

# **Patologie osteo-articolari nei cani in accrescimento**

**Massimo Vignoli**

# Patologie dell'osso immaturo

- Congenite:
- Agenesia
- Polimelia
- Sinostosi radioulnare

# Patologie dell'osso immaturo

- *Eziologia sconosciuta:*
- Enostosi (Panosteite eosinofilica)
- Osteopatia metafisaria (HOD)

# Patologie dell'osso immaturo

- **Metaboliche:**
- Iperparatiroidismo nutrizionale
- Mucopolisaccaridosi
- Ipervitaminosi A (adulti)
- Ipotiroidismo congenito
- Nanismo epifisario da carenza o. somatotropo
- Ipoitaminosi D
- Ipervitaminosi D
- Osteogenesi imperfetta
- Osteoporosi ereditaria

# Patologie dell'osso immaturo

- **Displasie epifisarie e metafisarie:**
- Displasia epifisaria multipla
- Displasia epifisaria emimelica
- Condrodisplasia dell'Alaskan Malamute
- Oculocondrodisplasia del Labrador Retriever
- Esostosi cartilaginee multiple
- Ritenzione del nucleo cartilagineo
- Incompleta ossificazione del condilo omerale
- Displasia dell'anca
- Displasia del gomito
- **Complesso OC/OCD**

# Sinostosi radioulnare

- Descritta nel cane e nel gatto (Bilateral elbow malformation in a cat caused by radio-ulnar synostosis. Rossi F, Vignoli M, Terragni R et al., VRU 2003)
- Nel bambino è legata all'arresto della segmentazione longitudinale in utero (stesso centro di ossificazione per radio e ulna)
- Clinica:
- Zoppia arti anteriori
- Incurvamento arti anteriori

# Sinostosi radioulnare

- **Segni radiografici:**
- Opacità ossea tra radio e ulna
- Deformità del capitello radiale con sublussazione/lussazione caudolaterale
- Supinazione del carpo e della mano di circa 90°
- Incurvamento dell'olecrano
- Arto più corto e curvo

# Gatto europeo mc 9 m



# Sinostosi radioulnare

- **Terapia:**
- Nel bambino chirurgia

# Enostosi (Panosteite eosinofilica)

- Patologia autolimitante
- > maschi 4:1
- Razze grandi (> PT)
- Mono o poliostotica (omero, radio, tibia e femore)
- Inizia a livello dei fori nutritizi e poi passa alla diafisi
- Istologicamente si evidenzia attiva osteogenesi endostale senza componente infiammatoria (più corretto parlare di enostosi)

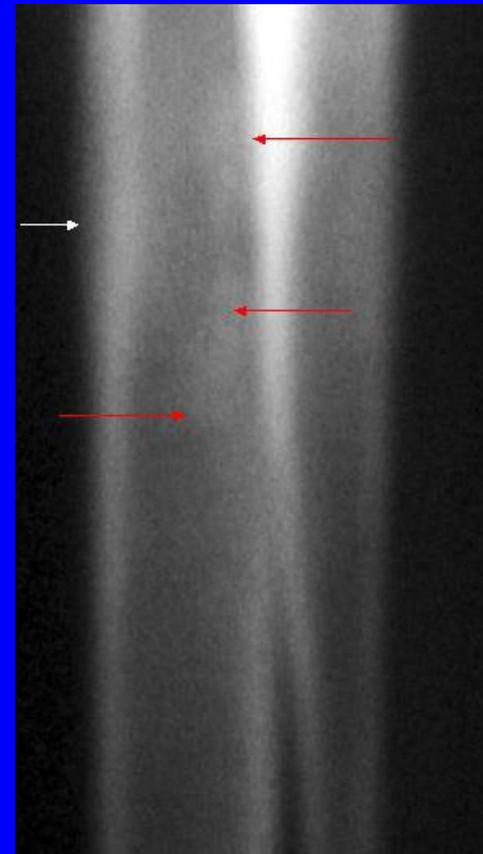
# Enostosi (Panosteite eosinofilica)

- **Clinica:**
- Zoppia costante o intermittente spesso improvvisa e senza trauma
- Nel 53% interessa più arti per cui si sposta da un arto ad un altro
- Dolore alla palpazione del segmento osseo interessato
- Febbre, atrofia mm, inappetenza, diminuzione dell'attività ed eosinofilia (primi 2 gg) possibili

# Enostosi (Panosteite eosinofilica)

- 3 fasi radiografiche:
- Precoce:
- Accentuazione della trabecolatura nelle ossa colpite
- Opacità nodulari circoscritte vicino a canali nutritizi

PT m 8 m



# Enostosi (Panosteite eosinofilica)

- 3 fasi radiografiche:
- Intermedia:
- Confluenza delle opacità midollari che diventano più diffuse ed omogenee
- Reazione periostale diafisaria



# Enostosi (Panosteite eosinofilica)

- 3 fasi radiografiche:
- Tardiva:
- Scomparsa delle opacità e resta una trabecolatura spessa che si avvia alla forma normale
- Può persistere ispessimento della corticale ossea

# Panosteite eosinofilica (enostosi)

- **Terapia:**
- Prednisolone 1 mg/kg/die a scalare
- FANS:
- Firocoxib (inib selett COX2) 5 mg/kg/die
- Carprofene (+ o – inib COX2) 2-4 mg/kg/die
- Meloxicam (+ o – inib COX2) 0.1-0.2 mg/kg/die

# Osteopatia metafisaria (HOD)

- Patologia sistemica
- Colpisce cani di taglia grande (Boxer) e gigante (Alano) tra i 2-7 mesi di età (> radio, ulna, tibia)
- **Postulate diverse teorie:**
  - Carezza di Vit C
  - Dieta con eccesso di proteine e minerali, Vit A e D
  - Sepsi
  - Virus del cimurro isolato nelle metafisi dei soggetti colpiti  
Mee AP. Et al. Bone, 1993
  - Protocollo vaccinale correlato alla patologia in uno studio su Weimaraner    Harrus S. et al. JSAP, 2002

# Osteopatia metafisaria (HOD)

- Spesso autolimitante
- A volte nei casi gravi esita in deformazioni scheletriche o morte del soggetto
- Istologicamente si rileva **risposta infiammatoria neutrofilica** nelle metafisi, con **necrosi, emorragie ed aumento degli osteoclasti**. Inoltre si nota **collasso dell'osso trabecolare necrotico ed emorragie sottoperiostali**

# Osteopatia metafisaria (HOD)

- **Clinica:**
- Zoppia
- Depressione sensorio
- Iperpiressia
- Diarrea
- Polmonite
- **Laboratorio:**
- Leucocitosi
- Anemia

# Osteopatia metafisaria (HOD)

- **Rilievi radiografici:**
- Prima una **linea radiotrasmittente parallela alla fisi** sul versante metafisario (**segno della doppia fisi**)
- Bordo sclerotico dovuto a collasso delle trabecole necrotiche
- Reazione periostale
- Aumento opacità delle terminazioni distali costali (raro)
- Polmonite



Courtesy of Joe P. Morgan

# Boxer m 4 m



# Osteopatia metafisaria (HOD)

- **Terapia:**
- Antinfiammatoria
- FANS
- Prednisolone (meglio in forme gravi)
- Follow up clinico e radiografico: valutare eventuali deviazioni assiali degli arti

# Iperparatiroidismo secondario nutrizionale

- Causato da dieta povera di Ca o con squilibrio Ca:P
- La carenza reale o relativa di Ca determina assorbimento di Ca dall'osso e conseguente osteomalacia

# Iperparatiroidismo secondario nutrizionale

- Clinica:
- Zoppia
- Soggetti debilitati
- Deformazioni assiali ossee-fratture
- Stipsi legata a malformazioni del bacino

# Iperparatiroidismo secondario nutrizionale

- **Rilievi radiografici:**
- Perdita generalizzata della radiopacità ossea
- Corticali ossee sottili
- Perdita della lamina dura dentale
- Possibili deformazioni della colonna
- Fratture da ripiegamento
- Possibile segno della doppia corticale
- Differenziare dall' iperparatiroidismo sec. renale

# Boxer m 3 m



Gatto eu, f, 5 m



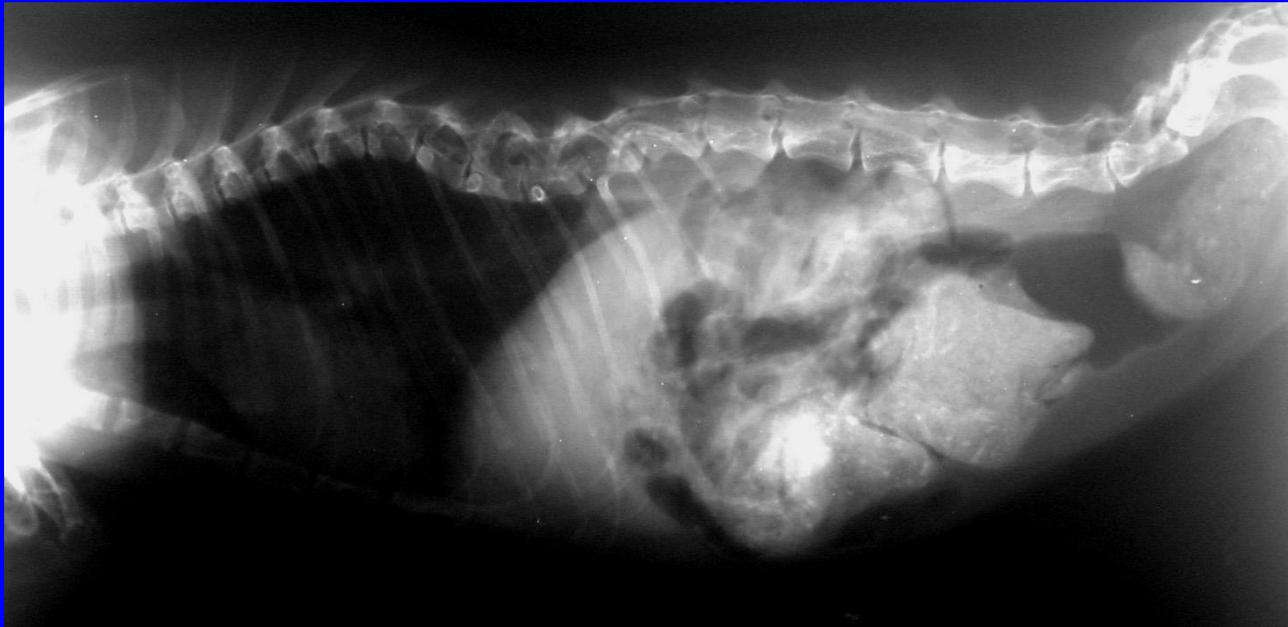
# Gatto europeo m 4 m



# Gatto europeo m 4 m



# Gatto europeo f 7 a



Vignoli M. et al. Vet Radiol & Ultrasound, 1999

# Gatto europeo f 7 a



Vignoli M. et al. Vet Radiol & Ultrasound, 1999

# Iperparatiroidismo secondario nutrizionale

- **Terapia:**
- Correggere la dieta
- Farmacologica
- Bendaggi rigidi per fratture

