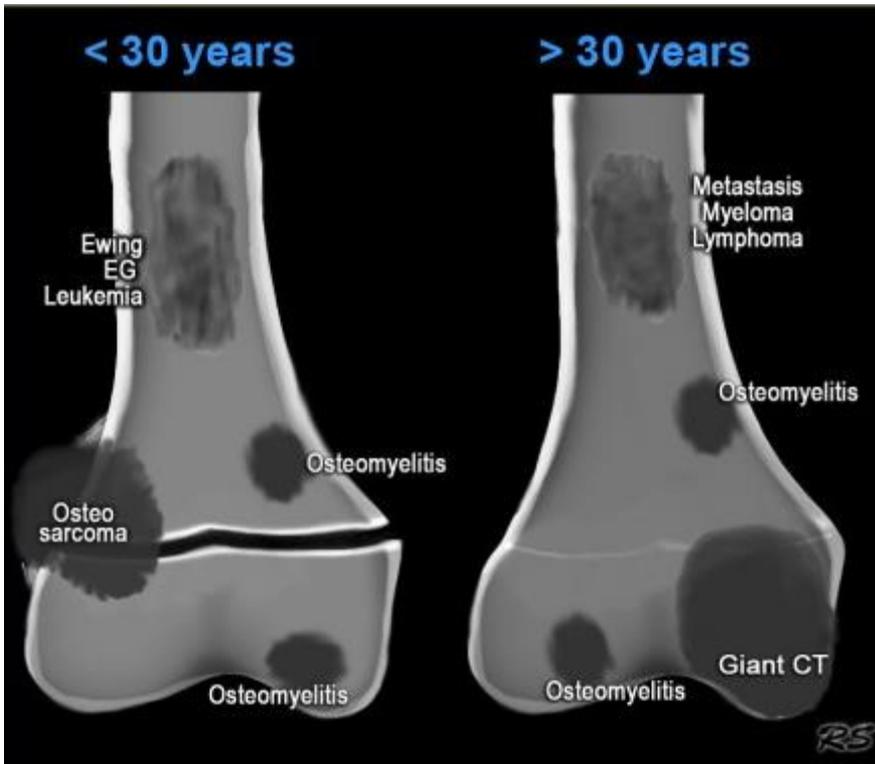


الأشعة العظمية ٢

د. رفيف تركاوي



الآفات الحالة للعظم غير جيدة التحدد:



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

:EWING SARCOMA

- آفة نافذة (فجوات صغيرة متعددة) في جسم العظام الطويلة عند الأطفال تشاهد بين ١٠ و ٢٠ سنة تقريباً.

الأعراض التي يأتي بها المريض:

- ألم
- كتلة
- حمى
- فقر دم كثرة كريات بيض LEUKOCYTOSIS.

المواقع الشائعة:

- العضد (الزناار الكتفي)
- العظم الحرقفي (الزناار الحوضي)
- الفخذ
- الشظية
- الظنوب
- الضلع.

:EWING SARCOMA

التشخيص التفريقي:

- EG ،infection .

- الارتكاس السمحاقى: غازي لكن ليس سليم إطلاقاً.

الموجودات الشعاعية:

- في جسم العظم وبشكل أقل في البصلات.
- تخرب نقوي غير واضح الحدود.
- +- مناطق صغيرة من تشكل عظم جديد.
- ارتكاس سمحاقى مطبق (قشر البصل) أو مثلث كودمان أو أشعة الشمس.
- إمتداد للنسج الرخوة.

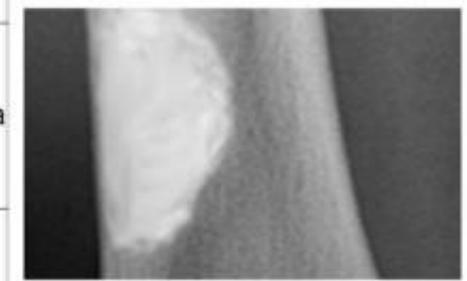


Ewing's sarcoma in diaphysis of the femur. Notice ill-defined zone of transition (blue arrow) and aggressive type of periosteal reaction (red arrows)

: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



السااركوما العظمية : OSTEOSARCOMA

- هي ورم العظم الخبيث البدئي الأكثر شيوعاً وتكون شائعة عند الأطفال.
- ٥٠% حول مفصل الركبة (أسفل الفخذ وأعلى الظنوب).
- يحضر المريض ب: ألم، كتلة، كسور مرضية.
- التصلب يحدث إما بسبب التشكل العظمي الجديد للورم أو التصلب الفعال.
- إذاً OSTEOSARCOMA يمكن أن تكون sclerotic ذات نمط متوغل أو مختلطة.
- الارتكاس السمحاقى: مثلث كودمان.
- امتداد النسج الرخوة القشري يمكن أن ينتج تشعع شوكي للعظم يعرف بـ نموذج أشعة الشمس.

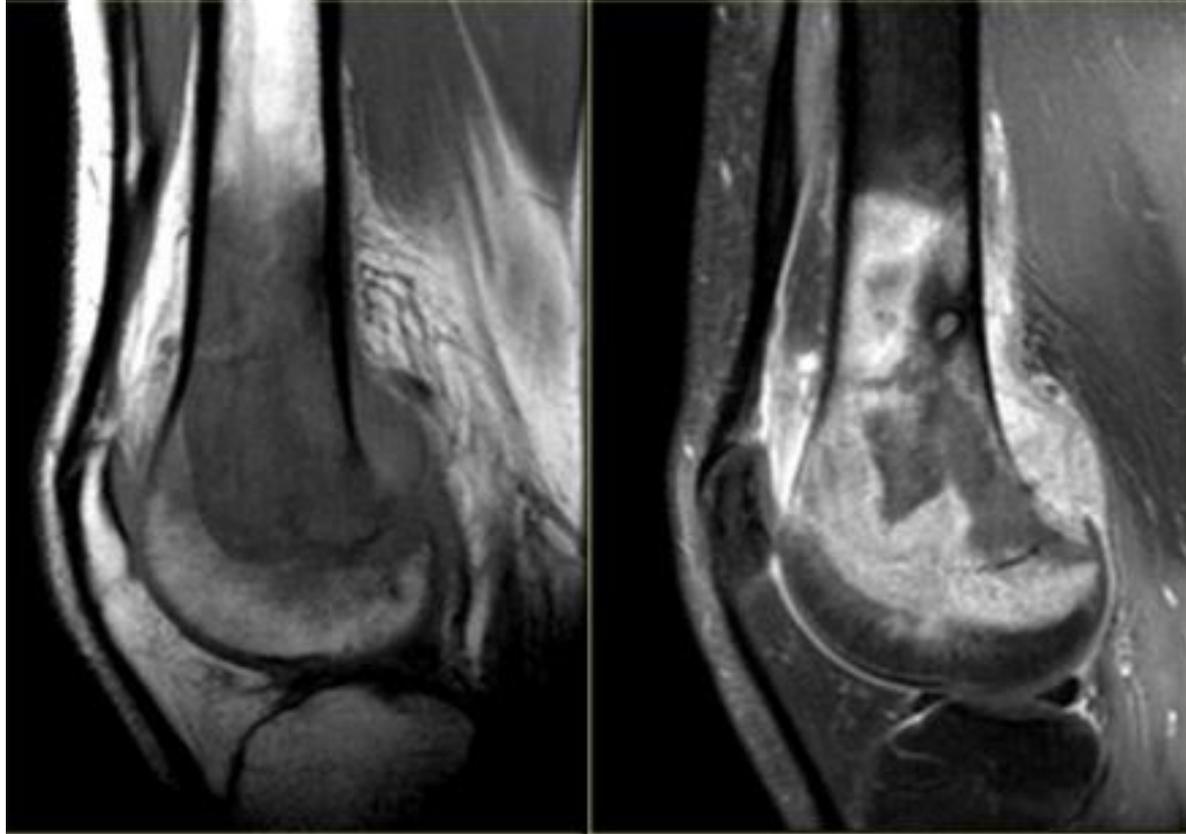


Osteosarcoma

السااركوما العظمية : OSTEOSARCOMA



السااركوما العظمية : OSTEOSARCOMA



The sagittal T1WI and Gd-enhanced T1W-image with fatsat show a large tumor mass infiltrating a large portion of the distal femur and extending through the cortex into the soft tissues.

الورم العظمي العظماني Osteoid osteoma:

- هو آفة عظمية سليمة ناقصة الكثافة مع عش صغير محاط بمنطقة من التصلب الفعال متعدد الطبقات.
- العمر: ١٠ - ٣٠ سنة.
- المواضع الأكثر شيوعاً الفخذ والظنوب واليد والقدم والقوس الفقرية.
- التصلب الفعال هو الموجودة الشعاعية الأبرز على الصورة البسيطة.
- **CT SCAN**: هو الأكثر فائدة في اكتشاف العش وتفريق هذا الورم عن الآفات المصلبة الأخرى مثل: **osteoblastoma**، ذات العظم والنقي، التهاب المفاصل، كسور الضغط، التعظم الباطني.

الورم العظمي العظماني Osteoid osteoma :



تصوير بسيط
يظهر تصلب
قشري لمحيط
العظم و CT
يظهر تسمك
بالقشر مع
مظهر العنق
الوصفي
للورم.

الورم العظمي العظماني Osteoid osteoma:



ورم عظمي
عظماني في
عظم الفخذ، آفة
مصلبة (بيضاء) مع
عش (منطقة
الانحلال) وهنا غير
واضح نحتاج إلى
الطبقي لأنها آفة
مصلبة على الجهة
اليسار.

Plain Radiograph

Lytic
well defined

Lytic
ill defined

Sclerotic

< 30y

Age

> 30y

long bone - axial
body or arch of spine

Location

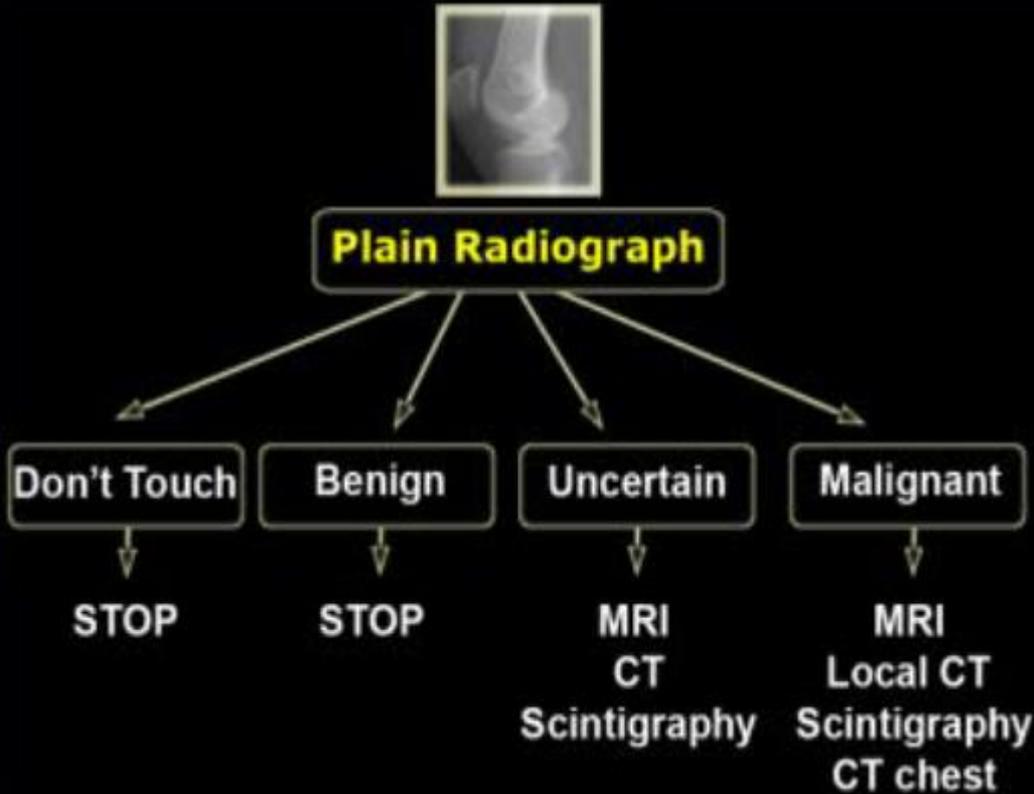
dia - meta - epiphysis
centric - eccentric

solitary - multiple

Miscellaneous

periosteal reaction
cortical destruction

وهذا المخطط يوضح كيفية مقارنة الصورة الشعاعية للآفة



إذا كانت الآفة سليمة غالباً نتوقف ولا نتابع.

