

# Corso di patologia dell'apparato locomotore

## PATOLOGIA TUMORALE

**A. Ventura**

*UOSD Chirurgia Articolare Mini invasiva*

*Istituto Ortopedico G. Pini, Milano*

*Direttore: Alberto Ventura*



# Tumore

Lesione dovuta a progressiva, apparentemente incontrollata, proliferazione cellulare. I tumori benigni restano localizzati, quelli maligni invadono i tessuti circostanti e si diffondono seguendo le vie linfatica e ematica, dando luogo a metastasi.

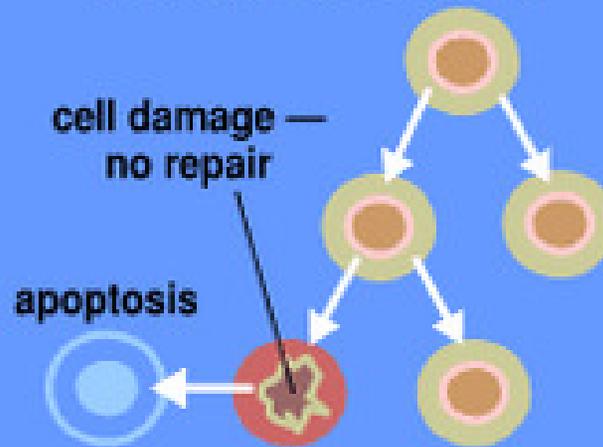
Con l'etichetta di tumori maligni si comprende un insieme quanto mai disparato di malattie, provocate da infezioni virali, da alterazioni congenite, da sostanze tossiche capaci di alterare il patrimonio genetico delle cellule in misura tale da farle assumere un comportamento completamente svincolato da quelle regole di buon vicinato, nei confronti delle altre cellule, che permettono la sopravvivenza dell'organismo.

Quello che hanno in comune i tumori maligni non è dunque la causa prima, ma semplicemente il risultato finale: tutti questi fattori causali agirebbero, secondo alcuni ricercatori, attivando, all'interno del patrimonio genetico della cellula, un particolare gene, detto oncogene, normalmente quiescente, che spinge la cellula ad assumere un comportamento neoplastico, cioè a moltiplicarsi senza alcun rispetto per le cellule che le sono vicine e a invadere i tessuti sia vicini che lontani.

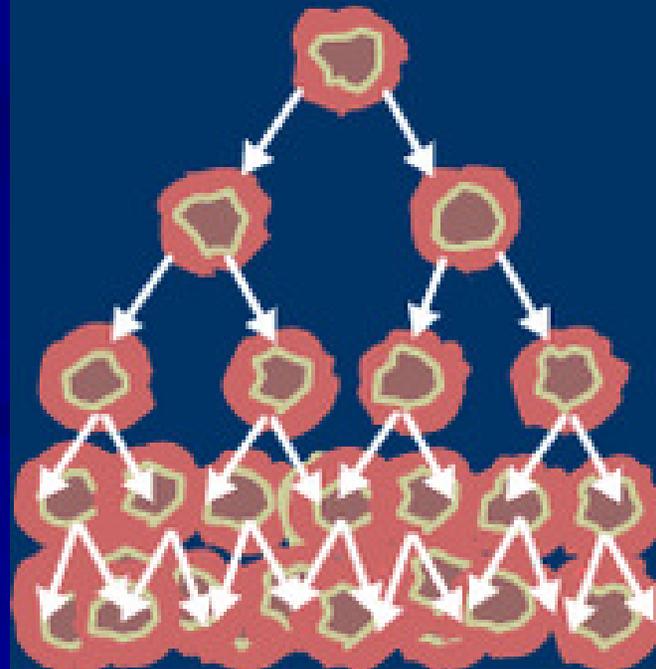
Oggi sappiamo che la causa più frequente della degenerazione neoplastica è costituita da fattori alimentari: sostanze tossiche ingerite con i cibi o, semplicemente, un'alimentazione squilibrata; seguono a buona distanza le sostanze inquinanti presenti nell'aria delle città industrializzate e degli ambienti di lavoro, le radiazioni ionizzanti, le infezioni virali; estremamente rari sono i tumori causati da fattori congeniti



## Normal Cell Division



## Cancer Cell Division



Quando le cellule normali sono state danneggiate o o sono vecchie subiscono l'apoptosi, le cellule tumorali, tuttavia, evitano l'apoptosi.

# GENERALITA'

1.TUMORI PRIMITIVI  
DELL'OSSO

2.METASTASI

# METASTASI

- STORIA NATURALE DELLE NEOPLASIE
- SONO LITICHE O ADDENSANTI A SECONDO DELLE CELLULE ATTIVATE
- DOLORE SORDO E PROFONDO ANCHE A RIPOSO
- FRATTURE PATOLOGICHE
- POSSIBILI DANNI NEUROLOGICI

- **Fratture patologiche**



**Metastasi ossee**

# TUMORI PRIMITIVI

- COMPORTAMENTO ANOMALO  
RISPETTO AGLI ALTRI TUMORI
- ORGANIZZAZIONE  
MULTIDISCIPLINARE (POCHI CENTRI)

# Tumori primitivi dello scheletro

La crescita afinalistica di una neoplasia  
ad insorgenza scheletrica tende a  
sovvertire  
e distruggerne la struttura anatomica

# Tumori primitivi dello scheletro

Questo determina la sintomatologia  
d'esordio

- dolore
- tumefazione

# Tumori primitivi dello scheletro

La sintomatologia aspecifica ed il frequente riferimento ad un trauma costituiscono la principale fonte di errore e di ritardo nella diagnosi

# Tumori primitivi dello scheletro

Il racconto anamnestico, l'esame obiettivo, gli esami di laboratorio costituiscono una sorta di 'immagine' clinica della malattia, irrinunciabile ed insostituibile per l'affronto del cammino diagnostico e terapeutico.

# Tumori ossei

- Lesioni simil-tumorali
- Tumori produttori di tessuto osseo
- Tumori produttori di tessuto cartilagineo
- Tumori a cellule giganti
- Tumori del midollo osseo
- Tumori del tessuto connettivo

# Tumori ossei

## Lesioni simil-tumorali

- **Cisti ossee**
- **Cisti aneurismatica**
- **Fibroma istiocitico**
- **Displasia fibrosa**
- **Granuloma eosinofilo**

# Tumori ossei

## Tumori produttori di tessuto osseo

### – Benigni

- Osteoma
- Osteoma osteoide
- Osteoblastoma

### – Maligni

- Osteosarcoma

# Tumori ossei

## Tumori produttori di tessuto cartilagineo

### – Benigni

- Condroma
- Osteocondroma
- Fibroma condro-mixoide

### – Maligni

- Condrosarcoma

# Tumori ossei

## Tumori del midollo osseo

- **Sarcoma di Ewing e reticolosarcomi**
- **Limfosarcomi ossei**
- **Mielomi**

# Tumori ossei

- Tumori a cellule giganti

# Tumori ossei

## Tumori del tessuto connettivo

- **Lipoma osseo**
- **Fibrosarcoma**

# Lesioni ossee: criteri diagnostici

## Notizie anamnestiche

- durata ed insorgenza dei sintomi
- velocità di accrescimento
- differenziazione tra primitivo e secondario
- patologie endocrine, renali ed altre alterazioni del metabolismo calcio-fosforo

# Lesioni ossee: criteri diagnostici

## Sintomatologia

- Il dolore è un indicatore di “allarme” in lesione condromatose note che vanno incontro a trasformazione

# Tumori primitivi dello scheletro

I tumori dello scheletro hanno caratteristiche peculiari

- Distribuzione dei tumori in base all'età di esordio
- Alla sede di insorgenza
- Agli esami ematochimici