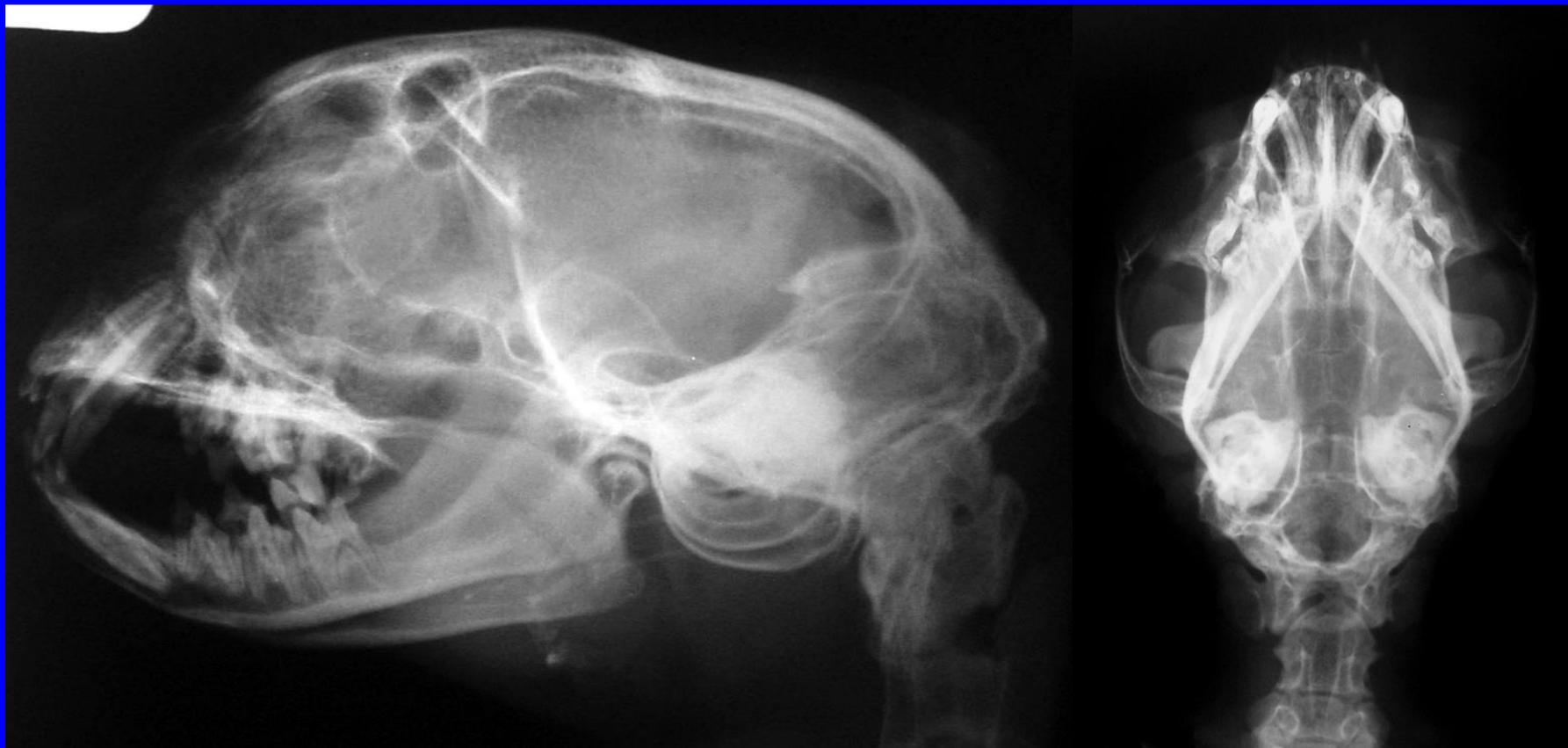
# Mucopolisaccaridosi

- Ereditaria (gene autosomico recessivo)
- Assenza o riduzione del catabolismo dei glicosaminoglicani e conseguente iposviluppo della cartilagine articolare e fisi
- Gatto tipo I e VI (Siamese)
- Cane tipo I e VII
- Laboratorio : glicosaminoglicani nelle urine

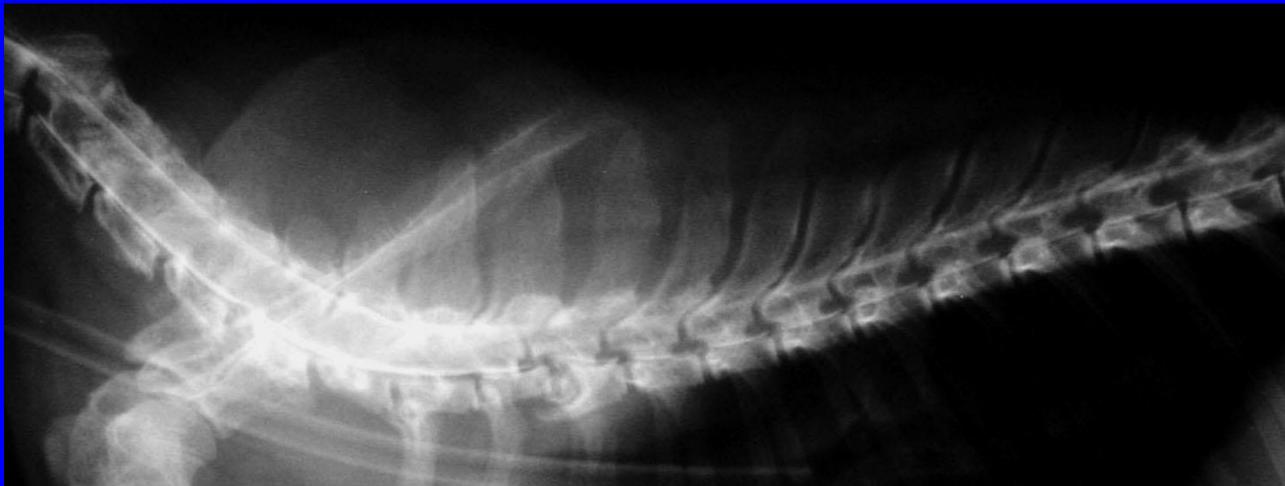
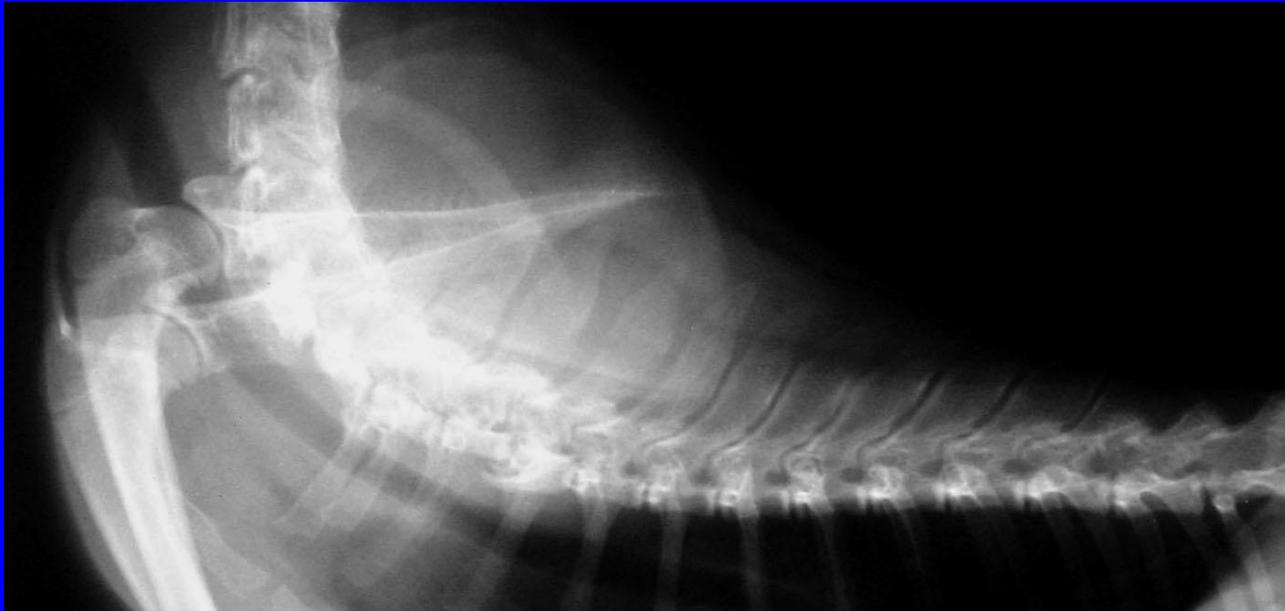
# Mucopolisaccaridosi

- **Radiologia:**
- Sublussazione anca per rimodellamento testa femorale
- Fusione vertebre cervicali o archi vertebrali in stadi avanzati
- Ampliamento coste e articolazioni costochondrali
- Ritardata mineralizzazione delle epifisi
- Corpi vertebrali corti e spazi aumentati
- Testa piccola, mascella corta e larga, mancanza incisivi inferiori e scarso sviluppo seni frontali

