

Lesiones neoplásicas de hueso

Dra. Alicia López Bermúdez

Centro Veterinario para el Diagnóstico por Imágenes y la Terapia Complementaria

- Benignas
 - No agresivas
 - Semi-agresivas
- Malignas
 - Semi-agresivas
 - Agresivas

Respuesta ósea

- Patrón y distribución
 - Osteogenesis
 - Osteolisis
- Cambios en el patrón con el tiempo

Clasificación

- **Agresiva**
 - Activa
 - Progresa rápidamente
- **Semi-agresiva**
 - Activa
 - Progresa más lentamente
- **No agresiva**
 - Inactiva
 - Progresa lentamente o no progresa del todo.

Clasificación

- Localización
- Capacidad de cambio



Clasificación

- Patrón de destrucción ósea
 - Pérdida de la densidad esquelética
 - Lisis ósea
 - Geográfica
 - Moteado
 - Permeable

Lisis ósea



Clasificación

- Involucra cortical
- Margen óseo entre normal y anormal
 - Zona de transición
- Formación de hueso nuevo y tumor periosteal
 - Interna
 - Externa
- Grado de cambios en tejidos blandos adyacentes.

Lesión agresiva



Lesiones óseas benignas

- Quistes óseos
- Osteocondroma
- Osteocondromatosis felina
- Endocondroma
- Osteoma

Quistes óseos

- Raros
- Etiología desconocida
 - Congénita?
 - Disturbios locales del hueso en crecimiento
 - Hemorragia intramedular secundaria
- Perros jóvenes (4 meses – 2,5 años)
 - Puede ayudar a diferenciar entre tumor óseo primario.

Quiste óseo

Signos radiográficos

- Monostósico o poliestósico
- Regiones metafisiales y diafisiales de los huesos largos
- Bien definidos, radiolúcidos y expansibles
- Septación irregular
- Fractura patológica secundaria
 - Respuesta periosteal a la fractura

Quieste óseo



Osteocondroma

- Hereditario en perros, caballos y humanos
- Masas bien definidos, lobuladas o no
- Elevación de los platos de crecimiento
 - Huesos largos
 - Costillas
 - vértebras

Osteocondroma

- Exostosis del hueso normal cubierto por cartílago
- El crecimiento está ligado a la osificación endocondral
 - Se detiene cuando el esqueleto ha madurado
- Los signos clínicos se relacionan con lesión de estructuras cercanas
- Canal carpal en caballos
- Canal vertebral en perros

Osteocondroma

Signos radiográficos

- Múltiples o únicos
 - Con frecuencia múltiples en perros
- Proyección amplia de hueso creciendo en la fisis
 - Márgenes regulares
 - Se mezclan levemente dentro del hueso

Osteocondroma



Osteocondroma



Osteocondroma



Osteocondromatosis felina

- Asociada a infección viral
- Bien definida, masas expandidas
- Lesiones distribuidas al azar en los huesos
 - Huesos largos
 - Costillas
 - Vértebras

Osteocondromatosis felina

- El hueso continua creciendo a lo largo de la vida
- Pronóstico pobre a largo plazo
 - Virus de leucemia felina positivo
 - Signos clínicos
 - Común transformación neoplásica

Osteocondromatosis felina

Signos radiográficos

- Múltiples distribuciones al azar
- Lesiones con amplios márgenes de definición
- Cuando ocurre transformación se observan márgenes espiculados o irregulares



Endocondroma

- Menos común que el endocondroma
- Surge desde la cavidad medular
- Con frecuencia solitario

Endocondroma

Signos clínicos

- Lesiones radiolúcidas expandidas
- Márgenes bien definidos
- Engrosamiento de la cortical



Osteoma

- Contraparte benigna del osteosarcoma
- Localización más común es el cráneo
 - Puede causar compresión cerebral
- Crecimiento lento
- No destructivo

Osteoma

Signos radiográficos

- Crecimiento de hueso denso y homogéneo
- Bordes lisos, bien definidos
- No hay evidencia de destrucción ósea

**OSTEOSARCOMA DEL CRANEO PUEDE
TENER APARIENCIA SIMILAR**

Osteoma



Lesiones malignas

- Tumores primarios de hueso
- Tumores metastáticos de hueso
- Tumores de la cápsula articular
- Tumores de tejidos blandos

