

ENFERMEDADES OSEAS DEL METABOLISMO

Enfermedades metabólicas

- OSTEOPOROSIS
- RAQUITISMO
- OSTEOMALACIA
- HIPERPARATIROIDISMO
- OSTEODISTROFIA RENAL
- ACROMEGALIA
- ENFERMEDAD DE PAGET

OSTEOPOROSIS

- Ts metabólico generalizado del hueso donde es insuficiente la formación e incrementada la reabsorción= disminución de la masa osea
- Incorrecto decir desmineralización pues si bien hay disminución en la cantidad de tejido oseo, el remanente esta bien mineralizado

Causas difusa

Localizada (regional)

Inmovilización (yeso)

Desuso

Dolor

Infección

Síndrome de distrofia simpática refleja (atrofia de Sudeck)

Osteoporosis regional transitoria:

Osteoporosis transitoria de la cadera

Osteoporosis regional migratoria

Osteoporosis juvenil idiopática

Enfermedad de Paget (fase caliente)

Genética (congénita)

Osteogénesis imperfecta

Disgenesia gonadal:

Síndrome de Turner (XO)

Síndrome de Klinefelter (XXY)

Hipofosfatasia

Homocistinuria

Mucopolisacaridosis

Enfermedad de Gaucher

Anemias:

Síndromes de anemia falciforme

Talasemia

Hemofilia

Enfermedad de Christmas

Endocrinas

Hipertiroidismo

Hiperparatiroidismo

Síndrome de Cushing

Acromegalia

Déficit de estrógenos

Hipogonadismo

Diabetes mellitus

Embarazo

Estados deficitarios

Escorbuto

Malnutrición

Anorexia nerviosa

Déficit de proteínas

Alcoholismo

Enfermedad hepática

Neoplásicas

Mieloma

Leucemia

Linfoma

Enfermedad metastásica

Yatrogénicas

Inducida por heparina

Inducida por dilantina

Inducida por esteroides

Misceláneas

Involutiva

(senectud/posmenopausia)

Amiloidosis

Ocronosis

Paraplejía

Ingravidez

Idiopática

Causas localizada

Inmovilización (yeso)

Desuso

Dolor

Infección

Síndrome de distrofia simpática
refleja (atrofia de Sudeck)

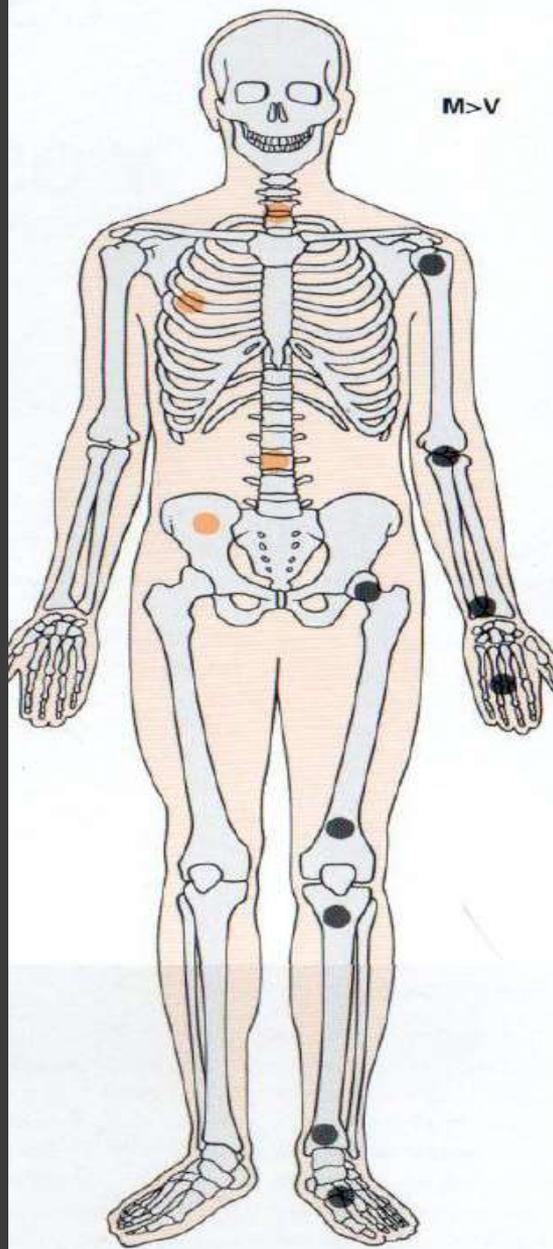
Osteoporosis regional transitoria:

Osteoporosis transitoria de la
cadera

Osteoporosis regional
migratoria

Osteoporosis juvenil idiopática

Enfermedad de Paget (fase
caliente)



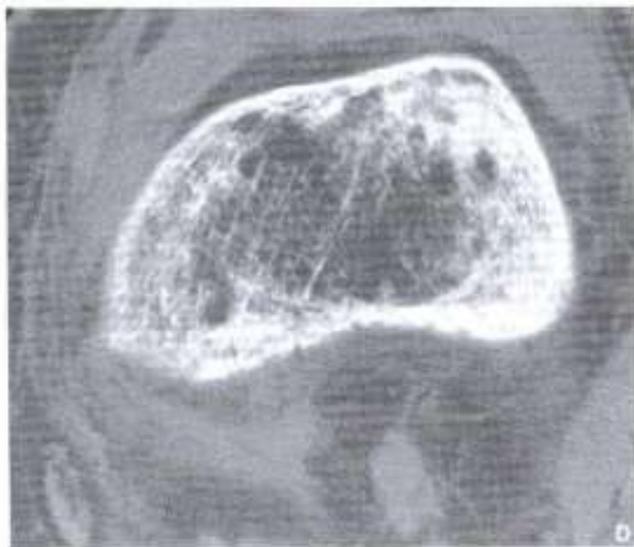
 Generalizada

 Localizada

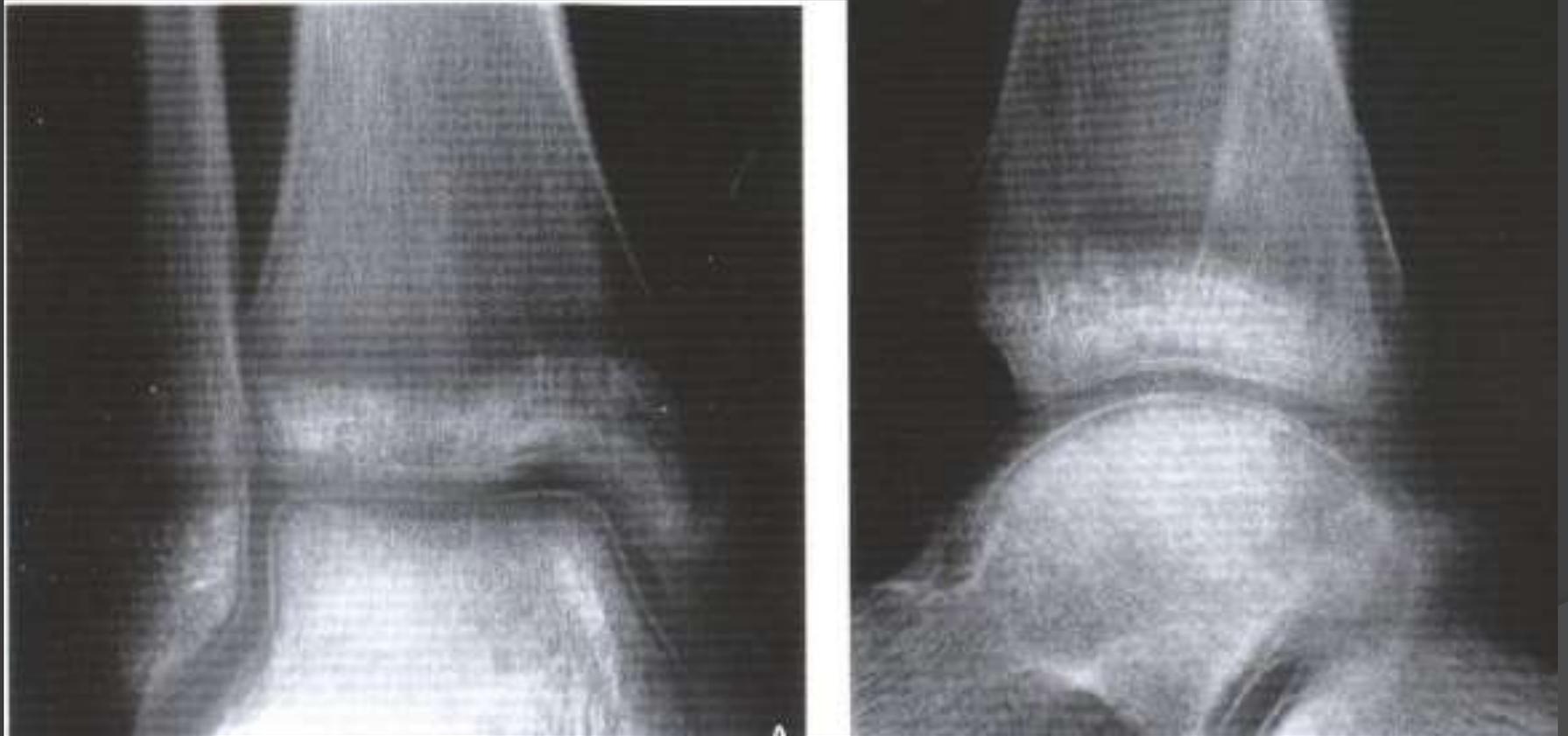
Osteoporosis difusa

- ⦿ Características radiográficas similares
 - Disminución del espesor cortical
 - Disminución del número y grosor de las trabéculas del hueso esponjoso
- ⦿ Estos cambios son más evidentes en segmentos no sujetos a carga o tensión
- ⦿ Primeros sitios: peri-articular, huesos largos

- M82
- A-B: radiotransparencia, adelgazamiento cortical, patrón trabecular disperso
- C-D: tibia proximal, fémur distal
- E: fémur distal



Cambios periarticulares

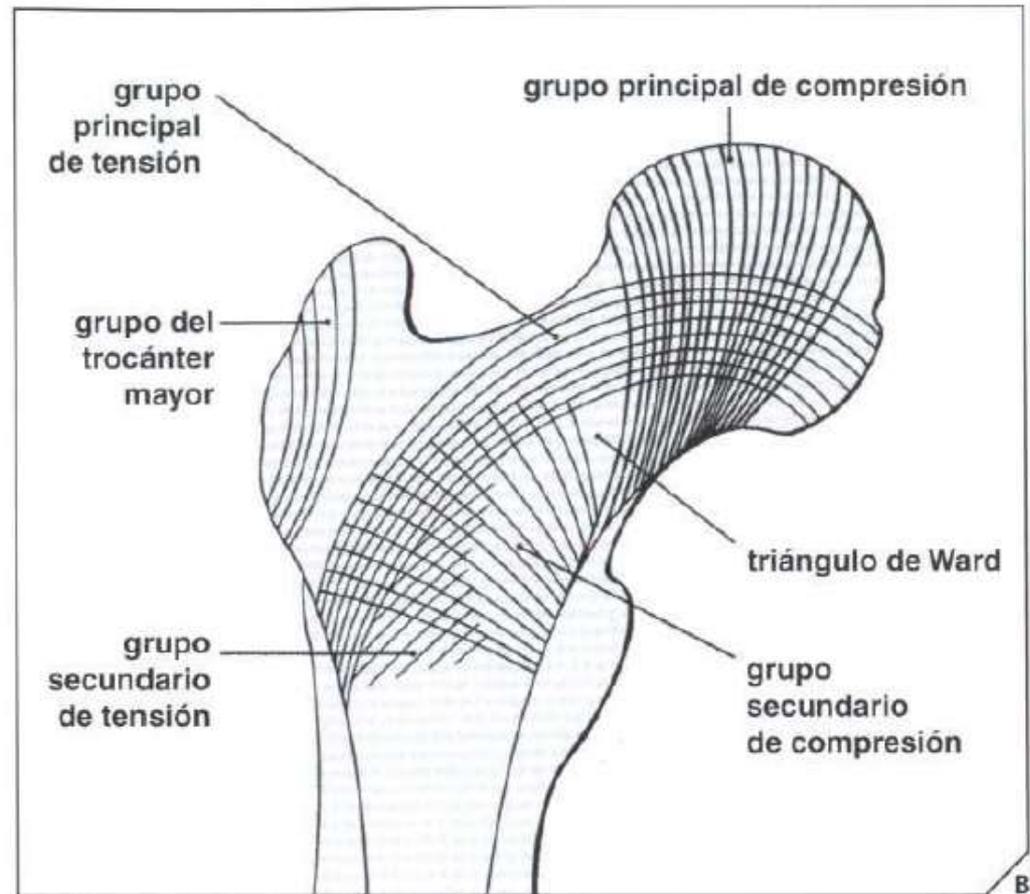
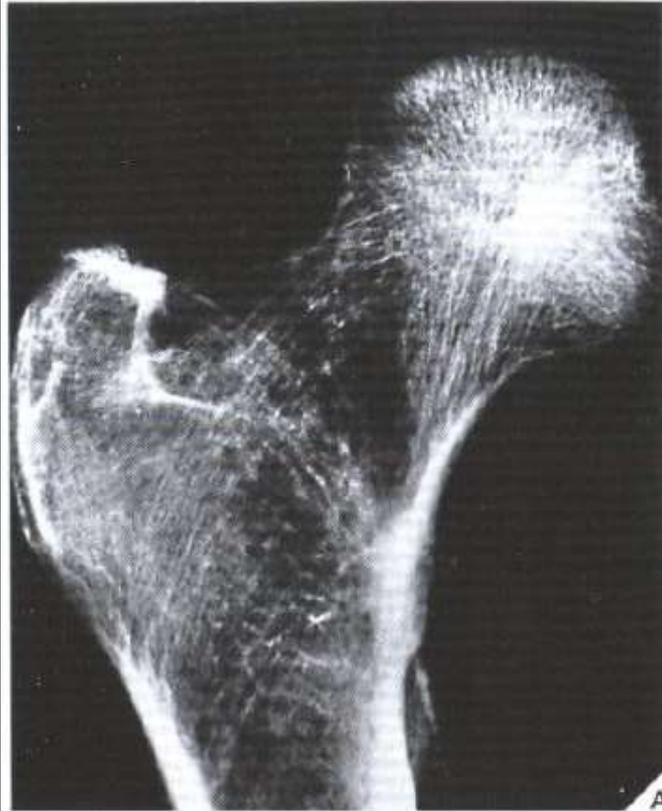