# Gatto europeo m 1 a

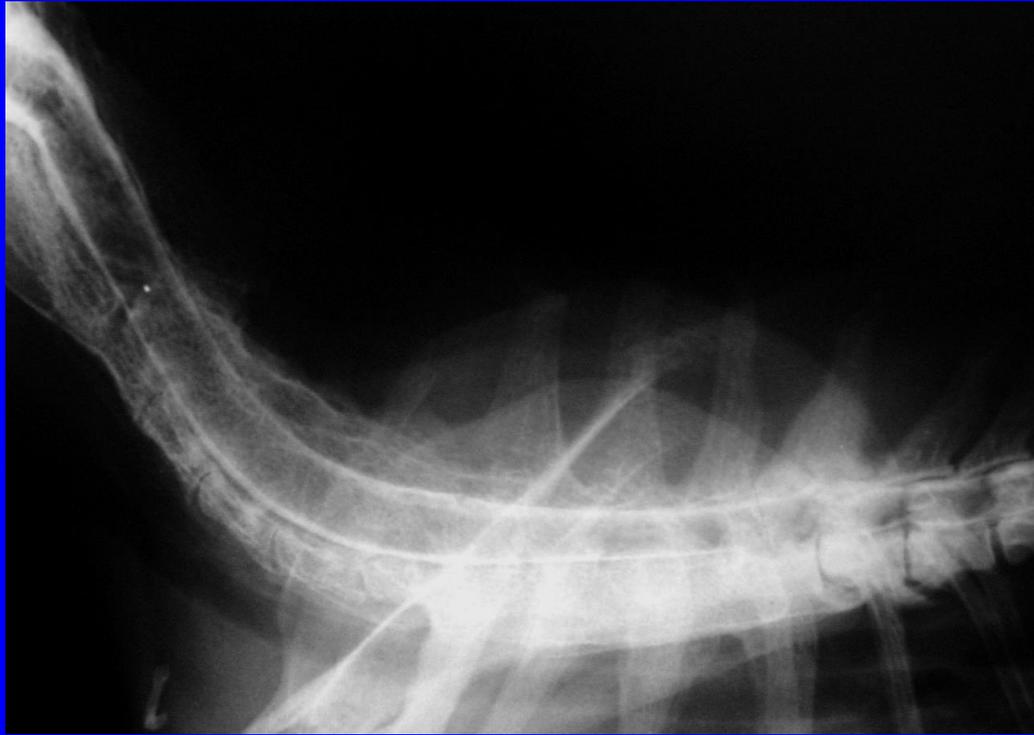


# Gatto europeo m 1 a



# Ipervitaminosi A - Gatto eu mc





# Mucopolisaccaridosi

- **Terapia:**
- Sintomatica

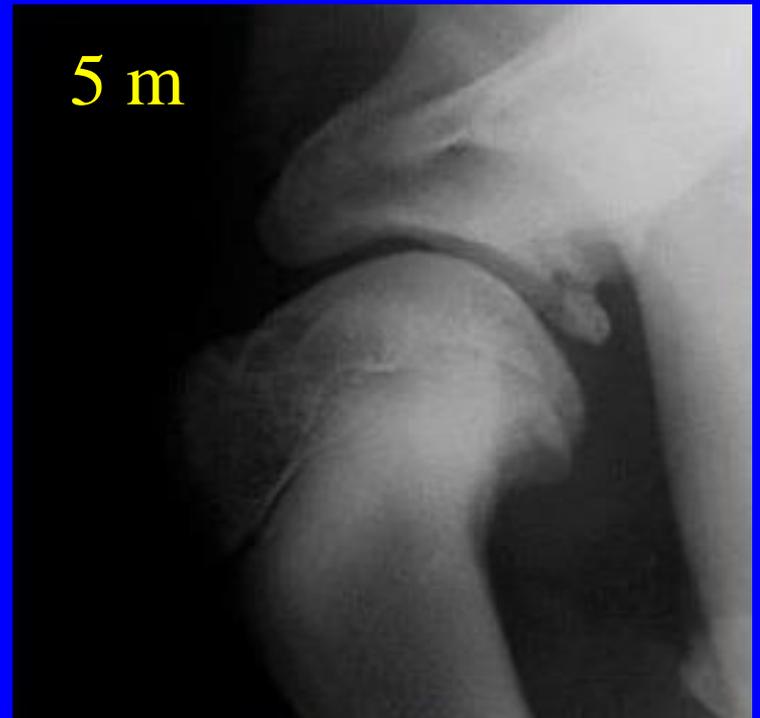
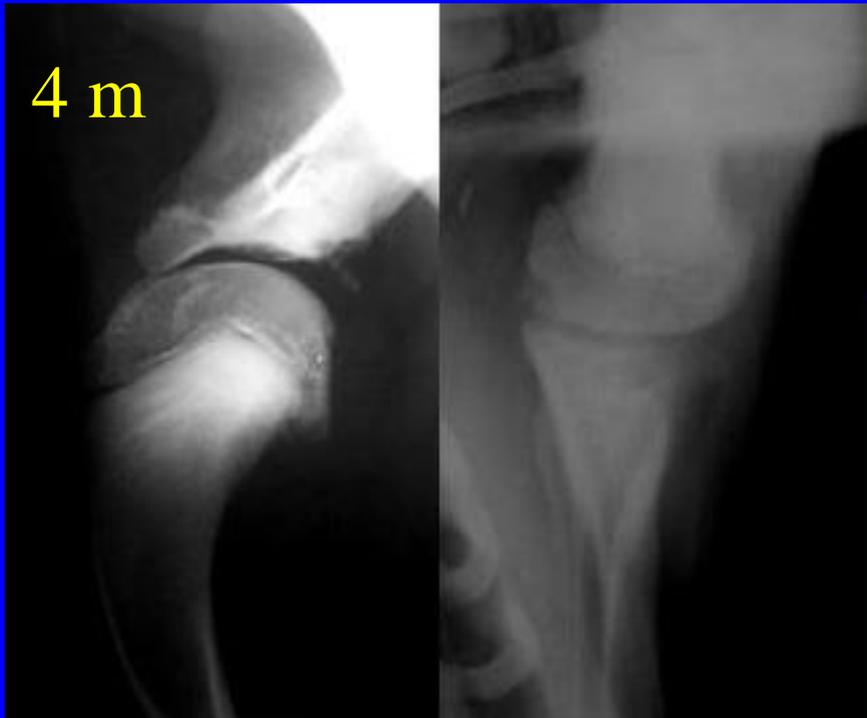
# Displasia epifisaria multipla (acondrodipsalsia del barbone nano)/displasia di spalla (beagle)

- **Radiologia:**
- Numerosi piccoli centri di ossificazione
- Epifisi a bordi irregolari
- Appiattimento cavità glenoidea scapola e testa omerale
- Sublussazione/lussazione testa omerale
- Osteoartrosi

Barboncino m 13 a



# Boxer m



7 m



10 m



# Acondrodisplasia

- **Terapia:**
- Chirurgica ???
- Farmacologica o altro per l'osteoartrosi

# Displasia epifisaria emimelica

- Descritta nel bambino e in un cucciolo di Boxer (Vignoli M. et al. Vet Radiol & Ultrasound, 2002)
- **Clinica:**
- Zoppia meccanica, non algica (arto patologico più corto)

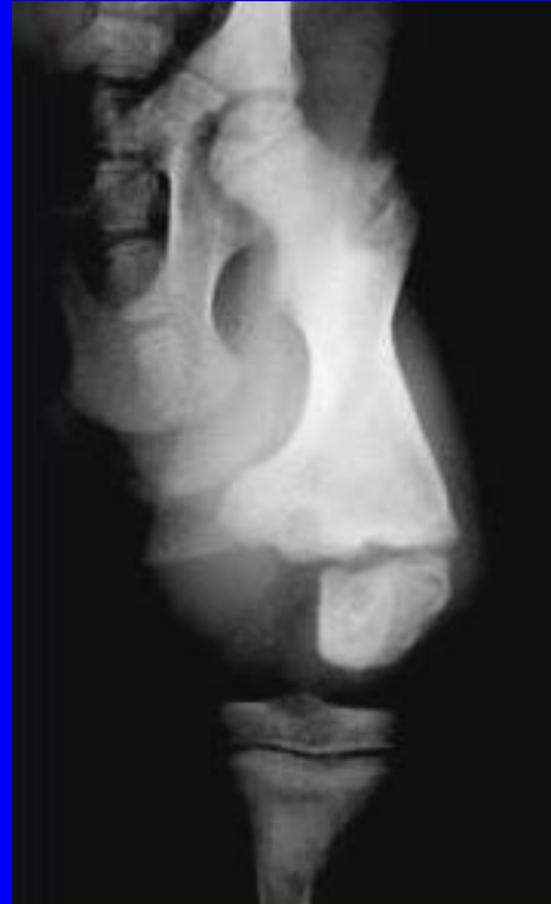
# Displasia epifisaria emimelica

- **Radiologia:**
- Femore più corto del controlaterale
- Aumento diametro trasverso della metafisi distale di femore
- Metafisi ripiegata caudalmente
- Mancata opacizzazione del condilo femorale
- Presenza in fase più tardiva di numerosi foci di mineralizzazione
- Tumefazione dei tessuti molli
- osteoartrosi

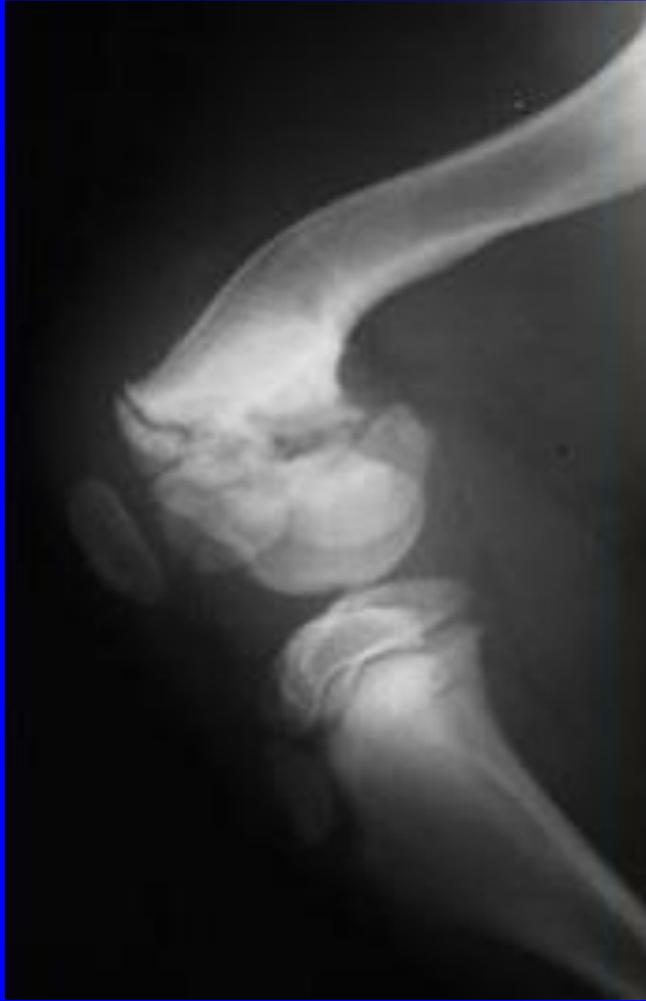
# Boxer f 2 m



# Boxer f 80 gg



# Boxer f 100 gg



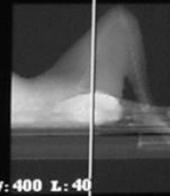
# Displasia epifisaria emimelica

DFOV 10.2cm  
STD+

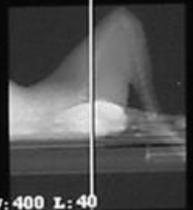
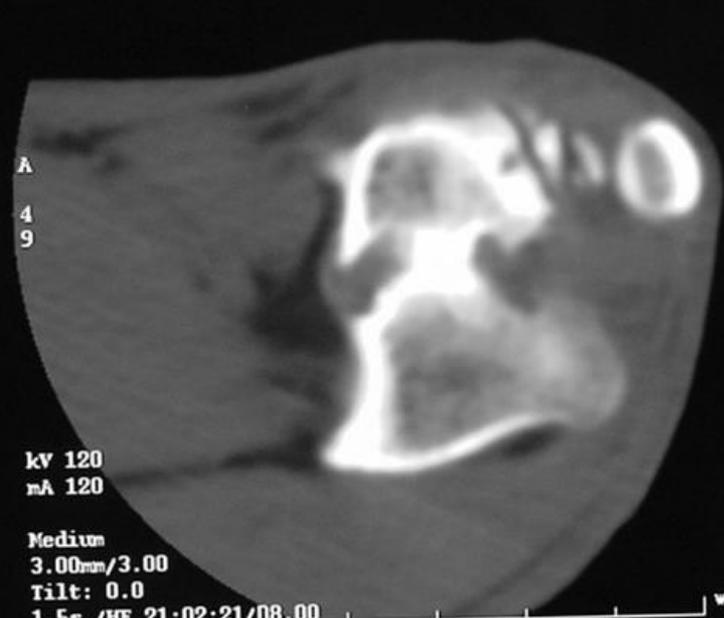
512

DFOV 10.2cm  
STD+

512



A  
1  
5  
1



A  
1  
5  
1

# Displasia epifisaria emimelica



# Displasia epifisaria emimelica

- Diagnosi differenziale:
- Dysplasia epiphysealis punctata (Stippled)
- DEH
- Atrofia di Sudeck
- Sindrome di Gorham-Stout (Phantom bone)
  - emangiomatosi
- Fistola arterovenosa

