Orthopedic Lectures and Bed-side teaching

Prof. Dr. Issa Ben Omran
Senior consultant of orthopedic surgery,
physical therapy and rehabilitation

محاضرات ودروس التعليم السريري في مجال العظام

دروس تحضيرية للأطباء والمعالجين والطلبة

الجزء الأول : فحص المريض - التهابات العظام والمفاصل

الأستاذ الدكتور / عيسى بن عمران

محاضرات ودروس التعليم السريري في مجال "العظام"

تمهيد

من أهم مراحل التعليم في كليات الطب للطلبة الجامعيين والدراسات العليا على السواء مرحلة **التعليم السريري** في مختلف المجالات الطبيةحيث يتدرّب الطلاب والأطباء على التطبيق العملي لما يتعلّمونه نظرياً من أساليب تشخيصية وعلاجية.

ومن خلال خبرتي الشخصية في تدريس مادة **طب وجراحة العظام** لطلبة السنة الخامسة بكلية الطب البشري بجامعة طرابلس منذ عام 1986 وإلى عام 2009 لاحظتُ أنّ معظم الطلاب كانوا في حاجة ماسة بالفعل لما ينبغي أن يعينهم على فهم المادة العلمية المفروضة عليهم بلغة واضحة وأسلوب ميسَّر.

ورأيتُ أنه من المفيد شرح المصطلحات اللاتينية المقررة في دراسة الطب شرحاً كافياً باستعمال اللغة العربية لكي يفهم الطالب ما يدرسه بدلاً من أن يحفظه دون استيعاب. والمعلوم أن جميع كليات الطب في أنحاء دول العالم المتقدمة تقوم بتدريس المناهج الطبية فيها باللغة الرسمية الأم المستخدمة في كل دولة على حدة.

ومن ناحية أخرى لاحظتُ كما لاحظ زملائي الأساتذة في ليبيا - من دون استثناء تدني مستوى اللغة سواء العربية أو الإنجليزية لدى النسبة الأكبر من الطلبة الليبيين حتى الآن. الأمر الذي أدى إلى تدني مستوى التحصيل لديهم واضطرار نسبة كبيرة منهم إلى إعادة الفصول الدراسية. كما لاحظناكذلك أن طلبة الطب في ليبيا عموماً يميلون في تعليمهم إلى طريقة التلقين المتبعة بمراحل التعليم الأساسي والثانوي. على عكس ما ينبغي أن يكون عليه التعليم الطبي الجامعي.. حيث يجب أن يعتمد الطالب على نفسه في البحث عن المعلومة ودراستها والتعامل معها مع الاستعانة بالأستاذ لغرض توجيهه وليس بهدف تلقينه. وهو أمر لم يستوعبه الكثير من الطلبة بصورة كافية.خصوصاً وأن هذه الطريقة تتطلب التنقيب في المراجع العلمية والمناقشة أثناء الحلقات الدراسية بما يخدم الطالب في تعزيز قدرته على المواجهة والشجاعة الأدبية وحسن التعبير وبناء الشخصية والثقة في النفس والتي هي من أهم أسس مكونات الطبيب الناجح.

تتألف هذه الدروس من سلسلة تتألف من عدة أجزاء وتشمل كيفية فحص المريض وما يجب على الطبيب (والطالب) أن يعلمه عن أمراض وإصابات الجهاز الحركي من عظام ومفاصل وعضلات وأوتار وأربطة وأعصاباً في مراحل العمر المختلفة أي منذ الولادة وحتى مرحلة الشيخوخة المتقدمة.

يحدوني الأمل في أن يجد أبنائي الطلبة والأطباء في هذه الدروس التحضيرية ما يفيدهم ويساندهم في مسيرتهم العلمية المهمة راجياً لهمجميعاً النجاح والتوفيق.

الأستاذ الدكتور / عيسى سليم بن عمران
أستاذ جراحة العظام والطب التأهيلي والعلاج الفيزيائي (الطبيعي)

التعليم السريري Bedside Teaching

- **ما المقصود بالتعليم السريري؟**

هو التعليم والتطبيق العملي بحضور المريض أو وهو على سريره لما تمت معرفته نظرياً من معلومات طبية حول الحالة المراد مناقشتها من خلال محاضرة سابقة أو إطلاع مسبق في المراجع العلمية من قبل الطلاب.

- **قال أحد العلماء وهو Sir William Osler:**

" أفضل مكان لتعليم الطب هو بجوار سرير المريض وليس بقاعة المحاضرات " .

- **ما أهمية التعليم السريري؟**

- 1) الحصول على تشخيص صحيح : حيث تدل الدراسات والإحصائيات التي أجريت في هذا الصدد على أن > 70% من خطوات التشخيص تتم بعد اكتساب معلومات قيمة عن **تاريخ المرض** ثم القيام بالفحص الطبي السريري على المريض بينما تضيف التحاليل والفحوصات التقنية < 30% .
- 2) تفادي المزيد من تراجع معدل الأداء في المهارات الطبية.

- **كيف تراجع معدل الأداء في المهارات الطبية خلال العقود الأخيرة؟**

- في العقود الأخيرة أصبح الاعتماد على **التقنية** يتزايد بشكل مبالغ فيه. فقبل نحو 40 سنة كان التعليم السريري في أميركا وأوروبا الغربية يحتل حوالي 75% من الزمن المخصص لتدريب الطالب وتعليمه. ثم تراجع إلى أن وصل عام 1978 نسبة متواضعة قدرها حوالي 16%.
- كما أن أعضاء هيئة التدريس في كليات الطب أصبحوا أكثر **انشغالاً** بأمور مهنية كثيرة أخرى ولم يعودوا متفرغين للتدريس فاختزلوا الوقت المخصص للتعليم السريري بشكل متزايد تبعاً لذلك.

- **ما هي المزايا التي يستفيدها الطالب من التعليم السريري؟**

- **الملاحظة الشمولية** لحالة المريض المراد دراستها ومناقشتها على أرض الواقع.
- استخدام **جميع الحواس** من قبل الطالب للتعرف على الحالة ومحاولة تحديد التشخيص.
- توضيح مسار معرفة تاريخ المرض وكيفية أداء الفحص الطبي على **المريض مباشرة**.
- اغتنام الفرصة لمشاهدة **مهارات** الأستاذ المدرب في كيفية إجراء الفحص الطبيومحاولة اكتسابها فعلياً .
- تعزيز **الثقة في نفس** الطالب للولوج في عالم هذه المهنة الإنسانية الرائعة ومحاورة المريض برفق والتعاطف معه ومع آلامه بصدق واقتناع.

- **كيف يمكن للطالب أن يستفيد من التعليم السريري بأكبر قدر ممكن؟**

قبل الالتحاق بالأستاذ المدرب والانتقال معه إلى غرفة المريض صحبة بقية الطلبة ينبغي القيام بخطوات تحضيرية غاية في الأهمية وتتلخص في الآتي:

- قراءة الموضوع المتعلق بالحالة المرضية في أحد المراجع المقررة.
- كتابة أهم النقاط النظرية عن الحالة بخط اليد في كراسة خاصة بالتعليم السريري.
- يفضل التعرف على المريض قبل الدخول إليه وتبادل التحية معه لكي يصبح مألوفاً ومتشجعاً للحوار.
- ارتداء المعطف الأبيض بصورة لائقة لكسب الشرعية أمام المريض ومن حوله.

- **كيف يجب على الطالب أن يتصرف بلباقة وذوق أثناء التعليم السريري؟**

من واجب طالب الطب أن يراعي السلوكيات والآداب التالية أثناء التعليم السريري وهي:

- معاملة المريض كإنسان له **إحساس** وليس كجماد أو كدُمية لغرض التدريب!
- الحذر الشديد في اختيار الكلمات والعبارات أثناء وصف المريض أو حالته بما لا **يجرح** شعوره أو يسبب له الأذى.
- تفادي السخرية أو التهكم أو الضحك أثناء التحدث عن المريض أو معه سواء بلغة يفهمها أو لا يفهمها.
- الاختصار في السؤال والجواب والتعليق وإتاحة الفرصة لبقية الزملاء.
- التعود على الإصغاء الجيد لما يقوله الأستاذ وما يدلي به المريض كذلك من معلومات.
- متابعة مناقشة حالة المريض ووضع مسار محدد لتسهيل الوصول إلى التشخيص.
- الاستفسار بأدب ولطف عن أهم النقاط المؤدية إلى التشخيص في حالة الشعور بأي غموض أو وجود فجوات في هذا الصدد.
- تفادي الجلوس على سرير المريض أو العبث بمقتنياته الخاصة وتفادي الاحتكاك المباشر به.

- **ماذا كتب Sir William Osler [1] عن أهمية التعليم السريري؟**

كتب عبارته الشهيرة:

"To study the phenomena of disease without books is to sail in uncharted seas, while to study books without patients is not to go to sea at all."

ما معناه إن دراسة ظواهر المرض من غير كتب تشبه الإبحار في بحار مجهولة بينما دراسة الكتب من دون مرضى تعني عدم الإبحار أصلاً ". وله العديد من الأقوال الحكيمة الأخرى.

رسم لوليام أوسلر يعطي درساً سريرياً قبل مئة عام

وصورة أخرى في عصرنا الحاضر.

[1] Sir William Osler طبيب كندي عاش من 1849-1919 وواحد من الأساتذة المؤسسين الأربعة ل Johns Hopkins Hospital وكان أول من أخذ طلبة الطب من قاعة المحاضرات إلى المرضى في أسرتهم وأسس طريقة التدريس بجوار سرير المريض كما لُقّب باسم "أب الطب الحديث" كما كان محباً للكتب ومغرماً بتجميعها في مكتبته الخاصة وكان مؤرخاً وكاتباً ومازحاً وكوميدياً في طبعه وتصرفاته.

محتويات وأهداف منهج العظام

يتألف منهج العظام في معظم جامعات العالم وكما هو الحال كذلك في كلية الطب البشري بجامعة طرابلس من المحتويات والأهداف المحددة التالية:

Contents المحتوى

- History of the orthopedic patient تاريخ حالة مريض العظام
- Physical examination of the orthopedic patient الفحص الطبي لمريض العظام
- Diagnostic tests in Orthopedics اختبارات التشخيص في مجال العظام
- Therapeutic measures in Orthopedics التدابير العلاجية في مجال العظام
- Specific subjects: مواضيع محددة في مجال العظام
- Degenerative joint disease الأمراض المفصلية الاستهلاكية
- Muscular-skeletal manifestation of systemic diseases
  الأمراض العضوية ذات العلاقة بالجهاز الحركي
- Infectious diseases of the musculoskeletal system
  الأمراض المعدية في الجهاز الحركي
- Tumours of the musculoskeletal system أورام الجهاز الحركي
- Congenital malformations of the musculoskeletal system
  تشوهات الجهاز الحركي
- Injuries of the musculoskeletal system حوادث الجهاز الحركي
- Conservative and operative treatment methods in orthopedics
  الطرق العلاجية التحفظية والجراحية في مجال العظام

Objectives الأهداف

Students should be able: أن يصبح الطلبة قادرين على

- to take a history of an orthopedic patient اخذ تاريخ الحالة من مريض العظام
- to perform a clinical examination of an orthopedic patient
  أداء فحص طبي لمريض العظام
- to describe the most common orthopedic conditions
  وصف أهم وأكثر حالات للعظام شيوعاً
- to choose and interpret appropriate diagnostic measures
  اختيار وتفسير تدابير التشخيص المناسبة
- to develop a therapy plan وضع وتطوير خطة علاجية
- to describe possible complications and disease prognosis
  وصف المضاعفات الممكنة والتوقعات بمصير المرض

قائمة مفصلة بمحتويات الجزء الأول (الأرقام تشير إلى الصفحات)

- **الباب الأول :** 13

الفصل الأول : كيف تفحص المريض في مجال العظام والحوادث ؟ 13
الفصل الثاني : ما أهم الأعراض والعلامات في مجال العظام والحوادث ؟ 33
الفصل الثالث : كيف تُحسن قراءة صور الأشعة في مجال العظام والحوادث ؟ 85

- **الباب الثاني :** 111 التهابات العظام والمفاصل
113 العدوى الجرثومية في العظام والمفاصل

- **الباب الثالث :** 157 التهابات المفاصل غير المعدية
169 خشونة المفاصل

- **الباب الرابع :** 193 التهاب المفاصل الرثوي

- **الباب الخامس:** 211 تيبس العمود الفقري الروماتيزمي

الباب الأول:

- ✓ الفصل الأول : فحص المريض.
- ✓ الفصل الثاني : أهم الأعراض والعلامات.
- ✓ الفصل الثالث : التصوير بالأشعة السينية.

مواضيع الباب الأول

- **الفصل الأول : كيف تفحص المريض في مجال العظام ؟** 13

لكي تكون ناجحاً كطبيب في مجال العظام والحوادث 15
أولويات العمل في مجال العظام والحوادث 16
قدرات طبيب العظام والحوادث 17
أهم مراحل استقبال مريض العظام والحوادث 18
فحص مريض العظام والحوادث 19
أهمية فحص الأعصاب في مجال العظام والحوادث 26
أهمية فحص الأوعية الدموية في مجال العظام والحوادث 29
أسس العلاقة الناجحة بين طبيب ومريض العظام والحوادث 30

- **الفصل الثاني : ما هي أهم الأعراض والعلامات في مجال العظام ؟** 33

ما الفرق بين الأعراض والعلامات ؟ 36
أهم الأعراض والعلامات في مجال العظام والحوادث : أولاً : الآلام 37
ثانياً : التورم 45 ثالثاً : القصور الحركي 57 رابعاً : الخدر (التنميل) 66
خامساً : التقلص العضلي 75 العرج 82 التشوهات : 83.

- **الفصل الثالث : كيف تُحسن قراءة صور الأشعة في مجال العظام ؟** 85

ما مدى أهمية صور الأشعة في مجال العظام والحوادث ؟ 88
ما المقصود بالأشعة السينية ؟ 89
كيف يجب تقييم صور الأشعة في مجال العظام والحوادث ؟ 90
شروط قراءة صور الأشعة ؟ 91
مساهمة الطبيب في تطوير العمل 95
مزايا التصوير العادي بالأشعة 97
وصف محتويات صور الأشعة في مجال العظام والحوادث 99
اختبارات لأطباء العظام في الأشعة 105

الفصل الأول :
كيف تفحص المريض
في مجال العظام والحوادث ؟

لكي تكون ناجحاً في مجال العظام والحوادث

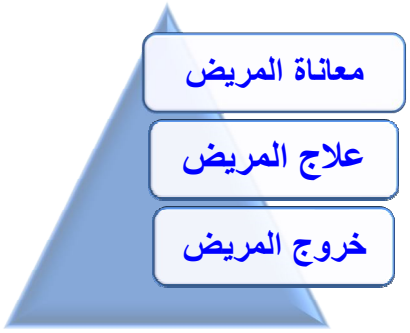
- من أهم شروط نجاحك كطبيب في مجال العظام والحوادث تقديرك للوقت وحرصك على أن تستثمر ساعات عملك وما بعد عملك من أجل رسالتك النبيلة العظيمة كطبيب في هذا المجال المهم.
- أن تكون حاضراً بالفعل وقت ساعات العمل والمناوبةوحاضراً ليس فقط بجسدك وإنما أيضاً بعقلك وحواسك واهتمامك وحرصك على أن تتعلم كل يوم شيئاً جديداً وأن تكون مستحقاً لثقة الناس بك. وليس المقصود بالناس هنا رئيسك في الوحدة التي تعمل بها أو مديرك في المستشفى وإنما قبل هؤلاء أن تستحق ثقة المواطن البسيط الذي أودعه الله بين يديك لكي تعالجه وتخفف عنه آلامه.
- اعمل بهمّة وواجه ما تجده من صعوبات وعمليات جراحية صعبة ودامية بقلب قوي وبإيمان بالله بأنه قدّر لك أن تحمل رسالة لها شأن عنده سبحانه وعند كافة الناس. ولا تخشى الصعوبات فسوف تتغلب عليها ما دمت تحمل قلباً قوياً وعطوفاً في نفس الوقت على الناس المحتاجين لك.
- اقرأ كل يوم موضوعاً جديداً في مجال العظام ولا تعتمد على ذاكرتك وعلى ما تسمعه من زملائك من معلومات وإنما تأكد بنفسك وبعينيك منها في كتابٍ كهذا الذي بين يديك الآن واحرص على أن تصطحبه معك في مكان عملك وفي بيتك وفي المكتبة.
- كن واثقاً أن نجاحك في مجال العظام والحوادث لن يتحقق إلا بحضورك إلى المكان الذي يتواجد فيه المرضى بأسرّتهم في قسم الإيواء أو في أقسام الاسعاف أو العناية الفائقة أو العمليات الجراحية.
- قبل الدخول إلى جناح العمليات الجراحية وإجراء عملية ما حتى على سبيل المشاركة أو المساعدة عليك أن تقرأ في الليلة السابقة أو في الصباح الباكر خطوات تلك العملية حتى لو كنت قد أجريتها من قبل للعديد من المرات. اقرأ خطوات العملية وكررها في عقلك وأنت مقدم عليها.
- كنفضولياً في مجال العظام و الحوادث وباحثاً عن التفاصيل وعن كل ما يتعلق بعملك وبعلم العظام الواسع الشديد التنوع والزاخر بالمتعة والمتجدد الاكتشاف. وبالنسبة لتجربتي الشخصية قد اخترت هذا المجال عام 1976 أي بعد سنة واحدة من تخرجي في برلين ولم أندم بعدها في أي يوم من الأيام على دخولي إلى هذا التخصص أبداً بل كنتُ أكتشف فيه المزيد والمزيد من الأسرار.
- حاول بكل جهدك أن ترفع من مستوى هذا التخصص في ليبيا فهو يستحق منك كل اهتمام ولقد كان يستحق أكثر مما وجده من اهتمام في ليبيا في العقود الماضية حينما هُضمت حقوقه من قبل بعض الأطباء في مجالات طبية أخرى على مستوى الجامعة الطبية والذين أرادوا احتكار كل شيء لهم إذ لم يكن نصيب "العظام"في الامتحانات الطبية مناسباً لقيمة هذا المجال العظيم.
- اطرح أسئلة متتالية على من هم أكبر منك سناً وأكثر خبرة في هذا المجال فالأسئلة تولد لديك طاقة متجددة تجعل من عقلككنزاً متفتحاً للمزيد من الأفكار والمعلومات التيتفيدك وتفيد الناس جميعاً .
- حاول أن تستحضر كل يوم المعلومات الأساسية في التعامل مع أهم الأمراض العظمية وتصنيف الكسور وما يتعلق بها من أعراض ووسائل تشخيص ومضاعفات وطرق علاج.
- كن نشطاً أثناء الزيارة الطبية للمرضى Rounds في القسم وشارك بإدلاء رأيك المختصر المفيد فيما يُطرح من أسئلة وقضايا أمام المستشارين الذين سبقوك بالعلم والتجربة وتدخّل بلطف وأدب ولا تتطاول على زملائك بالصراخ والاعتراض أمام المرضى فتفقد تقدير من حولك لك وتصبح منبوذاً .
- من حقك أن تشارك في المؤتمرات المحلية والعالمية لو تيسر لك ذلك وتذكّر أن حضورك فيها ليس لغرض التباهي أو المتعة وملء البطن وإنما من أجل ملء العقل بما هو مفيد وجديد. وسوف ترى أن البعض من زملائك 'الخائبين' لا يتواجدون في المؤتمرات إلا من أجل التسابق على الموائد.
- كوّن لك في بيتك مكتبة علمية وأدبية متنوعة خاصة بك فلا يوجد طبيب ناجح بالفعل لا يملك مكتبة خاصة به واجعلها الواحة التي تستريح فيها والمورد الذي تستقي منه علمك وزادك على أن تحتوي ما يتيسر لك شراؤه من الكتب ومن برامج النت والصحافة الطبية بالتدريج ومن دون أن ترهق ميزانيتك أو ميزانية أسرتك. ولا تنظر إلى مكتبتك الصغيرة نظرة خجل كما لا تنظر إليها بغرور وكبرياء ومباهاة بين زملائك. فأجمل ما في الطبيب تواضعه.
- استحضر المعلومات الأساسية في علم التشريح وكرر أسماء العظام والمفاصل والعضلات والأوتار والأربطة والأعصاب المتعلقة بها ومسارها ووظائفها فهذا من صميم نجاحك.

أساس النجاح مخافة الله والثقة بالنفس والتسلح بالعلم

أولويات العمل في مجال العظام والحوادث

من أهم واجبات الطبيب في مجال العظام (وفي المجالات الطبية الأخرى كذلك):

- أن تفكّر بصورة مستمرة في **المريض** وفي حاله ومشكلته التي جاء من أجلها إليك وكيف يمكنك أن تخفف عنه الآلام وتمنحه الشعور بالأمل و**الثقة** فيك كمنقذ.
- أن تتعلم كيف تخطط لإجراء العلاج اللازم له سواء أكان بالأدوية أو بالعلاج الفيزيائي (الطبيعي) أو الحركي أو بالتدخل الجراحي. وتذكر دائماً أن كل قرار منك أو من فريق العمل الذي تنتمي إليه يتطلب **التخطيط العلمي الحكيم** والنشط لكن من دون استعجال وارتباك.
- لا تظهر أمام المرضى متردداً وحائراً ومتناقضاً في أقوالك واعلم أن كل إنسان تعالجه له عقل يميز ويلاحظ حتى لو بدا لك أنه بسيط التعليم أو الخبرة وكن واثقاً من نفسك ومما تقول وتقرر.
- اجمع ما يمكنك أن تحصل عليه من **معلومات** (من الكتب ومن الإنترنت) حول استخدام مضادات الحيوية[2] في مجال العظام والحوادث ولا تكن إمّعة دون فهم ووعي لما تصرفه من أدوية وساهم في وضع بروتوكول يحدد استخدام مضادات الحيوية في القسم الذي تنتمي إليه ليكون متفقاً عليه.
- من أولويات معالجة مريض العظام والحوادث **تسكين الآلام** لأنك بذلك ستفتح الطريق أمام الانتقال إلى مشاكل أخرى لدى المريض قد تكون مخفيّة Masked من خلال الألم. كما أن في تخفيف الألم لك من عند الله خير الجزاء والثواب. فقد قال رسولنا المصطفى صلى الله عليه وسلم: [*من فرّج عن أخيه كربةً من كرب الدنيا فرّج الله عنه كربة من كرب يوم القيامة*] أو كما قال.
- لا ينبغي أن ينسى طبيب العظام قضية '**تجلط الأوردة العميقة**' Deep venous thrombosis= DVT فهي قضية معروفة جداً في مجال العظام والحوادث ولها أصول في التعامل والعلاج. فاقرأ عنها وتزوّد بما يمكنك أن تتزود به من حقائق ومعلومات عن هذه القضية.
- كن على علم بأهداف وحدود امكانيات العلاج المستخدم للمريض فكما أن هناك أهدافاً يسعى الفريق الطبي إلى تحقيقها لراحة المريض و**دواعي استخدام** فيتم تفضيل هذا النوع أو ذاك من أساليب العلاج هناك أيضاً **موانع استخدام** و**محاذير** و**مخاطر** يجب أن تكون على علم بها لكي لا تقع أنت وزملاؤك فيما لا يحمد عقباه من أخطاء وعقوبات صارمة.
- كن على علم بأصول **المداواة اليومية** لجروح المرضى ولا تترك المهمة بأكملها للممرضات مهما كنّ ماهرات وحريصات على مصلحة المرضى فتلك مهمتك أنت في الأساس كطبيب عظام.
- تأكد من **أداة تصريف** مادة الجرح Drainage ومدة استعمالها وراقبها ولا تتركها تصبح وسيلة للعدوى الجرثومية Source of infection الخطيرة والمستعصي علاجها فيما بعد.
- كن على علم بما يُدلي به **المستشارون** الذين تتم الاستعانة بهم في فحص المريض وما يكتبونه من ملاحظات في ملف المريض وما يأمرون به من تعليمات تهم صحة المريض ولا تستغفلها.
- تعلّم كيف يتم **خروج المريض** Patient discharge من قسم الإيواء وكيف يتم اعداد ورقة الخروج Discharge paper كمستند قانوني ووثيقة مهمة تخص حياة المريض ينبغي اعدادها وكتابتها بصورة واضحة وصحيحة ومستوفاة الشروط القانونية لأنها قد تصبح في يوم ما مستندا في إحدى القضايا بالمحاكم ويصبح اسمك شاهداً عليها فليكن اسمك واضحاً ودرجتك العلمية كذلك. ولا تستخدم لقب 'دكتور' بها كوثيقة رسمية إلا إذا كنت تحمل اللقب بالفعل وإلا فقد تعرّض نفسك للمقاضاة.

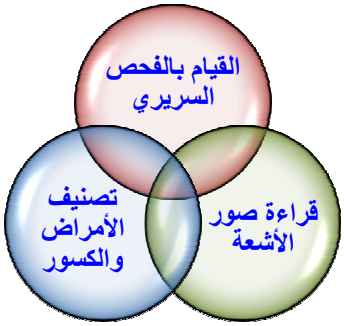


[2] المصطلح العربي الصحيح لكلمة Antibiotics هو '**مضادات**' الحيوية ـأي مضاف ومضاف إليه وليس المضادات الحيوية.. كصفة!

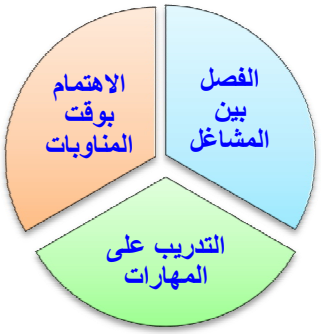
قدرات طبيب العظام والحوادث

من خلال تدريباتك في مجال العظام والحوادث ينبغي أن تكون مكتسباً للقدرات التالية:

- ✓ القيام بفحص المريض سريرياً بطريقة علمية سوية (كما سيتم بيانه بعد قليل).
- ✓ القدرة على تشخيص حالة المريض مبدئياً من خلال فحصك السريري له دونما الاعتماد على أحد من زملائك بصورة مبدئية ثم مقارنة ما توصلت إليه بما يدلي به رؤساؤك من تشخيص.
- ✓ القدرة على قراءة صور الأشعة حسب الشروط العلمية (كما سيتم عرضه لاحقاً في هذا الكتاب).
- ✓ القدرة على تصنيف الأمراض العظمية والمفصلية وما يتعلق بالجهاز الحركي من عضلات وأنسجة أخرى كالأوتار والأربطة والأعصاب وكيفية التعامل معها في التشخيص والعلاج.
- ✓ القدرة على تصنيف الكسور ومعرفة التعامل معها في التشخيص والعلاج.



- ✓ القيام بالمناوبة النهارية والليلية حيث ينبغي أن تكون يقظاً ومستعداً لاستقبال المرضى والمصابين في أي لحظة بالليل والنهار ولا يتأتى ذلك إلا إذا أتيت إلى المناوبة وأنت مكتفياً من نصيبك من النوم والراحة والتغذية في بيتك وقبل استلامك للعمل لا أن تكون مرهقاً بالسهر أو بأعمال أخرى.
- ✓ القدرة على أن تفصل بين مشاغلك وحياتك الخاصة من ناحية وبين حياتك المهنية واهتمامك بالمرضى من ناحية اخرى. فلا ينبغي أن تؤثر إحدى الكفتين على الأخرى بأي حال من الأحوال. فما لديك من مشاغل البيت يبقى في البيت وما لديك من مشاغل العمل يبقى في العمل وفي حدود الساعات المخصصة للمذاكرة ومراجعة المعلومات والدروس العلمية.
- ✓ قبل أن تقوم بالمناوبات يجب عليك أن تتدرب جيداً على تغيير ضمادات الجروح Dressings والعناية بجروح العمليات Surgical wound care والقيام بعمل أربطة الجبس Casting وكذلك الجبائر البلاستيكية Splinting وخياطة الجروح Suturing ليس فقط من الناحية النظرية من الكتب والمراجع وإنما أيضاً عملياً بتوجيهٍ ممن سبقوك في كسب المهارات المهنية.



- ✓ أنصح شخصياً كل من يرغب أن يكون طبيباً ناجحاً في مجال العظام أن يتلقى فترة تدريبية لا تقل عن ستة أشهر في أحد أقسام الأشعة تحت اشراف أحد الأطباء المختصين وله خبرة طويلة في مجال الأشعة التشخيصية بالذات ومن هو معتاد على مناقشة صور الأشعة في نهاية كل يوم. وبعد أن يكتسب طبيب العظام محصلة جيدة من قسم الأشعة يمكنه التعامل الصحيح مع صور الأشعة التي ستحتل حيزاً كبيراً من عمله في هذا المجال بالذات.

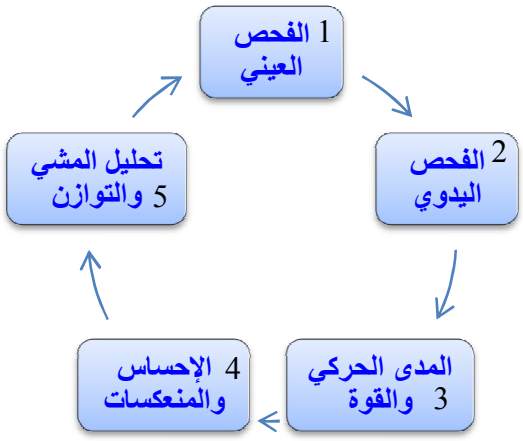
أنصح كل طبيب عظام بأن يتلقى تدريباً في مجال الأشعة التشخيصية

أهم مراحل استقبال مريض العظام والحوادث

من أهم ما يجب أن تراعيه عند استقبال المريض اعداد وتوثيق تاريخ حالة المريض كما يلي:

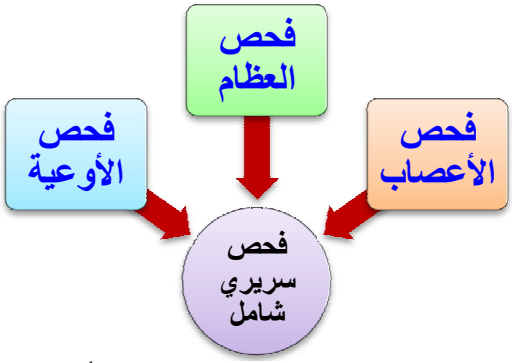
أهم أركان ومحتويات تاريخ الحالة المرضية.

- **تاريخ المرض**: Clinical history أن تسأل المريض وأهله عن بياناته الشخصية (الاسم واللقب والعمر وعنوان السكن والمهنة والحالة الاجتماعية وعدد الأولاد والأمراض المعروفة والعمليات الجراحية السابقة). ثم عن بداية الحالة المرضية ومدتها وموضعها في الجسم وأعراضها (ألم تورم مدى حركي التهاب حمى وتقلص عضلي..). ثم نوع التأثيرات السلبية لتلك الحالة وما تم عمله حتى الآن من تشخيص وعلاج.
- **فحص المريض**: Clinical examination بأن تقوم بالفحص العيني واليدوي لموضع الشكوى والجهة المقابلة للمقارنة بينهما (ويستحسن أن تبدأ بالجهة السليمة) ثم تنتقل إلى اختبار المدى الحركي والإحساس واختبار المنعكسات Reflexes ثم اختبار وتحليل المشي Gait analysis والتوازن Balance.



خطوات الفحص السريري في مجال العظام والحوادث.

- **الفحص السريري الشامل**: Comprehensive clinical examination



يتضمن الفحص السريري الشامل للمريض ثلاثة أركان مهمة.

فحص مريض العظام والحوادث

ينقسم الفحص في مجال العظام والحوادث إلى عدة أقسام ومراحل متتالية :

- **التعرف على المريض**:

يستقبل الطبيب المريض ومن بصحبته من أقارب بتحية وابتسامة ووجه بشوش لكي يبعث في نفس المريض الراحة والطمأنينة ويمد إليه بيده ليسلّ م عليه وفي نفس الوقت ليختبر حرارة يده وملمسها لكي يستشعر من خلالها حالة المريض العامة مبدئياً وما إن كانت قبضة يده قوية أم ضعيفة.

