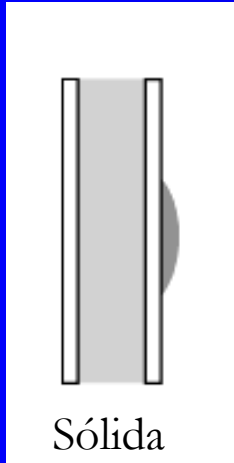


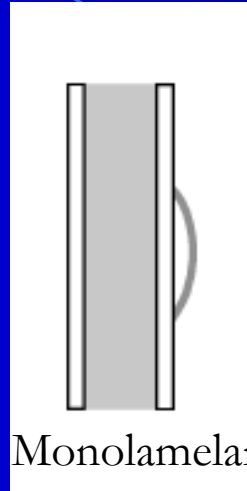
ESTUDIO RADIOLOGICO TUMORAL

Dr. Manuel González Gaitano
H.U.C.

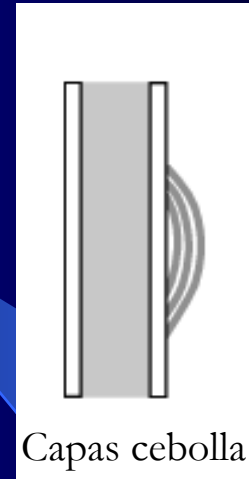
Tipos reacción periosteal



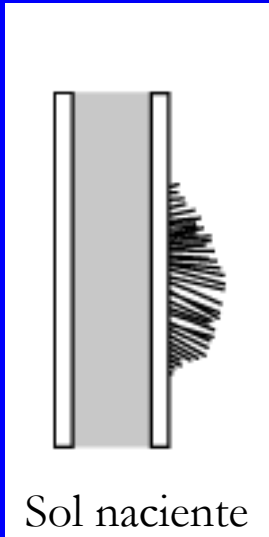
Sólida



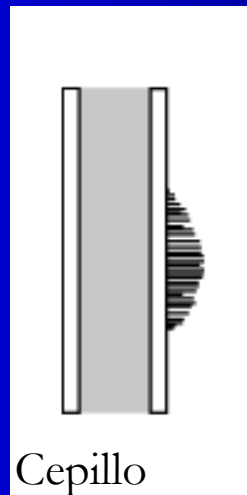