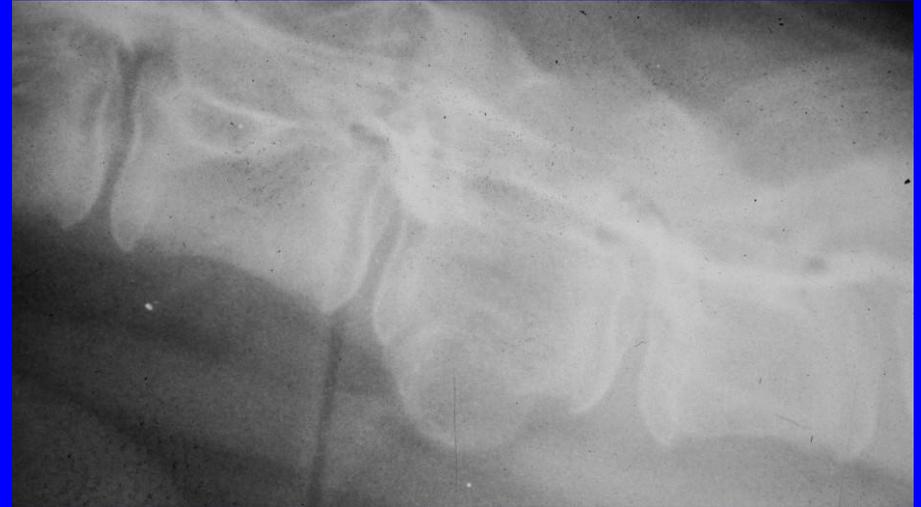
# Displasia epifisaria emimelica

- **Terapia:**
- Chirurgia ???
- Farmacologica o altro se presente osteoartrosi

# Esostosi cartilaginee multiple

- Proliferazioni benigne a possibile carattere ereditario nel cane
- Nel **gatto** possono trasformarsi in lesioni maligne e sono legate alla **FELV** (particelle virali Tipo-C nelle cartilagini)
- **Radiologia:**
- Masse di opacità ossea nelle coste a contorni irregolari e con aree centrali radiotrasparenti
- Nelle vertebre e ossa lunghe sono regolari e compatte

# Cane



Courtesy of S. Citi



Courtesy of Joe P. Morgan



Courtesy of Joe P. Morgan

# Esostosi cartilaginee multiple

- **Terapia:**
- Chirurgica se l'esostosi causa problemi secondari

# Ritenzione del nucleo cartilagineo

- In cani di razza grande o gigante
- Metafisi distali di ulna, < condilo laterale femore
- Anomalia dell'ossificazione endocondrale con ritenzione di cellule cartilaginee ipertrofiche nelle metafisi
- Può portare a deviazioni angolari dell'arto
- Descritta in associazione a osteopatia metafisaria (Morgan 1999)

# Ritenzione del nucleo cartilagineo

- **Radiologia:**
- Cono radiotrasparente
- Linea di sclerosi attorno al cono cartilagineo
- Deviazioni angolari dell'arto in casi gravi
- Degenerazione del gomito e carpo



Terranova m 6 m



# Boxer f 4 m



# Ritenzione del nucleo cartilagineo

- **Terapia:**
- Chirurgica per correggere eventuali deviazioni assiali

# Deviazione assiale arto anteriore

PT m 8m





# Terapia post operatoria

- “pain killer”:
- Tramadolo 3-5 mg/kg//BID
- Buprenorfina 10 mcg/kg/TID
- Antinfiammatori:
- FANS

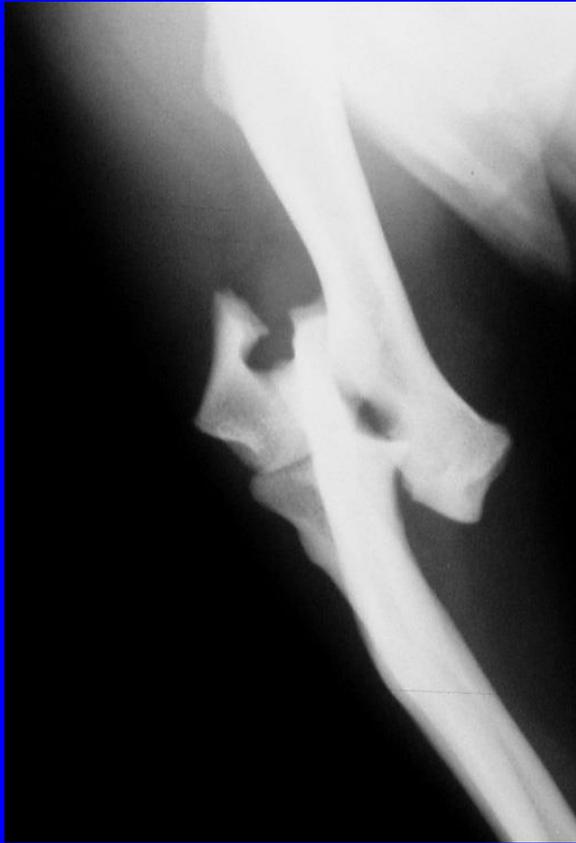
# Incompleta ossificazione del condilo omerale

- Patologia ereditaria degli Spaniels, Rottweiler, Carlino, Labrador
- Esita in frattura del condilo omerale
- Proiezione radiografica cr15°m-cdl
- TC più sensibile

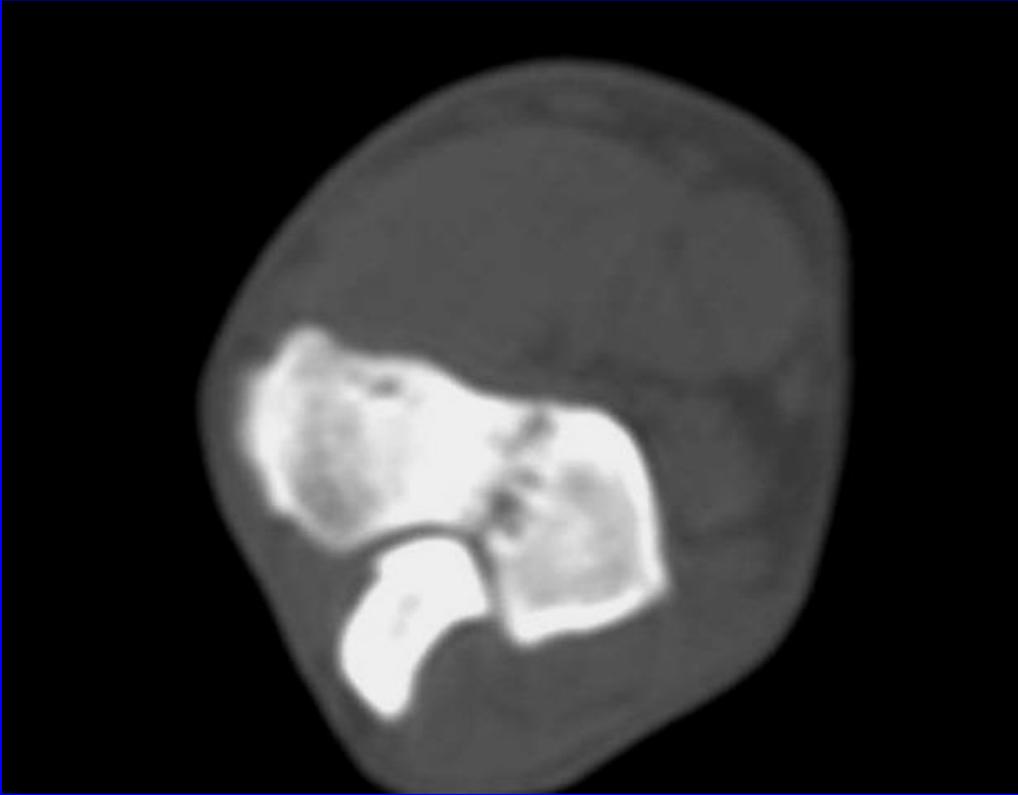
# Incompleta ossificazione del condilo omerale

- Radiologia:
- Linea radiotrasparente nella regione centrale del condilo omerale
- Reazione periostale liscia lateralmente e caudalmente nell'area epicondilare
- Frattura condilo

## Pincher f 2 a







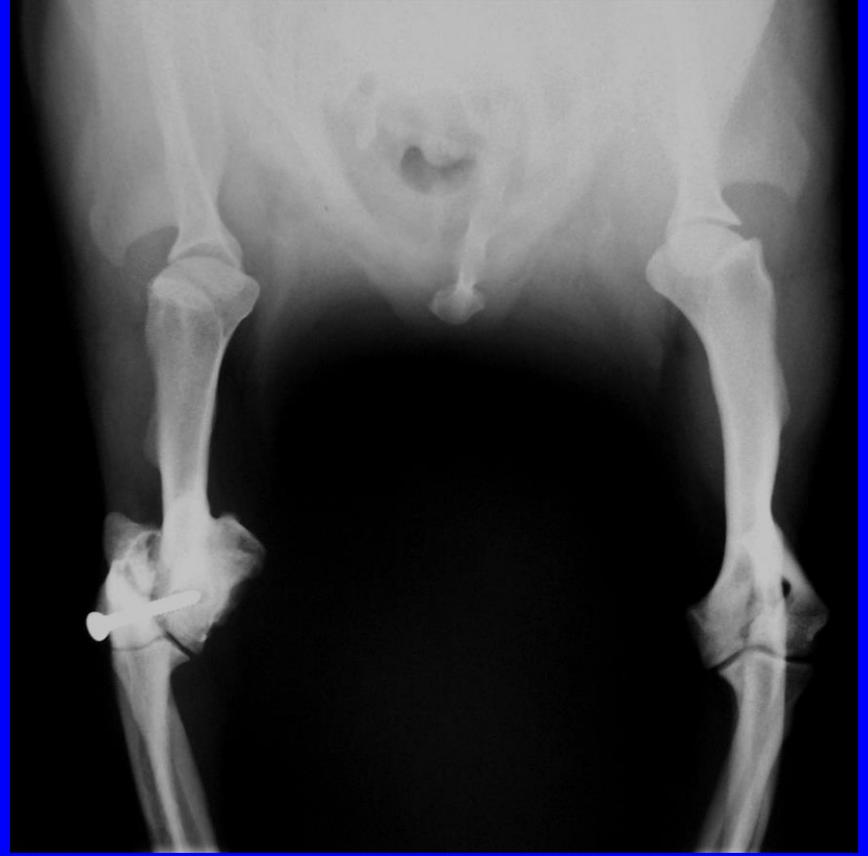
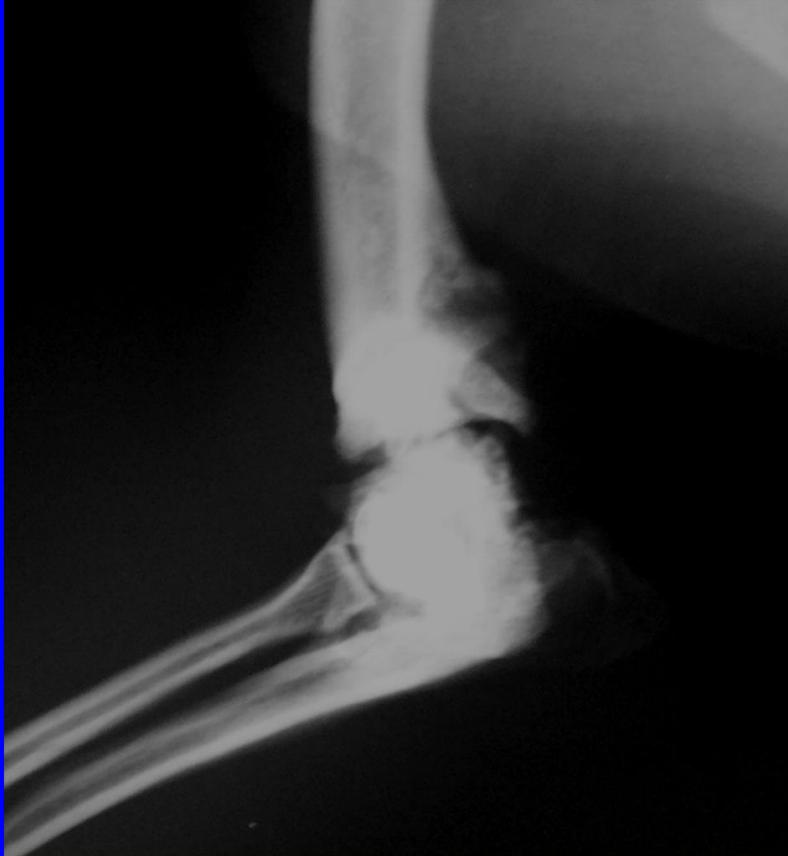
# Incompleta ossificazione del condilo omerale