# Tumori primitivi dello scheletro

I tumori dello scheletro hanno caratteristiche peculiari

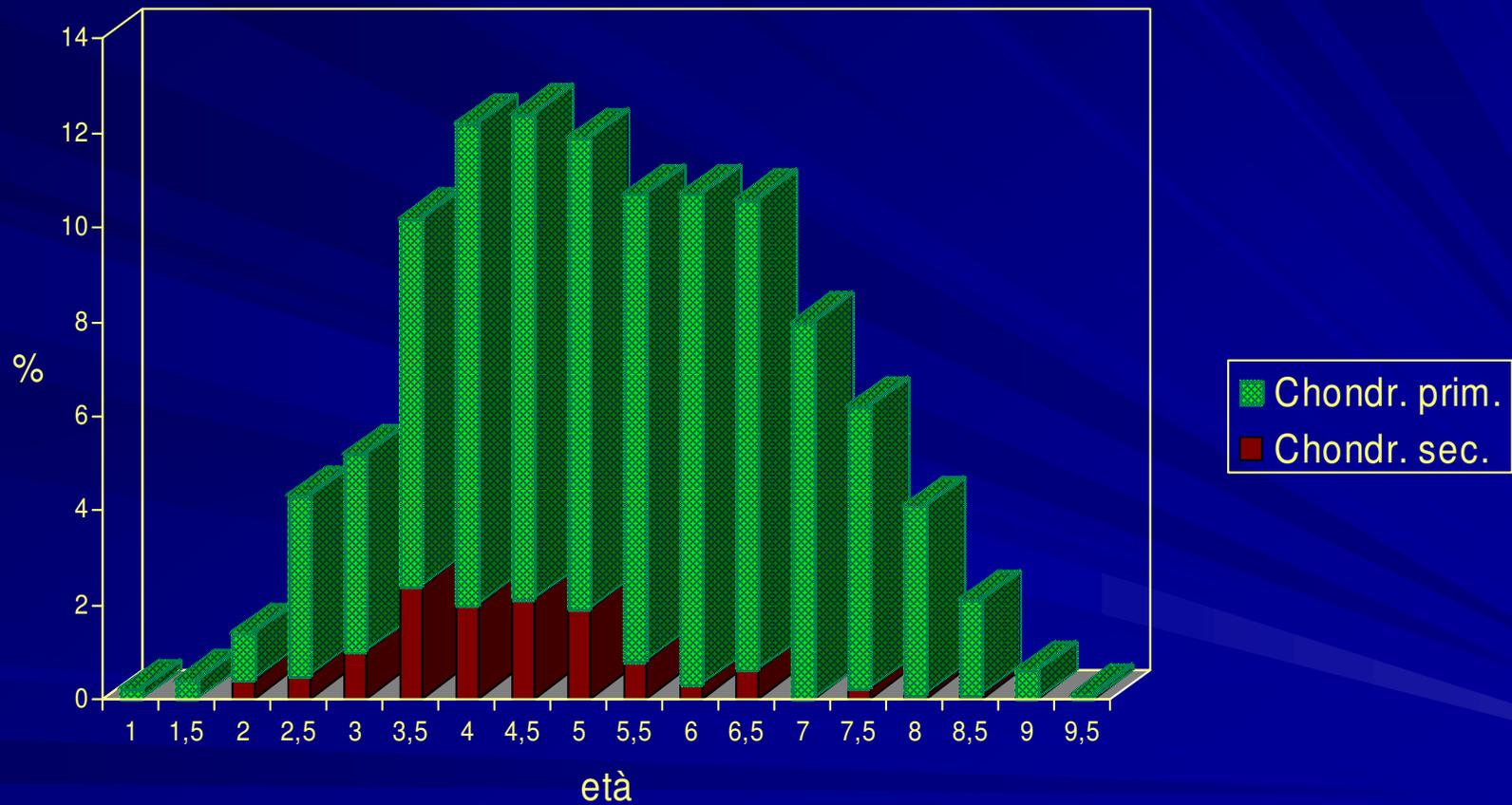
- Distribuzione dei tumori in base all'età di esordio
- Alla sede di insorgenza
- Agli esami ematochimici

# Lesioni ossee: criteri diagnostici

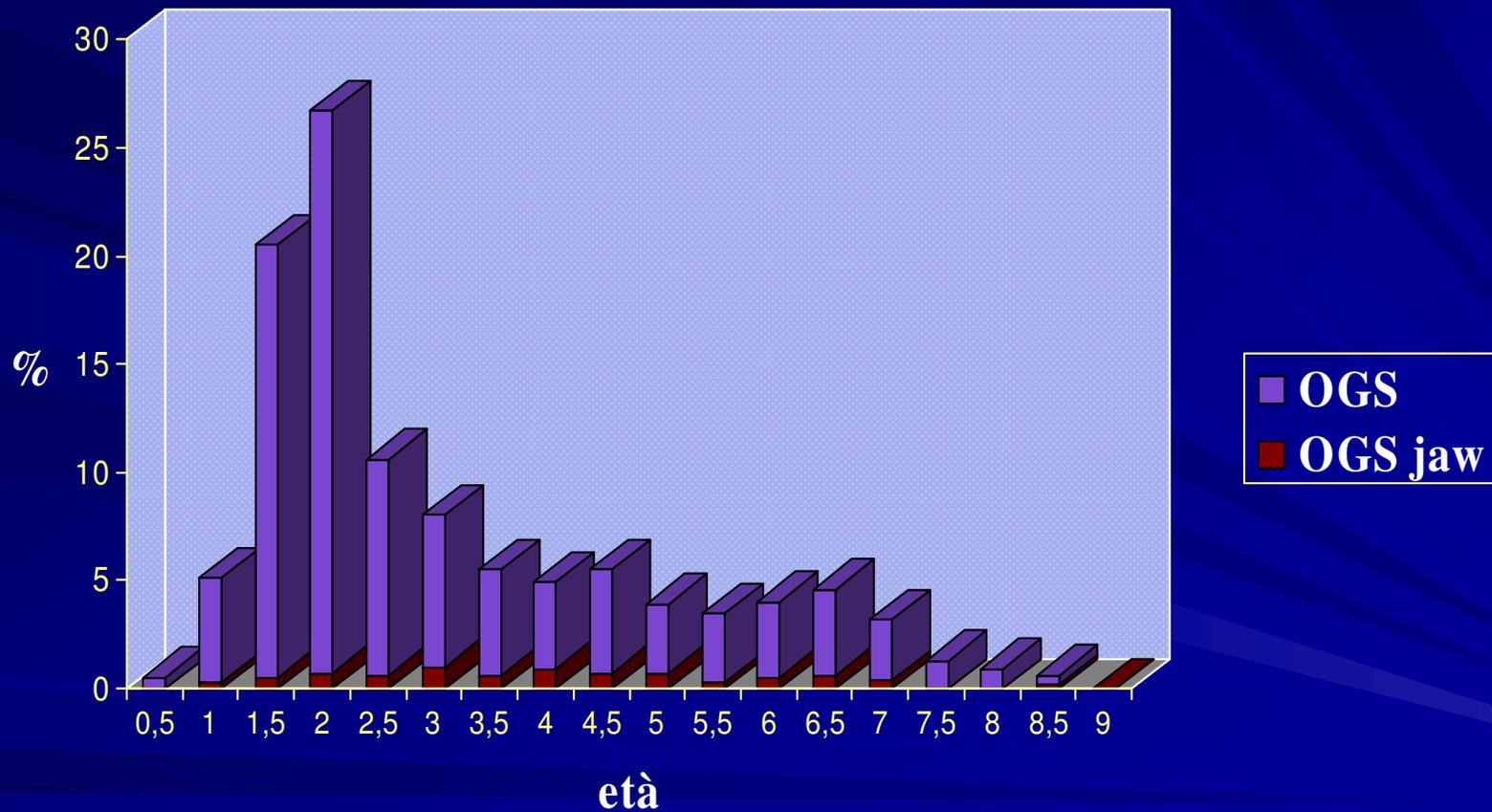
## Età

- Sarcoma di Ewing raro prima dei 5 anni (in questa fascia pediatrica più probabile metastasi ossea da neuroblastoma)
- Tumore a cellule giganti raro prima della pubertà
- Condrosarcomi, mieloma eccezionali prima della pubertà