Tumor osteogénico primario

- Osteogénico
 - Osteosarcoma
 - 85-90%
 - Condrosarcoma
 - Fibrosarcoma
- No se pueden diferenciar basados en las radiografías

Tumor osteogénico primario

- Perros de raza grande, viejos
 - Osteosarcoma puede aparecer en perros de 1,5 a 2 años de edad.
- Osteosarcoma
 - Huesos largos
 - Lejos del codo y después de la rodilla
 - Cráneo
 - Calvarium
 - Mandíbula/maxila

Tumor osteogénico primario

- Condrosarcoma
 - Costillas
 - Cráneo
- Tumores osteogénicos son raros en gatos
 - Pelvis
 - Escápula
 - Cráneo

Tumor osteogénico primario

- Signos clínicos
 - Renquera
 - Puede ser aguda o ir emperando si hay fractura patológica
 - Masas palpables
 - Miembro
 - cráneo

Tumor osteogénico primario

- Comienza en la región metafiseal
 - Pero se puede extender hasta la diáfisis
 - Nunca cruza la articulación
- Patrón mixto entre lisis y proliferación
 - Solo destructivo ó solo proliferativo
 - Apariencia variable con el tiempo



Tumor osteogénico primario

- Lisis ósea agresiva
- Destrucción cortical +/- fractura patológica
- Respuesta proliferativa
 - Apariencia de rayos de sol
 - Triángula de Codman
- Componente de tejidos blandos



Tumor osteogénico primario



Tumor osteogénico primario



Tumor osteogénico primario



Tumor osteogénico primario

- Osteosarcoma asociado a implantes
 - Asociado con implantes metálicos
 - Promedio intervalo de tiempo: 5 años
 - Se sospecha se debe a un bajo grado de infección crónica



Tumor osteogénico primario

- Radiografías torácicas
 - Metástasis es temprana y agresiva
 - Al tiempo del diagnóstico con frecuencia hay metástasis microscópica
 - En gatos metástasis es menos agresiva
 - Pronóstico mejor a largo plazo?

Tumor primario

- No osteogénico
 - Linfomasarcoma
 - Hemangiosarcoma
 - Mieloma múltiple
 - Sarcoma de células reticulares
 - Hemangiopericitoma
 - Liposarcoma

Tumor primario no osteogénico

- Con frecuencia multifocal
- Inicialmente involucra cavidad medular
 - Radiolúcido y expansible
- Expansión a la cortical y destrucción
- Respuesta periosteal mínima
- Mínima extensión a tejidos blandos

Tumor no osteogénico primario



Tumor no osteogénico primario



Tumores primarios

- Con experiencia radiográfica el diagnóstico de tumor óseo puede darse con confianza.
 - Deben tener señales y signos clínicos
 - En caso de duda BIOPSIA
 - HUESO BLANDO o HUESO REACTIVO

Tumores primarios

- Diferencial primario
 - Osteomielitis
 - Bacterial
 - Fúngica
 - Señales
 - Localización
 - Biopsia;



Tumor metastásico

- Virtualmente cualquier tipo de tumor primario
- Localización
 - Costillas
 - Vértebras
 - Huesos largos
- Cavidad medular
 - Nivel del foramen nutricio
- Varios huesos
 - cintigrafía nuclear

Tumor metastásico

- Apariencia variable
 - Proliferativo/destrutivo a predominantemente destructivo
 - Áreas líticas bien definidas
- No expansible
- Proliferación periosteal mínima
- Poca afección de tejidos blandos

Tumor metastásico



Tumor metastásico



Tumor metastásico



Tumor metastásico

- Adenocarcinoma prostático
 - Porción central de los cuerpos vertebrales de las vértebra lumbares caudales.
 - También pueden ser los huesos de la pelvis
- Respuesta periosteal esponjosa



Tumores de la cápsula articular

- Sarcoma de células sinoviales
- Fibrosarcoma



Tumores de la cápsula articular

- Animales viejos
 - Renquera crónica
 - Agrandamiento de la cápsula de progresión lenta
- Rodilla y tarso
 - Codo y carpo
- Poco metastásico
 - 20% reportado

Tumores de la cápsula articular

- Aumento significativo del volumen de tejidos blandos
- Cambios óseos secundarios
 - Lisis y remodelación ósea
 - Cambios mayores cuando la cápsula se une con el hueso
- **AMBOS LADOS DE LA ARTICULACIÓN**

