

جامعة حماة □
كلية الطب البشري □

الأورثوبيديا لطلاب السنة الخامسة □ الفصل الثاني □

أخماج العظام و المفاصل □

إعداد الدكتور هيثم أشقر □
ماجستير في الجراحة العظمية □

أخماج العظام و المفاصل :

□ ذات العظم و النقي الحادة Acute Osteomyelitis

□ تشمل أخماج العظام عادة نقي العظم ، وبالتالي فهي تدعى بذات العظم و النقي osteomyelitis وتكون هذه الحالات حادة أو مزمنة .

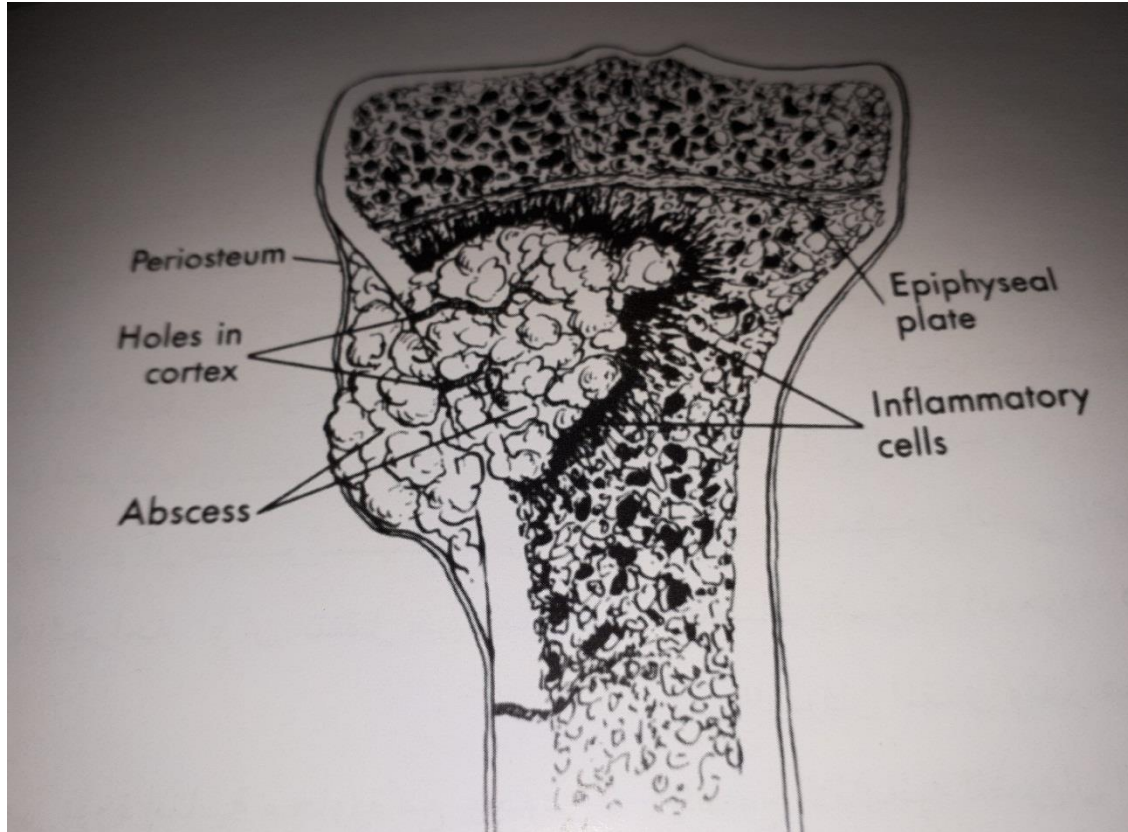
□ تشاهد ذات العظم و النقي الحادة في الأطفال بشكل شائع و نادرا عند البالغين .

□ كان هذا المرض في الماضي يشكل سببا شائعا للوفاة ولكنه أصبح أقل شيوعا و أقل خطورة خلال السنوات الخمسين الماضية لانتشار الصادات

الآلية الإمراضية :

- يبدأ المرض بحدوث الخمج في المنطقة من العظم المجاورة للمشاش المسماة بالكردوس (الميتافيز) حيث يمر دم أكثر إلى النهاية النامية .
- تبدأ الأعراض عادة بعد رضوض صغرى ، ربما لأن الرض يؤدي إلى تشكل ورم دموي صغير بسبب تمزق الأوعية الدموية العميقة قرب الصفيحة المشاشية .
- يشكل الورم الدموي وسطا ممتازا لنمو الجراثيم التي تصل إليه عبر الدوران من تخرشات سطحية للجلد ونادرا من دمل وهذه الجراثيم عادة من نوع العنقوديات المذهبة وأحيانا المكورات الرئوية أو المستدميات النزلية و تشاهد عند اليافعين أيضا العقديات

الفيزيولوجيا المرضية لانتشار الخمج بالطريق الدموي :

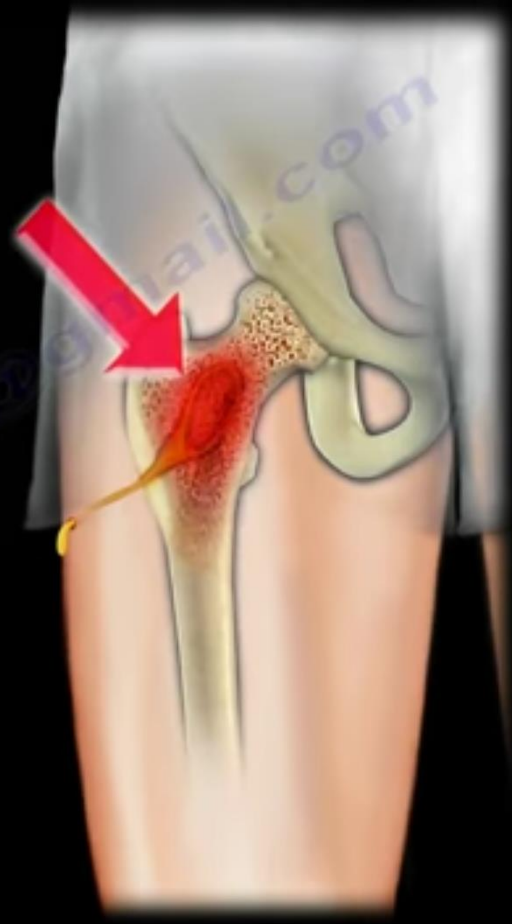


□ عندما يتعرض الخراج للضغط فإنه يمكن أن ينتشر إلى المنطقة تحت السمحاق .

Osteomyelitis Bone Infection

Osteomyelitis
is an infection
of the bone.

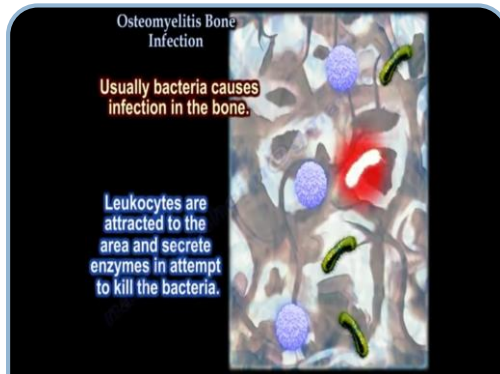
It may be an
incurable disease.



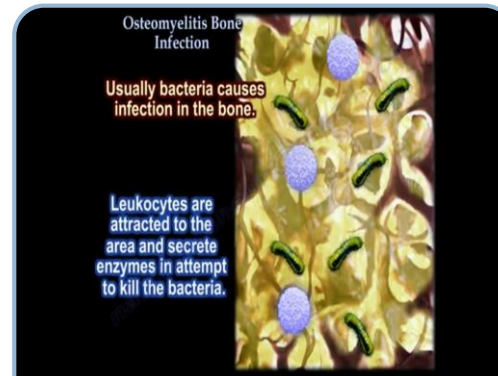
Osteomyelitis Bone Infection

Usually bacteria causes
infection in the bone.

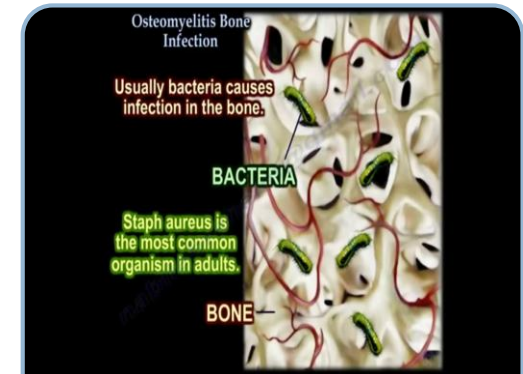




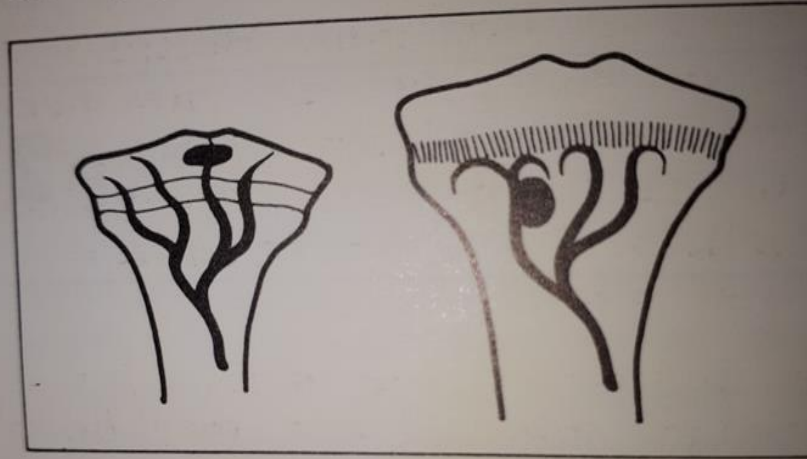
موت الجراثيم



مهاجمة الكريات البيض
للجراثيم و إفراز
الأنزيمات الحالة

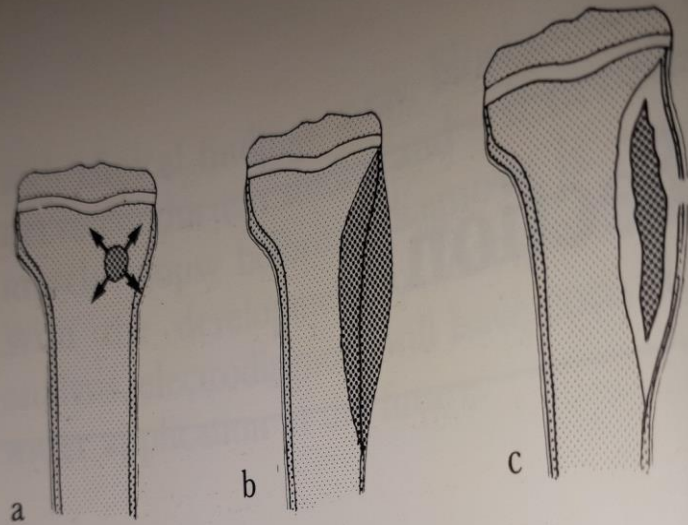


دخول الجراثيم
إلى العظم



2.1 Acute osteomyelitis (1) In babies infection may settle near the very end of the bone; joint infection and growth disturbance easily follow. In children, metaphyseal infection is usual; the growth disc acts as a barrier to spread.