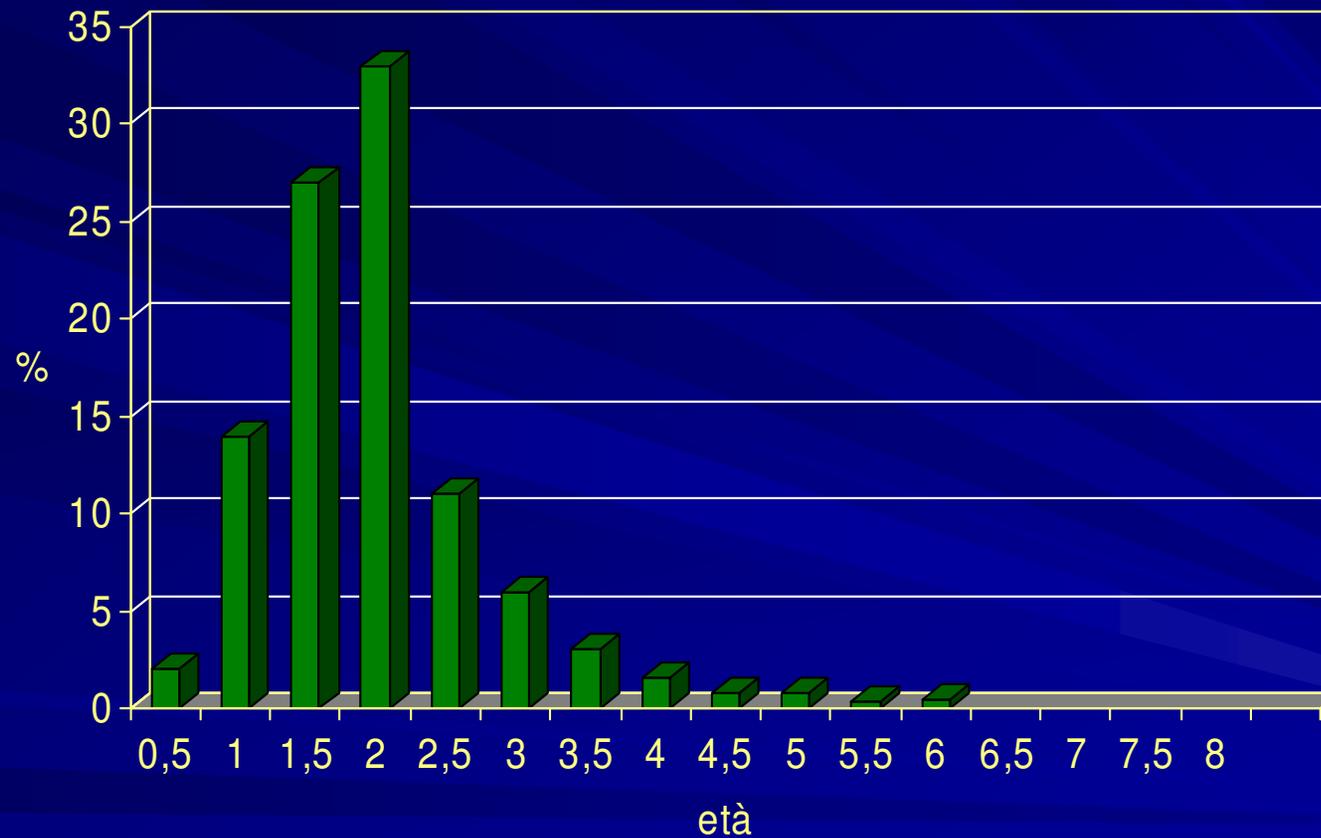
# Condrosarcoma



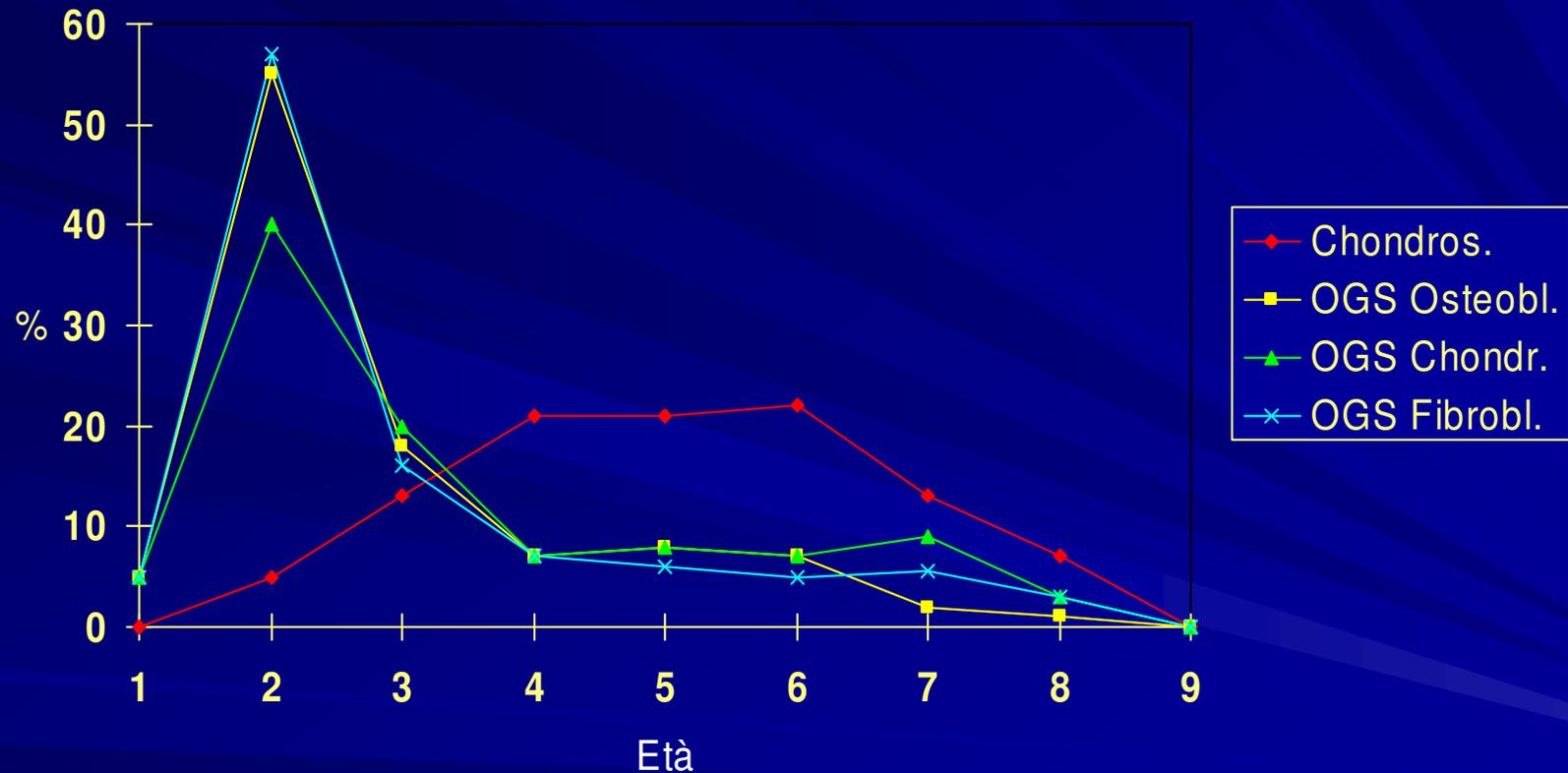
# Osteosarcoma



# Sarcoma di Ewing



# Distribuzione per età dell'osteosarcoma (istotipi classici) e del condrosarcoma



# Tumori primitivi dello scheletro

I tumori dello scheletro hanno caratteristiche peculiari

- Distribuzione dei tumori in base all'età di esordio
- **Alla sede di insorgenza**
- Agli esami ematochimici

# Tumori primitivi dello scheletro

Alla sede di insorgenza:

- L'80% degli OS è localizzato intorno al ginocchio
- Agli esami ematochimici: fosfatasi alcalina, LDH

# Lesioni ossee: criteri diagnostici

## Localizzazione

*Esistono sedi “specifiche” per alcuni tumori*

- Condrioblastoma: epifisi ed apofisi ossa lunghe
- Tumore a cellule giganti: metafisi ossa lunghe
- Adamantinoma: diafisi tibiale
- Cordoma: sacro, coccige

# Tumori primitivi dello scheletro

Purtroppo spesso a questa fonte di notizie anamnestiche e cliniche si rinuncia sostituendola sin dall'esordio con tecniche di **'imaging'**, di maggior impatto tecnico ed **'emotivo'** e dunque ritenute, erroneamente, più appropriate

# Tumori primitivi dello scheletro

Le tecniche di imaging sono il fondamentale strumento per la definizione diagnostica e per l'affronto della cura