إذا كنا غير متأكدين من السلامة نراقب وقد نلجأ للقيام بالمرنان أو طبقي.

إذا كنا متأكدين من الخباثة نقوم بمرنان وطبقي للموضع ونقوم بمسح الجسم بالطبقي لنفي الانتقالات.

التهاب المفاصل التنكسي degenerative arthritis:

- هو النمط الذي يدرس عادةً في سياق الإصابة المفصالية الغضروفية غير الاستقلابي.
- هدف الإصابة الأساسي هو الدرع السطحي للغضروف المفصلي وما يليه من ضياع تدريجي لهذا الغطاء وتعرّي تالي للسطوح العظمية تحت الغضروف.
- يرتبط المرض بشكله البدئي بالضغط الميكانيكي المتكرر على المفاصل (خاصة الحاملة للثقل أو الحاملة للعبء اليومي) وهو على ذلك مرتبط بالعمر (الكهولة) ويحدث أيضاً عند الأشخاص الذين يقومون بعمل مجهد.
- يمكن لهذا النمط أن يحدث على أنقاض آفة مفصالية سابقة (استقلابية - رضية - التهابية - رثائية...)

الموجودات الشعاعية على الصورة البسيطة:

- تضيق في المسافة المفصالية.
- التصلب تحت الغضروفي.
- تشكل المناقير العظمية الهامشية.
- الكيسات العظمية تحت الغضروفية.



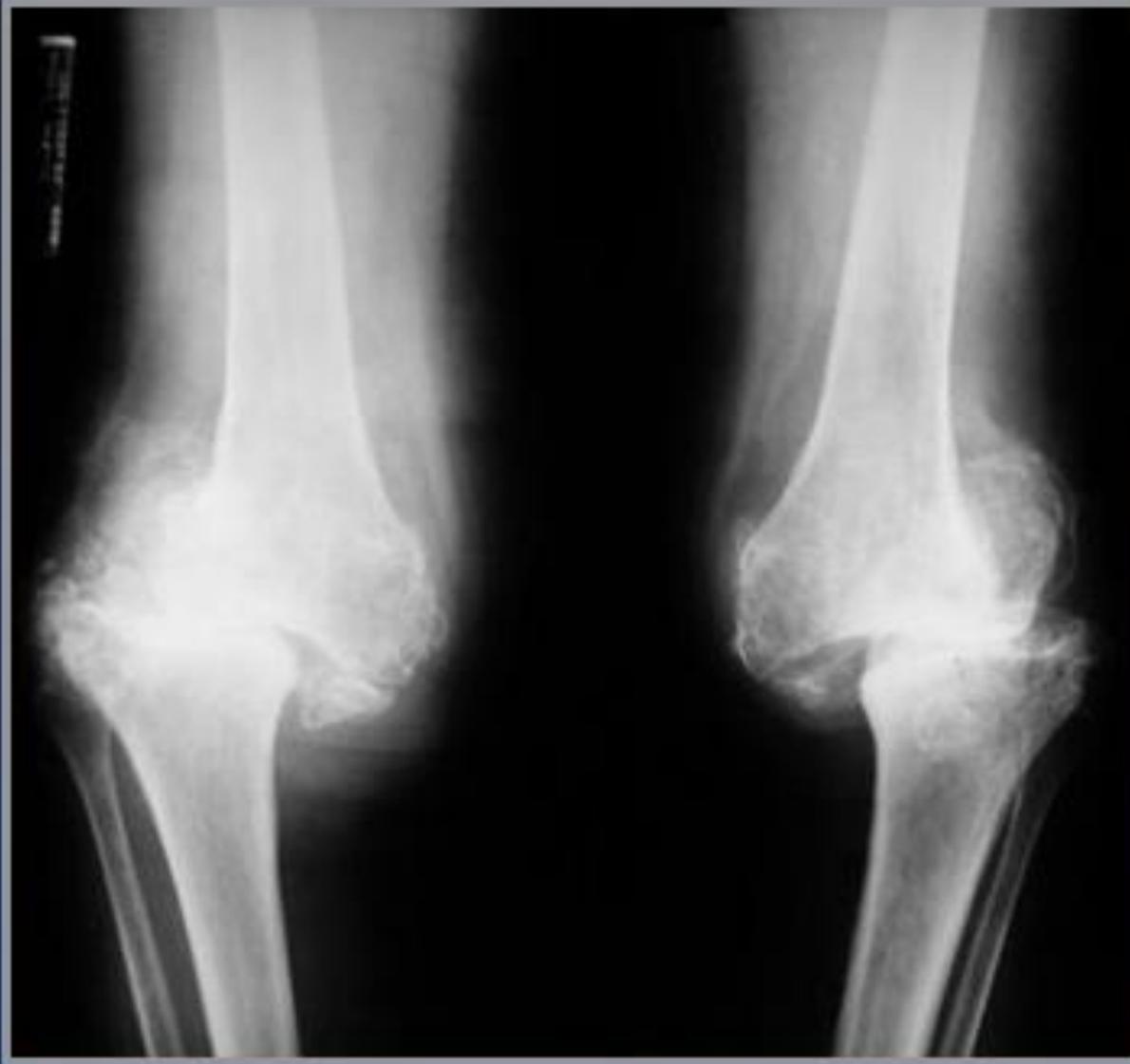
Charcot's Arthropathy

General

- Disturbance in sensation leads to multiple microfractures
- Pain sensation intact from muscles and soft tissue
- Causes
 - Shoulders – syring, spinal tumor
 - Hips – tertiary syphilis, diabetes
 - Feet – diabetes

Charcot's Arthropathy Findings

- **X-ray findings**
 - Fragmentation
 - Soft tissue swelling
 - Destruction of joint
 - Sclerosis
 - Osteophytosis



Charcot's Knees-Diabetes



**Charcot's Arthropathy of Foot -
Diabetes**



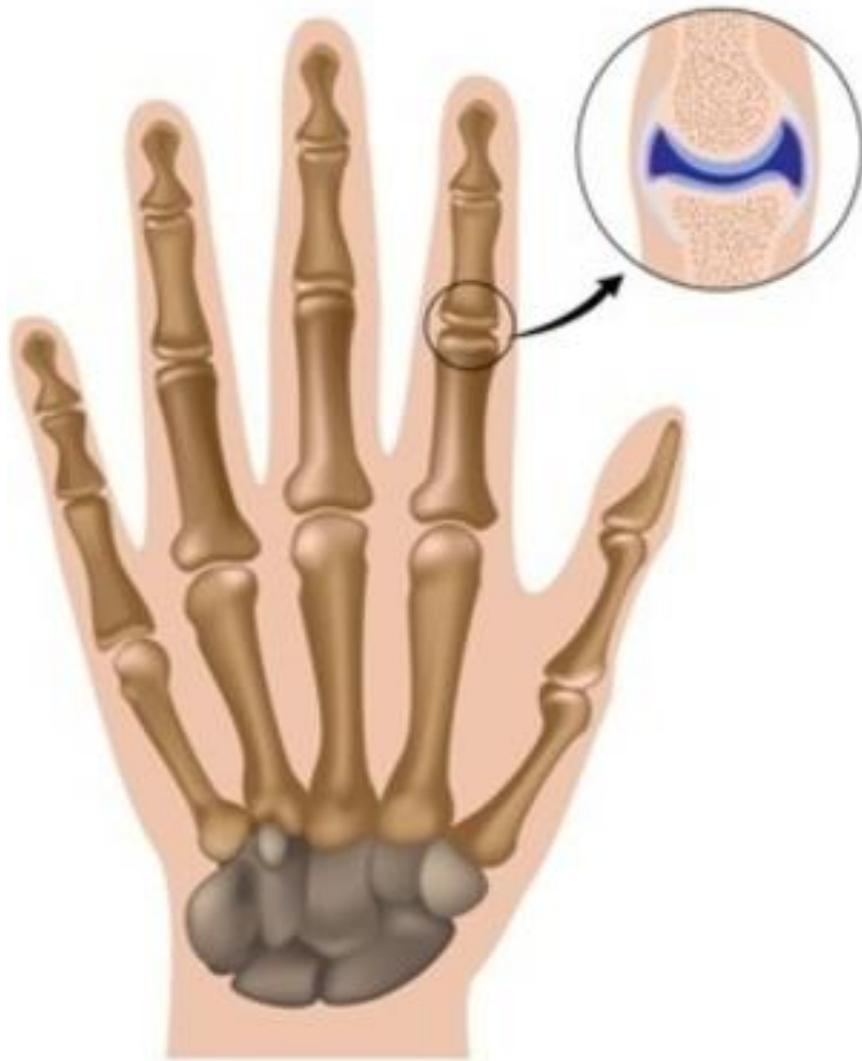
Charcot's Shoulder - Syrxinx

التهاب المفاصل الرثياني rheumatoid arthritis:

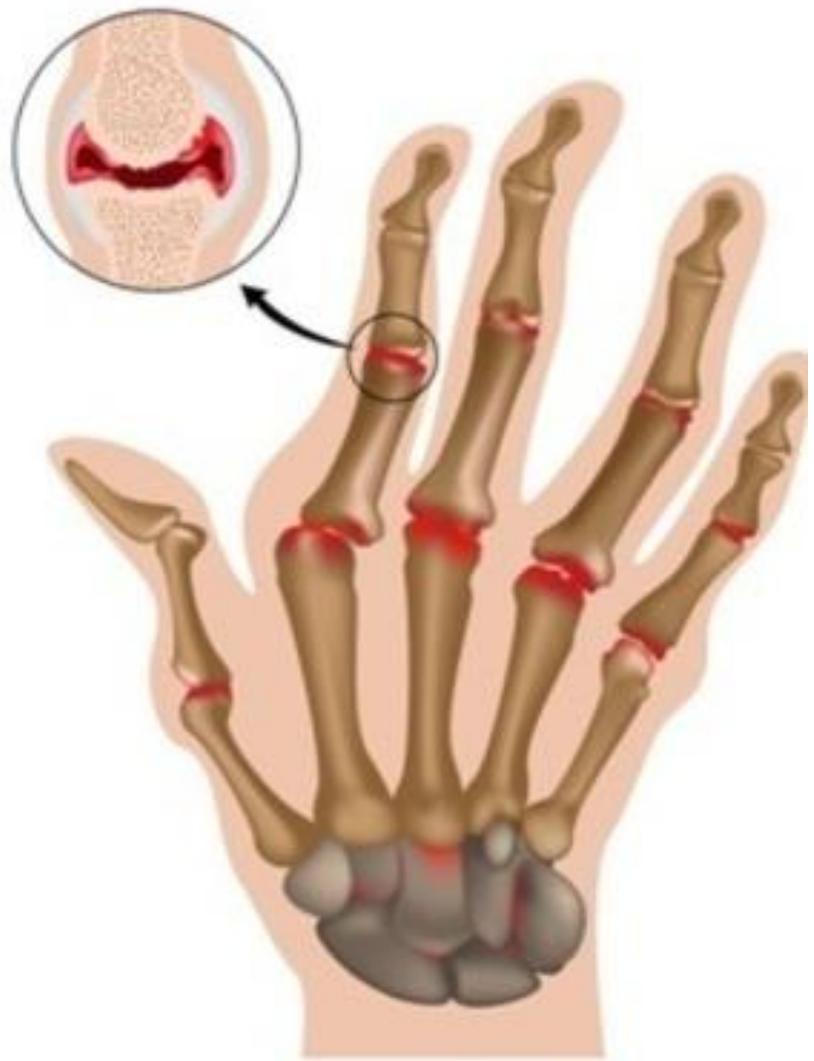
- أحد أنماط الأعتلال المفصلي الألتهابي إيجابي العامل الرثياني والتي تعبر عن حديثة صناعية ذاتية موقع الأستهداف الأول فيها هو الغشاء الزليل.
- تحديد الإصابة أكثر لدى الإناث (١ : ٣) وتصيب أعمار الشباب، وقد يقود مع الزمن - إذا لم يعالج بشكل جيد - إلى التهاب مفاصل تنكسي ثانوي.
- وهو مرض جهازى ثنائي الجانب متناظر.

المظاهر الشعاعية الباكرة:

- تشاهد تغيرات (تآكلات عظمية، نقص كتلة عظمية، توذم في الأنسجة الرخوة) في:
 - المفاصل السنية السلامية MCP .
 - المفاصل بين السلامية الدانية PIP .
 - الناتئ الإبري الزندي.
- Radio Carpal (القوس الرسغية) غالباً ضيقة بشكل شائع.
- نقص التمعدن (نقص التكلس) حول المفصل، أي ترقق عظمي ذو توزيع حول مفصلي متناظر (**علامة مميزة**).
- يبدأ في MCP في الأصابع ١ و ٢.
- المفاصل الكبيرة التي تصاب بالداء الرثياني عادة لاتتآكل.
- يمكن أن يؤدي بشكل ثانوي إلى أمراض المفصل التنكسي.



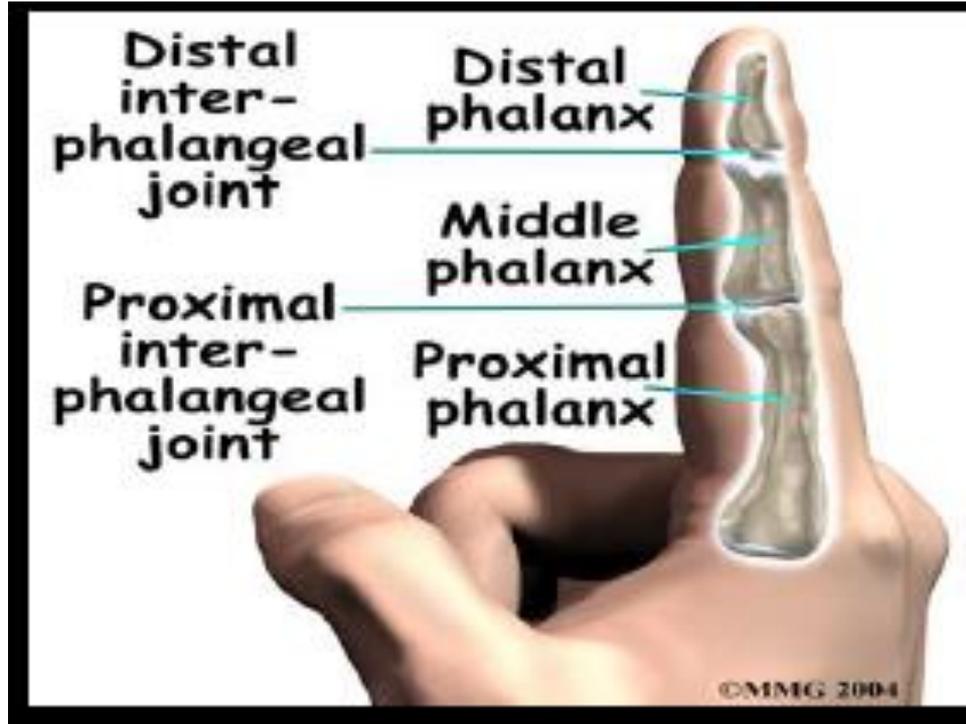
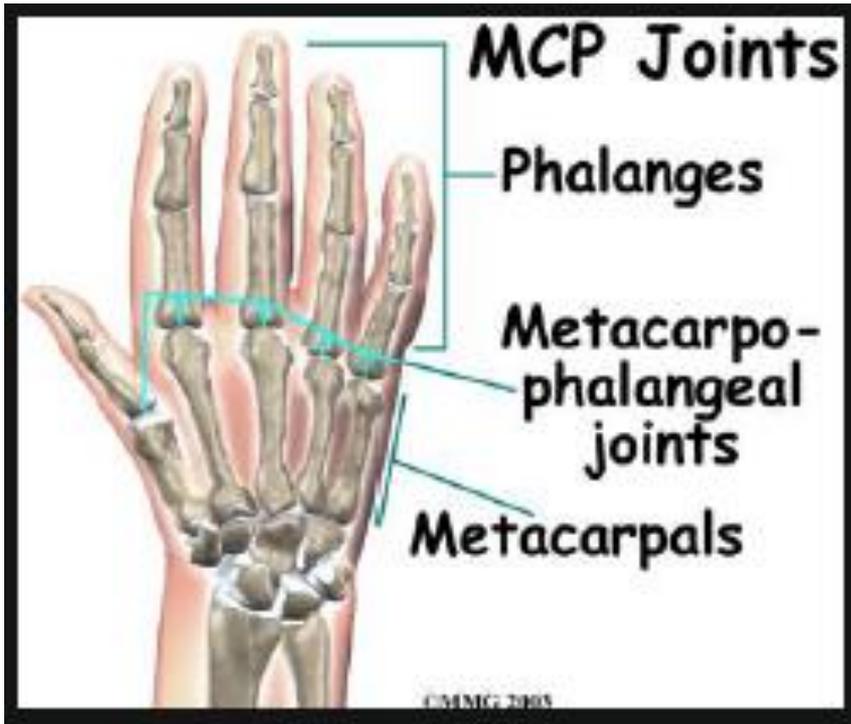
Normal



Rheumatoid Arthritis

RA Erosions





المظاهر الشعاعية المتأخرة:

- ما يميزها **التآكلات العظمية**: وترتبط بحدوث ما يسمى **السبّل** (وهي أغشية نسيجية ذات طبيعة حبيبية التهابية) والذي يهاجم أولاً المناطق العظمية غير المغطاة بغضروف (مواقع ارتكاز المحافظ).
- من المواقع المميزة للتآكل:
 - ١- الناتئ الزندي المنقاري
 - ٢- جوف رأس العضد
 - ٣- النواتئ المفصليّة الوجيهية لل فقرات.

□ العلامات ما قبل التآكل المفصلي هي:

- ❖ الانقراض المفصلي المتجانس (كامل المفصل).
- ❖ التآكلات حول المفصل.
- ❖ الشفوفية العظمية حول المفصل.
- ❖ تشكل الكيسات الزليلية تحت الغضروف.

□ ومن أهم العلامات في المرحلة المتأخرة:

- ❖ نقص كتلة عظمية منتشر.
- ❖ تحت خلوع مفصليّة.
- ❖ ضياع النسيج الرخوة.
- ❖ العقد الرثيانية.
- ❖ الانحراف الزندي في المفاصل السنية السلامية.
- ❖ الائتكالات العظمية الهامشية.
- ❖ تشوه بوتونير(عروة الزر) وعنق الإوزة.
- ❖ توذم النسيج الرخوة حول المفصل.
- ❖ نقص الكتلة العظمية حول المفاصل osteopenia



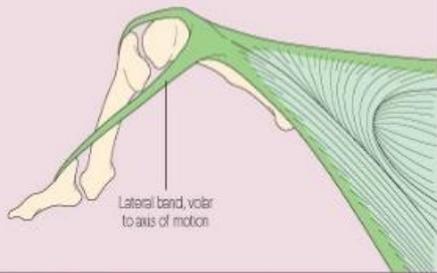


نلاحظ في الصورة تضيق المسافة المفصالية مع تغيرات تآكلية في المفصل السنعي السلامي الخامس بما يتماشى مع

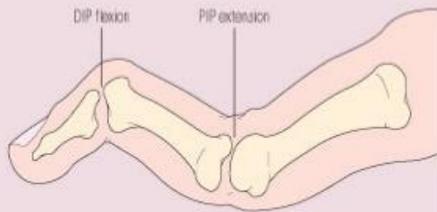
4/2/2020

30 RA

Boutonniere deformity



Swan-neck deformity



(late stage)

Boutonniere deformity of thumb

Ulnar deviation of metacarpophalangeal joints

Swan-neck deformity



- ومن أنواع الخلوع الأخرى والقسط المفصلي التي ترتبط كثيراً باليد يمكن تعداد عدة مظاهر شعاعية غير التي ذكرناها سابقاً:
- تحت خلوع معصمية.
- افتراق فهقي فائقي (حيث تتجاوز المسافة بين الناتئ السني والقوس الأمامي للفقرة الرقبية الأولى ٥مم)
- الخلع المركزي للجوف الحقي.
- القسط الليفي للمفصل (علامة متأخرة عادة).

نلاحظ من الصورة أنّ الإصابة
في المفاصل السنية
السلامية والمفاصل بين
السلامية الدانية، لاحظ نقص
الشفوفية العظمية في
أماكن الإصابة ونلاحظ بشكل
واضح توذم النسج الرخوة.