□ عند الولادة ، يمكن أن يستقر الخمج بالقرب من أقصى نهاية العظم وبسهولة يمكن أن يعقب ذلك خمج مفصلي واضطراب نمو ، أما عند الأطفال ، فالخمج الكردوسي أمر معتاد و تلعب صفيحة النمو حاجز في وجه انتشار الخمج .



2.2 Acute osteomyelitis (2) (a) Infection in the metaphysis may spread towards the surface, to form a subperiosteal abscess (b). Some of the bone may die, and is encased in periosteal new bone as a sequestrum (c). The encasing involucrum is sometimes perforated by sinuses.

في حال عدم المعالجة ينتشر الخمج الكروسي باتجاه سطح العظم ليشكل ما يسمى الخراج تحت السمحاق ثم قد يموت جزء من العظم و ينغمد بطبقة من العظم السحاق الجديد مشكلا الشظية المعزولة ثم قد ينتقب الغلاف المغمد مما يؤدي إلى تشكل النواسير و يتدفق القيح عبر الجلد تاركا خراجا عظريا متواصلا مع الجلد من خلال جيب ، وفي هذه المرحلة يدخل المريض في المرحلة المزمنة .
قد يأخذ غزو القيح مسارا آخر و يخترق المفصل ، وبالتالي يصبح لدينا ذات عظم و نقي مع انتان مفصل قيحي .

Osteomyelitis Bone Infection

Blood flow to the area is decreased and a devitalized, necrotic bone is formed called a **sequestrum**.

SEQUESTRUM
(nidus of infection)



Osteomyelitis Bone Infection

The involucrum is new bone formation around the sequestrum.

The body is trying to seal off the infection by forming new bone.

INVOLUCRUM
(new bone)



Osteomyelitis Bone Infection

The sequestrum will drain through the sinus.

**DRAINING
SINUS
(cloaca)**

SEQUESTRUM





الصورة 5-18: إمكانية انتشار الخمج إلى المفصل المجاور أو إلى النسيج الرخوة المحيطة.

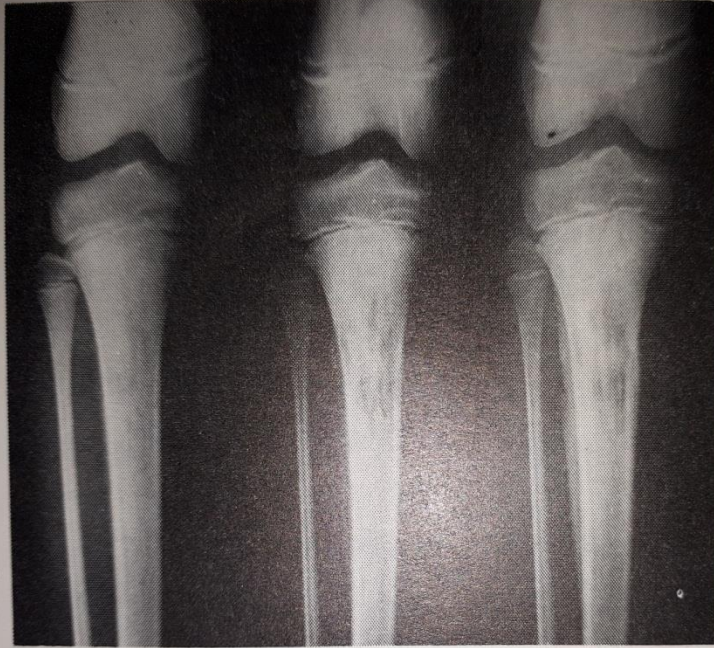
المظاهر السريرية :

□ إن قصة إصابة جلدية سابقة أو التهاب بلعوم قد تكون موجودة وبعد عدة أيام تسوء حالة المريض بشدة ويشكو من حرارة و قمه و يكون المريض متألم بشدة و نجد انتباج و حرارة موضعية عالية وتكون المفاصل المجاورة متهيجة عادة ولكنها تسمح على الأقل ببعض الدرجات من الحركة بدون ألم .

□ مخبريا :

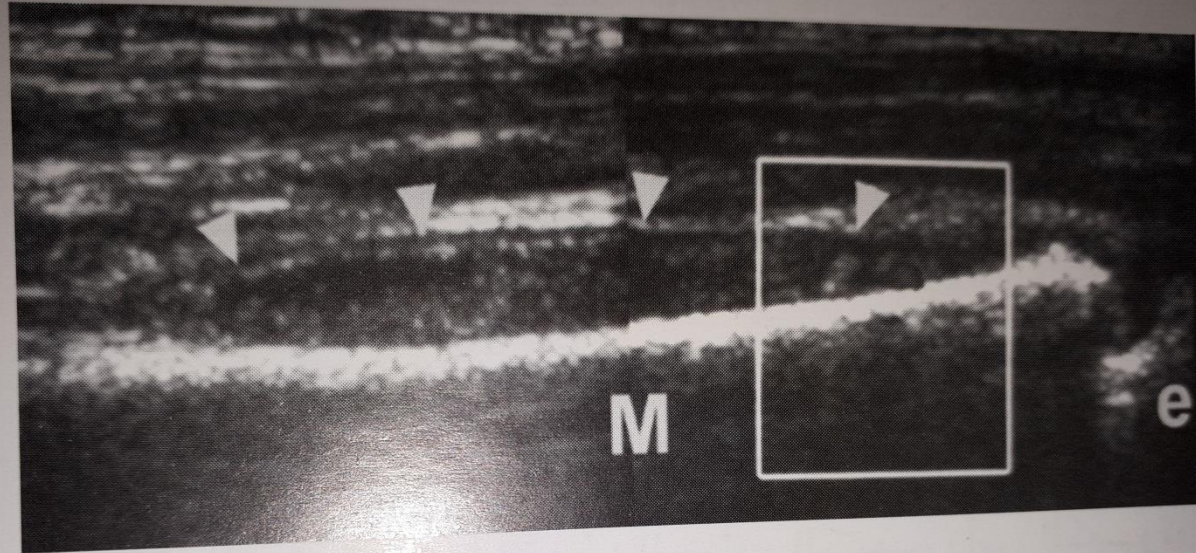
□ يوجد ارتفاع في تعداد الكريات البيضاء وزرع الدم إيجابي .

الصورة الشعاعية :



2.3 Acute osteomyelitis (3) The first x-ray, 2 days after symptoms began, is normal – it always is; metaphyseal mottling and periosteal changes were not obvious until the second film, taken 14 days later; eventually much of the shaft was involved.

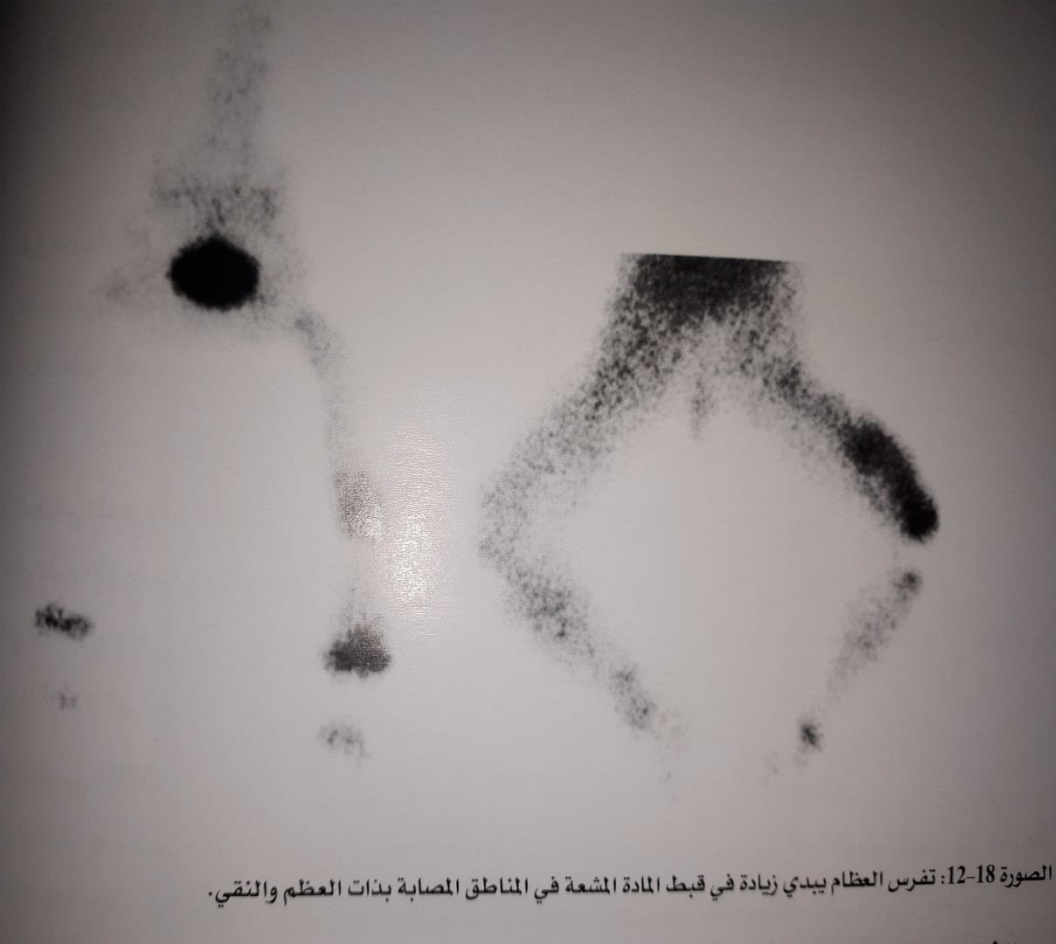
□ في أول عشرة أيام لا تبدي الصورة الشعاعية أي تغير عن الطبيعي وبعد ذلك يوجد نقص تكلس بقعي في الميتافيز و التهاب سمحاق الذي يبدو على شكل خط رفيع مواز لجسم العظم و بعد ذلك و بحدوث الشفاء يوجد تصلب و تشكل عظمي جديد .