# OBIETTIVI

- INDIVIDUAZIONE DELLA LESIONE
- CARATTERIZZAZIONE
- STADIAZIONE DELLA MALATTIA E PIANIFICAZIONE CHIRURGICA
- RISTADIAZIONE E MONITORAGGIO DEGLI EFFETTI CHEMIOINDOTTI E RADIOINDOTTI
- FOLLOW-UP

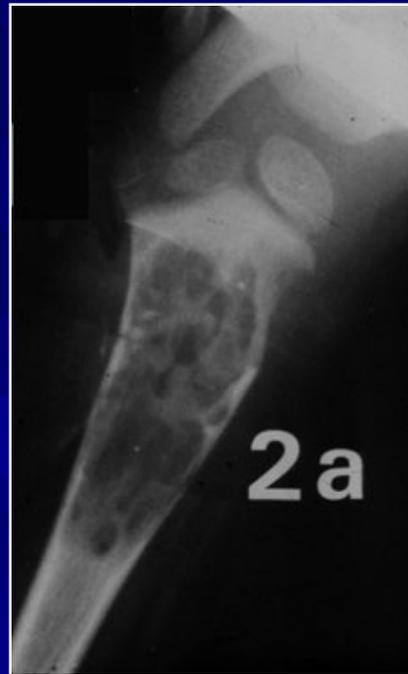
# INDIVIDUAZIONE DELLA LESIONE

1. SINTOMATOLOGIA E QUADRO CLINICO (dolore, tumefazione, sintomi generali ...)
2. RISCONTRO OCCASIONALE

- **Fratture patologiche**



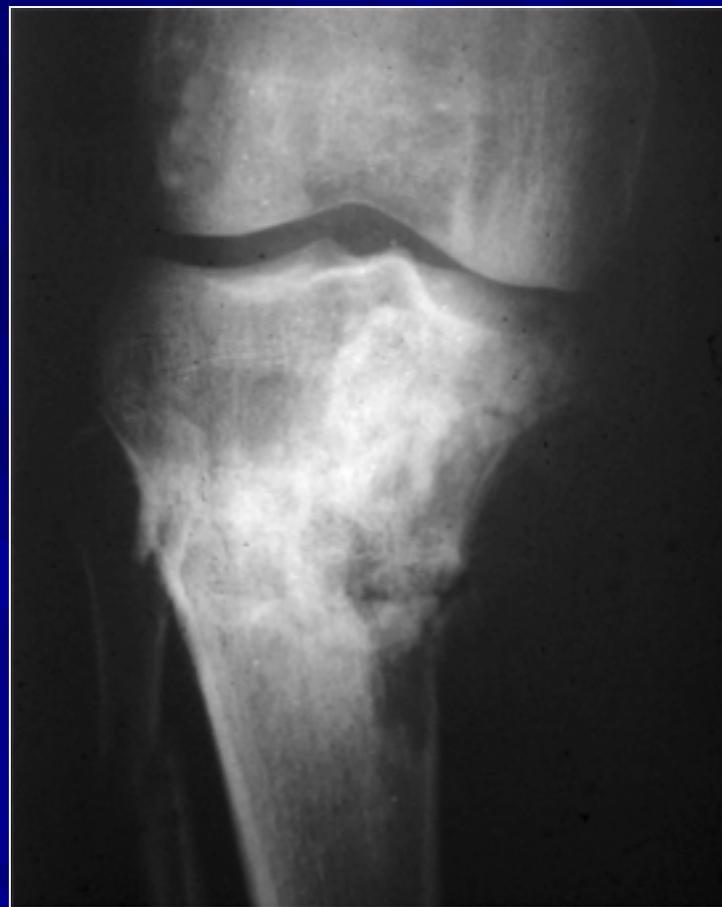
**Cisti aneurismatica**



**Cisti essenziale**

**Fratture patologiche (80 %)**

- **Fratture patologiche**



**osteosarcoma**

- **Fratture patologiche**



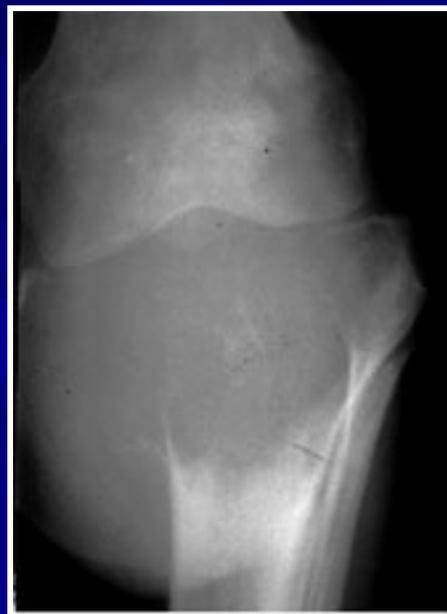
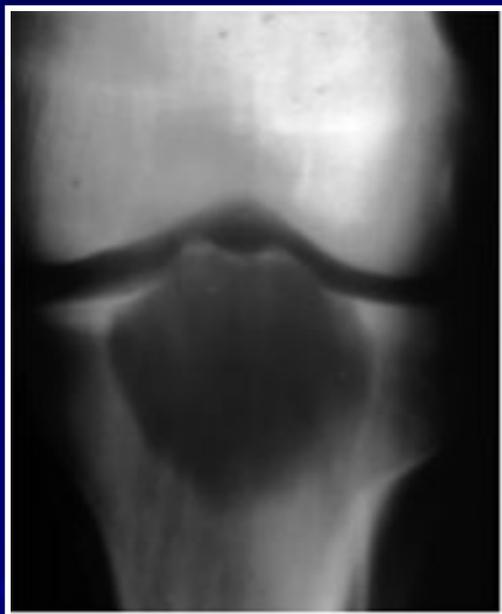
**Condrolastoma benigno**

- **Fratture patologiche**



**Condroma solitario**

- **Fratture patologiche**



**Tumore a cellule giganti**  
(5 - 10%)

# Tumori dolorosi

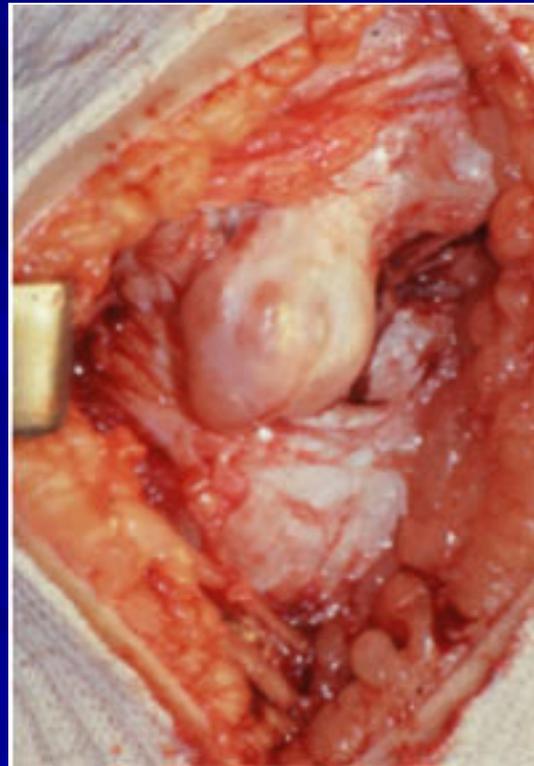
- **Dolori notturni (osteoblastoma, osteoma osteoide)**
- **Dolori con il freddo (tumori glomici)**
- **I tumori maligni sono quasi sempre dolorosi**
- **Un tumore doloroso deve essere studiato con una BIOPSIA**

# Tumori voluminosi

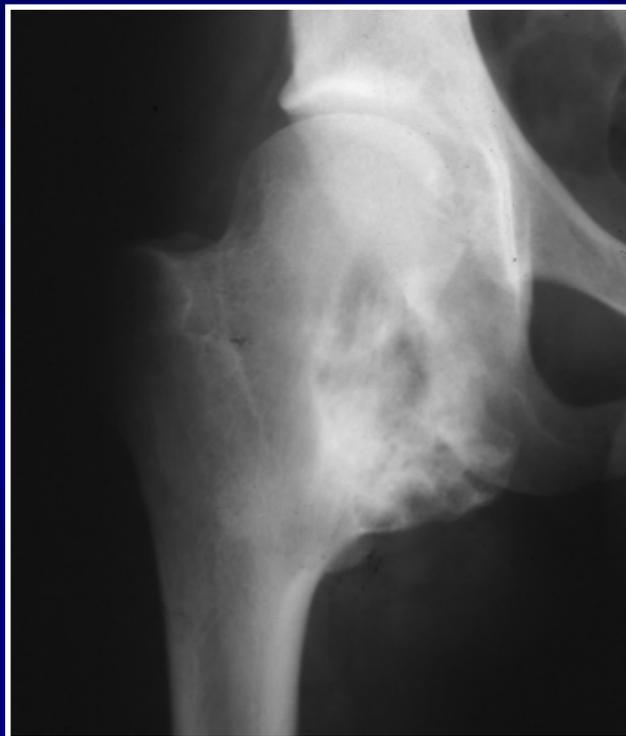
- Sporgenza degli osteocondromi (vicino alle articolazioni ) deviazione dei tendini dei nervi e dei vasi
- I condromi, vicino alla pelvi, possono limitare i movimenti e deviare gli assi Vascolo-Nervosi
- Invasione delle parti molli dei tumori maligni.