إذاً مقارنة سريعة بين الحالتين

التهاب المفاصل الرثياني	التهاب المفاصل التنكسي	
الغشاء الزليل للمفصل	الدرع السطحي للغضروف المفصلي	الهدف
أشيع بعمر الشباب	أشيع بعمر الكهولة	العمر
حدثية مناعية ذاتية، متناظر.	الضغط الميكانيكي المتكرر، غير متناظر	الآلية
السلامية القريبة	السلامية-السلامية البعيدة	المفاصل

الخرع (الرّخد) Rickets

- هو نقص في الفيتامين (د) مع نقص في تمعدن العظم والغضروف.
- تهتك وتفلطح وتقرع في بصلة العظم في العظام الطويلة (علامة الكأس) ويتضمن النهايات الامامية للأضلاع (السبحة الضلعية الخرعية)
- يصاب به الأطفال عادةً بعد ال ٦ أشهر الأولى من العمر، حيث يكون لديهم مخزون كاف من فيتامين د قبل ذلك.
- نتحرى العمر العظمي عند الأطفال ليس فقط لمعرفة التناسب بين العمر الزمني والعظمي وإنما لمعرفة هل حدث انغلاق بالمشاش أم لم يحدث بعد (انغلاق المشاش يعني توقف النمو الطولي للعظم بالتالي المعالجة لن تفيد في هذه الحالة).
- عرض وعدم انتظام في صفائح النمو (علامة الفرشاة).
- العظام ناعمة ومرنة لذلك نستطيع ثني كل من عظمي الفخذ والظنوب.
- مناقير عظمية رقيقة تمتد من البصلة لتحيط بصفيحة النمو غير المتكلسة.
- القشر غير الواضح لأن العظم تحت السمحاق غير متكلس.
- سبحة ضلعية خرعية، تقدح النهايات الامامية للأضلاع وبالجس نجد أن الوصل الضلعي الغضروفي ضخم بشكل غير طبيعي.
- يجب المعالجة السريعة لكي لا تتطور الأعراض وتظهر العلامات المتقدمة.

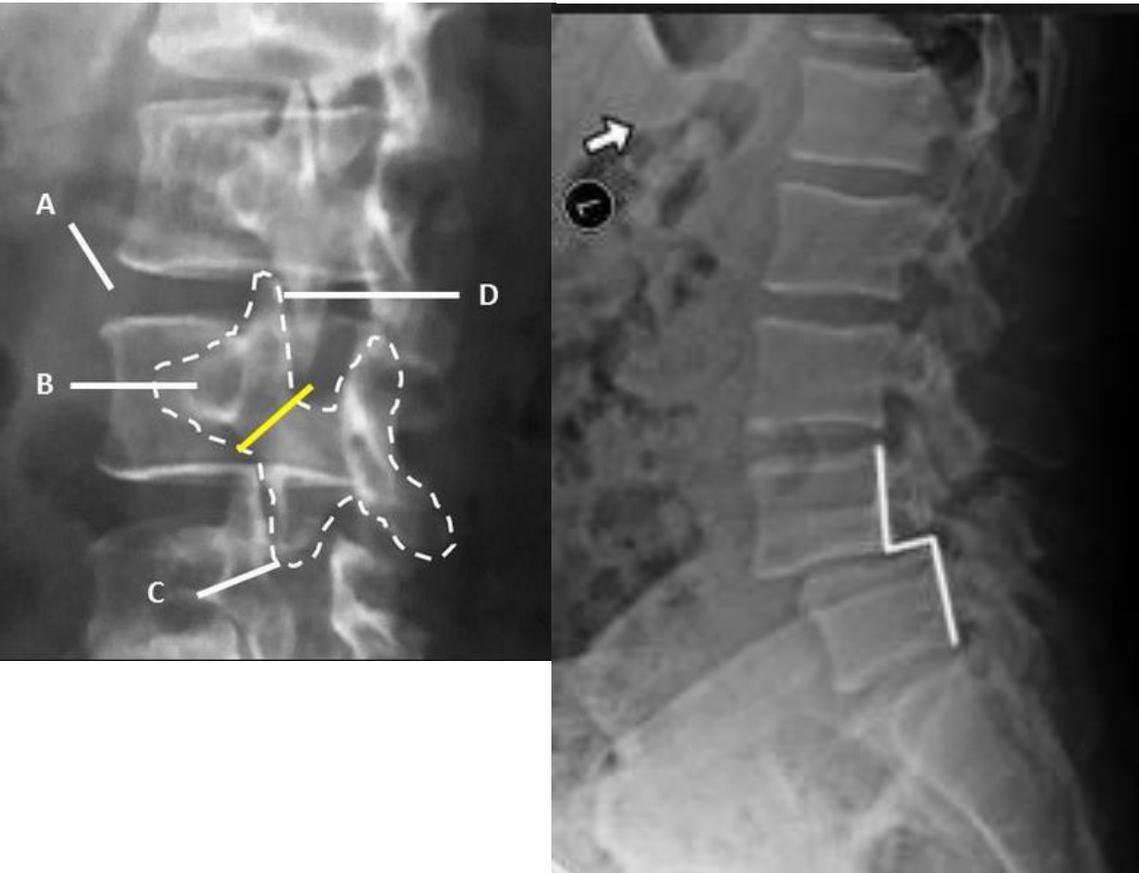


انحلال الفقار SPONDYLO LYSIS

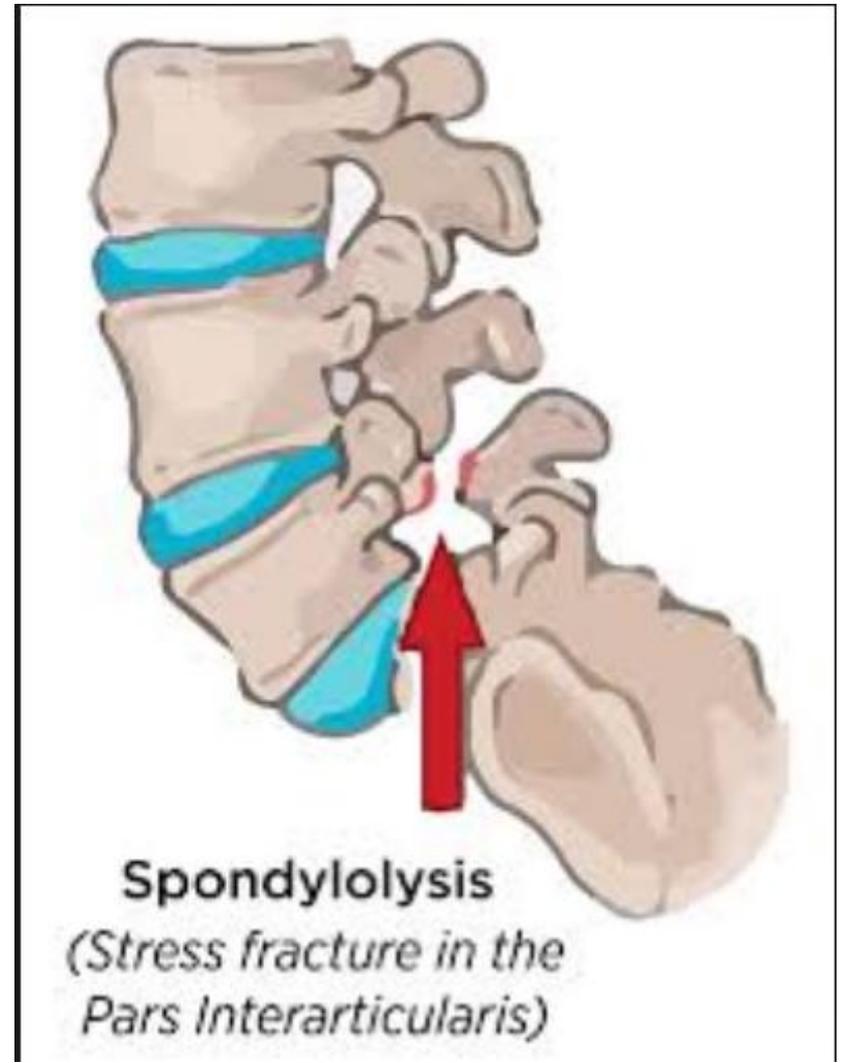


- في الصورة الشعاعية الجانبية للعمود الفقري يجب مشاهدة الخط الذي يمر من الحافة الخلفية لأجسام الفقرات الذي يوجهنا لوجود آفة معينة بخروج حافة إحدى الفقرات عن الخط.
- **الموقع:** الجزء داخل المفصلي وبشكل شائع في الفقرة القطنية L4 أو L5
- **السبب:** في الأصل تنتج لسبب خلقي وقد تكون نتيجة رض.
- عندما يكون انحلال الفقرات ثنائي الجانب يؤدي إلى انزلاق الفقرات.

الموجودات الشعاعية:



- الصورة البسيطة الجانبية: يمكن مشاهدة منطقة ساطعة في الجزء داخل المفصلي.
- الصورة البسيطة المائلة: كسر في عنق أو سويقة الفقرة (الكلب الاسكتلندي)

