

الأشعة العظمية

د. رفيف تركاوي

وسائل الاستقصاء المتعددة للجهاز الحركي

١. التصوير الشعاعي البسيط PLAIN FILMS
 ٢. التصوير المقطعي الموجه المحوسب CT SCAN
 ٣. التصوير بالرنين المغناطيسي MRI
 ٤. التصوير التلفزيوني FLOURO SCOPY
 ٥. التصوير بالصدى ULTRA SOUND
 ٦. تقنية قياس الامتصاص الشعاعي ثنائي الطاقة (قياس الكثافة العظمية)
dual energy absorptiometry (DEXA)
- ❖ وسنتناولها بالترتيب :

PLAIN RADIOGRAPHS

- Widely available متاحة بشكل واسع
- Reproducible قابلة للتكرار
- Patient friendly
- 'Inexpensive' غير مكلفة
- Usually the indicated primary imaging modality (الاستقصاء الشعاعي الأول غالباً)

PLAIN RADIOGRAPHS

- (الأساسي) Standard protocols available
- Consider the pathology in question
- Image area of question, not the vicinity
- **“One view is No view”**
- Supplemental views possible in most locations



PLAIN RADIOGRAPHS - OBVIOUS

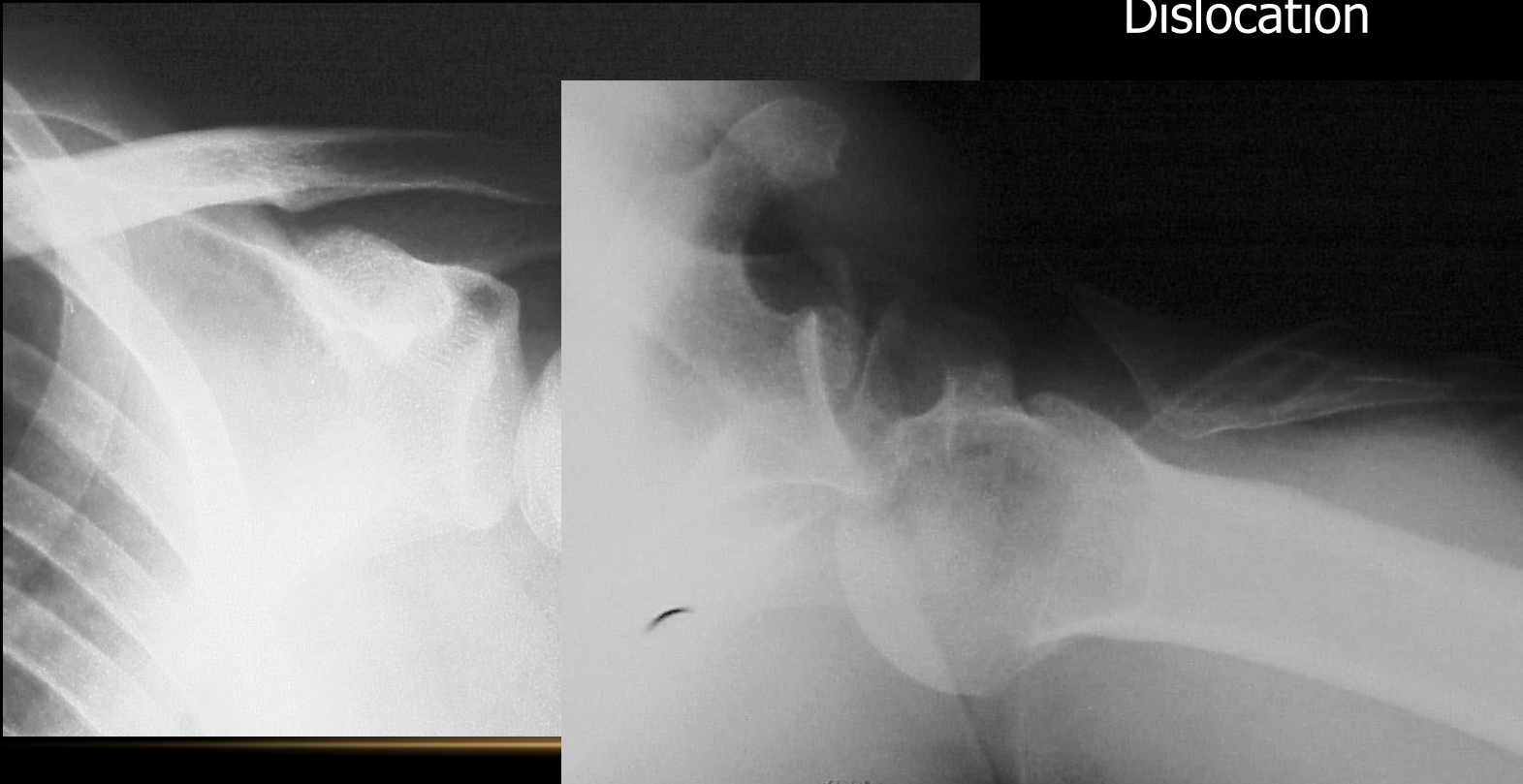


PLAIN RADIOGRAPHS – 2 VIEWS



PLAIN RADIOGRAPHS – 2 VIEWS

Posterior
Dislocation



PLAIN RADIOGRAPHS – EXTRA VIEWS



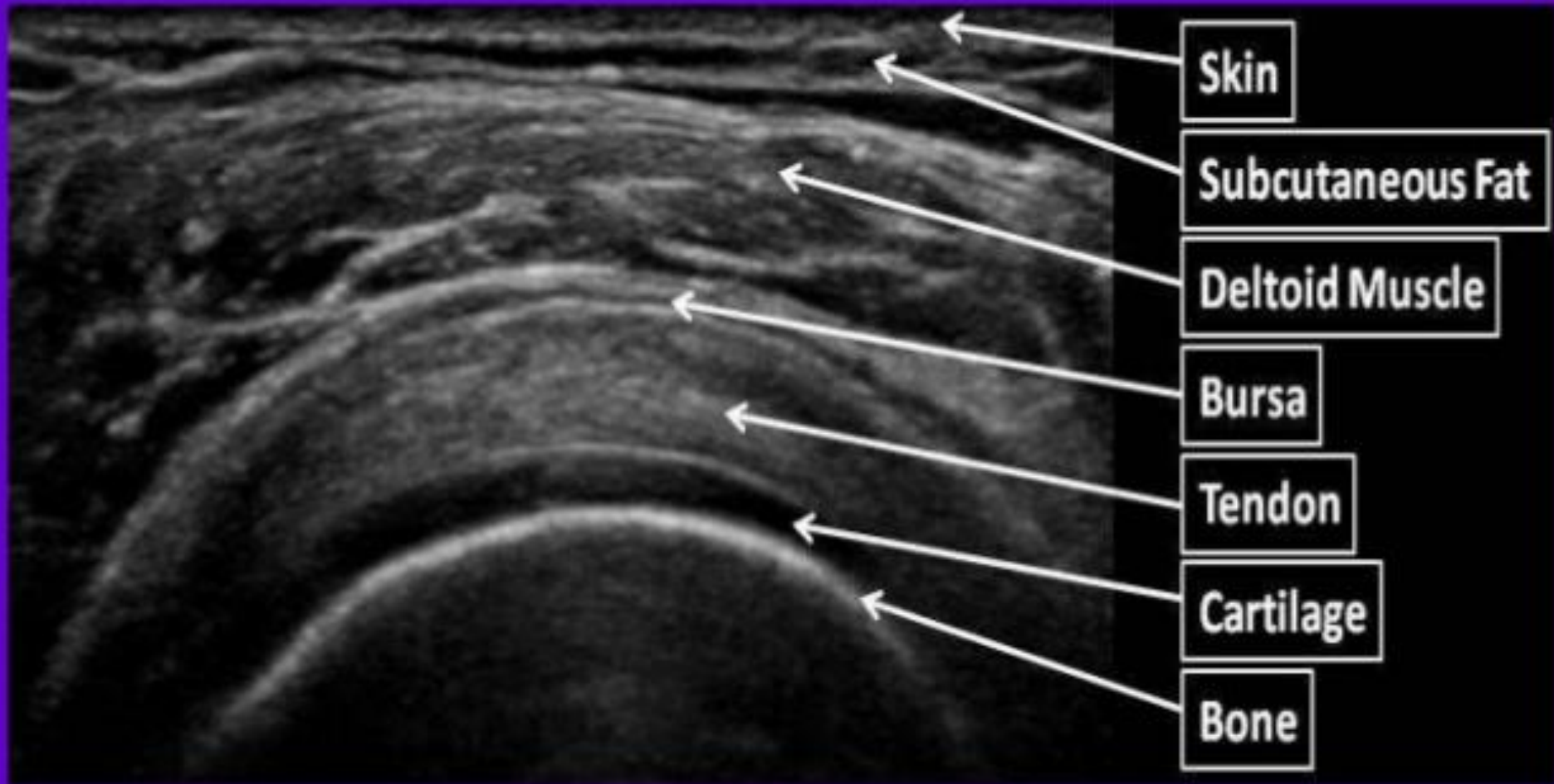
Scaphoid Fx



ULTRASOUND

- (متوفر في جميع المراكز) available at all institutions
- Excellent for superficial soft tissue elements including tendons and muscle
- Patient friendly
- Small to moderate expense

Sonographic Anatomy





RT SHOULDER SUPRA TRV

MUSCOSKELETAL IMAGING

11/19/2018

●	1/2
1	L 0.90
2	L 0.24

COMPUTED TOMOGRAPHY (CT)

- Widely available •
- Reproducible, although variety of techniques •
- Excellent bone assessment •
- Occasionally useful for soft tissue assessment •
- Patient friendly •
- High expense •
- Interventional options •



CT - FRACTURES

Scaphoid fracture



MAGNETIC RESONANCE IMAGING

- Widely available, but non-standardized imaging techniques
- Reproducible
- Excellent for soft tissue pathology
- Good-excellent for bone pathology
- NOT patient friendly
- Large expense

MRI

- Usually performed with patient supine
- Multiplanar imaging obtained without changing position
- One exam = one body part
- Average exam time 45 minutes; most patients can't last >2 hours
- **Strict** guidelines for sedation
- Optional contrast – Rad usually decides for body imaging