Fx. patológicas

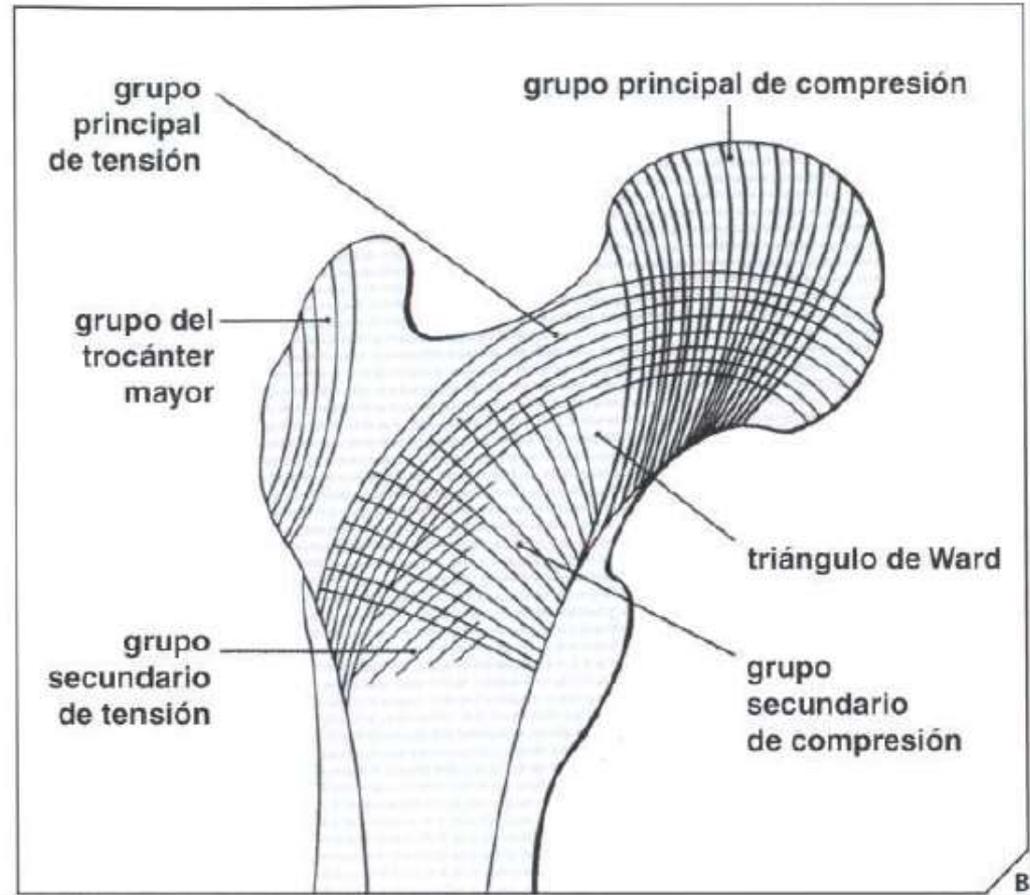
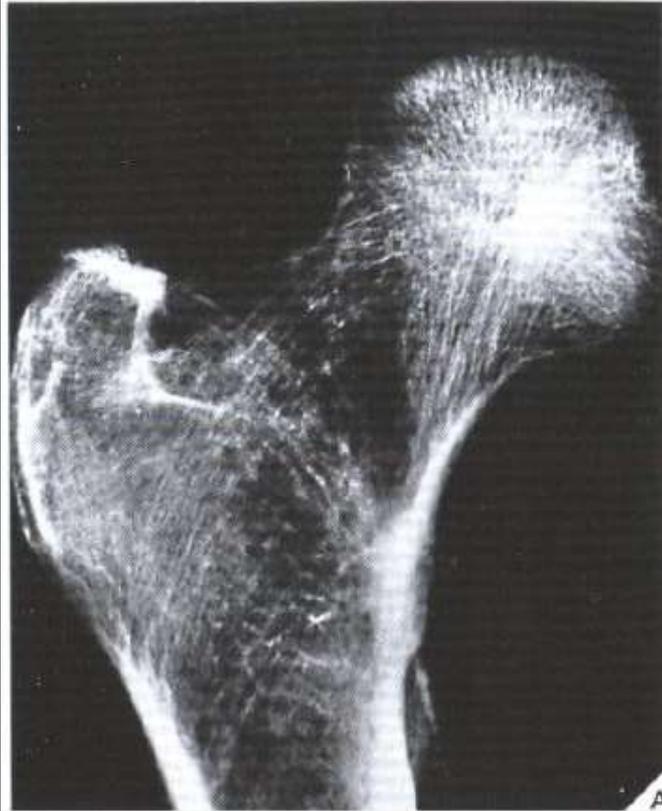


Osteoporosis difusa

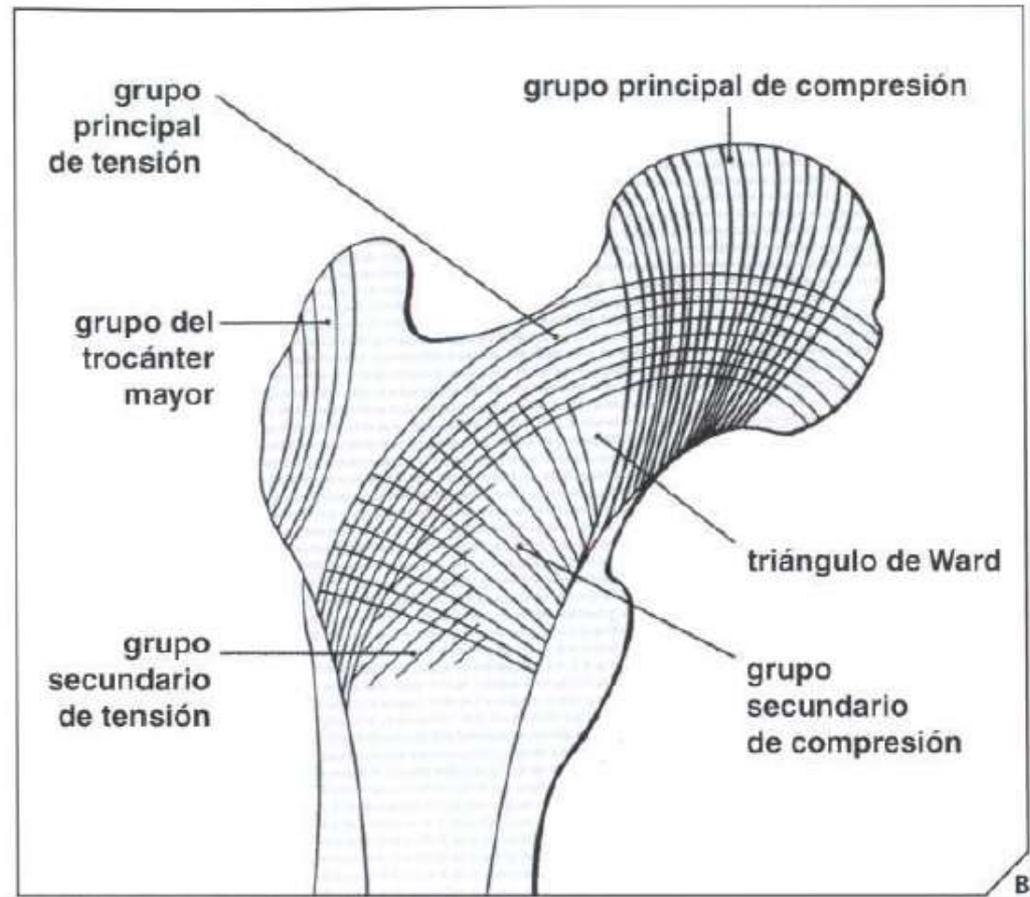
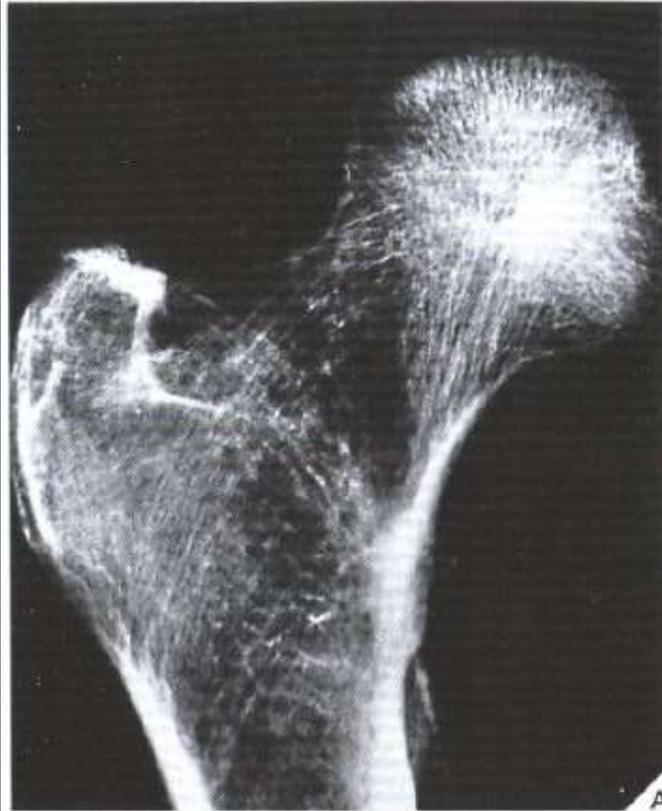
- ⦿ Análisis del patrón trabecular para la evaluación de osteoporosis
- ⦿ Fémur :
 - Índice Singh
 - Arquitectura trabecular del fémur proximal: específicamente el patrón del grupo principal y secundario compresivo de trabéculas, así como el grupo principal de tensión de trabéculas
- ⦿ Pérdida trabecular del fémur tiene una secuencia fija: predicción y estadificación



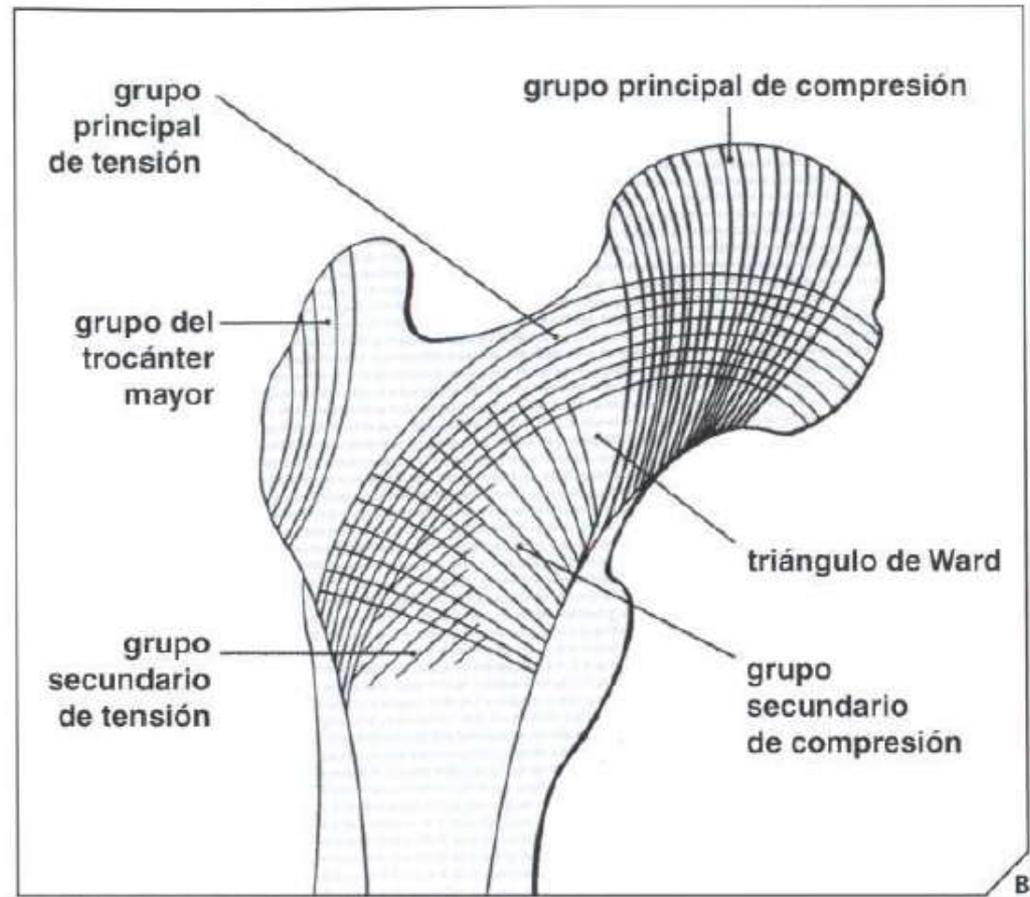
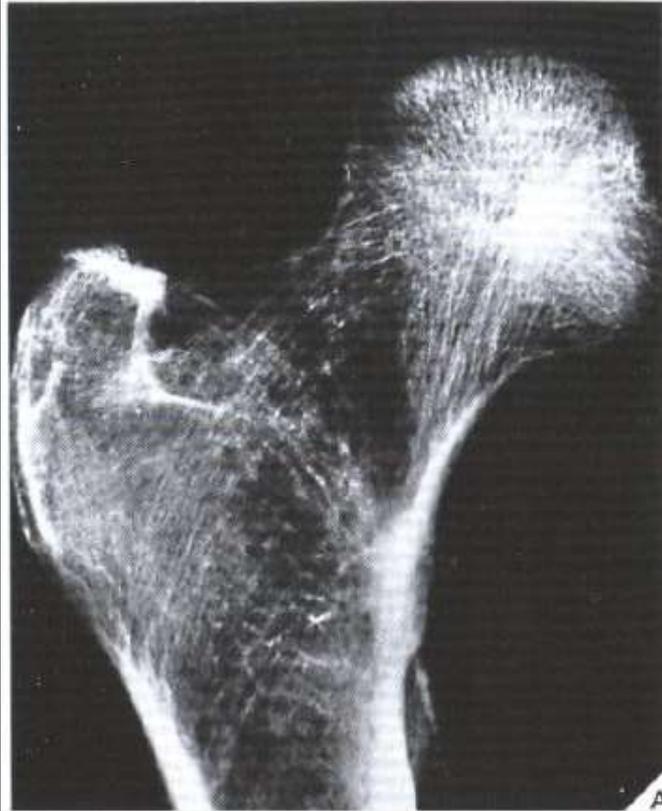
- GPC: va de la cortical medial del cuello femoral a la parte superior de la cabeza femoral, son las principales que soportan la carga, en el femur normal son las mas gruesas. En osteoporosis se acentúan y son las ultimas en iniciar borramiento



