозможной

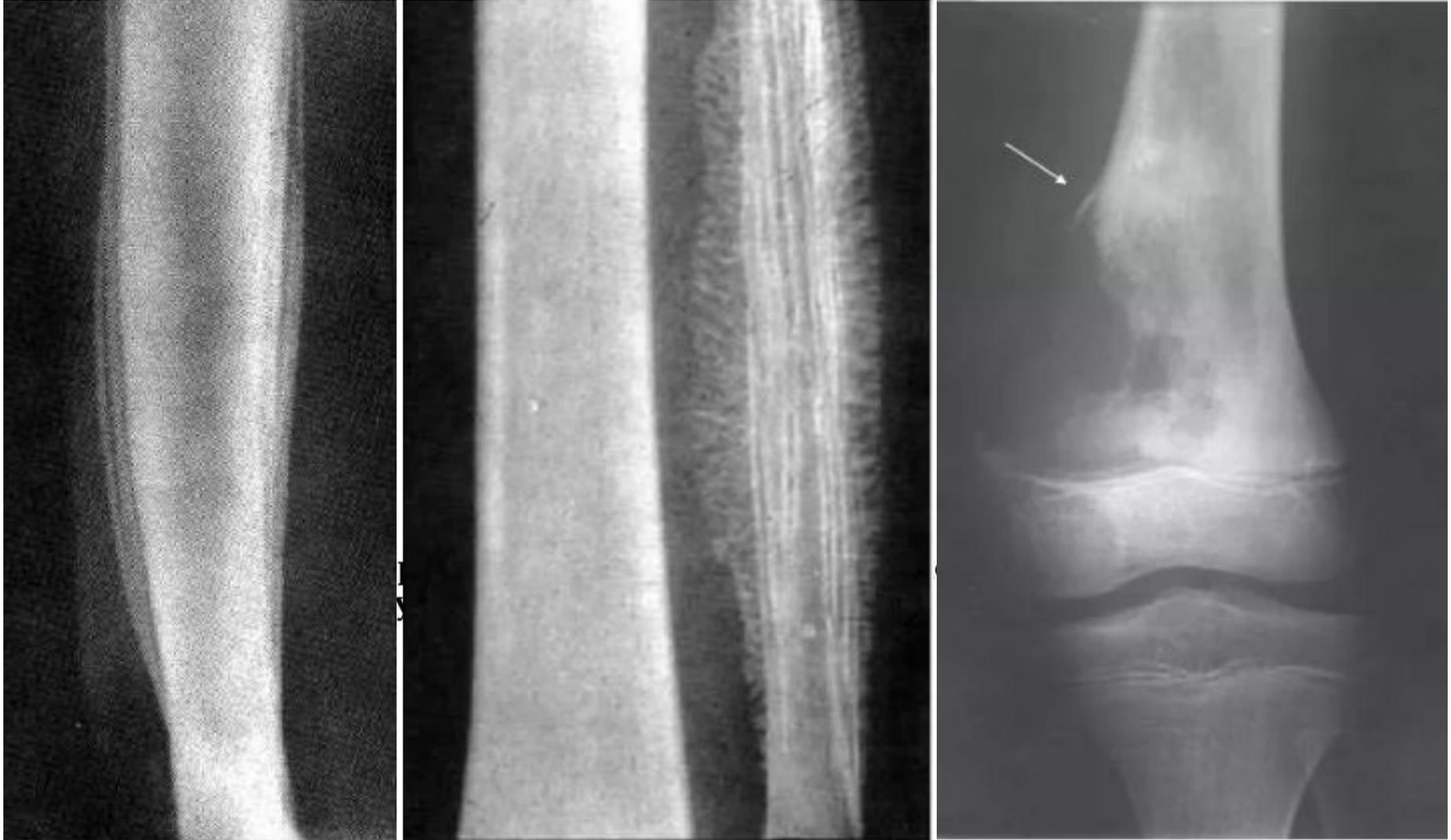
Рентгенография

- Позволяет поставить точный диагноз либо распознать злокачественный характер опухоли
- Желательно получить снимок всей кости

Типичная картина:

- одиночные или множественные **очаги**
- литической, склеротической или смешанной **деструкции**
- с нечеткими **контурами**
- **разрушением** кортикального слоя
- **выходом** процесса в мягкие ткани
- формированием **периостальной** реакции