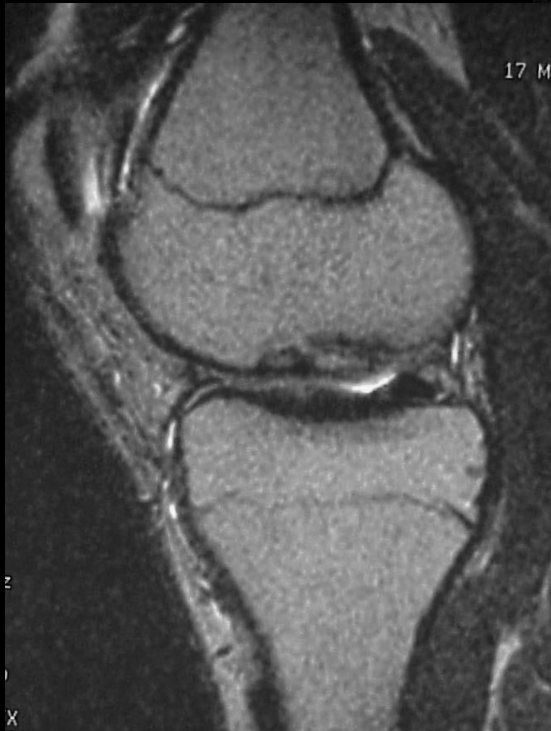
OPEN
OPEN

CLOSED

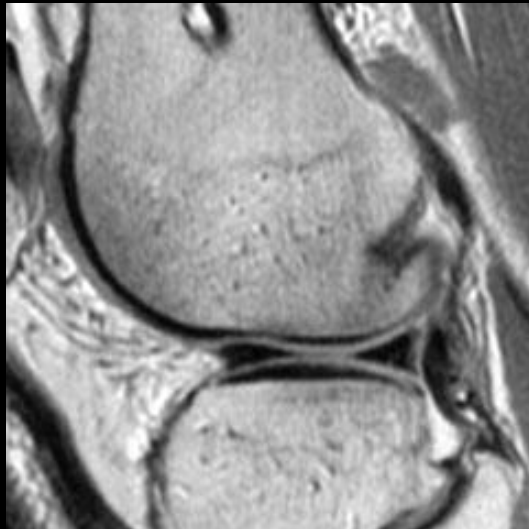


MRI – TRAUMA

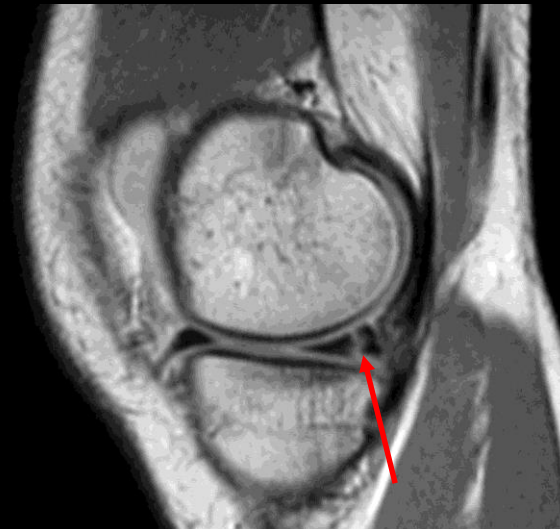
Osteochondritis dissecans



MRI – INTERNAL DERANGEMENT



Sagittal, Meniscus NL



Posterior Horn Tear

How to read musculo-skeletal x rays

ABC's of bone Radiology

Look for

- Alignment
- Bones
 - Abnormal lucency
 - Abnormal sclerosis
 - Periosteal reaction
 - Abnormal contour
- Cartilage
- Soft Tissue

Alignment

- **Subluxation**
 - A displacement of a bone in relation to the apposing bone at the joint, resulting in a partial loss of continuity of the joint surfaces.
- **Dislocation**
 - A displacement of a bone in relation to the apposing bone at the joint, resulting in a complete loss of continuity of the joint surfaces.
- **Diastasis**
 - A displacement of a bone in relation to the apposing bone in a slightly movable (e.g. sacroiliac) or synarthrodial joint (cranial sutures).





subluxation

www.similima.com

1

Decreased Opacity (Lucency)

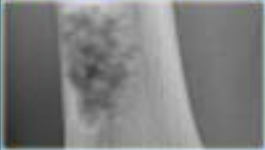
Lucency comes in several flavors. Depending on the exact morphology and distribution of the lucency, our differential diagnosis may vary widely.

- Lucent line
 - fracture
- Focal lucency
 - tumor
 - infection
- Diffuse lucency
 - drugs
 - endocrine / metabolic
 - tumor

Lucent line



- A **linear lucency** is the classic sign of a fracture. If a fracture is displaced enough, it is easy

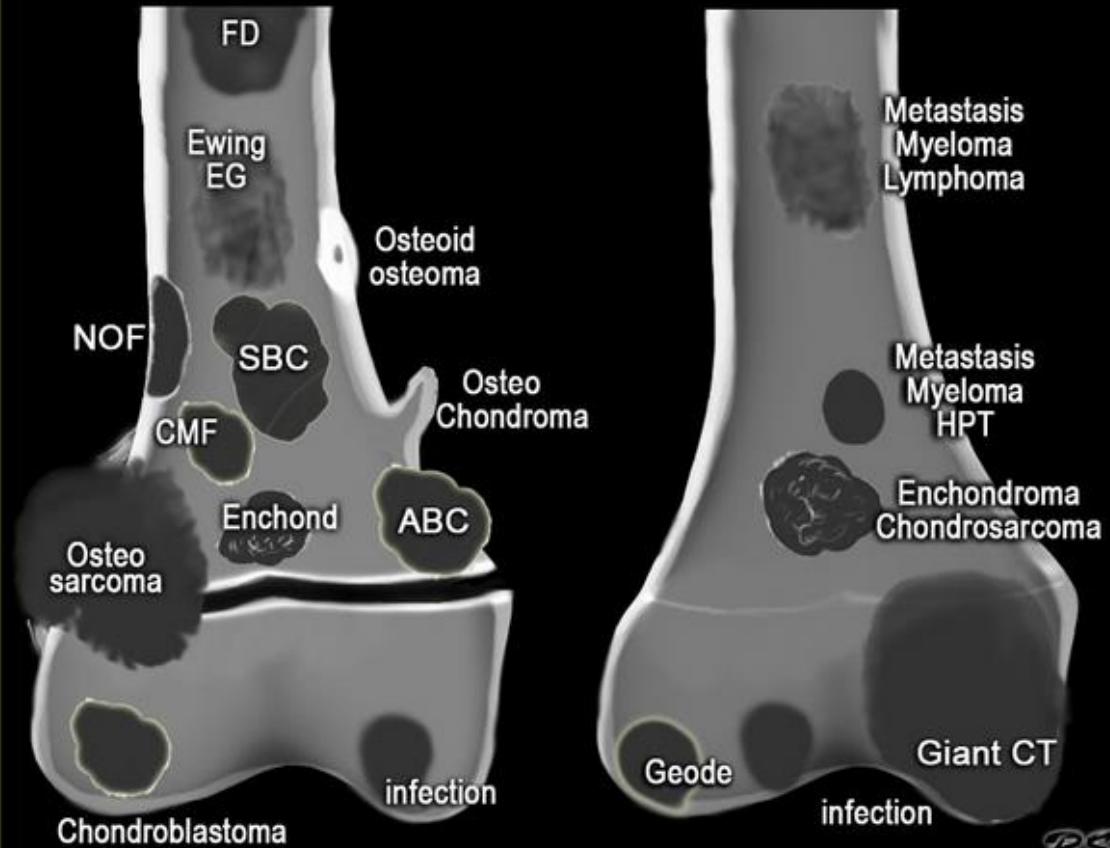
Age	Well-defined	ill-defined	Sclerotic
			
0 - 10	EG SBC	EG - Ewing Osteosarcoma Leukemia	Osteosarcoma
10 - 20	NOF, Osteoblast Fibr dysplasia EG SBC ABC Chondroblast CMF	Ewing EG Osteosarcoma	Osteosarcoma Fibr dysplasia EG Osteoid osteo Osteoblastoma
20 - 40	Giant CT Enchondroma Chondrosarcoma (low grade) HPT - Brown tumor Osteblastoma	Giant CT	Enchondroma Osteoma Bone island Parosteal Osteosar Healed lesions: - NOF, EG - SBC, ABC - Chondroblast
40+	Metastases Myeloma Geode	Metastases Myeloma Chondrosarcoma (high grade)	Metastases Bone island
All ages	Infection	Infection	Infection

Differential Diagnosis of Solitary Lucent Bone Lesions

- Fibrous Dysplasia
- Osteoblastoma
- Giant Cell Tumor
- Metastasis / Myeloma
- Aneurysmal Bone Cyst
- Chondroblastoma / Chondromyxoid Fibroma
- Hyperparathyroidism (brown tumors) / Hemangioma
- Infection
- Non-ossifying Fibroma
- Eosinophilic Granuloma / Enchondroma
- Solitary Bone Cyst

< 30 years

> 30 years



حفظناها مو
ورم الخلايا العرطلة : يكون قريب من المشاش دون أن يجتاح السطح المفصلي وخاصة عند مريض أكبر من 30 سنة.

بمنطقة البصلة: نجد كلاً من Enchondroma و Chondrosarcoma.
باقتربنا من جسم العظم سنلاحظ: الانتقالات، اللمفوما، الورم النقوي العديد والورم العظمي العظماني Osteoid osteoma الذي يكون أكثر طرفاً نحو المحيط بشكل عش مركزي ناقص الكثافة مع تصلب بمحيط الآفة.

بينما تميل معظم الآفات في الأعمار أقل من 30 سنة نحو السلامة كما ذكرنا



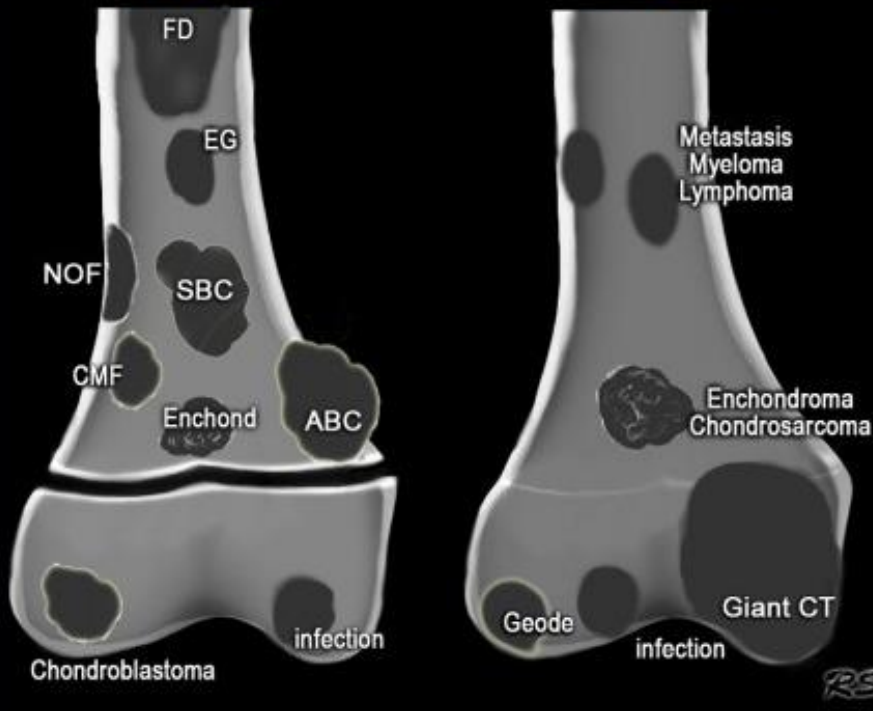
Giant cell tumor in the tibia abuts the articular surface

Discriminators:

- Epiphyses must be closed.
- Must be an epiphyseal lesion and abut the articular surface.
- Must be well-defined and non-sclerotic margin.
- Must be eccentric.