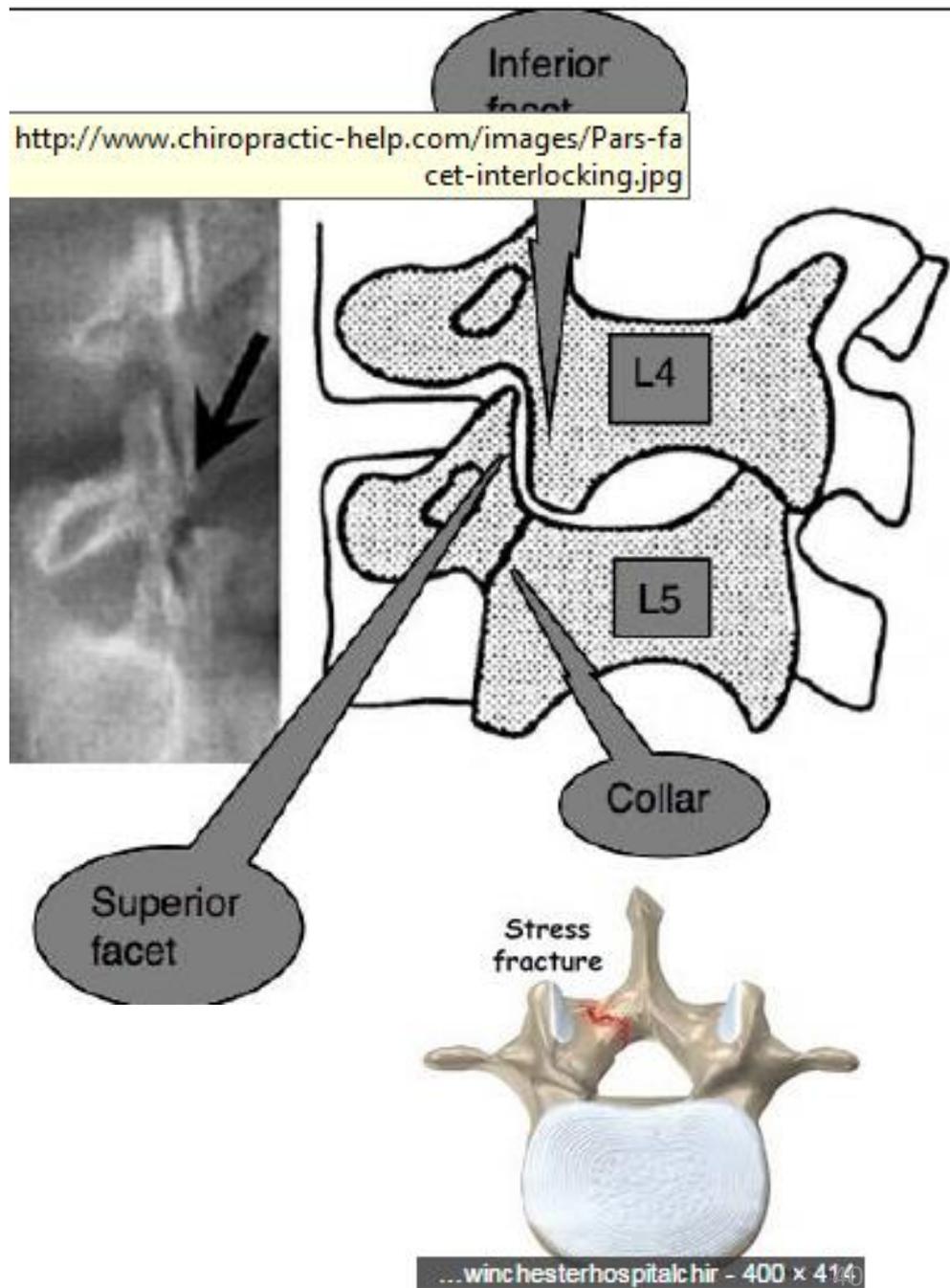
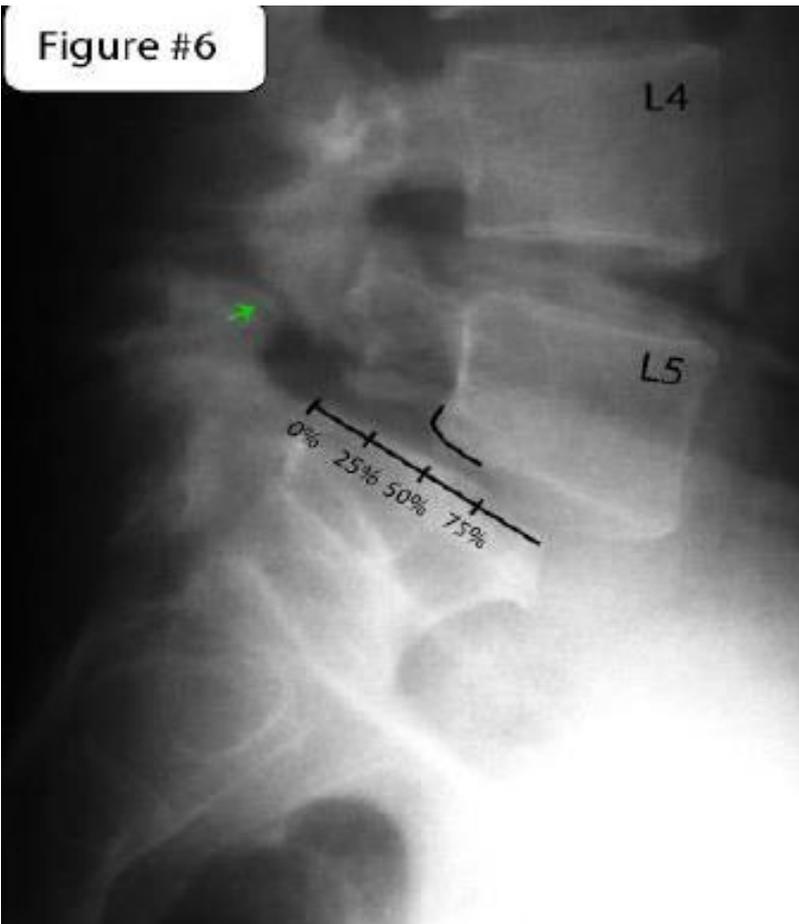


■ استطباب الصورة المائلة للفقرات 👍 لتحري الانزلاق 🙌 إظهار الثقب بين الفقرات.

■ في حالة انزلاق الفقرات ننسب الفقرة العلوية على السفلية، مثال انزلاق القطبية الخامسة

على العجزية الأولى وليس العكس.

Figure #6



تخلخل العظام Osteoporosis

- **الموقع:** العمود الفقري والأطراف.
- **السبب:** يحدث بعد سن الضهي أو يمكن أن يحدث نتيجة للاضطرابات الغذائية مثل: فرط نشاط جارات الدرق، قصور الأقداد: فرط كورتيزول الدم.
- لدينا نوعان:
- **الخلقي** و يترافق مع بعض التناذرات مثل التكون العظمي الناقص وهو تشوه و لادي يسبب ترقق عظمي وكسور.
- أما الترقق الشائع فهو **المكتسب**.

الموجودات الشعاعية:



• الصورة البسيطة:

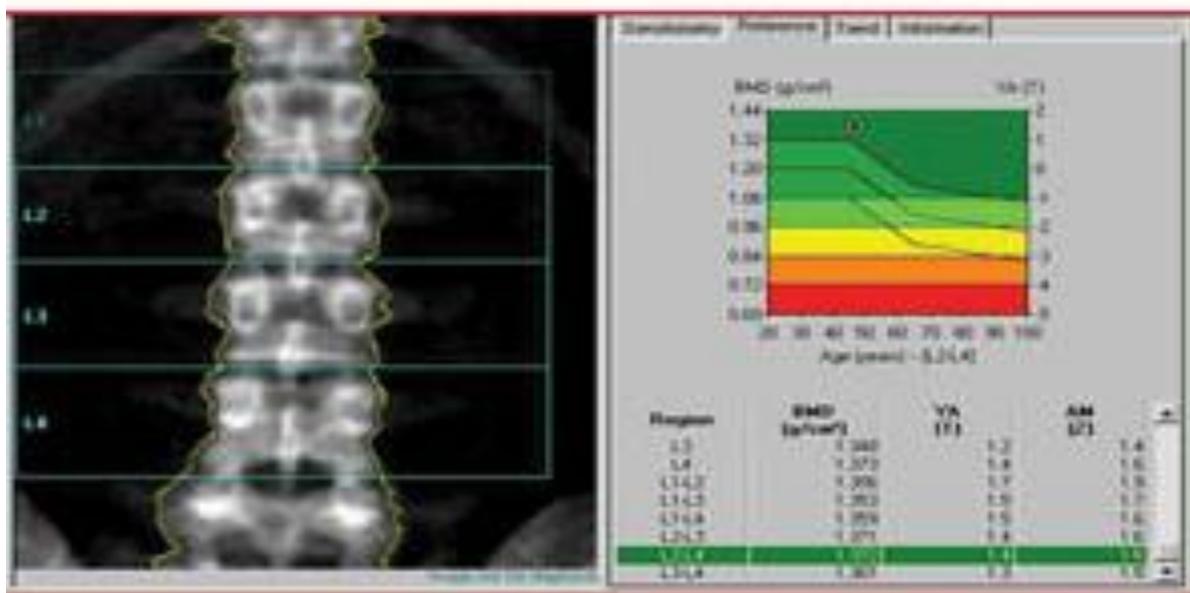
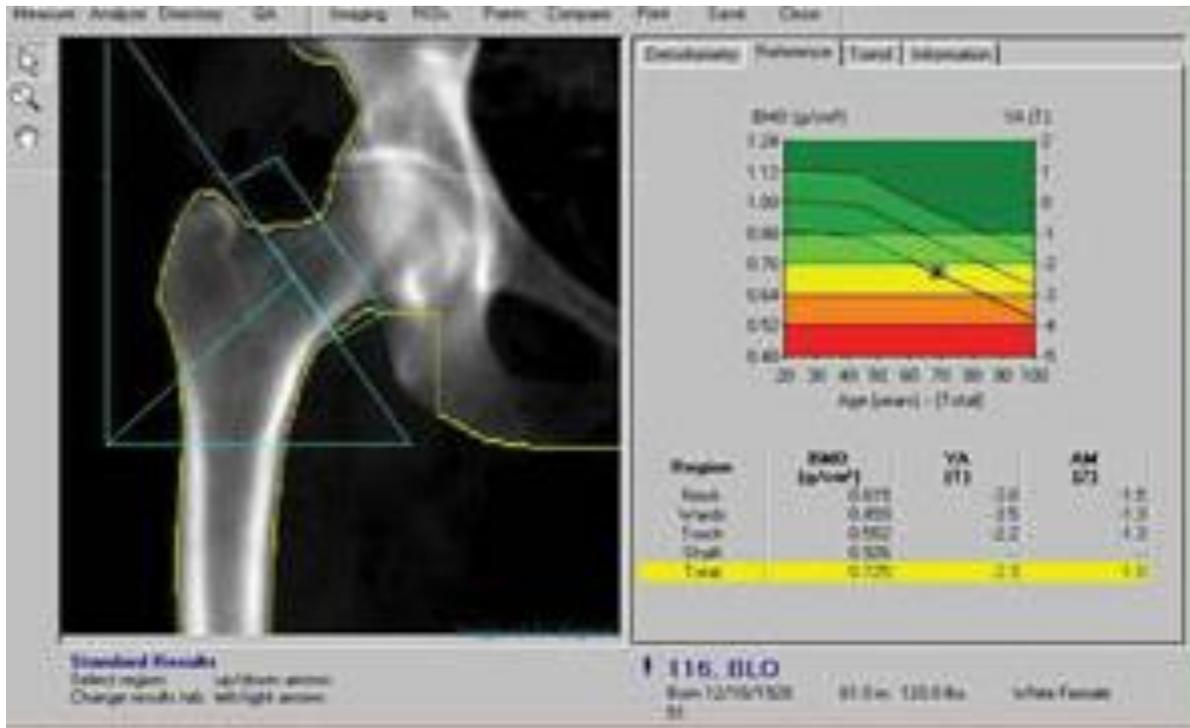
- ✓ نقص كثافة معمم
- ✓ تقعر ثنائي الجانب في الفقرات
- ✓ انضغاط في نهاية صفيحة الأجسام الفقرية (فقرة السمكة)
- ✓ قشر عظم مستدق.
- ✓ كسور مرضية

• DEXA: قياس الكثافة العظمية

- يجب أن يقيم كل من العمود الفقري القطني، عنق الفخذ، المعصم.
- TSCORE يجب أن تكون أقل من - ٢,٥

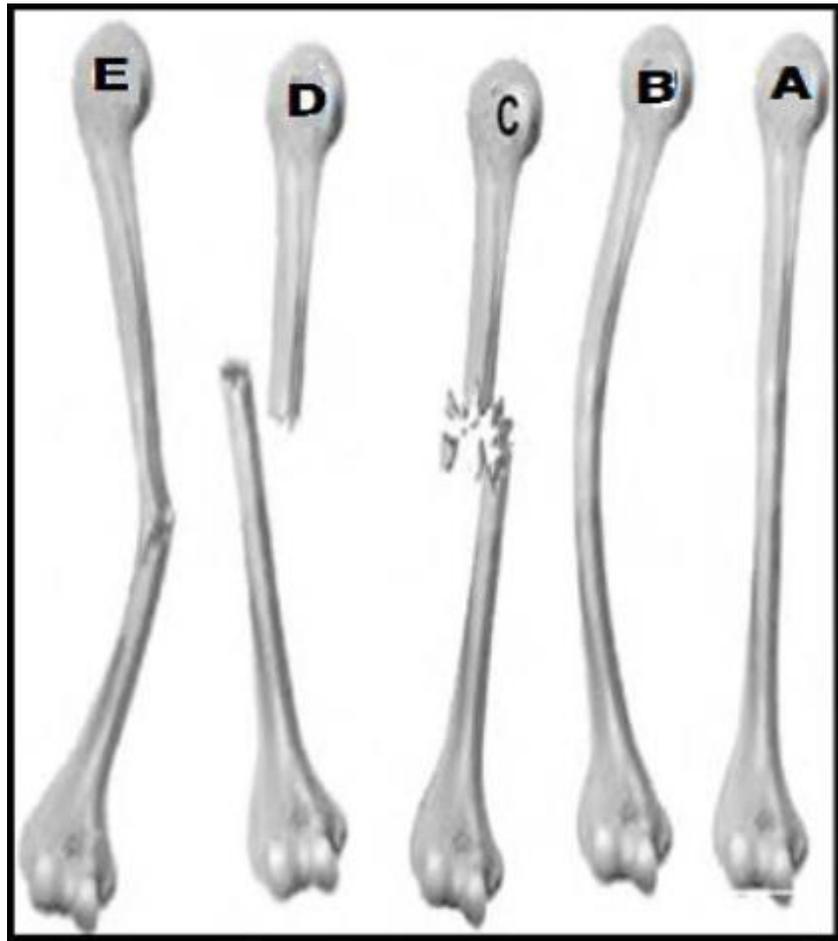


صورة بسيطة للعمود القطني تظهر نقص تكلس ملحوظ في العمود الفقري بما يتماشى مع تخلخل العظام، علامة البرواظ (نلاحظ حواف الفقرة زائدة الكثافة حيث يكون المحيط متكثف وجسم الفقرة ناقص الكثافة عكس الحالة الطبيعية). تتأثر الحواف بشكل أقل بالترقق.