Monolamelar



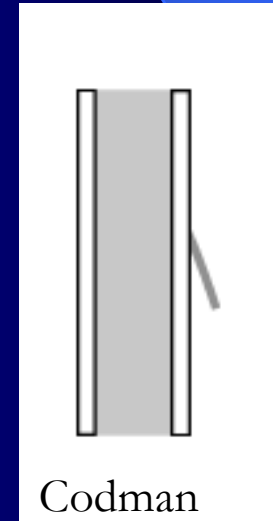
Capas cebolla



Sol naciente

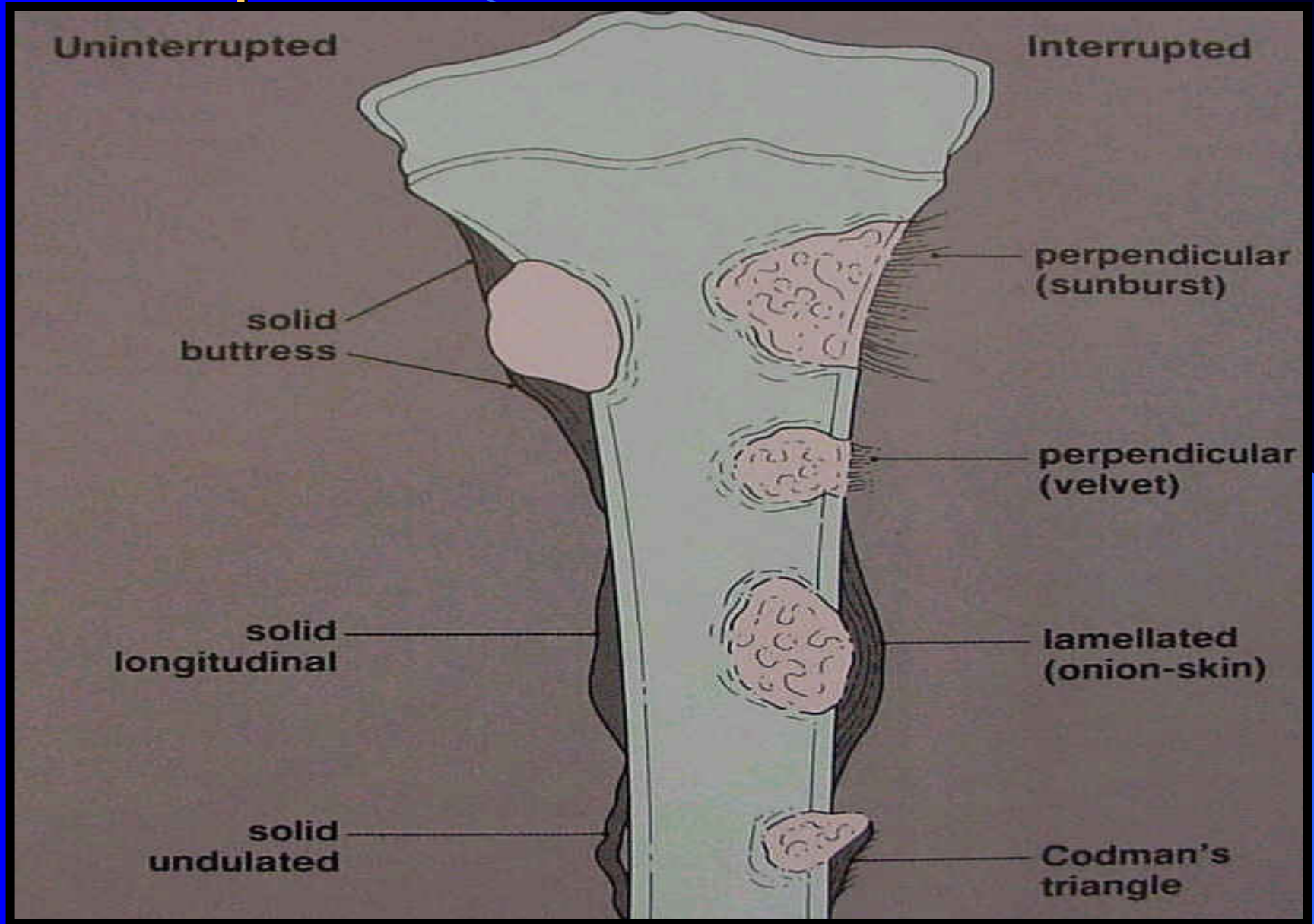


Cepillo

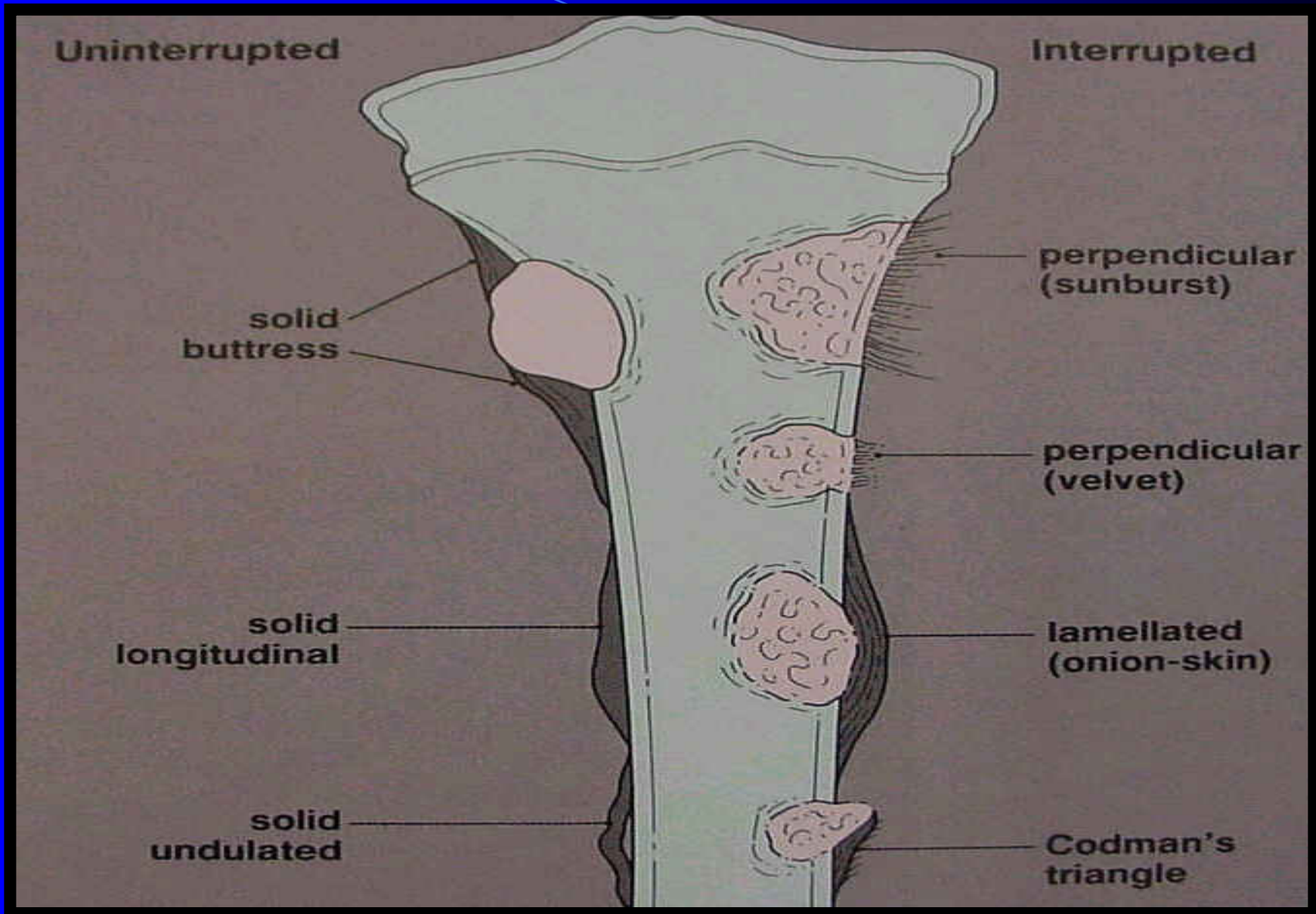


Codman

Tipos de Reacción Periosteal



REACCION PERIOSTAL



REACCION PERIOSTAL

- Sólida benigna:

- Infección
- Osteoma Osteoide
- Granuloma eosinofilo
- Osteopatía hipertrofica pulmonar
- Trombosis venosa profunda en M.I.

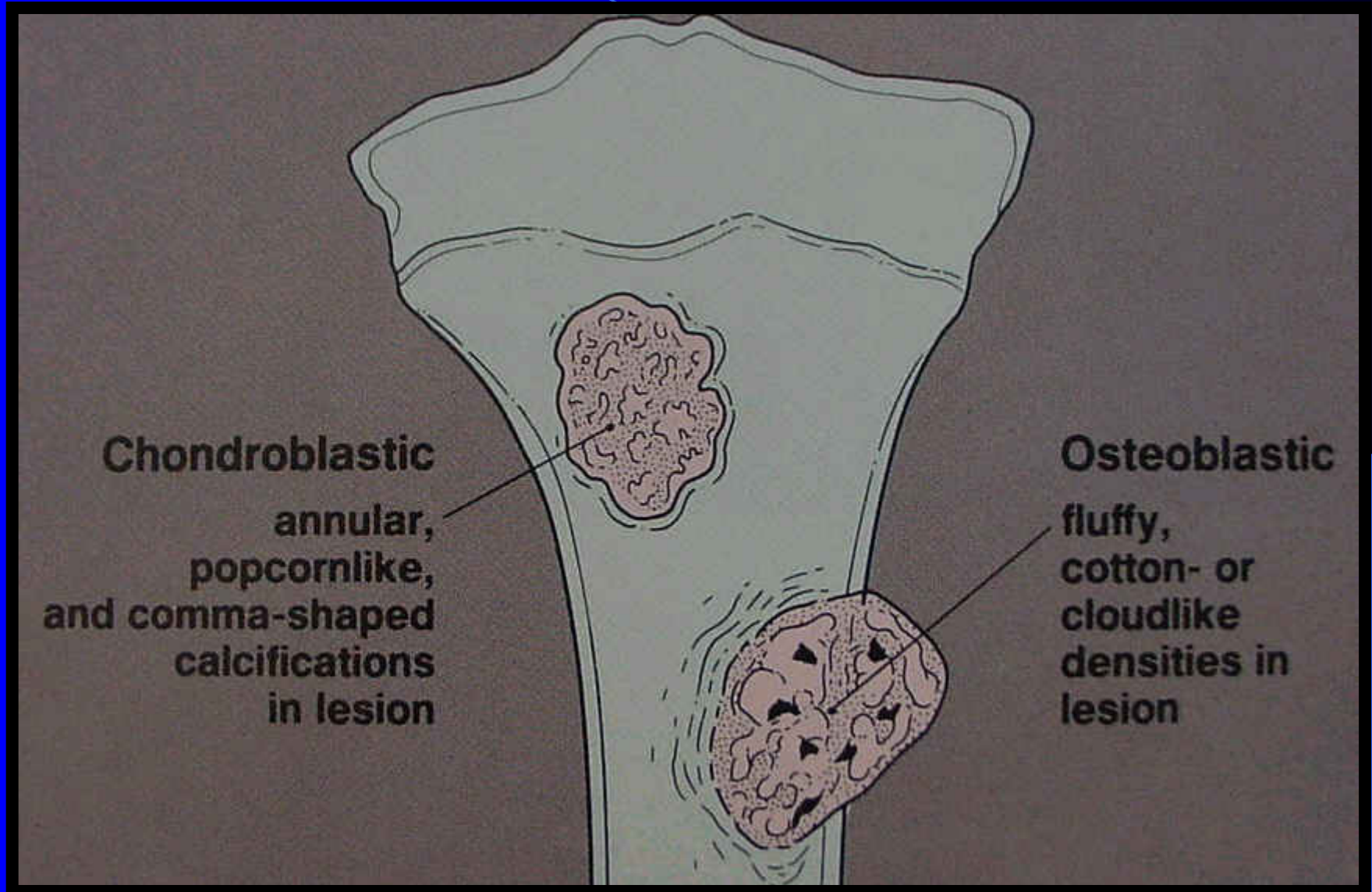
- Agresiva maligna

- Osteomielitis
- Osteosarcoma
- Ewing
- Condrosarcoma
- Fibrosarcoma
- Linfoma
- Leucemias
- Metas.