< 30 years

> 30 years



Age	Well-defined	ill-defined	Sclerotic
0 - 10	EG SBC	EG - Ewing Osteosarcoma Leukemia	Osteosarcoma
10 - 20	NOF, Osteoblast Fibr dysplasia EG SBC ABC Chondroblast CMF	Ewing EG Osteosarcoma	Osteosarcoma Fibr dysplasia EG Osteoid osteo Osteoblastoma
20 - 40	Giant CT Enchondroma Chondrosarcoma (low grade) HPT - Brown tumor Osteblastoma	Giant CT	Enchondroma Osteoma Bone island Parosteal Osteosarcoma Healed lesions: - NOF, EG - SBC, ABC - Chondroblast
40+	Metastases Myeloma Geode	Metastases Myeloma Chondrosarcoma (high grade)	Metastases Bone island
All ages	Infection	Infection	Infection

Fibrous Dysplasia

Eosinophilic granuloma
Enchondroma

Giant Cell Tumor

NOF

Osteoblastoma

Metastasis Myeloma

ABC

SBC

Hyperparathyroidism

Infection

Chondroblastoma

CMF

Any age, no periosteal reaction

Age under 30

Calcified matrix (except in phalanges)

Epiphysis closed, epiphyseal location
abuts articular surface, nonsclerotic margin

Age under 30, juxtacortical

Like ABC, located in spine

Age over 40

Age under 30, expansile

Age under 30, centrally

Other signs of hyperparathyroidism

Always included in differential

No calcified matrix

Mention when considering NOF

Well-defined Osteolytic

Eccentric

GCT

Centrally

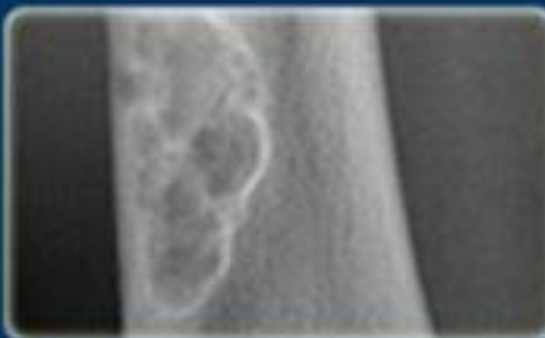
SBC

Must be < 30

EG - ABC - NOF
SBC
Chondroblastoma

Epiphyseal

Chondroblastoma
GCT
Geode, infection



Age > 40

metastasis
myeloma
geode, infection

**Exclude
if periostitis**

Fibrous Dysplasia
NOF, SBC
Enchondroma

Ca++

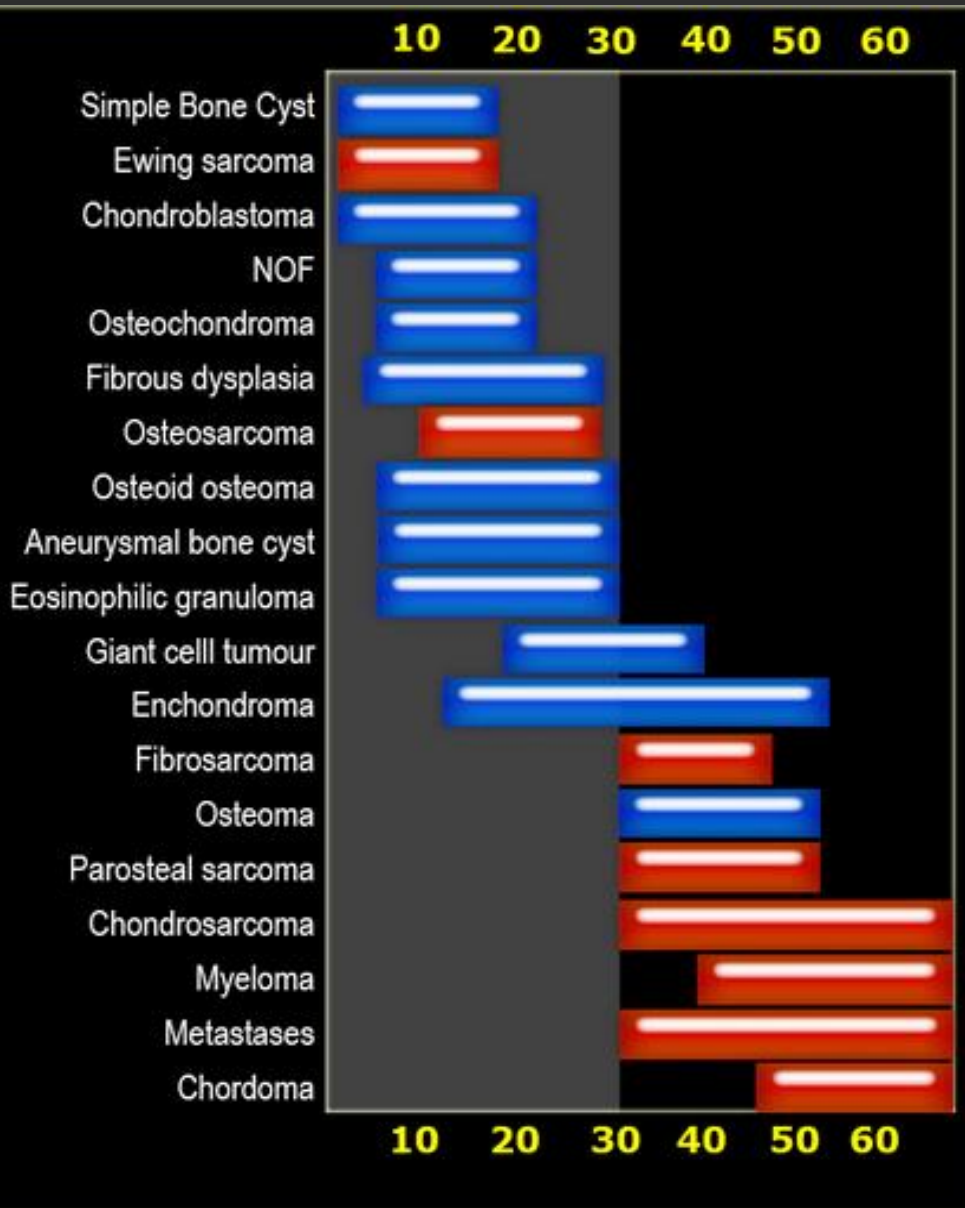
Enchondroma
Low grade chondros
Osteomyelitis
Eosinophilic granul
Mets (breast)

Multiple

FD, EG
mets, myeloma
enchondroma
Hyperparathyroidism
Infection

Look for

- Age of the patient
- Size of the lesion
- Margins of the lesion
- Matrix- the “inside” of the lesion
- Location in the bone
- Periosteal reaction - present or not?
- multiplicity



المستطيلات ذات اللون الأزرق تشير إلى الآفات التي تميل نحو السلامة بينما تشير المستطيلات ذات اللون الأحمر إلى الآفات التي تميل نحو الخباثة.

في القسم الأيسر من الجدول (حيث تتراوح الأعمار بين ١٠-٣٠ سنة): جميع الآفات تميل نحو السلامة عدا EWING SARCOMA و OSTEOSARCOMA و GCT.

في القسم الأيمن من الجدول (حيث تتراوح الأعمار بين ٣٠-٦٠ سنة): جميع الآفات تميل نحو الخباثة عدا OSTEOMA و ENCHONDROMA.

تصنيف الآفات العظمية حسب شكلها

نمط جغرافي:

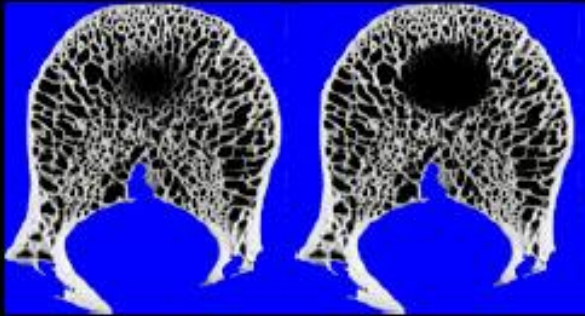
- النمط الجغرافي (أ): آفة واضحة الحدود منتظمة مدورة حوافها مصلبة (الصلابة هي ارتكاس من العظم يحاول به احتواء الآفة، وهو دليل سلامة).
- النمط الجغرافي (ب): آفة تشبه السابقة لكن دون تصلب حولها، وهذا يدل على وجود توازن بين الآفة والعظم.
- النمط الجغرافي (ج): آفة غير واضحة الحدود تهاجم العظم.

نمط عثي:

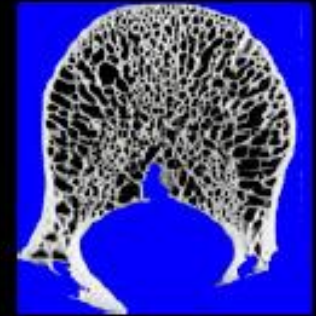
- في العظم الإسفنجي: تآكلات في الحجب.
- في العظم القشري: ويبدو بشكل دوائر إن كان مقابلاً للأشعة، وبشكل انطباع إن كان مماساً للأشعة.

نمط تخطي:

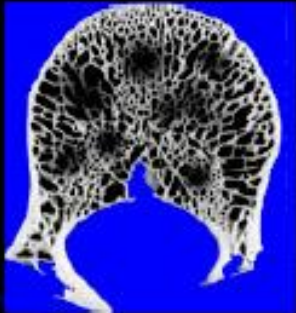
- نقص كثافة بشكل خطوط طولانية دون التآكلات على الوجه الباطن للقشرة.



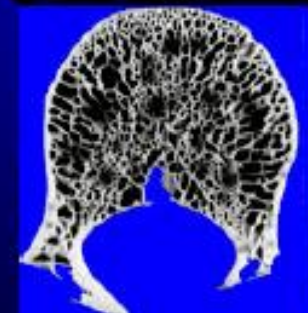
geographic



Normal bone

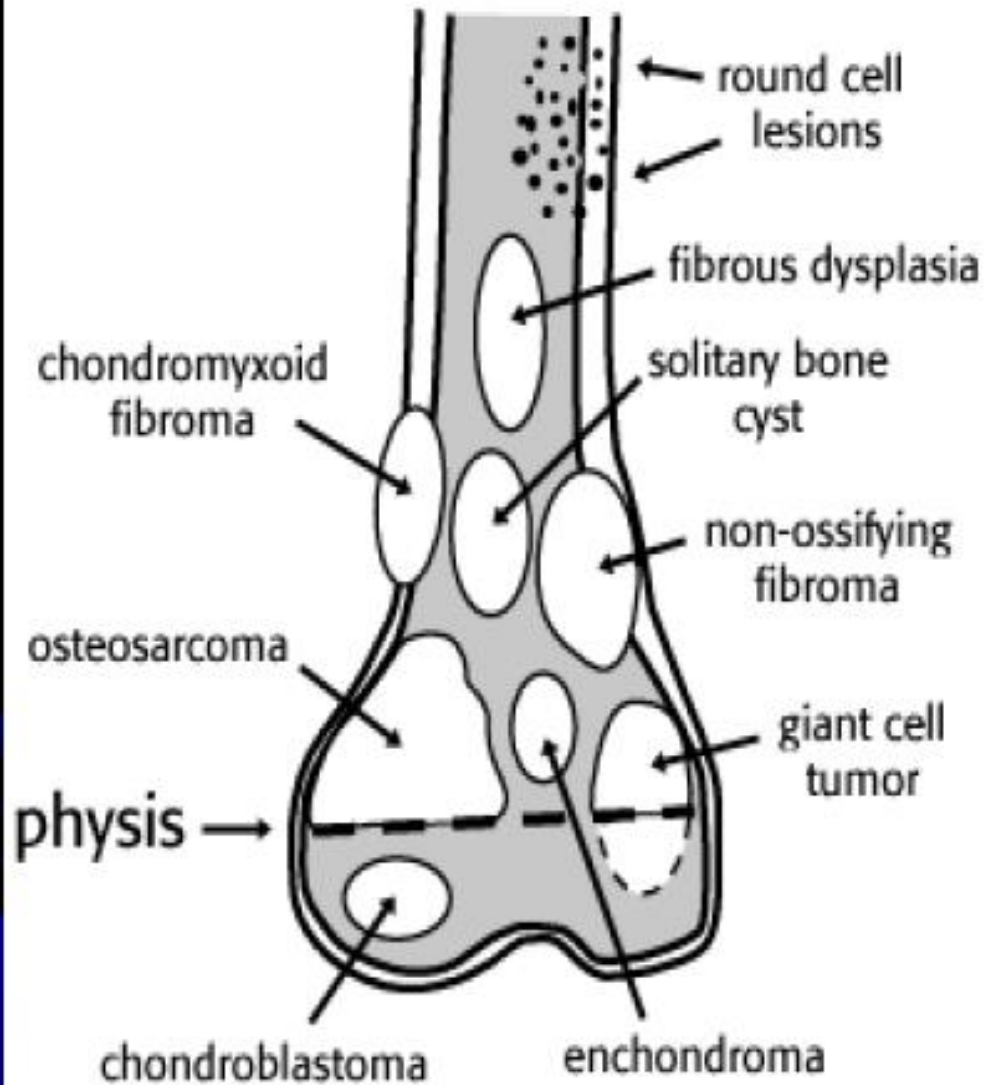


Moth eaten



permeative

TYPES OF LESIONS



location

www.similima.com

Multiplicity

Differential Diagnosis of Multiple Lucent Bone Lesions

- Fibrous Dysplasia
- Metastasis / Myeloma
- Hyperparathyroidism (brown tumors) / Hemangioma
- Infection
- Eosinophilic Granuloma / Enchondroma

Some tips



a long lesion in a long bone,
think of
fibrous dysplasia.