مصافحة المريض لها غايتان بعث الطمأنينة واختبار حرارة اليد وملمسها.

ثم يقدّم الطبيب نفسه للمريض والتعريف بنفسه ودرجته العلمية (هل هو طالب طب أم طبيب مقيم في القسم أم أخصائي أم طبيب زائر من قسم آخر للاستشارة) فمن حق المريض أن يعلم من يخاطبه وما غرض زيارته له هل لكي يفحصه أم لكي يسحب منه عينات من الدم أملكي يوضّح له بعض الملاحظات أم لكي يجهّزه للتخدير مثلاً أو لإجراء عملية جراحية.

يقدم الطبيب نفسه للمريض باسمه واضحاً ورتبته العلمية وغرضه من الزيارة.

وإذا كان الغرض من الزيارة هو شرح بعض المعلومات فيجب أن يتم ذلك في وضع الجلوس وبهدوء ووضوح لأن العجلة تبعث في نفس المريض الريبة والخوف والارتباك وربما عدم الثقة فيمن يخاطبه.

يتم الشرح في وضع الجلوس وبهدوء ودونما توتر واستعجال.

1) الفحص العيني: **باستعمال العينين** Inspection = **4 S DW**
حيث يُلاحظ الطبيب بنظره فقط (ومن دون أن يلمس المريض) النقاط التالية:
Skin-color لون الجلد في المنطقة المتعلقة بالشكوى.
Swellingمدى وجود تورّم ؟ وما حجمه ظاهرياً ؟ وأين موقعه بالتحديد ؟
Sinuses مدى وجود خرّاج ؟ وأين موقعه ؟ وهل يفرز مادة ؟ وما نوعها (دم- صديد..) ؟
Scarsمدى وجود نُدب ؟ وما نوعها (عملية جراحية – طعنة – حادث..) ؟
Deformity مدى وجود تشوه في مسار العظم أو المفصل ؟ ما نوعه ؟ أين موقعه ؟
Wasting مدى وجود ضعف عضلي ؟ أين موقعه ؟

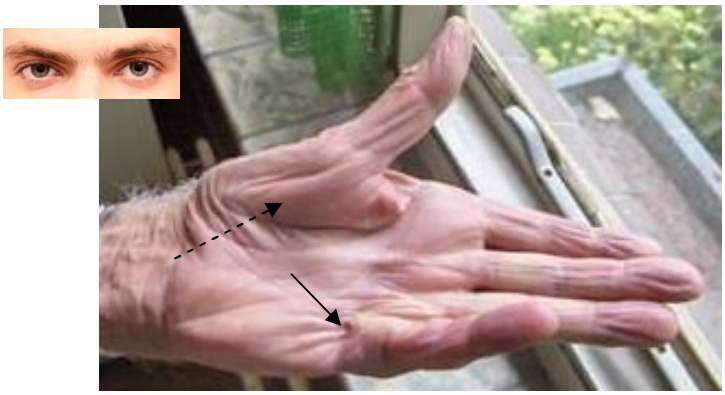
- **صورة سريرية :** انظر إلى الصورة التالية وصف ما بها من تغيرات !

- **الفحص العيني**: By inspection
عند مشاهدة هاتين القدمين والساقين من الخلف في الصورة المرفقة يتضح الآتي:

- هناك بالساق اليسرى من الخلف **تورم شديد** Severe swelling مقارنة بالجهة اليمنى يشمل الجزء السفلي من الساق والقدم من الخلف. حتى أن وتر العرقوب غير ظاهر للعيان.
- **نُدبة** Scarعلوية بطول 6-7 سم بجوار العضلة التوأمية .Gastrocnemius m وندبة أخرى Scar سفلية مجاورة لوتر العرقوب Achilles tendon بطول حوالي 3 سم وتبدوان كندبتين لعمليات جراحية.
- هناك **احمرار** Skin redness واضح بالساق اليسرى مقارنة باليمنى.
- لا وجود لخراج Sinus.

- **النتيجة** : يبدو أن صاحب هاتين القدمين قد خضع لعملية جراحية (أو أكثر) لإطالة وتر العرقوب أي Elongation of Achilles tendon وربما نتج عن التدخل الجراحي التهاب بالمنطقة.

- **صورة سريرية :** انظر إلى الصورة التالية وصف ما بها من تغيرات !



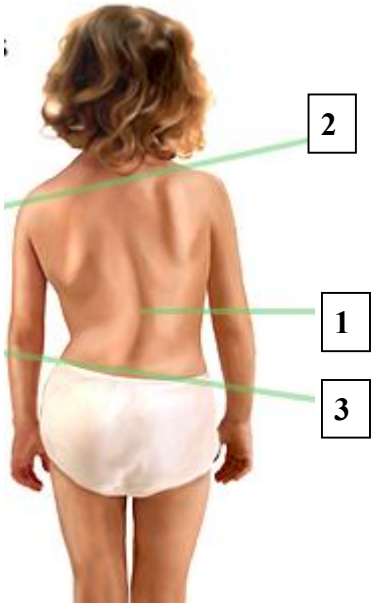
- **الفحص العيني** : By inspection

عند مشاهدة هذه اليد المبسوطة في الصورة المرفقة يتضح الآتي:

- هناك **ضعف شديد** بكف اليد وخصوصاً بعضلة الكف الكبرى Thenar muscle بقاعدة الابهام (السهم المتقطّع) ثم بعضلة الكف الصغرى Hypothenar muscle بقاعدة الأصبع الأصغر.
- وهناك تقفع Contracture بقاعدة الأصبع الأصغر (الأسهم) منع الأصبع من البسط Extension.

- **النتيجة** : يبدو أن المريض يعاني هنا من حالة Dupuytren's contracture.

- **صورة سريرية :** انظر إلى الصورة التالية وصف ما بها من تغيرات !



- **الفحص العيني**: By inspection

عند مشاهدة منطقة الظهر من الخلف لهذا الطفل في الصورة المرفقة يتضح الآتي:

- هناك ميل رأسي وجانبي (1) بالعمود الفقري متجهاً إلى اليمين بأسفل القسم الصدري وأعلى القسم القطني Thoraco-lumbar region من العمود الفقري.
- وهناك ميل أفقي بالكتفين (2) بحيث يبدو مستوى الكتف الأيمن أعلى من الأيسر كما أن لوح الكتف Scapula الأيمن أعلى من الأيمن بوضوح.
- وهناك ميل أفقي آخر بالحوض (3) ولكنه معاكس لاتجاه ميل الكتفين أي أن الورك الأيسر أعلى من مستوى الورك الأيمن وذلك كمعادلة للميل العلوي.
- كما يُلاحظ أن الذراع اليمنى أقصر (ظاهرياً وليس حقيقياً) من الذراع اليسرى.

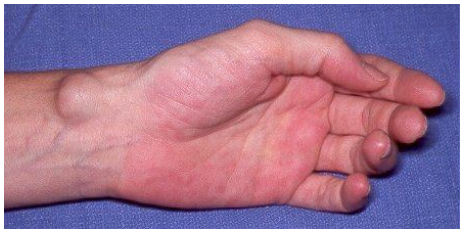
- **النتيجة** : تبدو هذه العلامات دالة على الاصابة بجنف Scoliosis بالفقرات الصدرية والقطنية.

- **الاستنتاج:**

نستنتج من استعراض الصور السريرية الثلاثة هنا أن الطبيب (أو طالب الطب) أثناء الفحص العيني Inspection يجب أن يركّز على ما يراه من تغيرات ويصفها وصفاً دقيقاً من حيث شكلها وموقعها وعلاقتها بما يحيط بها من أنسجة. ولكي لا ينسى هناك قاعدة يمكنه التعود على استخدامها في سره وهي: 4S DW وهي التي أشرنا إليها في بداية هذا الموضوع. ومن خلال وصف الطبيب للون الجلد ومدى وجود تورم وندبة وخراج يستطيع الطبيب أن يحدد التشخيص مبدئياً قبل أن ينتقل إلى الفحص اليدوي.

2) **الفحص اليدوي**: Palpation = **2 S 2T P** **باستعمال اليدين**
حيث يُلاحظ الطبيب بلمسه لموقع الشكوى التغيرات المحتملة التالية:
Swelling لمس التورم وتحديد حجمه باللمس؟ ونوعه؟ وهل ثابت أم متحرك؟
Spasm مدى وجود تقلص عضلي ؟ وتحديد شدته وموقعه ؟
Temperature مدى وجود حرارة موضعية ؟
Tenderness مدى احساس المريض بألم أثناء اللمس.
Pulse جس النبض إن كان مجاوراً لموضع الشكوى وفي نطاقها.

- **صورة سريرية :** مريضة تشكو من بروز وألم في المنطقة المحددة في الصورة التالية بالقرب من مفصل الرسغ. فإذا قمت بفحص هذه المنطقة مستخدماً يديك فماذا تجد ؟



- **الفحص اليدوي**: By palpation
عند فحص هذا الموضع بالقرب من الرسغ في الصورة المرفقة يتضح الآتي:

- هناك تورم Swelling صغير الحجم تحت الجلد بحجم حبة الجوز (الخزايني) يمكن حصره بين أصبعين حسب تصنيف التورم المتعارف عليه دولياً (انظر موضوع التورم في هذا الكتاب) في منطقة قريبة جداً من مفصل الرسغ وبجهة راحة اليد Palmar side.
- يبدو أن ملمس هذا التورم ناعمٌ ومؤلمٌ للمريض بعض الشيء تحت جلد سليم.
- لا توجد علامات التهاب بالتورم أو بالمنطقة التي حوله أي لا وجود لاحمرار أو حرارة.
- كما يُلاحظ أن التورم غير ثابت وقابل للتحريك أو الازاحة Moveable.
- كما أنه شفاف حيث يخترقه الضوء بسهولة عند استعمال مصباح الفحص.

- **النتيجة** : تبدو هذه العلامات دالةمبدئياً على أنه عقدة أو كيس زلالي Ganglion.

- **صورة سريرية :** مريض يشكو من بروز وألم بأعلى الظهر. إذا قمت بفحص هذه المنطقة مستخدماً يديك فماذا تتوقع أن تجد ؟

- **الفحص اليدوي**: By palpation
عند فحص هذا الموضع من أعلى العمود الفقري يتضح الآتي:

- هناك تورم Swelling كبير الحجم عبر الجلد بحجم قبضة اليد قريب من الحافة الداخلية للوح الكتف الأيمن Scapula.
- يبدو أن ملمس هذا التورم مرناً لكنه مؤلم للمريض بعض الشيء.

- لا توجد علامات التهاب بالتورم أو بالمنطقة التي حوله.
- كما يُلاحظ أن التورم ثابت وغير قابل للتحريك أو الازاحة.

- **النتيجة** : تبدو هذه العلامات دالة على أنه ورم دهني شحمي Lipoma يتطلب التشخيص.

- **صورة سريرية :** مريض يشكو من ألم في المنطقة المحددة بالصورة التالية. إذا قمت بفحص هذه المنطقة مستخدماً يديك فماذا تتوقع أن تجد ؟

- **الفحص اليدوي**: By palpation

عند فحص الركبة اليمنى لهذا المريض وكما هي في الصورة المرفقة يتضح الآتي:

- هناك تورم Swelling كبير الحجم في المنطقة الأمامية من الركبة في مستوى الرضفة بحجم البرتقالة كبيرة الحجم أي أكبر من الليمونة (انظر موضوع التورم في هذا الكتاب).
- يبدو أن ملمس هذا التورم مرناً ومؤلماً للمريض بعض الشيء.
- تبدو المنطقة وكأنها مملوءة بسائل جعل الرضفة تطفو من فوقه.
- كما يُلاحظ أن التورم قابل للتحريك أو الازاحة ومتسبباً في قصور الحركة.

- **النتيجة** : تبدو هذه العلامات دالة على أنه ورم سائل مفصلي Effusion يتطلب التشخيص.

- **صورة سريرية :** مريض يشكو من ألم في المنطقة المحددة بالصورة التالية. إذا قمت بفحص هذه المنطقة مستخدماً يديك فماذا تتوقع أن تجد ؟

- **الفحص اليدوي**: By palpation

عند فحص القدم اليسرى لهذا المريض وكما هي في الصورة المرفقة يتضح الآتي:

- هناك تورم Swelling متوسط الحجم في المنطقة الأنسية من القدم في مستوى قاعدة الإبهام بحجم حبة الجوز (انظر موضوع التورم).
- يبدو أن ملمس هذا التورم صلباً ومؤلماً للمريض بعض الشيء.
- تبدو المنطقة وكأنها متكلسة أو عظمية مع وجود علامات التهاب.
- كما يُلاحظ أن هناك تشوهات بالأصابع واستعراض بالمشط Forefoot widening.

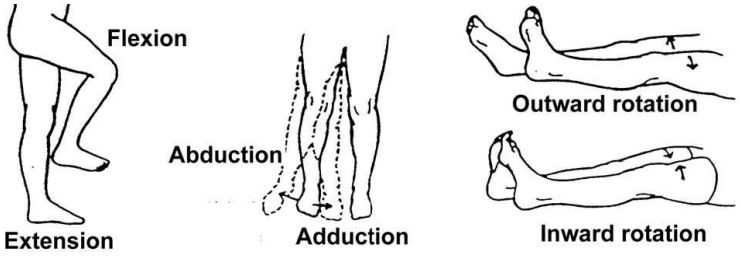
- **النتيجة** : تبدو هذه العلامات دالة على أنه ابهام القدم الأفحج Hallux valgus.

---

3) **الفحص الوظيفي**: Functional examination

أ) **اختبار المدى الحركي** : Range of motion = ROM

حيث يختبر الطبيب المدى الحركي Range of motion للمفصل المستهدف والمفاصل القريبة منه. فإذا كانت الركبة هي المفصل المستهدف فينبغي قياس المدى الحركي لها ولمفصلي الورك والكاحل كذلك. وذلك بواسطة مقاييس هندسية متعارف عليها حسب اتجاهات حركة المفصل:



مثلاً : اتجاهات حركة مفصل الورك والمدى الحركي بالقياس الهندسي.

ومعنى هذا أن يكونكلُّ طبيب عظام على علم تام بالمدى الحركي لكل مفصل من مفاصل الجسم حسب الجداول المتوفرة عنها في كافة الكتب والمراجع التعليمية. ويمكن **تقسيم خلل المدى الحركي** بصورة عامة إلى ثلاثة أقسام على الطبيب أن يراعيها أثناء فحص أي مفصل وهي:

- **قصور المدى الحركي**: Decreased ROM
- **انحراف المسار الحركي**: Deviation of ROM
- **فرط المدى الحركي**: Increased ROM

➢ أولاً : **قصور المدى الحركي**:

ومن أشهر أنواع القصور الحركي**تشوُّ ه الثني الثابت** : Fixed flexion deformity للعديد من المفاصل

أمثلة لتشوه الثني الثابت بمفاصل الركبة والمرفق وأصابع اليد والقدم.

وعلى طبيب العظام أن يوثّ ق في ملف المريض درجة القصور الحركي حسب القياس الهندسي قبل وأثناء وبعد اتمام الجلسات العلاجية حسب نوع العلاج أي التحفظي أو الجراحي.

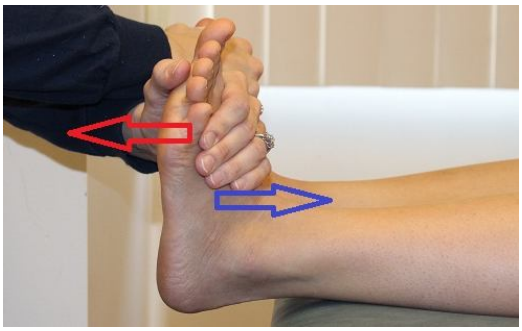
ب) **اختبار القوة العضلية**: Muscle power grading = MPG

حيث يختبر الطبيب قوة أي عضلة أو مجموعة عضلية بالجهاز الحركي حسب مقاييس علمية. كهذا الاختبار المعمول به اليوم في مختلف أنحاء العام حيث تُقسّم القوة العضلية إلى **6 درجات**:

Grade 5	Normal power
Grade 4	Active movement against gravity with resistance
Grade 3	Active movement against gravity without resistance
Grade 2	Active movement with gravity eliminated
Grade 1	Only a trace or flicker of movement
Grade 0	No movement

درجات القوة العضلية المتفق عليها عالمياً

حيث تتفاوت الدرجة من 0 = لا وجود لانقباض عضلي إلى الدرجة 5 = قوة عضلية تامة ضد الجاذبية الأرضية وضد المقاومة وكما هو معمول به في مجال العلاج الحركي كذلك.



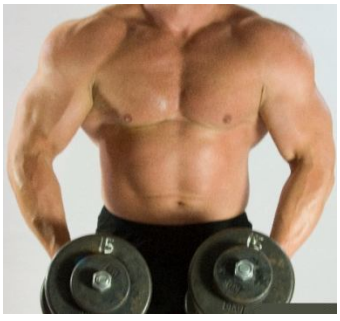
اختبار القوة العضلية يمكن أن يتم على كل عضلة من عضلات الجهاز الحركي.

والمعلوم أن اختبار القوة العضلية لا يحتاج إلى أجهزة ومعدات تقنية معينة وإنما يمكن إجراؤه بيدي الطبيب واستعمال قوته البدنية أو قوة الجاذبية ضد قوة ومقاومة عضلات المريض. ويمكن أن يُجرى والمريضمستلقٍ أو جالسٌ أو وهوواقفٌ أو أثناء المشي.
وفي علم الحركة تنقسم **القوة العضلية** إلى **ثلاثة أقسام** وهي:

- **التكوين العضلي** : Muscle strength
وهو الشكل التشريحي والوظيفي لعضلة أو مجموعة عضلية.
- **القدرة العضلية** : Muscle power
وهي مدى قيام عضلة أو مجموعة عضلية بمقاومة ثقل أو مجهود معين.
- **التحمُّل العضلي** : Muscle endurance
وهو مدى مقاومة عضلة أو مجموعة عضلية لمجهود أو ثقل معين خلال فترة زمنية محددة.

تكوين عضلي Strength ضعيف (اليمين) وآخر قوي (اليسار).

قدرة عضلية على أداء مجهود معين أو رفع ثقل معين.



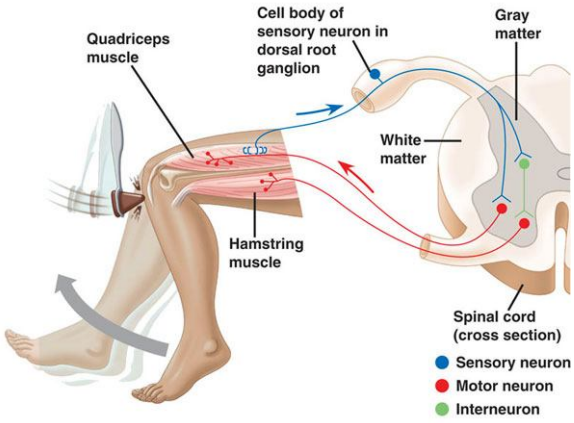
تحمُّل العضلات لثقل أو مجهود معين خلال فترة زمنية محددةطويلة نسبياً .

أهمية الفحص العصبي في العظام والحوادث

يكتسب فحص الأعصاب في مجال العظام والحوادث أهمية خاصة نظراً للارتباط الوثيق بين الجهاز الحركي والجهاز العصبي بقسميه المركزي والفرعي (الطرفي). ويتألف **الفحص العصبي** من **ثلاثة أنواع** وهي:

- **اختبارات المنعكسات (ردود الفعل)** : Reflexes

ومنها على سبيل المثال منعكس الرضفة (الركبة) Patellar (knee) jerk. ومنعكسات أخرى عديدة.
ويُعتبر المنعكس النشط جداً أو المندفع علامة على وجود خلل عصبي حركي علوي UMN lesion.
بينما يُعدُّ المنعكس البطيء دليلاً على خمول بنشاط الغدة الدرقية Hypothyroidism . ويُعتبر غياب المنعكس كلياً أو بدرجة كبيرة علامة لخلل عصبي حركي سفلي Lower motor neuron lesion.



مسار المنعكس من وإلى مفصل الركبة (وتر الرضفة).

منعكس نافض الركبة Knee jerk reflex

يجلس المريض بحيث يكون مفصل الركبة معلقاً ومسترخياً على أريكة أو سرير الفحص ثم يضرب الطبيب بالمطرقة بخفة على وتر الرضفة. فتحدث رعشة نشطة إلى الأمام والخلف. ومعلوم أن هذا المنعكس ينتمي إلى **الجذر العصبي L4**. وقد نجد هذا المنعكس متهدلاً أي غير نشط Pendular reflex عند إصابة المخيخ. وقد نرى في هذه الحالة عدة رعشات متتالية إلى الأمام وإلى الخلف ما يتطلب التشخيص.

أما إذا لم تكن هناك استجابة للمطرقة فقد يعني ذلك أن المريض متوتر أو غير مسترخٍ . كما قد يعني غياب المنعكس وجود ضغط على الجذر العصبي L4 (كما في حالة الانزلاق الغضروفي) أو وجود خلل عصبي حركي سفلي Lower motor neuron.

منعكس الكاحل Ankle reflex

يمكن اجراء هذا الاختبار والمريض جالس أو مستلق على ظهره أو منبطح على بطنه بشرط أن تكون القدم مسترخية والمريض هادئاً .
ويقبض الطبيب على مشط القدم ويضرب بالمطرقة بخفة على وتر العرقوب Achilles tendon فيُلاحظ حدوث رعشة بالقدم إلى أعلى Dorsi flexion.
ومعلوم أن هذا المنعكس ينتمي إلى الجذر العصبيS1. وإذا غاب ولم يلاحظ الطبيب أي استجابة فيدل ذلك على ضغط هذا الجذر (انزلاق غضروفي).

منعكس العضلة ثنائية الرؤوس بالمرفق Biceps reflex

يضع الطبيب ابهامه على وتر العضلة ثنائية الرؤوس في المرفق ويضرب على ابهامه طرقاً خفيفاً فتحدث رعشة بالذراع. أما إذا لم تتم الاستجابة فقد يشير ذلك إلى وجود ضغط على الجذر العصبي C5 أو C6.
وبالمثل يمكن اختبار العضلة ثلاثية الرؤوس Triceps reflex خلف المرفق. وهذا ينتمي إلى الجذر العصبي C7.

- **اختبارات التوازن (والمشي)** : Balance (Gait)

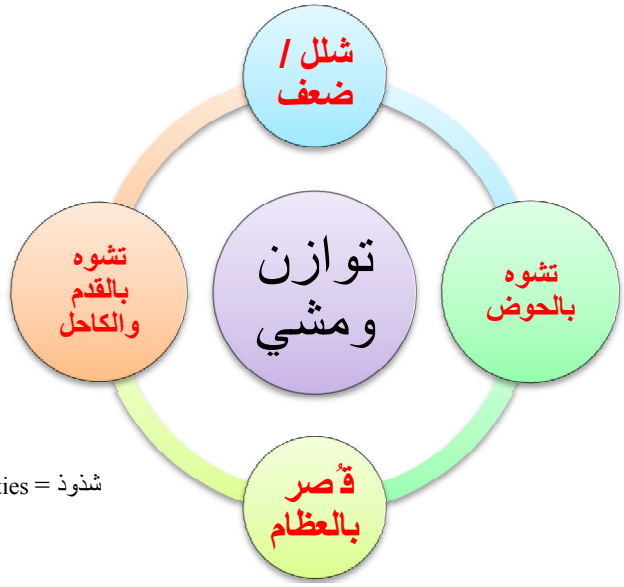
التوازن في اللغة هو المحافظة على الاستقرار. والمقصود به هنا هو أن يستقر الجسم أثناء الجلوس والوقوف والمشي فلا يميل إلى إحدى الجهات وربما يسقط. ولكي يتحقق التوازن بالفعل لا بد من أن يقوم الجهازان الحركي والعصبي بمراقبة البدن واتزانه. كما يجب أن يكون هناك تنسيق نفسي وعقلي وبدني في نفس الوقت.
ويكون التوازن ممكناً على أرضية ثابتة في العموم ويُعدُّ تطبيقه على أرضية غير ثابتة من التمرينات العلاجية والتدريب على الرشاقة.

الوقوف على قدم واحدة بثبات من اختبارات التوازن.

أما المشي فيتم اختباره وتحليله من خلال مراقبة الخطوات إما بخبرة الطبيب أو باستعمال كاميرا فيديو لدراسة الخطوات فيما بعد. ويتألف المشي من مراحل Phases يقوم بتحديد خصائصها الطبيب المتخصص في مجال العلاج الحركي والفيزيائي ويعرف من خلال النتيجة السلبية للتحليل أين يكمن الخلل : هل في عدم التنسيق المطلوب بين الجهازين الحركي والعصبي ؟ أم في أحدهما بالتحديد ؟

ويفيدنا التوازن والمشي بمجال العظام والحوادث في معرفة الكثير من الاضطرابات والمشاكل الحركية:

1) **شلل أو ضعف عضلات معينة** : كعضلات الحوض Gluteal group وعضلات الفخذ Quadriceps & Hamstrings وعضلات الساق Tibial & Gastrocnemius muscles.
2) **تشوهات عظام الحوض** : Deformities of pelvis. وما يرتبط بها من أنواع الميل Pelvic tilting.
3) **قِـُصر عظام الأطراف السفلية** : كعظم الفخذ Femur أو عظميْ الساق Tibia & fibula.
4) **تشوهات الكاحل والقدم** : Deformities of ankle and foot.



Abnormalities = شذوذ

ما قد نكتشفه من شذوذ أثناء اختبارات التوازن والمشي في مجال العظام والحوادث.

- **اختبارات التنسيق الحركي** : Coordination

العقب على عظم الساق

التنسيق الحركي هو التوافق التام بين الأعضاء والأجهزة المسؤولة عن أداء الحركات الإرادية بسلاسة ويسر.

ويتم اختبار حُسن 'التصويب' بأن يقوم الشخص بتطبيق حركات معينة في اتجاه معين ولهدف محدد. فإذا لم يتمكن من ذلك فقد يشير ذلك إلى خلل في مراكز الدماغ.

فمثلاً اختبار 'وضع العقب على عظم الساق' Heel-shin كما في الصورة المجاورة يجب أن يتم لعدة مرات متتالية وبسرعة بعينين مفتوحتين ثم مغمضتين بينما المريض في وضع الاستلقاء. أما إذا استعصى عليه هذا فيدل ذلك على وجود خلل بالمخيخ يتطلب التشخيص.

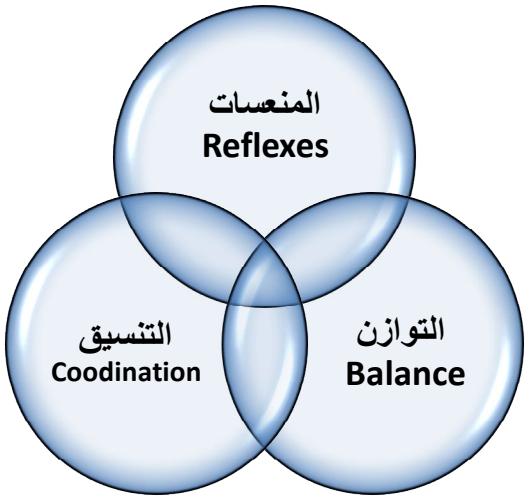
توجيه أصبع إلى أصبع

وهناك اختبار آخر مهم والمسمّى 'توجيه أصبع إلى أصبع' بأن يوجّه المريض سبّاحته Index finger إلى سبّاحة الطبيب وهو مغمض العينين.

ثم يطلب الطبيب من المريض أن يقوم بتوجيه أصبعه إلى أنفه وعيناه مفتوحتان أولاً بهدف معرفة طريقة الاختبار ثم يعيد الحركة وهو مغمض العينين بسرعة لعدة مرات متتالية. [أفضّل لفظ السبّاحة عن السبّابة !]

ويفيد هذا الاختبار في معرفة ما إذا كان المريض يعاني من **ترنّح** وعدم القدرة على التصويب والتوجيه الحركي بما يتعلق باضطراب وظائف المخيخ وكذلك خلل بمراكز الحركة في الدماغ.

اختبار توجيه أصبع المريض إلى أصبع الطبيب ثم توجيهه إلى الأنف.



الفحوصات العصبية المستخدمة في مجال العظام والحوادث.

أهمية فحص الأوعية الدموية في العظام والحوادث

تحتل فحوصات الأوعية الدموية بالنسبة لنا في مجال العظام والحوادث مكانة مهمة. وهناك العديد من الأمراض والمشاكل الدموية أول من يكتشفها طبيب العظام ويعمل بالتنسيق مع الزملاء في مجال طب وجراحة الأوعية الدموية على الإسراع في تشخيصها وعلاجها لما لها من مخاطر على صحة المرضى.

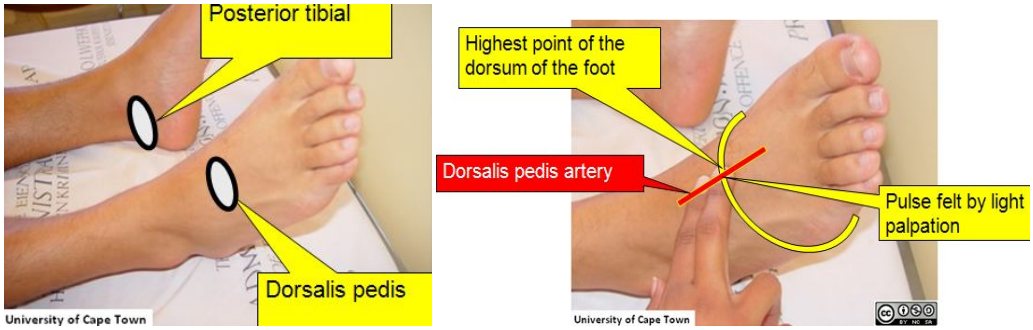
ولذلك وجب على كل طبيب عظام أن يفحص **أطراف المريض وهي عارية من الثياب** لكي لا يهمل هذا الجانب من الفحوصات الطبية لمريض العظام والحوادث:

دائماً قم بفحص أطراف مريضك العارية فقد تكتشف أشياء مهمة.

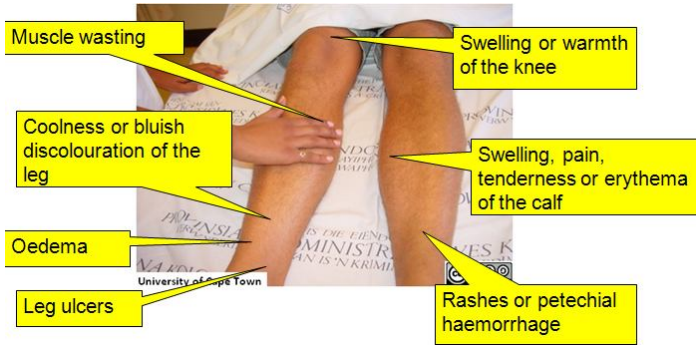
خطوات فحص الأوعية الدموية الطرفية: Steps of peripheral vascular examination

أربع خطوات مهمة يجب أن نراعيها هنا بأن نختبر حرارة الجلد[1] Skin temperature ونتأكد من مدى وجود تورم[2] بضغط الأصبع 'نقرة التورم' Pitting edema ومن جس النبض[3] Pulse بظهر القدم Dorsalis pedis وتحت البروز العظمي الأنسي للكعب Posterior tibialis. ثم ننتبه إلى مفصل الركبة والتقرح الجلدي[4].

1) جس الحرارة باليد ومقارنتها بالطرف الآخر. 2) الضغط برفق على الساق لمعرفة 'قرة التورّم[3]' Pitting edema.



3)جس النبض بشرياني القدم (الأول على ظهر القدم والثاني تحت عظم الكعب الأنسي).



4)كما ينتبه الطبيب إلى تورم وحرارة بالركبة والساق وضعف العضلات والتقرح الجلدي.

[3] النقرة هي الموضع الذي يتركه الأصبع بعد الضغط على الجلد كدليل على وجود تورم Edema .