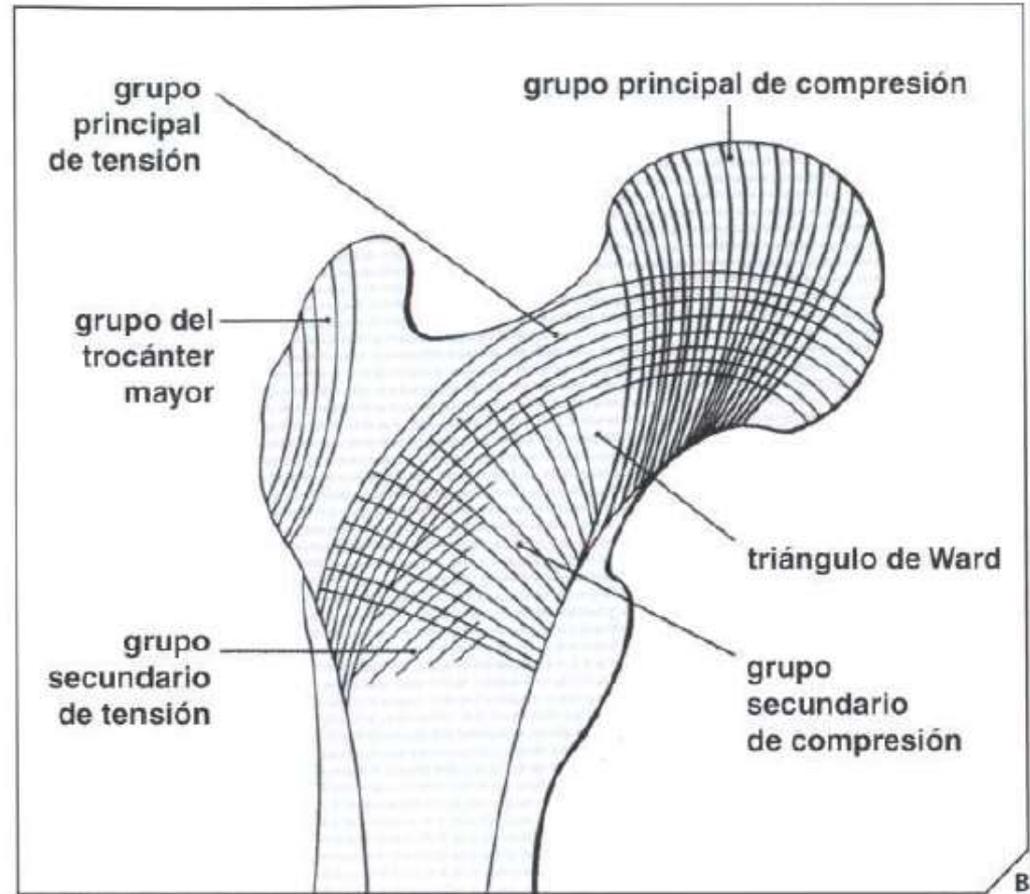
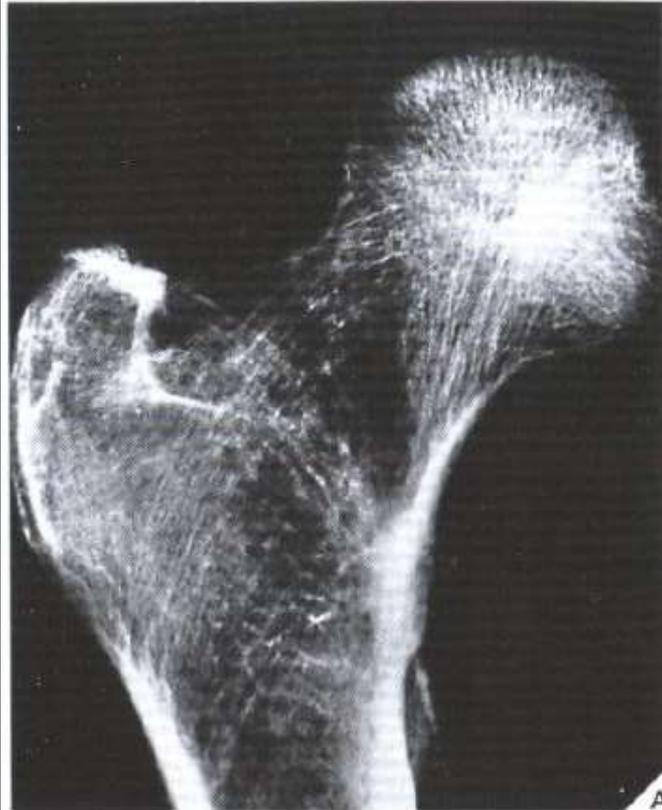
- GSC: se originan en la cortical cerca del trocánter menor, se curvan hacia arriba-lateral hacia el trocánter mayor y el cuello femoral proximal. Son delgadas y ampliamente separadas



- GPT: se originan en la cortical lateral bajo el trocánter mayor, forma de arco en dirección medial para terminar en la parte inferior de la cabeza femoral

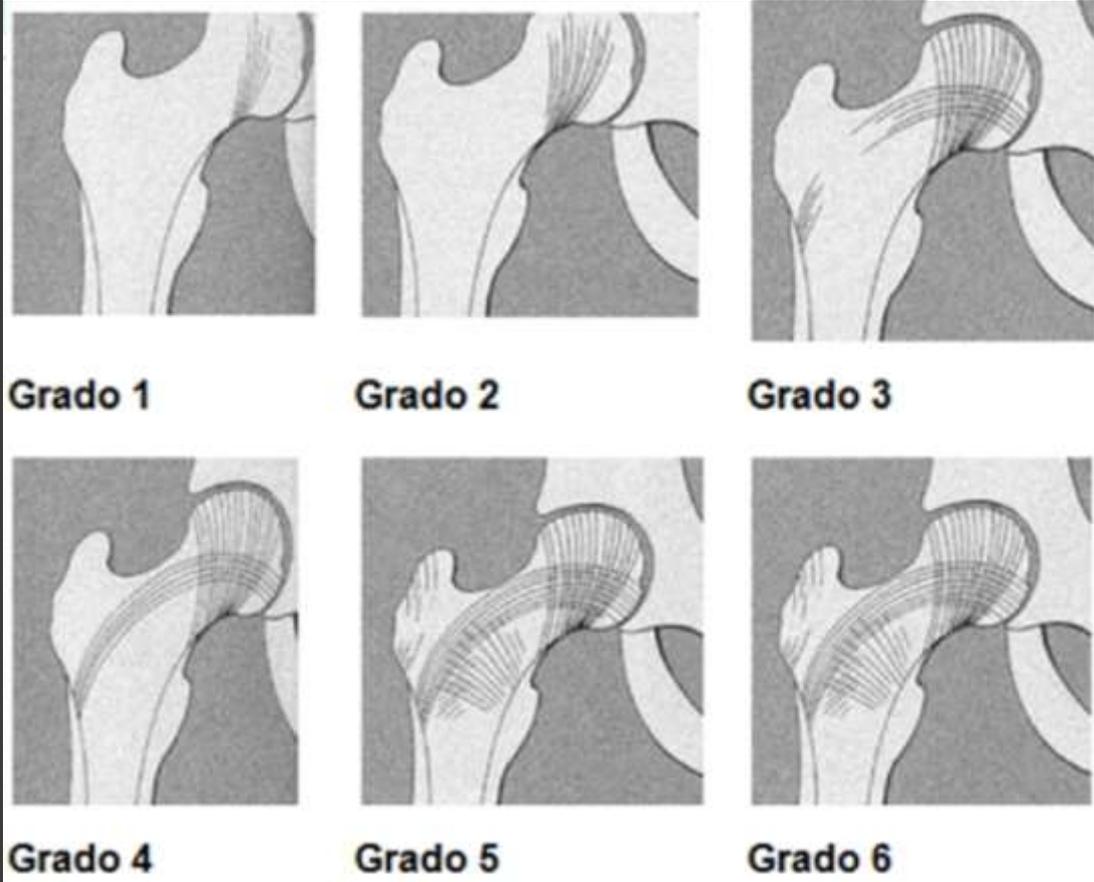
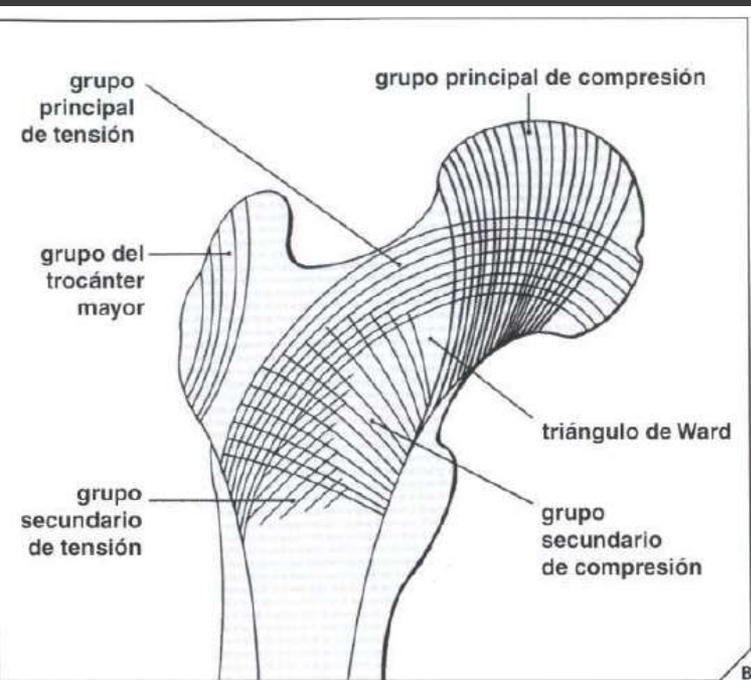


- GST: surgen de la cortical lateral bajo el grupo principal de tensión, dirección superior y medial para terminar al cruzar el centro del cuello femoral



- Grupo del trocánter mayor: son trabéculas de tensión delgadas y pobremente definidas que surgen lateralmente bajo el trocánter mayor y van arriba para terminar cerca de la superficie superior del trocánter mayor





- **Grado 6:** Patrón trabecular normal
- **Grado 5 :**Desaparecen trabéculas secundarias de compresión
- **Grado 4:**Reducción de las trabéculas de tensión, reducción de las trabéculas primarias de compresión
- **Grado 3 :**Rotura en la continuidad de las trabéculas primarias de tensión
- **Grado 2 :** Desaparecen las trabéculas primarias de tensión
- **Grado 1 :** Marcada reducción de las trabéculas primarias de compresión

Osteoporosis difusa

- La otra zona fundamental para valorar cambios osteoporóticos es el esqueleto axial (columna)
- Útil en osteoporosis postmenopáusica e involutiva
- Inicialmente: incremento de la densidad de los platillos vertebrales debido a la resorción de hueso esponjoso (caja vacía)



- Posteriormente: descenso global de la densidad debido a la pérdida de todo patrón trabecular(cristal opalino)
- Cuerpos biconcavos en forma de boca de pez debido a la expansión de los discos
- Fases avanzadas: colapso cuerpo vertebral → cuña



Figure 2. Radiograph of a single vertebra displays characteristic features of osteoporosis, including overall increased radiolucency, a well-demarcated cortical rim, and verticalization of the trabeculae.



Osteoporosis difusa

- ◎ 3 principales variedades de O. yatrogénica
 - **Inducida por heparina:** +10 000U diario prolongado, estimulación osteoclástica e inhibición osteoblástica y de osificación endocondral. Vertebras costillas y cuello femoral
 - **Inducida por dilantina(DFH):** columna y costillas
 - **Inducida por esteroides:** resorción aumenta y pobre formación osea. columna

Osteoporosis localizada

- Transitoria
- De desarrollo rápido
- Afecta zonas periarticulares
- Sin etiología definida
- Autolimitado
- Reversible
- 3 subtipos:
 - **O. transitoria de la cadera:** embarazo. Cabeza , cuello femoral, acetábulo
 - **O. regional migratoria.** Rodilla, tobillo, pie. Varón 30-40 años. Dolor y tumefacción, que cede 6-9 meses
 - **O. juvenil idiopática:** antes de la pubertad, yuxta-articular, simétrica. → Fx vertebral

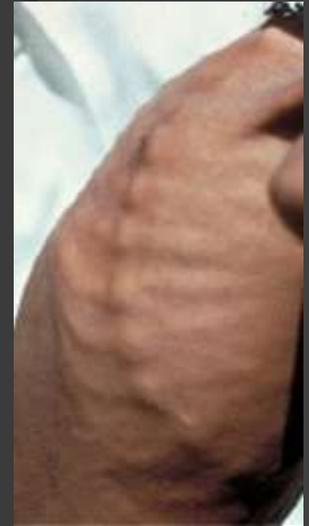
RAQUITISMO Y OSTEOMALACIA

Raquitismo y osteomalacia

- ⦿ Raquitismo: niños
- ⦿ Osteomalacia: adultos
- ⦿ Mineralización defectuosa de la matriz ósea debido a cantidades inadecuadas de Ca y P
- ⦿ Causa mas habitual, deficiencia Vit D
 - Absorción intestinal inadecuada
 - Trastornos tubulares renales
 - Osteodistrofia renal

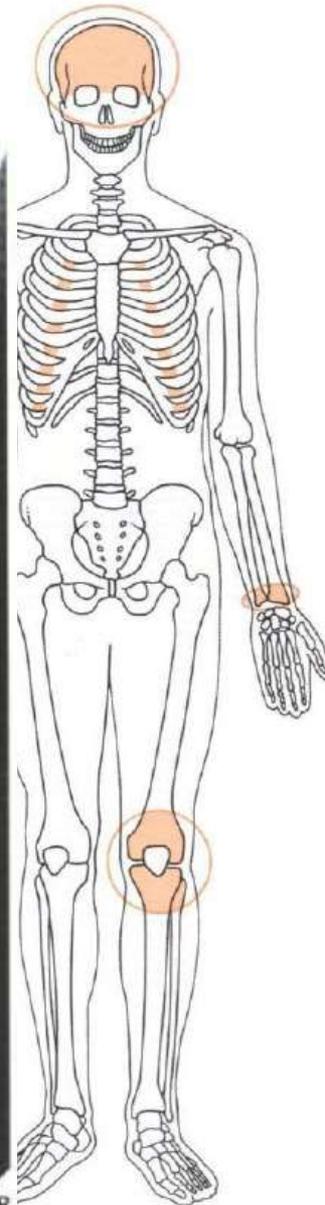
Raquitismo

- ⦿ Niños 6-18 meses
- ⦿ Desmineralización generalizada → arqueamiento huesos que soportan carga
- ⦿ Otros signos: duermen mal, agitación, retraso en el cierre de fontanelas, craneotabes, rosario raquitico (incremento de cartilago condrocostal)
- ⦿ Niveles sericos de Ca y P bajos, elevación de FA



Raquitismo

- Rx
- M
- e
- c
- c
- c



Raquitismo

⦿ Rx:

- En los centros secundarios de osificación epifisarios también se afectan
- huesos son radiotransparentes
- Perdida de agudeza periférica
- Deformidades por incurvación



Raquitismo resistente a vitamina D

- ⦿ Niños >30m
- ⦿ 4 tipos
 - Hipofosfatémico o familiar, dominante ligado al sexo
 - Raquitismo resistente a vitamina D con glucosuria
 - Sx Fanconi
 - Sx. Hipofosfatémico adquirido

Raquitismo resistente a vitamina D hipofosfatémico

- Familiar, dominante ligado al sexo, niveles séricos de calcio normales. pacientes baja estatura y piernas arqueadas.
- Rx: Calcificaciones ectópicas y osificaciones en esqueleto axial y apendicular, así como cambios escleróticos

Raquitismo resistente a vitamina D

CON GLUCOSURIA

- Mecanismo reabsortivo anormal de la glucosa y fosfato inorgánico

SX FANCONI

- Defecto tubular renal proximal que conduce a reabsorción deficiente de fosfato, glucosa y aminoácidos

SX HIPOFOSFATÉMICO ADQUIRIDO

- Adolescencia tardía o adulto temprano, etiología tóxica

Imagen

- Los 4 subtipos tienen hallazgos similares al raquitismo infantil pero más pronunciados
- Incurvación de piernas
- Acortamiento de huesos largos
- Huesos con aspecto esclerótico



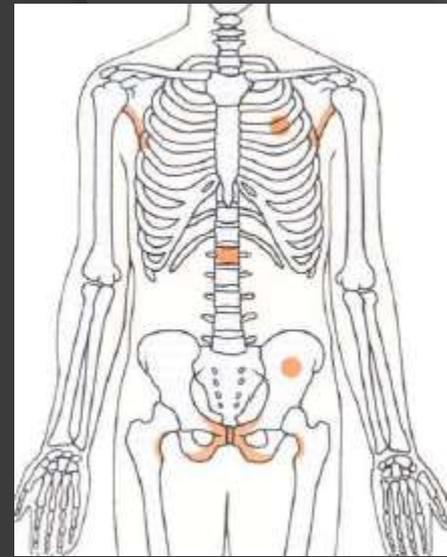
Figura 27.13 Raquitismo resistente a la vitamina D. (A) Radiografía anteroposterior de los fémures de una niña de 9 años con raquitismo resistente a la vitamina D (hipofosfatémico) que muestra incurvación lateral y acortamiento de ambos huesos. Se evidencian también cambios escleróticos, que ocasionalmente se ven en este trastorno. (B) Las rodillas y piernas de la misma paciente muestran una deformidad por incurvación de las tibia y peronés, así como ensanchamiento y deformidad de las placas de crecimiento de la rodilla y los fémures y tibia distales.

Osteomalacia

- Mismo mecanismo patogénico que el raquitismo
- Se produce solo una vez cesado el crecimiento óseo
- El termino se refiere a los cambios en el hueso cortical y trabecular del esqueleto axial y apendicular
- **Causa:** absorción defectuosa Vit D , ts renal tubular
- Clínicamente dolor óseo y debilidad muscular

Osteomalacia

- **Histológicamente:** matriz ósea osteoide (no mineralizada) que recubre las trabéculas del hueso esponjoso y los canales haversianos de la corteza
- **Rx:** osteopenia generalizada, líneas múltiples bilaterales radiotransparentes y simétricas en la cortical, perpendiculares al eje mayor del hueso "pseudofracturas o zonas de Looser" (fracturas por sobrecarga rellenas por un callo pobremente mineralizado y tejido fibroso)



Osteodistrofia renal

- ⦿ Respuesta esquelética a una enfermedad renal crónica
- ⦿ Osteopatía urémica, secundaria a IRC, glomerulo-nefritis o pielonefritis crónicas
- ⦿ 2 mecanismos patogénicos
 - **Hiperparatiroidismo secundario** causado por la retención de fosfato que → baja Ca sérico y estimula paratiroides
 - **Metabolismo anormal de la vitamina D:** IRC no permite activación de precursor vitD

Rx:

- Radiotransparencia ósea
- Adelgazamiento cortical
- Desprendimiento epifisiario en enfermedad urémica avanzada
- No hay zonas de Looser





Acromegalia

Producida por la hipersecreción inapropiada de GH.

El 98% Adenoma Hipofisario

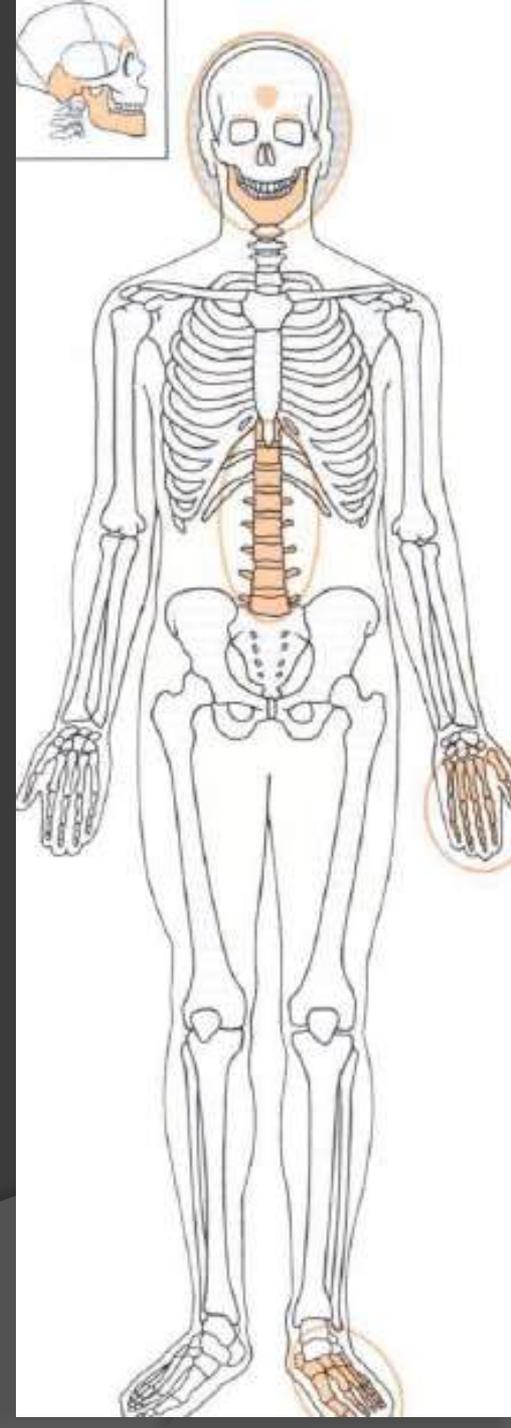
75% son Macroadenomas

25% Microadenomas

Microadenomas <10mm

Macroadenomas ≥10mm

- ⦿ → acelera crecimiento oseo
- ⦿ Edad de inicio:
 - Antes de cierre de placas de crecimiento → gigantismo
 - Después? → acromegalia



Mexico

⦿ Subdiagnosticada

Prevalencia es de **10 a 15** casos por millón.

1,000 a 1,500 en México

Edad promedio **40-50** años

9 años para hacer Dx

Aumenta la tasa de Mortalidad sobre la Población en General **1.5 a 3** veces

Reduce la esperanza de vida en por lo menos **10** Años

Físicamente

- Agrandamiento gradual de manos y pies
- Exageración de rasgos faciales debidos al sobrecrecimiento de senos frontales, mandíbula, acentuación de los bordes orbitarios, agrandamiento de la nariz y labios
- Incremento de tamaño de partes blandas del rostro



CLINICA

Amenorrea-Galactorrea

Infertilidad

Galactorrea

Trastornos del Ciclo Menstrual

Disminución de la Libido

Crecimiento Acral

Hipotiroidismo con o sin Bocio

Apnea del sueño

Artralgias

Acrocordones

Cefalea

Disminución de Campos

Visuales

Hipogonadismo

Hipopituitarismo

Ginecomastia

Fatiga

Hiperhidrosis

COMORBILIDADES

Diabetes Mellitus

Intolerancia al Metabolismo de los
Carbohidratos

Hipertensión Arterial

Cardiopatías

S. Túnel del Carpo (Bilateral)

COMPLICACIONES

Hipófisis Hipopituitarismo secundario, Apoplejía Hipofisaria

Metabólico Complicaciones tempranas de La DM y de la HTA.

Corazón: Cardiomiopatía Acromegálica (Hipertrofia Ventricular Bilateral)

Disminución en la capacidad de eyección del ventrículo izquierdo

Arritmias

Valvulopatías

Vías Aéreas Apnea del sueño. Disfunción ventilatoria, Obstrucciones

Columna Vertebral y Extremidades

Artropatía degenerativa, Compresión Medular

Atrofia de la mano (s)

Mayor Incidencia de Cáncer

Colo-Rectal (poliposis), Próstata, Mama (?)

Ocular Hemianopsia Bitemporal, Parálisis Ocular, Ceguera

Mayor Incidencia de Enf. Cerebro

Vasculares

Infartos Cerebrales, Isquemias

Psicológico Mayor tendencia a la depresión y al Suicidio , Fátiga Crónica

⊙ Rx lateral de cráneo:

- Engrosamiento de huesos craneales con incremento de densidad
- Diploe obliterado
- Silla turca aumentada o normal
- Mayor neumatización de celdillas mastoideas
- Mandíbula prognata



Rx manos

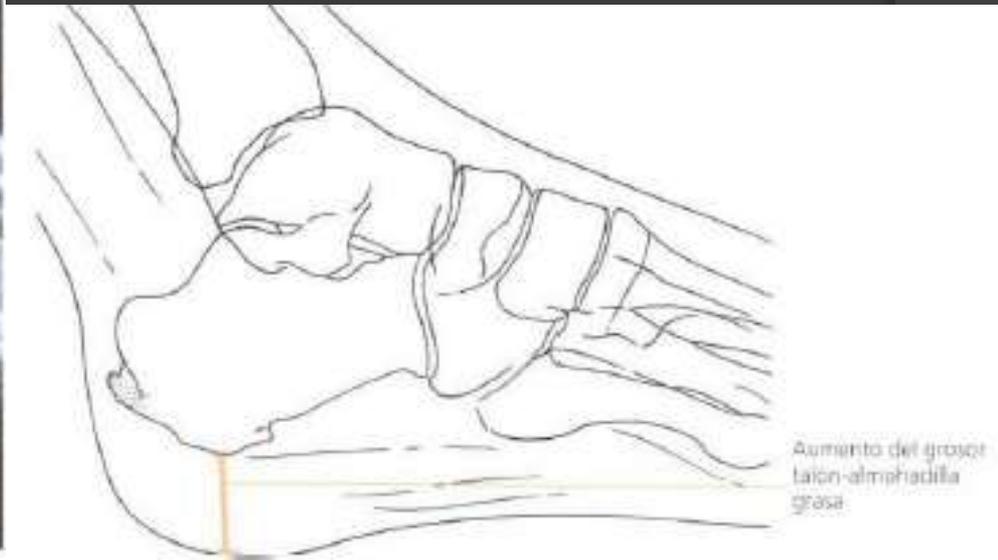
- Incrementa el tamaño de las cabezas de metacarpos
- Engrosamiento oseo irregular que simulan osteofitos
- Indica del sesamoideo del primer dedo (ancho/alto en mm) mayor a 30mm mujeres y de 40 varones
- Falanges distales de base ancha y porción terminal afilada
- Espacios articulares incrementados
- Hipertrofia de partes blandas





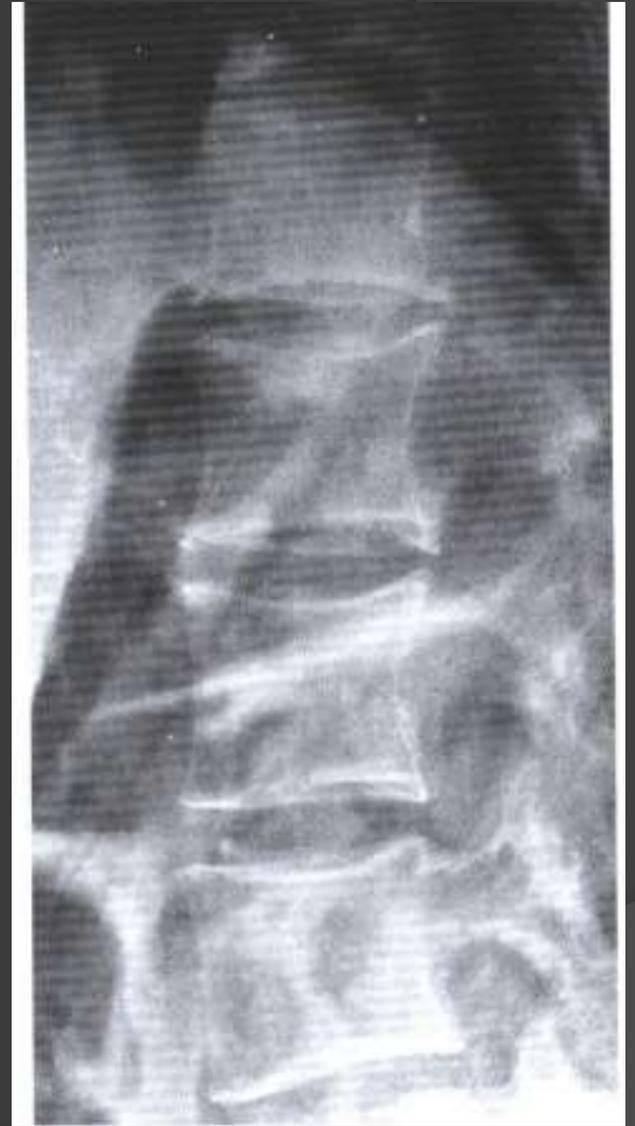
Rx pie lateral

- Medir grosor de almohadilla del talón
- Normal 70 kg: <22mm
- Incrementa 1mm por cada 11.5 kg agregados
- 90 kg= 24mm