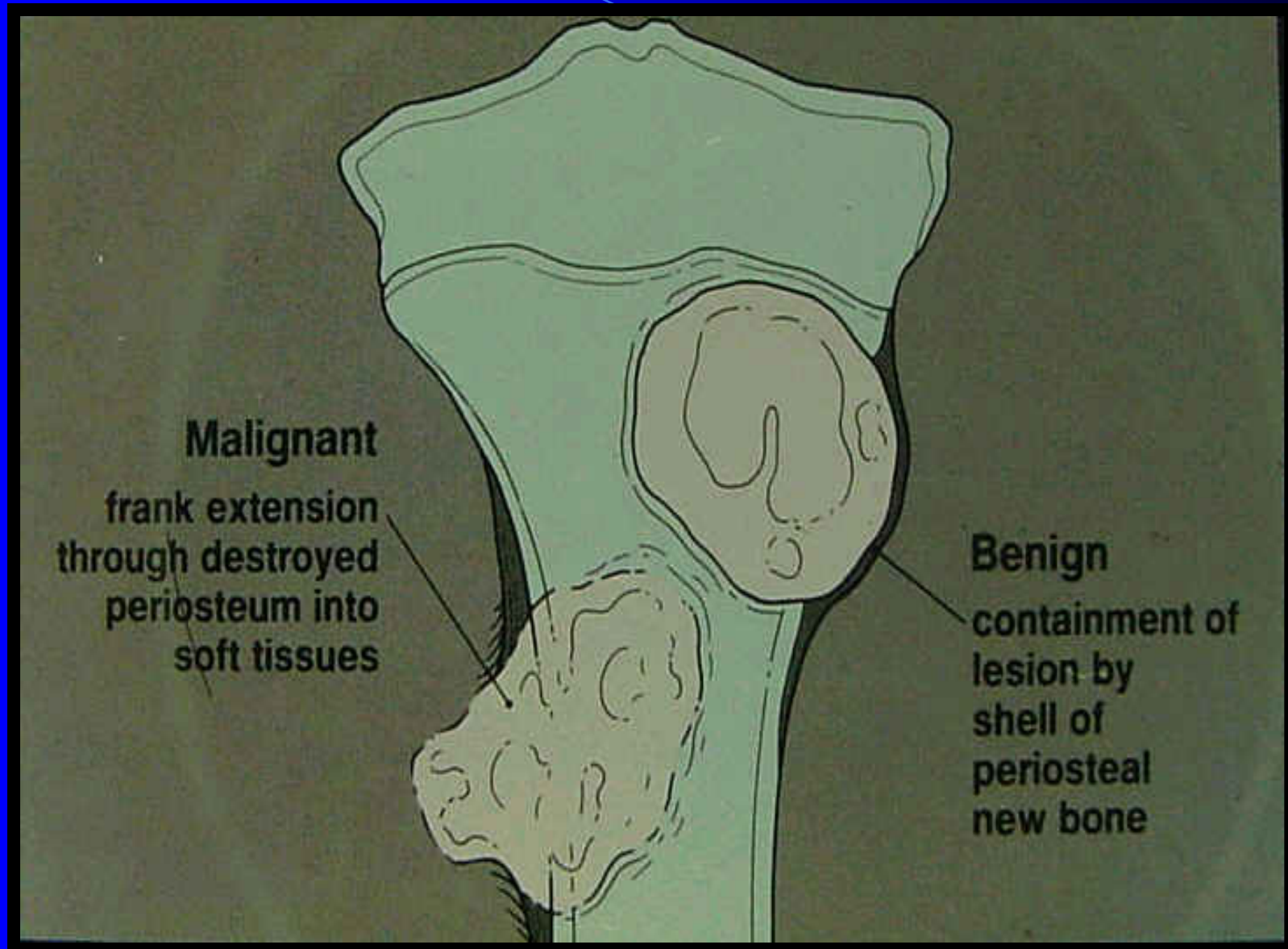
MATRIZ TUMORAL

- Es la sustancia intercelular producida por las células mesenquimales.
- Los tumores óseos pueden producirla o no, pero para detectarla radiológicamente es preciso que este mineralizada
- **RADIOLOGICAMENTE SOLO SE IDENTIFICAN DOS TIPOS DE MATRICES: LA OSEA Y LA CARTILAGINOSA**
- **I) MATRIZ OSEA: PUEDE FORMARSE DE TRES MODOS**
 - 1.- De matriz osteoide
 - -2.- Formación endocrinal de hueso
 - 3.- Formación neoplásica
- **II) MATRIZ CARTILAGINOSA:**
 - **RADIOLOGICAMENTE SE DETECTA DE DOS FORMAS**
 - 1.- Apariencia de arcos o anillos
 - 2.- Calcificaciones punteadas bien definidas.