# Esostosi osteogeniche

- **Disturbo dovuto al volume**
  - **Sporgenza, tensione**



- **Disturbo dovuto al volume**
  - Limitazioni articolari



**Esostosi osteogeniche**

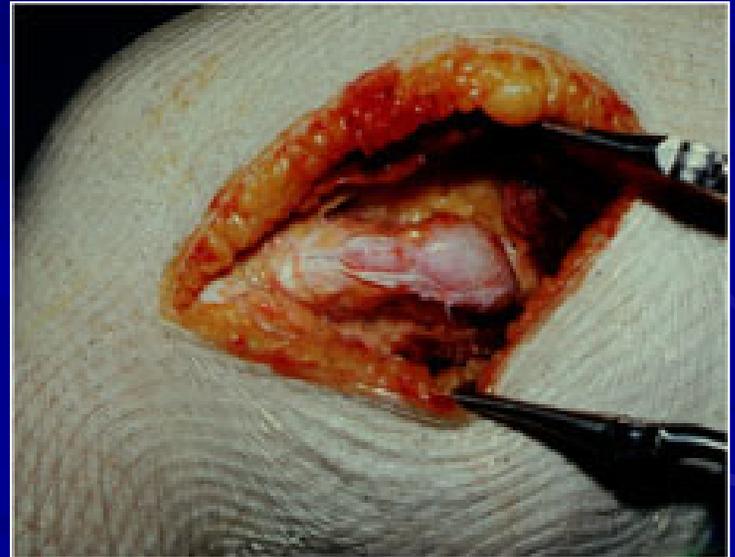
**Condroma**



**Esostosi multiple**

## ■ Disturbo legato al volume

- **Conflitto con 1 tendine**  
**(Zampa d'oca)**

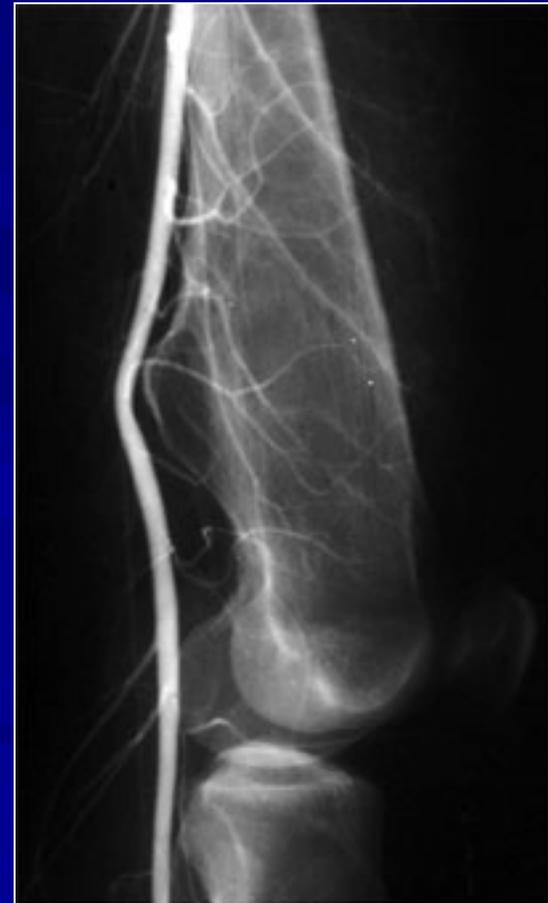


- **Disturbi legati al volume**
  - **Conflitto con 1 tendine**  
**(tendine quadricipite)**



**U - 32 anni**

- **Disturbo legato al volume**
  - **Compressioni vascolari**



- **Disturbi legati al volume**
  - **Compressioni nervose**



# Tumori a cellule giganti

- Disturbo legato al volume
  - Sporgenza
  - Compressione nervosa (SPE)



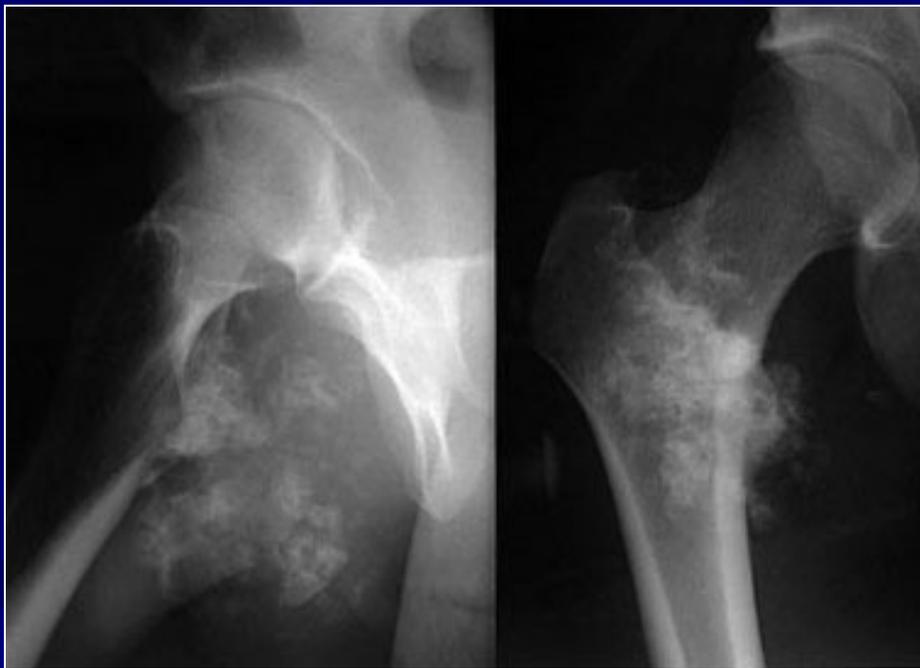
U - 32 anni



D - 27 anni

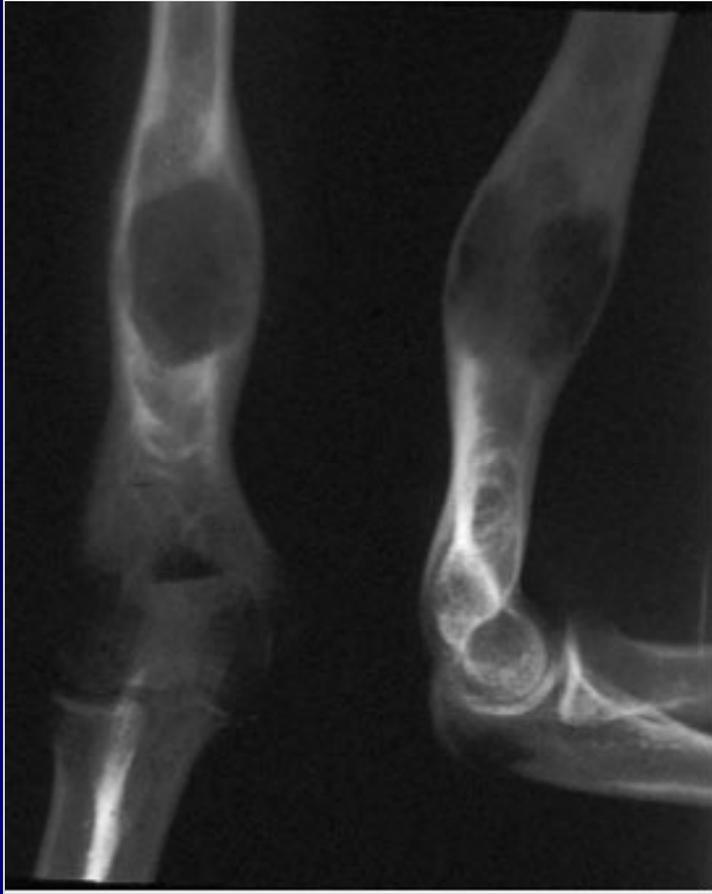
- Sviluppo nelle parti molli
- Deviazione degli organi vicini