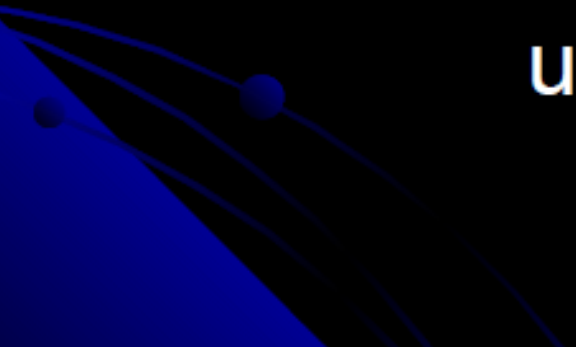
- Simple cyst,
- enchondroma,
- and fibrous dysplasia

can mimic each other and can be hard to distinguish.

Giant cell tumors
nearly always
occur near a joint surface.



Lucent lesions of the sternum
should be considered
malignant
until proven otherwise

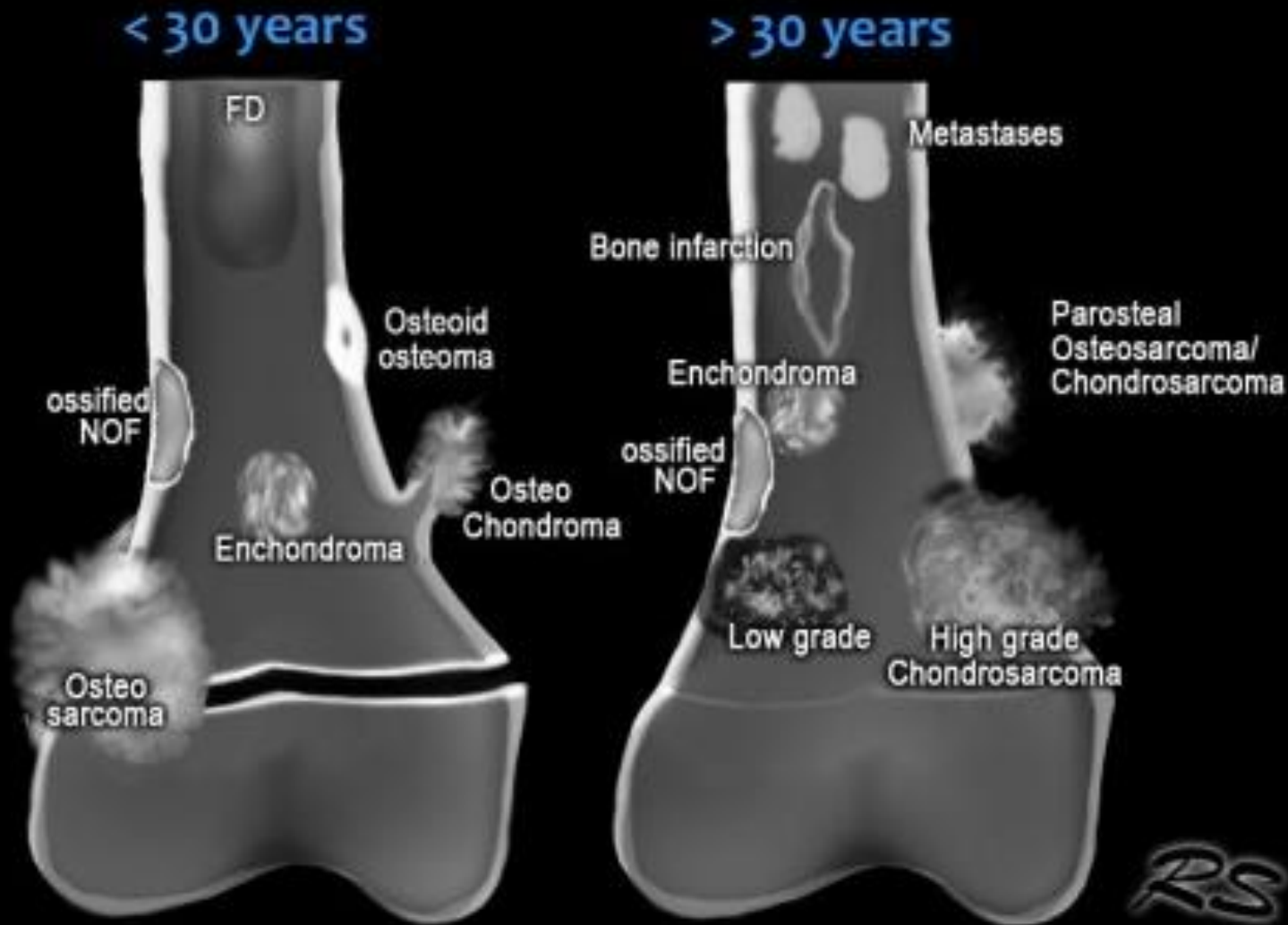


Diffuse lucency

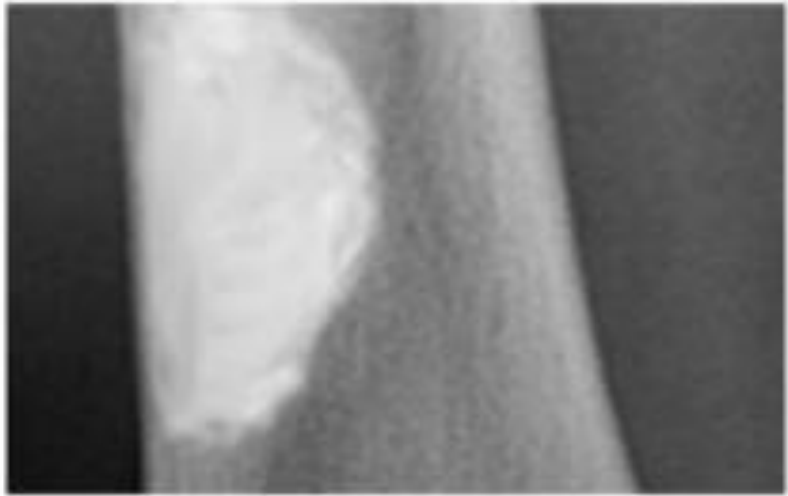


- Diffuse lucency usually bespeaks some **global process** capable of affecting the entire skeleton.
- A metabolic bone disorder such as **osteoporosis**
- **multiple myeloma**

SCLEROTIC LESIONS : الآفات المصلبة للعظم



Sclerotic bone lesions

0 - 10y	Osteosarcoma	
10 - 20 years	Osteosarcoma Fibrous Dysplasia Eosinophilic Granuloma Osteoid osteoma Osteoblastoma	
20 - 40	Enchondroma Osteoma Bone island Parosteal Osteosarcoma Parosteal Chondrosarcoma Healed lesions: NOF - EG - SBC - ABC - Chondroblastoma	
> 40 years	Metastases Chondrosarcoma Bone island	
All ages	Infection	

Generic Differential Diagnosis of Sclerotic Bone Lesions

- **Vascular**
 - hemangiomas
 - infarct
 - Infection
- **chronic osteomyelitis**
- **Neoplasm**
 - **primary**
 - osteoma
 - osteosarcoma
 - **metastatic**
 - prostate
 - breast
 - other

- **Drugs**
 - Vitamin D
 - fluoride
- **Inflammatory/Idiopathic**
- **Congenital**
 - bone islands
 - osteopoikilosis
 - osteopetrosis
 - pyknodysostosis
- **Autoimmune**
- **Trauma**
- **fracture (stress)**
- **Endocrine/Metabolic**
 - hyperparathyroidism
 - Paget's disease



Bone island



pagets



osteoma

Periosteal reaction

- Depends on whether the lesion is slow growing or rapidly growing
- **Slow growing**- periosteum is able to produce bone at the same rate as tumor grows- so **solid periosteal reaction**
- **Rapidly growing** lesion -the periosteum cannot cope up- hence **interrupted pattern**

Periosteal reaction

Solid

Lamellated

Spiculated

Codman's

Benign

Aggressive

Very Aggressive

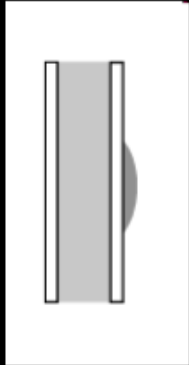
لنبدأ من اليسار:

ارتكاس سمحاقبي متواصل مصلب
غالباً سلامة.

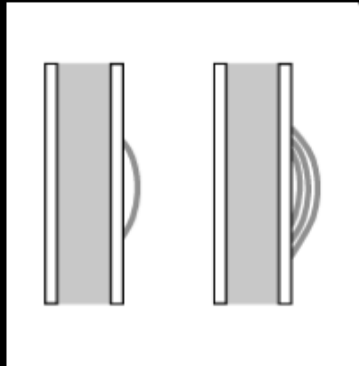
ارتكاس سمحاقبي صفيحي أقل خبائة.
ارتكاس سمحاقبي شائك (منظر الشعير
الواقف) أكثر خبائة.
مثلث كودمان غالباً خبائة.

Periosteum produces bone when stimulated
Type of periosteal reaction depends on the
process than the periosteum

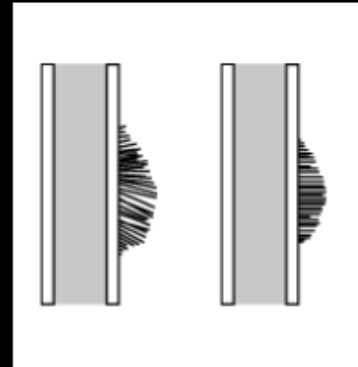
- Slow growing- solid periosteal reaction
- Faster growing layered or lamellar type
- Rapid, steady growth -sun burst,
codeman's triangle
- Mixed patterns



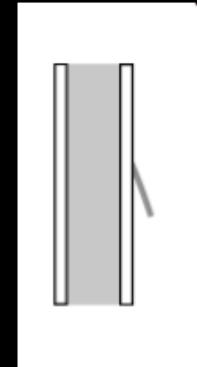
Solid



Lamellar



sunburst



Codeman's triangle

Types of periosteal reaction



Mixed type

www.similima.com

causes

- **Solid Periosteal Reaction**

- infection
- benign neoplasms
 - osteoid osteoma
 - eosinophilic granuloma
- hypertrophic pulmonary osteoarthropathy
- deep venous thrombosis (lower extremity)

- **Aggressive Periosteal Reaction**

- osteomyelitis
- malignant neoplasms
 - osteosarcoma
 - chondrosarcoma
 - fibrosarcoma
 - lymphoma
 - leukemia
- metastasis