الصورة 18-4: صورة بالأمواج فوق الصوتية تظهر رفع (تقشر) السمحاق وتشكل الخراج تحت السمحاق.



الصورة 8-18: صورة شعاعية تظهر التخرّب العظمي.



□ يمكن إظهار التبدلات
بالتصوير الومضاني قبل
ظهورها بالصورة البسيطة
حيث نلاحظ ظهور بقع حارة

الصورة 12-18: تفرس العظام بيدي زيادة في قبط المادة المشعة في المناطق المصابة بذات العظم والنقي.

العلاج :

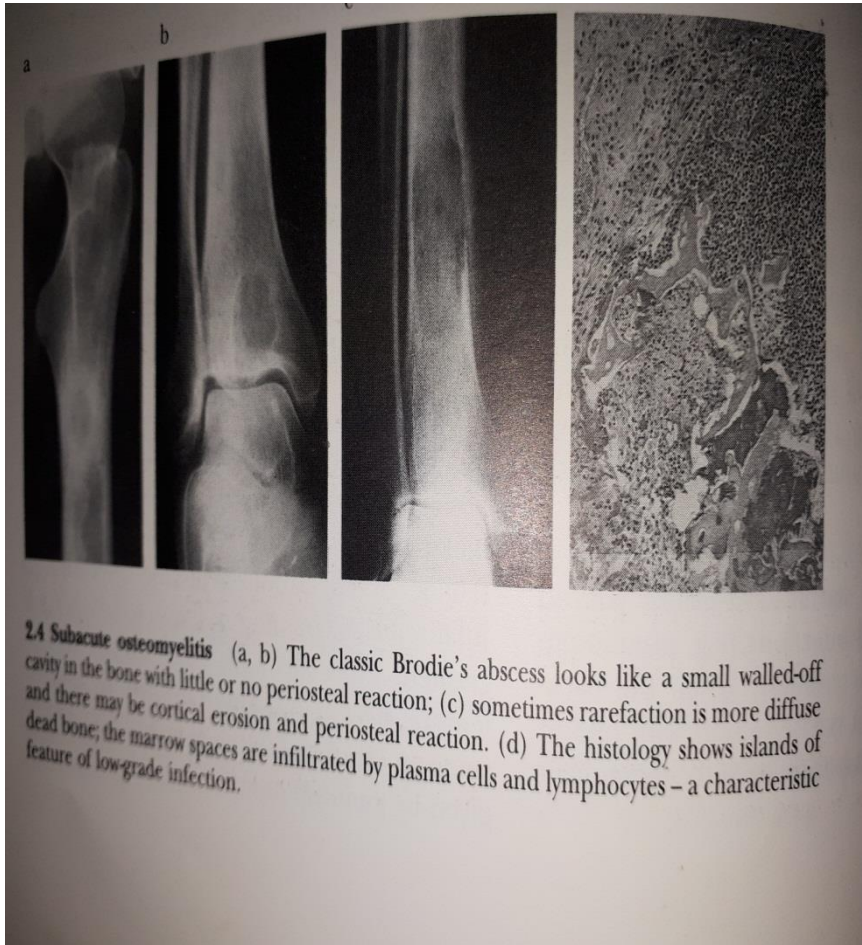
- في الأيام الأولى ،حين يكون العظم مؤلما حارا مع حمى ، فيجب قبول الطفل في المشفى ، رفع الطرف ، وإرسال الدم إلى المختبر لتحري الخضاب ، E.S.R. تعداد كريات الدم البيضاء ، وزرع الدم .
- نبدأ بإعطاء الصادات بعد أخذ عينات زرع الدم .
- وبما أن أشيع العوامل الجرثومية عادة هي العنقوديات المذهبة و المستدميات النزلية فمن المشاركات الجيدة إعطاء الأمبيسلين ٤ مرات يوميا و فلوكلوكساسيللين ٤ مرات يوميا رغم أن بعض المرضى قد يحتاجون إلى جرعة مضاعفة ،ويستمر العلاج بالصادات لثلاثة أسابيع على الأقل وحتى ستة أسابيع في الحالات الشديدة .

العلاج :

- إذا لم يكن المريض بحال أفضل سريريا بعد يومين من المعالجة الفعالة ، ولم تتحسن الحمى فيجب كشف المنطقة المصابة من العظم و تثقيبها لتحرير القيح المتجمع ، ويجب زرعه و إجراء اختبار التحسس .
- تساعد هذه الطريقة على شفاء جميع مرضى ذات العظم و النقي تقريبا ، وقد أصبحت ذات العظم و النقي المزمنة أحد أمراض الماضي في معظم الدول المتطورة .

خراج برودي :

- لا تتصرف جميع حالات ذات العظم و النقي بهذا السلوك .
- قد تتمكن الدفاعات الطبيعية من التغلب جزئيا على الخمج حيث يبقى محصورا في خراج مبطن بعظم قشري .
- تشاهد هذه الآفات شعاعيا كجوف صغير يدعى بخراج برودي (Brodie's abscess) حيث يحتوي على جراثيم هاجعة .
- فهو عبارة عن ذات عظم و نقي عجزت عن تخريب القشر العظمي ، وبالتالي تجمع قيحي مغلف بقشر عظمي ، و قد يبقى صامتا سريريا لعدة سنوات أو يأتي بهجمات متكررة من الألم .
- و أثناء الهجمة يكون العظم ممض و قد يوجد تورم خفيف .
- يتوضع في ميتافيز العظام الطويلة و قد يحدث في أي عظم .
- عادة العامل الممرض هو المكورات البنية .



- تبدي الصورة الشعاعية منطقة شفافة من العظم مع حدود واضحة محاطة بمنطقة صغيرة من عظم متصلب وحولها العظم طبيعي
- وقد يحدث الالتباس بينها وبين ورم أو آفة حالة للعظم و أثناء الجراحة نجد سائل رائق ونادرا ما تحتوي على قيح .
- نجرف جدار الخراج و يخاط الجرح .

ذات العظم و النقي المزمنة (chronic osteomyelitis):

□ تشكل ذات العظم و النقي المزمنة ، وهي أحد الأمراض القديمة الكبرى في اختصاص الجراحة العظمية ، أحد أسباب العجز الرئيسية في القرن التاسع عشر ، و هي واحدة من الاختلاطات المشاهدة بعد ذات العظم و النقي الحادة حين يبقى الخمج .

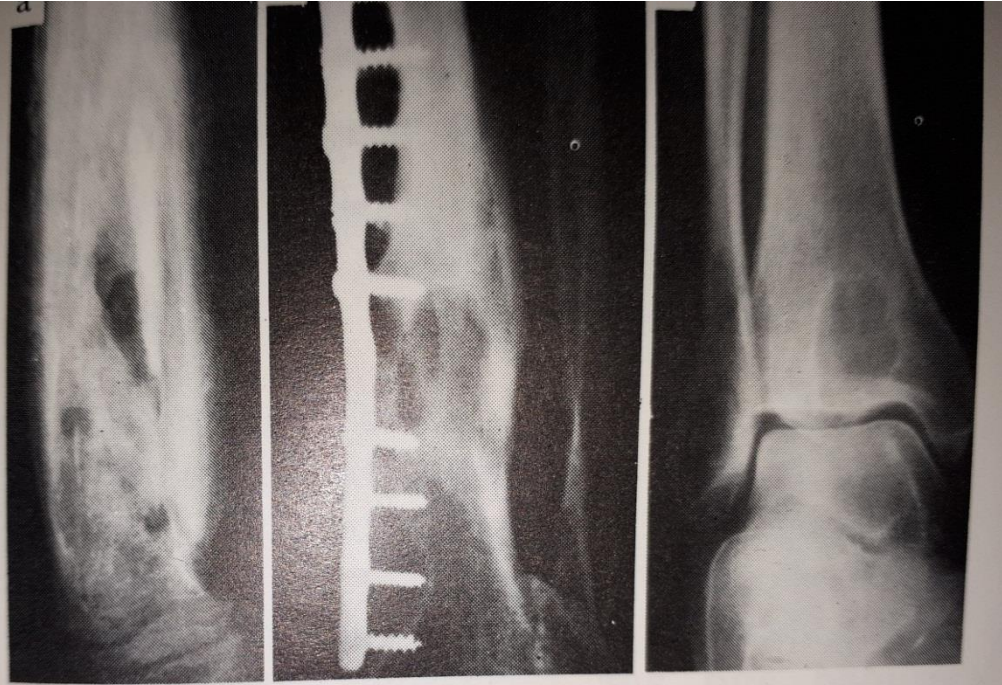
الآلية الإمبراضية :

- ينتشر القيح عبر السمحاق وحول القشر العظمي الذي يتموت ، بعد ذلك يشكل السمحاق عظاما جديدة حول الخراج تاركا كتلة من العظم المتموت المتوضع في جيب من القيح والمحاط بعظم حي .
- يسمى العظم الميت العاجز عن الخروج من الجيب بالشظية (sequestrum) أما العظم المحيط به فيسمى بالغلاف (involucrum) .

المظاهر السريرية :

- قد يأتي المريض بسبب الألم ، الترفع الحروري ، أو الاحمرار و المضض الناكس (تجدد الفوعة) حيث يتشكل جوف عظمي كبير يحتوي على القيح و العظم الميت و يتواصل مع الوسط الخارجي من خلال جيب ينز قيحا كرية الرائحة و أحيانا قطعا من العظم المتموت عبر ناسور .
- أحيانا يأتي المريض بناسور فقط ينز القيح المصلي حيث يحتاج المريض إلى تغيير الضمادات بشكل منتظم .