COLUMNA

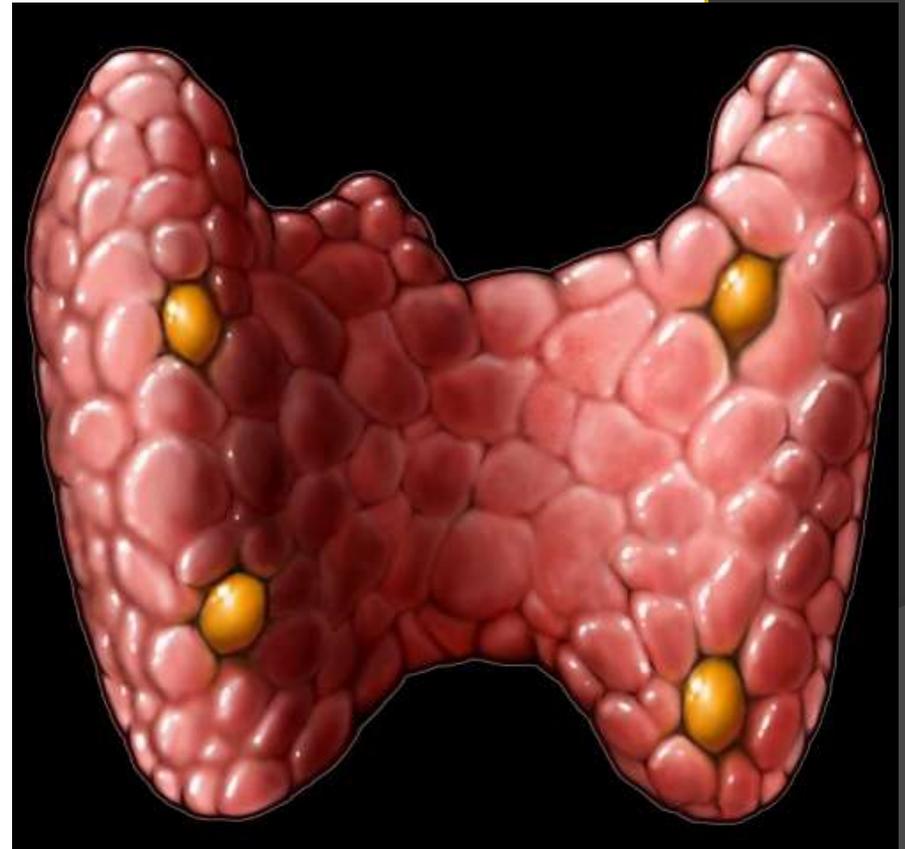
- LAT: incremento diámetro AP de un cuerpo vertebral, así como un aumento de la concavidad del borde vertebral posterior
- Incremento lordosis y cifosis
- Incremento espacio intervertebral
- Cambios degenerativos



Hiperparatiroidismo

GENERALIDADES

- "Aumento de secreción de PTH"
- PTH: Ca, P y Mg
- Clasificación
 1. Primario
 2. Secundario
 3. Ectópico
 4. Congénito
- Trastornos del metabolismo del Ca
- Hipercalcemias
- Hiperparatiroidismo: 90%



PRIMARIO

- Proliferación de células paratiroideas
 - Monoclonal: Adenomas/ carcinomas
 - Policlonal: Hiperplasia
- Condicionada por factores genéticos o ambientales
- Causa más frecuente:
ADENOMA → +80%
Único o múltiple



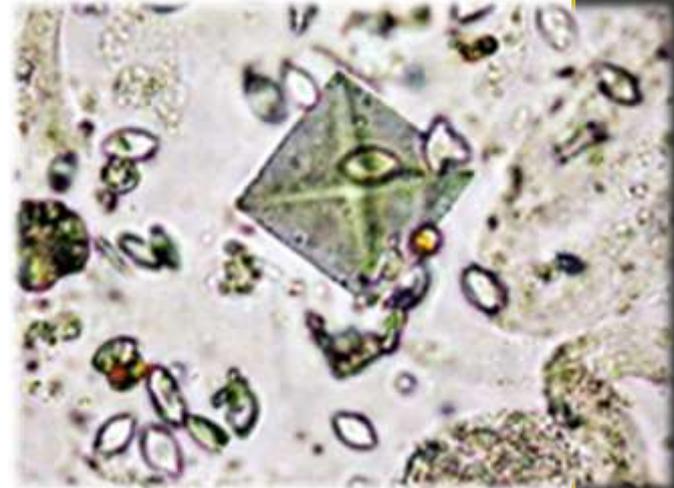
PRIMARIO

- Hiperplasia: 12-15%
 - Casos infantiles
- Carcinoma: 1-2%
- 25-50/100000 personas
- Edad: 30-70 años
- Postmenopáusicas
- Más frecuente en mujeres
 - 4/1

- PTH: Niveles séricos de Ca
- Niveles ↑ PTH: Hipercalcemia
 - a) ↑ absorción intestinal
 - b) ↓ excreción renal
 - c) ↑ de resorción ósea
- ↑ excreción renal de P
- Daño renal
 1. Formación de cristales (70%)
 2. Nefrocalcinosis → Infección
- Enfermedad ósea (25%)
 1. Compensación osteoblástica
 2. Menos densidad ósea
 3. Fracturas

PATOGENIA

- PTH: Niveles séricos de Ca
- Niveles ↑ PTH: Hipercalcemia
 - a) ↑ absorción intestinal
 - b) ↓ excreción renal
 - c) ↑ de resorción ósea
- ↑ excreción renal de P
- Daño renal
 1. Formación de cristales (70%)
 2. Nefrocalcinosis → Infección
- Enfermedad ósea (25%)
 1. Compensación osteoblástica
 2. Menos densidad ósea
 3. Fracturas



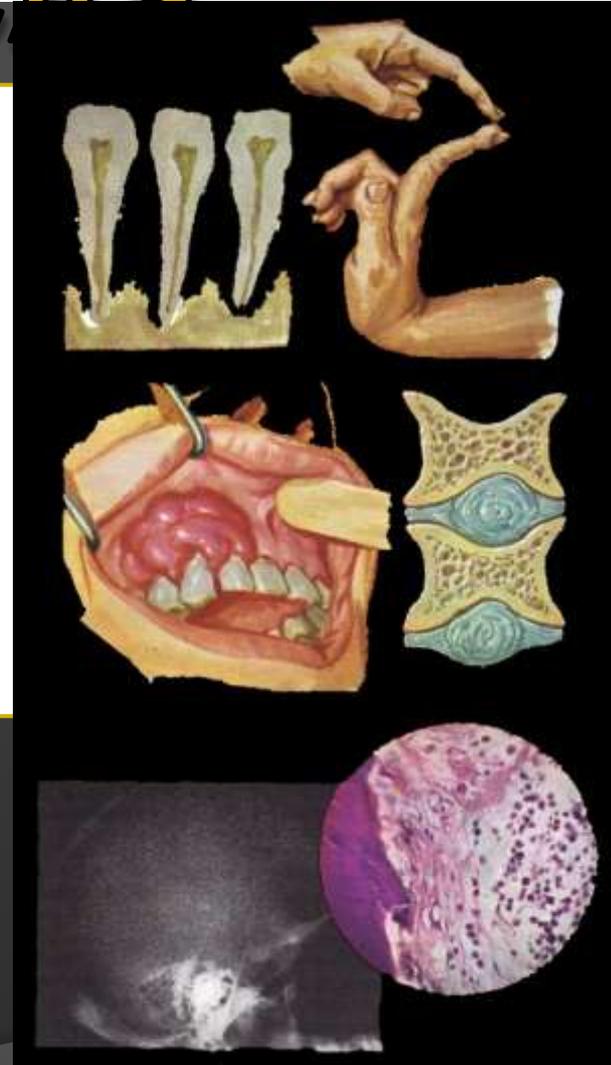
CLINICA

- Más común: **Nefrolitiasis**
- 5% puede estar asociado a hiperparatiroidismo
- Cronicidad: Nefrocalcinosis
- Bilateral
- **Lesión renal irreversible**
 - HTA
 - Insuf. cardiorrenal
- Enfermedad ósea
 - Fracturas



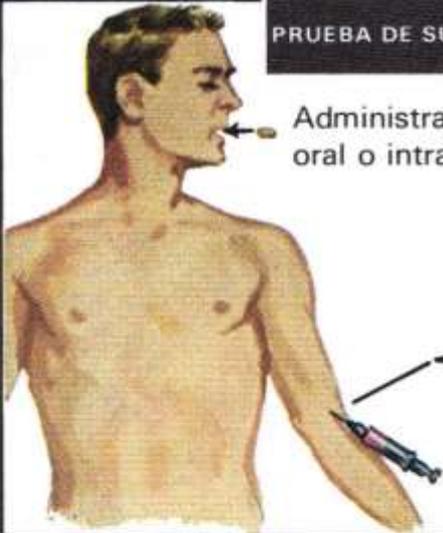
MANIFESTACIONES CLÍNICAS

- Ausencia de lámina dura dental
- Fracturas de falanges terminales + palillos de tambor
- ↑ flexibilidad articular
- OSTEOPOROSIS difusa (columna vertebral)



DIAGNÓSTICO

PRUEBA DE SUPRESION CON CORTICOIDES

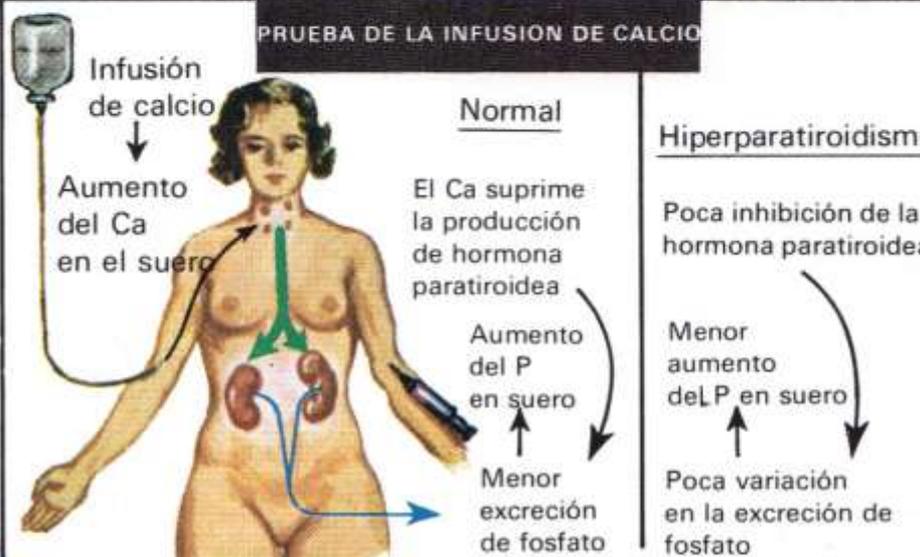


Administración de corticoides (por vía oral o intramuscular)

La hipercalcemia normalmente no queda eliminada, si es debida a un hiperparatiroidismo

Contenida si se debe a una sarcoidosis, intoxicación con vitamina D, mieloma u otras causas

PRUEBA DE LA INFUSION DE CALCIO



Infusión de calcio

Aumento del Ca en el suero

Normal	Hiperparatiroidismo
El Ca suprime la producción de hormona paratiroidea	Poca inhibición de la hormona paratiroidea
Aumento del P en suero	Menor aumento de LP en suero
Menor excreción de fosfato	Poca variación en la excreción de fosfato

Hiperparatiroidismo Secundario

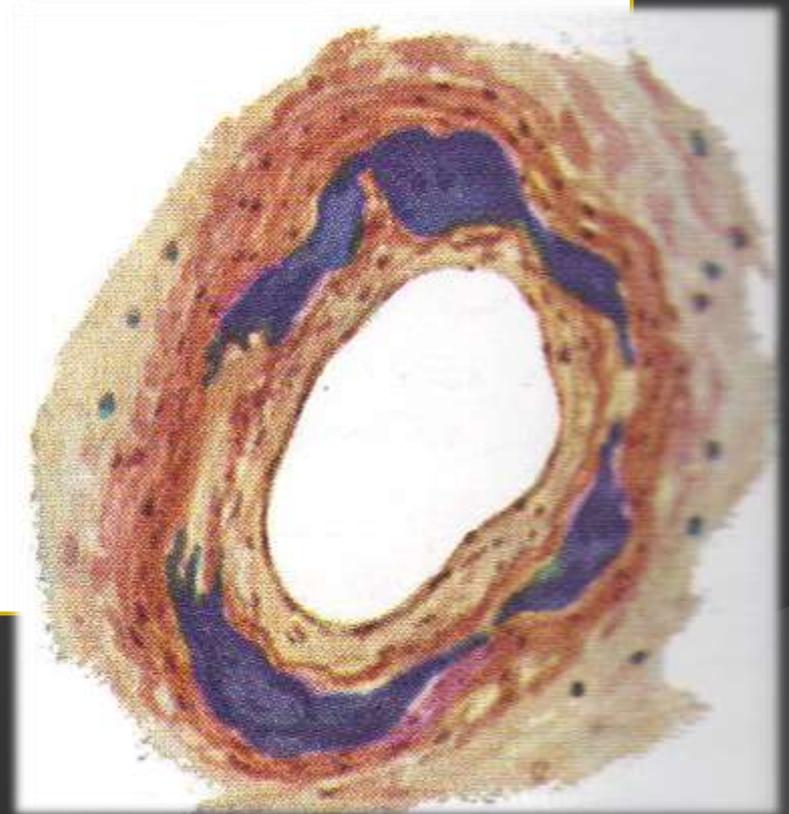
GENERALIDADES

- Relativamente común en pacientes con IRC
- ↓ FG
- Incapacidad para filtrar P
- Hiperfosfatemia
- ↑ P = Hiperplasia de células paratiroides
- “Compensación”
- Niveles de P y Ca en orina están bajos



GENERALIDADES

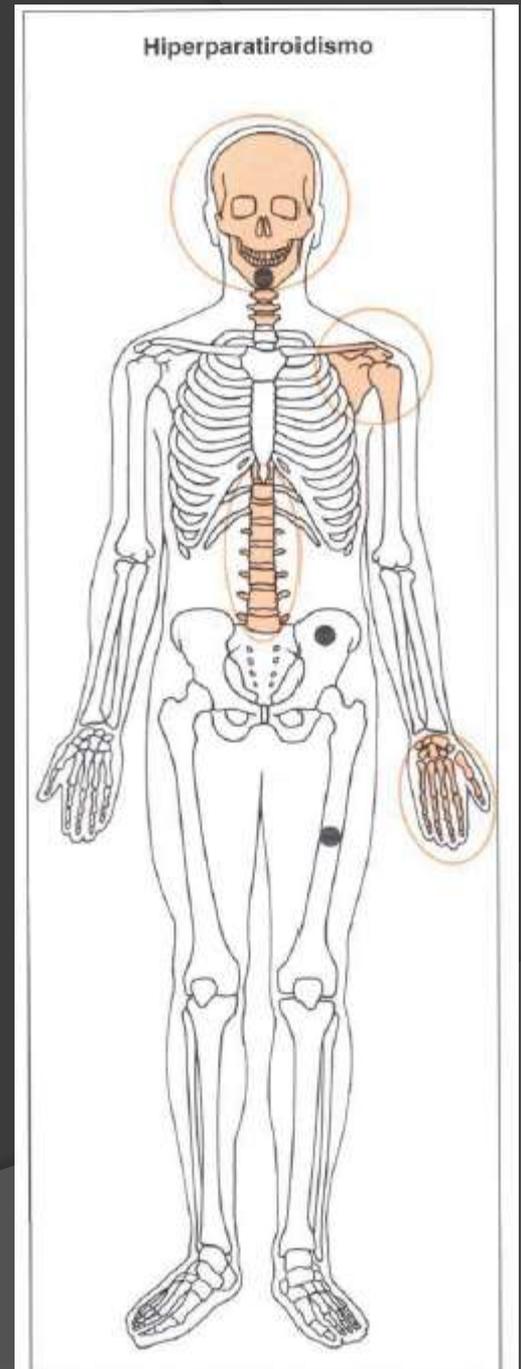
- Acción de PTH sí actúa a nivel del hueso
- Resorción
- ↑ de Ca sérico
- Niveles de P están casi inalterados
- Depósito en tejidos blandos
 - Fracturas