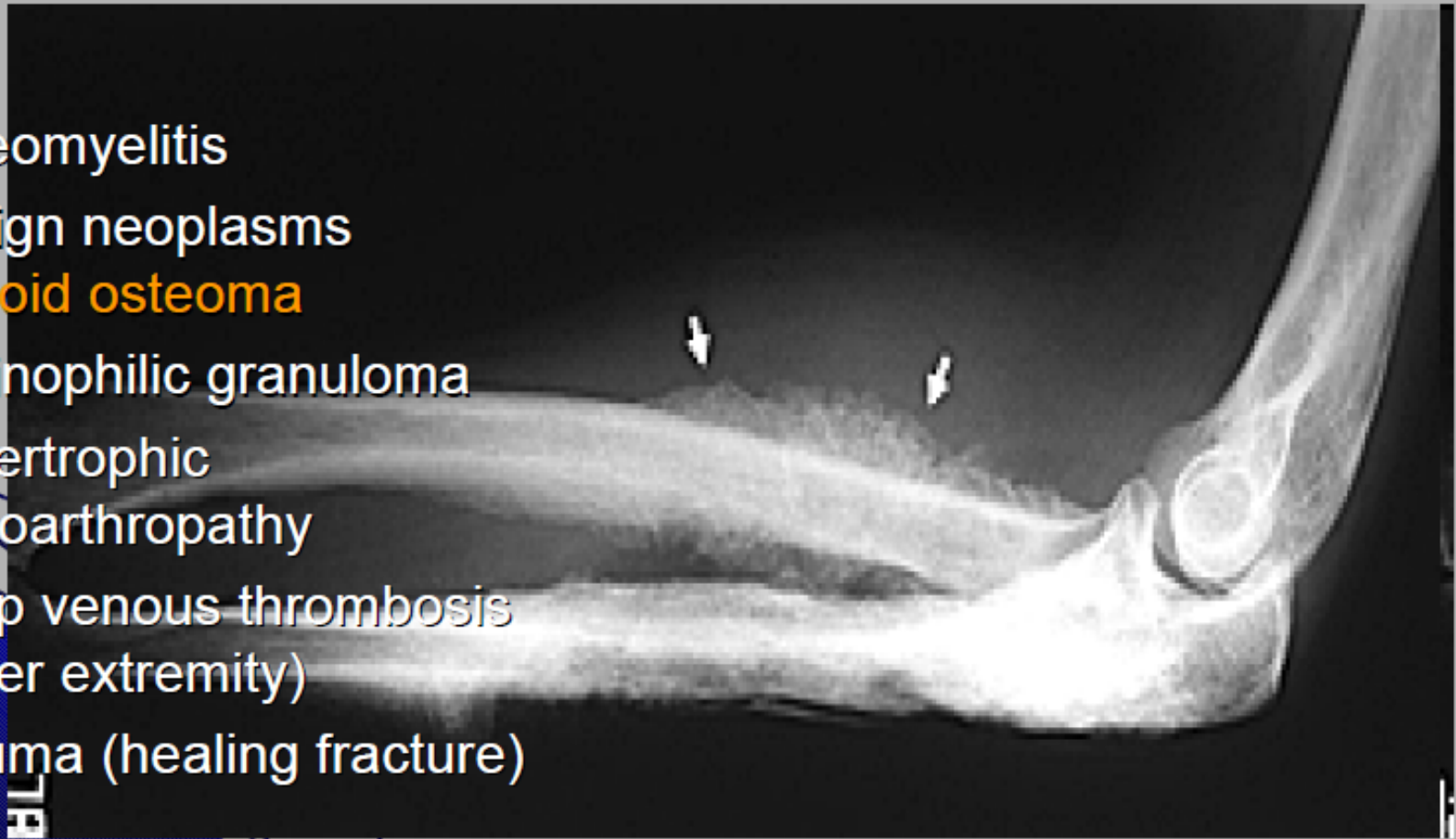
www.similima.com



45

Causes of Solid Periosteal Reaction

- Osteomyelitis
- Benign neoplasms
osteoid osteoma
- Eosinophilic granuloma
- Hypertrophic
osteoarthropathy
- Deep venous thrombosis
(lower extremity)
- Trauma (healing fracture)



Causes of Aggressive (Interrupted) Periosteal Reaction

"sunburst".



- Osteomyelitis
- Malignant neoplasms
 - osteosarcoma
 - chondrosarcoma
 - fibrosarcoma
 - lymphoma
 - leukemia
 - metastasis
- Trauma

osteogenic sarcoma.

MUSCOSKELETAL IMAGING

www.similima.com

11/19/2018

58 ⁴⁷

Soft Tissue

When looking at the soft tissues, one can occasionally see a variety of useful findings on plain films, such as:

- swelling
- gas
- calcification
- mass





scleroderma



dermatomyositis



Calcific tendinitis



Tumoral calcinosis

TRANSVERSE FRACTURE

- Usually caused by directly applied force to fracture site



SPIRAL (OBLIQUE)

- Caused by violence transmitted through limb from a distance (twisting movements)



GREENSTICK

- Occurs in children: bones soft and bend without fracturing completely



COMPRESSION (CRUSH) FRACTURES

- Fracture in cancellous bone: result of compression (osteoporosis)



BURST FRACTURE

- Occurs in short bones, e.g. vertebra from strong direct pressure such as impaction of disc.



COMMUNUATED FRACTURE

- Two or more bone pieces - high energy trauma



STRESS FRACTURE

- **Abnormal stress on normal bone (fatigue fracture) or normal stress on abnormal bone (insufficiency fracture).**



FUNCTIONS OF THE X-RAY

- ❖ Localizes fracture and number of fragments
- ❖ Indicates degree of displacement
- ❖ Evidence of pre-existing disease in bone
- ❖ Foreign bodies or air in tissues
- ❖ May show other fractures
- ❖ MRI, CT or ultrasound to reveal soft tissue damage

REPAIR/HEALING OF BONE

- ❖ Healing is faster in bone than in cartilage due to lack of blood vessels in cartilage
- ❖ Healing of bone is still slow process due to vessel damage
- ❖ Clinical treatment
 - ❖ closed reduction = restore pieces to normal position by manipulation
 - ❖ open reduction = realignment during surgery

Fracture Healing

- Indistinctness of fracture line
- Bony callous production
- Bridging of fracture
 - Obliteration of fracture line
- Remodeling of bone

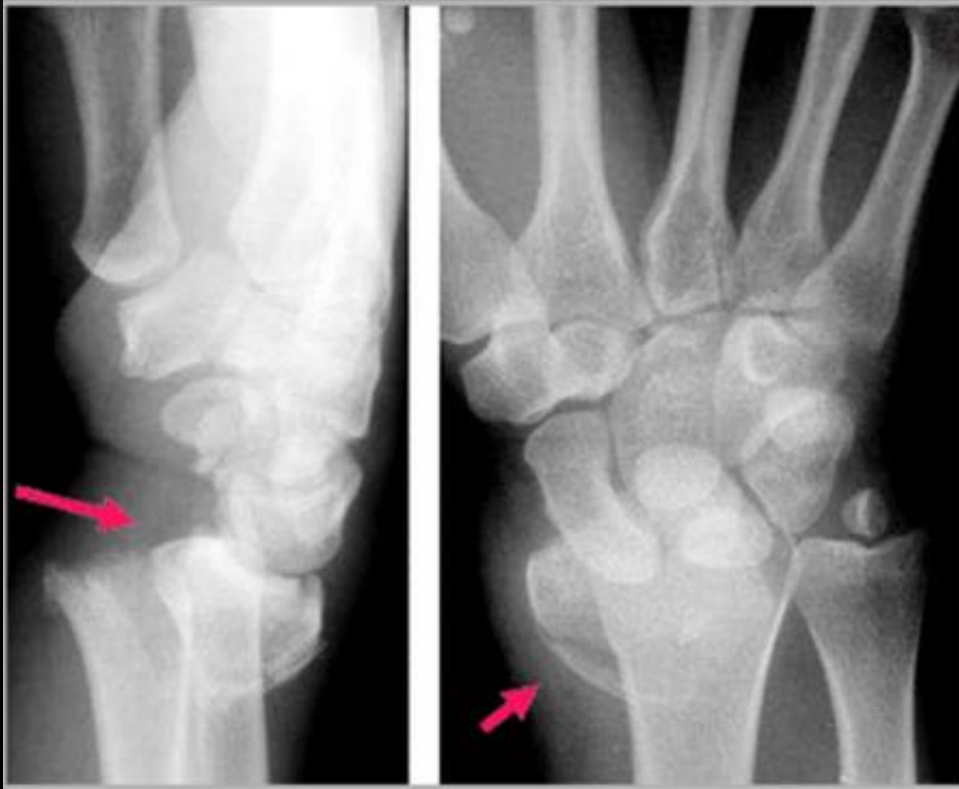


Series of images shows indistinctness of fracture line with bony callous formation and, finally, obliteration of the fracture line. There are metallic rods transfixing the fracture.

R3

الكسور الشائعة :

: colles fracture ❄



هو كسر في النهاية البعيدة
للکعبرة مع تبدل ظهري.
سببه السقوط على اليد
المبسوطة.

■ ملاحظة: التبدل الظهري يشاهد على الصورة الجانبية.

: Smiths fracture ❄️



هو كسر في النهاية البعيدة
للكعبرة مع تبدل بطني (راحي)
عكس الكسر السابق.
سببه السقوط على اليد المعطوفة
ونلاحظ في الكسور تورم في
النسج الرخوة وتغير في معالم
العظم.



: Johns fracture ❄

هو كسر في قاعدة
المشط الخامس وهو خط
ناقص الكثافة في النهاية
القريبة للمشط الخامس.
سببه رضوض القدم.



Boxers fracture ❄ كسر الملاكم:



هو كسر في رأس السنع غالباً
الخامس مع تبدل بطني.
غالباً يكون نتيجة للكمة شخص
أو حائط وغالباً تكون اليد
معطوفة.

: Jefferson fracture ❄️

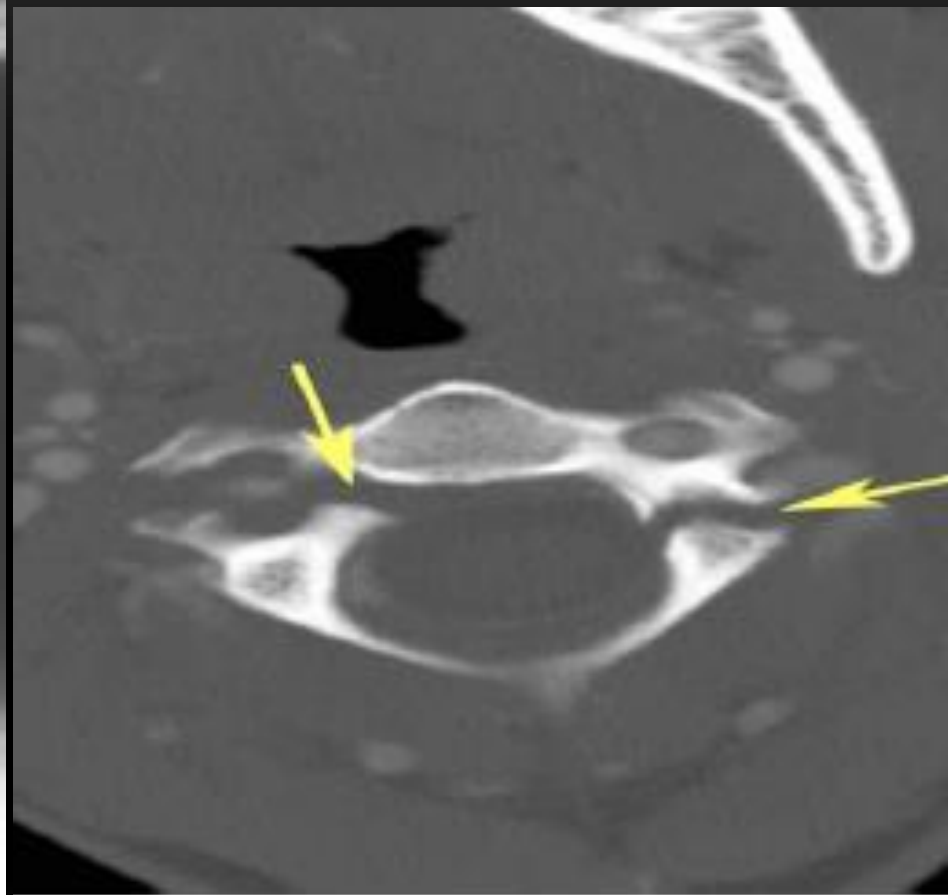


الموقع: كسر منفجر burst في حلقة الفقرة الرقبية الأولى c1.
السبب: أذية ضاغطة على الرأس.
الموجودات الشعاعية: صورة طبقي محوري تظهر امتداد الكسر على طول حلقة c1.
قد يحدث الكسر بالحلقة الأمامية، أو الحلقة الخلفية بشكل خطين ناقصي الكثافة كما هو موضح بالشكل.
صورة طبقي محوري للفقرة الرقبية الأولى

■ ملاحظة هامة جداً: المرضى مع كسر جيفرسون يشكون بشكل متكرر من ألم في العنق بدون أعراض عصبية.