Tumores de la cápsula articular



Tumores de tejido blando

- Rabdomiosarcoma
- Fibrosarcoma
- Liposarcoma
- Sarcoma de células escamosas

Tumores de tejido blando

- Raros
- Signos clínicos
 - Masas de tejido blando
 - +/- renquera

Tumores de tejido blando

- Masas bien o poco definidas
 - Opacidad de tejidos blandos o grasa
- Destrucción ósea en algunos casos



Tumor de tejido blando



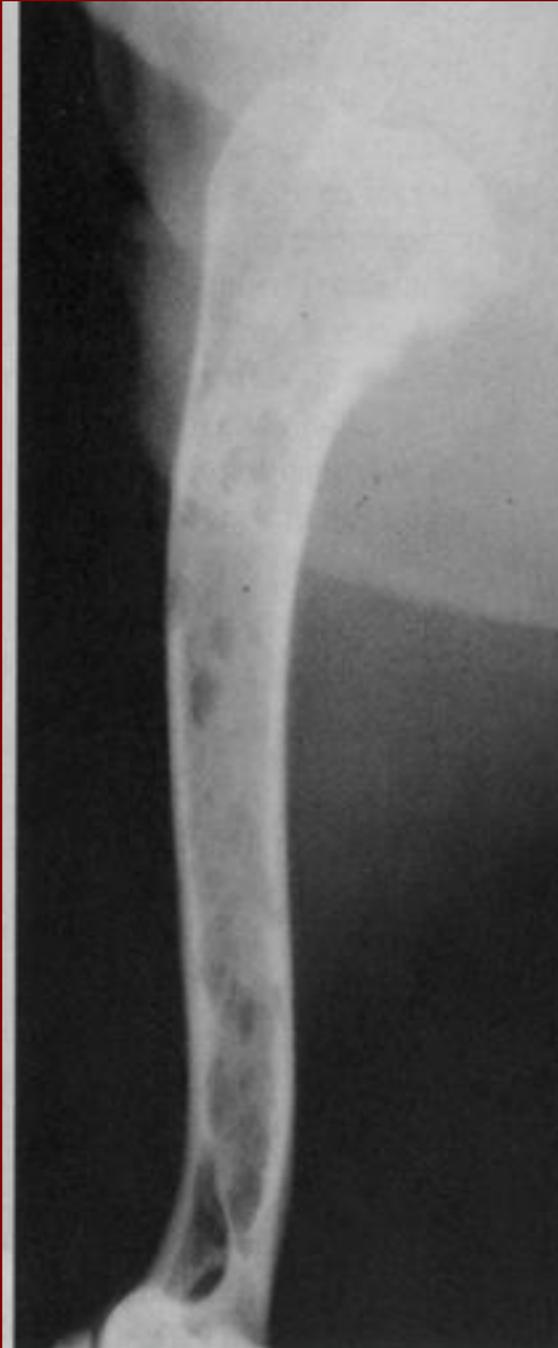
- Cuando se evalúa la presencia de tumores óseos, se utilizan los siguientes 8 criterios:
 - (1) 80% de los tumores óseos malignos son osteosarcoma;
 - (2) El promedio de ocurrencia de osteosarcoma según la edad es de 8 años;
 - (3) Pero el osteosarcoma se puede observar desde los 8 meses de edad;
 - (4) 80% de los casos de osteosarcoma ocurrirán en las metáfisis de los huesos largos.
 - (5) Si hay hallazgos radiográficos de lesión ósea pero no hay diagnóstico definitivo de neoplasia, debe reevaluarse en 8 semanas para determinar la progresión .
 - (6) Si las radiografías torácicas revelan opacidades nodulares que son cuestionables pero no patognomónicas de enfermedad pulmonar metastásica, entonces se reevalúa el tórax en 8 semanas.
 - (7) 80% los osteosarcomas son más frecuentes en razas grandes, especialmente si pesan al menos 40kgs.
 - (8) 80% de los perros con osteosarcoma morirán o se eutanaciarán en el proceso de reevaluación de 8 semanas.

Diferenciación lesión no agresiva vrs agresiva

- Presencia de disrupción ósea, sobre todo cortical.
- Patrón de lisis ósea.
- Tipo de reacción perióstica.
- Caracterización de la zona de transición.