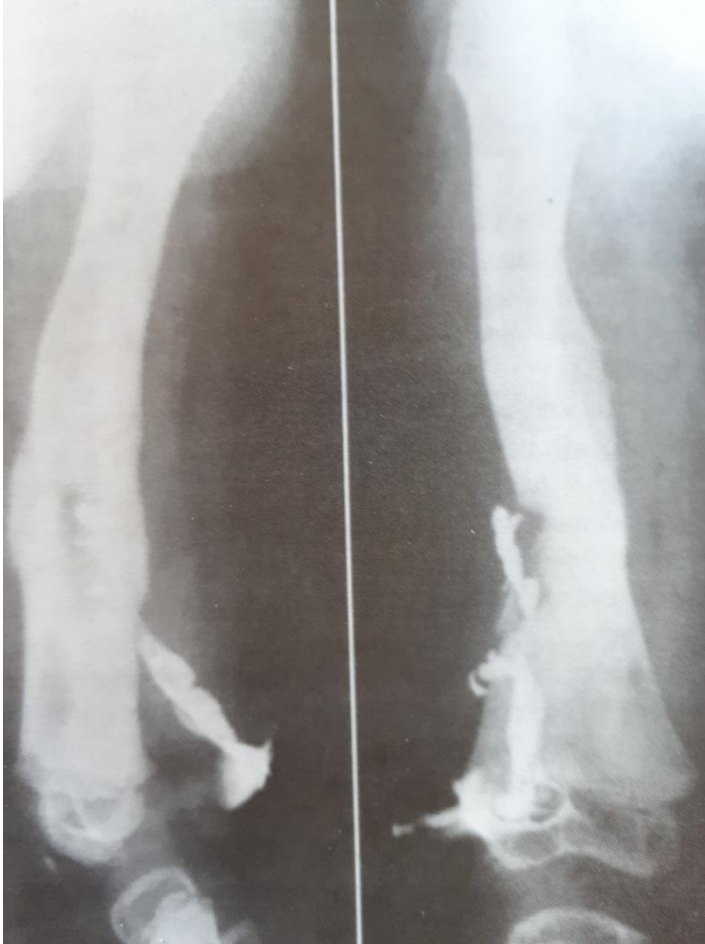
الصورة الشعاعية :



2.6 Chronic osteomyelitis Chronic bone infection, with a persistent sequestrum, may be a sequel to acute osteomyelitis (a). More often it follows an open fracture or operation (b). Occasionally it presents as a Brodie's abscess (c).

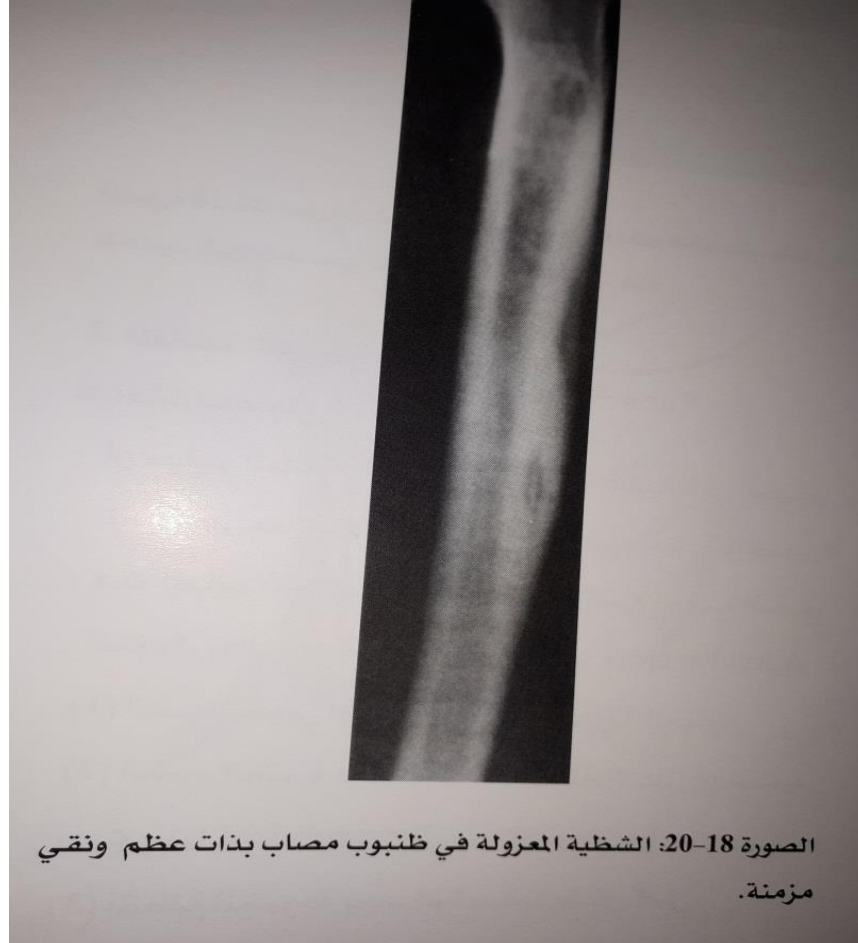
□ تبدي الصورة
الشعاعية منطقة من
العظم ناقصة التكلس
محاطة بتصلب
عظمي و أحيانا
الشظية العظمية .

صورة فخذ بالوضعين لطفل :



□ حقن مادة ظليلة ضمن الناسور
لتحديد البؤر الخمجية لذات العظم و
النقي المزمنة .

الشظية المعزولة :



الاختلاطات الخطيرة :

- ١ - ☐ تبدلات النمو بعد أذية صفيحة النمو المشاشية .
- ٢ - ☐ يؤدي الخمج المزمن إلى الداء النشواني الثانوي .
- ٣ - ☐ تخضع حواف الجلد للاستحالة الخبيثة قرحة (Marjolin)

الاختلاطات المتأخرة لأخماج العظام و المفاصل :

- ١- تشكل الأغلفة ، الشظايا ، والجيوب .
- ٢- الكارسينوما شائكة الخلايا على حواف الجيب .
- ٣- الداء النشواني .
- ٤- القسط المفصلي بعد التهاب المفصل الانتاني .
- ٥- التشوه الناجم عن توقف النمو .

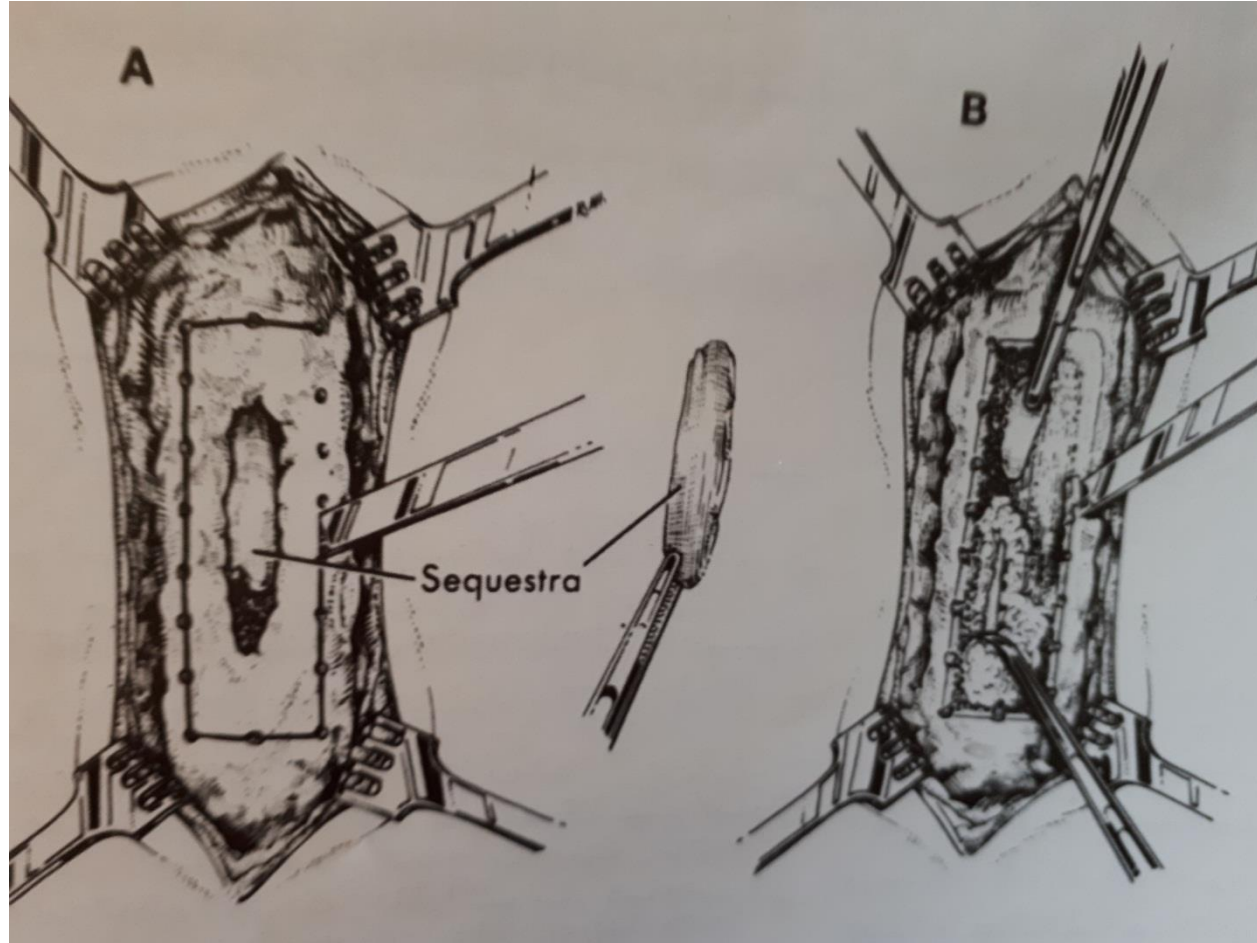
المعالجة :

- تشفى الكثير من الخراجات المزمنة من خلال استئصال العظم المتموت و تطبيق المعالجة الصحيحة بالصادات .
- يتم فتح البؤرة وتستأصل الشظايا وتفجر الجيوب الموجودة ويجرى تجريف كامل حتى الوصول لعظم حي و نجري زرع و تحسس و التغطية بالصادات ، ويترك بعدها الجرح مفتوح حتى شفاؤه .
- وقد يبدو ذلك بسيطا و لكن إزالة كامل العظم الميت في بعض المرضى قد تعني استئصال قطعة كاملة من العظم .

المعالجة :

- يتم تجاوز الفراغ المتشكل بواسطة التثبيت الداخلي ، وتطعيم منطقة الضياع المادي أو تطويل العظم عند شفاء الخمج سريريا و شعاعيا و مخبريا .
- وهذه التداخلات الجراحية واسعة حيث تحتاج إلى قبول المريض في المشفى لمدة طويلة مع إعطاء الصادات بجرعات كافية ، و أحيانا لسنة واحدة أو أكثر

التجريف و استئصال الشظية المعزولة :



□ A – كشف العظم
المصاب و استئصال
الشظية .

□ B – تجريف جميع
النسج المخموجة .