Виды периостальных реакций



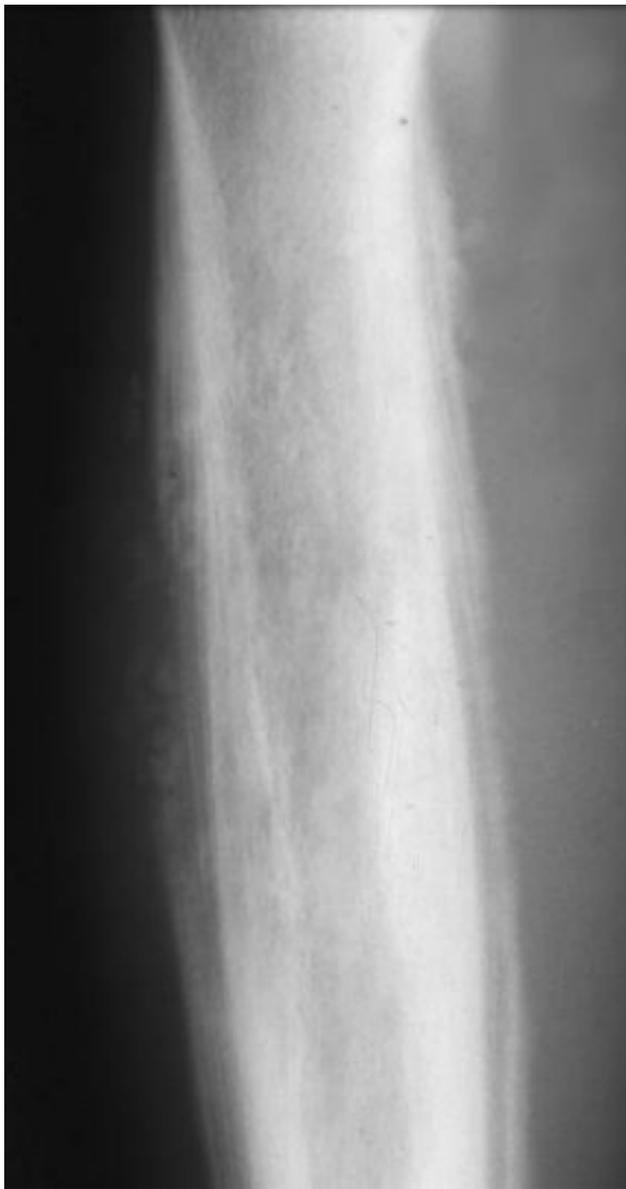
Компьютерная томография

Показана при

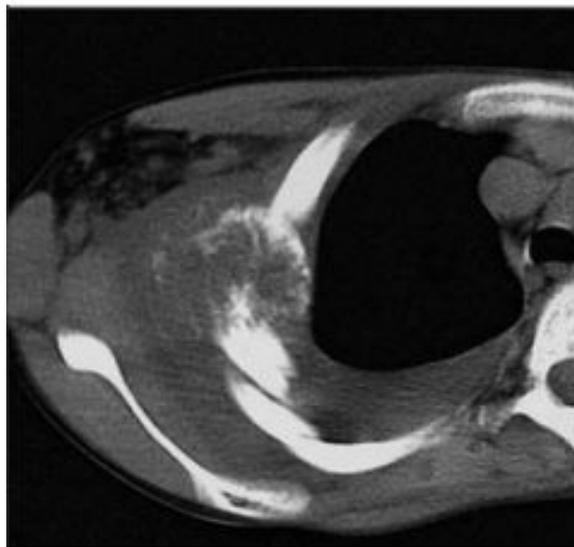
- локализации процесса в **сложных для рентгенографии** анатомических областях
- больших мышечных массивах, окружающих

Позволяет определить:

- наличие **мягкотканного** компонента
- состояние **кортикального** и **губчатого** вещества кости
- точную информацию о **структуре**



Фрагмент
рентгенограммы
больного 12 лет



Больная 13 лет,
остеосаркома (рентген +
КТ)



Фрагмент
рентгенограммы больной
20 лет

Эхография

Возможности ограничены

Позволяет выявить мягкотканый компонент:

- Установить его структуру
- Взаимоотношение с крупными сосудами
- Выбрать место для биопсии