- **Terapia:**
- Chirurgica per condilo fratturato
- Chirurgica con vite per prevenire frattura articolare nel condilo intatto
- Antidolorifici
- Antinfiammatori

Post op



# Post op 1a



# Necrosi asettica della testa del femore

- Legg-Calvè-Perthes (dai loro scopritori nell'uomo 1910)
- Razze di piccola taglia
- Monolaterale 85% casi
- Zoppia posteriore con possibile dolore alla manipolazione
- I sintomi compaiono tra i 4 e i 13 mesi di età a volte in modo acuto con andamento progressivo
- Le cause sembrano derivare dal tipo di vascolarizzazione delle teste femorali, per lo più sub sinoviale, associate a traumatismi ripetuti o alterazioni metabolico-ormonali
- Ischemia della zona centrale della testa femorale con conseguente degenerazione

WHWT, m, 12 m - Osteonecrosi



Barboncino, f, 9 m



# Displasia dell'anca

- Patologia solitamente di sviluppo su base genetica
- Lassità articolare con conseguente degenerazione progressiva fino alla OA
- Interessa quasi tutte le razze canine ed alcune di gatti
- Radiologia



HD



HD



HD



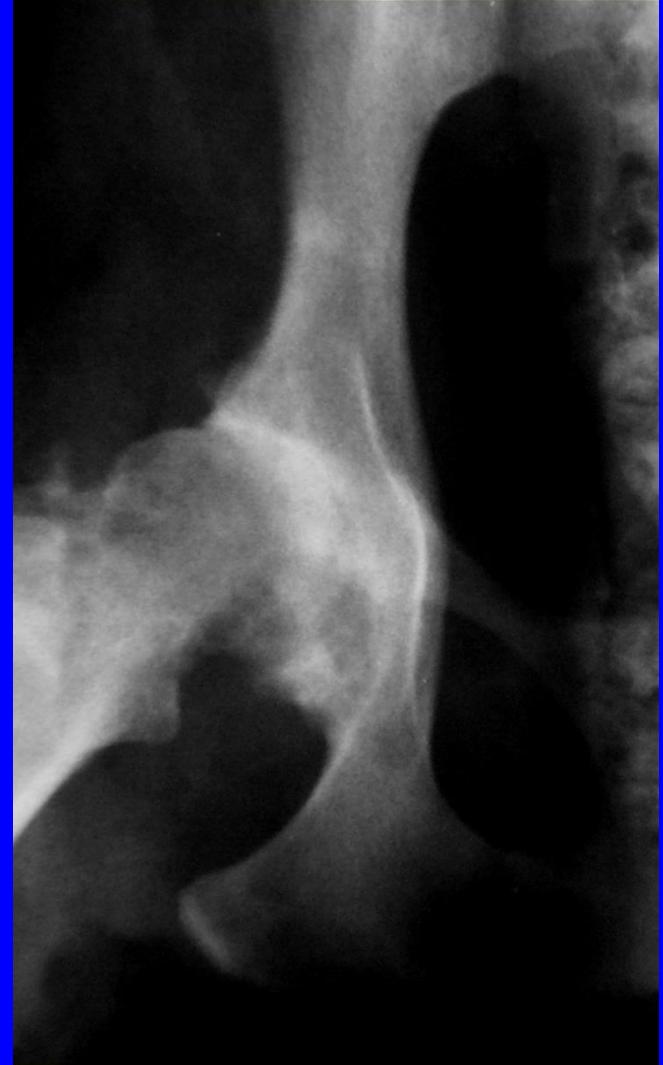
HD



HD



# Artrosi ?



# Displasia gomito

- FCP
- OC/OCD/Kissing lesion
- UAP
- Asimmetria radio-ulnare
- Altre forme meno frequenti