أسس العلاقة الناجحة بين الطبيب والمريض

لكي تنجح العلاقة بين الطبيب والمريض وتكون مثمرة بالفعل بالنسبة للطرفين أي بأن تكون معالجة المريض صحيحة وسمعة الطبيب طيبة ينبغي مراعاة الأسس التالية من قبل كل من يعمل بمجال الطب:

✓ الثقة المتبادلة:

من أهم الأسس التي تُبنى عليها العلاقة الناجحة بين الطبيب والمريض قاعدة الثقة المتبادلة. إذ من دون توفر الثقة لا يمكن للعلاقة أن تنجح وتستمر. ولبناء ثقة مثمرة يجب أن يكون الطبيب واثقاً من نفسه ومن علمه قبل أن يواجه المريض ويقنعه بما يمتلك. كما يجب أن يكون متواضعاً وخلوقاً وخاشياً لله في تعامله ليكسب ثقة المريض وأهله وألا يكون متناقضاً في قوله وفعله.

زرع الثقة في نفس المريض ليست مهمة سهلة
ولكنها أمر ضروري لبناء علاقة مثمرة مع المريض وأهله.

✓ توعية المريض وأهله:

من أوائل أسس تكوين علاقة قوية بين الطبيب من جهة والمريض وأهله من جهة ما يُنتظر من الطبيب أن يقوم به من توعية وتوجيه وتنوير بأسلوب سهل مناسب ودونما الخوض في تفاصيل علمية معقدة.
فمن حق المريض وذويه أن يعلموا عن مرضه أو إصابته ما ينبغي أن يعلموا بوضوح ويُسر حتى يمكن أن يتسنى تجنب المضاعفات والاستعداد لما هو آت من خطط تشخيصية وعلاجية وتطورات.

التوعية جزء مهم في بناء العلاقة.

✓ الإصغاء الجيد للمريض:

من حق المريض أن يعبّر عن أحاسيسه وشكواه بحرية وبكلماته الخاصة ومن واجب الطبيب أن يستمع إليه بكل صبر واحترام ومن دون تهكّم أو تهجّم أو تجهّم وأن يحاول تشجيعه على أن يبوح بما لديه من أقوال ومشاعر ويترك له الفرصة في الحوار قبل أن ينتقل إلى فحصه. وقد يسمح الطبيب لأهل المريض بأن يضيفوا بعض الأقوال ولكن بحدود معينة لكي لا يطغى حديثهم على أقواله لأنه هو من يحس الآلام لا هم وهو من ينبغي أن يعبّر عن رأيه بحرية وصدق.

على الطبيب أن يصغي جيداً لمريضه ويستقي المعلومات منه شخصياً مباشرة
وليس من أهله لأنه هو الذي يحس الآلام لا هم ولا ينبغي أن ينوبون عنه.

✓ الصراحة والصدق:

حتى تكون العلاقة بين الطبيب والمريض وأهله قوية وثابتة يجب على الطبيب أن يتحرّى الصدق ولا يكذب. فالصدق هو مفتاح الحقيقة حتى وإن كانت الحقيقة أحياناً مؤلمة.

قل ما تعني وما تريد أن تقوله بالفعل ولا تحاول أن تتحايل على المريض. وإن تحايلت عليه فسيعلم بذلك عاجلاً أم آجلاً وسيفقد ثقته بك.

✓ **التعاون والعمل كفريق**:

من أسس بناء علاقة قوية بين الطرفين كذلك أن يتيح الطبيب الفرصة للمريض وأهله للتعاون معه بأن يطلب منهم القيام ببعض المهام أثناء مساعدة المريض في البيت وتوجيهه وأدائه لبعض التمرينات العلاجية لكي يكون ذلك بمثابة العمل الجماعي من أجل تحقيق هدف مشترك.

فهناك أمراض عظمية ومفصلية عديدة ومعقدة تتطلب تعاوناً وثيقاً بين الطبيب والمريض وأهله لأن علاجها يستمر لعدة سنوات ومنها على سبيل المثال العدوى الجرثومية للمفاصل Septic arthritis والعدوى الجرثومية للعظام Osteomyelitis وجراحة التقويم لشلل الأطفال Post polio surgery ومن دون التعاون الوثيق بين تلك الأطراف لا يمكن لها أن تنجح النجاح المطلوب. والأمثلة عديدة.

عملية إطالة للساقين بعد مرض شلل الأطفال Post polio lengthening.

العناية بالعدوى الجرثومية المفصلية تتطلب التعاون بين الطبيب والمريض وأهله كفريق.

✓ **أن يكون الطبيب قدوة حسنة**:

بأن يلتزم بالأخلاق الفاضلةويتحدث بأدب واحترام ولا يدخّن ولا يتسكع في الشوارع أو يسهر في النوادي الليلية وأماكن الدعارة وأن يكون محترماً في هندامه ونظافة جسمهومحافظاً على مواعيد عمله وأن يقدّر مواعيد المرضى ولا يتركهم ينتظرونه وهو غير مبالٍ .

تُبنى الثقة مع الطبيب حينما يكون قدوة حسنة لمرضاه.

References about orthopedic examination مراجع علمية

- https://itunes.apple.com/...**orthopedic-exam**
- www.healio.com ‹ Books‹ أفضل وأوسع مرجع علمي
- www.springer.com ‹ Home ‹ Medicine ‹ Orthopedics

الفصل الثاني:
ما أهم الأعراض والعلامات
في مجال العظام والحوادث ؟

The main important **Symptoms & Signs** in **orthopedics**

Prof. Dr. Issa Ben Omran

يناقش هذا الدرس:

أهم الأعراض والعلامات في مجال العظام

تُعتبر الأعراض والعلامات في الطب عموماً وفي مجال العظام خاصة بمثابة الطريق المؤدي إلى تشخيص الأمراض والإصابات حيث يسهل على الطبيب من خلالها فكّ أسرار الحالة أو على الأقل معرفة الاحتمالات الواردة في تشخيصها. أي أنه من دون معرفة الأعراض والعلامات لا يمكن الوصول إلى التشخيص السليم.

ويتوقف نجاح الطبيب (أو طالب الطب) في معرفة كنه الأعراض والعلا مات وسبر غورها على مدى المامه بشروط الفحص الطبي (كما تمّ بيانه في الباب السابق من هذا الكتاب) وعلى مدى تدريبه على فحص المرضى وعلى مدى استعداده العلمي المسبق والمستمر.

وفي مجال العظام نولي درجة كبيرة من الاهتمام والجدية للأعراض والعلامات ليس فقط للوصول إلى درجة جيدة من تشخيص الأمراض وعلاجها وإنما أيضاً لإعداد تقارير طبية مهمة وسليمة عن الحالات المرضية التي نتكفّل بدراستها من النواحي الشرعية والقانونية والتأمينية كذلك.

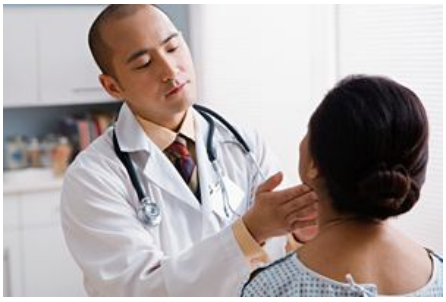
ما الفرق بين الأعراض والعلامات ؟

كيف تميّز بين العرض والعلامة أثناء فحص المريض؟

In medicine a **symptom** is subjective while a **sign** is objective.

أي أن **العرض** Symptom أو الشكوى (والجمع أعراض) عبارة عن انطباع ذاتي وغير موضوعي وربما يكون وهمياً في بعض الأحيان أي غير حقيقي لأنه لا يخضع لدليل مادي ملموس. فالمريض حينما يقول أنه يشعر بألم أو ربما بصداع أو تقلص عضلي أو دوار فإن تلك تُعتبر أعراضاً قد تكون صحيحة وقد لا تكون. فهي تعبير شخصي أو ذاتي من المريض عما يشعر به. ولكننا في مجال الطب يجب أن ننطلق دائماً بحسن نيّة ونولي ما يفيدنا به المريض من أعراض وشكاوى كل الاهتمام والجدية مع قدر كبير من المصداقية.

أما **العلامة** Sign (والجمع علامات) فهي أمرٌ محسوس ويمكن التأكد منه بالدليل والقياس وهو خاضع للحواس بحيث يستطيع الطبيب أن يكتشفه ويقيسه ويحدد ملامحه. فخفقان القلب أمر مادي محسوس ملموس يمكن للطبيب أن يتأكد من وجوده بالفعل وكذلك ارتفاع درجة الحرارة والتشوهات العظمية وضعف العضلة والتورّم (الانتفاخ) والقصور الحركي وغيرها كثير. فهذه كلها علامات وليست أعراضاً.



الحمى وتشوه الأقدام مثلاً من العلامات بينما آلام العنق من الأعراض.

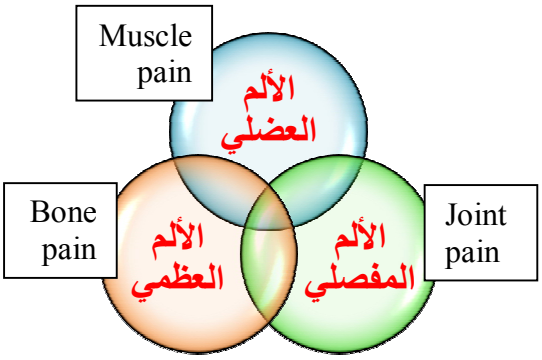
ما هي أهم الأعراض والعلامات Symptoms &signs في مجال العظام ؟

هناك العديد من الأعراض والعلامات التي يأتي بها المريض إلى طبيب العظام للاستشارة ومن أهمها :

الآلام - التقلصات -التورُّم (الانتفاخ)- نقص الحركة - الخدر (التنميل)

أولاً : الآلام Pains :

هناك ثلاثة أنواع رئيسة من الآلام في مجال العظام:

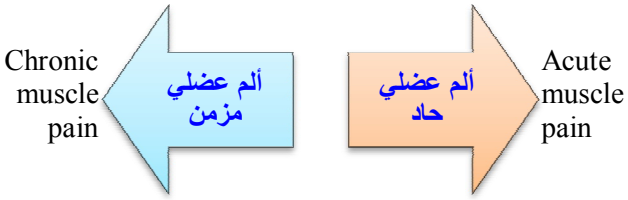


أنواع الالام الرئيسة في مجال العظام وتتفرع منها أنواع عديدة.

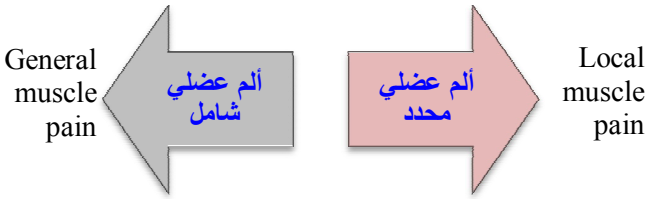
- **الألم العضلي**: Muscle pain

لكي يُحسن الطبيب (أو الطالب) تحديد مكان وطبيعة الألم العضلي ليستفيد من ذلك في الاقتراب من التشخيص الصحيح ينبغي أن يأخذ في اعتباره الاجابة عن الأسئلة التالية التي يجب أن يناقشها مع المريض بالطريقة التي تناسب مستواه العقلي والتعليمي وحالته الصحية:

س1: **منذ متى يشكو المريض من الألم العضلي ؟** وذلك لمعرفة هل الألم حاد أم مزمن.

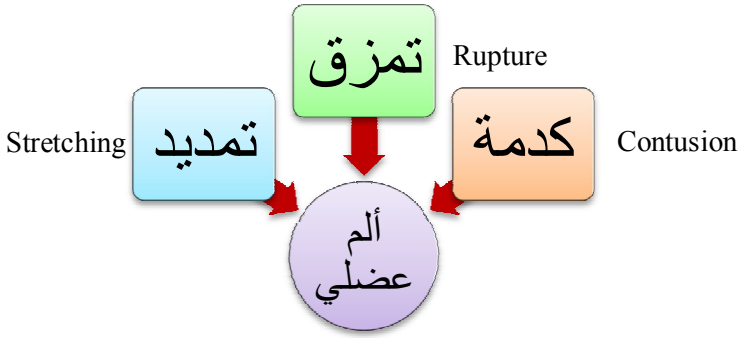


س2 :أيُّ **العضلات تؤلم ؟** وذلك لمعرفة هل الألم مقتصر على عضلات معينة أم أنه شامل ومنتشر.



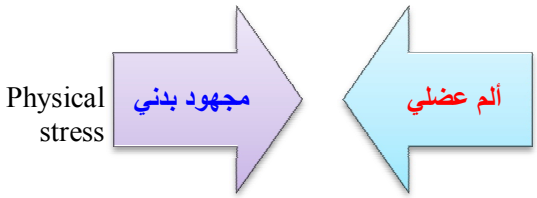
س3 : **هل الألم العضلي عابر ومؤقت أم أنه مستمر** ؟غالباً ما يكون الألم العابر متعلقاً بنوبة حمى أو حادث أو حالة نفسية مكتئبة أو عند التعب والإعياء أو ربما يكون ناتجاً عن ارهاق بدني.

س4: **هل هناك علاقة بين الألم العضلي وحادثٍ ما** Trauma (في البيت أو الشارع أو العمل ..) ؟

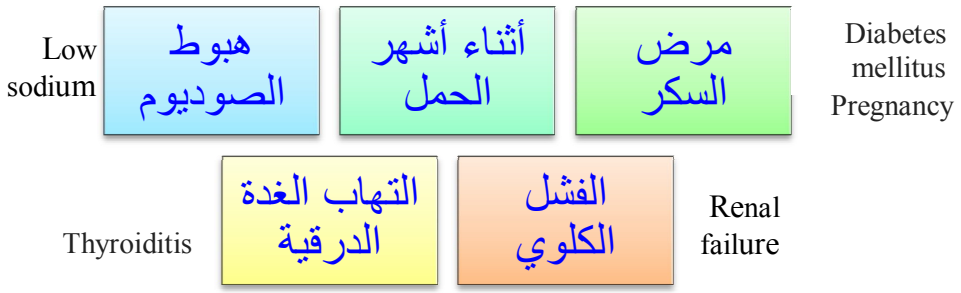


كثيراً ما يؤدي الحادث إلى إصابات مختلفة تسبب الألم العضلي.

س5: **هل هناك علاقة بين الألم العضلي ومجهود رياضي أو بدني Physical stress عنيف أو شاق ؟**

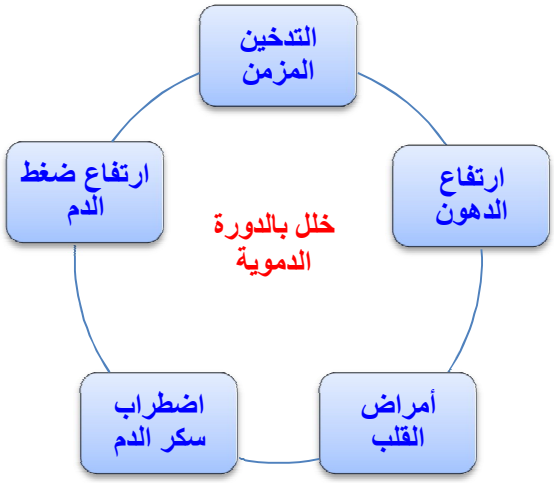


س6: **هل هناك علاقة بين الألم العضلي والحالة الصحية** ؟ يجب سؤال المريض عن ذلك.



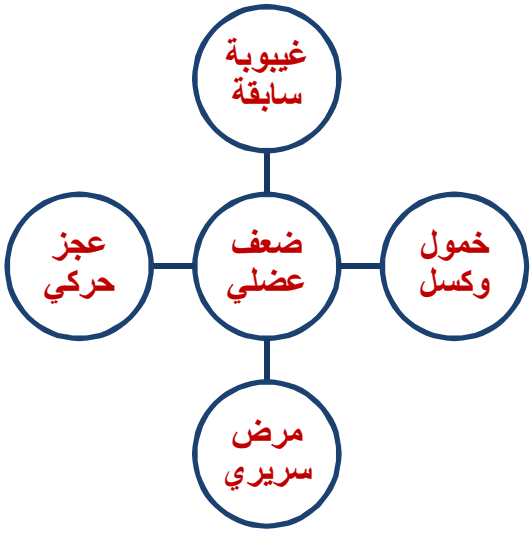
من أسباب الألم العضلي الخفية عن النظر.

س7: **هل هناك علاقة بين الألم العضلي وحالة الدورة الدموية بالأطراف** ؟ يجب سؤال المريض.



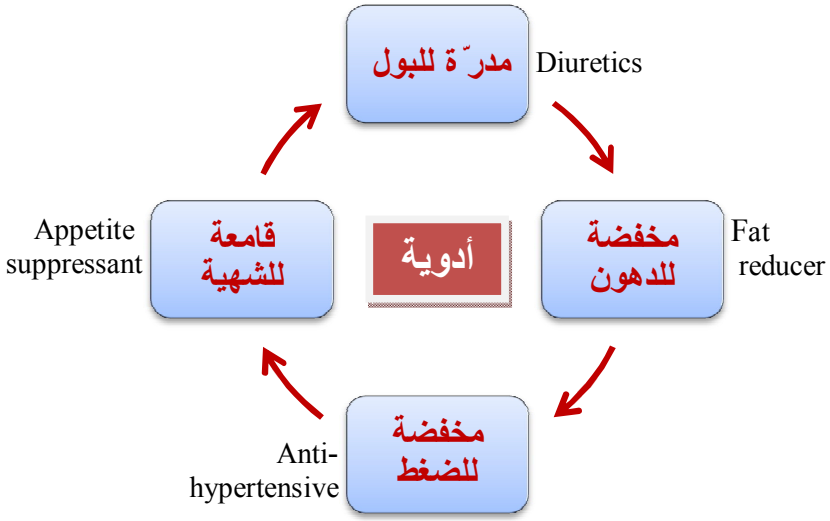
مسببات شائعة لاضطرابات الدورة الدموية وبالتالي لآلام العضلات بالساق.

س8: **هل هناك علاقة بين الألم العضلي وتوقف النشاط البدني ؟** يجب سؤال المريض عن ذلك.



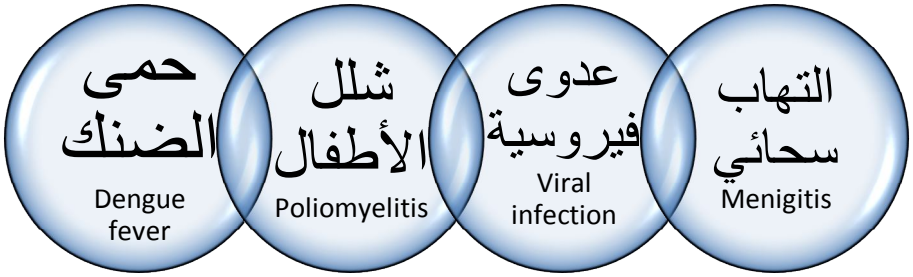
كثيراً ما يؤدي توقف النشاط العضلي إلى آلام عضلية وتقلصات.

س9: **هل هناك علاقة بين الألم العضلي وتعاطي أدوية معينة ؟** يجب سؤال المريض عن ذلك.



أدوية لها علاقة بآلام العضلات في الأطراف.

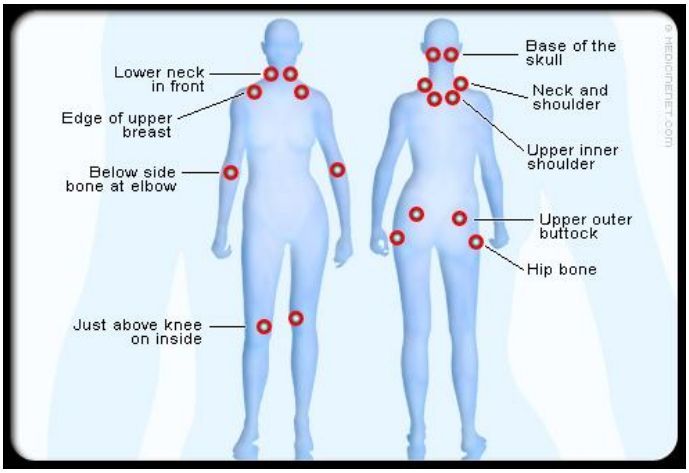
س10: **هل هناك علاقة بالألم العضلي والحمى** (ارتفاع عام في درجة حرارة الجسم)**؟** سابقاً .



أسباب الحمى ونشوء الآلام العضلية المصاحبة لها.

- **الألم العضلي الليفي**: Fibromyalgia

هناك نوع من الألم يمتد ليشمل مناطق أوسع من الجسم كالألم الذي يمتد من العنق إلى أسفل الظهر وهو المسمى **الألم العضلي الليفي** Fibromyalgia حيث غالباً ما يكون مصحوباً بقلة النوم والشعور بالتعب والركون إلى الخمول وقلة الحركة واضطراب الهضم والاكتئاب وتعكر المزاج.
فيجب على الطبيب (أو الطالب) البحث عن هذه العلاقة أو وضعها في الحسبان.



مواقع الألم العضلي الليفي على سطح الجسم.

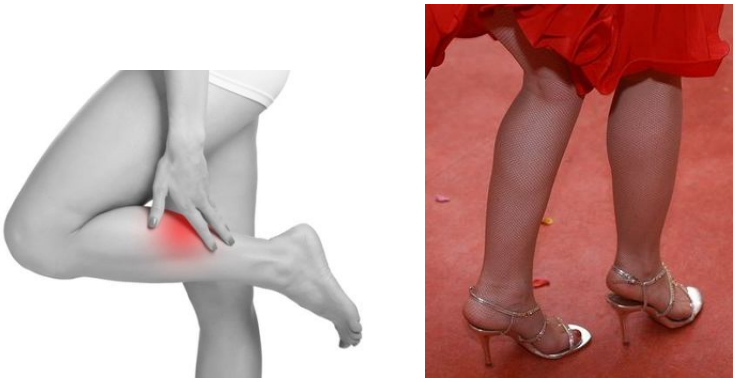
- **الألم العضلي الجلدي**: Dermatomyositis

حيث يترافق الألم العضلي هنا بالتهابات جلدية معينة حول العينين والخدين والجبهة وكذلك اليدين والصدر والظهر والأطراف السفلية هنا وهناك كما يصاحبه صعوبة في البلع كذلك.

من خصائص الألم العضلي الجلدي وجود التهابات جلدية وصعوبة في البلع.

- **الألم العضلي الوعائي**: Peripheral vascular pain

حيث يكمن وراء الألم العضلي اضطراب في الدورة الدموية بالأطراف غالباً بسبب أمراض الأوردة أي الدوالي وتراكم الدم بها أو بسبب اهمال مرض السكر أو الإدمان على التدخين أو بسبب العادات السيئة كارتداء الكعب العالي والإكثار من الوقوف.



استعمال الكعب العالي يؤدي إلى آلام العضلات ذات العلاقة بخلل الدورة الدموية.

- **الألم العضلي الشرياني المفاجيء**: Acute limb ischemic pain

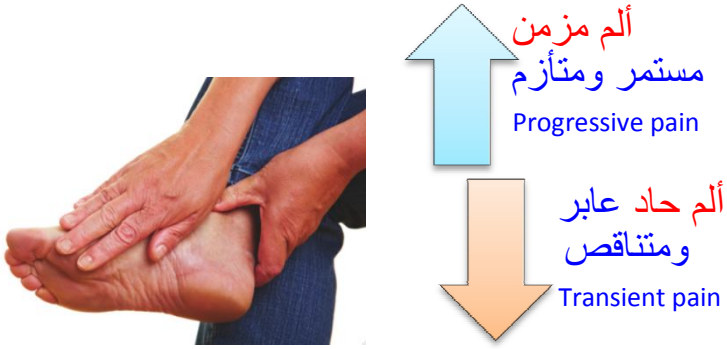
ويرجع هذا النوع من الألم العضلي إلى انسداد أحد شرايين الطرف السفلي بصورة مفاجئة بعد إصابتها بالجلطة (الخثرة) بسبب تجلط الدم داخل الشريان أو نتيجة تمزق الشريان والنزف المرافق.

الألم العضلي قد يكون ناتجاً عن خلل في شريان الساق بعد الادمان على التدخين.

- **الألم العظمي**: Bone pain

يجب على الطبيب (وكذلك الطالب) أن يعرف الفرق بين الألم العضلي والألم العظمي. ولكي يتمكن من ذلك عليه أن يسأل المريض أو أقرب الناس إليه عدة أسئلة ويبحث عن إجابة شافية عنها بعد أن يناقشها مع المريض وأهله بالطريقة التي تناسب مستواه العقلي والتعليمي وحالته الصحية:

س1: **منذ متى يشكو المريض من الألم العظمي ؟** وذلك لمعرفة هل الألم حاد أم مزمن.



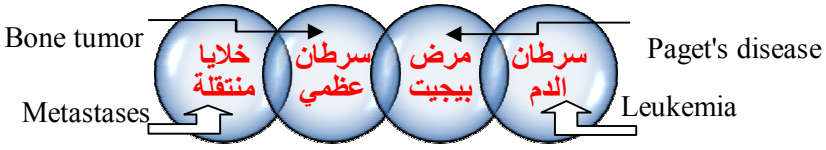
من المهم أن يعرف الطبيب كيف يميز بين الألم العظمي المزمن والحاد.

س2: **هل الألم العظمي محدد الموقع أم أنه شامل ومتسع ؟** يجب سؤال المريض عن ذلك.

س3: **هل هناك علاقة بين الألم العظمي وحادثٍ ما من قبل ؟** يجب سؤال المريض عن قوة الحادث.

إذا كان الحادث غير قوي فقد يشير ذلك إلى كسر مرضي (ورم خبيث مثلاً).

س4: **هل يستمر الألم العظمي ويتأزم أثناء ساعات الليل ؟** يجب سؤال المريض وأهله عن ذلك.



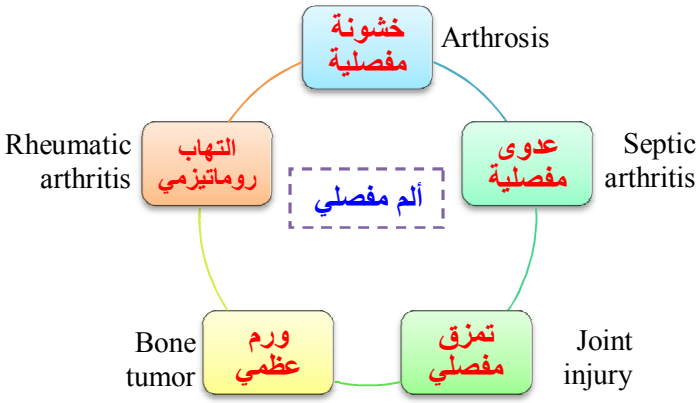
- **الألم المفصلي**: Joint pain

من واجب الطبيب (وكذلك الطالب) أن يميّز بين الألم العضلي والألم العظمي والألم المفصلي. ولكي يتمكن من ذلك عليه أن يسأل المريض أو أقرب الناس إليه عدة أسئلة ويبحث عن إجابة شافية عنها بعد أن يناقشها مع المريض وأهله بالطريقة التي تناسب مستواه العقلي والتعليمي وحالته الصحية:

س1: **منذ متى يشكو المريض من الألم المفصلي ؟** وذلك لمعرفة هل الألم حاد أم مزمن.

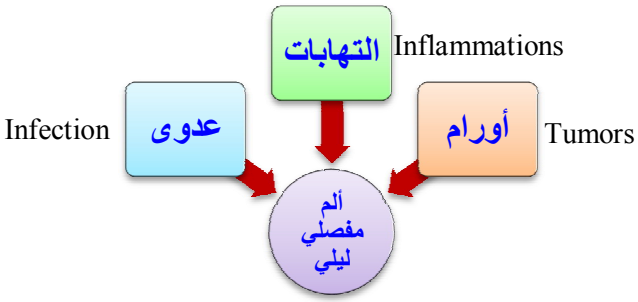
يجب معرفة منذ متى يشكو المريض من الألم.

س2: **هل يترافق الألم المفصلي مع قصور في الحركة ؟** يجب سؤال المريض عن ذلك.



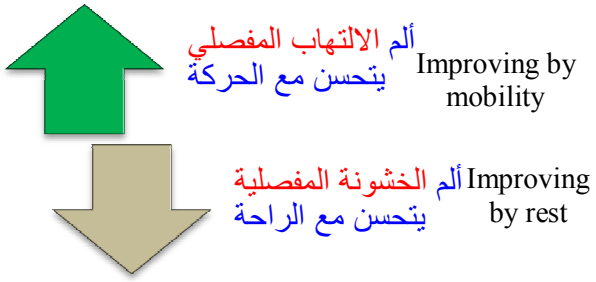
عندما يتزامن الألم المفصلي مع نقص الحركة.

س3: **هل يُلاحظ حدوث الألم المفصلي أكثر خلال ساعات الليل ؟** يجب سؤال المريض.



أخطر أسباب الألم المفصلي أثناء الليل.

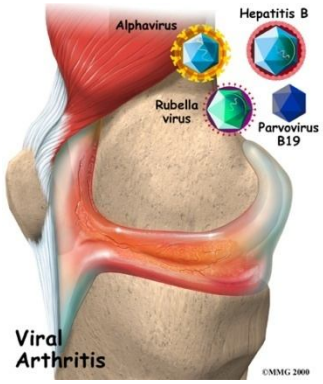
س4: **متى يتأزم الألم المفصلي ومتى يقل في حدته؟** يجب سؤال المريض عن ذلك.



علاقة الراحة والنشاط الحركي بزيادة ونقص الألم.

- **الألم المفصلي الفيروسي**: Viral disease pain

ويرجع هذا النوع من الألم المفصلي إلى الإصابة بإحدى أنواع العدوى الفيروسية كالأنفلونزا ومرض النكاف Mumps وكذلك التهاب الكبد أ وب. ثم الحصبة الألمانية Rubella والجُذيري Varicella.



هناك العديد من الالتهابات الفيروسية التي تسبب آلاماً مفصلية.

- **الألم المفصلي الدوائي**: Medication joint pain

يُلاحظ أن الألم المفصلي قد ينتج عن تعاطي أنواع من الأدوية ومنها على سبيل المثال لا الحصر :
Frusemide, Thiazide diuretics, Hydralazine, Procainamide, Phenytoin, Chlorpromazine, Isoniazid and methyldopa, Cotrimazole, Amoxicillin, and Carbimazole.

- **الألم المفصلي التناسلي**: Sexual arthritis pain

فمن المعروف أن الأمراض التناسلية التي تنتقل من خلال المعاشرة الجنسية كثيراً ما تؤدي إلى آلام مفصلية ومن أهمها: عدوى السيلان المفصلية Gonococcal arthritis ومرض الإيدز HIV- arthritis والتهاب الكبد ب Hepatitis B.

هناك علاقة بين آلام المفاصل والعدوى التناسلية (السيلان مثلاً).

- **ألم النقرس المفصلي** : Gout arthritis pain

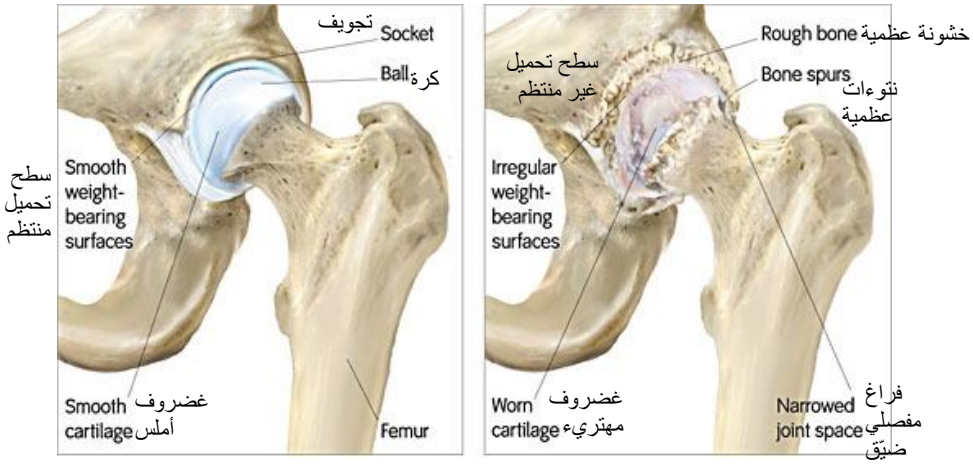
حيث من المعروف أن مرض النقرس يؤدي إلى آلام مفصلية شديدة خصوصاً بقاعدة إبهام القدم.