IMAGEN

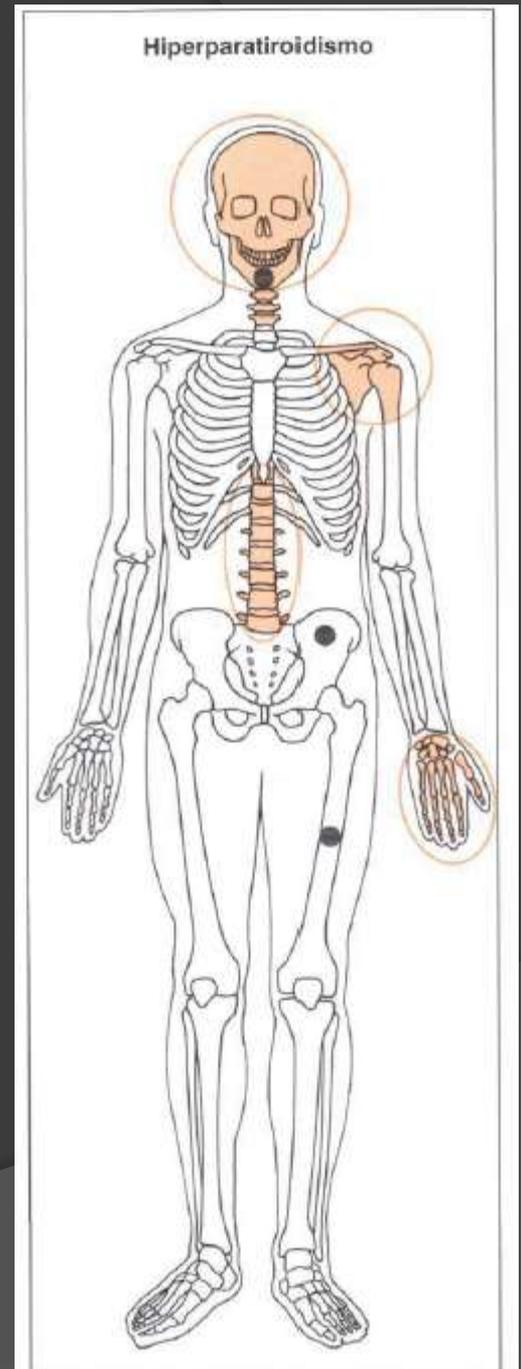
⦿ RX:

- Osteopenia generalizada
- Resorcion osea subcondral, subperióstica y cortical
- Tumores pardos
- Calcificaciones de partes blandas y cartílago



IMAGEN

- Reabsorción subperióstica
 - Rx manos superficies radiales de las falanges medias de 2 y 4 dedos
- Reabsorción subcondral
 - Produce depresión del cartilago articular superpuesto
 - Manos y clavícula



IMAGEN

- ⦿ Reabsorción intracortical
 - Estrías longitudinales (tunelización)
- ⦿ Pérdida de lamina dura a nivel alveolar dental
- ⦿ Cráneo, moteado en la bóveda
- ⦿ Cambios destructivos → quiste (tumores pardos)

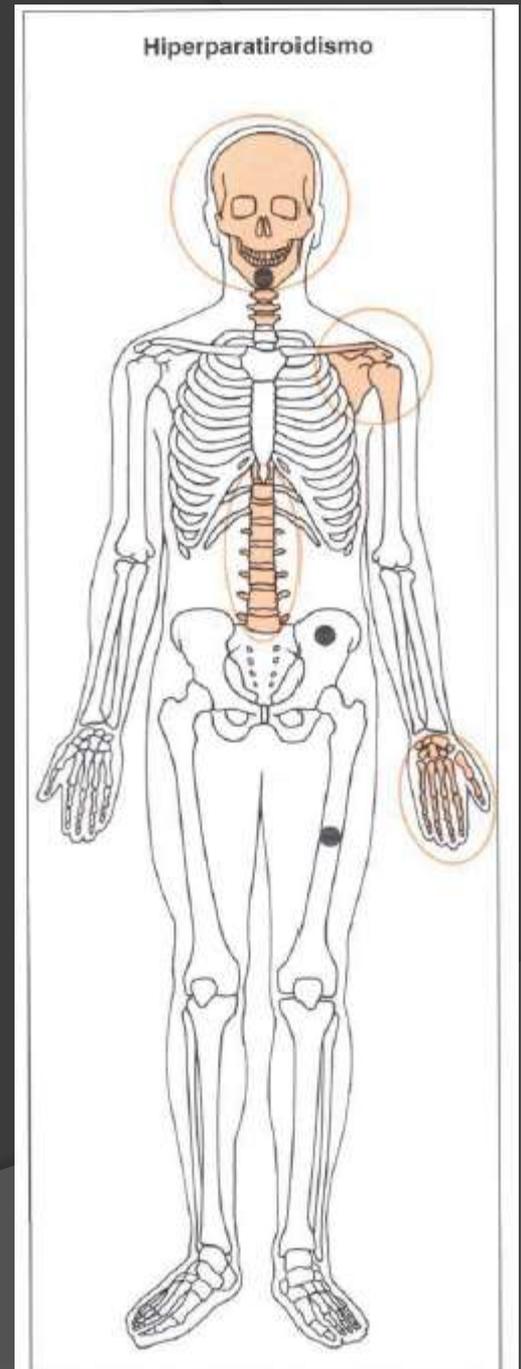




Figura 28.2 Hiperparatiroidismo primario Radiografía dorsopalmar de la mano izquierda de un varón de 42 años con hiperparatiroidismo primario causado por hipertrofia de las glándulas paratiroides en la que se muestra la típica resorción subperióstica que afecta principalmente a las superficies radiales de las falanges medias de los dedos corazón e índice.



Figura 28.3 Hiperparatiroidismo primario. Presencia de resorción ósea subcondral en la cabeza del segundo hueso metacarpiano (flecha). Obsérvese también la resorción subperióstica en las falanges proximal y distal (flechas abiertas).



Figura 28.4 Hiperparatiroidismo primario. Radiografía anteroposterior del hombro de una mujer de 36 años con hiperparatiroidismo primario en la que se muestra resorción de la extremidad acromial de la clavícula derecha.



Figura 28.5 Hiperparatiroidismo primario. Radiografía del segundo molar inferior de un paciente con hiperparatiroidismo primario en la que se muestra la pérdida de lámina dura en torno al alvéolo.



Figura 28.6 Hiperparatiroidismo primario. Radiografía lateral del cráneo del paciente de la Figura 28.2, en la que se muestra un descenso en la densidad global del hueso y un aspecto granular de la bóveda. Es lo que se denomina cráneo en «sal y pimienta».



Figura 28.7 Hiperparatiroidismo primario. Radiografía anteroposterior de las piernas de la misma paciente de la Figura 28.4 en la que se revelan múltiples lesiones líticas (tumores pardos) en ambas tibias.

Imagen HPT secundario

- Incremento densidad ósea=jóvenes
 - Columna: Bandas escleróticas densas adyacentes a las placas vertebrales: sandwich → camiseta de rugby
- Cambios osteoescleróticos pueden ser manifestación de procesos cicatriciales

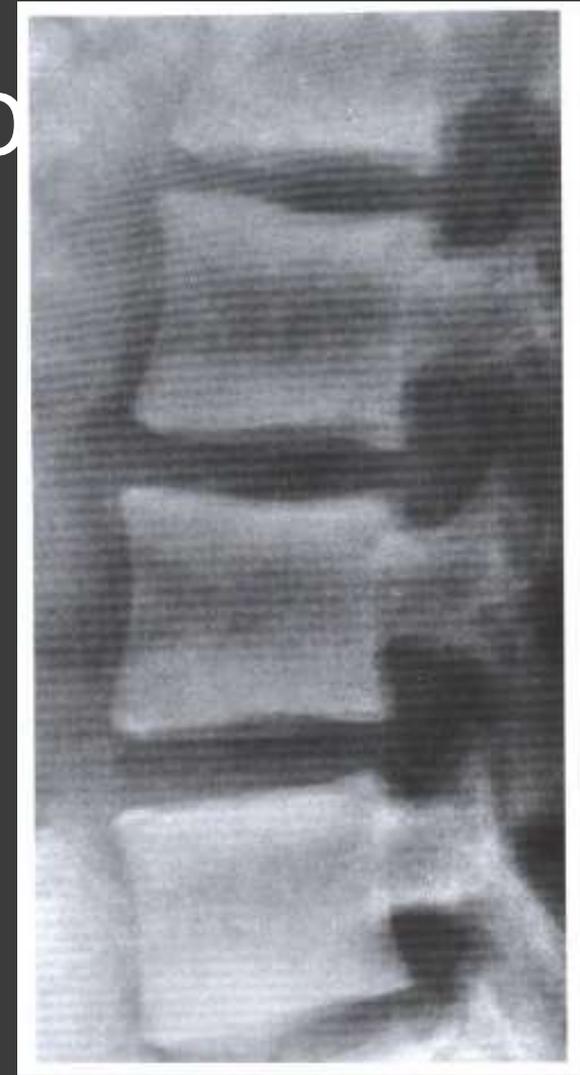


Figura 28.8 Hiperparatiroidismo secundario. Varón de 17 años con insuficiencia renal crónica secundaria a hiperparatiroidismo. La radiografía lateral de la columna lumbar muestra bandas escleróticas adyacentes a las placas vertebrales: Es lo que se denomina columna vertebral en «camiseta de rugby».

Figura 28.9 Hiperparatiroidismo secundario. Radiografía posteroanterior de la parte distal de los antebrazos y las manos de una mujer de 48 años en la que se muestran indicios de calcificaciones vasculares y calcificaciones en las partes blandas, que son hallazgos característicos en el hiperparatiroidismo secundario. Obsérvese también la osteopenia difusa:



- **Secondary Hyperparathyroidism.** White arrows point to subperiosteal resorption along the radial (lateral) aspects of the middle phalanges of the index, middle and ring fingers, a finding virtually pathognomonic for hyperparathyroidism. The cortex appears spiculated. There is acro-osteolysis (yellow arrows) of several of the terminal phalanges. A small, lytic lucency in the head of the metacarpal of the middle finger represents a brown tumor



ENFERMEDAD DE PAGET

- Enfermedad focalizada del hueso
- Se caracteriza por una anomalía en la remodelación ósea, excesiva.
- Afecta a mayores de 60 años, 40% de los casos antecedentes familiares
- Existe una forma juvenil con herencia autosómica recesiva caracterizada por un remodelado rápido, osteopenia, fracturas y deformidad esquelética progresiva.

Paget: fisiopatogenia

- La característica principal es el aumento de la reabsorción ósea acompañado de un incremento de la síntesis
- **Fases iniciales:**
 - Osteoporótica: Predomina la reabsorción ósea y el hueso se halla muy vascularizado.
 - Después de instalada la osteoporosis se inicia la formación de nuevo hueso pagético.
- **Fase mixta:** Tasa de formación ósea se acopla a la reabsorción que no hay datos de avance por imagen . Aparente pausa de la enfermedad
- **Crónica:** (fase osteoblástica) baja la reabsorción ósea en relación con la velocidad de formación de un hueso duro, denso y menos vascularizado, en la que el balance externo de calcio se hace positivo.

Paget: fisiopatogenia

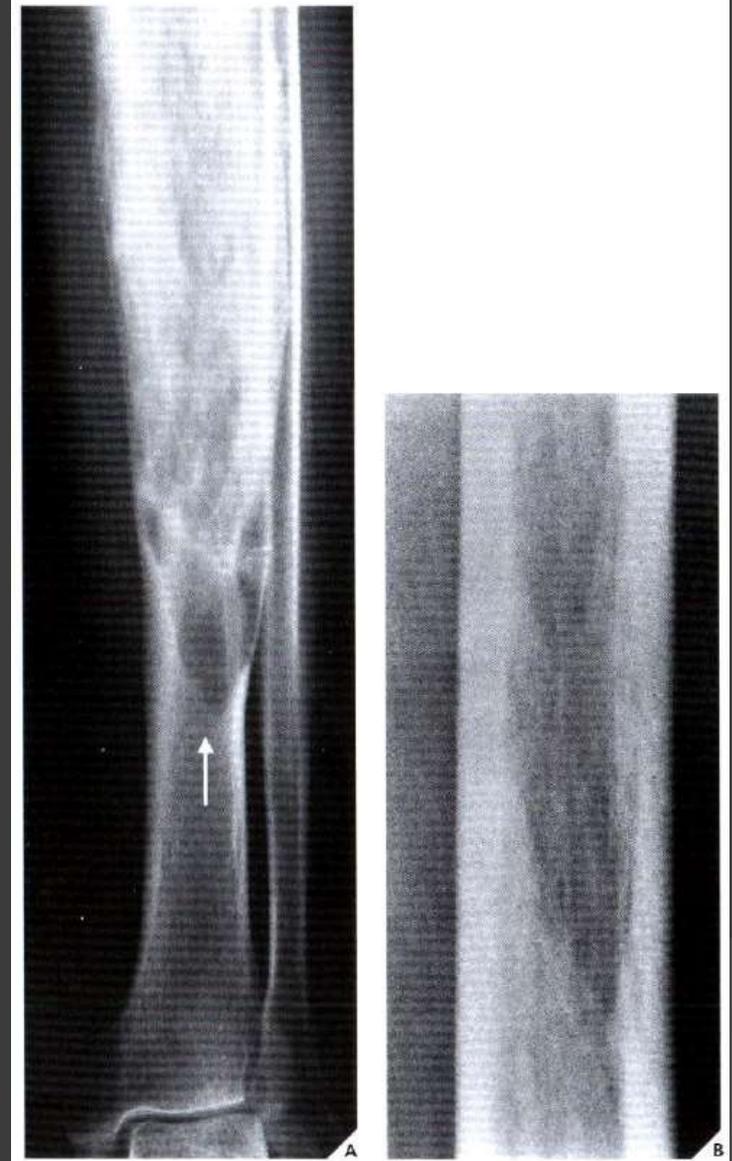
- ⦿ La médula hematopoyética se sustituye por una estroma laxa muy vascularizada.
- ⦿ Si se produce un desequilibrio pronunciado entre la tasa de síntesis y la de **reabsorción** ósea favorable a esta última, como sucede tras la inmovilización prolongada o las fracturas, la eliminación urinaria de calcio aumenta, apareciendo en ocasiones hipercalcemia.
- ⦿ Sin embargo, si la tasa de **formación** ósea predomina sobre la reabsorción, pueden elevarse los niveles circulantes de hormona paratiroidea.