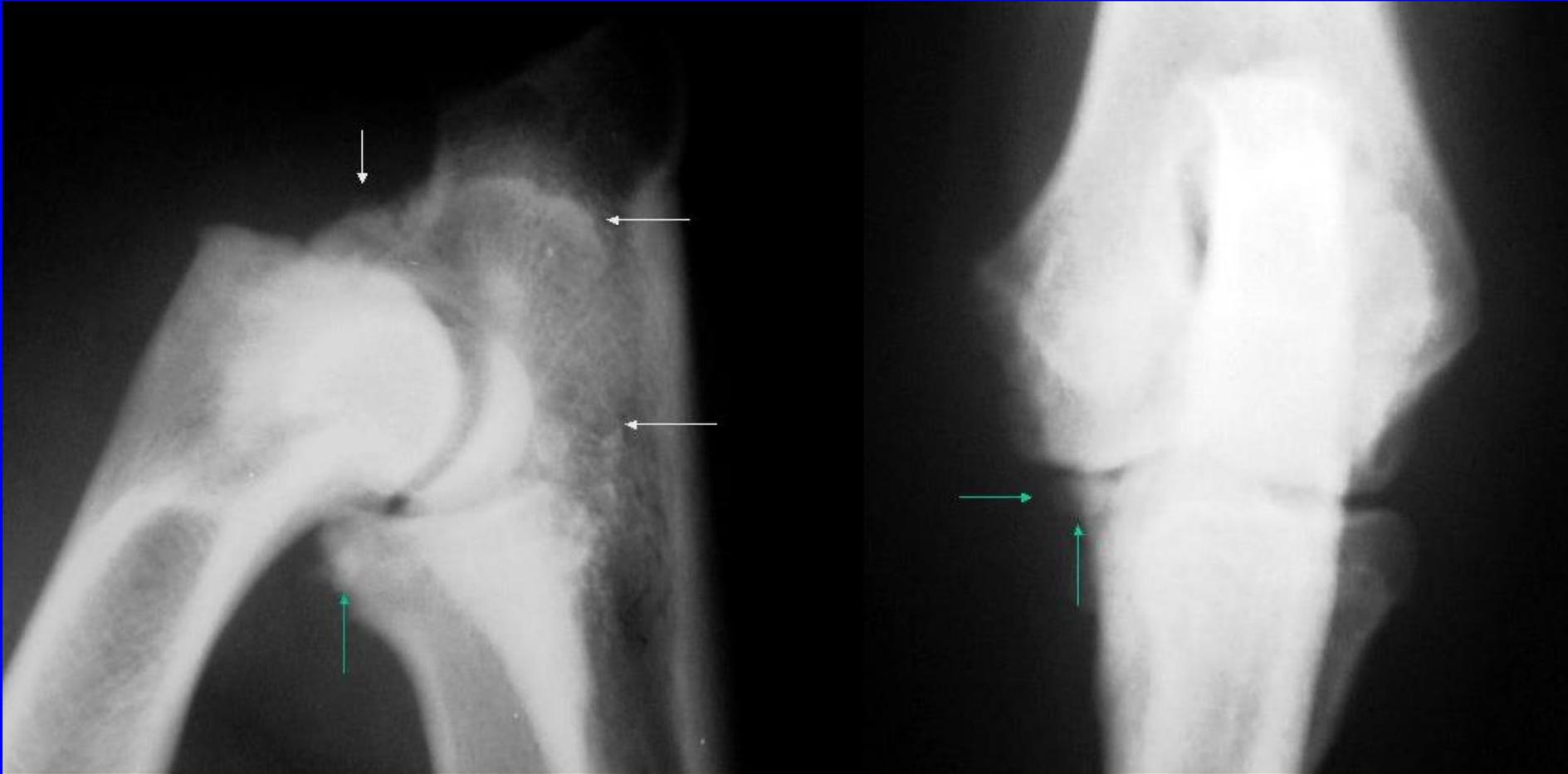
# Asimmetria radio-ulnare

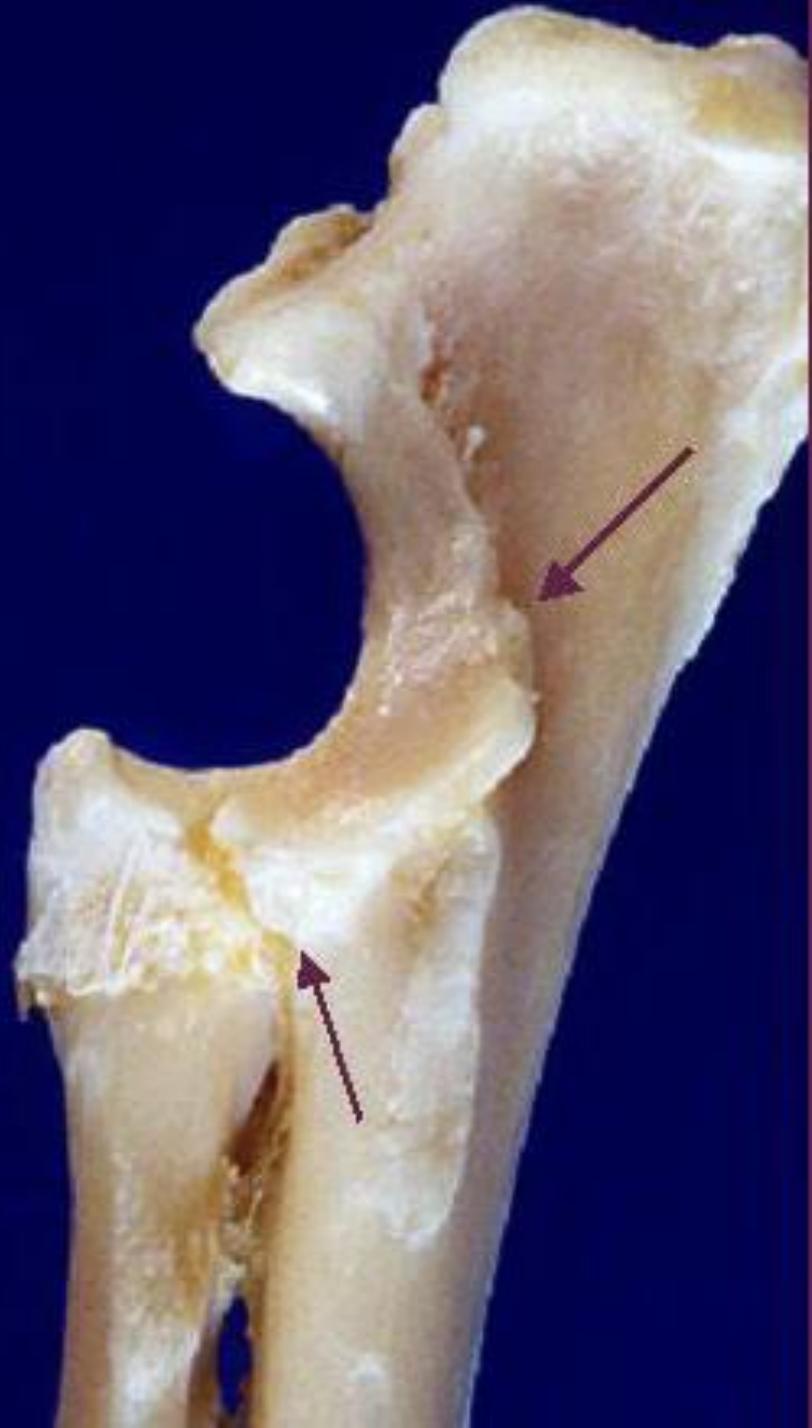


# FCP

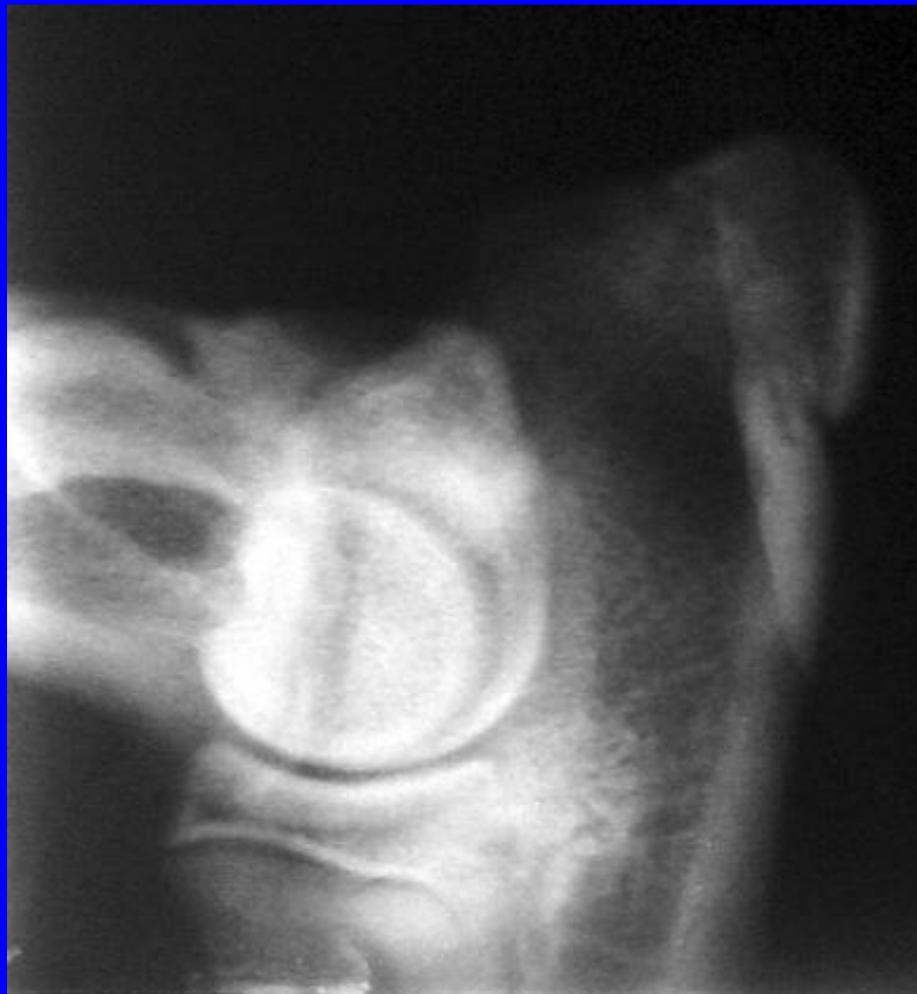


# FCP





# OC/OCD





# UAP



# UAP



# Condizioni meno frequenti

- Sublussazione del gomito associato a condrodipiasia in razze condrodistrofiche o non
- Lussazione congenita con spostamento laterale della testa del radio o inclinazione dell'olecrano
- Sublussazione del gomito per ritardo o fine crescita precoce della fisi distale dell'ulna (radio curvo) o per ritardo/fine crescita del radio
- Sublussazione secondaria a sinostosi radio-ulnare
- Malformazione superficie articolare prossimale di radio e ulna
- Calcificazione tendine flessore profondo delle dita o flessore ulnare del carpo
- Ossa sesamoidi ectopici
- Condropatia cartilagine articolare
- Patella cubiti
- Mancata unione dell'epicondilo mediale dell'omero
- Avulsione dell'epicondilo mediale dell'omero

# Carlino m 6 m

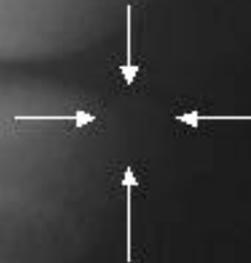




# Labrador m 16 m – mineralizzazione flessore ulnare del carpo



# Mineralizzazione supinatore



# Patella cubiti



# Avulsione epicondilo mediale dell'omero





rad



# Gruppo OC/OCD

- Fallimento dell'ossificazione endocondrale con ispessimento della cartilagine e successiva necrosi (OC)
- OCD quando un flap cartilagineo si stacca e si scopre l'osso subcondrale.....dolore!
- Solitamente bilaterale
- Possibile formazione di corpi liberi articolari o adesi alla sinovia
- Artrosi

# Articolazione scapolo-omerale

- > comune in razze grandi o giganti, ma riportata in 25 razze
- > maschi
- Bilaterale nel 50% dei casi
- Zoppia solitamente monolaterale
- Riluttanza ad estendere la spalla



# Articolazione gomito

- Aspetto mediale del condilo omerale
- Solitamente bilaterale
- Artrosi come sequela



# Articolazione femoro-tibio-rotulea

- > aspetto mediale del condilo laterale
- < condilo mediale
- < labbro trocleare laterale
- Solitamente bilaterale
- Artrosi come sequela



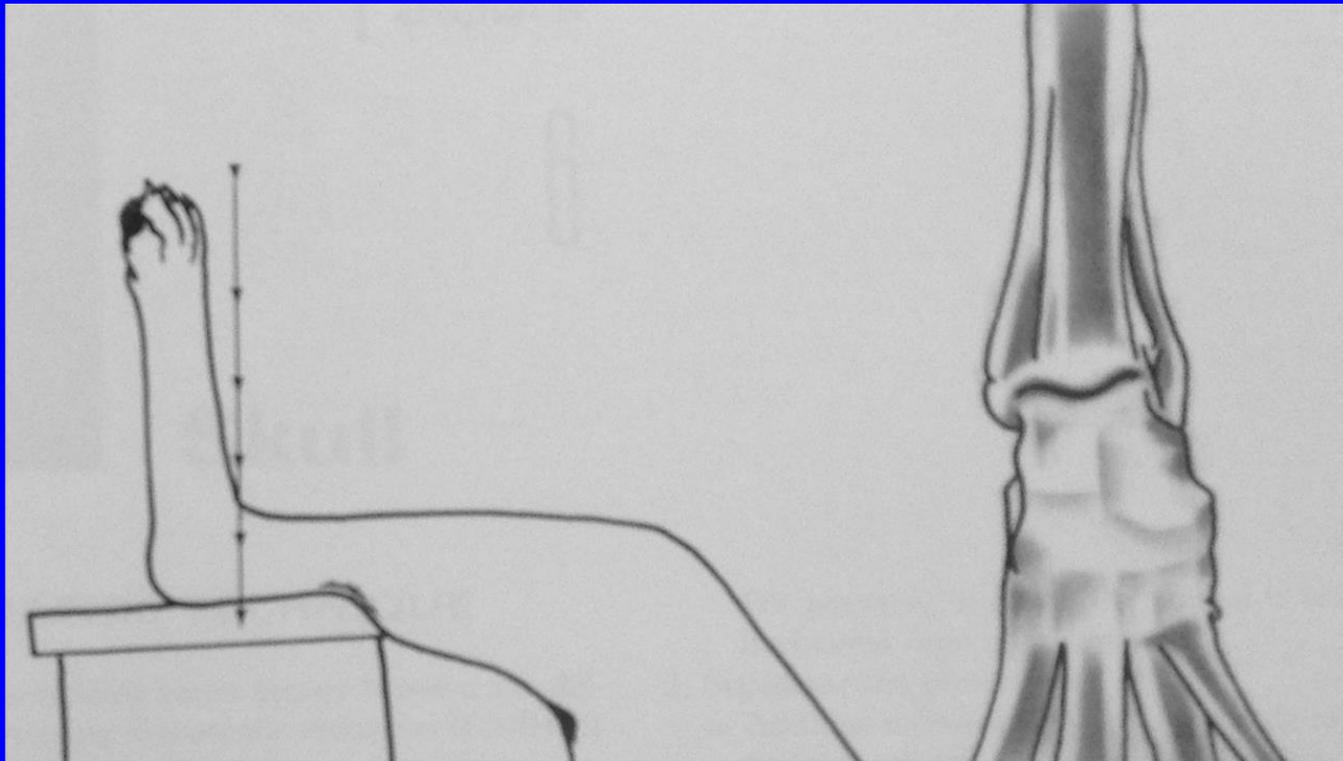
# Articolazione tarso

- > maschi
- > razze grandi o giganti (Rott., Retrievers)
- Mono o bilaterale
- > bordo mediale dell'astragalo
- < bordo laterale astragalo
- Distensione della capsula
- Artrosi