كسر المشنوق (كسر هانغمان) : hangmans fracture

- الموقع:
- الصفيحة الخلفية من الفقرات الرقبية الثانية وبشكل نوعي داخل المفصل (جيفرسون أمامي أو خلفي)
- السبب: ينجم عن أذيات فرط البسط.
- شعاعياً:
- الصورة البسيطة: كسر في الجزء داخل المفصلي ثنائي أفضل ما يرى على الصورة الجانبية فقط خلف جسم الفقرة C2.
- الطبقي: الموجودات أفضل ما ترى على الصورة السهمية على الطبقي.



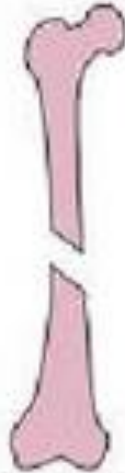
Types of Fracture



Normal



Transverse



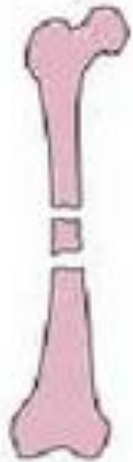
Oblique



Spiral



Comminuted



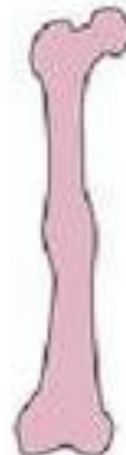
Segmental



Avulsed



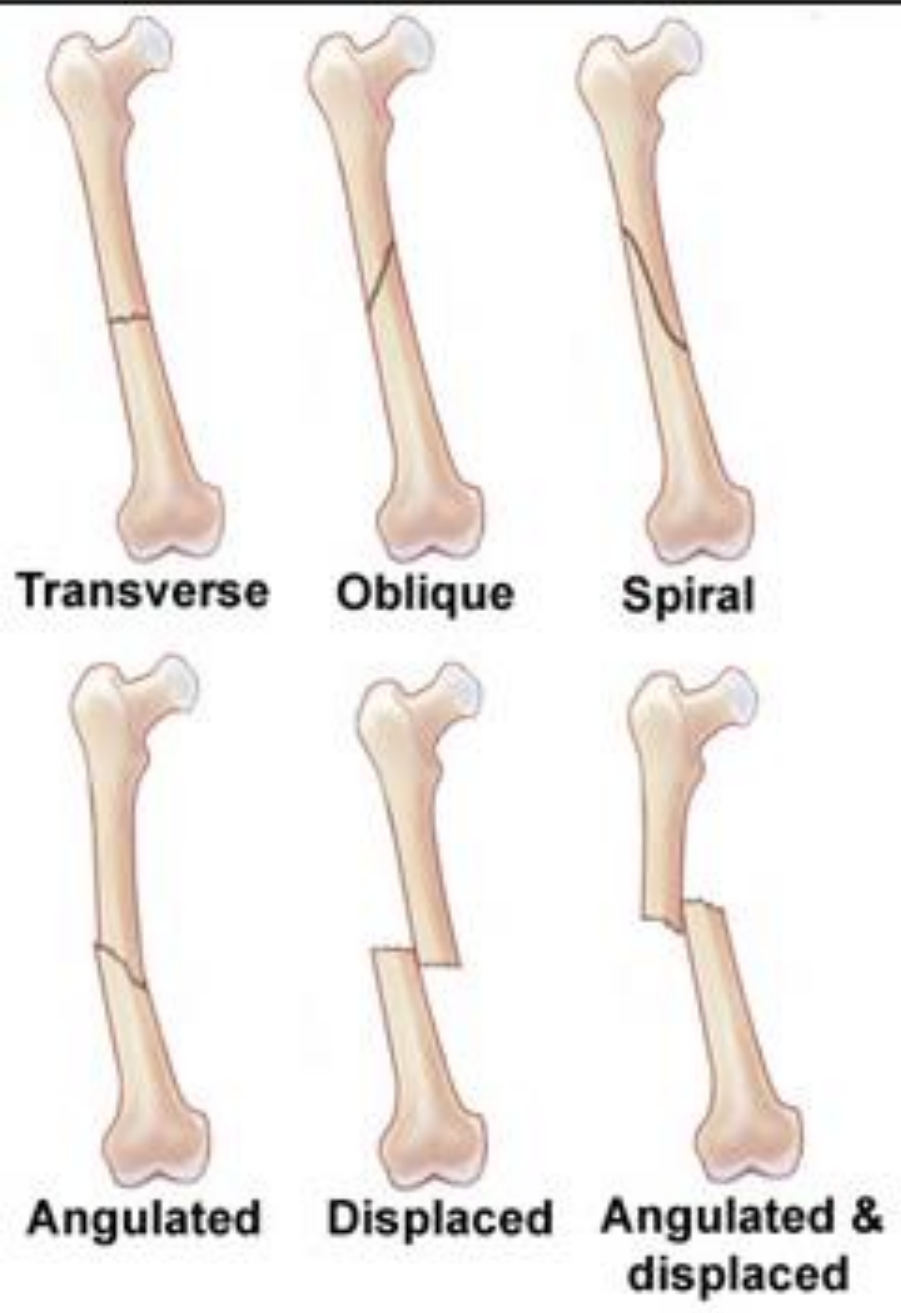
Impacted



Torus

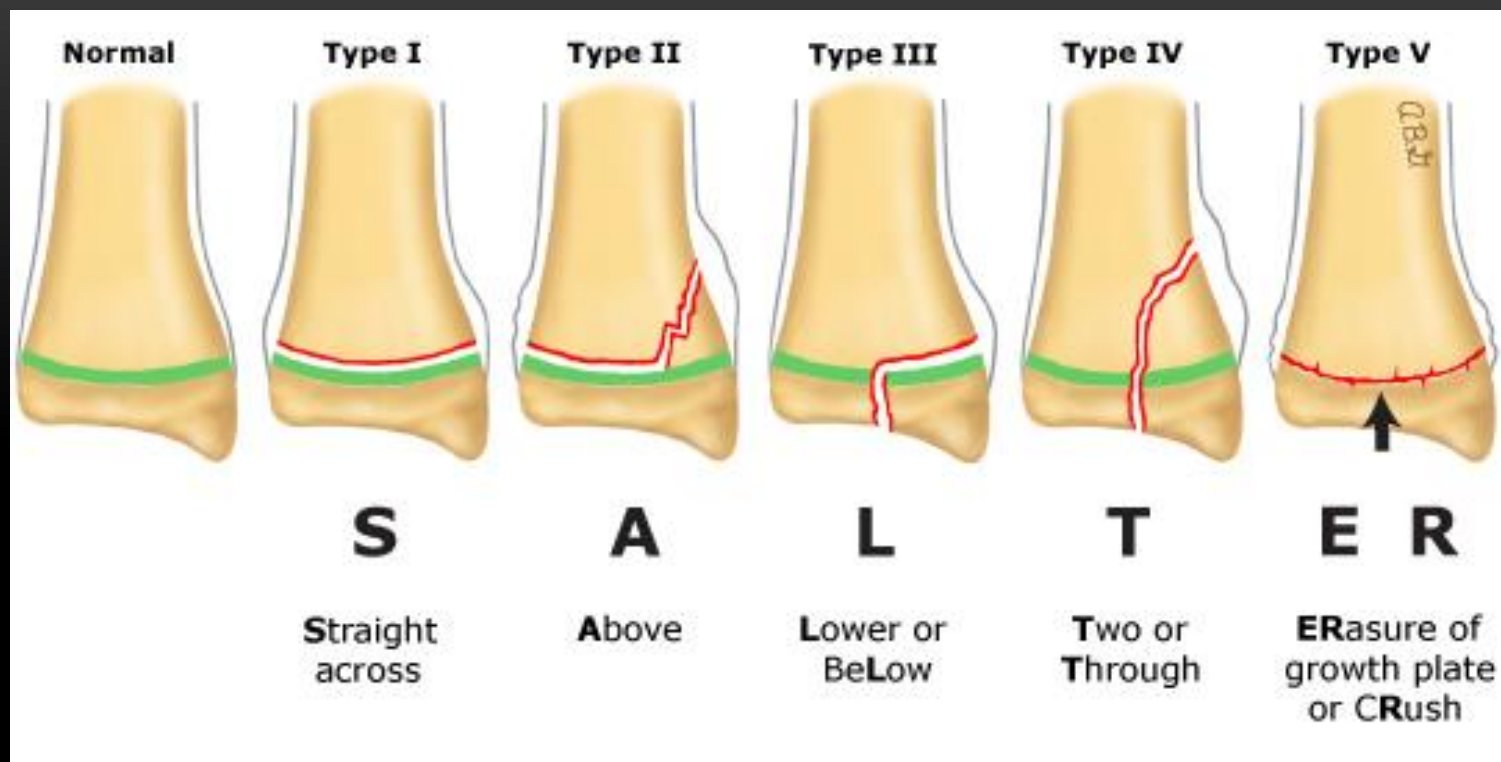


Greenstick



Salter-Harris Classification

- **Type I** – Epiphyseal plate alone
- **Type II** – Epiphyseal plate and metaphysis
- **Type III** – Epiphyseal plate and epiphysis
- **Type IV** – Epiphyseal plate, metaphysis and epiphysis
- **Type V** – crush fracture of epiphyseal plate



- تعتبر الأنماط (1 - 2) جيدة الإنذار نسبياً على عكس الأنماط (3 - 4) التي تضيف إلى أذية غضروف الاتصال مشكلة اشتغال السطح المفصلي وما يرافقه ذلك من احتمالات عدم الاندماج والالتهاب التنكسي للمفصل.
- يعتبر النمط 5 الأسوأ إنذاراً من حيث درجة احتمال إحداث اضطراب في النمو الطولي للطرف.