التهاب مؤلم جداً في المفصل القاعدي لإبهام القدم نتيجة النقرس.

- **ألم خشونة المفصل** : Osteo-arthrosis pain

حيث يزداد الألم مع وسط النهار ومع أداء النشاط الحركي وعند التعرض للجو البارد. بينما تقل حدته وقت الراحة وأثناء ساعات الليل وعند التدفئة الجيدة للمفصل. وغالباً ما تبدأ الخشونة في المفاصل الكبرى التي تتعرض عبر السنين للمجهود البدني أو السمنة ثم تنتقل الخشونة إلى المفاصل الأصغر.

ويُلاحظ أن الألم المفصلي ينتج عن تعرية الطبقة الغضروفية وتعرض الطبقة العظمية التي تحتها للضغط والاحتكاك المباشر وهو ما يؤدي إلى الألم. علاوة على التهاب الغشاء الزلالي فيما بعد.



علامات الخشونة بمفصل الورك (الرسم الأيمن) ومقارنة مع المفصل السليم (الرسم الأيسر).

- **ألم الالتهاب المفصلي** : Arthritis pain

حيث يختلف الألم المفصلي هنا عن ألم الخشونة المفصلية المذكور منذ قليل. فألم الالتهاب المفصلي يعود في واقع الأمر إلى التهاب الغشاء الزلالي Synovitis وهو دائماً مؤلم أي منذ بداية المرض بينما خشونة المفصل يمكن أن تبقى صامتة بلا ألم لعدة سنوات قبل أن يشعر بها المريض.
ويُلاحظ أن المرض يبدأ تدريجياً بالمفاصل الصغرى باليدين والقدمين ويستمر لعدة أعوام قبل أن ينتقل إلى المفاصل الكبيرة. وكثيراً ما يشتد الألم في الليل ما يتسبب في الأرق وقلة النوم. وفي الصباح الباكر يترافق الألم المفصلي مع صعوبة الحركة وعدم القدرة على المشي مباشرة.

التهاب مفصلي مؤلم بمفاصل القدمين ثم بالركبة اليسرى.

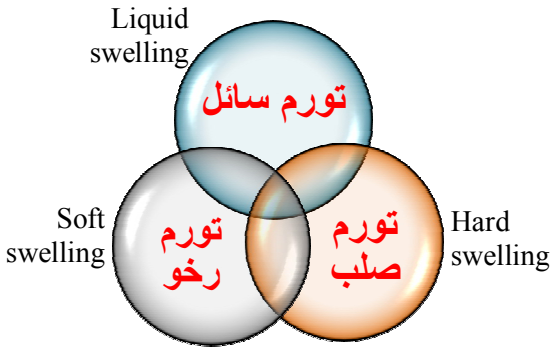
ويُلاحظ على المريض التعب وقلة النشاط وخسران وزن الجسم وضعف الشهية للطعام وتعكر المزاج. وفي الوقت الذي لا يظهر على مريض الخشونة التعب والإرهاق يبدو مريض الالتهاب المفصلي في وضع لا يُحسد عليه من حيث عدم الاعتماد على النفس. من ناحية أخرى يُلاحظ أن ألم الالتهاب المفصلي يتحسن تدريجياً مع الحركة والتمرين البدني التدريجي دونما ارهاق.

معرفة وتحديد أسباب آلام المفاصل
أمر على درجة كبيرة من الأهمية في التشخيص والعلاج

ثانياً : الورّم (الانتفاخ) : Swelling

التورم هو بروز أو زيادة في حجم نسيج ما بسبب تغيرات عديدة لها علاقة بالتهابات أو حوادث أو بما يصيب السوائل المتوفرة أصلاً في تلك المنطقة من تغيرات مرضية أو ربما بسبب تكوين أنسجة جديدة بطريقة غير طبيعية أو بسبب تراكمات ونتائج استهلاك متعلقة بالتقدم في العمر Degenerations.

وهناك **ثلاثة أنواع رئيسة من التورم** في مجال العظام يجب الإحاطة بها والتمييز بينها:



أنواع التورم (الانتفاخ) الرئيسة في مجال العظام وتتفرع منها أنواع عديدة.

- **التورم السائل**: Liquid swelling = Joint effusion

لكي يُحسن الطبيب (أو الطالب) تحديد موقع وطبيعة ثم حجم التورم السائل يجب عليه أن يكون ملماً بمعلومات كافية حول هذا الموضوع المهم في مجال العظام. حيث سيقابله في العديد من الأمراض والإصابات التي تتعلق بالجهاز الحركي. ولا بد له كذلك أن يعرف كيف يميّز هذا النوع من التورم المفصلي عن غيره من الأنواع الأخرى التي تصيب العظام والعضلات والأنسجة الأخرى.

تورم سائل بالركبة وكيفية سحبه

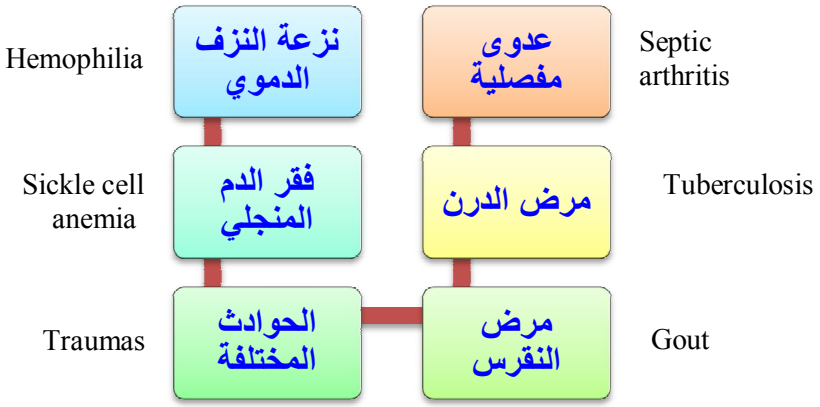
وما دام هذا النوع من التورم يحمل صفة "**السائل**" فإنه ليّن الملمس متحرك أو متذبذب Fluctuating أي بمعنى أنه متأرجح عند هزه باليد الفاحصة.وينحصر التورم السائل في حيّزٍ معين أي داخل المحفظة المفصلية Joint capsule لأن من مهامها أن تحتفظ بما فيها من سائل ولا تسمح له بالخروج منها. ولذلك نجد هذا السائل المفصلي المتجمّع Collecting fluid لا يتسرب إلى الأنسجة المجاورة في الغالب.

ويقترن **التورم السائل** بمختلف أنواع ومراحل الأمراض المفصلية كالالتهاب والخشونة وإصابات الحوادث المفصلية. ومن الملاحظ أن التورم المفصلي يأتي مقترناً بصعوبة الحركة في المفصل المصاب مع ارتفاع درجة حرارته الموضعية والشكوى من الألم عند لمسه وفحصه.

وعلى الطبيب (أو الطالب) أن يبادر بطرح الأسئلة المحددة التالية على المريض لإيجاد إجابات كافية عنها لكي تساعده في تشخيص الحالة واقتراح العلاج المناسب لها:

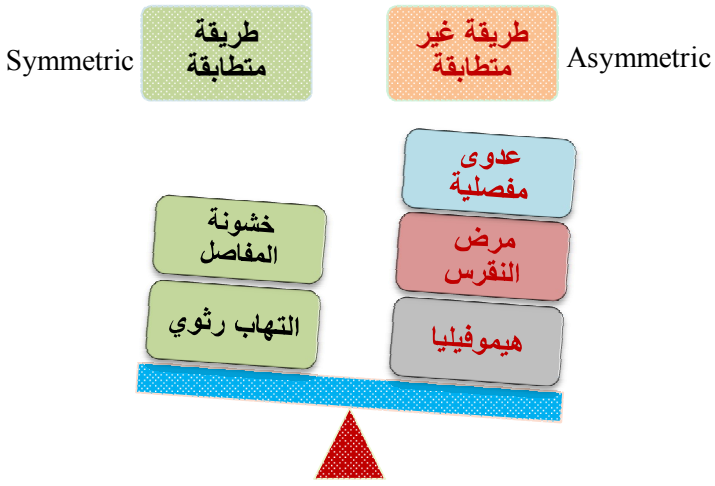
س1: **منذ متى يشكو المريض من التورم السائل لديه ؟**وذلك لمعرفة من إن كان حاداً أو مزمناً .

س2: **هل التورم السائل محدد في مفصل معين أم أنه منتشر ؟** لأن التورم المحدد يعني:

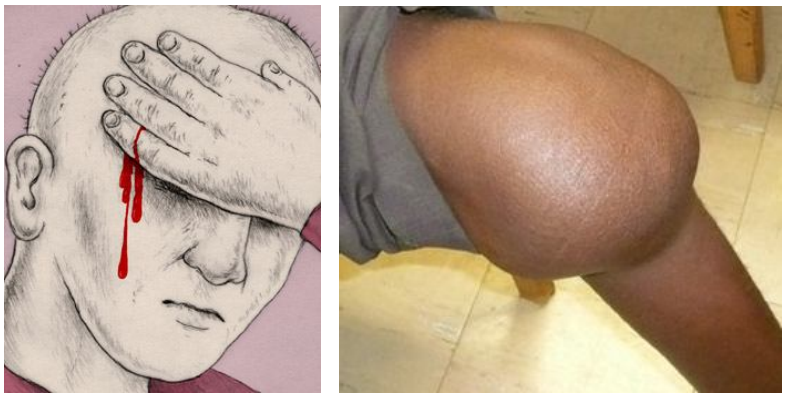


الحالات المؤدية إلى نشوء التورم السائل المحدد غالباً في مفصل معين.

س3: **هل التورم السائل موزع في الجسم بطريقة متطابقة** Symmetrical **أم غير متطابقة ؟**



مدى توزيع التورم السائل بين مفاصل الجسم.



مرض نزعة النزف الدموي أو الهيموفيليا كثيراً ما يسبب تورماً سائلاً بالمفاصل.

س4: **هل ينتقل التورم السائل من مفصل إلى مفصل ؟** سؤال مهم. إذا كان الأمر كذلك فقد يدل هذا على الاصابة بالحمى الروماتيزمية Rheumatic fever وهو ما يستحق المزيد من اجراءات التشخيص.

- **التورم السائل الفيروسي** : Viral effusion

حيث من المعروف أن هناك أمراضاً فيروسية تقترن بتجمع السوائل في المفاصل ومن أهمها: مرض الأنفلونزا والنكاف Mumps والحصبة الألمانية Rubella والتهاب الكبد الفيروسي Hepatitis A+B.

والمعلوم أن العدوى الفيروسية في هذه الحالات تسبق في الغالب تجمع السوائل في المفاصل أو أن تكون مقترنة بها وقد لا تلقى الاهتمام الكافي بها عند عدم توفر الخبرة الكافية حولها.

تورم سائل لدى امرأة تعاني من التهاب كبد فيروسي B.

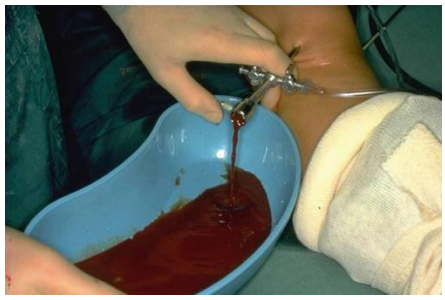
- **التورم السائل الخالي من الألم** : Painless effusion

في بعض الحالات يكون **التورم المفصلي السائل** غير مؤلم حتى عند تحريك المفصل.وهو مؤشرٌ لمشاكل كبيرة من أهمها الاصابة بمرض 'شاركو' Charcot's disease[4].

الصورة اليمنى : قدما مريض سكر مصاب كذلك بمرض 'شاركو' ويُلاحظ بتر الأصابع.
الصورة اليسرى : قدم مريض شاركو' اليمنى متورمة وفي مرحلة مبكرة.

- **التورم السائل السريع بعد الحادث**: Sudden effusion after trauma

فيهذه الحالة يطرأ التورم سريعاً بعد التعرض لحادث ما بعدة دقائق. ما يدل على وجود نزف دموي داخل الركبة Hemarthrosis من الأوعية الدموية المفصلية .وقد تُرى أثار كدمة على الركبة كدليل على التعرض لحادث أثناء المرور أو أثناء ممارسة الرياضة مثلاً . وتبدو الركبة مستديرة الشكل من شدة التورم ودافئة الملمس ومصحوبة بآلام خصوصاً عند تحريكها حتى بحذر.



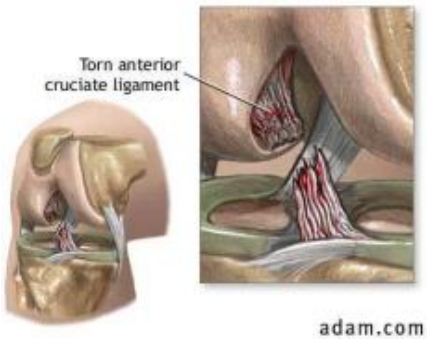
تورم دموي سريع بالركبة إثر حادث مرور وفحص بالمنظار.

Dr. Jean Martin Charcot

[4] مرض 'شاركو' نسبة إلى طبيب الأعصاب الفرنسي جان مارتين شاركو (1825-1893) وهو مؤسس 'طب الأعصاب الحديث' وقد اهتم بوصف ومعالجة أقدام مرض السكر وما حدث بها من تغيرات عصبية وعضلية وعظمية.

ولهذا النوع من التورم المفصلي السريع إثر الحوادث عدة أسباب أهمها ما يلي:

1) **تمزق رباط مفصلي**: Ligament tear
وهو أكثر الأسباب شيوعاً وغالباً ما يصاب الرباط الأمامي Anterior Crutiate ligament = ACL .
وهو نزف حاد وسريع جداً .



2) **تمزق قرص هلالي**: Meniscus tear
وغالباً ما يكون التمزق بحافة القرص الخارجية ولا يكون النزف حاداً كتمزق الرباط الأمامي.

3) **كسر عظمي**: Bone fracture
ويطرأ النزف من النخاع العظمي بعد فصل شظية عظمية عن المفصل وهو نزف متوسط الحدة.

- **التورم السائل المتأخر** : Delayed effusion

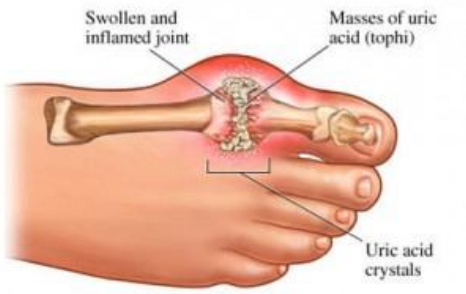
قد يأتي التورم السائل متأخراً بعد الحادث بعدة ساعات وربما أيام. وهو يشير إلى تجمع السائل الزلالي داخل المفصل بصورة تدريجية وكرد فعل من الغشاء الزلالي تجاه الحادث بهدف الحماية الذاتية. ويحدث هذا النوع المتأخر من التورم عند اصابة الحافة الداخلية من القرص الهلالي والتي هي ضعيفة نسبياً من حيث التروية الدموية وأقل بكثير من تروية الحافة الخارجية للقرص.

- **التورم السائل التدريجي**: Gradual effusion

في هذه الحالة يتورم المفصل من دون علاقته بحادث كمسبب. ويبدو التورم وكأنه يزيد وينقص خلال عدة أيام ولا يبقى على حجم ثابت ما يدل على أن أسبابه متعلقة بمرض ما كالالتهاب الروماتيزمي مثلاً .

- **التورم السائل السريع بلا حادث**: Sudden effusion without trauma

قد يتورم المفصل بصورة سريعة دون أن يكون له علاقة بحادث. ويكون السبب من وراء هذا النوع من التورم المفصل **العدوى الجرثومية** (كما سيأتي الحديث عنها بالتفصيل في هذا الكتاب) أو أن يتعلق السبب بالإصابة **بمرض النقرس** Gout إذ يُلاحظ أن التورم يحدث في هاذين المرضين بصورة سريعة.



المفصل القاعدي بإبهام القدم أشهر مفاصل النقرس (الرسم الأيمن)
والصورة اليسرى تبين السائل المفصلي الذي تم سحبه من ركبة مصابة بالنقرس.

الركبة اليسرى مصابة بعدوى جرثومية نتج عنها تورم سائل سريع بداخل المفصل واحمرار شديد حوله مع شكوى المريض من ألم قوي وعدم القدرة على التحريك.

• صورة سريرية:

إبراهيم شاب نشط في التاسعة عشرة من عمره شعر منذ شهرين أول مرة بألم وتورم تدريجي في ركبته اليسرى خصوصاً بعد ممارسة لعبة كرة القدم التي يحبها ولم يعد يلعبها كما في السابق.

ونظراً إلى أن إبراهيم يعمل بمحل لبيع وصيانة اطارات السيارات عولج من قبل أحد الأطباء الشبان على أنه يعاني من "ارهاق بدني" فنصحه بأن يقلل من التعب ويمتنع مؤقتاً عن مزاولة الرياضة كما صرف له دواءً مسكناً ومرهماً للتخفيف من الألم والتورم.

وبعد مرور حوالي تسعة أسابيع لم تتحسن الحالة فتمّ تحويله إلى عيادتي الخاصة للاستشارةفقمتُ بفحص إبراهيم وطلبت منه اجراء صورتي أشعة اعتياديتيْن خصوصاً وأن التورم كان أعلى من مستوى الركبة بقليل ولم يكن هناك **تورم سائل** بداخل المفصل.

تورم بالركبة اليسرى عولج على أساس أنه 'ارهاق بدني'.

واتضح من خلال صور الأشعة أن هناكتكلساً Calcification بأسفل عظم الفخذ Distal femur على هيئة طبقات كلسية متراكمة Cortical thickening وفراغات في العظم Osteolytic lesions. ويوجد تفاعل في طبقة السمحاق Periostal reaction وهناك ما يُسمى مثلث 'كودمان' Codman's triangle

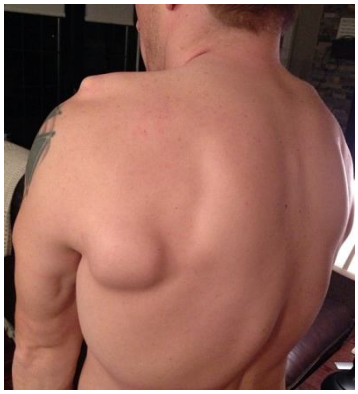
وللتأكد من التشخيص تمّ اجراء فحص بالراديو المشع Scintigraphy فاتضح تجمع المادة المشعة بالعظم المصاب فعلاً كما وُجد تجمعٌ محدودٌ بعظم القص في أعلى القفص الصدري وأحد الأضلاع بالجهة اليمنى منه. فأصبح من المؤكد أن التشخيص هو '**سركوما العظام**' الخبيث الذي يصيب الشباب في سن إبراهيم ونصحته بالسفر إلى ألمانيا حيث أجريت له عملية كبيرة باستئصال العظم المصاب والركبة وزُرع له مفصلٌصناعيٌّ خاص بالأورام Tumor prosthesis.

صورتا أشعة ل'**سركوما العظام**' الخبيث بأسفل عظم الفخذ ثم فحص بالراديو المشع Bone scan ثم استبدال نصف عظم الفخذ المصاب والركبة بمفصل صناعي خاص.

ملاحظة: في بعض الحالات يتم بتر الطرف السفلي بدلاً من زرع مفصل صناعي.

استنتاج: على كل طبيب قليل الخبرة ألا يضع على كاهله تشخيص التورم السائل ويستخف بأمره بل عليه أن يستعين بمن له خبرة كافية حتى لا يضيّع على المريض فرصة نادرة للنجاة من الموت. فبالنسبة لإبراهيم كان من الممكن التأكد من تشخيص حالته ومعالجتهبكراً قبل تأزم الحالة.

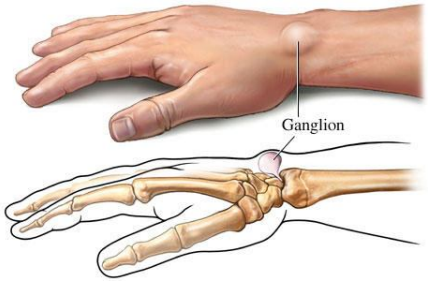
- **التورم الرخو**: Soft swelling = Soft tissue swelling



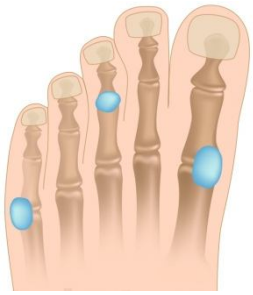
لكي يُحسن الطبيب (أو الطالب) تحديد موقع وطبيعة ثم حجم التورم الرخو يجب عليه أن يكون ملماً الماماً كافياً بهذا الموضوع ويعلم كيف يميّز بين التورم الرخو والتورم السائل والتورم الصلب في مجال العظام. حيث أن هذا الأمر سيفيده كثيراً في فهم ومناقشة الكثير من المواضيع الأخرى.

والتورم الرخو هو ما يصيب الأنسجة الرخوة Soft tissues كالعضلات والأوتار والأربطة التي ترتبط بالعظام والمفاصل وتحيط بها. إما بسبب حادث (كدمة - تمزق) أو مرض.

تورم عضلي بسبب تمزق العضلة الظهرية العريضة Latissimus-dorsi muscle إثر إصابة رياضية لمصارع.



تورم رخو على هيئة عقدة Ganglion بسبب تمزق بجدار محفظة المفصل.



الأكياس الزلالية Bursae المحيطة بالمشط قد تلتهب وتتورم (الرسم الأيمن)
كما قد يتورم أحد أوتار القدم ويمكن فحصه بالموجات فوق الصوتية (الصورة اليسرى).

تورم شحمي (رخو) نتيجة التعود على أكل الأطعمة الدسمة والمالحة كالبطاطا (التشبس) والهمبورجر والأغذية المحفوظة في أكياس.

تورم (رخو) دموي Hematoma قريب من الكاحل.

هذه أمثلة قليلة من التورم الرخو الذي يختلف عن التورم السائل والتورم الصلب.

- **أسباب التورم الرخو:** Causes of soft tissue swelling

هناك العديد من الأسباب لهذا النوع من التورم يجب الإحاطة بها لأن **التورم الرخو** منتشر وشائع في مجال العظام ويتطلب معرفة جيدة خصوصاً حينما يكون قريباً من المفاصل فقد يعتبره الطبيب المستجد أو الطالب تورماً أو التهاباً مفصلياً (!) وقد يعالجه على هذا الأساس.

ومن أهم هذه الأسباب :

1) التعرض **للحوادث المختلفة** في البيت والشارع والمدرسة والنادي وأماكن العمل.
2) التعرض **للإرهاق البدني** ككثرة الوقوف أو الاعتماد المفرط على مفصل معين كثني الركبة بصورة متواصلة ما يؤدي إلى إرهاق أوتارها وأربطتها وأنسجتها الأخرى.
3) **السمنة المفرطة** التي ترهق الأنسجة الرخوة في الأطراف السفلية والعمود الفقري بحكم الوزن الزائد والعبء الكبير الذي تمثله الشحوم الزائدة.
4) مزاولة **رياضة عنيفة** ككرة القدم والمصارعة والملاكمة أو الرياضات التي تتعلق بالاصطدام كما هو الحال في رياضة سباق السيارات والدراجات وغيرها.

أهم أسباب نشوء التورم الرخو بالأنسجة الرخوة.

- **لماذا الاهتمام بالتورم الرخو ؟**

من واجبنا كأطباء في مجال العظام أن نهتم بهذا النوع من التورم للأسباب التالية:

- لأنه شائع الانتشار بين الناس بل وأكثر من انتشار التهابات وتورمات المفاصل والعظام.
- لأنه يتطلب معالجة جيدة لكي لا يخلف تبعات ونتائج عكسية مزمنة.
- لأن هناك نسبة من **التورم الرخو** تعد في حكم الأمراض السرطانية !!

أبرز أسباب الاهتمام بالتورم الرخو.

- **ساركوما النسيج الرخو**: Soft tissue sarcoma

يظهر هذا التورم تحت الجلد ولا يكون مؤلماً في العادة. ولكن مع تضخم حجمه قد يحدث وأن يضغط على عصب أو وتر أو عضلة فيسبب عندئذ ألماً أو خدراً أو شعوراً بالإزعاج. وفي مجال العظام نجد **ساركوما النسيج الرخو** أكثر ما نجده في الذراع أو الفخذ (كما في الرسم التالي). وللتأكد من نوع هذا التورم تؤخذ عينة منه للتحليل المجهري.

ساركوما بإحدى العضلات الرباعية الفخذية .Vastus medialis m.

ولتحديد حجم ساركوما النسيج الرخو وتوثيق ذلك بملف المريض يُستعان بالأشياء العملية التالية:

- ثمرة الليمون Lime (5 سم)
- حبة الجوز Walnut (4 سم)
- حبة الفول السوداني Peanut (2 سم)
- حبة البازيللا Pea (1سم).

لوصف حجم التورم يُستعان بحجم الليمونة وحبة الجوز (اللوز الخزايني)
وحبة الفول السوداني (الكاكاوية) وحبة البازيللا.

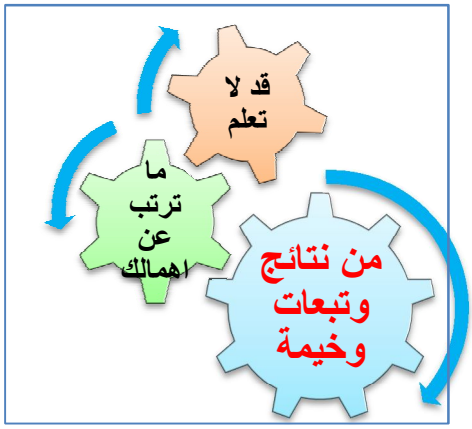
يُلاحظ كذلك أن للاضطرابات الوراثية دوراً مهماً في نشوء وانتقال **سركوما** النسيج الرخو. ومن هذه الاضطرابات الوراثية ما يلي:

Retinoblastoma.
Neurofibromatosis type 1 (von Recklinghausen disease or NF1).
Tuberous sclerosis.
Familial adenomatous polyposis (FAP).
Li-Fraumeni syndrome.
Werner syndrome.
Basal cell nevus syndrome.
Breast cancer. Lymphoma and cervical cancer.

الموقع النموذجي لساركوما النسيج الرخو بعضلات الساق.

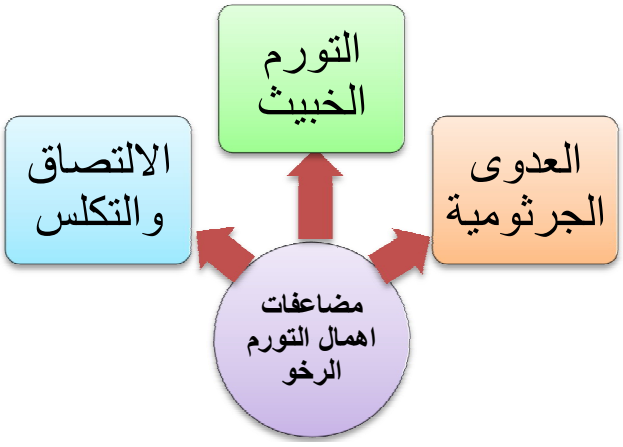
- **مضاعفات التورم الرخو:** Complications

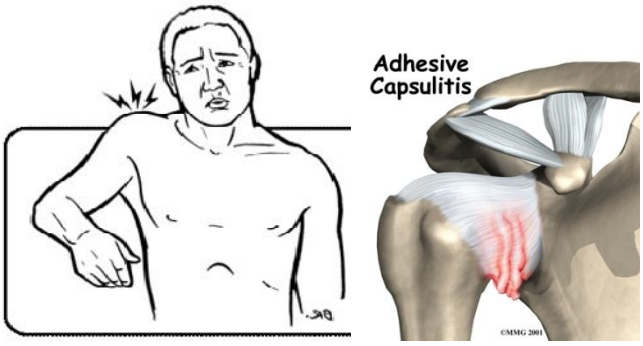
إن اهمال التورم الرخو Neglecting عن جهل أو عن تعمد قد يجعل المريض يدفع الثمن غالياً من صحته أو ربما من حياته. ولذلك من حق المريض عليك كطبيب (أو كطالب طب) أن تكون على علم بمضاعفات التورم الرخو Soft tissue swelling of tumor لا تقل أنه مجردُ كيسٍ بسيطٍ وحميدٍ وغيرُ ذي خطر أو شأن. وقد يغيب المريض عن ناظريك ولن تعلم ما حدث له من مشاكل..!



أما أهم مضاعفات هذا التورم بالذات فهي:

- **التحول إلى ورم صلب** Hard mass أو **تكلس** Calcification يضغط على أنسجة قريبة حساسة.
- **الالتصاق بأنسجة معينة** Adhesion فيمنع حركتها ونموها ويساهم في هلاكها وموتها.
- **نشوء عدوى جرثومية متحوصلة** Capsulated abscess في نطاق التورم الرخو نفسه.
- **التحول إلى ورم خبيث** Specific malignant tumor متكون من خلايا النسيج الرخو وقابل بعد فترة لعلها وجيزة للانتشار عن طريق الدم أو اللمف أو الاختراق المباشر.

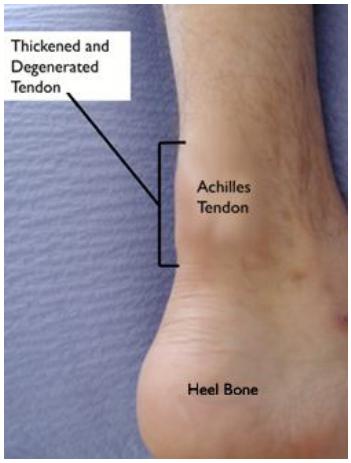




التصاق الكتف أحد مضاعفات اهمال التورم الرخو وعدم علاجه.

- **التورم الصلب**: Hard swelling

أحد أنواع التورم الصلب بروز تحت الركبة Osgood Schlatter disease.



نوعان آخران من التورم الصلب بالمشط Forefoot وبوتر العرقوب Achilles tendon.

ولكي يتمكن الطبيب (أو الطالب) من تحديد موقع وطبيعة ثم حجم التورم الصلب ينبغي أن يكون ملماً بمعلومات جيدة حول هذا الموضوع المهم في مجال العظام. حيث سيقابله في العديد من الأمراض والإصابات التي تتعلق بالجهاز الحركي. ولا بد له كذلك أن يعرف كيف يميّز هذا النوع عن غيره من الأنواع الأخرى التي تصيب العظام والعضلات والأنسجة الأخرى.

فنجد **التورم الصلب** مقترناً بالعديد من أنواع الأمراض العظمية ومراحلها المتتابعة (كما سيأتي بيانه في هذا الكتاب). ولذلك بات من الضروري الاهتمام بالتورم الصلب. وحتى يلم الطبيب (أو الطالب) بظروف حالة المريض الذي أمامه يجب أن يبادر بطرح الأسئلة المحددة التالية على المريض لإيجاد إجابات كافية عنها لكي تساعده في تشخيص الحالة ووضع العلاج المناسب لها:

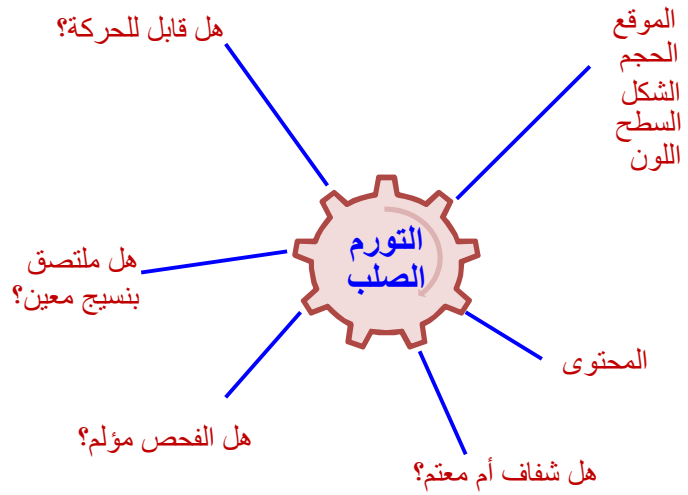
س1: **منذ متى يشكو المريض من التورم الصلب لديه ؟** وذلك لمعرفة ما إذاكان حاداً أمهزمناً .