Catalogar patrones de destrucción ósea

- Desmineralización localizada o generalizada
- Presencia y grado de destrucción cortical
- Presencia de lisis intramedular
- Patrón de lisis:
 - Geográfico
 - Apolillado
 - penetrante





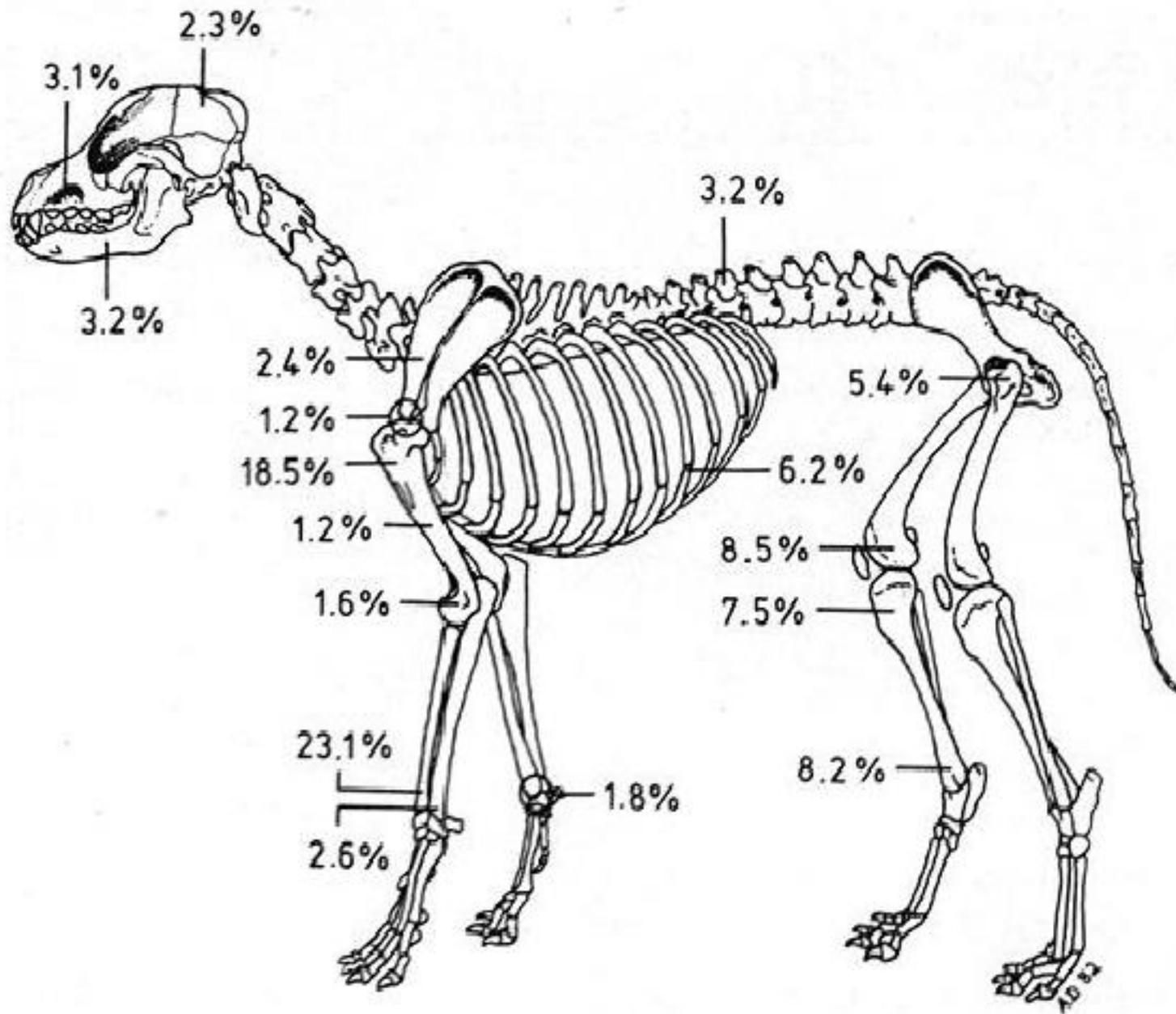
	No agresiva	Agresiva
1. Localización	Cualquier parte	Metafisaria: tumor óseo primario Diafisaria: metástasis
2. Destrucción ósea	Geográfica	Apolillada Penetrante
3. Disrupción cortical	Ninguna	Sí: la cortical está rota o no se ve ± Una fractura patológica
4. Carácter del borde o zona de transición	Aguda, diferente o pequeña zona de transición	Indistinta, penetrante o gran zona de transición
5. Reacción perióstica	Lisa, continua	Interrumpida, variable, espiculada, amorfa
6. Tasa de cambio (4 a 10 días)	Ninguna	Cambios marcados