Osteomyelitis Bone Infection

PRINCIPALS of SURGICAL TREATMENT for OSTEOMYELITIS

- 1 Open the involucrum

INVOLUCRUM
(new bone)

SEQUESTRUM

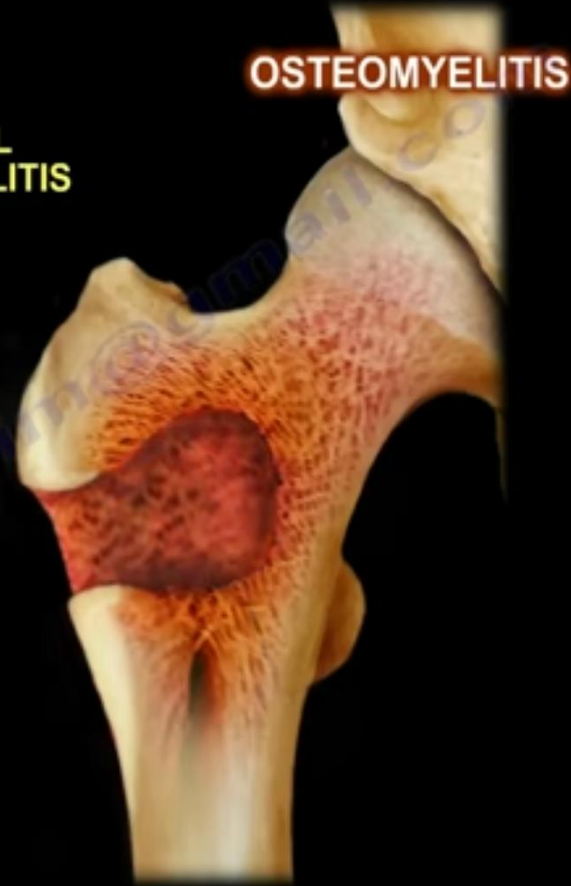
OSTEOMYELITIS



Osteomyelitis Bone Infection

PRINCIPALS of SURGICAL
TREATMENT for OSTEOMYELITIS

- 2 Remove the Sequestrum (dead bone)



Osteomyelitis Bone Infection

PRINCIPALS of SURGICAL TREATMENT for OSTEOMYELITIS

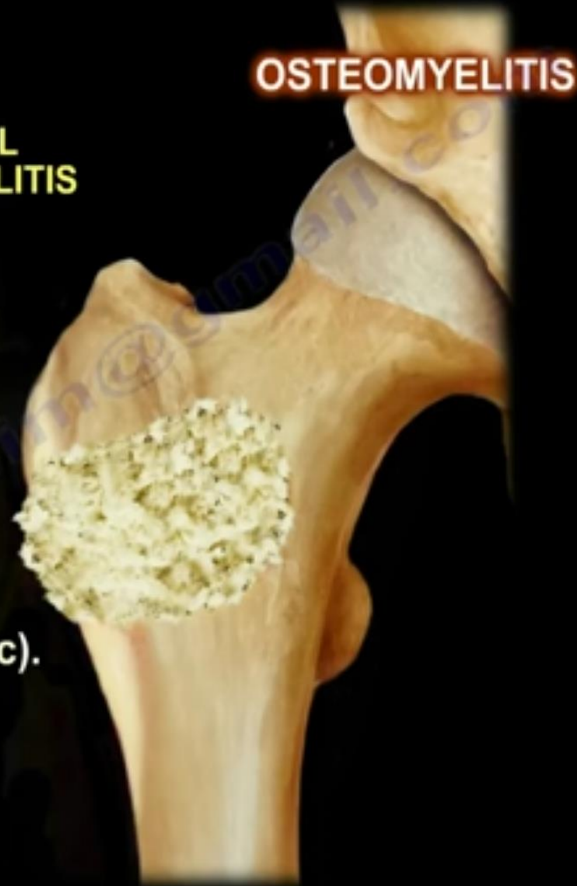
- 4 Fill cavity with bone chips, cement or muscle flap if needed.



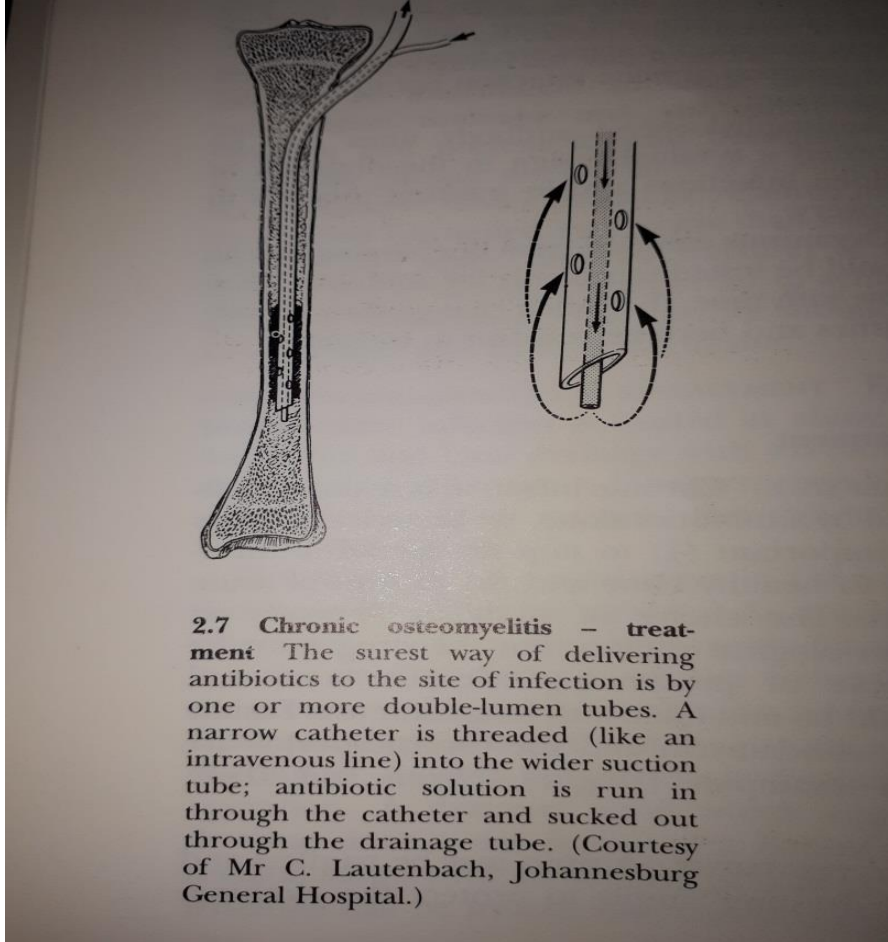
Osteomyelitis Bone Infection

PRINCIPALS of SURGICAL TREATMENT for OSTEOMYELITIS

- ④ Fill cavity with bone chips, cement or muscle flap if needed.
- Intravenous antibiotics are usually given for a period of 6 weeks (usually organism specific).
 - Recurrence of infection is high and occurs in about 30% of cases.



تطبيق الصادات موضعيا :

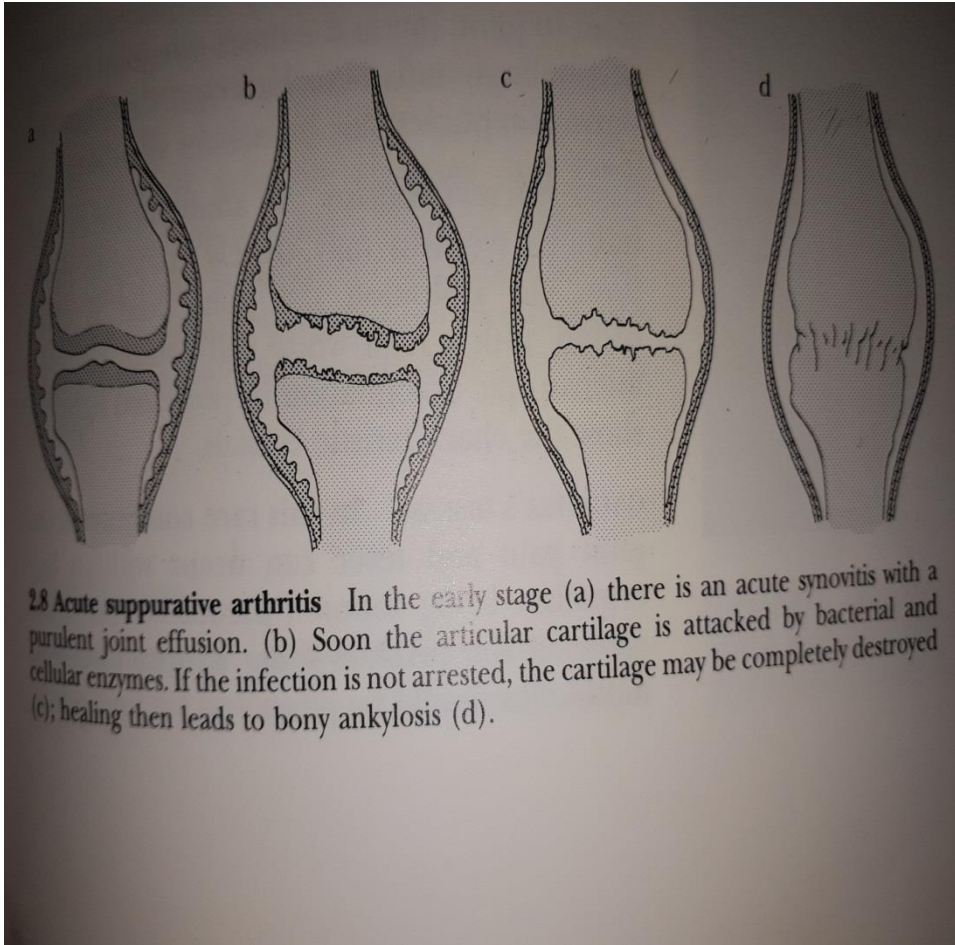


□ الطريقة الأكثر موثوقية لإعطاء
الصادات الحيوية إلى بؤرة
الخمج عبر أنبوب مزدوج اللمعة
حيث تدخل قثطرة كما في فتح
الوريد ضمن أنبوب آخر أكبر
قطرا ، يجري محلول الصاد
الحيوى عبر تلك القثطرة و
يصرف خارجا عبر أنبوب
التصريف ونستعمل هنا
الأميكاسين و الكلنداميسين .