MATRIZ TUMORAL



COMPORTAMIENTO TUMORAL



Reacción Periostal Continua

● Tumores benignos:

- Osteoma osteoide
- Osteoblastoma.
- Fibroma
condromixoide
- Quiste óseo
aneurismático

● Procesos no neoplásicos:

- Osteomielitis
- Granuloma eosinofilo
- Fracturas en fase de consolidación
- Osteopatía hipertrofica pulmonar
- Miositis osificarte yuxtacortical

Reacción Periosteal Discontinua

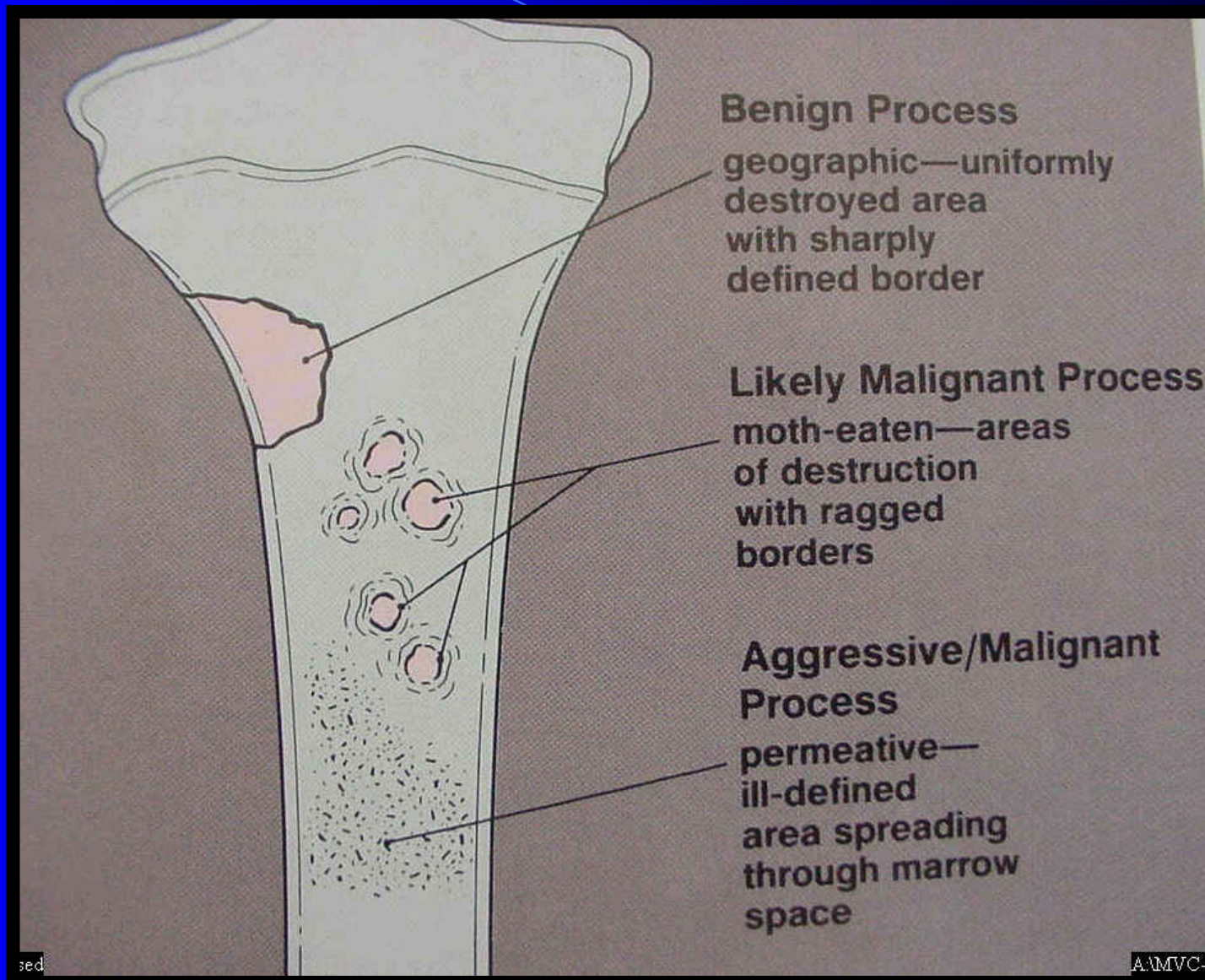
- **Tumores Malignos:**

- Osteosarcoma
- Sarcoma de Ewing
- Condrosarcoma
- Linfoma
- Fibrosarcoma
- Metástasis