TUMORES ÓSEOS:

Osteosarcoma

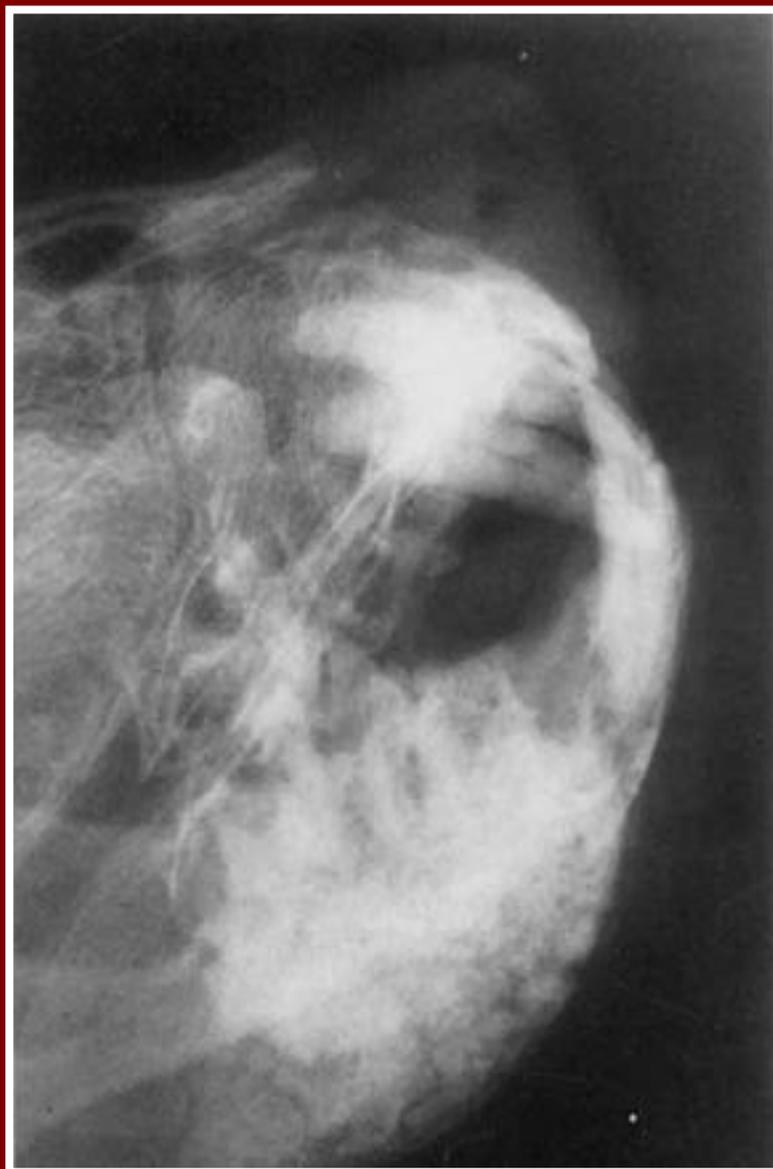
- Tumores primarios más frecuentes en caninos y felinos.
- Metáfisis de huesos largos (húmero proximal, radio distal, fémur distal y tibia distal y proximal).
- Pueden ser:
 - Líticos
 - Escleróticos (blástico o productivo).
 - Mixtos (más común).
- Grado de reacción periostica:
 - Activo o especulado
 - Inactivo o liso.
- En gatos mayor miembros posteriores