Salter-Harris Classification

- **Type I** – Fracture through the epiphyseal plate alone
- Often difficult to detect without other side for comparison



Salter-Harris Classification

- **Type II** – fracture of the metaphysis and the epiphyseal plate
- Most common type of Salter fracture
- “Corner-sign” – small metaphyseal fragment



Salter-Harris Classification

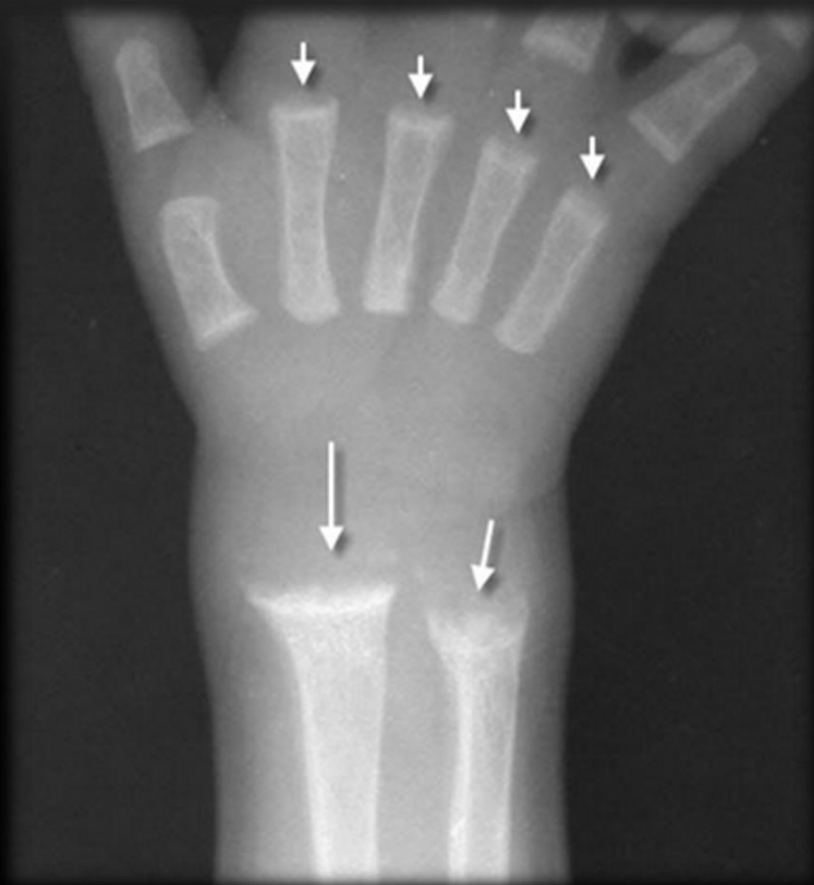
Type III – Fracture of the epiphyseal plate and the epiphysis



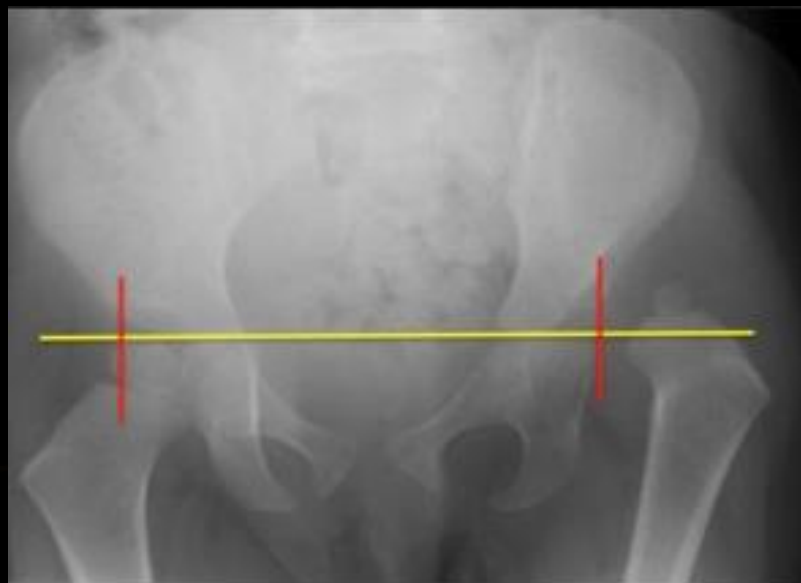
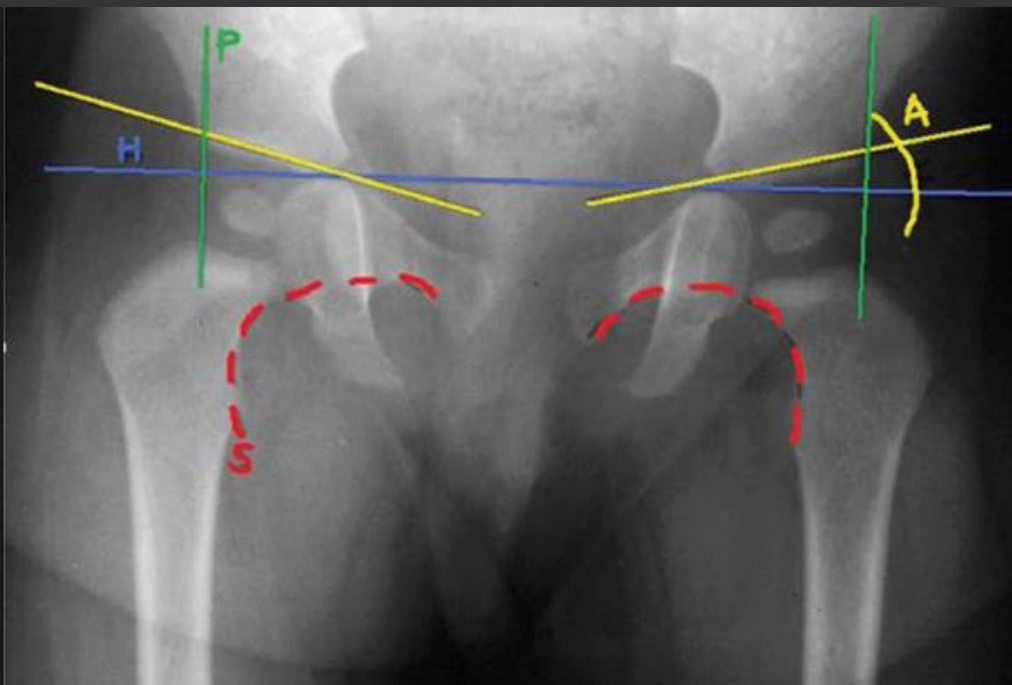
Salter-Harris Classification

- **Type IV** – Fracture through the metaphysis, epiphyseal plate and the epiphysis
- Poorer prognosis – i.e. premature closure of epiphysis





Osteomalacia and Rickets



أشكال التهاب العظم والغضروف

١. داء بيرتس .
٢. داء كوهلر (I).
٣. داء فرايبيرغ ، داء كوهلر (II).
٤. داء كوهلر (III).
٥. داء كينبوك .
٦. داء أوسكود شلاتر.
٧. داء سندنغ لارسن .
٨. داء بلاونت.
٩. داء سيفير.
١٠. داء كالفة .
١١. داء شاورمان.
٢١. داء بانر.
٣١. داء بريسر
٤١. التهاب العظم والغضروف المشرح.

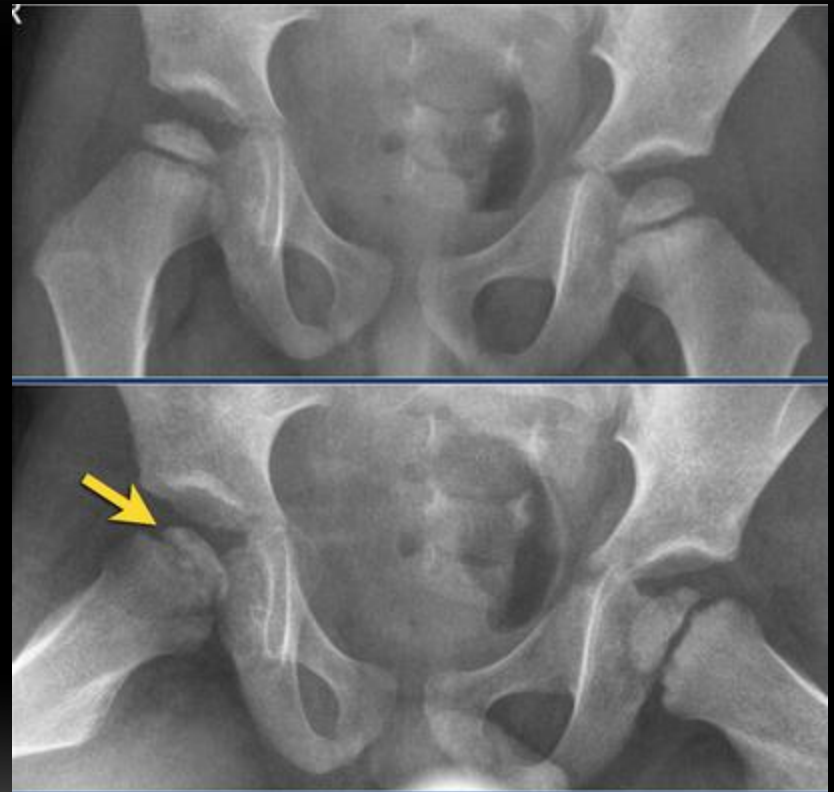
Perthes disease.

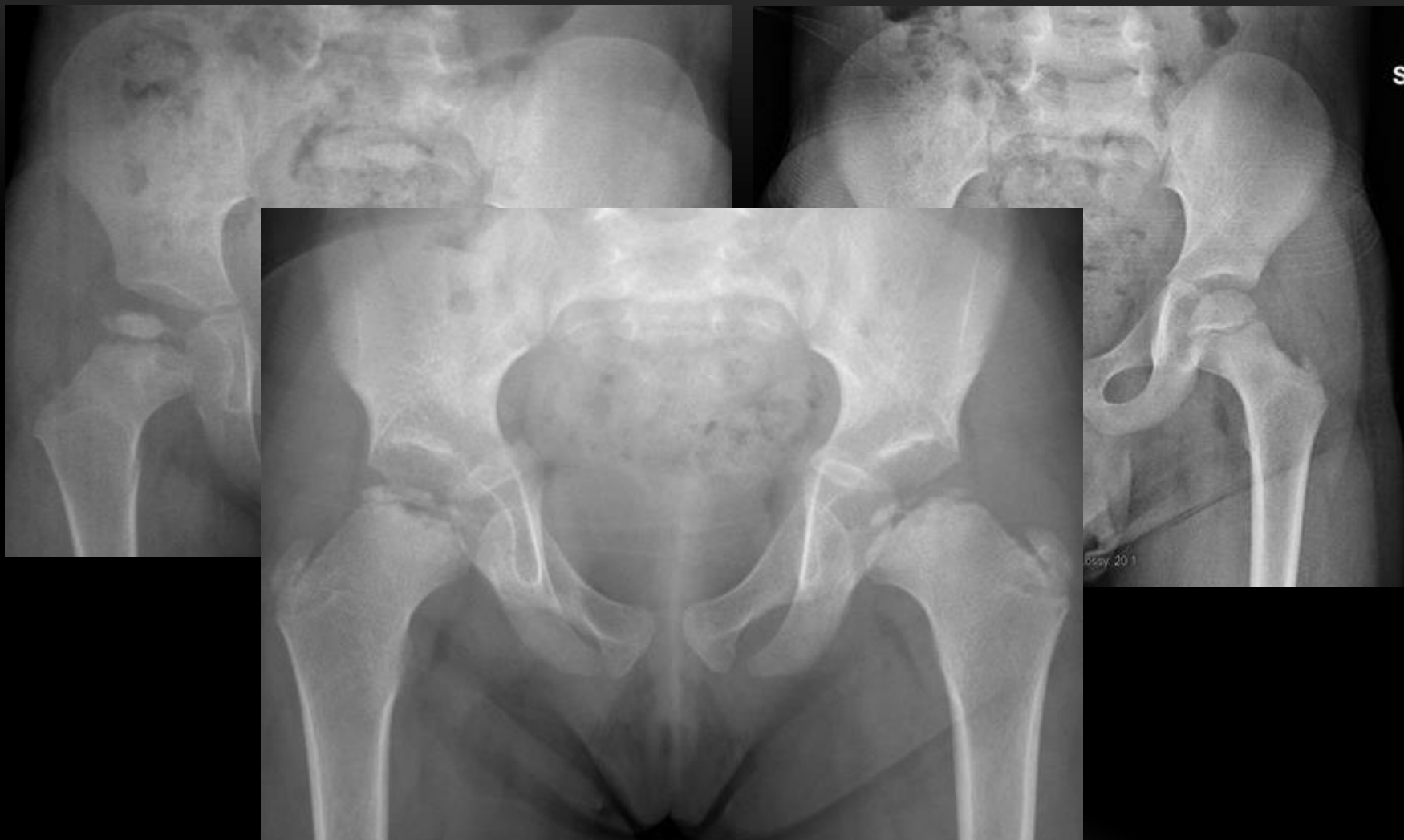


Normal hip



Hip with perthes





داء كوهلر KOHLER,S DISEASE

- له ثلاثة نماذج و ذلك حسب موقع الاصابة.
- ١. داء كوهلر (I): يصيب العظم الزورقي بالقدم.
- ٢. داء كوهلر (II): يصيب رؤوس الأمشاط بالقدم (الثاني بالخاصة).
- ٣. داء كوهلر (III): يصيب المركز البدئي للرضفة.