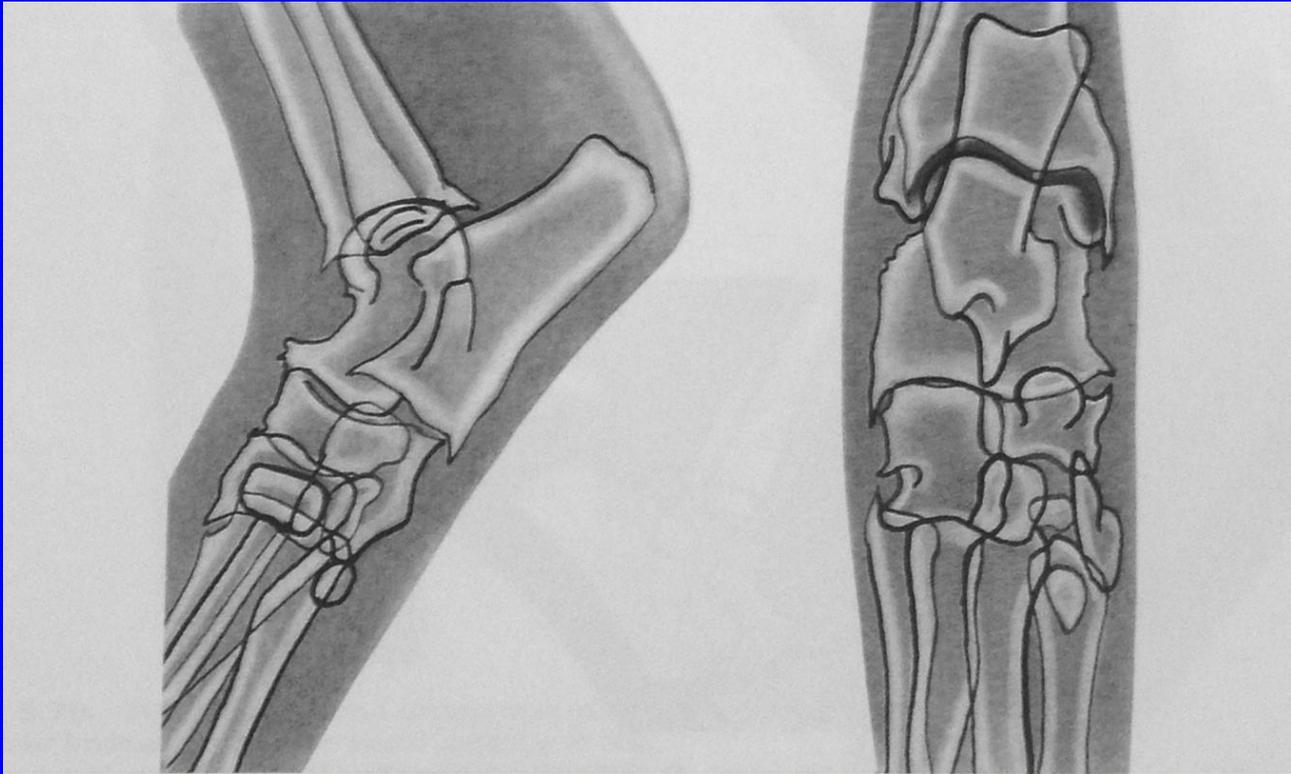
Owens JM and Biery DN, 1999

# Sky-line o proiezione tangenziale



Owens JM and Biery DN, 1999

# Artrosi



Owens JM and Biery DN, 1999

# OCD sacro

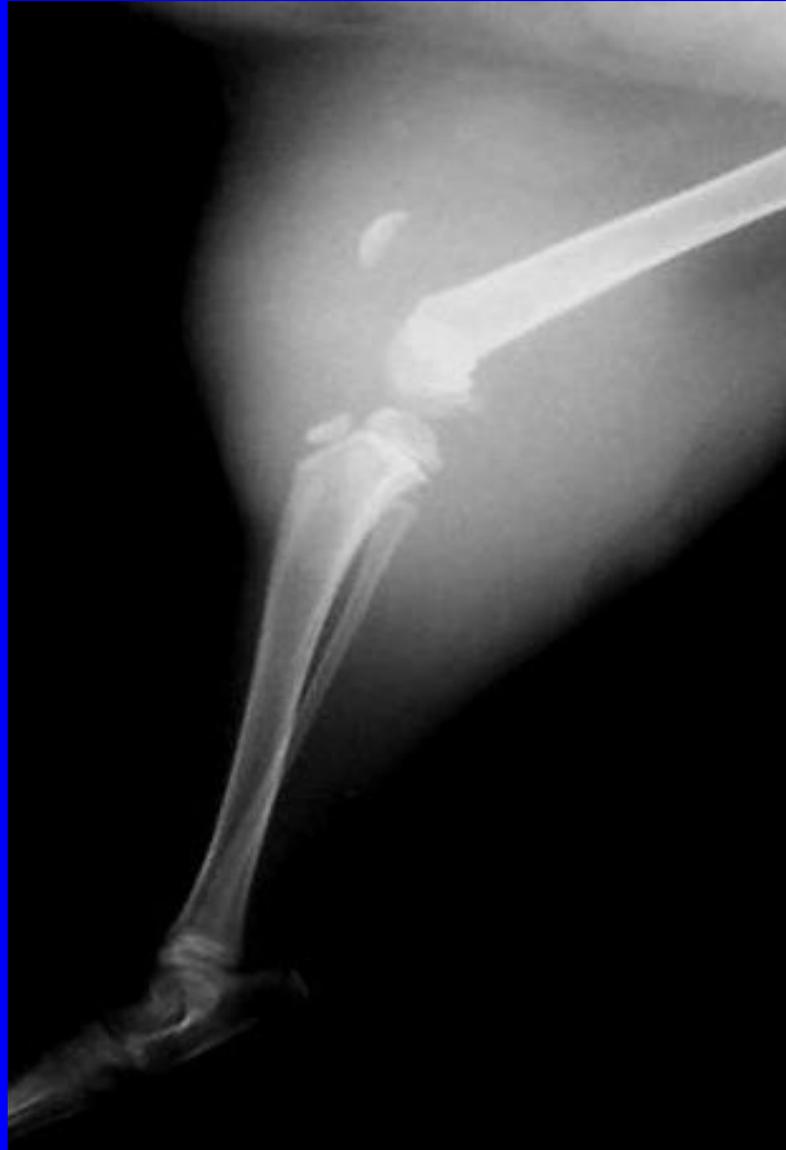
- Descritta in razze grandi
- > Pastore Tedesco
- Solitamente a L7-S1



# Osteomielite – Artrite settica

- Rare nei piccoli animali
- **Causa:**
- Ferita penetrante
- Via ematogena

# Gatto eu m



# Gatto eu m



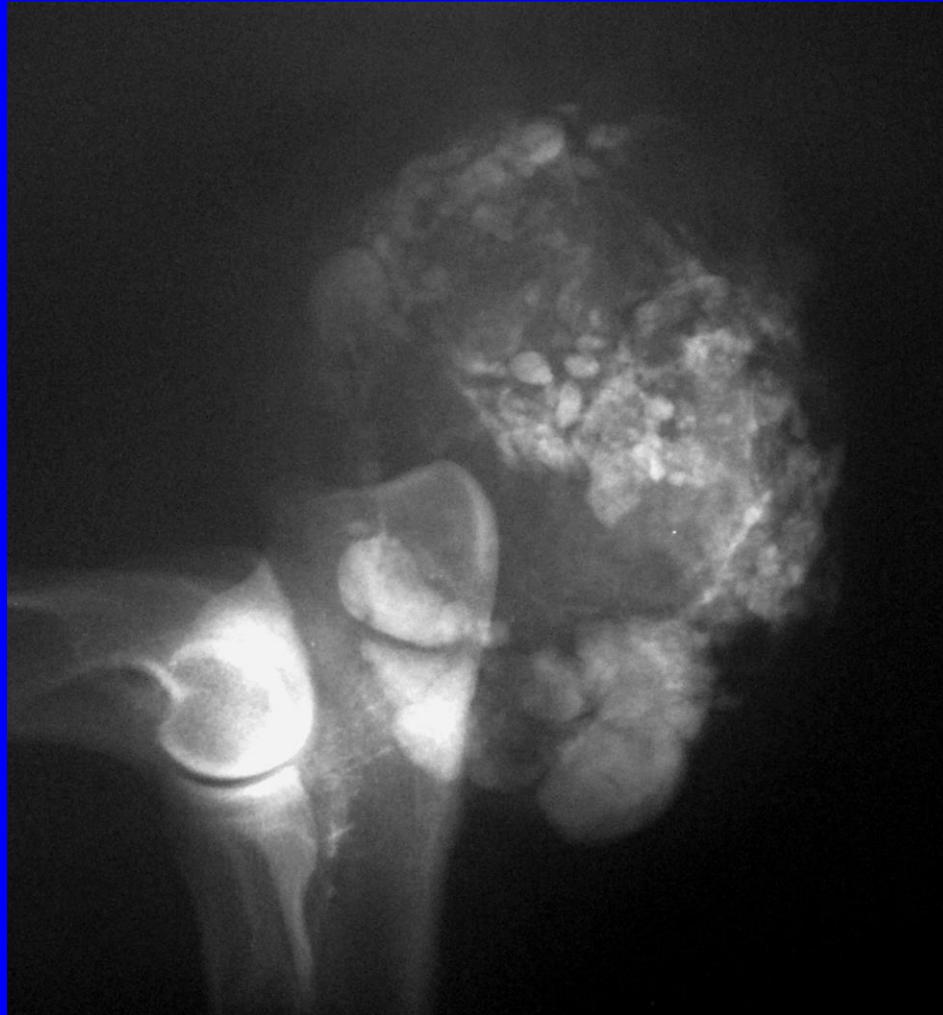
# Calcinosi circumscripta

- Riportata anche come calcinosi tumorale
- Idiopatica
- Depositi singoli o multipli di calcio nel tessuto cutaneo o sottocutaneo
- Cani > gatti
- > razze grandi (>> PT, Alano, Rottweiler, ecc.)
- Cani e gatti colpiti di solito < 2 anni di età
- Rara nella colonna vertebrale < 1 anno di età

# Gatto eu f



PT m 13aa





# Casi Clinici

# Rottweiler, f, 6 m, 20 kg

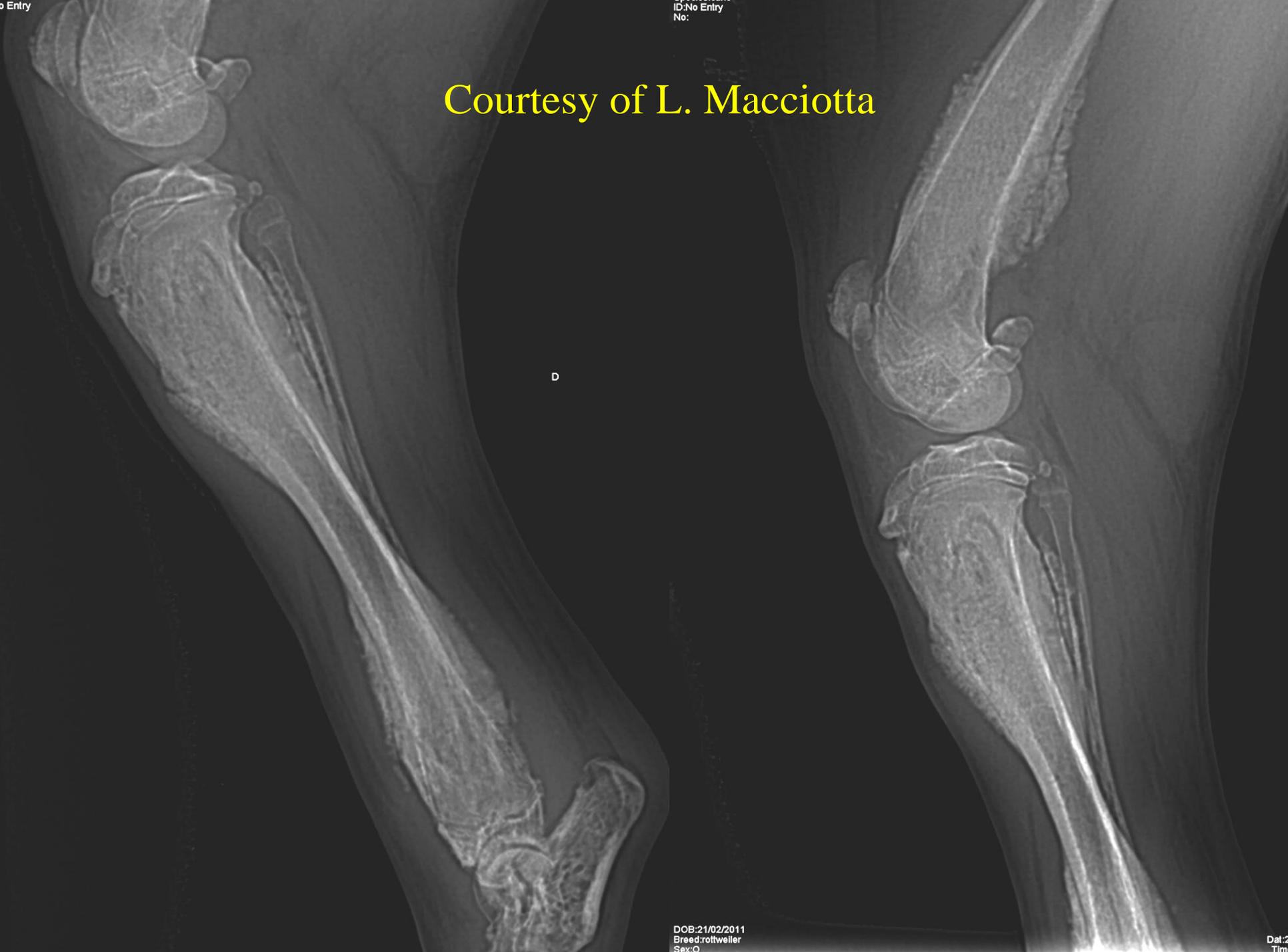
Anamnesi: cane nato in Sardegna; zoppia intermittente da un mese; depressa negli ultimi giorni