التهاب المفصل الإنتاني :

- يحدث التهاب المفصل الانتاني بأحد الطرق التالية :
- ١- الانتشار من العظم المصاب بالخمج .
- ٢- تجرثم الدم .
- ٣- الخمج المباشر بسبب الجروح النافذة .
- العامل الممرض الشائع في انتان المفاصل هي المكورات البنية وهي تمتلك ألفة خاصة للمفاصل ، و من هنا جاء اسمها (gonococcus) أي المكورات التي تصيب الركبة .

الفيزيولوجيا الامراضية :



- في المراحل الباكرة يكون هناك التهاب غشاء زليلي حاد مع انصباب مفصلي قيحي .
- لا تلبث أن تتم مهاجمة السطوح المفصالية بالأنظيمات الجرثومية و الخلوية .
- فإذا لم يتم كبح الخمج ، فإن الغضروف المفصلي سيتخرب بشكل تام .
- والشفاء في النهاية سيقود إلى قسط عظمي في المفصل .

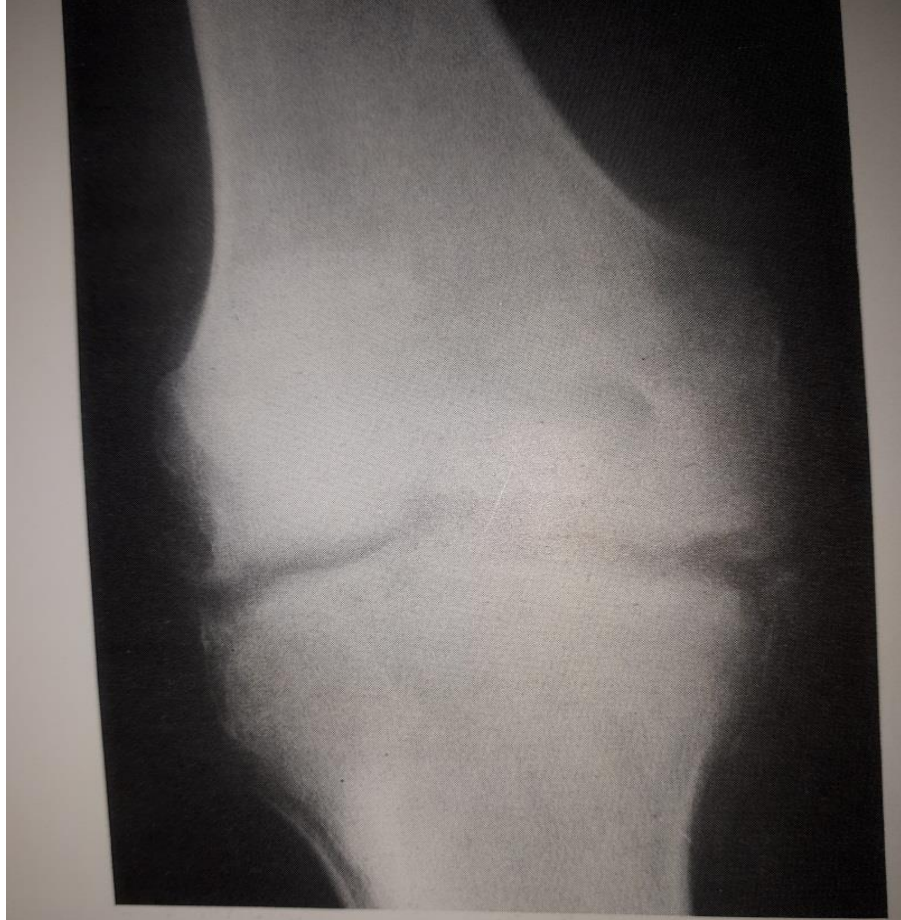
المظاهر السريرية :

- يجب الاشتباه بالتهاب المفصل الانتاني في أي مفصل متورم ، وبخاصة إذا كان هناك خمج في مكان آخر من الجسم و كانت الحالة العامة للمريض سيئة .
- يكون المفصل المصاب مؤلما جدا ومتورما بشكل مغزلي و معطوفا و محمرا مع حرارة موضعية و تموج و تتحدد كل الحركات بشدة وغالبا ما تغيب تماما نتيجة الألم و التشنج .
- وتكون حالة المريض العامة سيئة ، إلا إذا كان المريض يعاني من مشاكل أخرى مثل الداء السكري وهذا الاستثناء مهم نظرا لأن مرضى الداء السكري يكونون معرضين بشكل خاص لحدوث الخمج ، فيجب بزل أي انصباب مفصلي غير مفسر وإرساله للزرع في أي مريض يعاني من الداء السكري .

المعالجة :

- تكون اسعافية بتفجير المفصل كي لا يتخرب ، و الغسيل الجيد للمفصل قد يستمر حتى ٤٨ ساعة ،يجرى زرع و تحسس للقيح و التغطية بالصادات .
- يجب إراحة المفصل على جبيرة

الصورة الشعاعية :



2.9 Suppurative arthritis Acute suppurative arthritis has severely damaged the articular cartilage, resulting in narrowing and irregularity of the joint space.

- لا توجد علامات شعاعية ذات قيمة تشخيصية .
- إذا لم تعالج هذه الحالة فستؤدي إلى تخرّب الغضروف المفصلي و القسط العظمي .

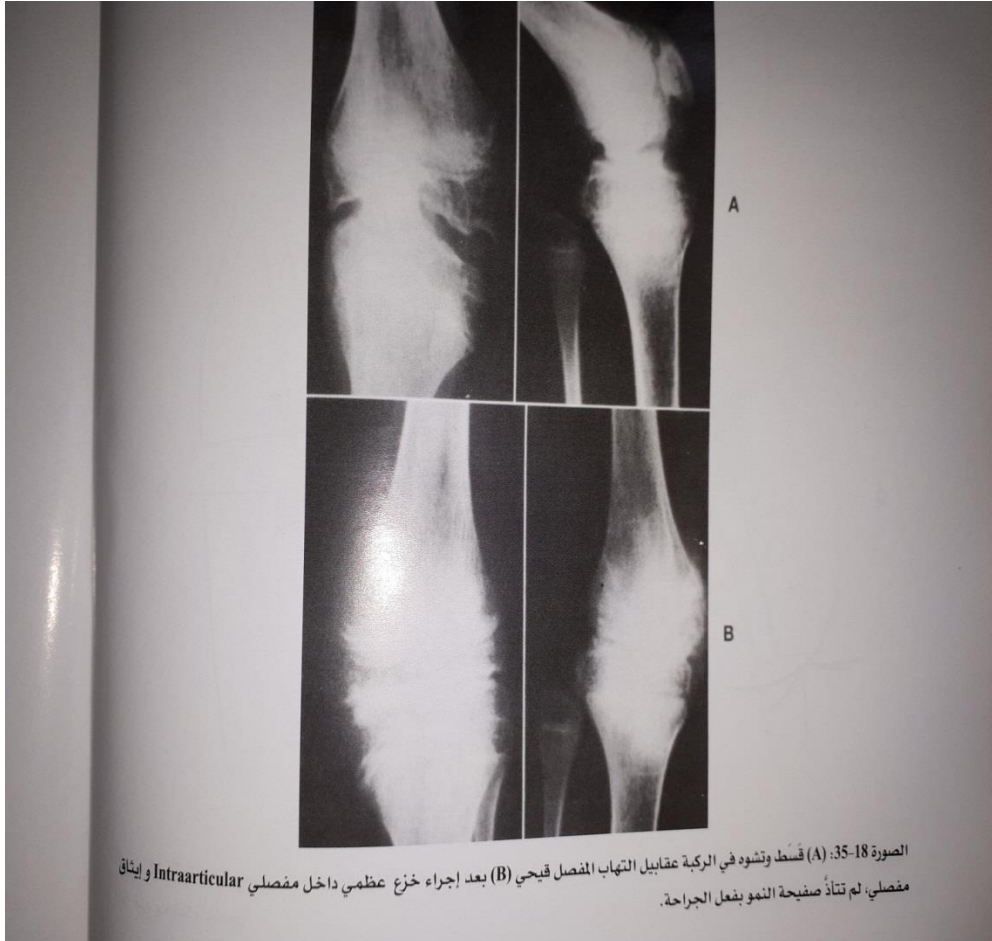
انتان الدم لدى حديث الولادة :

- يؤدي انتان الدم لدى حديث الولادة إلى التهاب المفاصل الانتاني المنتشر .
- لقد كانت هذه الحالة شائعة في يوم من الأيام حيث كانت تدعى بالتهاب المفاصل ل (Tom smith) ولكنها اليوم نادرة في الدول المتطورة ، رغم أنها يمكن أن تشاهد أحيانا بعد تبديل الدم و التداخلات الباضعة على حديث الولادة .

تطور المرض :