Cuadro clínico

- Depende de la extensión de la enfermedad, sitios de afección y si hay complicaciones asociadas
- Generalmente Asx: hallazgo Rx de pelvis o columna, o FA elevada
- Pocos pacientes debutan con tumefacción gradual o deformidad en un hueso largo, una anomalía de la marcha debida a una desigualdad en la longitud de los miembros inferiores.
- Crecimiento craneal muy rara vez es notada
- Cefalea, dolor lumbar irradiado a miembros, perdida de la audición.

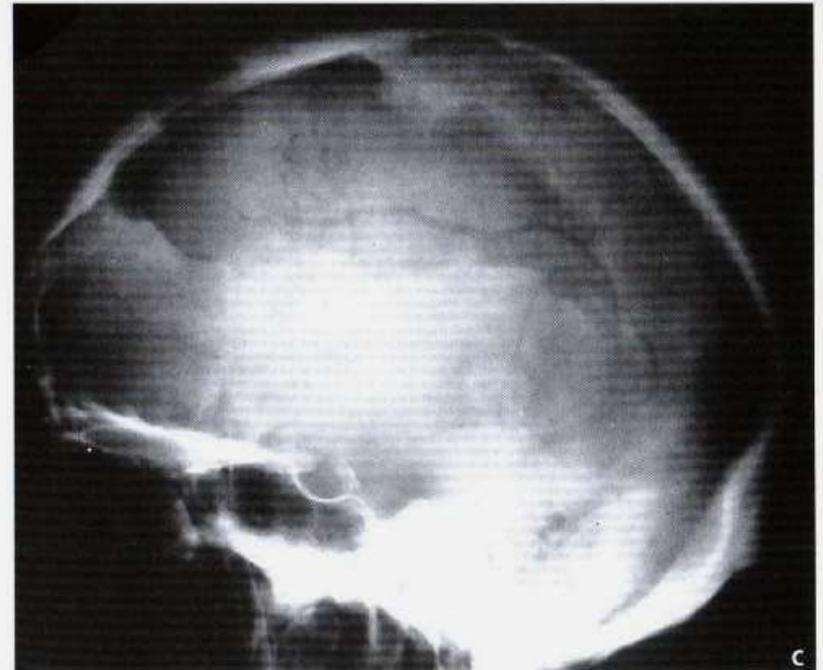
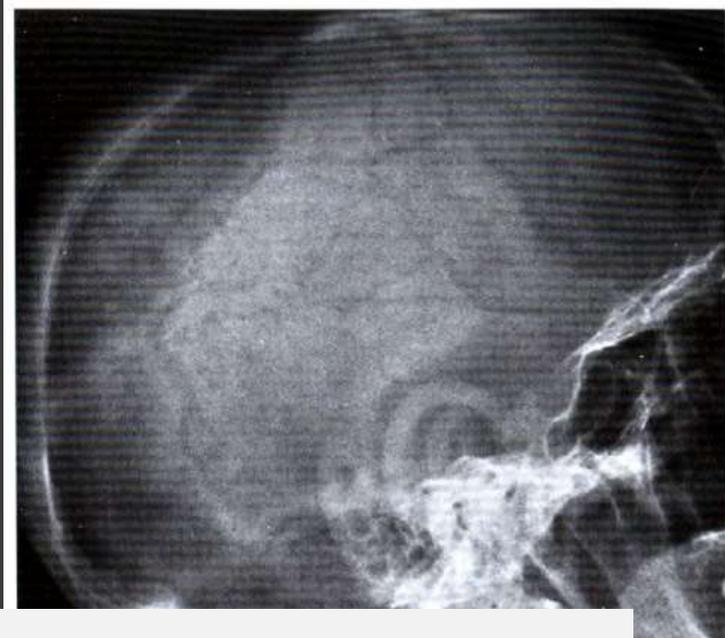
Rx

- ⦿ Varía según la etapa de la enfermedad
- ⦿ Osteolítica o inicial
 - Es evidente la reabsorción ósea, tiene forma de cuña radiolúcida alargada con bordes definidos que destruye corteza y hueso esponjoso a nivel de la diáfisis (cuña en avance o flama de vela)



Rx

- ⦿ Osteolítica o inicial
 - Craneo o iliaco: osteoporosis circunscrita
 - Frontal y occipital (yarmulke)



Rx

⦿ Fase intermedia o mixta

- Destrucción+ formación predominante
- Engrosamiento de la corteza y trabeculación gruesa del hueso esponjoso
- Pelvis: línea iliopectina e isquiopúbica con marcada esclerosis. Aumento de tamaño de pubis e isquion

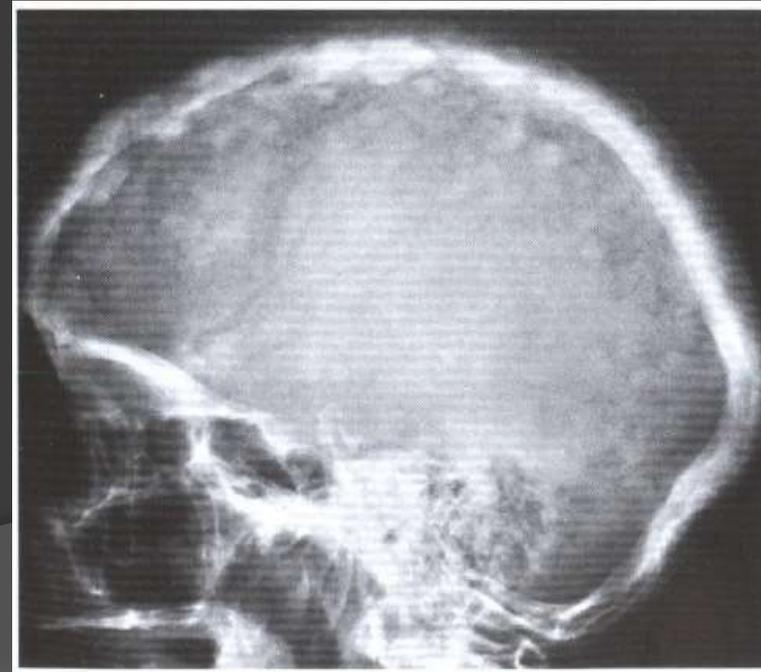
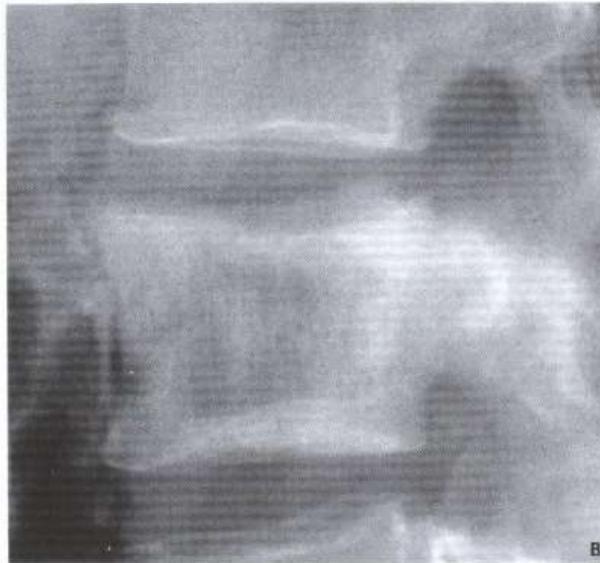
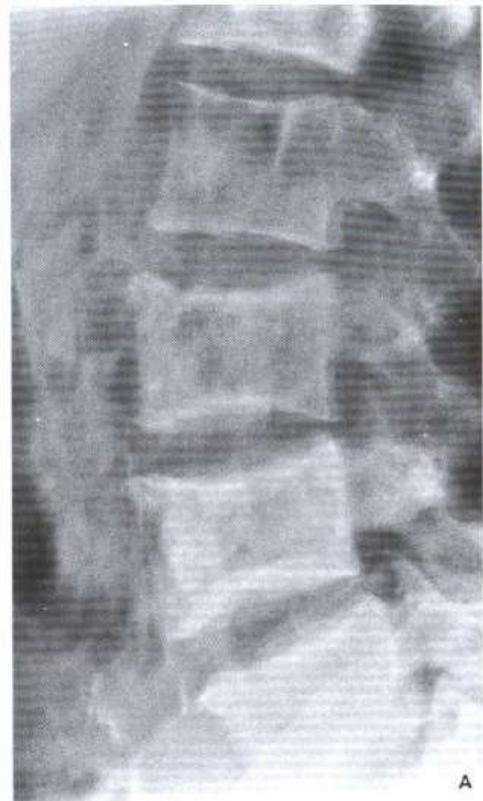


Rx

- Fase intermedia o mixta

Columna : corteza ancha y trabeculada que simula un marco

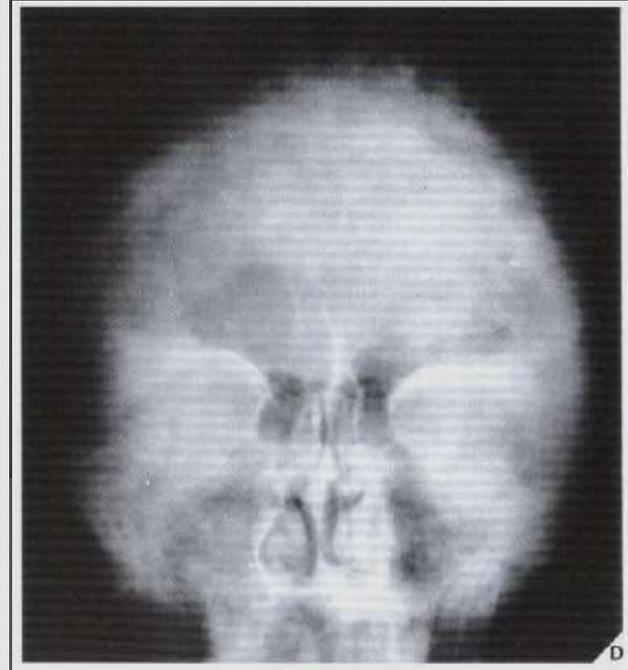
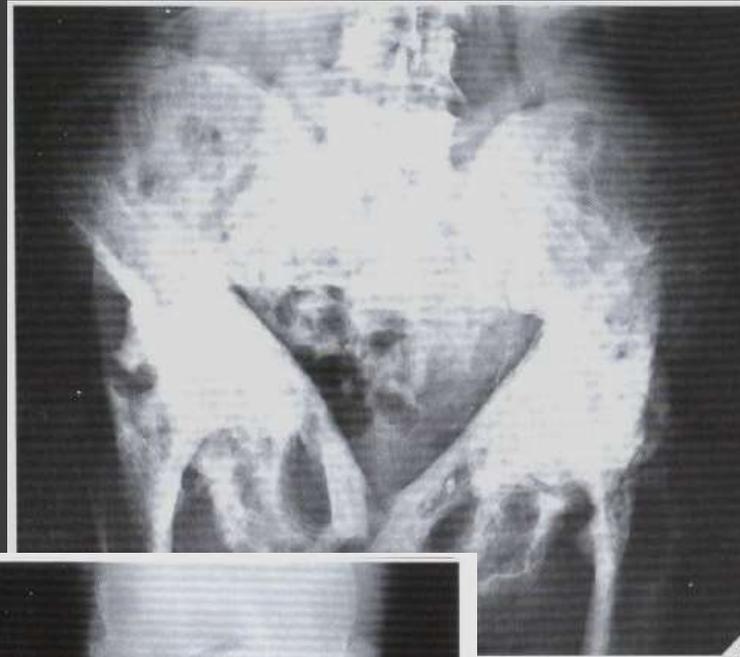
Cráneo: densidades focales poco uniformes: bola de algodón

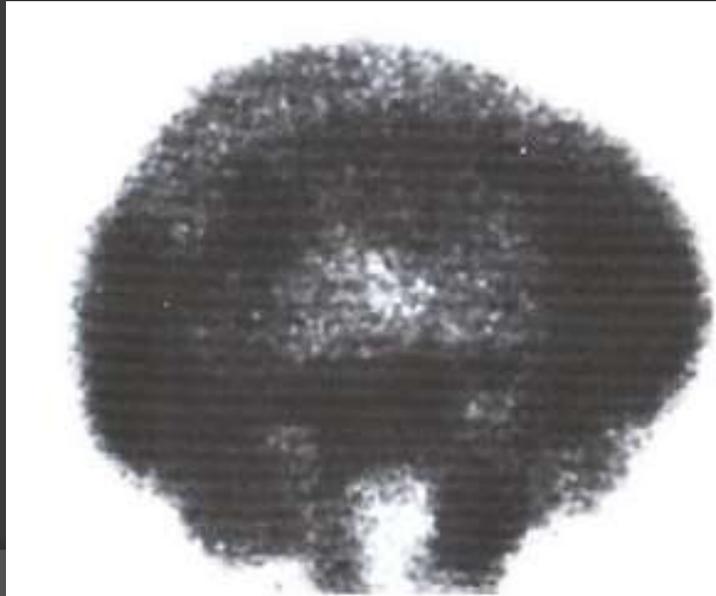
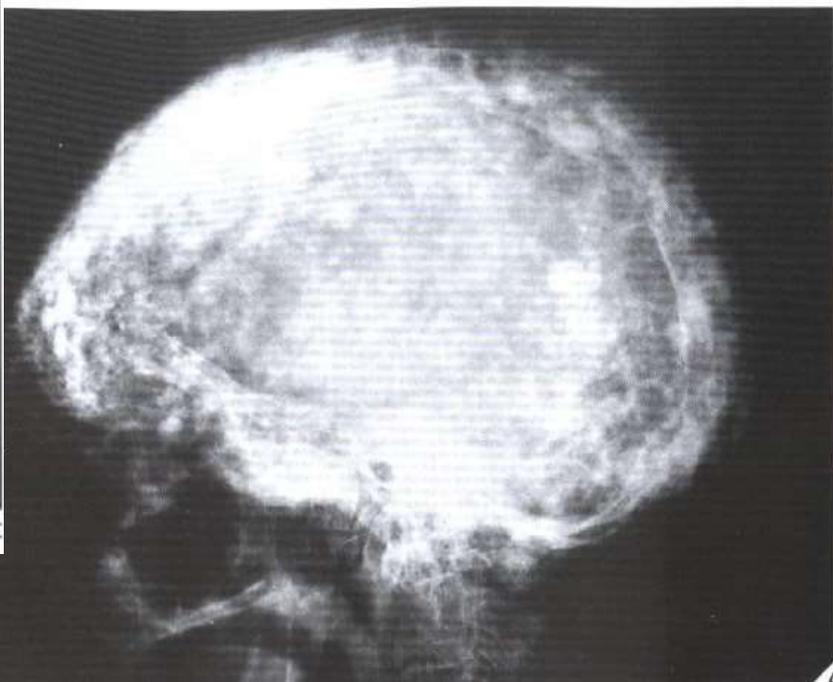
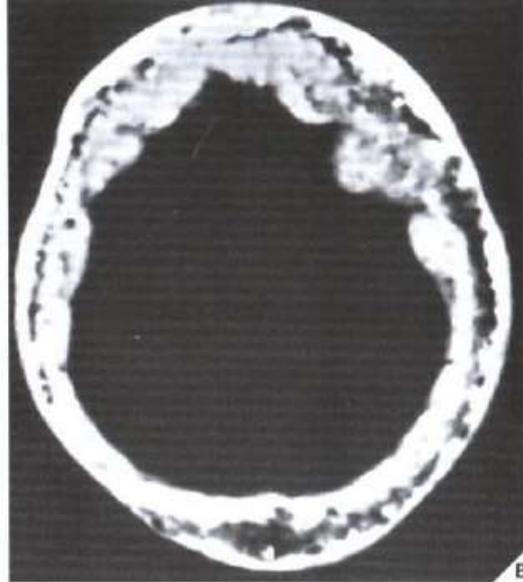