الكسور fracture:

- تفرق اتصال أو تمزق في كل أو في جزء من قشر العظم.
- إذا كان في كامل قشر العظم فيسمى كامل **complete**.
- أما إذا كان في جزء من قشر العظم فيسمى غير كامل **incomplete** ويشاهد خاصة عند الأطفال (مثل كسر العصن النضير).



A. طبيعي Normal.

B. الانحناء أو التقوس (bowing) plastic deformity ونشاهده بالخرع عند الأطفال وبالتلين عند الكبار.

C. الكسر المفتت أو المشظى الذي نشاهد فيه قطع عظمية صغيرة ويشاهد بالحوادث الكبيرة comminuted ونخشى من القطع العظمية من أذية شريان أو عصب.

D. الكسر المنزاح displaced المتراكب ونشاهد قصر في طول العظم.

E. كسر الغصن النظير greenstick.

الكسر المتبدل نلاحظ نهايتي الكسر بشك واضح أما المفتت نهايتي الكسر عبارة عن شظايا عظمية مع عدم اتصال بين النهايتين.

كيف تصف الكسور:



- أولاً حدد موقع الكسر.
- نحدد فيما اذا كان هناك امتداد للكسر إلى داخل المفصل.
- نصنف نوع الكسر اذا كان بالإمكان.
- تقييم الأنسجة الرخوة المحيطة بالكسر أو الأجسام الأجنبية ان وجدت.

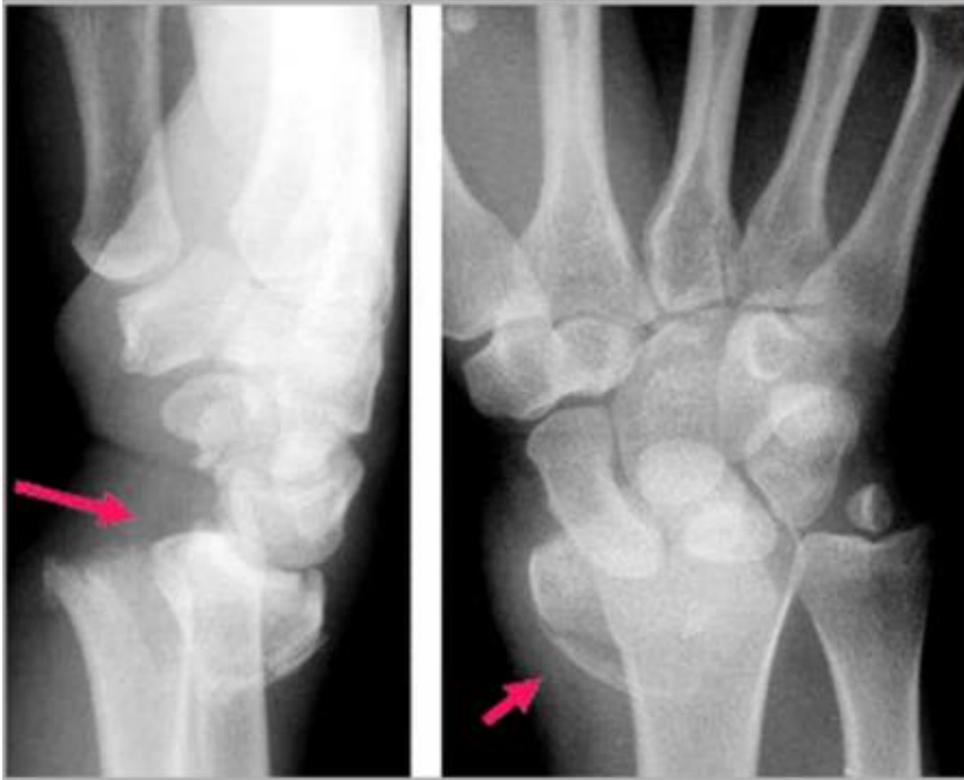
Common Fracture Eponyms

- **Colle's fracture**
- **Smith's fracture**
- **Jones' fracture**
- **Boxer's fracture**

الكسور الشائعة :

• كسر كوليس :

colles fracture ❄



هو كسر في النهاية البعيدة للكعبرة 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 النسيج 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.

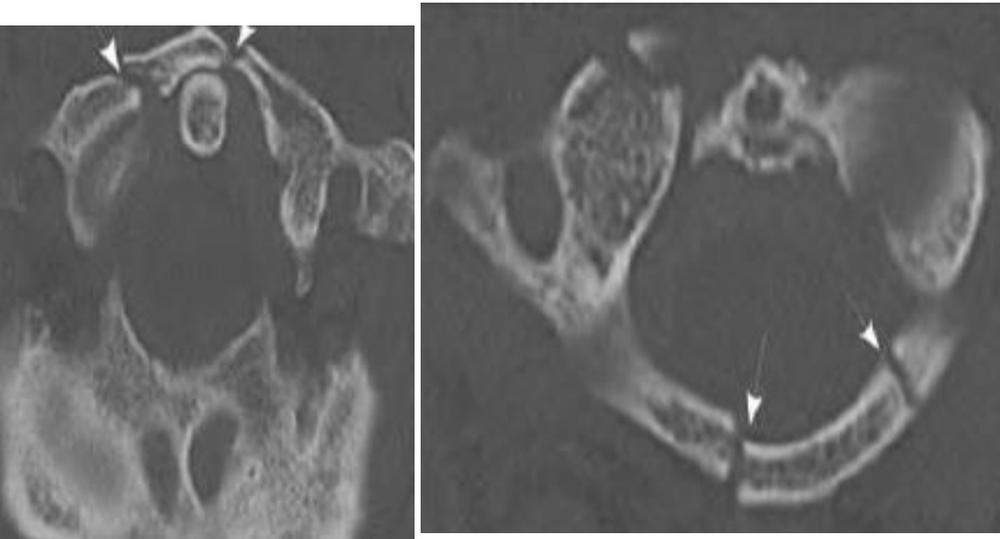


Boxers fracture كسر الملاكم: ❄️



هو كسر في رأس السنغ 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:

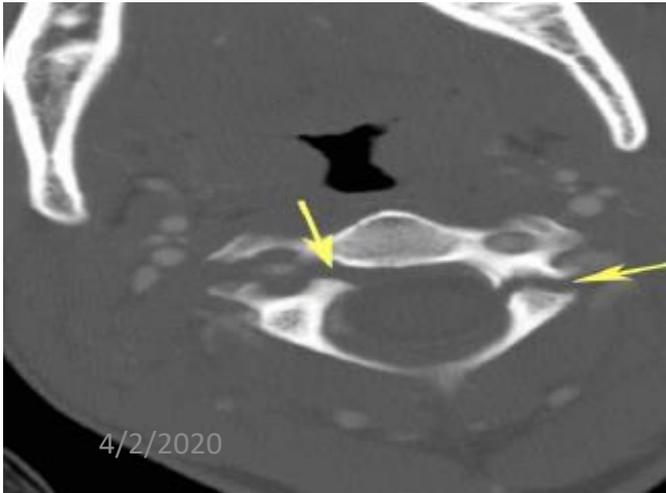
- الصفيحة الخلفية من الفقرة الرقبية الثانية (جيفرسون أمامي أو خلفي)

- 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 ماترى على الصورة السهمية على الطبقي.

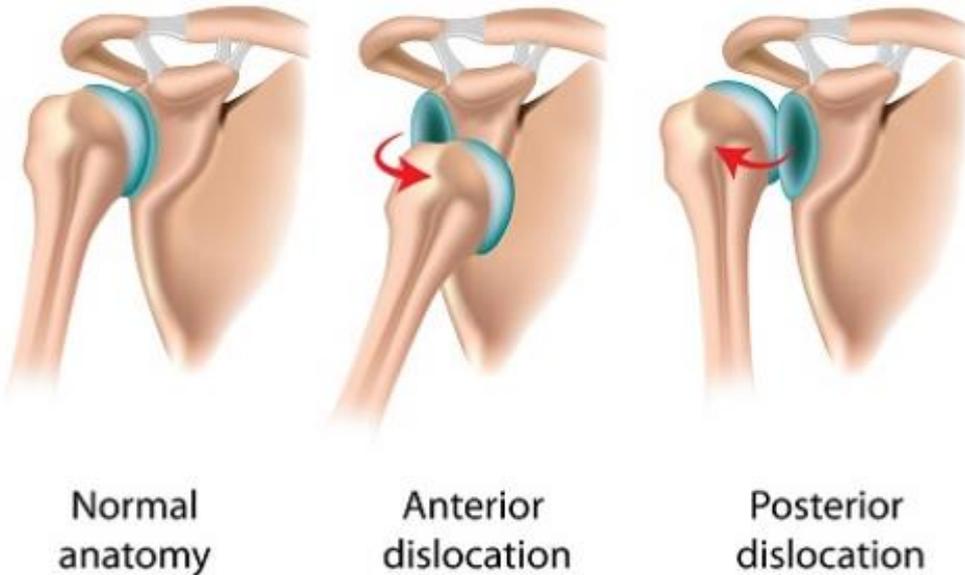


مقارنة:

- كسر المشنوق عادة يترافق مع أذيه عصبية، أما كسر جيفرسون لا يترافق.
- كسر المشنوق هو واحد من أغلب الكسور الشائعة في العمود الفقري الرقبوي.
- في كلا الكسرين السابقين (كسر المشنوق وكسر جيفرسون) لابد من إجراء الطبقي المحوري .
- كسر جيفرسون قد يحدث في الحلقة الأمامية أو الخلفية للفقرة C_1 أما كسر المشنوق يحدث بالحلقة الخلفية للفقرة C_2 فقط.

خلع الكتف Shoulder Dislocation

Shoulder Dislocation



• شائع بسبب الرضوض.

• الموقع: المفصل العضدي الحقي.

• الموجودات الشعاعية:

□ الخلع الأمامي: رأس العضد يتوضع أسفل وأنسي المفصل العضدي الحقي.