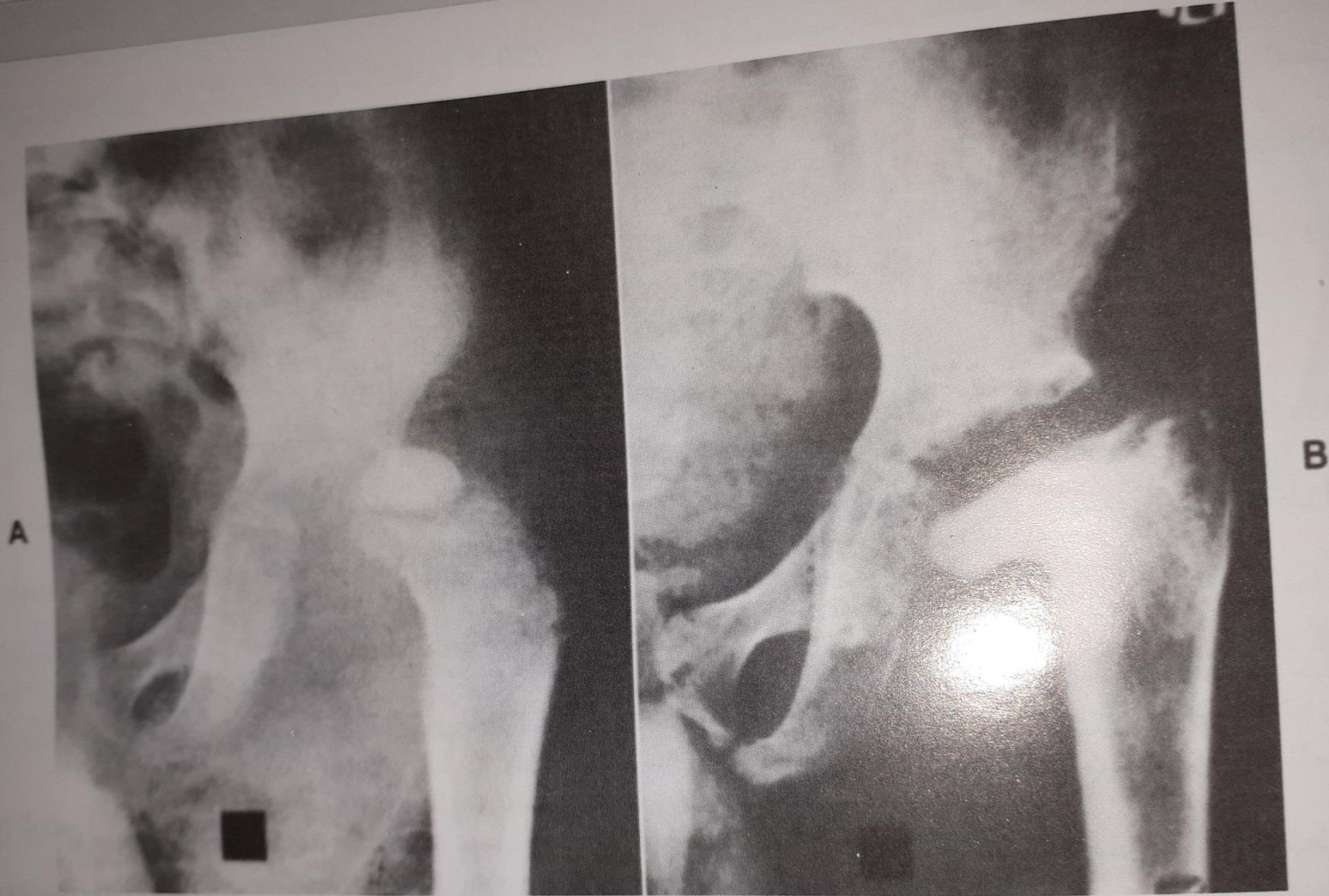
- إذا كان المريض محظوظا فسيصبح المفصل بحالة قسط بالوضعية الوظيفية ، و لكن عادة يثبت المريض المفصل بالوضعية المريحة ، و هي الوضعية التي يشعر فيها المريض بأقل ألم ممكن نظرا لأن جوف المفصل يكون أكبر ما يمكن .
- بعد ذلك يلتحم المفصل بوضعية غير مثالية للاستخدام الطبيعي .
- في بعض الأحيان يحدث القسط بنسيج ليفي عوضا عن النسيج العظمي ، و يحتاج المريض إلى إيثاق المفصل للحصول على نتيجة أفضل

عقائيل التهاب المفصل القحي (قسط معالج)



□ A- قسط وتشوه في الركبة
عقائيل التهاب المفصل
القحي .

□ B- بعد إجراء خزع عظمي
داخل مفصلي و إيثاق
مفصلي ،لم تتأذ صفيحة
النمو بفعل الجراحة .



الصورة 18-36: خلع مرضي في الورك (A) تشظي Sequestration باكر في المشاشة كما هو واضح بزيادة الكثافة العظمية، (B) بعد 16 شهراً، حدث ارتشاف تام للمشاشة ولجزء من عنق الفخذ.

المعالجة :

- تعتمد المعالجة على غسيل المفصل بشكل جيد مع اعطاء المعالجة بالصادات المناسبة
- ومن الفعال تطبيق جهاز للغسيل والتصريف بحيث يتم إدخال السوائل إلى المفصل ثم نزحها كل ساعة أو ساعتين بالإضافة إلى المعالجة بالصادات .
- يؤدي غسيل المفصل الجيد ، والذي يشارك عند الضرورة مع تنضير المفصل وقطع الالتصاقات داخل المفصل ، إلى اجتثاث التهاب المفصل الانتاني .

التدرن :

- لايزال تدرن العظم يشكل مأساة كبيرة في الدول النامية رغم ندرته في الدول الأخرى .
- يكون سير المرض مماثلاً له في أخماج العظام و المفاصل الاعتيادية و لكن بإيقاع أبطأ .
- هذا المرض مزمن حيث تتطور الأعراض ببطء .
- تكون الحمى أخف ، و تتشكل الخراجات ببطء .
- يشعر المريض بنقص الحيوية وقد يعاني من نقص شهية و نقص وزن و تعرق ليلي و ترفع حروري مسائي .

- المفصل بوضعية التشوه و متورم قليلا و الضمور العضلي مميز
- يجس الجلد دافئا (ليس حارا) و يحتوي على بعض السوائل و أحيانا نجس ثخانة في الغشاء الزليلي و يكون المفصل عجيني القوام والحركة محدودة في كل الاتجاهات .
- يشكل تدرن المفاصل أحد أمراض الغشاء الزليل ، حيث يعتبر مشابها للغاية لالتهاب المفاصل الرثياني بالنسبة للتظاهرات لدرجة أنه كان من المعتقد أنهما يشكلان حالة واحدة .
- ترتفع سرعة التثفل و تفاعل السلين إيجابي

المعالجة :

- المعالجة مشابهة للأخماج الأخرى ، ولكنها تعطى بشكل أبطأ و بواسطة أدوية مختلفة .
- يفيد عادة مشاركة عدة صادات مثل ايتيوناميد ، ريفامبيسين (٤٥٠ ملغ يوميا بجرعات موزعة) ، إيزونيازيد (٥-٢٠ ملغ /كغ/يوم) حسب شدة الإصابة ، و إيتامبتول (٢٥ ملغ/كغ من وزن الجسم يوميا و تخفض) ، وذلك بشرط غياب القطع العظمية المتموتة ضمن جوف الخراج .

أخماج الأقراص بين الفقرية :

- تصاب الأقراص بين الفقرية بالخمج بعوامل ممرضة غير شائعة مثل البروسيلا ، حيث تؤدي إلى ألم شديد في الظهر .
- إذا أمكن تحديد العامل الممرض فإن الصادات ستكون فعالة عادة ، و لكن بعض الحالات ستحتاج إلى الاستقصاء مع التثبيت الفقري .
- قد يحدث التهاب الأقراص بين الفقرية لدى الأطفال في غياب أي خمج واضح .

الإفرنجي :

- لقد أصبح الإفرنجي العظمي نادر الحدوث في الوقت الراهن .
- العلامة الكلاسيكية للظنبوب بشكل السيف (sabre tibia) لم تعد تشاهد .
- إن الجانب الأكثر أهمية للإفرنجي من وجهة نظر جراح العظام هو مفصل شاركو العصبي .
- تكون هذه المفاصل غير ثابتة ، غير حساسة ، وتبدو عادة مرشحة للإيثاق أو استبدال المفصل ، إلا أنه يجب عدم الإقدام على مثل هذه العمليات نظرا لأن التطور بعد العملية سيء .



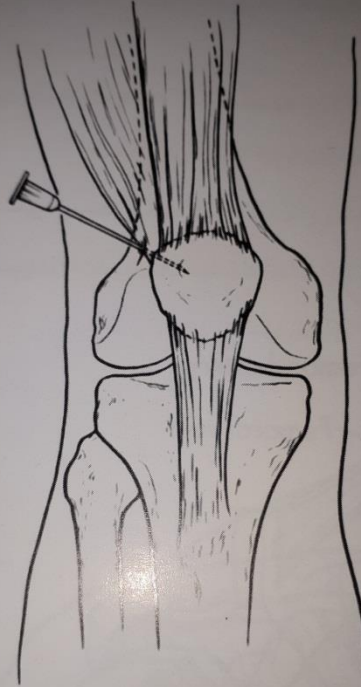
2.10 Syphilis (a, b, c) Congenital syphilis – with diffuse periostitis of many bones; (d) acquired syphilitic periostitis of the femur

DIAGNOSIS The condition must be distinguished from scurvy (rare in the first 6 months of life), multifocal osteomyelitis, the battered baby syndrome and Caffey's disease.

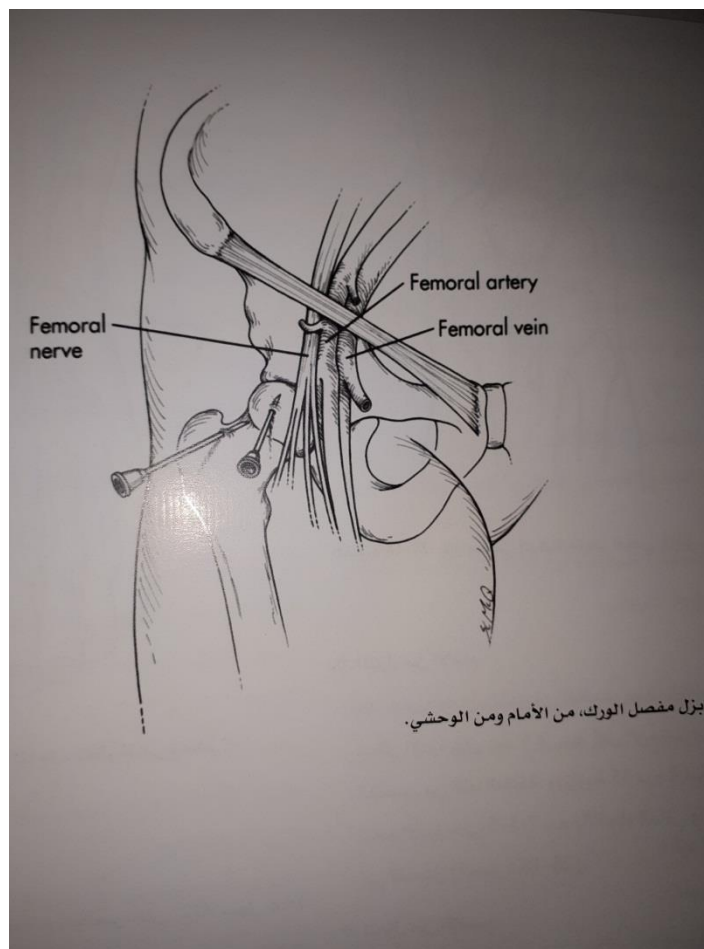
malaise, fever and painful swelling of long bones, the mandible and scapulae. X-rays show marked periosteal new-bone formation. The condition is often mistaken for osteomyelitis or

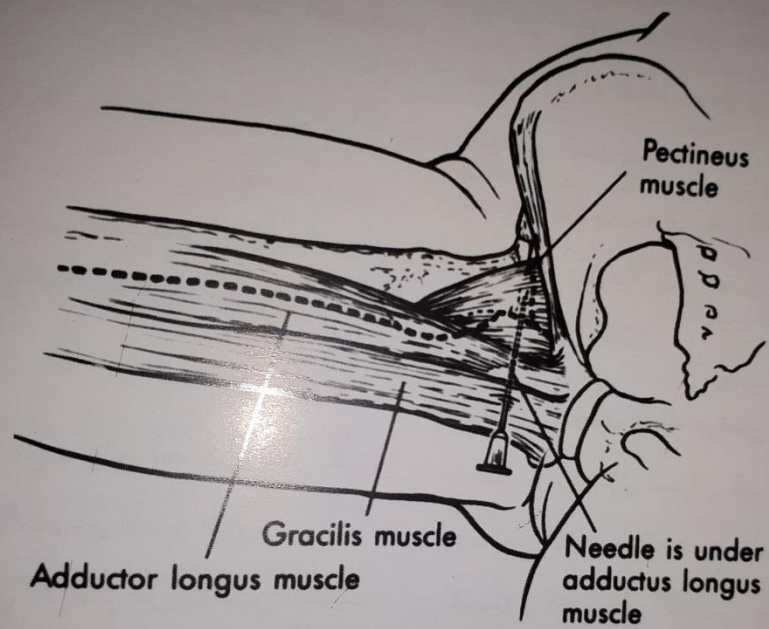


الصورة 18-26: بزل مفصل الكاحل، منظر أمامي وحشي.