**U - 26 anni : Deviazione del nervo sciatico**



**Condrosarcoma**

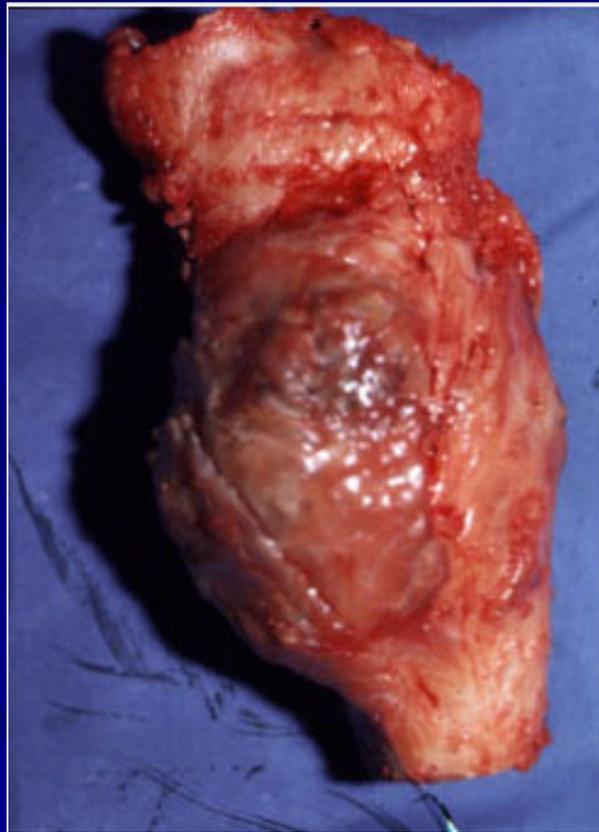
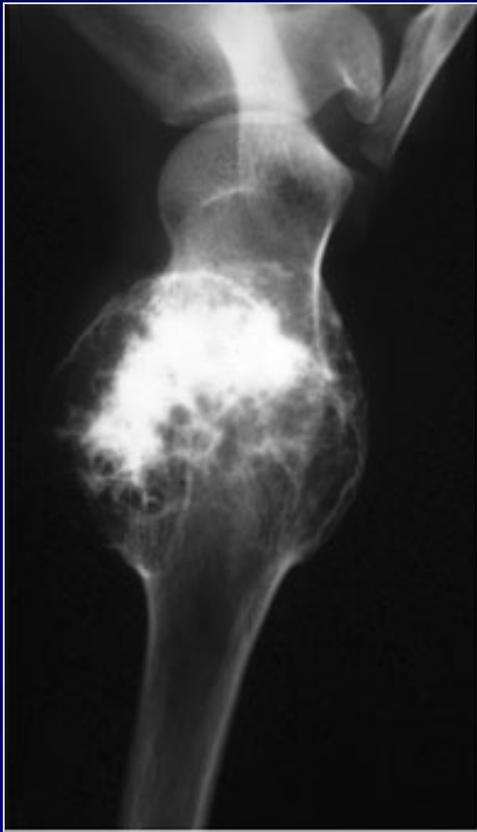
■ **Dolori, tumefazioni**