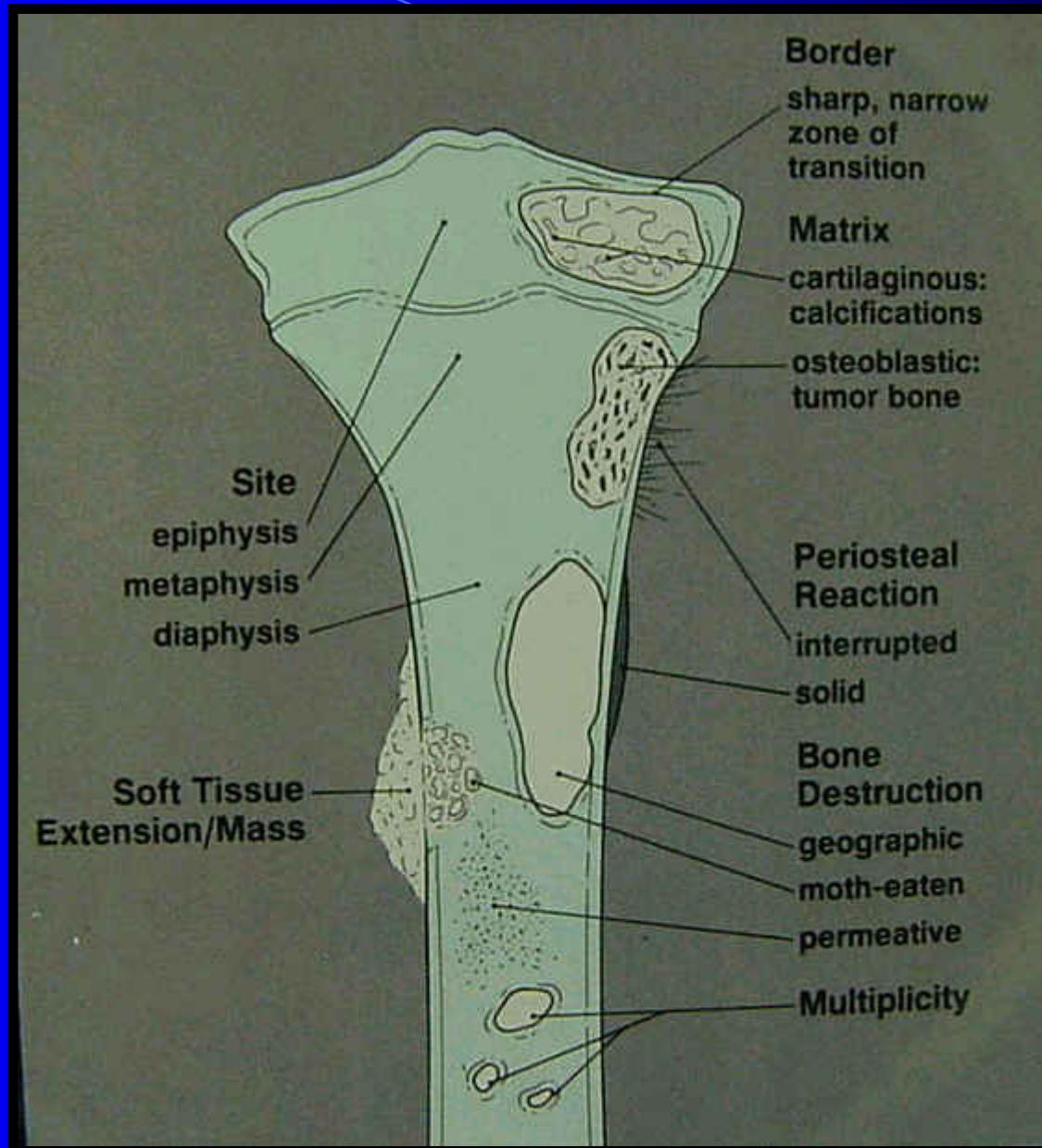
- **Procesos no neoplásicos:**

- Osteomielitis
- Granuloma eosinófilo
- Hematomas subperiosticos

Patrón de destrucción ósea



Destrucción: Geográfica, Apolillada, Permeativa



MARGENES TUMORALES

- **ZONA DE TRANSICION RESULTANTE DEL EQUILIBRIO ENTRE LA CAPACIDAD DEL TUMOR DE DESTRUIR HUESO Y LA CAPACIDAD DEL HUESO PARA DEFENDERSE**
- **Distancia o espacio que hay, o separa el hueso normal y el tumor:**
 - **Estrecho: De 0,1 a 1 mm.**
 - **Con un lápiz podemos dibujar los márgenes exactos del tumor**
 - **Ancho: De 2 a 8 mm.**
 - **Con un marcador fluorescente podemos dibujar márgenes**
 - **Pobrementemente definido: Puede ser imposible definir el margen:**
 - **Modelo apolillado: Agujeros juntos**
 - **Modelo permeativo: Agujeros mucho mas pequeños**

TIPO DE DESTRUCCION OSEA

● GEOGRAFICA:

- DESTRUCCION UNIFORME CON DELGADOS Y BIEN DEFINIDOS MARGENES.
- TIPICA TUMORES BENIGNOS

● MOTEADA:

- CARACTERISTICA DE LESIONES INFILTRANTES Y CRECIMIENTO RAPIDO

● PERMEATIVA:

- TIPICO DE TUMORES DE CELULAS REDONDAS (G.Eosinofilo, Ewing, Linfoma , Mieloma)

GEOGRAFICA

- **IA) GEOGRAFICA CON BORDE ESCLEROSO:**
 - SON LESIONES BENIGNAS DE CRECIMIENTO LENTO
 - Quiste óseo, encondroma, fibroma condromixoide, condroblastoma, displasia fibrosa, absceso de Brodie.
- **IB) GEOGRAFICA SIN BORDE ESCLEROSO:**
 - SON LESIONES MAS AGRESIVAS.
 - Tumor de células gigantes, fibroma condromixoide y algunos condrosarcomas y mielomas.
- **IC) GEOGRAFICA CON RUPTURA CORTICAL TOTAL**
 - UN GRADO MAS DE AGRESIVIDAD.
 - Fibrosarcomas, cordomas, fibromas condromixoides y algunas lesiones metastasicas.