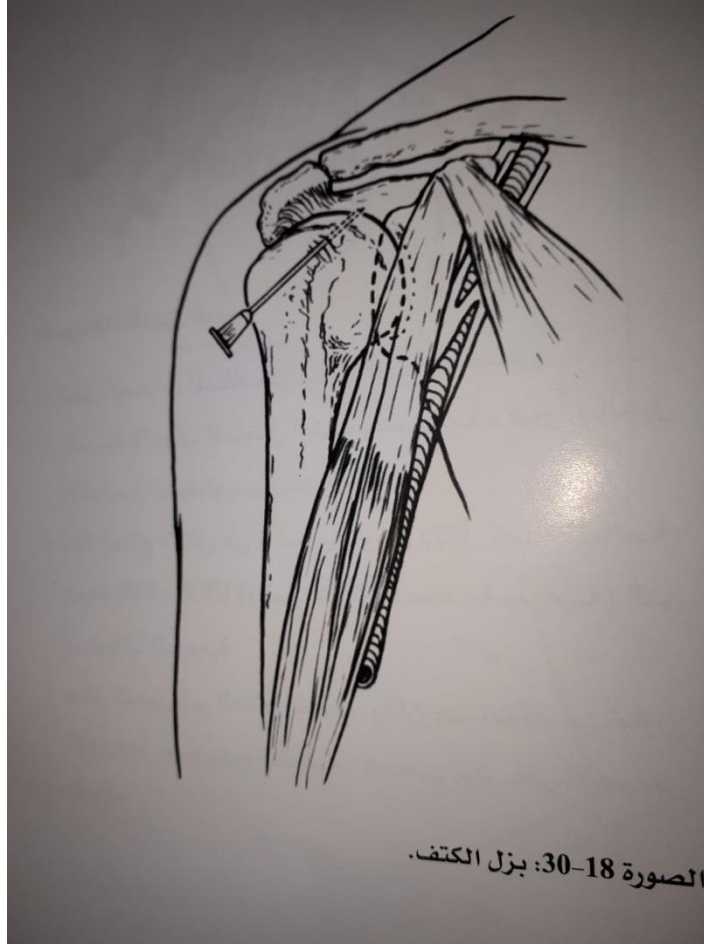


الصورة 18-27: بزل مفصل الركبة، منظر أمامي خلفي.

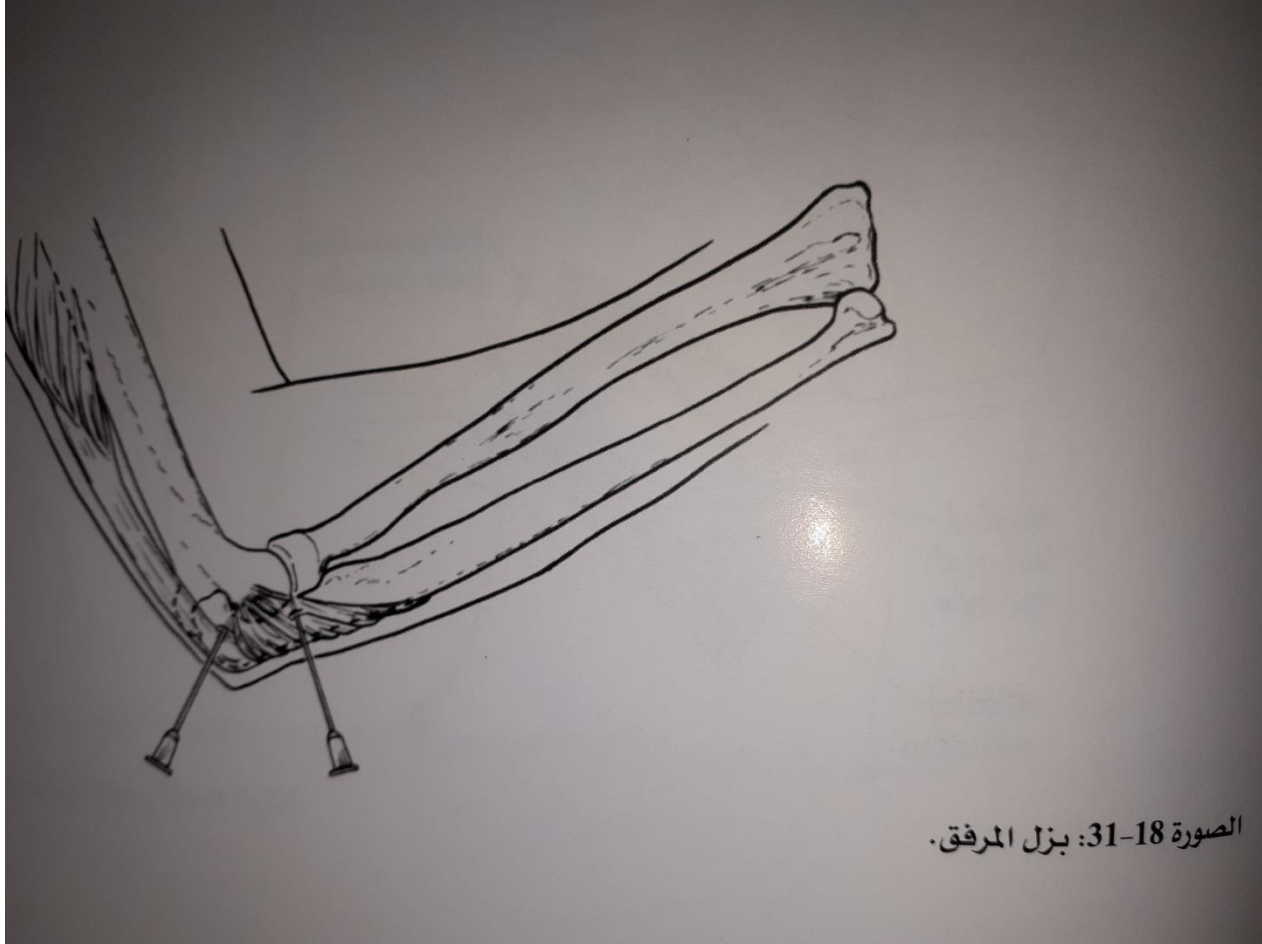




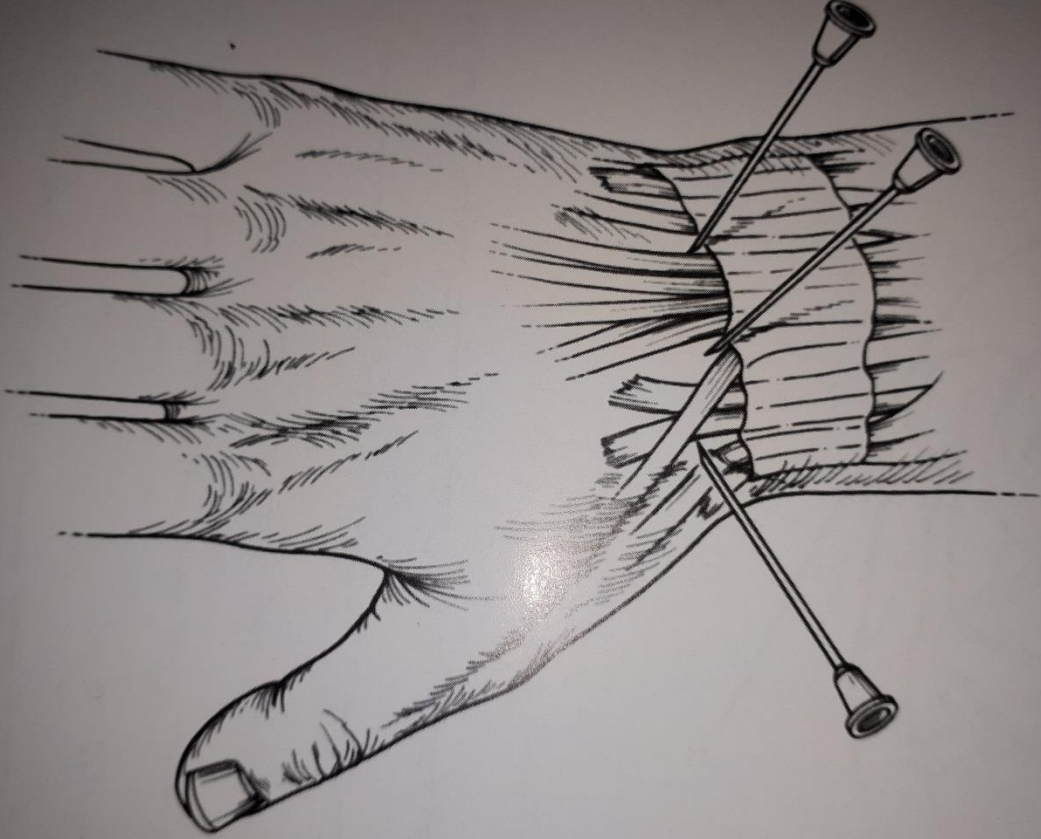
الصورة 18-29: بزل مفصل الورك من الإنسي.



الصورة 18-30: بزل الكتف.



الصورة 18-31: بزل المرفق.



الصورة 18-32: بزل المعصم.

شكرا لإصغائكم