س2: **هل التورم الصلب مقتصر على موضع معين أم أنه متعدد ؟** يهمنا هذا السؤال في معرفة النوع ومدى وجود خاصية التوزيع والانتشار Distribution.

س3: حدد **أوصاف التورم الصلب** (مع الاستعانة بالمريض نفسه) !

- Site, size, shape, surface (smooth or nodular?), color.
- Mobility (tethered?). consistency.
- Tenderness, transillumination.

وينبغي أن يخضع هذا التقييم والوصف لنظامٍ علميٍّ معيّنٍ (كالذي أقترحه عليك) ويجب أن تتعود عليه كطبيب في حياتك المهنية فيصبحَ أمراً روتينياً لديك. لا أن يكون وصفك عشوائياً وغير منظّم.



أهم ما يجب مراعاته أثناء الفحص الطبي للتورم الصلب.

التورم الصلب يمكن أن يظهر في مختلف مناطق الجسم بداية من العنق إلى القدم. وفي مجال العظام نركّز اهتمامنا على المنطقة الخلفية من العنق بينما المناطق الأمامية والجانبية من اختصاص زملائنا في الجراحة العامة فيما يتعلق بالغدة الدرقية والغدد اللمفية مثلا.

- **التورم الصلب بمنطقة العنق**[5]: Back of the neck

يصادف الطبيب التورم الصلب بمنطقة العنق[4] في حياته المهنية.

ومعروف لدى المتخصصين في جراحة العظام وجراحة التجميل أن التورم الصلب في منطقة العنق شائع الانتشار بين الناس وله عدة أشكال وأنواع وأسباب وكما أسلفتُ فسأركز الحديث هنا عن المنطقة الخلفية (العنق) وليس الرقبة بمناطقها الأمامية والجانبيتين.
وبصورة عامة يمكن القول أن التورم الصلب إذا ظل على حجمه ولم يتضخم إلا عبر فترة طويلة من الزمن (سنوات) فإنه من النوع الحميد. أما إذا زاد حجمه سريعاً خلال أشهر قليلة وصاحبه ألم متزايد فهو خبيث. ولذلك وجبت مراقبته من قبل المريض والطبيب معاً مهلكان تافهاً وصغيراً . ومن أشهر أنواع التورم الصلب في منطقة العنق بالذات : Lipoma.

- **التورم الشحمي بالعنق**: Lipoma at the neck

ما هو التورم الشحمي بالعنق ؟ وما هي خصائصه ؟ وكيف يمكن التعرف عليه ؟

ينمو التورم الشحمي تدريجياً بمنطقة العنق وقد يصبح حجمه كبيراً .

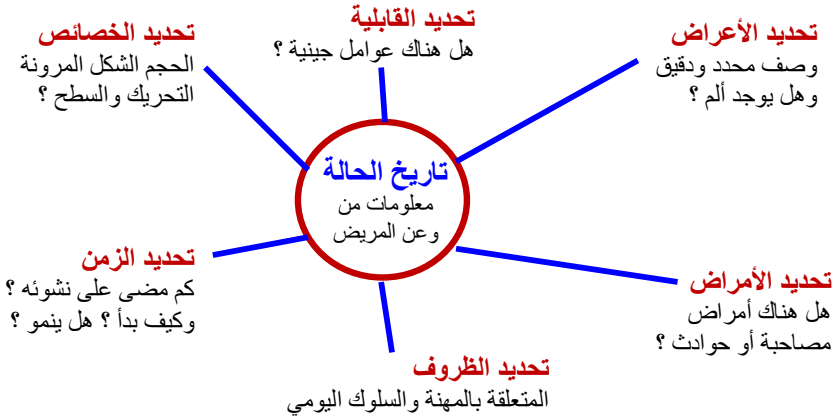
[5] المقصود بالعنق هنا المنطقة الخلفية من الفقرات العنقية. أما المنطقة الأمامية فهي الرقبة.

ويتألف **التورم الشحمي** من نفس الخلايا الشحمية Fat cells التي يتكوّن منها النسيج الشحمي تحت الجلد Subcutaneous tissue ولكنها في التورم الشحمي محاطة بنسيج ضام Connective tissue.أي أنه تورم حميد ومسالم وليس منه ضرر. وله دورة دموية خاصة محدودة النشاط. ولذلك فهو متجدد ببطء.

ومن أهم خصائص **التورم الشحمي** أنه غير مؤلم محدد الحجم وقابل للتحريكمن مكانه نسبياً كما أنه مطاطيُّ المحتوى Rubbery consistency أي لديه شيءٌ من المرونة. كما أن سطحه أملس ومستدير ومحدد الشكل (لاحظ التزامنا بالنظام الذي تم استعراضه في وصف التورم بالصفحات السابقة).

أما **أسباب التورم الشحمي** فليست معروفة حتى الآن. ولذلك يوصف بأنه Idiopathic أي *'مجهول السبب'*. ويعتقد بعض الباحثين أن هناك عوامل جينية Genetic factors تجعله ينتقل عبر الأجيال. وعلى صعيد الخبرة الشخصية للمؤلف فهو يرى أن هناك علاقة بين التورم الشحمي في العنق والتقلصات العضلية الناشئة عن كثرة القراءة ومزاولة أعمال تتطلب التركيز كعمل الجرّاح والخياط وصانع الأحذية والصناعات التقليدية. بالإضافة إلى عامل السمنة المفرطة.

ومن المهم أن يعتاد الطبيب (أو طالب الطب) على طريقة معينة يألفها ويطمئن إليها في فحص المريض عند أخذه للمعلومات المتعلقة بحالة المريض. ولعله يقبل المقترح التالي:



- **تورم الجمرة** في العنق: Carbuncle

هو نوع من أنواع الخراج Abscess وله عدة فتحات بالجلد. وقد ينفجر فيخرج منه الصديد Pus أي أنه متكون من خلال عدوى بكتيرية بالتحديد في معظم الأحيان. وقد يكون حجمه صغيراً في حجم حبة البازيللا Pea ثم يكبر حتى يصير في حجم الليمونة أو كرة الجولفGolf ball.ولمسه مؤلم غالباً وسطحه خشن وساخن وغير متحرك. كما يُلاحظ أنه يتحسن تدريجياً بالدواء ويترك ندبة واضحة ومزمنة.

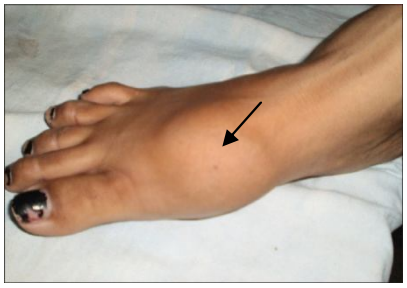
عدة جمرات مفتوحة بالعنق كعدوى بكتيرية.

- **التورم العظمي الغضروفي**: Osteochondroma

وهو تورم صلب وحميد يمكن تحسسه تحت الجلد ويظهر لدى الأطفال والمراهقين غالباً ويوجد أحياناً بصورة منفردة أو متعددة في نفس الطرف (كما في الصورة المرفقة).كما قد يكون مختفياً بين العضلات. وغالباً ما يصيب **التورم العظمي الغضروفي** أصابع وسلاميات القدم أي Toes and metatarsal bones. وملمسه تحت الجلد صلب ومحدد وثابت أي غير متحرك وفي كثير من الأحيان غير مؤلم.

تورم عظمي غضروفي متعدد في الأطراف السفلية.

- **تورم الخلايا العملاقة**: Giant cell tumor



وهو تورم صلب ويوجد غالباً في الأقدام على هيئة بروز واضح خصوصاً بظهر القدم Foot dorsum. وله علاقة قوية بالأوتار وغلافها Tendon sheath. وملمسه مؤلم ومحدد وغير منتظم كما أنه غير متحرك أي ملتصق بالعظم. ويكبر ببطء ويظل حجمه محدوداً وقد ينسلخ الجلد عنه بسبب الضغط.

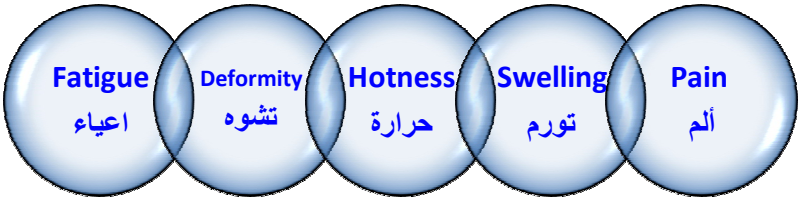
تورم الخلايا العملاقة بظهر القدم.

- **تورم ساركوما يوينج**: Ewing's sarcoma

تورم ساركوما يوينج بالذراع ولوح الكتف.

من أهم الأعراض التي يمكن اكتشافها ورؤيتها في حالة تورم ساركوما يوينج ما يلي :

- ألم يشعر به المريض في محيط الورم وفي مجال أقرب مفصل.
- انتفاخ واضح يبرز من تحت الجلد بمنطقة الورم.
- ارتفاع درجة حرارة موضع الورم أو حرارة الجسم.
- فقدان الوزن وفقدان الشهية للأكل يشعر بهما أهل المريض.
- الإعياء السريع وقلة الرغبة في الحركة يشعر بهما أهل المريض.
- حدوث تشوهات بارزة بمنطقة الورم.



صورة سريرية:

تورمات بالساقين لدى رجل.

رجل في نهاية الأربعين من عمره يشكو من ألم مزمن منذ سنوات طويلة بأطرافه السفلية. ومن خلال الفحص السريري اتضح أن هناك تقوساً في الركبتين Genua vara مع تورمات بعدة مناطق منها وبالقرب من الركبتين. وذكر المريض أن والده وإخوته لديهم نفس الحالة وفي صور الأشعة والرنين المغناطيسي لا توجد دلائل على أنها أورام خبيثة.

وعند فحص التورمات لضح أنها صلبة ثابتة غير متحركة ومؤلمة نسبياً وتحت الجلد مباشرة. كما أنها غير محددة الحجم ويبدو أنها نامية أيضاً بين العضلات. أما حركة الركبتين فغير محدودة.
بالنظر إلى ما يعانيه هذا الرجل من آلام متزايدة تمّ اقناعه باستئصالها جراحياً دونما الحاجة إلى أدوية كيماوية أو علاج بالأشعة أو بتر للساقين. فما هو التشخيص ؟ الجواب بأعلى الصفحة.

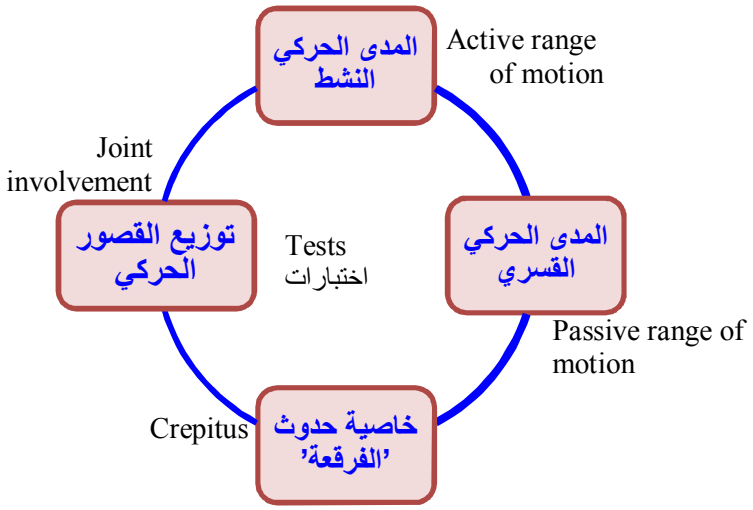
ثالثاً : القصور الحركي: Restriction of joint mobility

القصور الحركي هو نقص في حركة المفصل عن المعدل الطبيعي المتوقع منه وقد يصل هذا النقص الحركي من الصعوبة والصلابة إلى درجة التيبس Stiffness. وقد يكون القصور الحركي بسبب ضعف العضلات أو التعب والإجهاد أو بسبب ما يحدث داخل المفصل من التصاق Adhesion.

وفي كل الأحوال على الطبيب (والطالب) أن يعرف كيف يميّز بين عدم قدرة المريض Inability على تحريك المفصل من ناحية وبين الممانعة (المقصودة) Reluctance عن أداء الحركة من ناحية أخرى. علماً بأن الممانعة لا تكون دائماً بسبب العناد أو التحايل وإنما كثيراً ما تكون بسبب الألم.

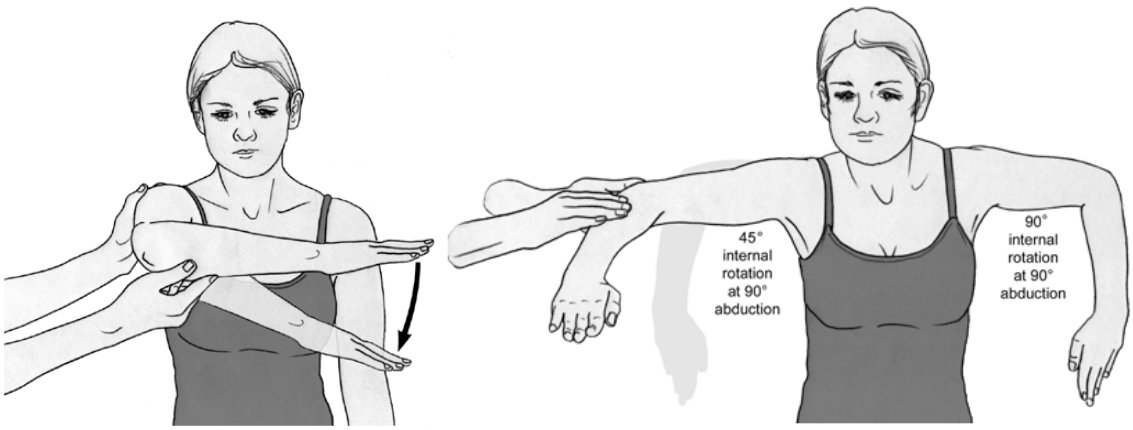
- **اختبارات المدى الحركي:** ROM tests

ينبغي أن يسير الطبيب في مجال العظام وفق خطة معينة عند اختبار المدى الحركي Range of motion. وتقضي مثل هذه الخطة بأن يتألف الاختبار من مراحل أو أركان محددة يعتاد الطبيب على تطبيقها يومياً بما يكفل له أن يكون اختباره شاملاً وهادفاً وعملياً[6]. وفي هذا الصدد أود أن أقترح على أبنائي الأطباء والطلبة الحريصين على العلم طريقتي في فحص **المدى الحركي** والتي أرى أنها مؤديّة للغرض على النحو التالي:



أركان خطة عملية وهادفة لفحص المدى الحركي للمفاصل.

- **أولاً : اختبار المدى الحركي النشط:** Test of active ROM
- **ثانياً : اختبار المدى الحركي القسري:** Test of passive ROM
- **ثالثاً : اختبار توزيع القصور الحركي على المفاصل:** Joint involvement
- **رابعاً : خاصية حدوث 'الفرقعة' :** Crepitus

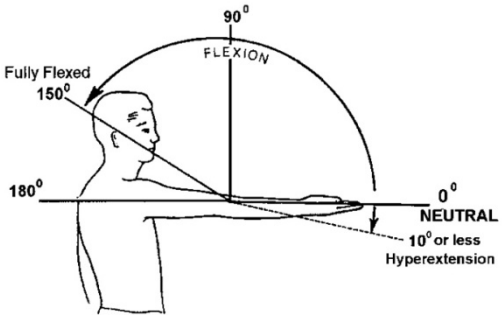


اختبار المدى الحركي النشط للعضلات الدوارة Rotator cuff m. بالكتف .

[6] هناك من الأطباء من يفحص المدى الحركي بطريقة عشوائية وحسب المزاج ودونما هدف.. كالسائقين الذين يقودون مركباتهم دون أن يتقيدوا بإشارات وقانون المرور ولا قواعد السلامة والذوق العامة .. وهم كثيرون كثيييروون وربنا يهديهم !

- **أولاً : اختبار المدى الحركي النشط**: Test of active ROM

المدى الحركي النشط هو مجال تحريك المفصل الذي يقوم به المريض من تلقاء نفسه ربما بشيء من التوجيه ولكن دونما مساعدة من أحد وفي مختلف الاتجاهات المسموح بها.وعلى الطبيب أن يعلم مسبقاً حدود المدى الحركي لكل مفصل في جسم الانسان حسب الجداول المتعارف عليها في هذا الصدد.



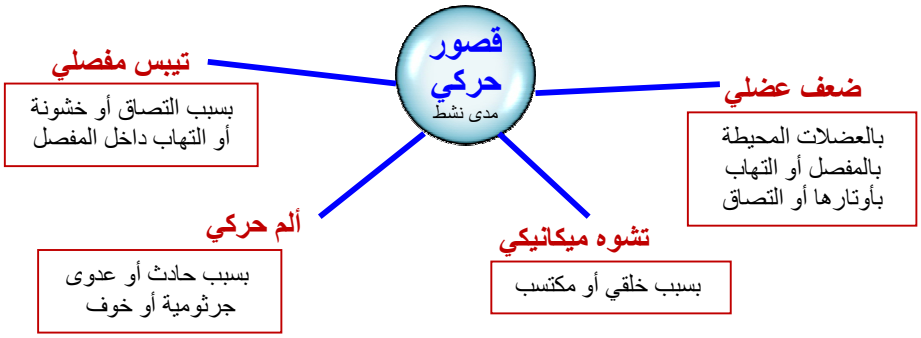
قياس المدى الحركي لمفصل المرفق بمنقلة هندسية خاصة.

فإذا علمنا مسبقاً أن المدى الحركي لمفصل المرفق Elbow joint على سبيل المثال هو كالآتي:

- ✓ الثني Flexion (بفعل العضلة ثنائية الرؤوس .Brachial biceps m) = 150 درجة هندسية.
- ✓ البسط Extension (بفعل العضلة ثلاثية الرؤوس .Brachial triceps m) = 0 درجة هندسية.
- ✓ أوسع مدى حركي في البسط مسموح به = 10 درجات هندسية على الأكثر.
- ✓ لا وجود لحركات أخرى كالدوران Rotation أو التبعيد .Add والتقريب Abductionفي المرفق.

فإن أي انحراف عن هذا المدى يُعتبر مؤشراً لوجود خلل ما أو عجز حركي في هذا المفصل ولأسباب ينبغي البحث فيها لاحقاً للوصول إلى التشخيص ثم العلاج. وهكذا الأمر بالنسبة لبقية المفاصل.

وفي حالة هذا الاختبار يُطلب من المريض أن يقوم بالحركات المطلوبة وفي الاتجاهات المناسبة لكل مفصل حسب اختصاصه بأن يقوم المريض بهذه الحركات من تلقاء نفسه (تحريك نشط Active) ويقيس الطبيب هذا التحريك ويقارنه بما قد سبق وأن علمه من جداول القياسات المفصلية Joint measurements.
وأي **قصور حركي** يعكس في الواقعواحداً من أربعة أسباب هي : ضعف - ألم - تيبّس أو تشوه :

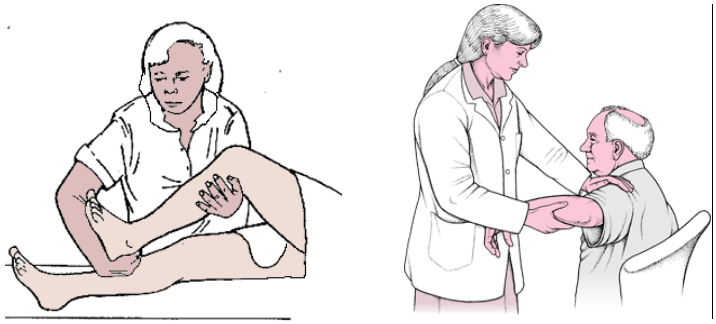


أسباب القصور الحركي.

قصور حركي بالكتف الأيمن (قصور التبعيد) وآخر باليد (قصور القبض).

- **ثانياً : اختبار المدى الحركي القسري**: Test of passive ROM

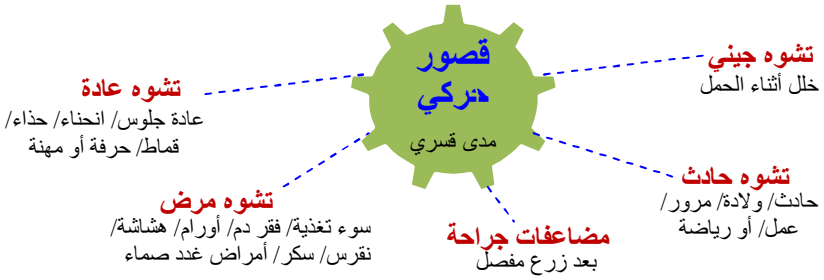
أما **المدى الحركي القسري** فهو مجال تحريك المفصل الذي يقوم به الطبيب الفاحص إلى أقصى حد يسمح به ذلك المفصل وفي مختلف الاتجاهات التي يستطيع أن يؤديها. وعلى طبيب العظام أن يعلم مسبقاً حدود المدى الحركي لكل مفصل في جسم الانسان حسب الجداول المتعارف عليها في هذا الصدد.



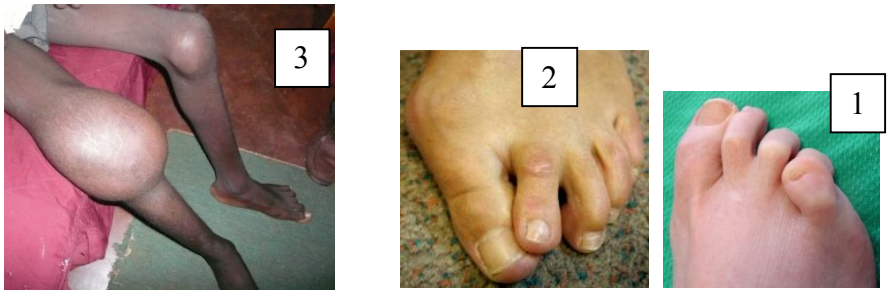
اختبار المدى الحركي القسري للكتف والركبة من قبل الفاحص.

ويُعتبر **القصور الحركي** أثناء الاختبارات القسرية (أي من طرف الطبيب الفاحص)دليلاً على وجود عيب أو تشوه ميكانيكي في محيط المفصل إما لعامل وراثي أو جيني أو مكتسب (حادث- سمنة- ارهاق بدني..) أكثر من الأسباب الأخرى المذكورة في قصور المدى الحركي النشط أي الألم والضعف.

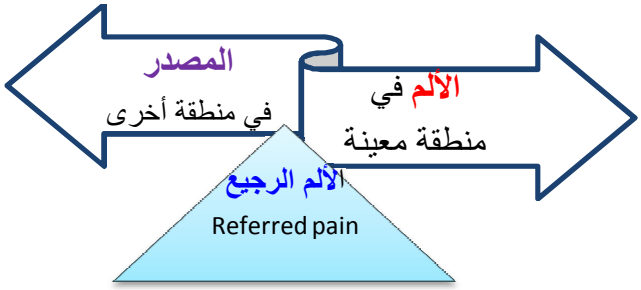
اختبار القصور الحركي قسرياً أي من طرف الطبيب أو المعالج ليد مشلولة وقدم ضعيفة.



أسباب القصور الحركي أثناء اختبار المدى الحركي القسري.



قصور حركي بسبب عادة1-2 وارتداء أحذية غير صحية وبسبب سوء تغذية3.

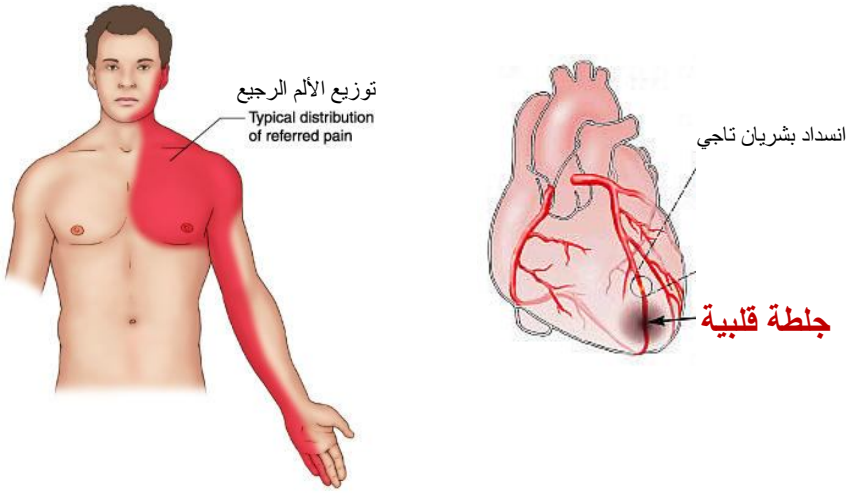


على الطبيب (أو الطالب) أن يتذكر الألم الرجيع.

- **الألم الرجيع**: Referred pain

كثيراً ما تقابلنا في مجال العظام ظاهرة **الألم الرجيع** Referred pain . وهو ببساطة شديدة ألم يشعر به المريض في منطقة ليست هي مصدر الألم. أي أن مصدره في منطقة أخرى قد تكون قريبة أو بعيدة.
ولعل أشهر مثال على ذلك هو ألم الذبحة الصدرية أو الجلطة الذي يحس به المريض في الذراع :

- **ألم الذبحة الرجيع**: Angina referred pain

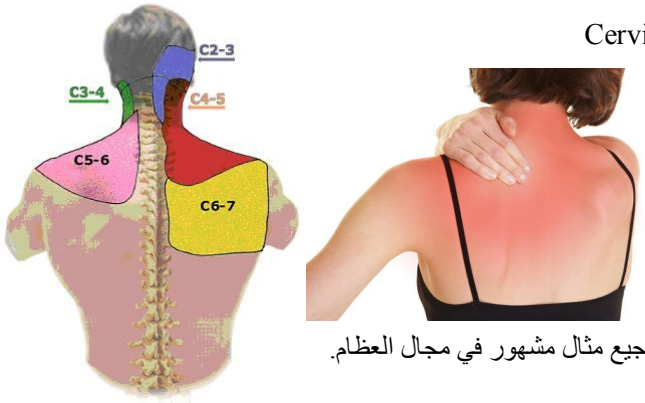


ألم الذبحة الصدرية مثال نموذجي مشهور للألم الرجيع بسطح الصدر والذراع ومصدره القلب.

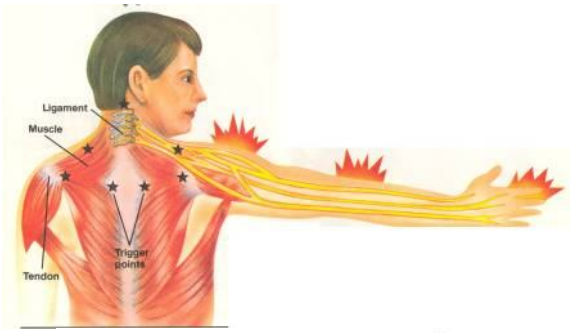
فقد يلجأ المريض إلى طبيب العظام بسبب شكواه من آلام أو تنميل أو خدر بذراعه الأيسر وكفه أحياناً ظناً منه أن مشكلته هذه عظمية عصبية أو مفصلية بسبب ما يحس به من أعراض في الطرف العلوي بينما هي في الواقع عضلة قلبية وتحتاج لتدخل سريع وطارىء من طبيب القلب.
ويُلاحظ طبيب العظام (أو الطالب) النبيه والمتيقظ أن تحريك الأصابع والذراع والكتف في هذه الحالة لا يؤلم سواء أكان التحريك نشطاً Active (من قبل المريض) أو قسرياً Passive (من طرف الطبيب).
وهذه ملاحظة مهمة تعطي الطبيب الإيعاز بأن مصدر الألم بمنطقة أبعد من موقع شكواه.

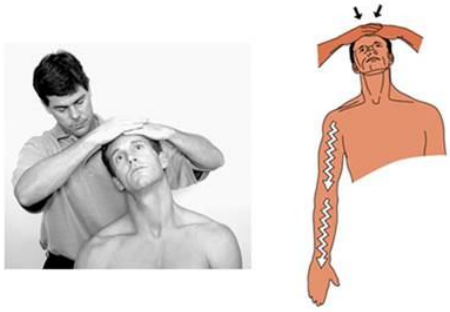
- **ألم العنق الرجيع**: Cervical referred pain

يشكو كثير من الناس من آلام في أعلى الظهر وبين لوحي الكتفين وشعور بالحرقان أحياناً كما قد يظهر بعض الاحمرار على تلك المنطقة ولا يوجد قصور حركي في الكتفين غير أن المشكلة في الفقرات العنقية.



ألم العنق الرجيع مثال مشهور في مجال العظام.





مثال آخر للألم الرجيع في الذراع ومصدره الفقرات العنقية عند الضغط على الرأس.

- **قصور حركي بعد زرع مفصل**: Restricted ROM after arthroplasty

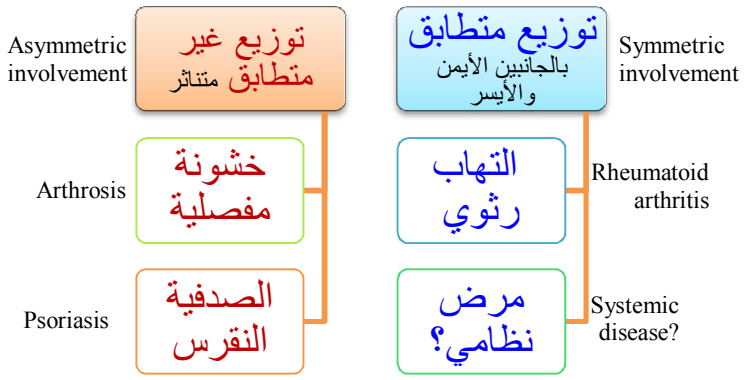
يشكو كثيرٌ من المرضى بعد خضوعهم لعملية زرع مفصل خصوصاً بالركبة من قصور حركي أثناء تحريك نشط Active motion أو قسري Passive motion على السواء. وغالباً ما يعود ذلك حسب ما لاحظت من خلال تجربتي الشخصية في التعامل مع هؤلاء المرضى[7] إلى أنهم لم يكونوا على وعي كافٍ بمدى أهمية التمرينات العلاجية بالنسبة لهم بمجرد انتهاء العملية الجراحية. بل كانوا يتأخرون عن القيام بدورة مكثفة لتقوية عضلاتهم وتحسين المدى الحركي لديهم بعد التدخل الجراحي.

ولاحظت كذلك أن بعضهم كانوا يشكون من آلام في منطقة الفخذ وهي في واقع الأمر **آلام رجيعة** Referred pains.وتجدر الإشارة إلى أن بعضهم كان قد ذكر لي أن مشكلة القصور لديهم كانت قائمة قبل الخضوع للعملية الجراحية. ومن هنا أود أن استنتج النقاط المهمة التالية:

- يجب التأكد قبل عملية استبدال المفصل من أن **المدى الحركي متوفر** بقدر معقول وإن لم يكن كذلك فينبغي تحسينه **قبل العملية الجراحية**.
- البدء بالتمرينات العلاجية بحذر منذ **اليوم الثاني للعملية الجراحية**.
- في حالة وجود أي قيود حركية ينبغي **استشارة طبيب متخصص** في العلاج الحركي وله خبرة في مجال العظام وعدم الاستهانة بالقصور الحركي حتى لا يصبح سبباً في افشال العملية الجراحية فتضيع الجهود التي بُذلت بشأنها.
- يجب على كل طبيب يعمل بمجال العظام حضور **دورات علمية** عن العلاج الحركي والعلاج الفيزيائي والتأهيل عموماً .