MOTEADA o APOLILLADA

- Presenta múltiples lesiones líticas diseminadas de pequeño tamaño que pueden coalescer y afectan tanto a cortical como medular.
- Son ligeramente ovaladas y su eje se sitúa paralelo al eje de la diálisis del hueso

PERMEATIVA

- Formado por lesiones líticas de pequeño tamaño confluentes, de forma que la zona de destrucción se une imperceptiblemente con hueso sano.
- A este tipo de destrucción pertenecen casi todos los tumores malignos.

“Don't Touch Me” lesiones ó lesiones que no se biopsiaran

- Lesiones tumorales:

- Fibroma no osificante (en fase de curación la gamma. Puede ser +)
- Defecto fibroso cortical.
- Desmoide periostal
- Ganglion intraoseo

- Lesiones no tumorales:

- Fractura de stress
- Fractura por avulsion
- Infarto óseo
- Enostosis o islote óseo
- Miositis osificante
- Tumor pardo del hiperparatiroidismo

AFECTACION PARTES BLANDAS

- Especialmente marcada en:
 - Sarcoma de Ewing
 - Condrosarcoma
 - Osteomielitia aguda
 - Granuloma eosinofilo
 - Fibroma condromixoide.

Características: Benigno v. maligno

Lesión Benigna

Borde esclerótico bien definido

Escasa o nula afectación partes blandas

Reacción periosteal continua

Destrucción ósea geográfica

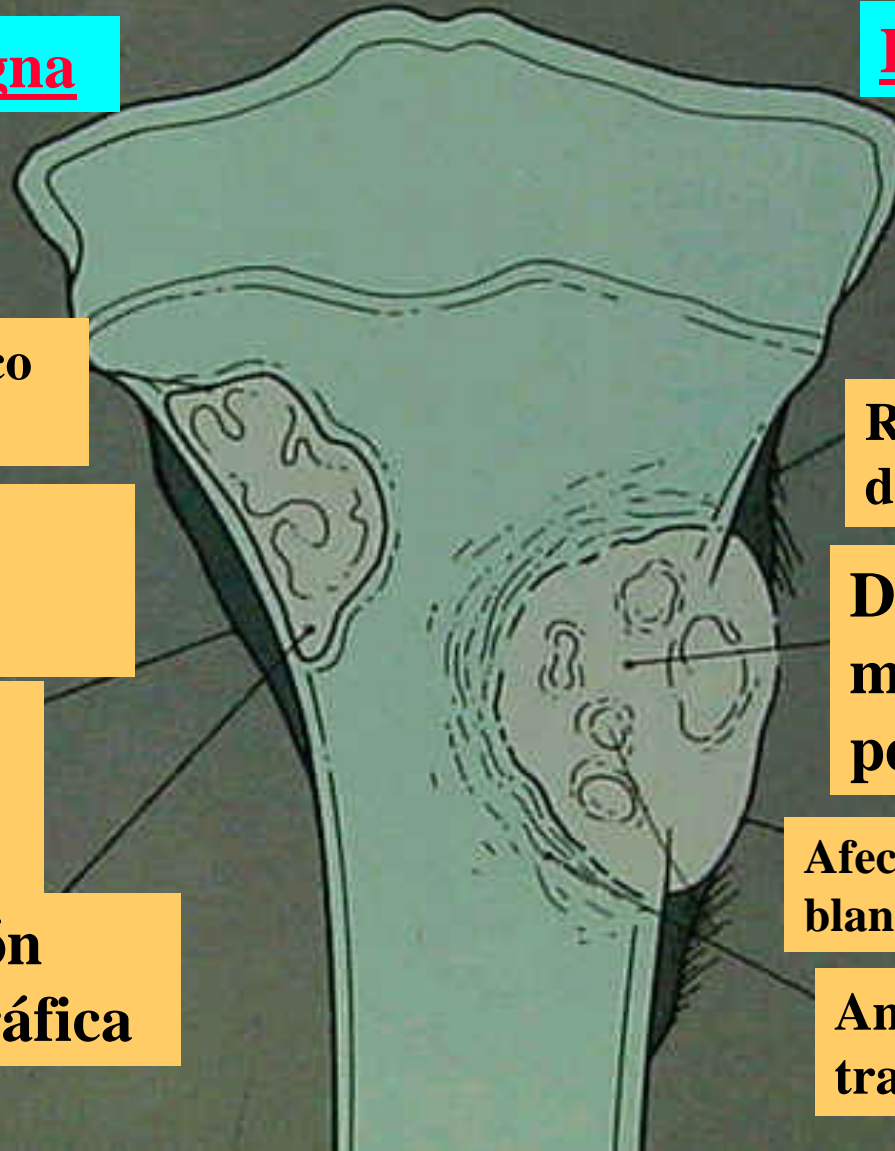
Lesión maligna

Reacción periosteal discontinua

Destrucción ósea moteada o permeativa

Afectación de partes blandas prominente

Amplia zona de transición



EL BUENO, EL FEEO EL MALO

- LATENTE
- ACTIVO
- AGRESIVO
 - MARGENES
 - REACCION PERIOSTICA
 - AFECTACION PARTES BLANDAS

Valorar Radiografía

	MARGENES DE LA LESION	REACCION PERIOSTAL	Afectación partes blandas
LATENTE	ESTRECHO	—	AUSENTE
ACTIVO	AMPLIO	- / +	AUSENTE
AGRESIVO	MAL Definidos	+++	PRESENTE

LESIONES LATENTES

- No necesitan vigilancia especial:
 - Control a los 3 meses y luego cada 6 meses y si a los 2 años no hay cambios olvidarse

LESIONES ACTIVAS

- Exigen toda nuestra atención:
 - Gamma grafía ósea
 - Resonancia magnética
 - Analítica con V.S.G.
 - Biopsia

LESIONES AGRESIVAS

- Exigen atención inmediata:
- Suelen ser tumores malignos primitivos o por metástasis.
 - R.X., Gamma., R.M, T.A.C:Tórax,pelvis, ab.
 - Analítica: V.S.G., F,A, L.D.H,
 - Biopsia, en ultimo lugar

D.D. Lesiones Líticas

- **F** ● Fibrous dysplasia
- **O** ● Osteoblastoma
- **G** ● GCT
- **M** ● Metástasis / Mieloma
- **A** ● ABC / Adamantinoma