Rx

● Fase fría o esclerótica:

- Incremento difuso de la densidad ósea junto con un incremento de tamaño y ensanchamiento del hueso y engrosamiento cortical notable
- Pobre delimitación entre hueso cortical y esponjoso
- Arqueamiento óseo
- Cráneo: obliteración diploe





Rx

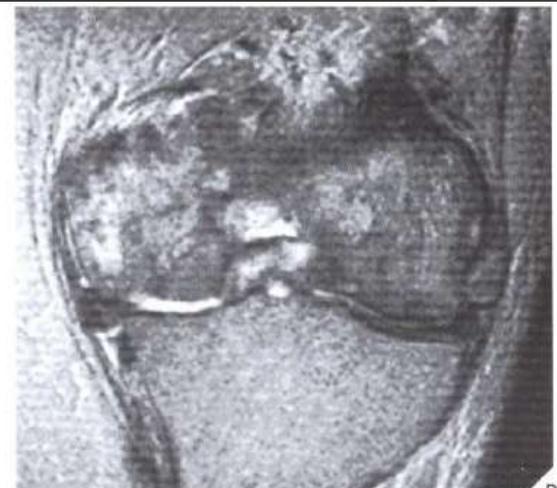
Es importante recordar:

- que la enfermedad inicia en un extremo articular y avanza hacia el
- Pueden coexistir las 3 fases en el mismo hueso



RM

- ⦿ Demuestra mejor la afectación cortical e intramedular
- ⦿ Descarta o confirma la extensión a partes blandas
- ⦿ Hueso pagetico es de señal heterogenea
- ⦿ T1 : iso a hipointenso
- ⦿ T2: hiper, iso , hipo en función de la fase y el grado de esclerosis o fibrosis



Complicaciones

- Fracturas espontaneas



Complicaciones

- Artropatía degenerativa



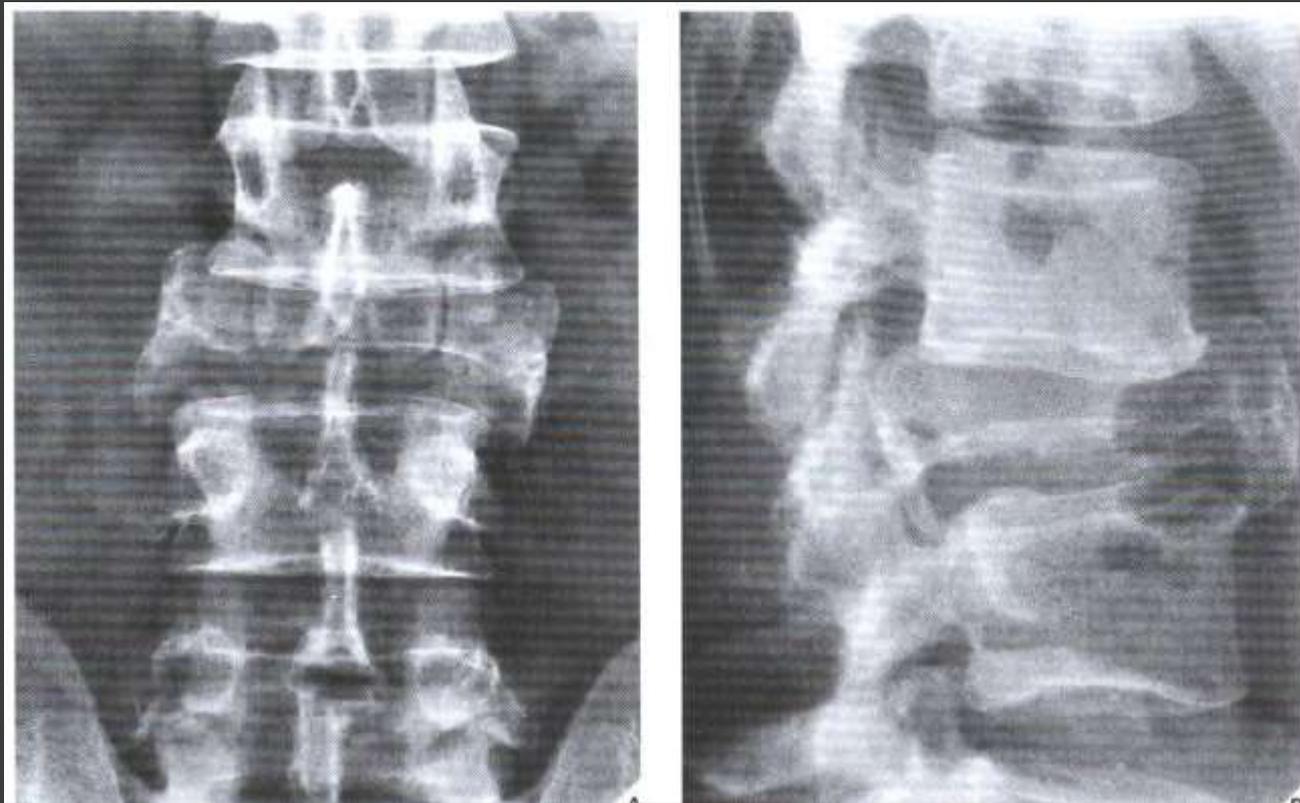
Complicaciones

- Neurológicas



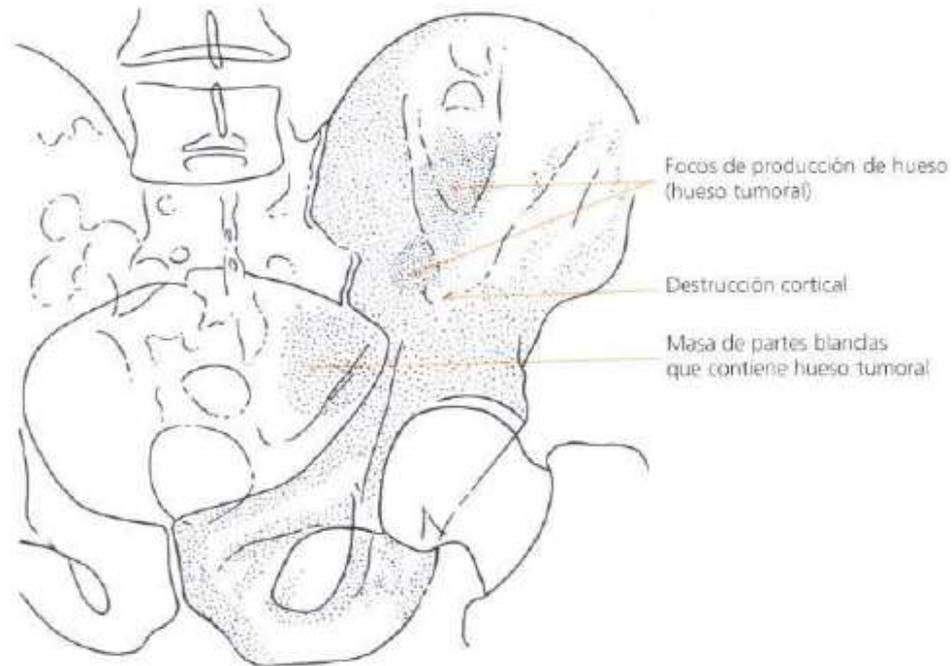
Complicaciones

- Neurológicas



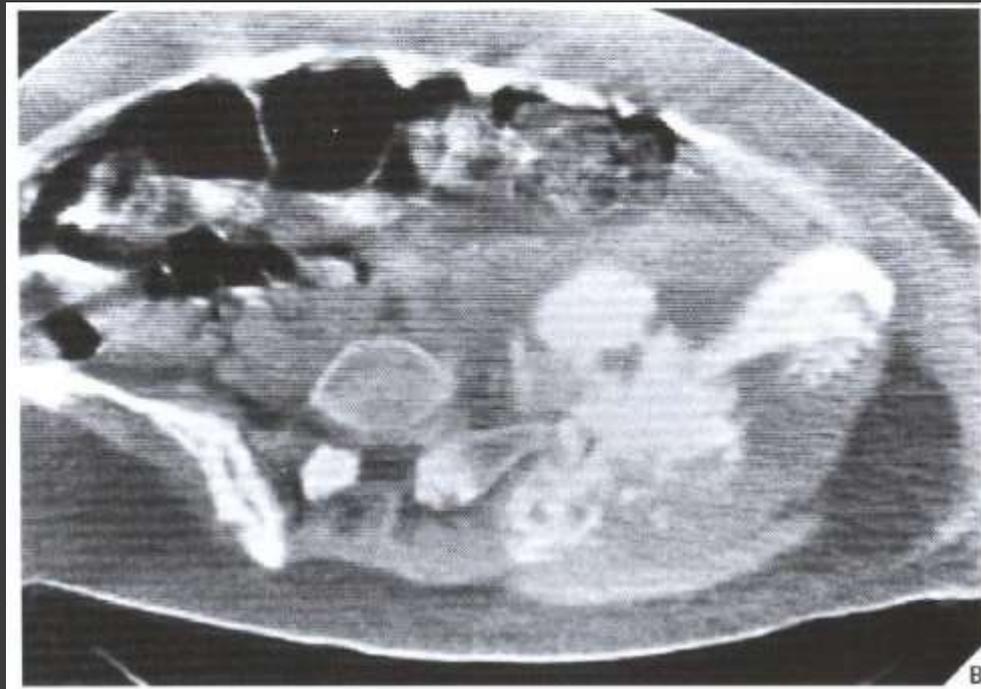
Complicaciones

- Neoplásicas: degeneración sarcomatosa



Complicaciones

- Neoplásicas



Complicaciones

● Neoplásicas

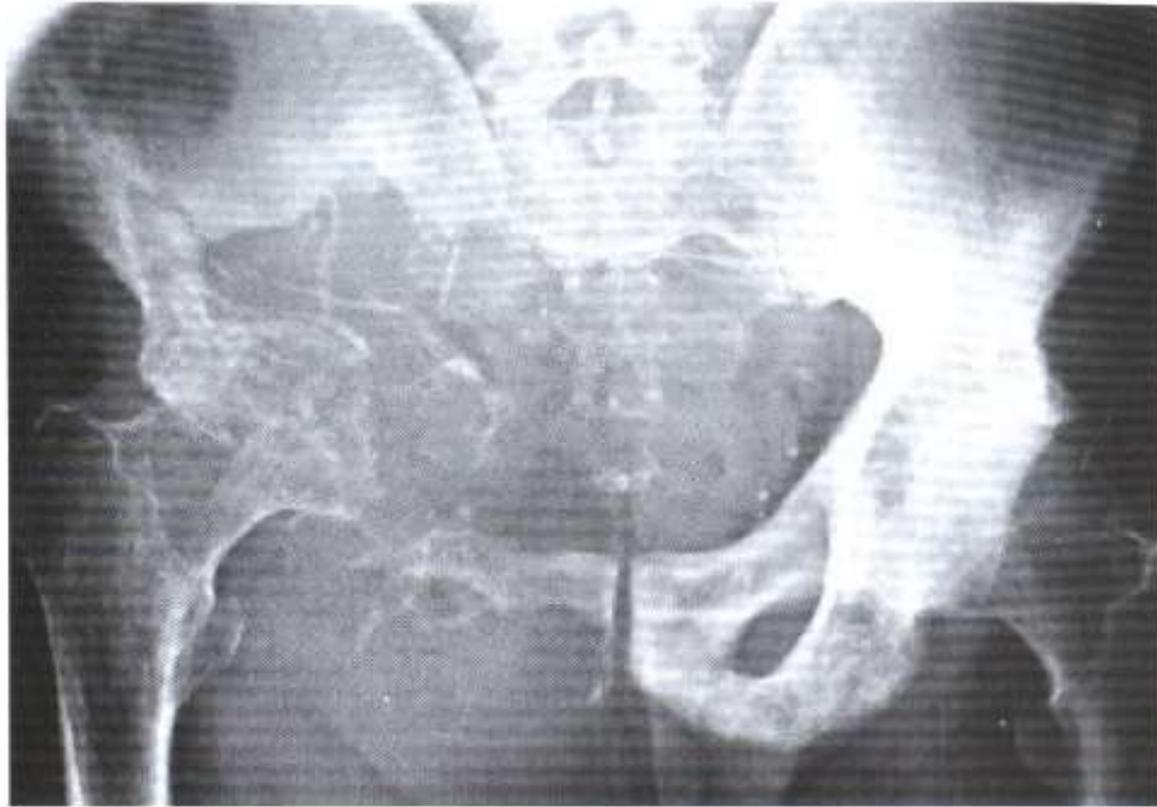


Figura 29.20 Metástasis en la enfermedad de Paget. Radiografía anteroposterior de la pelvis de una mujer de 55 años que ha sufrido enfermedad de Paget durante 10 años, en la que se muestra destrucción osteolítica extensa del ilion derecho, isquion y pubis, secundaria a carcinoma metastásico de células renales (hiper nefroma). Obsérvese la afectación típica de la pelvis en la enfermedad de Paget. Hay que tener cuidado para no confundir esta lesión metastásica con el sarcoma de Paget.

Enfermedad de Paget