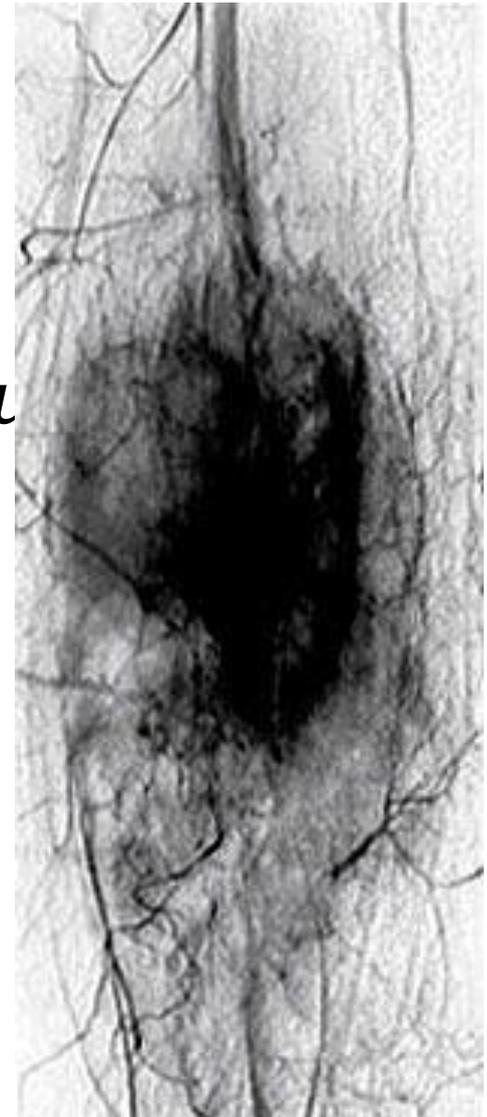
Остеосаркома крестца

Ангиография

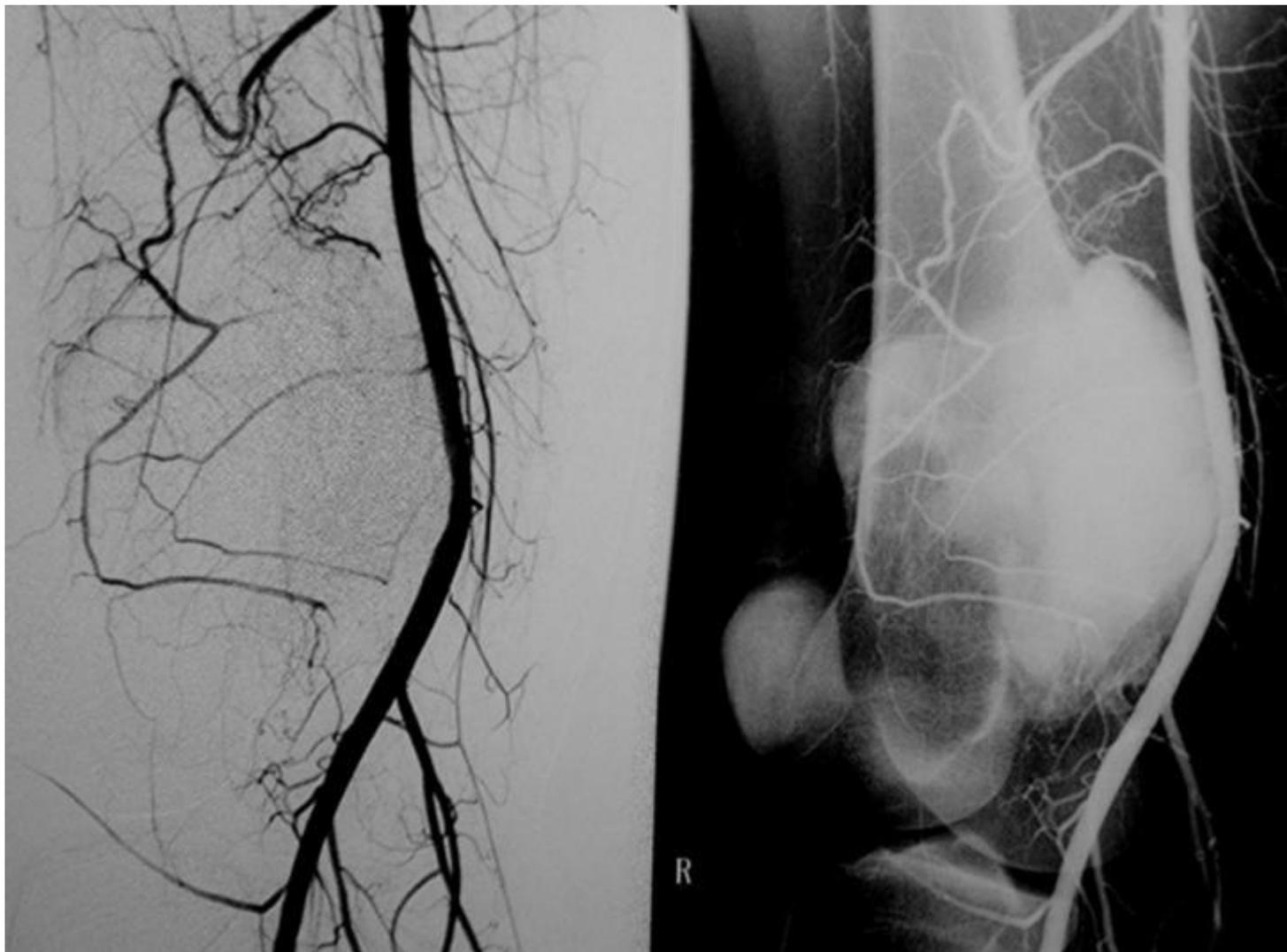
- Исследование кровотока в очаге поражения

Гиперваскуляризованные саркомы имеют более агрессивное течение и худший прогноз

- Данные являются недостаточно патогномоничными



Остеосаркома
плечевой кости



Телеангиэктатическая саркома, пациент 35 лет

Магнитно-резонансная томография

Основное показание – определение местного распространения опухоли

- Позволяет выявить инвазию прилежащих СНП, суставных поверхностей, костного мозга
- Максимально точное предоперационное определение границ опухоли и вычисление степени некроза

Ограничения:

- **Металлосодержащие конструкции**



Больной, 20 лет. Остеосаркома плечевой кости (МРТ)
Распространение опухоли на подмышечные сосуды



Схема лучевого обследования пациентов с подозрением на саркому кости

Спасибо за внимание!