[7] من خلال عملي في مجال العلاج الفيزيائي كنت قد عالجت الكثير من هؤلاء المرضى الذين يعانون من قصور حركي بعد عملية الزرع.

- **ثالثاً : اختبار توزيع القصور الحركي على المفاصل**: Joint involvement

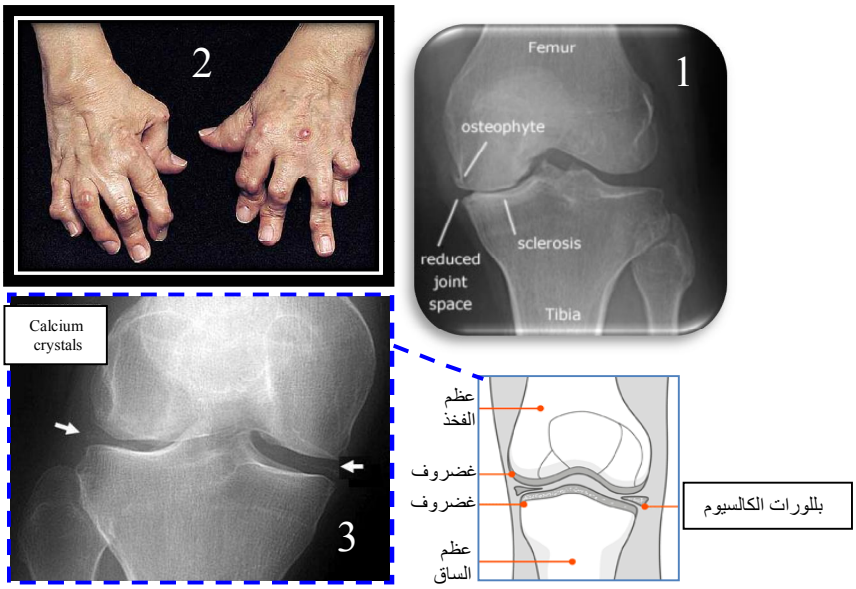


علاقة توزيع القصور الحركي (على المفاصل) بالأمراض.

- **أكثر الأمراض المفصلية انتشاراً** : The main joint diseases

بالرغم من أن هناك أكثر من مئة مرض روماتيزمي تصيب المفاصل والعظام والعضلات والأوتار والأربطة والأنسجة المتعلقة بها وتؤدي إلى تلفها وهلاكها وإلى العجز الحركي بنسب متفاوتة إلا أن الغالبية العظمى من **مرضى العظام** مصابين في واقع الأمر بثلاثة أمراض منها بصورة خاصة وهي:

1) **خشونة المفاصل** Osteo-arthrosis
2) **التهاب المفاصل الرثوي** Rheumatoid arthritis
3) **مرض النقرس الزائف** Pseudo-gout أو مرض 'ترسب بللورات الكالسيوم ' داخل المفاصل
Calcium pyrophosphate deposition (CPPD) disease

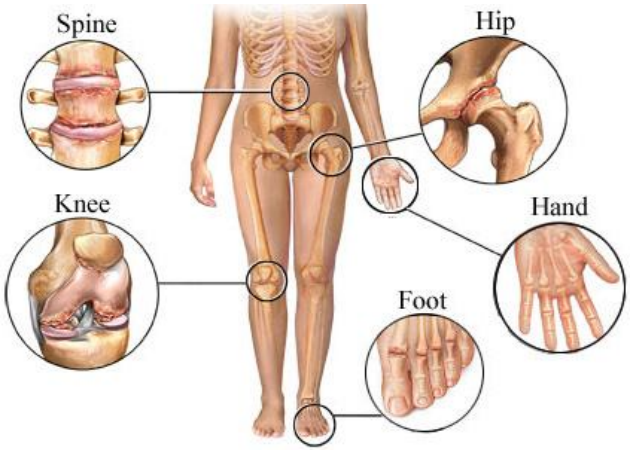


1) خشونة المفاصل 2) الالتهاب الرثوي 3) النقرس الزائف (بللورات الكالسيوم).

هذه الأمراض الثلاثة هي التي تحتل نصيب الأسد في قائمة الأمراض الروماتيزمية بأقسام العظام ويليها **مرض الصدفية** من حيث نسبة الانتشار والذي يصيب الجلد والمفاصل الكبرى ثم الصغرى.

- **توزيع الأمراض على المفاصل**: Joint involvement

من المهم أن يكون طبيب العظام (أو طالب الطب) على علم بتوزيع الأمراض الروماتيزمية على المفاصل إذ أنّ التوزيع هنا يختلف باختلاف المرض وفيما يلي أهمها :

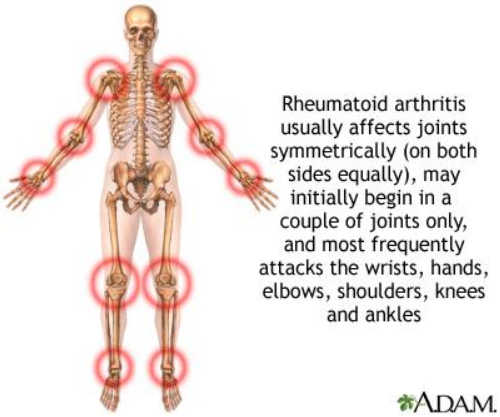


- **الخشونة المفصلية** Osteo-arthrosis

توزيع مرض الخشونة على المفاصل **غير متطابق** على جانبي الجسم. فكما نرى في الرسم المجاور يصيب المفاصل باليسار أو اليمين بدءً بالكبرى فالأصغر. وقد يصيب أصابع اليد أو القدم. وأكثرها إصابة الركبة ثم الورك ثم الظهر. كما يبدأ المرض بألم تدريجي بمفصل واحد يزداد مع الحركة والمجهود ويقل مع الراحة. وكلما تأزم المرض كلما نقص المدى الحركي للمفصل. ولاحقاً يظهر على المفصل تورم سائل أو صلب. ثم يشكو المريض من التقلص والتعب أثناء التحريك القسري من الطبيب. وقد تتأزم الحالة أكثر فيحدث قَفْلٌ للمفصل فتصعب حركته بسبب الألم الناتج عن وجود شظايا غضروفية حرة Loose bodies في فراغ المفصل. [*قفل المفصل بفتح القاف Joint locking*].

- **التهاب المفاصل الرثوي**: Rheumatoid arthritis

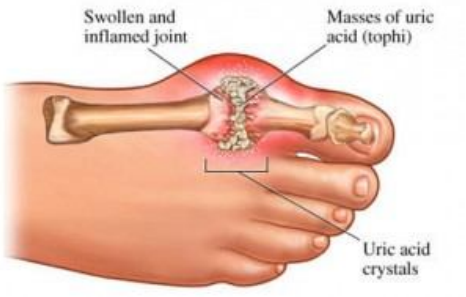
توزيع مرض الالتهاب الرثوي متطابق أي يصيب الجانبين الأيمن والأيسر بنفس المفاصل. ويبدأ باليدين والقدمين ثم ينتقل إلى المفاصل الأكبر فالأكبر وتأتي أعراض الالتهاب المعروفة لتتأزم وخصوصاً أثناء الراحة والليل. وهو مرض نظامي Systemic disease أي يصيب أعضاء كثيرة بالجسم على عكس الخشونة المفصلية.ويُظهر الفحص أنّ التورم السائل من أهم خصائص المرض.وقد تتأزم الحالة سريعاً لدرجة أن المريض يعجز عن المشي والعمل.



توزيع المرض على جانبي الجسم بصورة متطابقة.

- **التهاب النقرس**: Arthritis Urica

أما توزيع مرض النقرس فهو غير متطابق ولا يأتي بنفس الكيفية على الجهتين وأول ما يفضح المرض وجود القشور الجلدية المميزة وخصوصاً قرب المفاصل. وكثيراً ما كنا نرى تحسناً في الجلد عند معالجة المفاصل أو العكس كذلك. ونلاحظ أن 90 % من المرضى رجال. وأول المفاصل قاعدةإبهام القدم ملتهباً مؤلماً ألماً لا يُطاق.



توزيع مرض النقرس على جانبي الجسم

- **التهاب النقرس الزائف**: Pseudo-arthritis= Chondrocalcinosis= CPPD

بعكس مرض النقرس يُصاب الرسغ والركبة والحوض أولاً .وحدّةُ الالتهاب أقل. ومن الصعب تمييز حالة المريض عن غيرها إلا بسحب السائل الزلالي وتحليله حيث تظهر بللورات الكالسيوم.

يد مصابة بالنقرس الزائف Pseudo-gout.

وللمرض علاقة قوية بارتفاع وظيفة الغدد جارات الدرقية Hyperparathyroidism. كما أن البللورات تظهر بصور الأشعة الجيدة[8]. حيث تتراكم على القرص الهلالي Meniscus والغضروفي المفصلي Cartilage. وتوزيع المرض على جانبي الجسم غير متطابق ولا يتبع نموذجاً معيناً على عكس مرض النقرس. وغالباً ما يصيب المسنين والنساء أكثر من الرجال. ويفضل الرسغ والأصابع والركبة والحوض.

كثيراً ما تبدأ أعراض المرض بالشكوى من الألم في منطقة الرسغ مع ظهور احمرار وصعوبة في الحركة.

- **داء النزف الدموي المفصلي**: Hemophilic arthropathy

أكثر المفاصل إصابةً الركبة وأهم الأعراض تورم دموي حرارة وألم مفصلي شديد مع عجز حركي.

- **متلازمة رايتر**: Post-invective Reiter's syndrome= Reactive arthritis

يصاحبها عدوى الأمعاء والمسالك البولية والجهاز التناسلي والعيون مع حمى وإعياء شديد وتقرحات جلدية ومخاطية باللسان. التوزيع غير متطابق والإصابة المفصلية متفرقة.

متلازمة رايتر حيث تظهر العدوى بعدة اعضاء.

حمى روماتيزمية

- **التهاب الحمى الروماتيزمية**: Rheumatic fever

التهاب جرثومي ينتقل إلى المفاصل من بؤرة صديدية (الأسنان- اللوزتين..). تورم مفصلي سائل شديد صعوبة في الحركة ألم واحمرار في محيط المفصل. التوزيع غير متطابق.

[8] الصور الواضحة والجيدة حلم الأطباء الليبيين في أقسام الأشعة..!

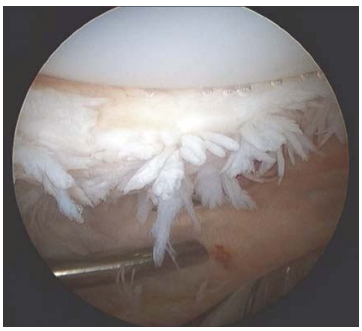
- **رابعاً** : **خاصية حدوث 'الفرقعة'** : Crepitus

لا زلنا مع اختبارات قصور المدى الحركي وأهميتها في موضوع الأعراض والعلامات التي ينبغي أن يتعامل طبيب العظام (أو طالب الطب) معها بقدرة علمية كافية وليسير وفق منهج علمي في عمله. لا أن يتصرف مع المريض بشكل عشوائي وغير منظم وحسب المزاج.

وبعد أن تعرفنا عن :

- **أولاً** : **اختبار المدى الحركي النشط**: Test of active ROM
- **ثانياً** : **اختبار المدى الحركي القسري**: Test of passive ROM
- **ثالثاً** : **اختبار توزيع القصور الحركي على المفاصل**: Joint involvement

يأتي دور الركن الرابع المتمثل في **خاصية حدوث الفرقعة** من ضمن مشكلة القصور الحركي للمفاصل. والفرقعة Crepitus هي طقطقة أو صوت يمكن تحسسه باليد تحت الجلد مباشرة أثناء تحريك المفصل. وهو عرض مهم يشير إلى وجود خدش بالغضروف المغلف للمفصل. ولعله السبب الذي يقف وراء القصور الحركي. ومن ناحية قد تدلُّ الفرقعة على وجود هواء بالأنسجة المحيطة بالمفصل كنتيجة لعدوى جرثومية سابقة. ولذلك ينبغي أن نأخذ هذا العرض على محمل الجد. أي أنه يمكن أن يشير إلى ضرر شديد لاحق بالمفصل.



قد يتحسس الطبيب فرقعة أثناء تحريك الرضفة كإشارة إلى تلف بالغضروف.

- **أهمية الفرقعة في الفحص الطبي**:

قد تعطينا الفرقعة إشارة مفادها أن هناك حملاً زائداً على المفصل سواء بزيادة وزن الجسم عما لا يطيقه المفصل أو بسبب الإطالة في الوقوف أو عند الاكثار من الأعمال أو الرياضة المرهقة بدنياً .

وينبغي أن يتعلم الطبيب المستجد (أو طالب الطب) كيف يتحسس الفرقعة قرب المفاصل وبالأنسجة الرخوة Soft tissues crepitus لأن اهمالها يمكن أن يفوّت على المريض فرصةً مهمة للنجاة من مشكلة قد تكون في بعض الأحيان خطيرة على حياته ولا نستطيع أن نتنبأ بمصيره تجاهها.

فعندما نفحص جرحاً ما بعد عملية بتر بالساق مثلاً ونجد 'فرقعة' حول الجرح فقد يدل ذلك على وجود "غاز" بداخل الجرح.
ولعلنا نشعر داخلياً بالرعب كأطباء بمجرد التفكير في "Gas gangrene" أو غرغرينا الغاز. تلك العدوى الجرثومية القاتلة ببكتريا *Clostridium*. والتي كان من الممكن التنبه إليها مبكراً لو أننا أولينا '**خاصية الفرقعة**' شيئاً من اهتمامنا وحرصنا وكنا على علم بها فنعالجها قبل أن تستفحل.

جرح عملية البتر ملوث بغاز الغرغرينا.

رابعاً : الخدر (التنميل) : Numbness

استعرضنا حتى الآن وخلال هذا الباب أهم الأعراض التي يأتي بها المريض إلى طبيب العظام. وقلنا أنها خمسة على الأقل وأنها الطريق المؤدي إلى معرفة التشخيص وهي:

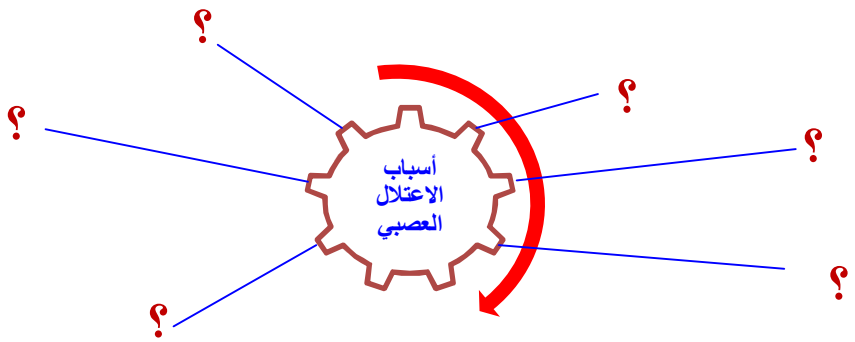
الآلام -التورُّم (الانتفاخ)- نقص الحركة - الخدر (التنميل) - التقلصات

ونأتي الآن إلى العرض الرابع وهو الخدر (بكسر الخاء) والمقصود به الشعور باضطراب الإحساس أو التنميل (وكأن النمل يسري على الجلد) وهو عرض لا يحس به إلا المريض. وقد يشكو البعض هنا من وخز حاد أو حرقان بدلاً من التنميل. أما أسباب الخدر فهي عديدة وتخلص إلى أن المسبب الأساسي هو خلل أو تلف بالشبكة العصبية الطرفية أو بالدورة الدموية كما لدى مرضى السكر DM.

الطريق المؤدي إلى الشكوى من الخدر والوخز بالأطراف.

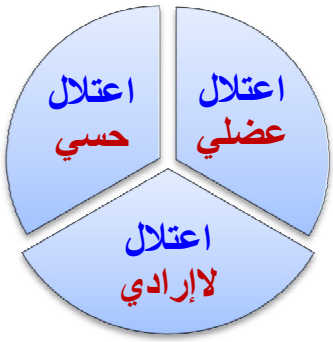
الشعور بالتنميل أو الوخز والحرقان.

ويُلاحظ أن هذه المشكلة تتأزم أكثر في ساعات الليل حتى أنها تمنع المريض من أن ينام.
وأنا شخصياً أعاني من الخدر على هيئة وخز بالأطراف السفلية منذ أكثر من عشرين سنة بسبب مرض السكر Diabetic neuropathyوصرت مع مرور السنوات لا أجد طريقاً للتغلب على آثارها النفسية إلا بالسهر مع جهاز الكمبيوتر والإطلاع على شبكة النت وتأليف الكتب العلمية والأدبية حتى ساعات متأخرة في جوف الليل. ومن ناحية أخرى هناك علاقة بين الشعور بالخدر وشرب الخمر والتدخين وارتفاع معدل الكولسترول والدهون الثلاثية في الدم والحمل واضطرابات الأوعية الدموية بالأطراف.



على القاريء أن يسترجع معلوماته عن الأسباب قبل أن يقرأها في الصفحة المقبلة.

أنواع الاعتلال العصبي : (هناك عدة تصنيفات للاعتلال العصبي وما يهمنا في العظام هو التصنيف التالي)
هناك **ثلاثة أنواع للاعتلال العصبي** مسؤولة عن الاحساس بالخدر والوخز وأهمها ما يلي:



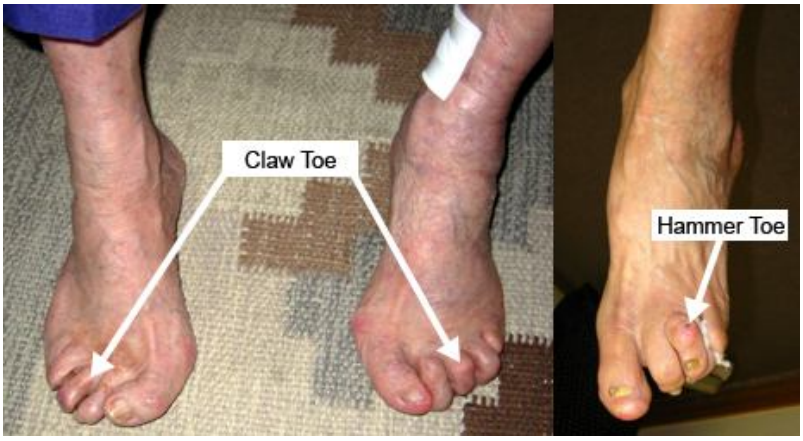
- **الاعتلال العصبي العضلي**: Motor neuropathy

يعاني الكثير من مرضى السكر من هذا النوع من الاعتلال الذي يصيب الشبكة العصبية بالأطراف السفلية أولاً ثم العلوية ويتعلق السبب الرئيس في ذلك بعدم التحكم في معدل السكر في الدم أو اهماله Uncontrolled blood sugar وقد يتفاقم الشعور بالوخز والألم إلى درجة يصعب معها المشي والتوازن أثناء تبديل الخطوات والتعب السريع بعد قطع مسافة لم تكن في الماضي متعبة بالنسبة للمريض.

عدم التحكم في المشي والتوازن بسبب الاعتلال العصبي العضلي لدى مرضى السكر.

ولا يتعلق الأمر هنا فقط بالشبكة العصبية بل ينتقل إلى العضلات الطرفية أيضاً فيصيبها بالضمور Motor atrophy. وهو ما يجعل المريض يشعر بالثقل والبطء الشديد أثناء المشي ولو لخطوات قليلة ومسافة محدودة. ولو فحصنا القدمين لرأينا **الضعف العضلي** والذي قد يصل إلى **الضمور العضلي**.

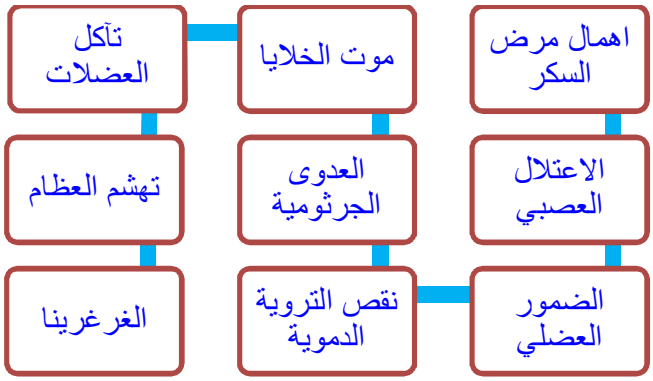
اعتلال عصبي عضلي (لاحظ ضمور العضلات بين الأصابع وبالقوس الطولي).



يؤدي الاعتلال العصبي والعضلي معاً إلى تشوهات بأصابع القدمين.

كيفية حدوث تشوهات أصابع القدمين لدى مريض السكر.

وعلى طبيب العظام (أو طالب الطب) أن يُلاحظ التغيرات التي تحدث بالقدمين لدى مريض السكر لأنها قد تتطور وتستفحل أكثر فأكثر مع مرور الشهور والسنين فمن اضطراب معدل السكر بالدم إلى اعتلال الشبكة العصبية الطرفية إلى اعتلال العضلات بها فينشأ الضمور العضلي بين الأصابع وبالقوس الطولي ثم تتأزم الحالة لتنتقل إلى الوضع المزري الذي نراه كل يوم بأقدام مرضى السكر في ليبيا لا من حيث المظهر فقط بل ومن حيث ما هو أعمق وأخطر كالعدوى الجرثومية Infection وتهتك الأنسجة Tissue damage وموت الخلايا Necrosis وتآكل Erosion العضلات والعظام وانتهاءً إلى الغرغرينا ثم الاضطرار إلى البتر كآخر الحلول :



مصير الاهمال في مراقبة وتعديل معدل السكر بالدم.

على طبيب العظام أن يتذكر أنّ :

مريض السكر غالباً ما يأتيه في مرحلة متقدمة من المرض. حيث يعاني من عدة مضاعفات متعلقة بعدم التحكم في ميزان السكر بالدم. وأن هذه المضاعفات كفيلة بأن تجعل المريض يخسر أطرافه السفلية لو لم يجد العناية الكافية من طبيب العظام وتوعيته له ولأهله في كيفية إنقاذه من الهلاك.

- **الاعتلال العصبي الحسي**: Sensory neuropathy

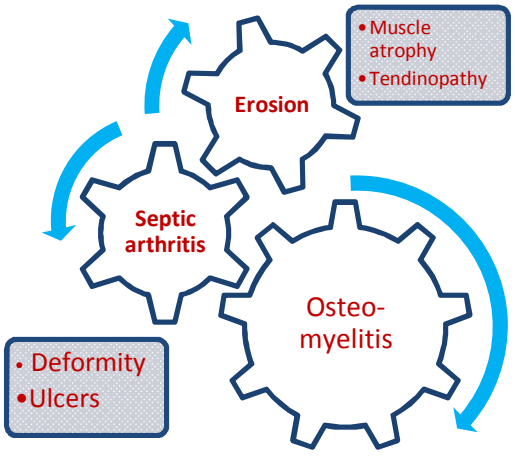
يفقد المرضى القدرة على الإحساس في القدمين والساقين فيتعرضون بذلك لأخطر المضاعفات. ويأتون في هذه الحالة إلى طبيب العظام بأعراض معينة تستدعي الانتباه والتركيز لأن اهمالها يعني خسارة كبيرة لا تُقدّر بثمن بالنسبة لهم. والعجيب في الأمر أن **أغلب** هؤلاء المرضى يخرجون من بيوتهم بأقدام حافية إلا من شبشب هزيل يكشف عن قدمين معرضتين للتراب والتلوث والبرد والرطوبة وكافة أنواع الجراثيم الضارة من فطريات وبكتريا وفيروسات تتربص بتلك الأقدام الهزيلة.

كثيراً ما يستقبل طبيب العظام مرضى السكر بمثل هذه الأقدام (البشعة).

وليس هناك من تفسير لمثل هذا الوضع المزري الذي وصل إليه المرضى في ليبيا إلا الاهمال والجهل. إذ كيف يفرّط الإنسان (المسلم) في نعمة كبيرة أنعم الله بها على عبده ألا وهي القدمين لتنقلانه في رحلة عبر الحياة قدّرها العلماءُ بثلاثة أضعاف محيط الكرة الأرضية ..؟!

ولكن على طبيب العظام أن يعمل كل ما في وسعه لإنقاذ هذا الإنسان الغافل وهذه الأقدام المسكينة فتلك رسالته في الحياة. ولا يحق له أن يتعفف مما يرى ويشم ويسمع ويحس من هذه المضاعفات الوخيمة. عليه أن يوثّق ما يرى من أعراض وعلامات وإشارات في ملف المريض وليس في مخيلته كما يفعل كثير من الأطباء الذين يعتمدون على ذاكرتهم التي سرعان ما تخونهم.

كما على طبيب العظام أن يضع لنفسه خطة في كيفية تشخيص الحالة (!). فالتشخيص القائل: "**مرض السكر**" Diabetes mellitus أو "**القدم السكرية**" Diabetic foot لا يكفي في مجال العظام. بل أن يبحث عن تشخيص أدق لحالة مريض السكر يستقيه من حصيلته مما تعلمه من امراض وعلل بمجال العظام لكي يكون عمله مكملاً لزملائه في التخصصات الأخرى الملتزمة برعاية مريض السكر وعلاجه.

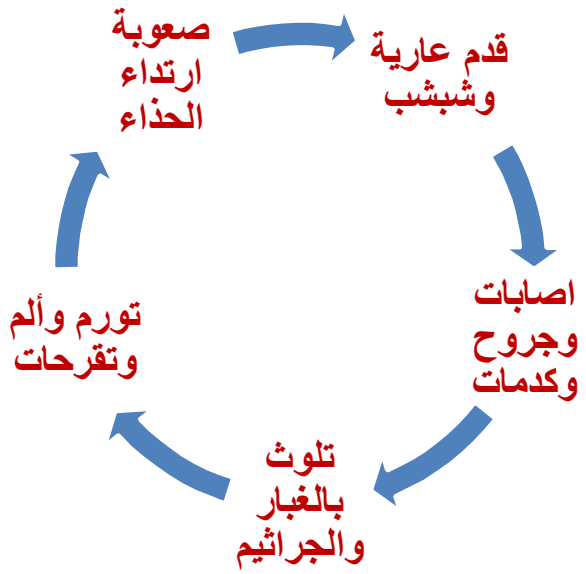


على طبيب العظام أن يبحث في تشخيص أدق لحالة مريض السكر.

وقد يقال لطبيب العظام من طرف المريض وأهله أن قدميْه أصبحتا أكبر من ذي قبل بدليل أنه بات يحتاج لحذاء أكبر فما السبب في ذلك؟ السبب يكمن في أن أربطة القدم تترهل مع مرور الزمن لدى مريض السكر كما تضعف عضلاتها وأوتارها فلا تعود قادرة على ضم وتماسك العظام معاً فيما بينها فتتفكك ويؤدي ذلك إلى توسع المسافة بينها وتصير القدم أعرض وتتشوه.

بعض أصناف الأقدام التي يأتي بها مرضى السكر إلى طبيب العظام.

من ناحية أخرى فإن القدم العارية والتي لا يُستعمل لها حذاءٌ جيدٌ تتوفر فيه شروط السلامة تتعرض بالطبع للصدمات والخدوش دون أن يشعر بها المريض بسبب فقدانه للإحساس.كما أنها كثيراً ما تتشوه بأشكال كثيرة فتعيق المريض عن أن يلبس حذاءً مقفلاً فيميل أكثر إلى الشبشب الذي يأتيه بمزيد من الاصابات والجروح والتلوث بالغبار والجراثيم الضارة.



أسباب ونتائج استعمال الشبشب بدل الحذاء.

وتتنوع أقدام مرضى السكر التي تأتي إلى عيادات العظام بالذات وغالباً ما تكون في مرحلة متقدمة من المرض والمضاعفات. وبالنظر إلى ضعف مناعة المريض وعدم حرصه على نظافة قدميه وحمايتهما من التأثيرات الخارجية المختلفة وقبل كل ذلك انعدام قدرته على التحكم في ميزان السكر لديه.

بالنظر إلى كل ذلك لا نستغرب أن تصل حالة مرضى السكر في ليبيا إلى هذا الوضع المأساوي الذي نعيشه كأطباء كل يوم. وكيف لا والإهمال باهظ الثمن في غياب الرعاية الخاصة بالقدم السكرية.

وفوق كل ذلك نجد المرضى في نسبة عالية منهم يعرّضون أقدامهم كل يوم للرطوبة سواء بالوضوء المتكرر للصلاة أو بحكم الدخول إلى المراحيض والمطابخ المبللة والخروج إلى الشوارع والأزقة المتسخة بمياه الصرف. ثم أنهم لا يحرصون على تجفيف أقدامهم بمناشف خاصة كلما تعرضت للبلل وإنما يتركونها للطراوة والهواء تجف (على راحتها) كما يعتقدون .. !

وفي غياب التوعية يصبح من الصعب بل ومن الصعب جداً تحقيق نتائج جيدة في التصدي للأمراض التي تنخر أجساد المرضى. ولذلك لا بد من أن **يقوم طبيب العظام بمهمة التوعية** كرسالة إنسانية راقية ومهمة إلى جانب عمله الطبي والجراحي في البحث عن تشخيص أدق وعلاج أجدى.

- **الاعتلال العصبي اللاإرادي**: Autonomic neuropathy

إحساس المريض بأنه يمشي على الشوك أو على مسامير حادة تتربص به.

يتأزم الإحساس كواحد من أهم الحواس التي يمتلكها الإنسان في حياته يتأزم لدى مريض السكر ولا يقف عند حد الأعصاب الطرفية والعضلات التابعة لها وإنما تشمل المشكلة الجهاز اللاإرادي الذي لا يخضع لإرادة الإنسان. فيضطرب التحكم في **وظيفة افراز العرق** ويختل عمل الغدد العرقية في باطن القدم فتصاب بالجفاف ثم بالتشقق كما نلاحظ لدى معظم مرضى السكر.

تضطرب وظائف الغدد العرقية في باطن القدم فتصاب بالجفاف والتشقق.

و**ظاهرة التشقق** في القدم عرض مهم ينبغي أن ننتبه إليه ليس فقط لدى مرضى السكر وإنما حتى لدى الأصحاء من الرجال والنساء كعلامة على وجود خلل يتطلب المعالجة. فعلاوة على العادة السيئة باستعمال الشبشب نجد الكثير من ربات البيوت يستخدمن مواد التنظيف ومنها الصودا الكاوية أو الوركينا للأرضيات والملابس وأواني الطبخ فتصل موادها الحارقة إلى جلد الأقدام والأيدي وتسبب تشققات شائعة بين النساء في المدن والقرى الليبية دونما اهتمام ولا عناية.

تلك التشققات في باطن القدمين هي نتيجة وسبب في نفس الوقت وعرض مهم من الأعراض التي يأتي بها المرضى إلى طبيب العظام بحثاً عن تفسير وحل في أسرع وقت ممكن فهي نتيجة الاهمال والتسيب والإصابة بمرض السكر.وهي سببٌ للمزيد من المضاعفات التي لا تقتصر عند ما تحدثه من أضرار موضعية بالقدم وإنما تمتد لتصل إلى الكبد والكليتين والدماغ عن طريق الدورة الدموية والقلب وهي تحمل من المواد ما لا يزيل فقط الشحوم والأوساخ من الأرضيات والملابس والأواني ولا تقتل الجراثيم والصراصير والعقارب فحسب وإنما تسلخ الشرايين والأوردة وتفتك بالأنسجة كما تفتك الأسلحة النووية بالبشر والأخضر والحجر. يا لها من مأساة .. مأساة الجهل وغياب الوعي.