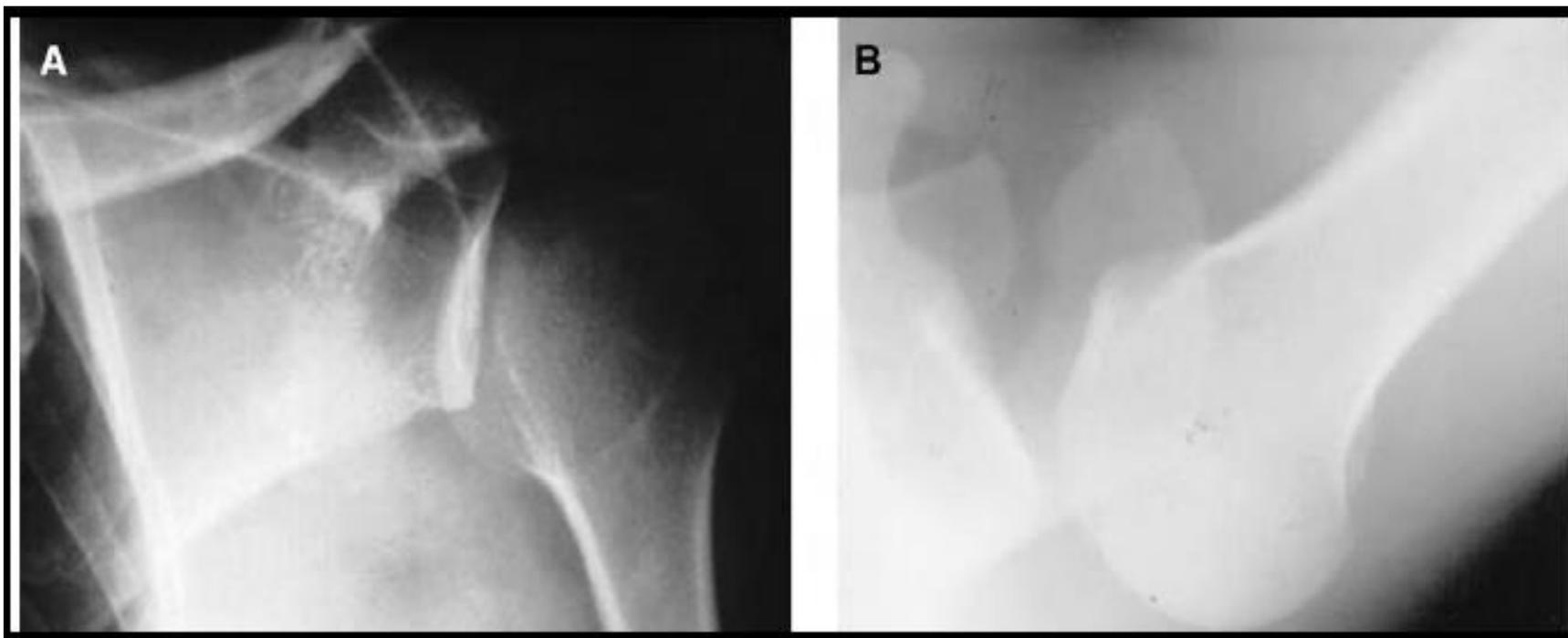
□ الخلع الخلفي: رأس العضد يتوضع خلف وأعلى المفصل العضدي الحقي.

■ ملاحظة هامة جداً: الخلع الأمامية أكثر شيوعاً من الخلع الخلفية.





R



صورة بسيطة توضح خلع كتف خلفي.
A. صورة أمامية خلفية.
B. صورة إبطية.

يسمى الكسر بالبسيط أو المتعدد على أساس شكل خط الكسر:

- **الكسر البسيط:** خط كسر وحيد، وهو بدوره قد يكون:
 - خط كسر تام.
 - غير تام.
- **الكسر المفتت:** يفترض بالتعريف أن العظم أصبح ثلاث قطع على الأقل.
- **الكسر المتعدد:** عندما يتكون من عدة خطوط كسر تقع على مستويات متعددة أو في عظمين متجاورين ولا تتصل ببعضها.
- يمكن للكسر المتعدد أن يكون مفتتاً في واحد أو أكثر من خطوطه.

يسمى الكسر بالمعترض أو المائل أو الحلزوني أو المحوري (الطولاني):

- على أساس علاقة خط الكسر بمحور العظم الطولاني.
 - ✓ فيسمى **معترضاً** عند تعامده تقريباً مع محور العظم.
 - ✓ **محورياً** عند توازيه تقريباً مع محور العظم.
 - ✓ **مائلاً** عندما يقع بين المستويين السابقين.

يسمى الكسر حسب حالة الأنسجة المحيطة بالمفتوح أو المغلق:

- يعتبر الكسر مفتوحاً إذا ظهرت أية قطعة عظمية عبر الجلد بعد اختراقها للأنسجة المحيطة بالعظم.
- وهذا لا يعني أن الكسر المغلق لا يترافق بأذية أنسجة محيطة (عضلية، عصبية، وعائية، مفصلية)
- إنما بالتعريف لا يترافق مع تفرق اتصال جلدي.

يسمى الكسر أحياناً على أساس موقعه من العظم (جسم، بصلة، مشاش) أو على أساس امتداده إلى السطح المفصلي:

- وهذا مهم جداً في تقرير إنذار الكسر.
- عند الأطفال يجب أن توصف علاقة الكسر بغضروف الاتصال لما لها من أهمية حيوية في مستقبل الطرف.

الكسر المتبدل أو غير المتبدل:

- يسمى الكسر بمتبدل أو غير متبدل على أساس علاقة القطع المكسورة ببعضها البعض وتقييم تبدل الكسر.
- في حال وجود التبدل هو الأساس في تقييم الكسر.
- أفضل قاعدة في وصف تبدل الكسر هي قاعدة (3AS) والتي تقوم على تقييم درجة
- التقابل Apposition
- التوازي Alignment
- الفتل المحوري Axial Rotation.

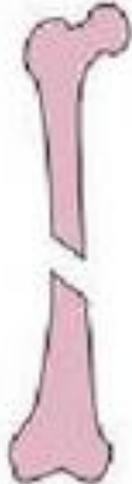
Types of Fracture



Normal



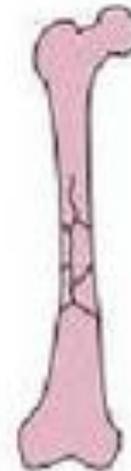
Transverse



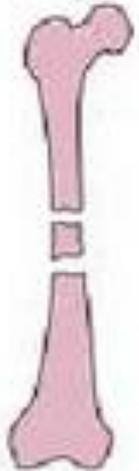
Oblique



Spiral



Comminuted



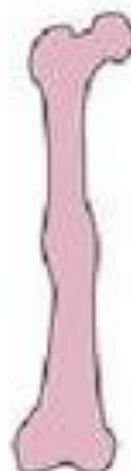
Segmental



Avulsed



Impacted



Torus



Greenstick



Transverse



Oblique



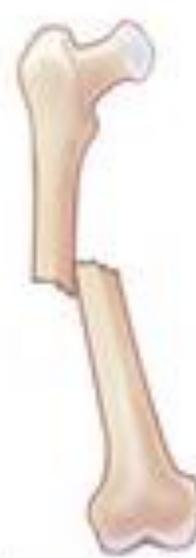
Spiral



Angulated



Displaced



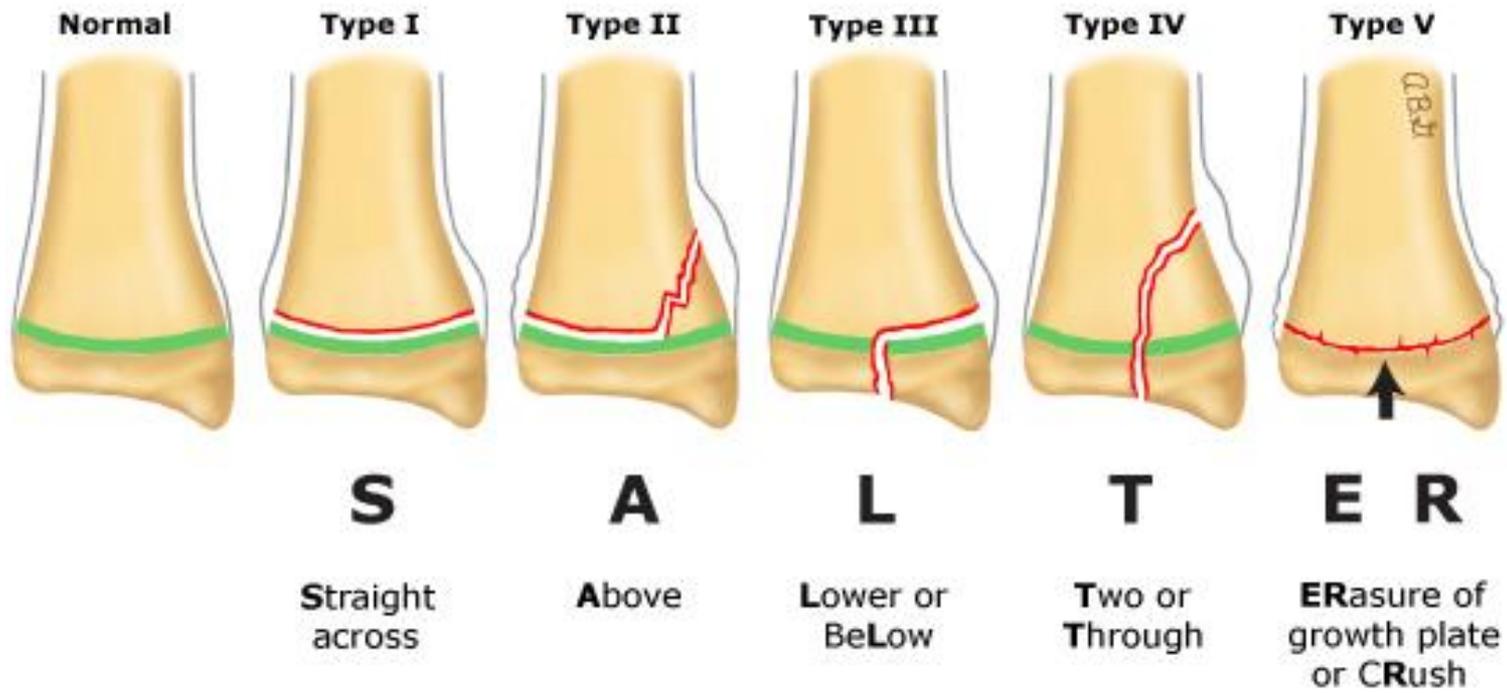
**Angulated &
displaced**

تسمى الكسور أحياناً على أساس الآلية أو الأمراض وراء حدوثها:

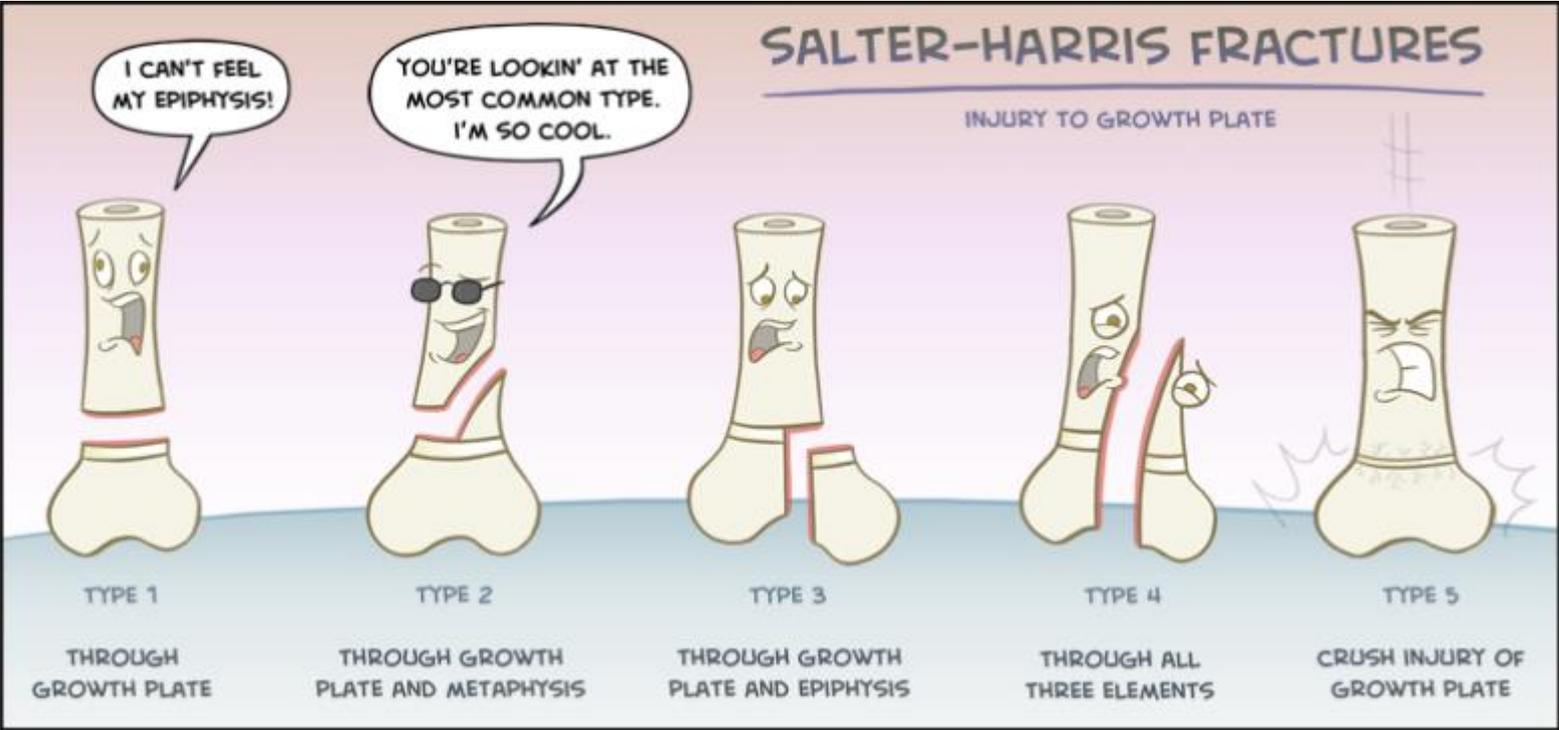
- الكسور الرضية: وهي الكسور التي تحدث في عظم سليم بعد رض شديد وحيد.
- الكسور المرضية: هي الكسور التي تحدث في عظم مريض بعد رض معتدل وحيد وتكون مرتبطة في موقع حدوثها بالبؤرة المرضية العظمية (مثل كيسة عظمية...)
- كسور الجهد: وهي الكسور المرتبطة برض متكرر.
- الكسور الإنقلاعية: وتعتبر عن انقلاع قطعة عظمية بسبب شد وتري أو رباطي شديد يركز على هذه القطعة.
- الكسور الكاذبة: تطلق هذه التسمية على حالات تفرق الاتصال العظمي الجزئي غير المرتبط برض أو بشد عضلي متكرر أو بانقلاع.

مسميات خاصة بالكسور عند الأطفال:

- تصنف كسور الصفيحة المشاشية في خمسة أنماط رئيسية (تصنيف سالتز هاريس):
- النمط الأول:
- يجتاز خط الكسر الصفيحة المشاشية بشكل معترض مؤدياً إلى انفصال المشاشة عن البصلة (الاحتمال ٥%).
- النمط الثاني:
- يجتاز خط الكسر الصفيحة المشاشية إضافة إلى البصلة (٧٥%).
- النمط الثالث:
- يجتاز خط الكسر الصفيحة المشاشية وكامل المشاشة (١٠%).
- النمط الرابع:
- يجتاز خط الكسر البصلة والمشاشة بشكل مائل عابراً الصفيحة المشاشية بينهما (١٠%).
- النمط الخامس:
- وهو كسر انضغاطي في الصفيحة المشاشية (قليل الحدوث).



- تعتبر الأنماط (1 - 2) جيدة الإنذار نسبياً على عكس الأنماط (3 - 4) التي تضيف إلى أذية غضروف الاتصال مشكلة اشتغال السطح المفصلي وما يرافق 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** – 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

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



■ **كسور الانحناء أو الكسور الناقصة:** هي حالات لا يتفرق فيها العظم تماماً.

■ **كسور الانحناء:** يفقد المحور الطولاني للعظم استقامته دون أذية في جانبي الانحناء.

■ **كسور التداخل القشري:** يأتي الانحناء هنا على حساب تداخل قشري في الجانب المقعر.

■ **كسور الفصن النضير:** يأتي الانحناء هنا على حساب تفرق اتصال جزئي سمحقي قشري

في الجانب المحدب من العظم وقد يترافق مع امتداد محوري للكسر ابتداءً من النقطة

الداخلية لخط كسر المعترض.

اندمال الكسور:

أولاً : مرحلة الورم الدموي:

- يحدث هنا تفرق الاتصال العظمي والسمحاقي ويمتلئ الفراغ بين القطع العظمية بالورم الدموي التالي للنزف والذي سرعان ما يتخثر مؤدياً إلى أول نوع من الارتباط بين القطع العظمية.
- المظهر الشعاعي المرتبط بهذه المرحلة هو انتباج في الأنسجة الرخوة حول الكسر.
- عمر الكسر في هذه المرحلة ساعات إلى أيام.

اندمال الكسور:

ثانياً : تتشكل الدتتبيذ الليفي:

- يحدث ترميم السمحاق بسرعة وتقوم آليات حل العلقة الدموية بتوليد جسور الليفين وإحداث انكماش في العلقة.
- تنتهي هذه المرحلة بتشكيل جسر ليفي بين قطع الكسر تحت السمحاق وتحدث عادة خلال أيام من الكسر.
- السمة الشعاعية لهذه المرحلة هي زيادة خفيفة في افتراق الكسر.

اندمال الكسور:

ثالثاً : تتشكل الدتتبيذ العظمي:

- تتداخل هذه المرحلة مع المراحل السابقة واللاحقة ذلك لأن السمحاق يبدأ بتشكيل مادة العظمين ابتداءً من المحيط ويبطء نحو مركز العظم.
- السمة الشعاعية تناقص تدريجي في الافتراق العظمي.

اندمال الكسور:

رابعاً : الدتنبذ العظمي الأولي:

- هذه المرحلة هي أول حدثيات الالتئام إدراكاً بالتصوير الشعاعي وهي ماينتظره المراقب عادة للتقرير بأن اندمال الكسر يسير بالاتجاه الصحيح.

اندمال الكسور:

خامساً : الدشبذ العظمي الثانوي:

- يبدأ الدشبذ العظمي هنا بالإنكماش مع تحول تدريجي للعظم المحبوك في المرحلة السابقة إلى عظم مطبق هافرسي في المواقع القشرية وعظم إسفنجي فجوي في مركز الدشبذ.
- يستغرق هذا التحول عدة أشهر.
- السمة الشعاعية تقلص الدشبذ.

اندمال الكسور:

سادساً : إعادة البناء أو إعادة التقولب:

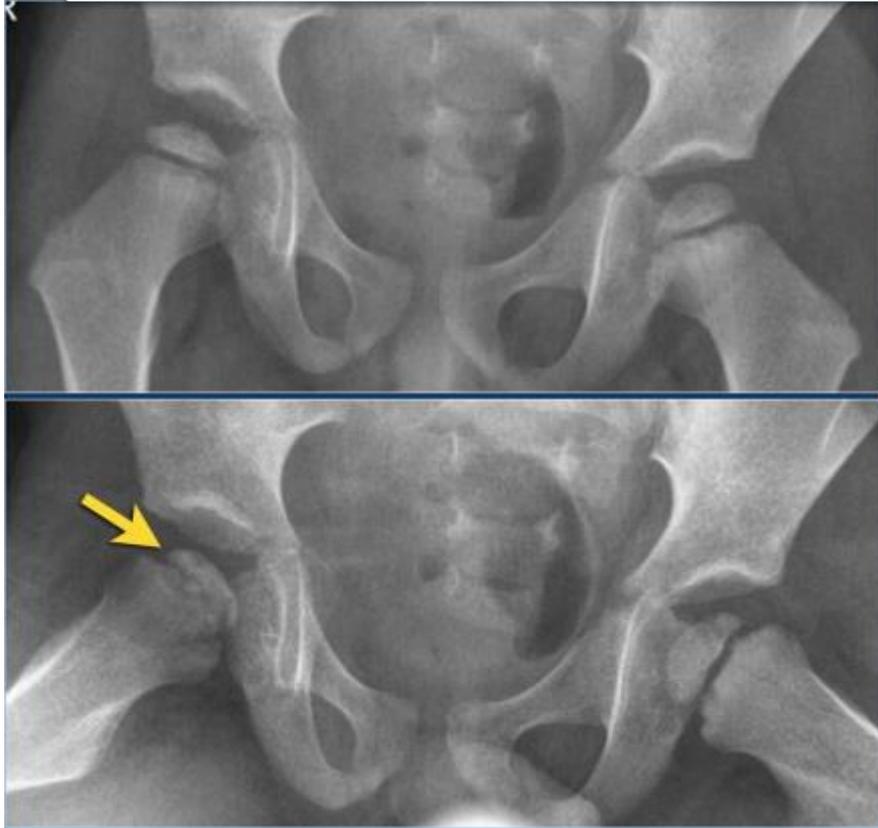
- يعيد العظم هنا بناء القشر العظمي في المواقع القشرية مع اتجاهية وحجب عظمية تناسب خطوط الثقل أو خطوط القوة المطبقة على العظم (والمرتبطة بالحركة العظمية).
- هذه المرحلة غير محددة زمنياً بدقة ويمكن أن تستمر سنوات.



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

داء برتس:



Perthes disease

Perthes disease, also known as Legg-Calvé-Perthes disease, is an idiopathic avascular necrosis of the proximal femoral epiphysis.

It occurs more commonly in boys, typically between 5 and 8 years of age, but may range from the ages 3-12.

It can occur bilaterally, but it is usually asymmetric.

Early radiographs may be normal or show subtle flattening of the femoral head. Sclerosis and subchondral fractures may develop, features best appreciated on the frog-leg lateral view.

The images show Perthes disease of the right hip in a five-year old boy.

The findings are:

- Flattened and sclerotic femoral epiphysis.
- Subcondral fracture, best appreciated on the frog-leg lateral view.



THANK YOU

مع التمنيات بالتوفيق والنجاح