**Condroma solitario**

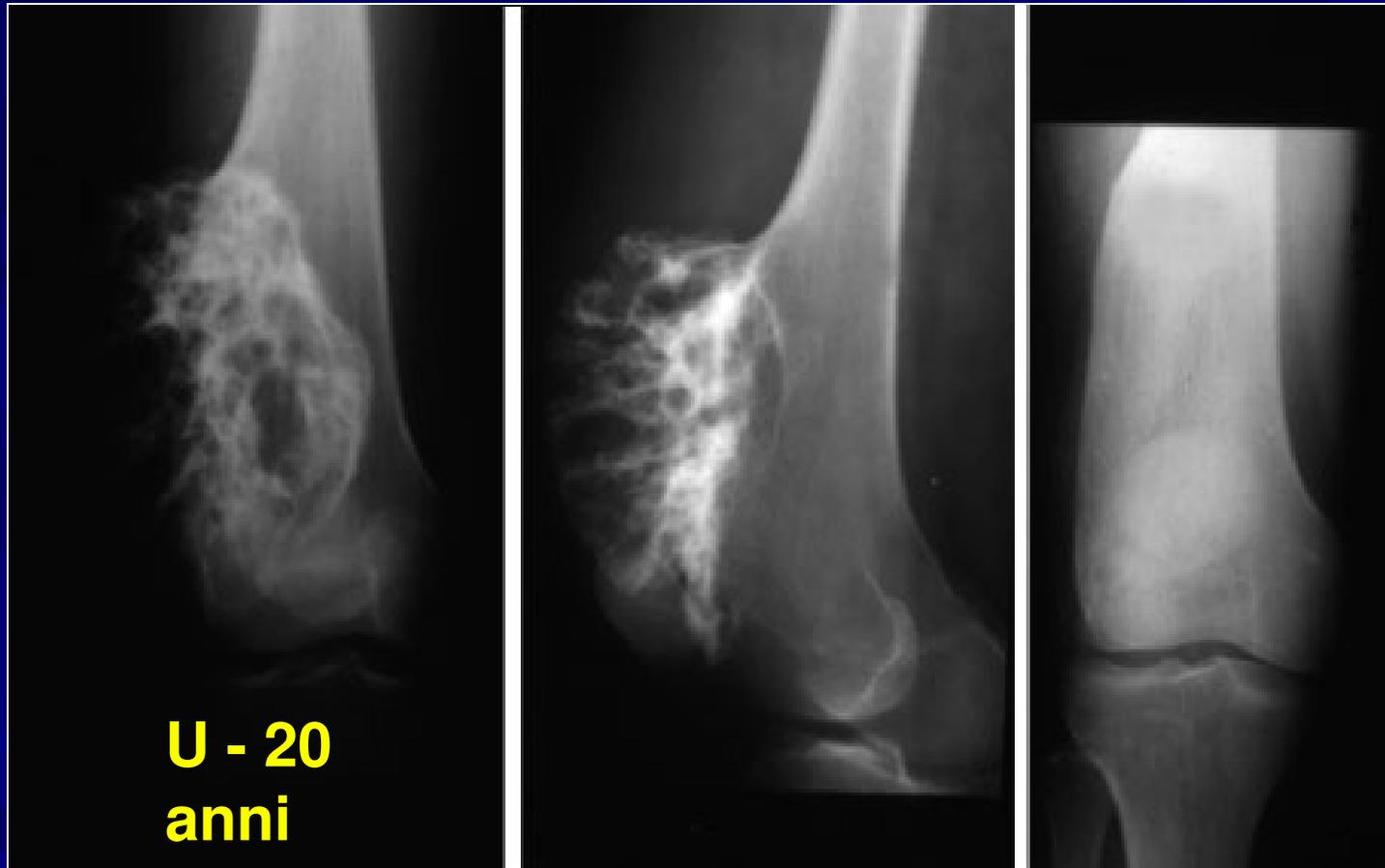
## ■ Dolori, tumefazioni

### CONDROMA SOLITARIO



**Resezione completa e ricostruzione con trapianto e placca**

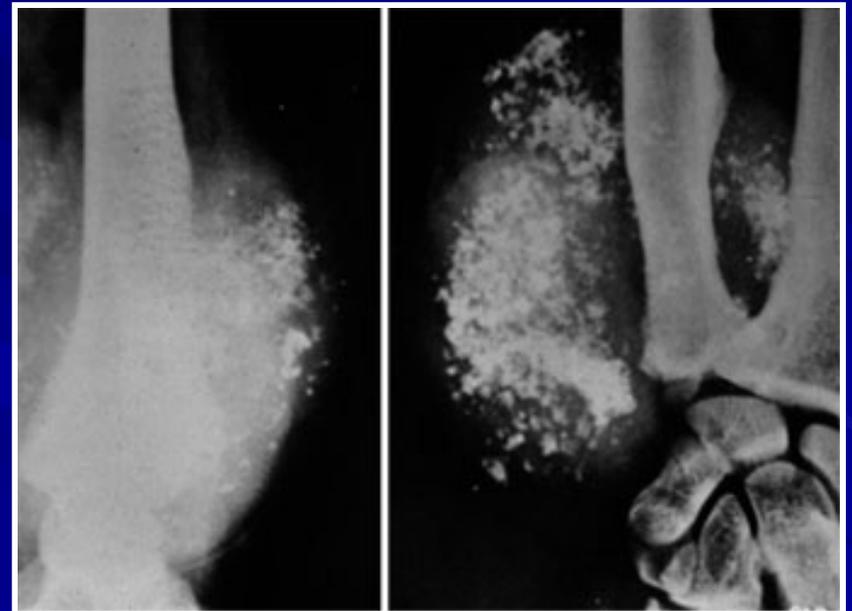
■ **Dolori,  
tumefazioni**



**U - 20  
anni**

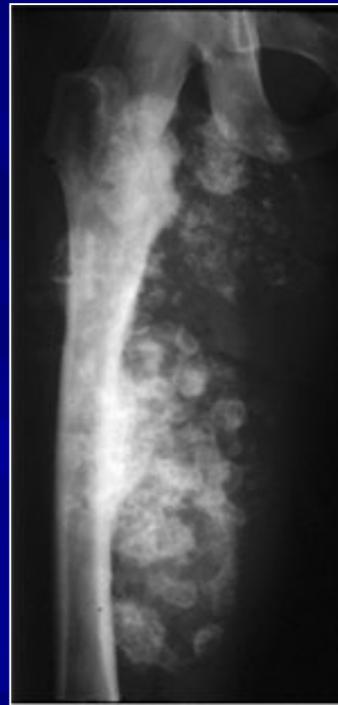
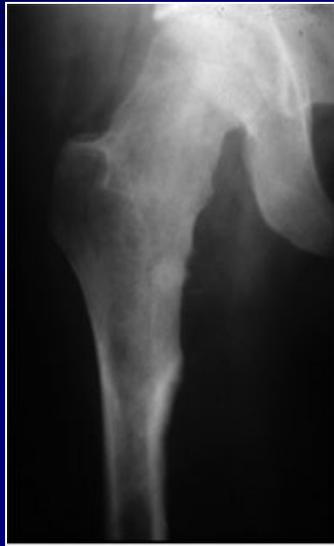
**Esostosi osteogeniche**

## ■ Dolori, tumefazioni



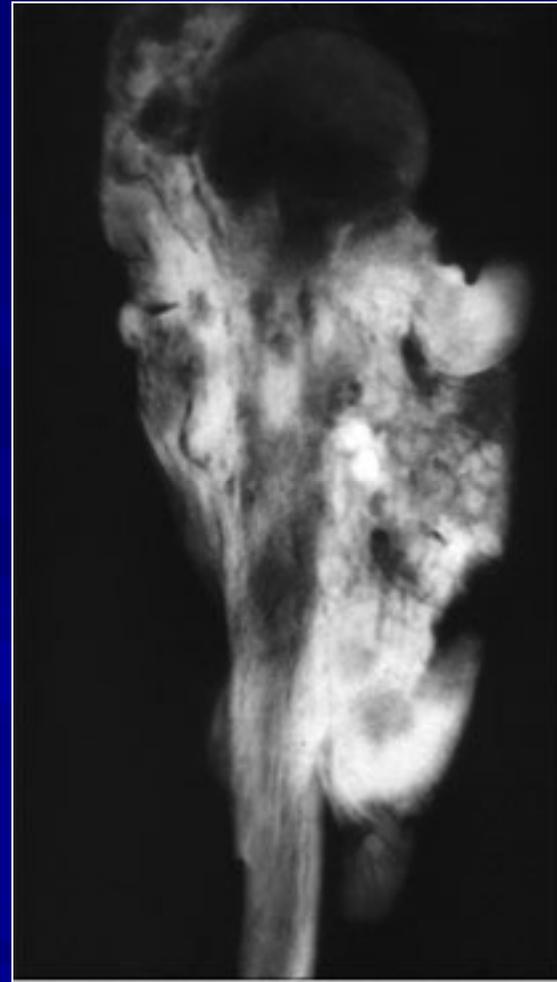
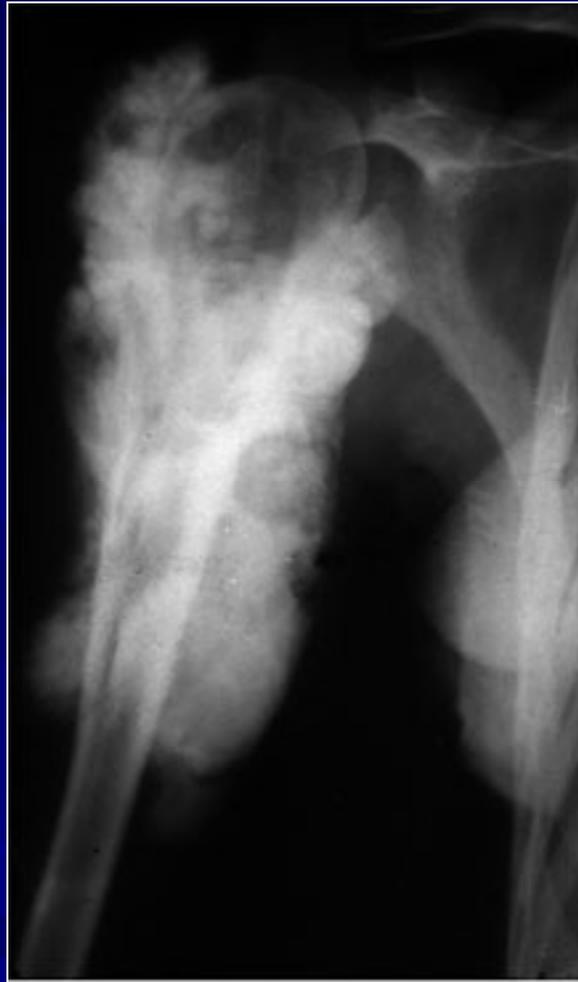
## Condrosarcomi

**Invasione delle parti molli**  
**Recidive locali**



**Condrosarcoma**

■ Proliferazione nelle parti molli



**osteosarcoma**

# Indagini di prima istanza

- ANAMNESI
- QUADRO CLINICO
- QUADRO RADIOGRAFICO
- ESAMI DI LABORATORIO

# Indagini di seconda istanza

- TC
- RM
- SCINTIGRAFIA
- ( ECOGRAFIA )
- ( ANGIOGRAFIA )



**BIOPSIA**

# INDIVIDUAZIONE DELLA LESIONE

**RX**

**TC**



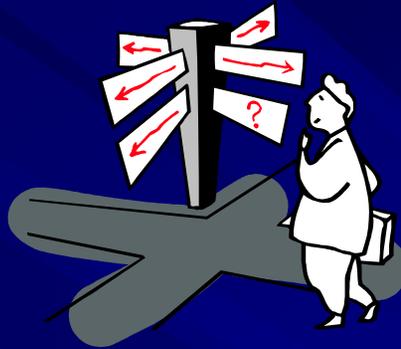
Lesioni dell'osso  
corticale

**RM**



Lesioni dell'osso  
spongioso

# Protocollo diagnostico



RX STANDARD

LESIONE  
BENIGNA  
TIPICA



STOP

LESIONE  
BENIGNA  
DUBBIA O  
MALIGNA



SCINTIGRAFIA  
TC e RM



**Lesioni ossee similtumorali:** forme tipiche e atipiche; gruppo eterogeneo di lesioni ad etiologia nota e natura iperplastica che presentano quadri rx analoghi a quelli delle neoplasie

- Cisti ossea solitaria
- Cisti ossea aneurismatica
- Fibroma istiocitico
- Displasia fibrosa
- Granuloma eosinofilo

# CISTI OSSEA SOLITARIA

- Metafisi : omero prossimale, femore prossimale
- Osteolisi centrale a limiti netti , senza orletto sclerotico

# Cisti ossea



# CISTI OSSEA ANEURISMATICA

La cisti ossea aneurismatica è una lesione ossea benigna rara caratterizzata da lacune ematiche separate da setti di tessuto mesenchimale .