وما يزيد مشكلة مرضى السكر تعقيداً أن الإحساس بالألم لديهم ضعيف أو منعدم. فهم لا يعون أنهم يطئون بأقدامهم على المسامير والأشواك والأجسام الحادة والمواد السائلة الحارقة. وتتاح الفرصة لمثل هذه الأجسام الغريبة كي تتوغل في القدم العارية عندما تجد أمامها التشققات. فهي المنفذ المفضل.

والواقع أن دور طبيب العظام لا يجب أن يقتصر على صرف الحذاء الطبي وكتابة تقارير إلى الضمان الاجتماعي للحصول على كرسي متحرك وإلى الجوازات لاستجلاب شغالة من المغرب. وإنما من واجبه تغيير اتجاه الحالة المرضية من الهبوط في مستنقع البتر إلى الحيوية والنشاط.

- **صور سريرية**.

فيما يلي بعض الصور الأخرى مما يرى طبيب العظام من حالات سكرية والتي يحتاج أصحابها قبل العناية الطبية لتوعية مستمرة عن طريق الطبيب نفسه ومساعديه من هيئة التمريض Nursing staff ومعالجي الأقدام Podiatrists. كما ينبغي أن يكون الشرط الأساسي في المعالجة هو ارتداء أحذية مناسبة وجيدة التهوية والتنظيف ومنع المريض من استعمال الشبشب خارج البيت.

وكثيراً ما تتطلب الحالات التعاون بين المختصين من مختلف المجالات الطبية كأطباء الغدد الصماء والأوعية الدموية والقلب والجلدية والجراحة العامة والأعصاب نظراً لتداخل الأمراض والعلل في القدم السكرية كالإصابة بالفطريات والتقرحات وتصلب الجلد والأظفار.

(اليمين) الاصابة بفطريات القدم السكرية. (اليسار) تصلب الأظفار.

(اليمين) قرحة باطن القدم. (اليسار) كالو القدم (صلابة الجلد).

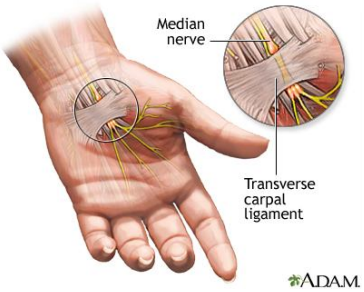
حذاء طبي مريح ومخصص لمرضى السكر.

- **أسباب أخرى للاعتلال العصبي (والخدر):**

لا تتوقف أسباب الاعتلال العصبي والشكوى من الخدر عند ما ذكرناه في الصفحات السابقة. بل هناك مسببات أخرى لا بد من الإحاطة بها عند فحص المريض والنظر فيما يحمله من أعراض وعلامات إلى طبيب العظام.وهي مسببات عديدة جداً نذكر أهمها فيما يلي:

- **متلازمة نفق الرسغ**: Carpal tunnel syndrome

تبدأ أعراض المرض بشكل تدريجي فيشكو المريض من ألم وتنميل ووخز في اليد والرسغ وقت الراحة والشغل.



- **متلازمة عرق الأنسر**: Sciatic nerve syndrome

آلام الأنسر شائعة وتمثل نسبة عالية من مرضى العظام.

وتحدث بسبب انقباض عضلة Piriformis بدرجة شديدة تؤدي إلى آلام بالظهر والحوض والفخذ والساق والقدم. ويتأزم عند صعود السلّم والانحناء وتحريك الورك والجلوس.

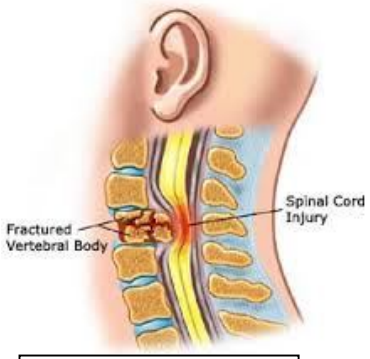
- **أمراض الأوعية الدموية**: Vascular diseases

من أشهر أعراض أمراض الأوعية الدموية بالطرف السفلي المشي المتقطع Intermittent claudication حيث يقف المريض قليلاً قبل أن يستأنف المشي بسبب آلام حادة في الساق. هناك عرج وضعف وبرودة في القدم. وعلى الطبيب أن ينظر في اليدين (آثار التدخين).

التدخين له علاقة وطيدة باضطرابات الأوعية الدموية (راقب يديّ المريض).

- **إصابة قديمة بالفقرات العنقية**: Old cervical injury

عند الشكوى من اضطراب الاحساس باليدين مع وجود ضعف عضلي يجب على الطبيب فحص العنق وطلب صور أشعة بعدة أوضاع للفقرات العنقية والتأكد من حدوث إصابة قديمة بالعنق.



فقرة عنقية تعرضت لكسر

- **مرض رينو**: Reynaud's phenomenon

يشكو المريض من برودة الأصابع مع تلونها وميل إلى الإزرقاق ثم ألم وتنميل ووخز باليد وقد يرى الطبيب نفس الأعراض في الأنف والشفتين. تتحسن الحالة بالتدفئة وتتأزم بالتعرض للبرودة.

تلون أطراف الأصابع باللون الأزرق.

وهي جميعها أمراض يفترض أن يكون كل طبيب على علم بها ولو بصورة عامة. ولهذا يجب ألا تغيب عن بال طبيب العظام وهو يبحث في أعراض وعلامات ما تأتيه من حالات.

خامساً : التقلص العضلي : Muscle spasm

خصصنا هذا الباب لأهم الأعراض والعلامات التي يأتي بها المريض إلى طبيب العظام. وقلنا أنها **خمسة** على الأقل وأنها الطريق المؤدي إلى معرفة التشخيص وهي:

الآلام -التورُّم - نقص الحركة - الخدر – التقلص العضلي

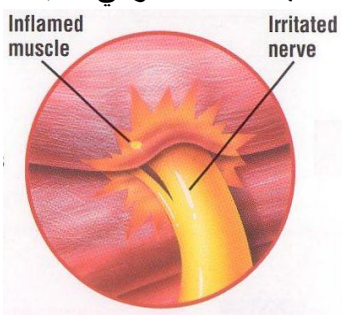
ونأتي الآن إلى العرض الخامس والأخير في هذا الباب وهو **عرض التقلص العضلي**.

تنقبض العضلة بقوة وبصورة لا إرادية وتستمر على هذه الحالة دون أن تسترخي كالعادة لبضع ثواني وربما دقائق ما يسبب الـمَ حاداً قد لا يُطاق. والأسباب عديدة. والعضلة المتقلصة ذات ملمس صلب ويمكن رؤيتها وهي ترتعش رعشات خفيفة متتالية ولكنها بالنسبة للمريض مؤلمة.

كثيراً ما يتعامل طبيب العظام مع مرضى يشكون من تقلصات عضلية لأسباب مختلفة كممارسة الرياضة بعنف أو من دون استعداد كافي مسبق وعند الاكثار من الوقوف والجلوس أثناء الأعمال المنزلية والمكتبية أيضاً وكذلك بعد الاطالة في قيادة السيارات أو البقاء لمدة طويلة في الفراش.

من المواضع الشائعة للتقلص العضلي عضلات الساق وأسفل الظهر.

ويحدث وأن ينحصر العصب الحركي Motor nerve أحياناً في داخل ألياف العضلة وهي منقبضة بشدة فيشعر المريض بألم كطعنة السكين أو كضربة الملاكم فيصرخ من شدة الألم ولا يستطيع أن يتحرك لعدة دقائق قبل أن تسترخي العضلة وتهدأ. وتحدث هذه الحالة في الكثير من الأحيان لدى نفس المريض وتتكرر سواء بالظهر أو بالذراع أو بالأطراف السفلية (لو أردنا أن نقتصر في حديثنا هنا على حالات العظام طبعاً) .



عضلة ملتهبة وعصب متوتر

ولا بد هنا من أن يبحث الطبيب عن أسباب هذا التكرار وهذا التغيُّر في التقلص العضلي من موضع إلى موضع قبل أن ينتقل إلى العلاج وكما سيأتي بيانه لاحقاً .

تصنيف التقلص العضلي:

هناك في العموم **أربعة أنواع** للتقلص العضلي:

1) **التقلص الحقيقي** True spasm.
2) **تقلص الكزاز** Tetany .
3) **التشنج العضلي** (التقفع) Contracture.
4) **التقلص مختل التوتر** Dystonic spasm.

وبالنظر إلى علاقة التقلص العضلي بمجال العظام لا بد من أن يكون الطبيب في هذاالتخصص ملماً إلماماً جيداً بهذا التصنيف للتقلص العضلي وأن يميّز بين أنواعه لما لذلك من تبعات ونتائج قد تكون جيدة إن أحسن التمييز وقد تكون سيئة إن أساء التمييز فيما بينها بالرغم من تشابه مظهرها وأعراضها وعلاماتها..!

ومن هنا نرى أن التقلص العضلي ليس واحداً كما يعتقد الكثير من أبنائنا الأطباء. ومن أين لهم أن يدروا ؟ .. لو لم يحضروا المناقشات اليومية بجوار سرير المريض خلال *'الزيارة اليومية'*[9] Daily round حيث يتبادل الأطباء الرأى والمعلومات ويناقشون كل كبيرة وصغيرة تتعلق بحالة المريض وهم بجواره وعلى صلة مباشرة بما لديه من أعراض وعلامات وربما تطورات تحدث عنده في بدنه ونفسه يوماً عن يوم. فيتعلمون ويستفيدون ما ليس بإمكانهم أن يتعلمونه ويستفيدونه من قراءة الكتب بمفردهم.

لذا **أنصح أبنائي الطلبة والأطباء والممرضين والمعالجين** أن يلتزموا بحضور الزيارة اليومية للمرضى وأن يصغوا بكل جوارحهم لمن هم أكبر منهم سناً وعلماً وخبرة من الأطباء المستشارين الذين لا يريدون أن يبخلوا أو يحتفظوا بعلمهم لأنفسهم. ومن يفعل ذلك منهم سيلقى الله بوجه بائس وقد تملكه الجشع.

نعود إلى العرض الخامس من أهم الأعراض التي يقابلها طبيب العظام في مرضاه وهو التقلص العضلي :

- **أولاً : التقلص الحقيقي**: True spasm

يتقلص جزءٌ من عضلة أو عضلة بأكملها أو مجموعة عضلية تامة بفعل **زيادة مفرطة في استثارة** العصب Hyper excitability المسؤول عن انقباضها[10]. ويُعتبر التقلص الحقيقي من أكثر الأنواع التي تصيب العضلات الإرادية (أي عضلات الجهاز الحركي)انتشاراً على الإطلاق.

التقلص الرياضي تقلص حقيقي مصحوب بألم حاد يشبه التمزق.

وينتج التقلص الحقيقي بعد التعرض للإصابات الرياضية المختلفة وحوادث العمل والطريق كذلك. كما قد يتسبب الاكثار في الجلوس والوقوف والانحناء والإبقاء على وضع معين في حدوث هذا النوع الشائع من التقلص العضلي لدى مختلف الفئات العمرية.

والواقع أن التقلص العضلي هو نوع من أنواع **'الدفاع عن النفس'** الذي يقوم به المفصل أو العضو الحركي المتضرر لكي يقاوم ذلك الضرر بأن يمتنع عن الحركة بمنعه العضلات من أن تنقبض. ونحن نعلم اليوم علم اليقين أنه لولا هذا التقلص 'المؤلم' لما امتنع المفصل عن الحركة ولما امتنعت العضلات من الانقباض ولما سلم الجهاز الحركي من ضرر ربما كان خطيراً وله تبعات لا تُحمد.

يمكننا أن نظر إلى التقلص العضلي من الناحية الإيجابية أنه بمثابة الإنذار Alarm لاحتمال حدوث ضرر ينبغي التنبّه إليه ومعالجته .. وإلا ..

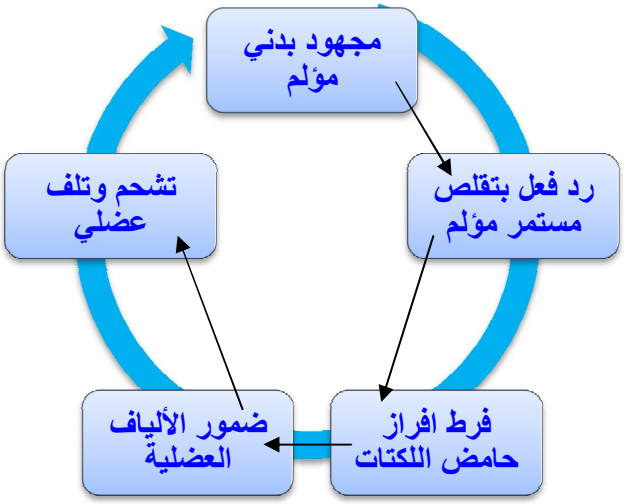
وفي أبسط الأحوال يدل التقلص العضلي على **الإرهاق** أو **التوتر** بعد القيام بمجهود لم يكن مألوفاً للجهاز الحركي من قبل. كأن يقوم الشخص بمزاولة لعبة كرة القدم بعد أن انقطع عنها لأسابيع أو ربما لشهور. وهنا يحدث التقلص ليقول لهذا الشخص : لطفاً لا تكن بيليه من أول مباراة. كما يُلاحظ التقلص العضلي الحقيقي عند كبار السن أكثر مما يكون لدى الشباب وذلك بفعل التغيرات التي تحدث مع تقدم العمر فيحتاج المرء بعد الستين إلى درجة من التوازن .. فلا تفريط ولا إفراط في المجهود البدني أي لا زيادة مستمرة ولا كسل وعزوف وإنما وسط بين هذا وذاك.

[9] تُسمى في بعض اللغات كالألمانية Visite ' فيزيتا' أي زيارة. وفي لغات أخرى كالانجليزية : دورة.
[10] وظيفة العصب التنبيه أو الإثارة Stimulation ووظيفة العضلة الانقباض Contraction ووظيفة المفصل الحركة Movement.

وتلك الملاحظات على بساطتها واعتبارها من البديهيات في نظر البعض .. إلا أنها من الأهمية بمكان كما أنها تبدو غائبة عن مناقشة الطبيب لمرضاه الذين يأتون إليه بسبب التقلص العضلي فلا يولي هذا العرض بالا ولا أهمية تُذكر .. في حين أنه من أولى واجباته نحو مرضاه أن يوعّيهم إلى أسباب الأعراض التي يشكون منها وإلى سبل الوقاية منها قبل أن ينتقل إلى العلاج خصوصاً وأن مرضانا كسائر الأصحاء الليبيين عموما لا يقرأون وإنما هم مستمعون بالعادة والفطرة فقط كشأن الكثير من الشعوب التي تعتمد على السمع أكثر مما تعتمد على القراءة والاطلاع.

نماذج أخرى من مسببات التقلص العضلي الكعب العالي والجلوس على الأرض.

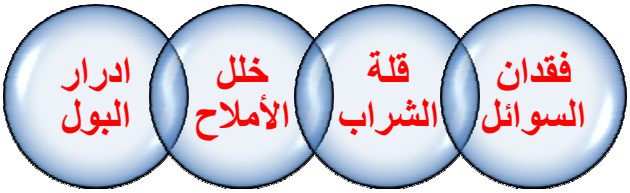
في الحالات الأكثر جدية وتأزماً وعند اهمال التقلص العضلي يحدث الآتي:



مضاعفات التقلص العضلي المستمر.

أما **تفسير حدوث التقلص الحقيقي** فيمكن عرضه باختصار شديد على النحو التالي:

- **فقدان السوائل** من الجسم بسبب أداء **مجهود** عضلي مفرط
- فقدان السوائل من الجسم بسبب **اسهال** حاد ومتواصل أو **مرض** مزمن
- فقدان السوائل من الجسم بسبب استعمال **أدوية**مدرّة للبول
- **العطش الشديد** القهري في الصيف أو بسبب عمل شاق أو **الامتناع** عن شرب السوائل
- **العرق الشديد**نتيجة التعرض المستمر للشمس أو لحرارة الأفران مثلاً
- خلل في نظام ونسب **الأملاح** بالجسم أو نقص واضح في نسب **الكالسيوم والمغنسيوم** بالدم



من أسرار الطب النبوي العجيبة :
استعمال ملعقة صغيرة من الخل في كوب ماء للشراب
عند الاحساس بالتقلص العضلي.وصفة مجرّبة ومؤكّدة

- **تقلص الكزاز** Tetany:

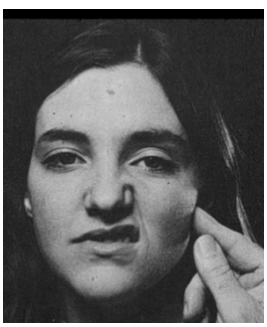
هذا النوع من التقلص العضلي ليس له علاقة بمرض التسمم Tetanus 'الكزاز' الخطير إلا من حيث الاسم بسبب التشابه الظاهري فيما بينهما. فهو تقلص شامل يسري في كامل أنحاء وعضلات الجسم الخارجية الإرادية من خلال 'إثارة متواصلة' لكافة الخلايا العصبية Neurons بفضل عرقلة [**عملية كبت الإثارة**] للخلايا العصبية المسؤولة عن تنبيه العضلات.

من أشهر أعراض تقلص الكزاز Tetany نموذج ثني اليد والرسغ ونموذج رعشة الوجه.

ويرتبط هذا النوع من التقلص العضلي بهبوط معدل الكالسيوم والمغنسيوم بالدم. ويُلاحظ أن هذا الهبوط لا يتسبب فقط في تقلص عضلات اليد والرسغ وإنما يتعداهما ليثير منطقة الفم ومناطق أخرى من الجسم.

ومن **أسباب تقلص الكزاز** كذلك:

- فرط قلوية الدم Alkalosis (عند انخفاض ثاني أكسيد الكربون بالدم والحمى ونقص الأكسوجين)
- هبوط معدل البوتاسيوم في الدم Hypokalemia (عند تناول أدوية مدرّة للبول وعند الاسهال)
- فرط الاستنشاق Hyperventilation (عند اعطاء المريض كمية عالية من الأكسوجين)
- وهبوط في وظيفة جارات الغدة الدرقية Hypoparathyreodism (والتي تتحكم في ميزان الكالسيوم بالدم)
- وهبوط بمعدل فيتامين د Vitamin D deficiency (الاقتصار على التغذية النباتية وعدم التعرض للشمس)



علماً بأن معدل الكالسيوم في الدم يمكن أن يكون اعتيادياً بينما تكون نسبة **أيونات الكالسيوم** منخفضة Decreased extracellular ionized calcium وهي في الواقع الكفيلة فعلياً بالتسبب في نشوء نوبات تقلص الكزاز كما قد يحدث بعد الانتهاء من العمليات الجراحية وإتمام التخدير فيصاب المريض بنوبة الكزاز والتي تسري في كافة بدنه.

لذلك وجب على كل طبيب أن ينتبه جيداً إلى هذه الحقائق ويضعها نصب عينيه وهو يستقبل مريضاً يعاني من عرض التقلص العضلي في العيادة الخارجية أو بقسم الإسعاف والطوارئ.

Chvostek's sign عند الطرق الخفيف على الوجه علامة شفوستيك

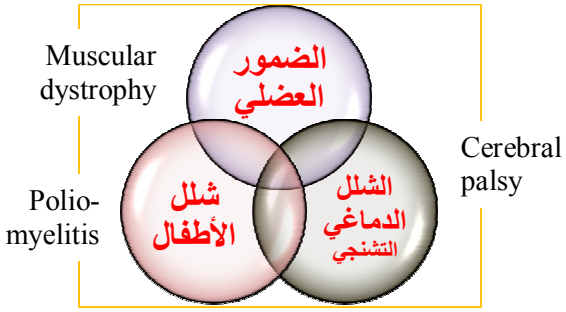
نأتي إلى النوع الثالث من التقلص العضلي:

- **التشنج العضلي** (التقفع) Contracture:

يحدث هذا النوع من التقلص العضلي بسبب تيبس أحد المفاصل أو الأنسجة التابعة له من عضلات وأوتار وأربطة بحيث تستحيل الحركةفي تلك المنظومة ولو مؤقتاً . ومن أسباب هذا النوع التعرض للحروق وعدم معالجتها بصورة صحيحة فتنكمش الأنسجة الرخوة وتمنع المفصل من المرونة.

التقفع بعد التعرض للحروق وإهمالها أو معالجتها بطرق بدائية وغير صحيحة.

ومن أهم أعراض هذا النوع من التقلص عدم القدرة على تحريك المنطقة المصابة. بالإضافة إلى الألم في كثير من الحالات لكنه قد يخلو في حالات أخرى. كما نلاحظ هذه المشكلة لدى المرضى الذين يتم إيوائهم في أقسام العناية الفائقة لفترة طويلة نسبياً ولا يتوفر لهم العلاج الحركي المناسب هناك[11].



أهم ثلاثة أمراض عصبية قد ترتبط بالتقفع.

اليمين ضمور عضلي. الوسط شلل دماغي (تشنجي). اليسار شلل أطفال.

وعلى طبيب العظام أن ينتبه إلى النقاط المهمة الآتية في شأن الأعراض والفحص الطبي:

- اسأل المريض وأهله عن **مواضع التقفع**لديه واكشف عنها ودوّنها في الملف بالتحديد.
- اسأل المريض وأهله عن **شدة التقفع** : هل هو خفيف أم متوسط أم شديد ؟ ومدى تأثيره في اعاقة المريض عن الحركة وعن أداء أهم الأعمال والنشاطات الخاصة به. هل يستطيع أن يهتم بنفسه من حيث الغسل والتنظيف وتناول الطعام والشراب وارتداء وخلع الملابس وقضاء الحاجة والتنقل ؟ ثم التواصل مع أفراد أسرته وأصدقائه وأقاربه. وهل يميل إلى العزلة والاكتئاب؟

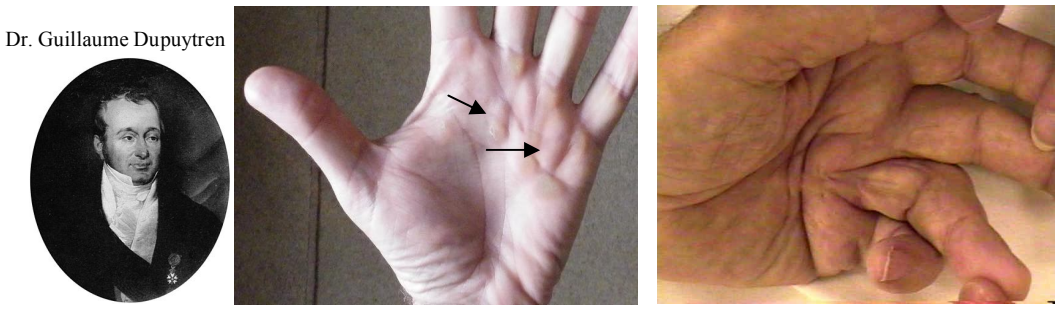
[11] كثير من أطباء العناية الفائقة يجهلون أهمية العلاج الفيزيائي (الطبيعي) والحركي ويظنون بإمكانية تأجيله وهو ظن السوء ..!

- اسأل المريض وأهله عن مدى قدرته على الحركة والتنقل.هل يحتاج إلى من يقلّ به في السرير؟ أو يحمله إلى الحمام ؟ هل يملك أدوات حركة : عكاكيز ؟ ما نوعها ؟ كرسي متحرك ؟ ما نوعه ؟
- اسأل المريض وأهله عن تعليمه ومهنته وهواياته ونشاطاته ؟
- اسأل المريض عن دوره في الأسرة ؟ هل له دور وقيمة فعلية ؟ وما هي هذه القيمة ؟ حددها.
- اسأل المريض وأهله عن المعالجات السابقة وماذا استفاد منها ؟
- أسأل المريض وأهله عما ينقصه الآن ؟ وماذا يريد ؟ وما هي مطالبه وطموحاته ؟ هل يريد تقريراً للعلاج بالخارج ؟ هل يريد بطاقة عجز ومعاش ضماني ؟ أم يريد أن يصنع من نفسه شيئاً مهماً ؟
- وثّق جميع هذه المعلومات في ملفه ودوّنها بشكل واضح. ولا تعتمد على ذاكرتك الشخصية.

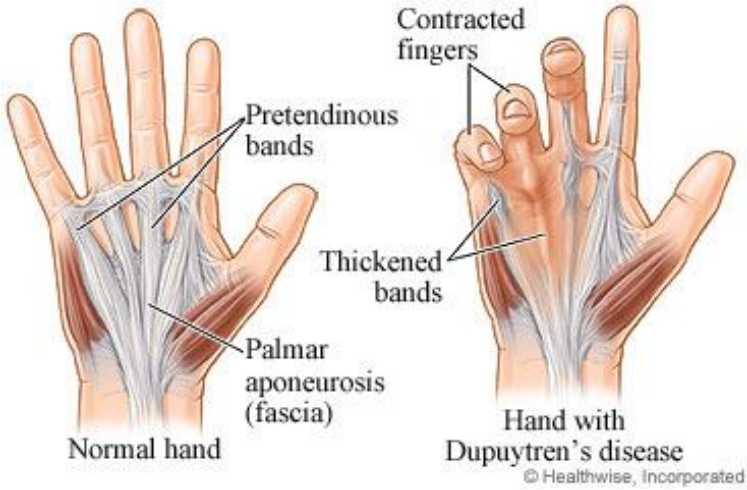
تأكد أنك كطبيب عظام عليك مسؤولية كبيرة
تجاه المرضى المصابين بهذه الأمراض الثلاثة :
الضمور العضلي – الشلل الدماغي – شلل الأطفال

- **تقفع ديبويتران**:

هناك نوع خاص من التقفع يُسمى على اسم مكتشفه الفرنسي: تقفع ديبويتران Dupuytren's contracture وهو تقفع يصيب كف اليد Palmar side عبر السنوات المتعاقبة. ويصيب المرض الأنسجة تحت الجلد في كف اليد بصورة تدريجية ثم يلتصق بأوتار الأصابع فيمنعها من البسط :



تقفع اليد (ديبويتران) ويصيب الأصابع الصغرى ويبدأ بعقد ظاهرة وملموسة.



مقارنة بين اليد السليمة ويد مصابة بتقفع ديبويتران.

أهم أعراض هذا النوع الخاص من التقفع:

- غلظة في كف اليد بقاعدتي الأصبع الرابع والخامس تحديداً وملمس عقد صلبة.
- احتمال الشعور بألم عند لمس العقد الصلبة.
- في الحالات المبكرة لا زالت الأصابع قادرة على الحركة بالرغم من وجود العقد الصلبة.
- في الحالات المتقدمة تكون الأصابع في وضع الثني الإجباري Forced flexion deformity.
- نادراً ما يصاب الإبهام والأصبع الثاني والثالث.

- **التقلص مختل التوتر** Dystonic spasm

وهو النوع الرابع من أنواع التقلص العضلي. وهو عبارة عن انقباضات عضلية وحركات لا إرادية ملتوية بالأطراف الأربعة والرأس والعنق والعمود الفقري كحركات الرقص الملتوي Twist dance.

التقلص مختل التوتر: اليمين حركات لا إرادية ملتوية لشاب. اليسار لصبية قبل وبعد التدخل الجراحي.

أما بالنسبة للأعراض فغالباً ما يبدأ المرض في سن مبكرة من الطفولة فيصيب بدايةً الأطراف العلوية ثم السفلية ثم ينتقل إلى كافة انحاء الجسم فيشمل العمود الفقري والرأس. وحينما يتمكن الطفل من الوقوف والمشي بمساعدة أبويه أو المعالجين يبدو قوامه متشنجاً وتبدو خطواته ملتوية مفاجئة متشنجة كحركات الرقص السريع. كما تظهر عليه نفس الحركات اللاإرادية وهو جالس في الكرسي. ويُلاحظ أن الطفل يحب سماع الموسيقى ويبدو معها مبتهجاً . كما أن أطفالنا الليبيين يهدؤون عند سماع القرآن.

التقلص مختل التوتر : أثناء الجلوس والمشي يكون الطفل في حركة لا إرادية ملتوية كحركات الرقص.

وقد يتأخر المرض فيصيب ما فوق الأربعين حيث يبدأ بالرأس والعنقفالأطراف العلوية غالباً ما يتوقف عن التأزم والانتشار. لكنه يعيق المريض في التواصل والاعتماد على نفسه في متطلباته اليومية من أكل وشراب وغسل وارتداء الملابس وقضاء الحاجة والتنقل من مكان إلى مكان بمفرده.

ومع مرور السنوات يؤدي هذا التقلص مختل التوتر إلى عديد المضاعفات ومن أبرزها التيبس المفصلي ثم انحرافات العمود الفقري ومن أشهرها الجنف Scoliosis.

صحيح أن المرض عصبيٌ بطبيعته وأن المريض يحتاج لأطباء الأعصاب ولكنه في نفس الوقت يحتاج إلى مساعدتك ودعمك واهتمامك كطبيب عظام وكطالب في مجال الطب. هناك جوانب لدى المريض هي من اختصاص أطباء العظام في المقام الأول.فكما قلنا قبل لحظات أن هذا النوع من التقلص العضلي كثيراً ما يؤدي إلى تيبس المفاصل عن طريق التوتر العضلي المختل وعن طريق فقدان المرونة في الأوتار.

كما يؤدي أيضاً إلى انحرافات العمود الفقري وفي مقدمتها الجنف Scoliosis. ولكي يكون عمل ومجهود طبيب العظام أجدى وأفضل وجب أن يكون في المقام الأول وقائياً وتوعوياً بأن يباشر في خطوات الوقاية من هذه التشوهات أو المضاعفات قبل أن تبدأ أو تستفحل ويصعب علاجها بالتعاون مع المعالجين الفيزيائيين.

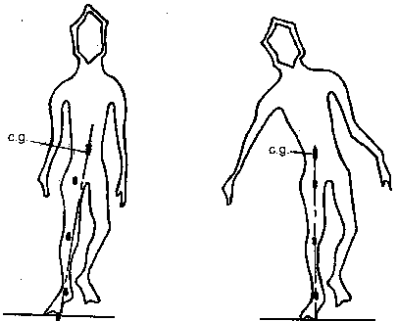
هناك نوع خاص من التقلص مختل التوتر وهو الذي يصيب منطقة العنق ويُعرف باسم خلل توتر العنق أو (مقوية العنق) Cervical dystonia

سيدة تعاني من خلل توتر العنق (مقوية العنق).

ونأتي الآن إلى أعراض أخرى يراقبها طبيب العظام وينبغي أن يكون على علم بها وبأعراضها :

أعراض أخرى [12]: العرج – التشوهات

- **العرج**: Limping



العرج هو أن يمشي المريض مفتقداً للانسجام الحركي الذي يميّز خطوات المشي الطبيعي لدى الإنسان لعدة أسباب.
فقد يتسبب **الإحساس بالألم** في الأطراف السفلية والعمود الفقري في العرج. كما قد يكون هناك**ضعفٌ عضليٌّ** بها أو **تيبسٌ مفصليٌ** Joint stiffness أو في بعض الأحيان قصورٌ في المدى الحركي Restricted ROM أو تقفعٌ Contracture.

يطلب الطبيب من المريض أن يمشي أمامه فيظهر العرج.

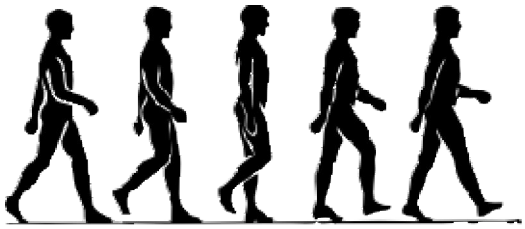
وهناك نوع من العرج يتعلق ب**الفارق بين طول الأطراف السفلية** فيما بينها ويُسمى عرج القصور Insufficiency limping وهو أمرٌ شائع بين مرضى شلل الأطفال ومرضى الشلل عموماً والمصابين بكسور في طرفٍ سفليٍّ ولم يتم ارجاعها بالشكل المطلوب. كما أن هذا النوع يشير أحياناً إلى ضعف في العضلات المبعدة للورك Hip abductors. ويُعرف ميل الحوض إلى الجهة المقابلة والمترتب عن هذه الحالات بعلامة 'ترنديلين بورج' Trendelenburg's sign والتي تؤكد الضعف العضلي.