داء كوهلر (I) KOHLER,S DISEASE

التهاب العظم والغضروف للعظم الزورقي الرسغي

(THE TARSAL NAVICULAR)

- المرض أشيع في الأطفال الذكور ٣-١٠ سنوات .
- مع قمة حدوث ٥-٦ سنوات ؛ ويظهر بشكل أبكر لدى الاناث.
- الآلية اقفارية عموماً .
- ثنائي الجانب في ١٥ - ٢٠ % من الحالات .
- يتطلب شفاؤه مدة قد تدوم سنتين .

داء كوهلر (I) KOHLER,S DISEASE

التهاب العظم والغضروف للعظم الزورقي الرسغي
(THE TARSAL NAVICULAR)

• الأعراض:

- ألم في منتصف القدم مع عرج .
- بفحص منطقة الزورقي : إيلام بالجلوس مع انتباج.

• شعاعياً :

- صغر العظم القاربي مع زيادة في كثافته وتجزئته ، مع الحفاظ على المسافات المفصليّة.







داء كوهلر (II) KOHLER,S DISEASE داء فرايبيرغ FREIBERG,S INFARCTION

التهاب العظم والغضروف لرؤوس الأمشاط (أشيعها رأس المشط الثاني)

- عبارة عن التهاب العظم والغضروف في مشاشة رأس المشط الثاني للقدم:
(خصوصاً عندما يكون المشط الثاني طويلاً خلقياً أو أن المشط الأول قصيراً مما يؤدي الى زيادة الضغط على رأس المشط الثاني).
- أكثر شيوعاً لدى الاناث.
- الحدوث عادة بين ١٠-١٥ سنة .
- يوجد قصة رض مزمن (اليافعات اللواتي يلبسن الكعب العالي).

داء كوهلر (II) KOHLER,S DISEASE داء فرايبيرغ FREIBERG,S INFARCTION

التهاب العظم والغضروف لرأس الأمشاط
(أشيعها رأس المشط الثاني)

- سريراً : ألم في مقدمة القدم مع انتباج موضعي .

- شعاعياً:

زيادة الكثافة في رأس المشط الثاني مع تجزؤ المشاش
زيادة حجم الفراغ المفصلي مع تسطح كبير بالسطح العظمي المقابل.
سماكة متدرجة بعنق المشط و الجسم.





داء كوهلر (III) KOHLER,S DISEASE

التهاب العظم والغضروف للرضفة
(المركز البدئي)

• شعاعياً:

زيادة في الكثافة غير منتظم مع التجزؤ لكامل الرضفة.

داء كوهلر (III) KOHLER'S DISEASE

التهاب العظم والغضروف للرضفة
(المركز البدئي)



داء كينبوك KIENBOK,S DISEASE

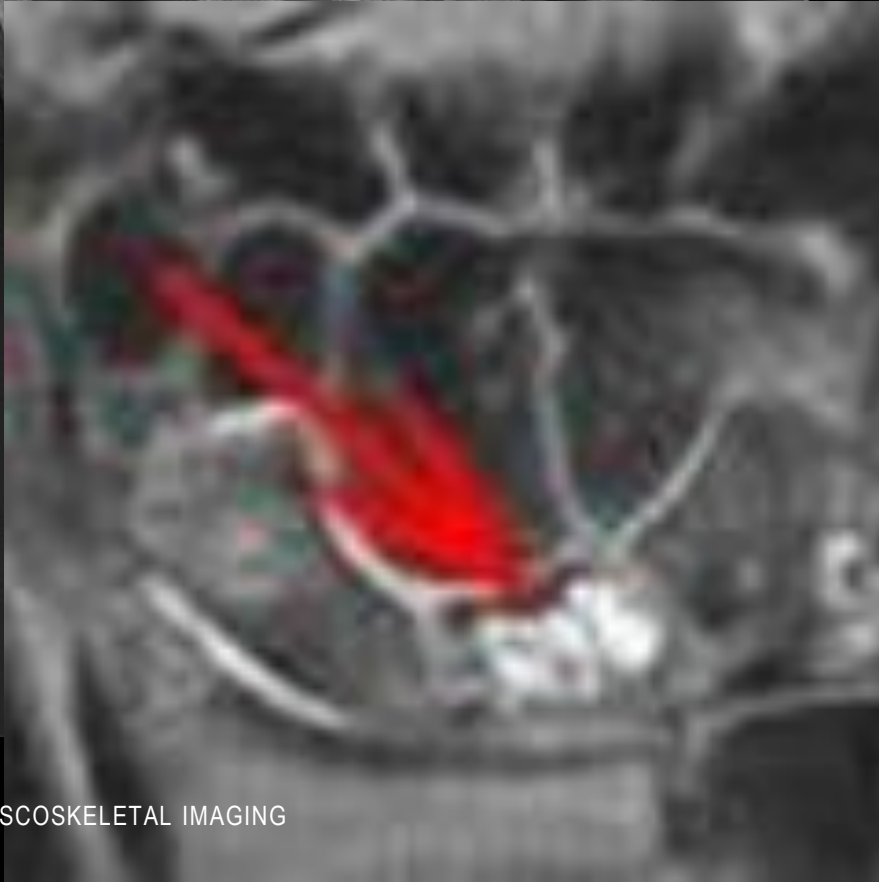
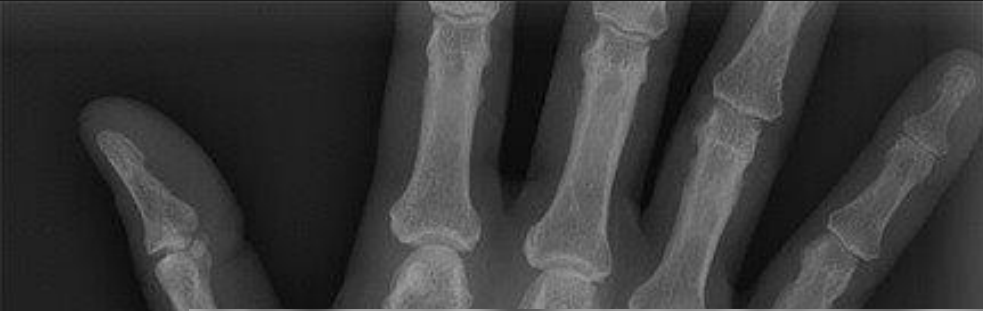
التهاب العظم والغضروف للعظم الهلالي (نخرة جافة)

• شعاعياً:

- لا تشاهد علامات شعاعياً بدئياً.
- كسر (تنخر عظمي) بالعظم الهلالي.
- زيادة كثافة- تبدل في الشكل- انخماص بالهلالي.
- الرنين يظهر إشارة مختلطة ، مع إظهار التشكلات الكيسية و التروية بشكل دقيق.

KIENBOK, S DISEASE

داء کینبوک



داء أوسكود شلاتر

OSGOOD-SCHLATTER

Osgood-Schlatter Lesion



الأعراض
المعروفة

داء أوسكود شلاتر OSGOOD-SCHLATTER

التهاب العظم والغضروف بالحدبة الظنبوية

- **الأعراض السريرية:**

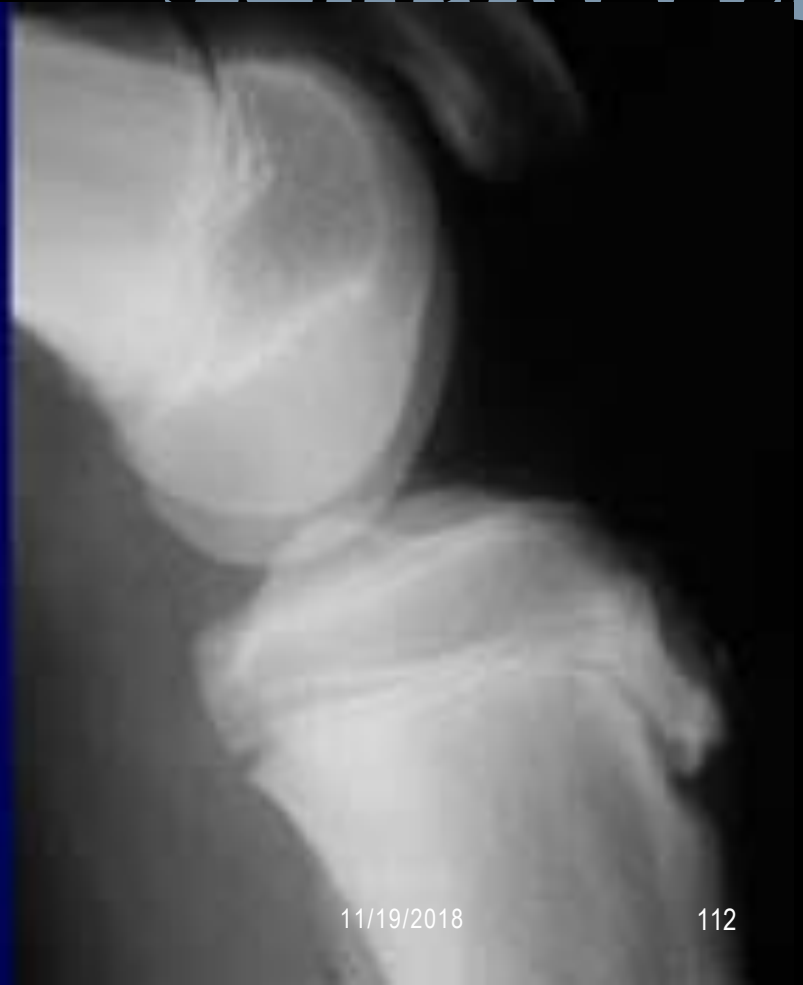
ألم موضع مع قساوة بالضغط.
سماكة نسيج رخوة فوق الحدبة.

- **شعاعياً:**

تشظي و تكثف بالحدبة الظنبوية.

ملاحظة: التشخيص يكون سريري و شعاعي و يحتم المقارنة بالطرف المقابل مع مراعاة كون المرض مزدوج حوالي ٢٥% من الحالات

داء أوسكود شلاتر OSGOOD- SCHLATTER



داء سيفير SEVER'S DISEASE

التهاب العظم والغضروف للنتوء العقبى

- الأعراض السريرية:
ألم موضع مع قساوة بالضغط.
سماكة نسيج رخوة.
- شعاعياً:
تشظي و تكثف بالنتوء العقبى.

داء سيفير SEVER'S DISEASE

التهاب العظم والغضروف
للتوء العقبي



THANK YOU

مع التمنيات بالتوفيق والنجاح