- **C** ● Condrioblastoma / Chondromixoide fibroma.
- **H** ● Hiperparatiroidismo / Hemangioma
- **I** ● Infección
- **N** ● Non-ossifying Fibroma.
- **E** ● Eosinophilic granuloma / Encondroma.
- **S** ● Solitary Bone Cyst

LESIONES EPIFISARIAS

- Son:
 - Infecciones (Osteomielitis)
 - Condrioblastoma

 - Tumor de células gigantes
 - Condrosarcoma de células claras

LESIONES METAFISARIAS

- F.O.G.M.A.C.H.I.N.E.S. Excepto:
 - Condroblastoma: Epifisario
 - Adamantinoma : Diálisis tibial anterior

LESIONES DIAFISARIAS

- F.O.G.M.A.C.H.I.N.E.S. Excepto:
 - Condroblastoma
 - Tumor de células gigantes
 - Adamantinoma
 - Quiste óseo aneurismático → Metafisario
 - Osteoblastoma → Ele. Posteriores vertebrales

Tumores benignos con rasgos de agresividad (1)

● Lesión:

- Osteoblastoma →
- Tumor de células gigantes →
- Quiste óseo aneurismático →
- Fibroma desmoide →

● Signos radiológicos

- Destrucción ósea y extensión a partes blandas similar al osteosarcoma
- Puede existir destrucción ósea lítica ,con rotura de cortical y afectación partes blandas
- Extensión a partes blandas y puede simular rasgos de malignidad
- Destrucción ósea expansiva frecuentemente trabeculada

Tumores benignos con rasgos de agresividad (2)

- **Osteomielitis:** → ● Ocasionalmente puede simular al osteosarcoma o al sarcoma de Ewing
- **Granuloma eosinofilo:** → ● Puede recordar al sarcoma de ewing
- **Miositis osificante:** → ● Puede simular el osteosarcoma parostal, periostal, osteosarcoma extraoseo, condrosarcoma

DIAGNÓSTICO RADIOLÓGICO DE LESIONES ÓSEAS BLASTICAS

- D.D. de lesiones blásticas: **V.I.N.D.I.C.A.T.E.**
 - V - Vasculares : Hemangioma, infarto
 - I - Infecciones: Osteomielitis crónica
 - N - Neos:
 - Primarias: Osteoma , osteosarcoma
 - Metas: Prostata, pulmón, otros
 - D - Drogas: Fluor, Vit. D
 - I - Idiopáticas
 - C - Congénitas: Osteopetrosis, Pícnodisostosis, Poikilosis
 - A - Autoinmunes
 - T - Traumáticas: Fracturas de stress
 - E - Endocrinas : Hiperparatiroidismo

DIAGNÓSTICO RADIOLÓGICO DE LESIONES ÓSEAS

- Edad

-casi el 80% de los tumores malignos pueden diagnosticarse correctamente basándonos solamente en la edad.

DIAGNÓSTICO RADIOLÓGICO DE LESIONES ÓSEAS

EDAD(años)	TUMOR
1	neuroblastoma
1-10	Ewing de huesos tubulares
10-30	Osteosarcoma, Ewing de huesos planos
30-40	Fibrosarcoma, osteosarcoma parostal, TCG maligno, linfoma
>40	Mts, mieloma múltiple, condrosarcoma