Clinica: T. 40°, dolore osteo-articolare (>> carpi), zoppia/riluttanza al movimento, linfoadenomegalia generalizzata

Laboratorio: Leishmania +++ da citologia delle papule palpebrali; PCR + dai linfonodi; no leishmania nel fluido articolare (carpo); Rickettsia PCR +; negativa per toxoplasma, ehrlichia, anaplasma, spirocerca lupi

Courtesy of L. Macciotta

D



Owner: ruiu antonio maria  
Pat: dora  
Species: cane  
ID: No Entry  
No:

Facoltà di Medicina Veterinaria Sassari  
No Entry



DOB: 21/02/2011  
Breed: rottweiler  
Sex: O

Comment:  
Dat: 21/02/2011  
Time: 11:34:57

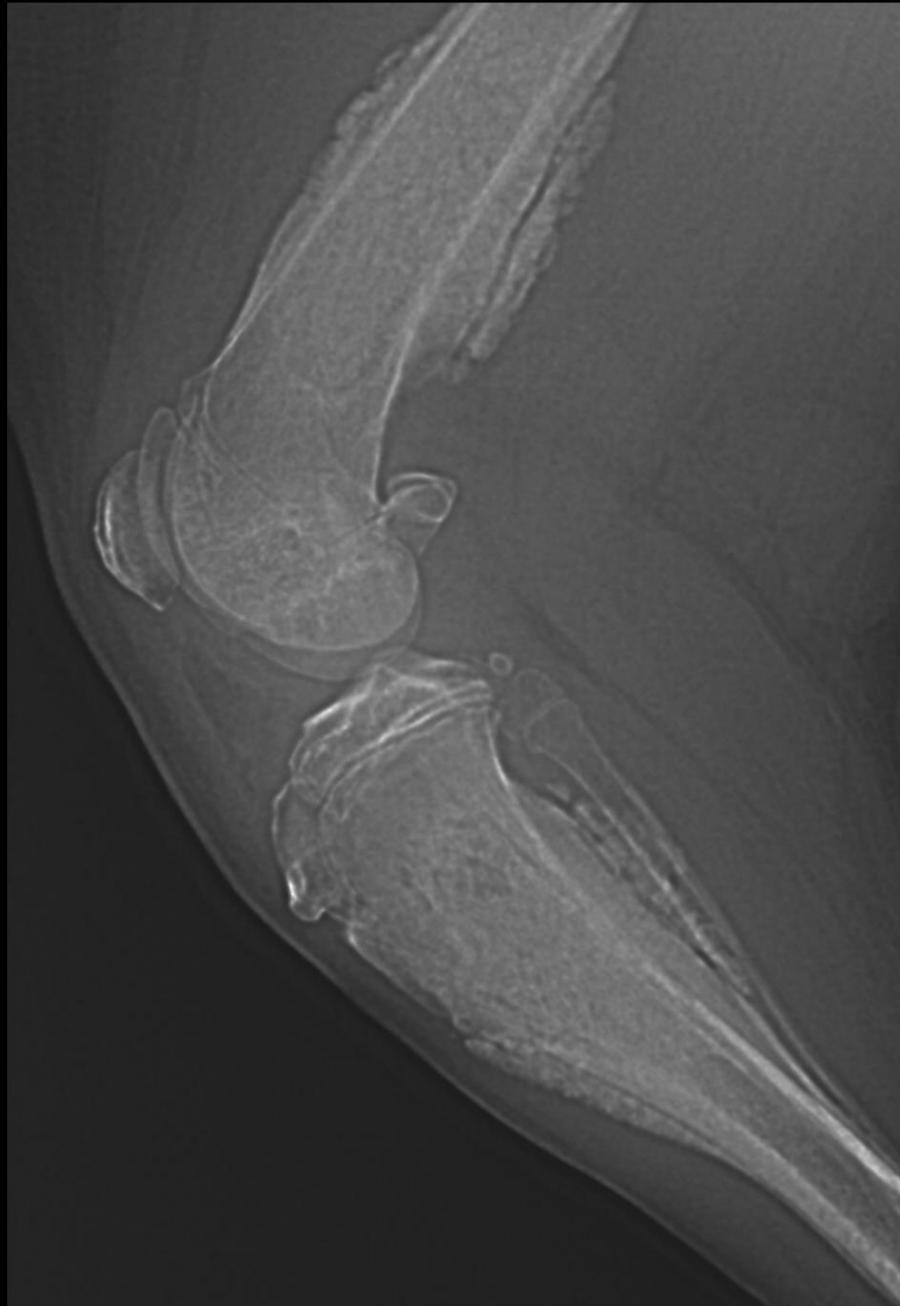
Owner: ruiu antonio maria  
Pat: dora  
Species: cane  
ID: No Entry  
No:

Facoltà di Medicina Veterinaria Sassari  
No Entry



DOB: 21/02/2011  
Breed: rottweiler  
Sex: O

Comment:  
Dat: 21/02/2011  
Time: 11:46:38



ane  
y

s

# Radiologia

- Aumento multifocale della radiopacità nelle diafisi di tutte le ossa lunghe studiate
- Reazione periostale diffusa, in alcune aree regolare, in altre irregolare tipo palizzata
- Deviazione in valgo del carpo destro
- Diminuita opacità della metafisi ed epifisi distale della tibia e del calcaneo
- Frattura scomposta del calcaneo

# Trattamento

- Doxyciclina 10 mg/kg/BID durante l'attesa per i risultati di laboratorio
- Glucantime 100 mg/kg/BID e Allopurinol 10 mg/kg/BID

# Follow up

- Dopo 45 giorni è in buone condizioni e non presenta zoppia
- Continua trattamento

# Follow up rX

- 159 giorni dopo inizio trattamento



Species: cane  
ID: No Entry  
No:



DOB: 01/07/2010  
Breed: rottweiler  
Sex: F

Comr  
Dat: 29/07/  
Time: 09:

NO:



NO:



07/2010  
iltweller

Com  
Dat: 29/07  
Time: 09



S

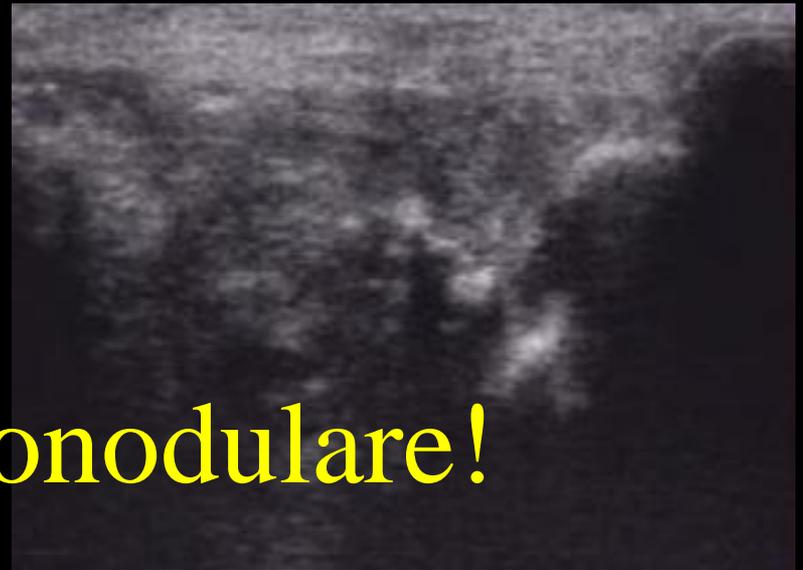
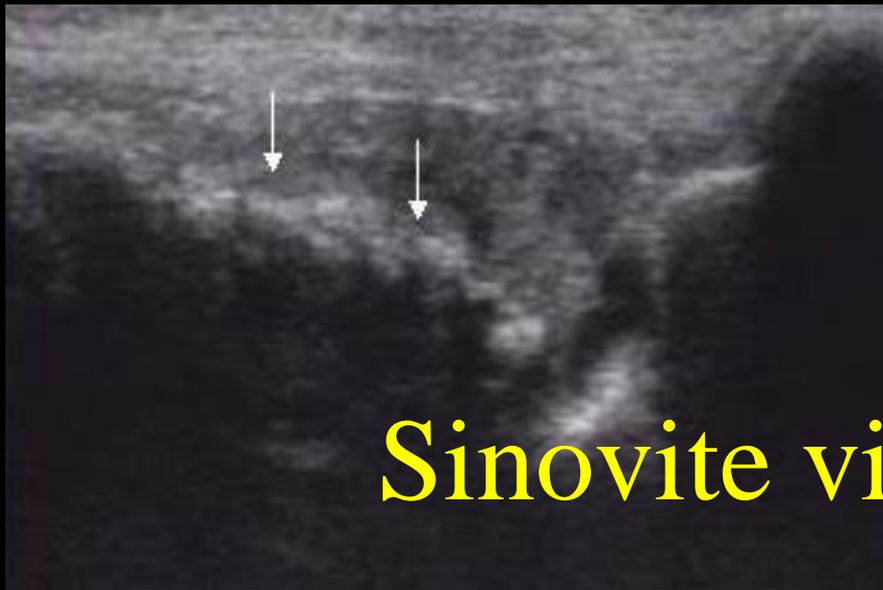
# Radiologia

- Completa remissione dei segni radiografici
- La frattura calcaneale è guarita.
- Neoproduzione ossea nel calcaneo

# Dobermann, f, f 11m

- Zoppia lieve arto posteriore
- Clinicamente si apprezza tumefazione articolare





**Sinovite villonodulare!**