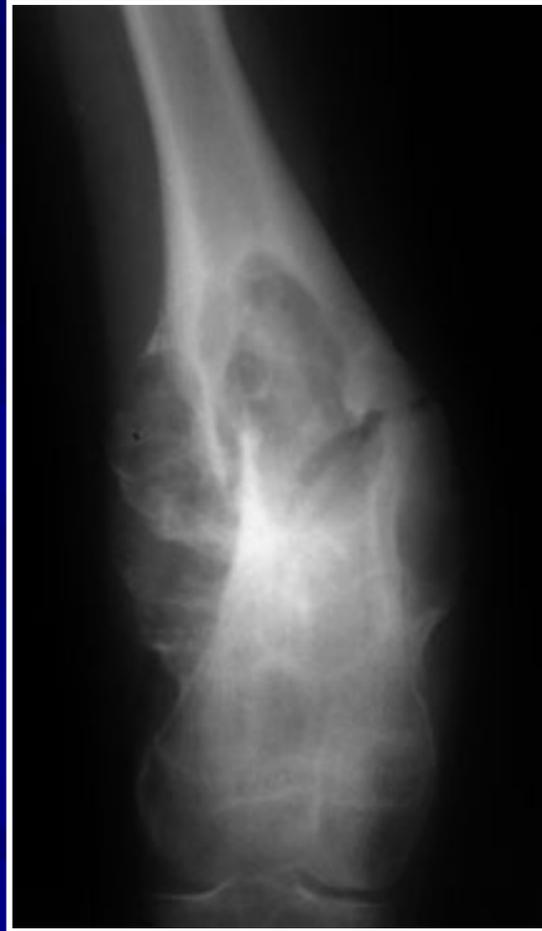
Si sviluppa preferenzialmente entro i 20 anni di età e si manifesta con dolore e gonfiore.

Le ipotesi patogenetiche affermano che la ABC possa avere una origine vascolare, post-traumatica o, recentemente, genetica.

# CISTI OSSEA ANEURISMATICA

Radiograficamente appare come un'area osteolitica eccentrica ben definita, radiolucente, in regione metaepifisaria delle ossa lunghe; localizzazioni comuni sono anche le vertebre e il bacino. pelvi e nella colonna vertebrale.

# Cisti aneurismatica



# FIBROMA ISTIOCITICO

Viene anche definito fibroma non ossificante ed è un amartoma della corticale ossea a livello metafisario. Tipico dei bambini e degli adolescenti di cui rappresenta la lesione scheletrica maggior riscontro.

# FIBROMA ISTIOCITICO

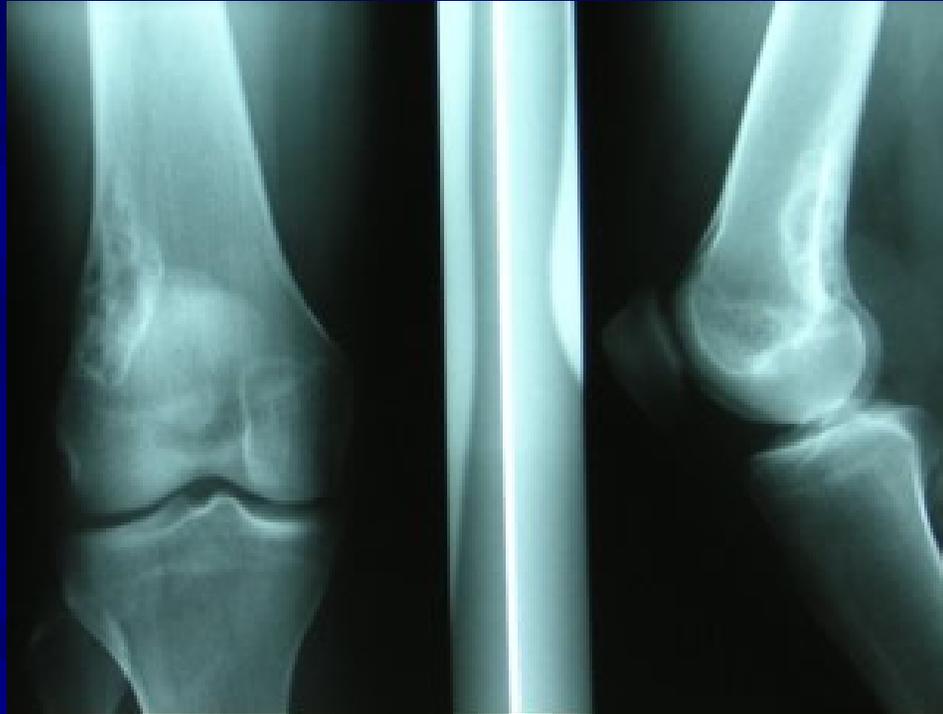
E' una lesione assolutamente  
asintomatica e viene scoperta di  
solito casualmente per una  
radiografia eseguita per fatti  
traumatici

# FIBROMA ISTIOCITICO

Raramente può provocare una  
frattura patologica.

Si localizza eccentricamente nella  
corticale metaepifisaria distale del  
femore. Tibia prossimale e distale,  
perone prossimale.

# Fibroma istiocitico



# DISPLASIA FIBROSA

- FORME MONOSTOTICHE : mascellari, femore prox e tibia
- FORME POLIOTOTICHE :
  - -oligostotiche- femore, ala iliaca, coste , mandibola
  - -monomeliche - arto inf. + emibacino monolaterali
  - generalizzate

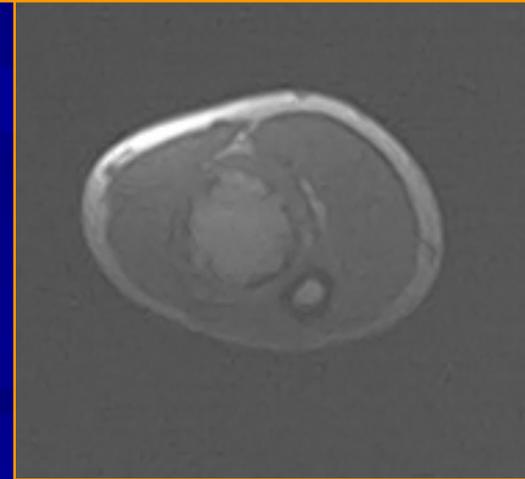
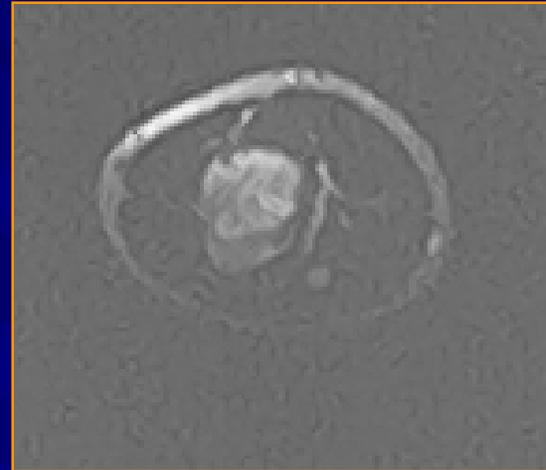
# DISPLASIA FIBROSA : quadri rx

- Osteolisi pura : dal vetro smerigliato all'aspetto eburneo
- Corticale erosa dall'interno e rigonfiata per una lenta apposizione periosteale

# Displasia fibrosa



# Displasia fibrosa



# GRANULOMA EOSINOFILO

Affezione ossea, relativamente rara, che colpisce di solito le ossa piatte, quali le coste e le ossa del cranio e del bacino possono essere colpite anche ossa lunghe, quali il femore o l'omero, o sedi extraossee. Nella sede colpita, che per lo più è unica, compare un focolaio di distruzione dell'osso: il tessuto osseo è sostituito da un tessuto molliccio, in cui l'esame microscopico rivela una ricca proliferazione di granulociti eosinofili e di istiociti.

# Granuloma eosinofilo