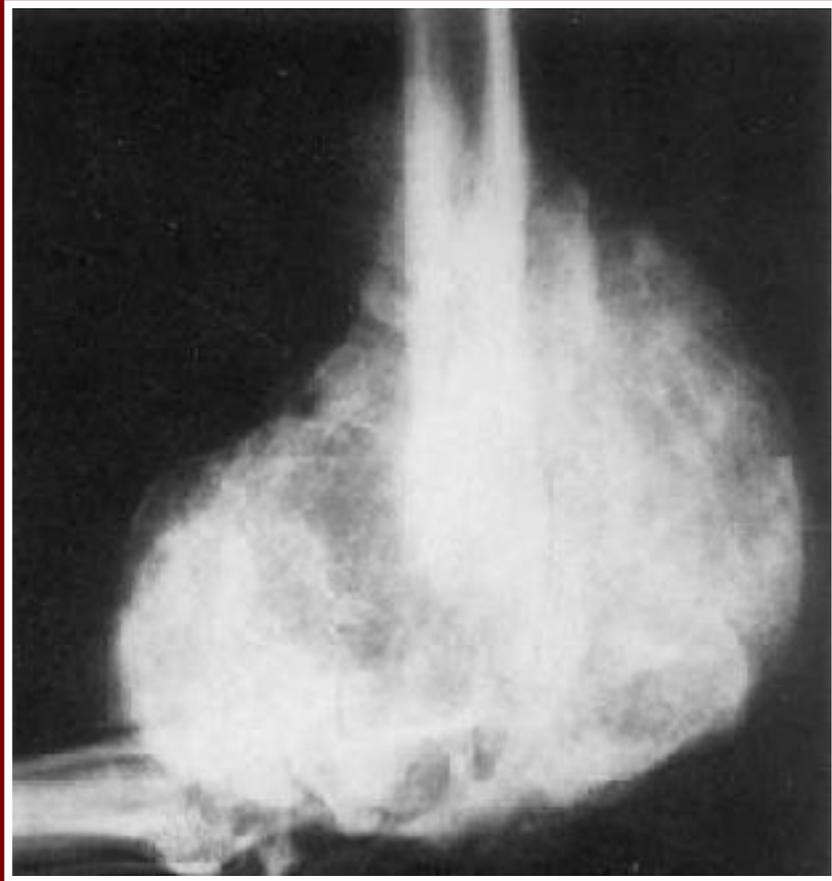






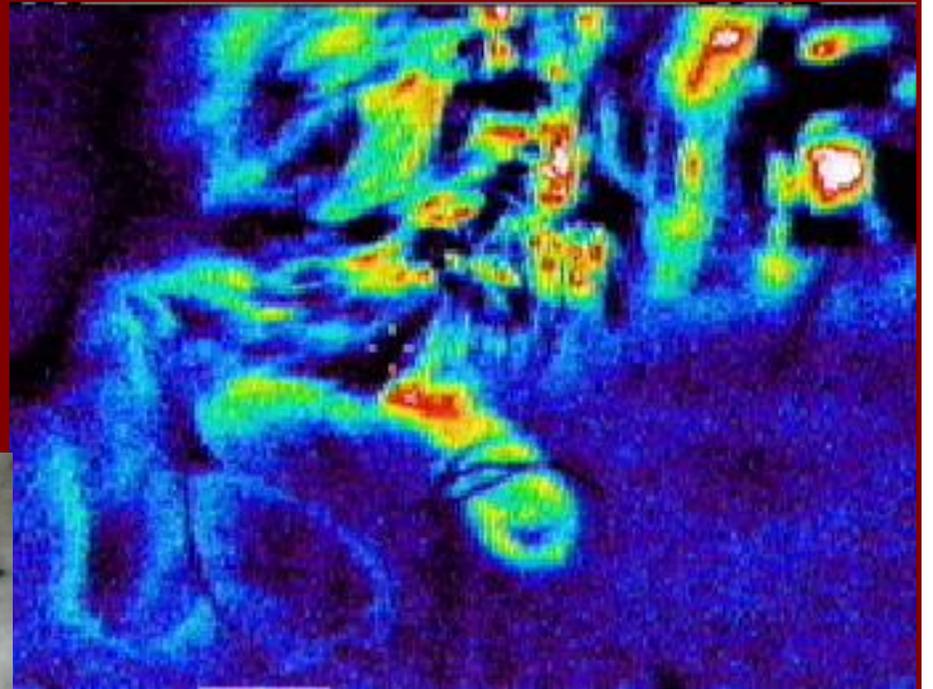




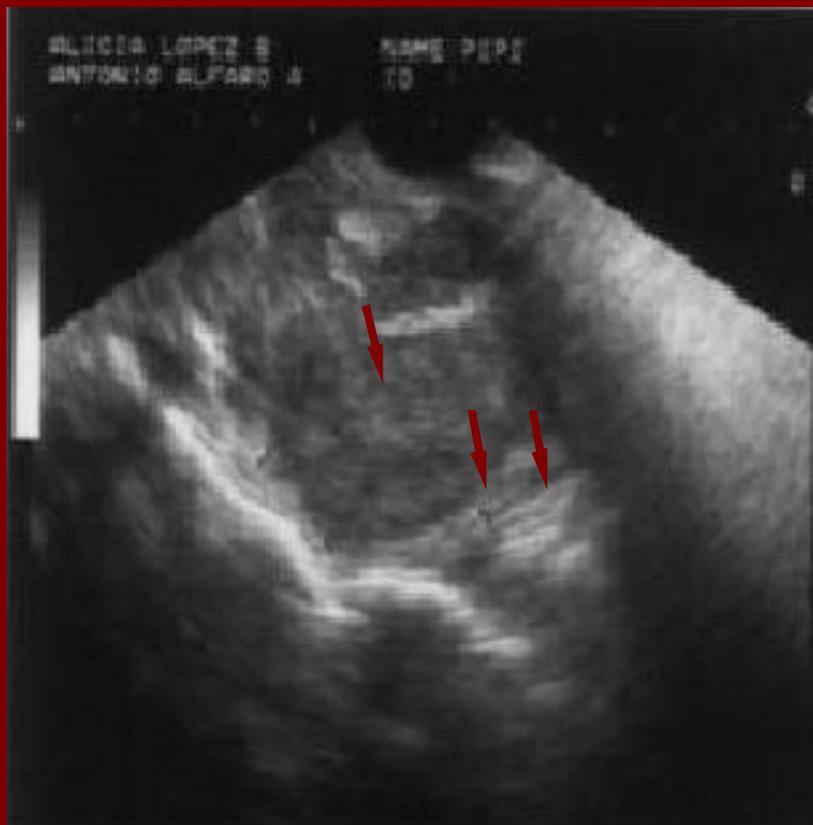


OJO

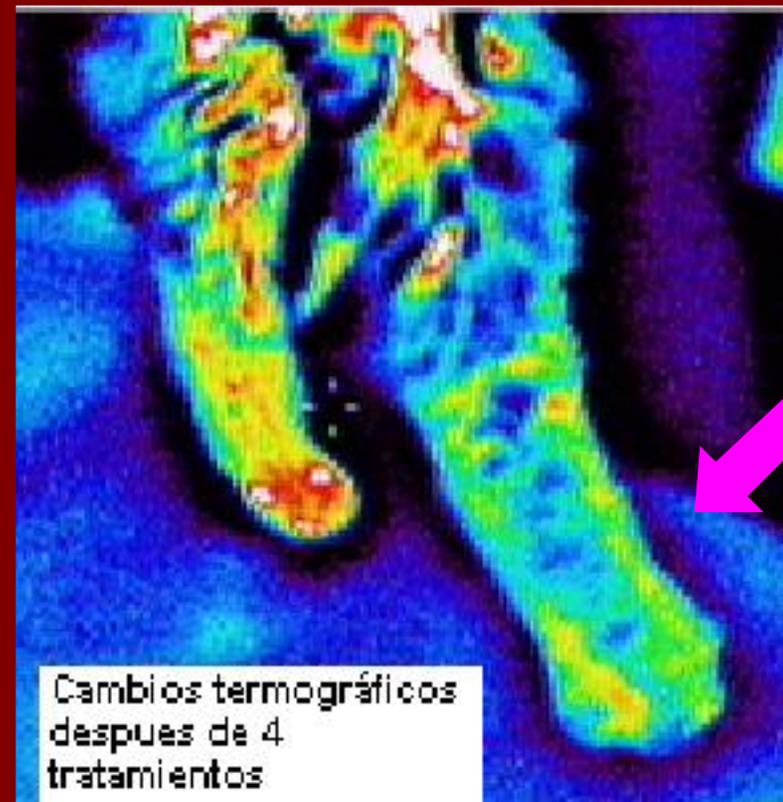
- Diagnósticos diferenciales:
 - Osteomielitis micótica y/o bacteriana.







POSTERIOR AL CUARTO TRATAMIENTO SE ENCONTRARON AREAS HIPOECOGENICAS DENTRO DEL TEJIDO MUSCULAR AFECTADO



Cambios termográficos despues de 4 tratamientos



- Biopsia 01/01/06: Fibrosarcoma
 - Pronóstico pobre
 - 8- 19 meses de supervivencia
 - 5 meses si se realiza amputación.
- Murió 4 meses después