العرج متعدد الأسباب والأشكال.

وإذا كان الضعف العضلي يشمل الوركين معاً فيُسمى ب**عرج البطة** Duck limping حيث يميل الحوض مرة إلى اليمين ومرة إلى اليسار أثناء المشي مع محاولة الجدع معادلة الميل المزدوج بميلٍ مقابل حتى لا يتعثر الجسم ويسقط.

وبالنسبة لفارق الطول بين الطرفين السفليين فإن الدماغ يقوم في العادة بمعادلة الفارق إذا لم يزد عن 2سم فيظل المشي سليماً من العرج. أما إذا كان 3 سم فما فوق فلا مفر من**عرج القُصور**.

وفي هذا الصدد وما دمنا بصدد الحديث عن المشي والعرج لا بد من الإشارة إلى أنه من واجب طبيب العظام أن يطلع بالتفصيل على خصائص وتحليل المشي Gait analysis وأن لِمَّ بأهمية ما يُسمى بمدرسة المشي Gait school وسيأتي بيان ذلك في الجزء القادم من هذه السلسلة.



[12] هذه الأعراض مهمة حتى وإن كانت أقل انتشاراً بين مرضى العظام مما سبق مناقشته في هذا الباب.

- **التشوهات**: Deformities

التشوه Deformity في مجال العظام هو 'انحراف' Deviation عن المسار الطبيعي في العظم. وهو عرض أساسي في بعض الأمراض والإصابات العظمية التي يقابلها طبيب العظام ولكنه أقل نسبياً من سابقيه من الأعراض حسب ما يتضح من الأبحاث العالمية ولهذا جاء متأخراً في القائمة.
والتشوه العظمي كثيراً ما يقلق نفسية المريض وأهله أكثر مما يقلقهم الكثير من الأمور الأخرى. وذلك لأنهم يربطون بين التشوه وبين القصور الوظيفي للمفصل أو الطرف المصاب أو بسبب المظهر الجمالي.

فالتشوه الناجم عن كسر بمفصل المرفق لدى البنات يجعل الأم قلقة جداً في ليبيا لأنها ترى فيه منقصة حينما تعرضها للزواج أكثر مما يقلقها مستواها التعليمي وثقافتها المتدنية وانحلالها الأخلاقي بحجة أن الزواج أو الزوج سوف "يُجبر" كل تلك "التشوهات العقلية والمعنوية" البسيطة ..! [13]

وهذا لا يعني ألا نهتم بالتشوهات ولكن أن نعطيها حقها من الاهتمام منذ البداية. فالوقاية أفضل وأضمن من العلاج. واللعب في الشارع ليس من الوقاية في شيء. والتهور في قيادة السيارات والدراجات ليس من الوقاية في شيء. والرياضة العنيفة ودونما استعداد مسبق لها ليس من الوقاية في شيء. وكثرة الإنجاب والزواج من الأقارب وعدم الخضوع للعناية الطبية المبكرة بالحامل والمولود ليس من الوقاية في شيء.

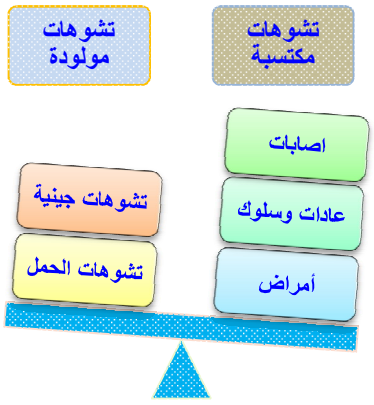
وهذه ليست نصائح يلقيها خطيب الجمعة ثم ننساها مع وجبة الكسكسي في الغداء الدسم وإنما هي من صميم اختصاص طبيب العظام وفي صلب اهتمامه بعمله. التوعية والوقاية من دونهما لا يستطيع طبيب العظام أن ينجح في عمله ولو ظل ينجز العمليات الجراحية بالليل والنهار لسائر أيام السنة.

وعليك أن تجرب مرة بأن تقف عن بُعد لتراقب التلاميذ والتلميذات وهم يخرجون من المدارس والمصلّ ين وهم يغادرون المساجد وتمعّن جيداً في أطرافهم السفلية وحركتهم ومشيتهم فسوف ترى العجب العُجاب من أنواع التشوهات التي ستتضح لك بعد أن تكون ملماً بتحليل المشي Gait analysis ..!

وقد تستغرب أن الناس في ليبيا يهتمون بسياراتهم وتلمعيها أكثر مما يهتمون بسيقان أبنائهم وبناتهم فلا يعيرونها أي اهتمام ليس لأنهم ليسوا أطباء ولكن لأنهم ليسوا أباء وأمهات مخلصين ومثقفين وواعين.

وأنت كطبيبِ عظامٍ شقيٍّ بوجودك هنا في هذا البلدالعجيب ليس أمامك إلا أنْ تؤدّي واجبَك بإخلاص لا أن تدير ظهرك لما ترى من مشاكل وتشوهات. بل عليك أن تحاول بصدق وأمانة أن تتسلح بالتوعية والعلم وليس فقط بالمناوبات الليلية والسفريات العلمية في الفنادق العالمية.

أما التشوهات فهي إما مولودة مع الطفل أو مكتسبة فيما بعد خلال المراحل العمرية المختلفة. والمكتسبة منها إما أنها قد تطورت بعد الحوادث المختلفة في البيت والشارع والعمل والمدرسة. أو أنها مكتسبة بسبب عادات سيئة تعرّض لها المريض من دون علمه وإرادته كعادة القماط والجراي في صغره أو بإرادته ولكن بجهله كالإطالة في الجلوس على الأرض بحجة أنها من ميراث الأجداد الأحباب. وقد تكون التشوهات مكتسبة من الأمراض التي لم تعالج جيداً وأُهملت أو كان علاجها مستعصياً كمرض السكر والنقرس والروماتيزم والعدوى الجرثومية والسرطان ومرض نقص المناعة المكتسبة وغيرها.

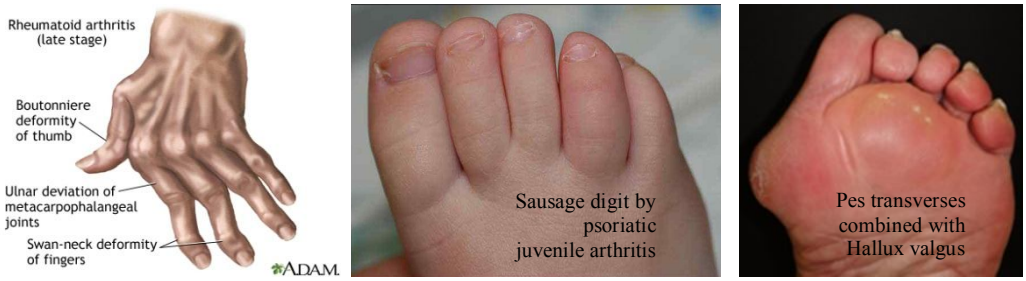


تصنيف مبسط للتشوهات العظمية.

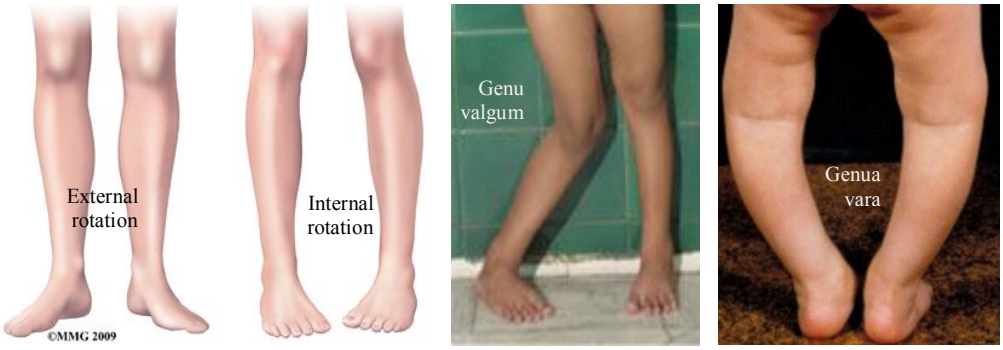
[13] إلهي هذا حالُنا لا يخفى عليك وهذا 'تخلفُنا واحتيالنا"ظاهرٌ بين يديك فعاملنا بالإحسان إذ الفضلُ منك وإليك..!

- **أشكال وأنواع التشوهات:**

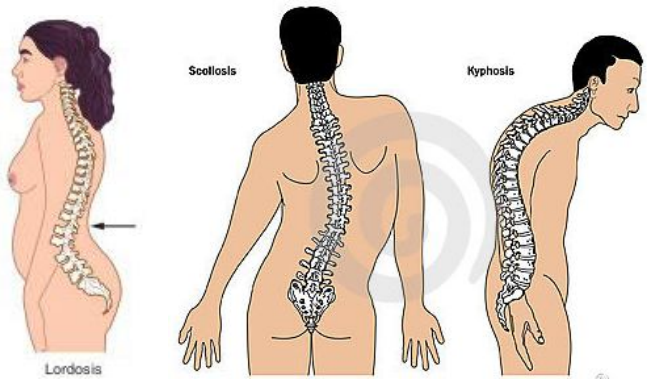
فيما يلي أمثلة للتشوهات العظمية التي ينبغي الإحاطة بها ومعالجتها مبكراً . وهي ظاهرة للطبيب بحيث يستطيع أن يصف أعراضها بسهولة من عمله اليومي : (أذكّر القاريء بأن هذا الباب خاص بأعراض المرض).



الصورة اليمنى لتشوه القدم المستعرضة بسبب سوء العناية بالحذاء الصحي
الصورة الوسطى لأصابع قدم السجق (المرقاز) بسبب مرض الصدفية منذ الطفولة
الصورة اليسرى لأصابع يد مصابة بالتهاب المفاصل الرثوي وبها عدة تشوهات.



تشوهات الساق : (اليمين) تقوس بسبب مرض الكساح وسوء التغذية
(الوسط) تشوه الركبة اليمنى الروحاء بسبب الولادة
(اليسار) انحراف دوران خارجي وداخلي بسبب عادة الجلوس على الأرض.



تشوهات العمود الفقري : (اليمين)تحدُّب (الوسط) جنف (اليسار) تقعر.

(اليمين) الأحدب (الوسط) السنسنة المشقوقة (اليسار القدم) المخلبية.

الفصل الثالث:
كيف تُحسن قراءة صور الأشعة
في مجال العظام والحوادث؟

How to read
X-ray-views
in orthopedic?

Prof. Dr. Issa Ben Omran

يناقش هذا الدرس:

كيف تُحسن قراءة صور الأشعة في مجال العظام

يجد الأطباء المستجدون وكذلك الطلاب صعوبات متفاوتة في قراءة صور الأشعة في مجال العظام واستنتاج ما فيها من معلومات مهمة للتشخيص والعلاج سواء المتعلقة منها بالأمراض أو بإصابات الحوادث.

وكثيراً ما يتوقف نجاح الطبيب (أو طالب الطب) في استيعابه للمعلومات الدراسية المطلوبة منه على مدى فهمه لصور الأشعة وما تحتويه من أسرار. ولذلك سيوضح المؤلف في هذا الباب من خلال خبرته الطويلة كيفية قراءة صور الأشعة بطرق وأساليب سهلة تزيح ما عليها من غموض إن شاء الله.

علماً بأن كلَّ من يعمل بمجال العظام يعلم علم اليقين أهمية صور الأشعة ويعلم كذلك أننا في ليبيا لازلنا لم نصل بهذه التقنية المهمة حداً يجعلنا نعتمد عليها الاعتماد المطلوب نظراً لمستوى الصور الفني المتواضع من حيث ضعف وضوحها لأسباب متعددة يطول شرحها وما جعلها ليست على الوجه المطلوب.

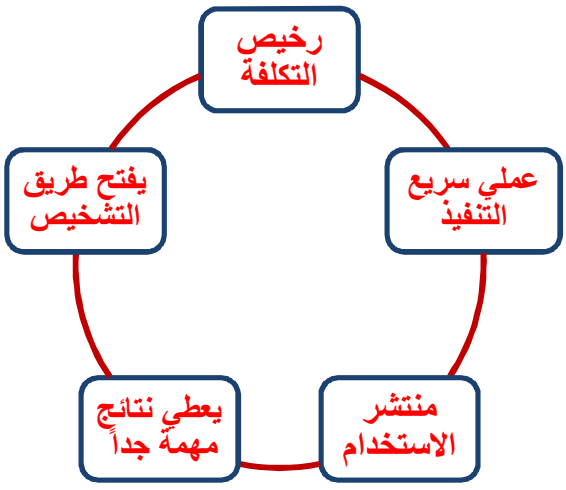
ما مدى أهمية صور الأشعة ؟

من دون استخدام صور الأشعة تظل الحيرة ويخيّم الغموض في المجالات الطبية.

التصوير بالأشعة لم يزل يتصدر كافة الوسائل التشخيصية

فهناك أمراض هي في الحقيقة مختلفة في جوهرها ولكنها متشابهة فيما بينها من حيث الأعراض ولا يمكن التمييز بينها إلا من خلال استخدام التصوير بالأشعة. فمثلاً متاعب وآلام القسم الصدري من العمود الفقري Thoracic spine ليس بالإمكان تشخيصها فعلياً إلا باستخدام صور الأشعة ومعرفة ما إن كان السبب وراءها تغيرات استهلاكية Degenerative changes أو هشاشة عظمية Osteoporosis أو ربما خلايا ورمية منتقلة Metastases من مصدر ماولكن يجب ألا ننسى أيضاً أنْ ليس كلَّ ما نجده في صور الأشعة من نتائج سلبية هي أمراض فعلية. أي أننا لا نحكم فقط على صحة ومرض العظام من خلال الصور الشعاعية وإنما نستعين بها مع **الفحص السريري**. كما أن التصوير بالأشعة يوثق الحالة اللحظية للعظم أو المفصل المستهدف التي تم اجراء التصوير خلالها ولا يحكي قصة المراحل والتغيرات التي حدثت به على مر السنين.
ويُعد التصوير بالأشعة واحداً من أهم الوسائل التشخيصية في مجال العظام حتى الآن ويأتي من حيث الأولوية قبل التصوير الطبقي بالكمبيوتر CT-scan والتشخيص بالأشعة النووية Scintigraphy ثم التشخيص بالذبذبات فوق الصوتية Ultrasound diagnostic رغم ما لها جميعاً من أهمية ومزايا كبيرة.

ويمكن اختصار مزايا التصوير بالأشعة في مجال العظام في النقاط التالية:



أهم مزايا التصوير بالأشعة في مجال العظام.

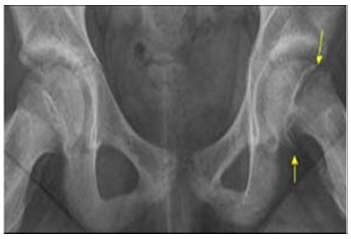
لا شك أن الرنين المغناطيسي MRI يتفوق اليوم عن امكانيات وقدرات التصوير بالأشعة السينية بما يقوم به من توضيح للعمليات الحيوية والكيميائية في الجسم ولكن تكلفته عاليةجداً مقارنة بالتصوير الشعاعي.

- **ما المقصود بالأشعة السينية ؟**

الأشعة السينية هي **موجات كهرومغناطيسية** Electromagnetic waves والتي لها قدرة عالية في اختراق الأنسجة حتى الصلبة منها أي العظام وهي التي تقوم بامتصاصها في نفس الوقت.
علماً بأن الجانب المواجه من الجسم لمصدر الأشعة يستقبل شعاعاً متساوياً ولكنه ذو كثافة أقوى من الجانب البعيد عن ذلك المصدر. وحينما تخترق الأشعة الجسم يتناثر جزءٌ منها بداخله بصورة غير إيجابية تثقل على الأعضاء من ناحية وتقلل من وضوح الصورة على الفيلم من ناحية أخرى وتسمى بالأشعة المتناثرة Scattered rays. وأسهل طريقة للإقلال منها هو بزيادة المسافة بين الجسم وشاشة العرض حتى وإن أدى ذلك إلى تكبير حجم الصورة.
بالنسبة لصور العظام ينبغي أن يكون اتجاه الأشعة من مصدرها عمودياً على الجزء المراد تصويره. ولكي يتم الحصول على صور مطابقة للجزء المراد تصويره يجب أن تكون المسافة بين مصدر الشعاع والفيلم أو ما يُسمى بمسافة التركيز Focus أبعد ما يمكن.
ومن المعلوم كذلك أن قوة التأثير السلبية للأشعة على أعضاء الجسم متفاوتة حسب حساسية كل عضو تبعاً لتكوين أنسجته. كما أن هناك تبياناً في اختراق الأشعة للعظام والأنسجة المحيطة كذلك كالعضلات والأوتار والأربطة والمحفظة المفصلية ما يتطلب ضرورة تعديل كثافة الأشعة بما يتناسب مع كل جزء من أجزاء الهيكل العظمي. وهو أمر لم يكن مطبَّقاً في أقسام الأشعة في ليبيا بالدرجة التي نتمناها كأطباء. كما أنه من المهم أن يحصل طبيب العظام على صورتين في اتجاهين متعامدين لكل جزء من الهيكل يتمتصويره وإلا فإن التقييم سيكون ضعيفاً . وهي نقطة أخرى كنا نأمل أن يتفهمها الكثير من فنيي الأشعة في ليبيا. هذا كما تتطلب حالة المريض أحياناً اجراء صورة بوضعية مائلة Oblique view أو بوضعية معينة تساعد على الوصول إلى التشخيص. وهو ما كان يصعب على كثير من الفنيين تطبيقه بصورة صحيحة حتى أولئك الذين يعملون بالمستشفيات.
ولنأخذ الحالة التالية كمثال على ذلك:

- **صورة سريرية**:

شكا صبيٌ بدينٌ في العاشرة من آلام في الورك الأيسر منعته من لعب الكرة.أُجريَتْ له صورةُ أشعة للحوض لم يتضح من خلالها شيءٌ ملفتٌ للنظر. أُعطيَ مسكناتٍ لمدة أسبوعين لكن الآلام استمرت فأُجريَتْ له صورة مائلة للحوض (Lauenstein view)فاتضح جلياً أن مشاشة الورك الأيسر منفصلة ومزاحة عن موضعها فوق رأس الفخذلذا أُجريَتْ للصبي عملية تثبيت للمشاشة.



اليمين ***صورة أمامية*** وحيدة لحوض صبي في العاشرة لا يبدو بها خللٌ.
الصورة الوسطى للحوض ***بوضعية مائلة*** لنفس الصبي يتضح بها انفصال المشاشة برأس الفخذ الأيسر.
الصورة اليسرى بعد إعادة تثبيت المشاشة المنفصلةجراحياً بمسمار.

- **الاستنتاج**:

نستنتج من هذا المثال أن صورة واحدة للعظام والمفاصل لا تفي بالغرض في أغلب الأحيان بل من الضروري اجراء صورتيْن في وضعيْن متعامديْن ب 90 درجة أي أمامي وجانبي a.p. and lateral أو في وضع مائل oblique لكي لا يتم التغاضي عن تشخيص مهم.

أنصح أبنائي الأطباء بألا يكتفوا بصورة أشعة واحدة في مجال العظام .. !

- **كيف يجب تقييم صور الأشعة السينية ؟**

عند تقييم صور الأشعة **لدى الإنسان البالغ** Adult ينبغي أخذ النقاط التالية في الاعتبار:

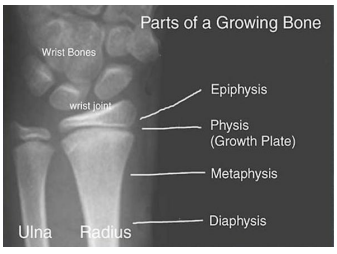
- وصف شكل العظم أو المفصل ومحيطه Bone or joint shape وعلاقة الأجزاء العظمية المتجاورة فيما بينها Relationship between the parts in the skeleton.
- هل هناك قَطعٌ في مسار العظم أو سطح المفصل Surface continuity cut؟
- هل هناك عدم انتظام في سطح المفصل Articular irregularity؟
- هل هناك زوائد عظمية بحواف المفصل Osteophytes at the joint edges ؟
- ماذا عن الفراغ (الفضاء) المفصلي Joint space هل هو ضيّق Narrowed؟
- ما حالة سُمك (أو كثافة) العظم Bone density ؟ وهل هناك صلابة موضعية في العظم Local sclerosis؟ وهل هناك فراغات محددة في العظم Osteolytic lesions- Erosions؟
- وماذا عن ظل الأنسجة الرخوة Shadow of soft tissues؟ هل هناك مناطق متكلسة من هذه الأنسجة Calcified areas ؟ أو زوائد عظمية حرة داخل المفصل Loose bodies ؟ أو قطع معدنية مزروعة Implants (Internal fixation)؟
- كل هذه المعلومات تتطلب التوثيق في ملف المريض ولا تُترك هكذا للتداول الشفوي فتضيع ويضيع حق المريض ويصبح من المستحيل استرجاعها بدقة من الذاكرة.
- ومن المعلوم أيضاً أن النسيج العظمي يمر بخطوات و**مراحل تكوين** ثم **هدم** ثم **اعادة تكوين** بصورة متواصلة Continuous construction and destruction processes. وهو ما يمكن التعرف عليه بصور الأشعة بوضوح والاستفادة من ذلك في تحديد التشخيص والعلاج المناسبين. فمثلاً عندما يتضح وجود طبقة متصلبة تحت الغضروف Subchondral sclerosis بسطح المفصل فإن ذلك يشير إلى زيادة العبء على ذلك المفصل حتى من قبل أن تبدأ عملية الخشونة المفصلية Arthrotic process.

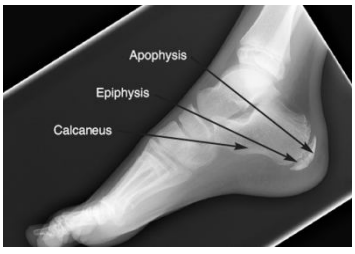
صورة أشعة أمامية للركبة اليمنى تبين وجود طبقة متصلبة تحت الغضروف في مرحلة مبكرة

- وبالمقابل نجد علامات الهدم منتشرة ومستمرة في منطقة محددة من العظم أحياناً ما يشير إلى العدوى الجرثومية Osteomyelitis أو إلى حدوث ورم سرطاني Malignant tumor أو نخر Necrosis في ذلك الجزء من العظم.

(اليمين) صورتا أشعةلنهاية عظم الكعبرة تُبيّن ورم الخلايا العملاقة Giat cell tumor كعلامة هدم.
و(اليسار) صورة أشعة لنهاية عظم الفخذتُبيّن نخراً عظمياً Necrosis كعلامة هدم.

- **بالنسبة للأطفال** يجب التأكيد على أهمية الصور **المقارنة بين الطرفين** في كثير من الحالات (أي بمقارنة اليد اليمنى باليسرى أو الساق اليمنى بالساق اليسرى وهكذا)نظراً لتداخل حدود المناطق العظمية والغضروفية فيما بينها كصعوبة التفريق بين نهاية العظم (المشاشة) Epiphysis وصفيحة النمو Apophysis.





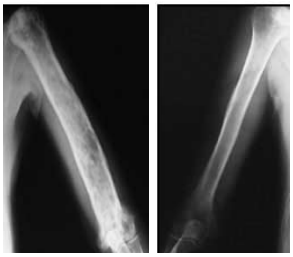
صورة قدم لطفل لم يكتمل نموها.
صورة رسغ لطفل لم يكتمل نموه
موضح عليهما اسماء المناطق العظمية.

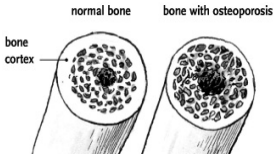
شروط قراءة صور الأشعة

لكي يتسنى للطبيب قراءة صور الأشعة السينية باقتدار وثقة في النفس ودونما أخطاء وجب عليه مراعاة الشروط التالية:

- معرفة مسميات أجزاء الهيكل العظمي من مفاصل وعظام وأنسجة.
- معرفة تفاصيل صورة الأشعة بإتباع نهج منظّم والتدقيق في محتوياتها
- عند البدء في القراءة أنصح أبنائي الأطباء والطلبة بإتباع النظام التالي:

- ✓ عليك أن تبدأ بالبيانات الشخصية **اسم** و**عمر** و**عنوان المريض** ثم
- ✓ **تاريخ الصورة** و**الجهة** التي قامت بالتصوير وهي معلومات يجب أن تكون مطبوعة على الصورة وإن لم تكن تقنية طبع البيانات هذه متوفرة فوجب على الأقل كتابتها على قصاصة ورقية وإلصاقها فوق الصورة من قبل قسم التصوير تفادياً لاستبدالها بصور أخرى. وبهذا يمكن التأكد من أنها الصورة المطلوبة وللشخص المطلوب من دون شك.
- ✓ تأكد أن محتوى الصورة واضحٌ باختراق الأشعة للعظام والمفصل والأنسجة الرخوة كذلك.
- ✓ والآن صف اتجاه التصوير أهو المطلوب ؟ هل الصورة أمامية- خلفية a.p. أم جانبية Lateral أم مائلة Oblique أم محورية Axial أم Skyline (Tunnel view) أم لعظم الزورق Scaphoid ؟ (وهي أوضاع معينة يطلبها الطبيب حسب الحاجة).
- ✓ ما هو الجزء (العظم أو المفصل) الذي تم تصويره ؟ وما جهته أي الأيمن أم الأيسر ؟ القسم الأعلى أم الأوسط أم الأسفل من العمود الفقري ؟ هل (الحوض) كاملاً في الصورة أم أن جزءً منه هو الذي تم تصويره (كخطأ شائع) ؟ وهل يتفق هذا مع ما أراد الطبيب المعالج أن يطلبه للتشخيص ؟
- ✓ يجب وصف ما تراه أمامك في الصورة بدءً بالعظم ثم المفصل ثم الأنسجة الرخوة:



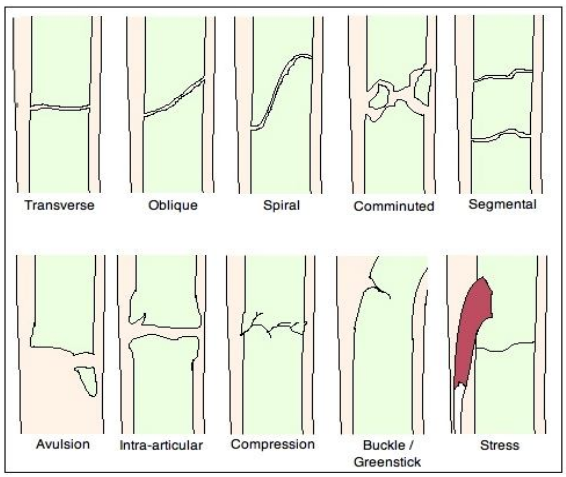


مقارنة بين قشرة سميكة وأخرى ضعيفة وعظم عضد منتظم السطح وعظم شاذ (مرض بيجيت) Paget

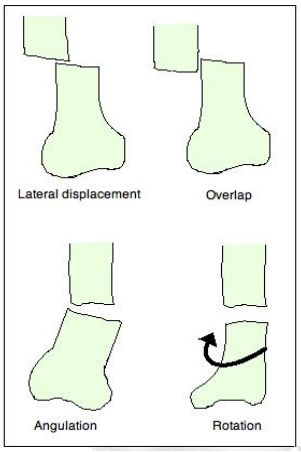
- ○ **أولاً : العظم**: Bone
- ✓ هل سطح العظم منتظم Regular ؟ أم أن هناك شذوذاً واضحاً بتكوين العظم Gross abnormality ؟ هل القشرة سليمة Intact cortex ؟
- ✓ بالنسبة لصور الكسور يجب وصف

موضع الكسر: Location: Epiphysis/ Metaphysis/ Diaphysis ; Proximal, Mid or distal third

ثم تصنيف نمط الكسر : هل هو عرضي Transverse أم مائل Oblique ؟ (كما في الرسم) :



تصنيف الكسور حسب النمط.



تصنيف الكسور حسب مسار التشوه

Deformity of left femur with thin cortex and expansive radiolucent image
تشوه بعظم الفخذ وقشرة واهنة في صورة ذات اختراق أشعة شديد

- ✓ ثم راقب أي تشوه في مسار العظم Deformity حسب التصنيف التالي في الرسم المجاور من حيث تباعد قطعتي العظم عن بعضهما أو دوران أحدهما أو إزاحته أو تراكب أحدهما على الآخر .. ؟ ويتم وصف التشوه انطلاقاً من الجزء الأقرب لمركز الجسم Proximal باعتبار أنه الثابت.
- ✓ وصف قوة اختراق الأشعة للعظم كونها شديدة Radiolucent أو ضعيفة Radio-opaque

- ○ **ثانياً : المفصل**: Joint
- ✓ هل المفصل في الوضع السليم Correct position ؟ أم هل هناك خلع Dislocation ؟ وإن كان كذلك ففي أي اتجاه Direction؟ وهل هناك ما يشير إلى وجود تلف أو ضرر بمحتويات المفصل ؟ وهل هناك شظايا كسر مثلاً بداخل المفصل Intra-articular fragments ؟

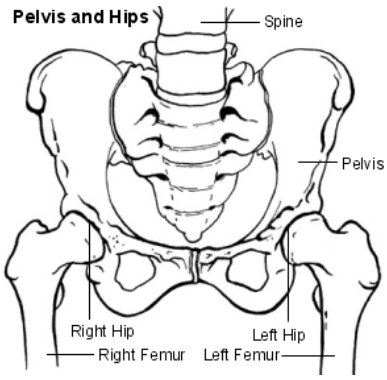
كسر داخل مفصل الرسغ

- ○ **ثالثاً : الأنسجة الرخوة**: Soft tissues
- ✓ هل هناك دليل على نزف داخلي بالمفصل Intra-articular bleeding ؟ هل هناك تورم سائل أو تجمع لسوائل داخل المفصل ؟ هل هناك ظل لتورم محيط بالمفصل أو العظم ؟ صفها بالتحديد.

وعندما يكون التصوير جيداً من الناحية الفنية يمكن اكتشاف العديد من التغيرات بالأنسجة الرخوة سواء داخل المفصل أو بالمنطقة المحيطة به من دون الحاجة إلى تصوير مقطعي أو رنين مغناطيسي (مما يقلل التكاليف والجهد).

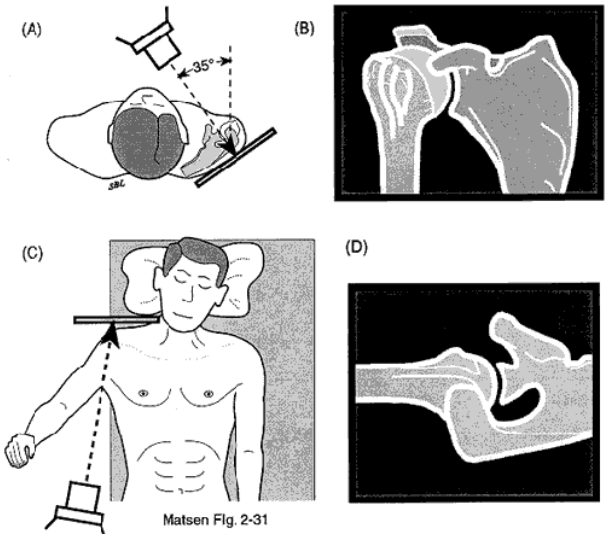
صورة أشعة جانبية مأخوذة في وضع أفقي للركبة اليمنى يبين حدوث كسر بالرضفة مع نزف دموي داخل محفظة المفصل

- من شروط القراءة السليمة لصور الأشعة أن تكون الصورة مأخوذة بطريقة فنية صحيحة المقاييس بحيث يمكن تقييمها دونما تردد أو أخطاء. ومن الصور المهمة صورة الحوض الأمامية:

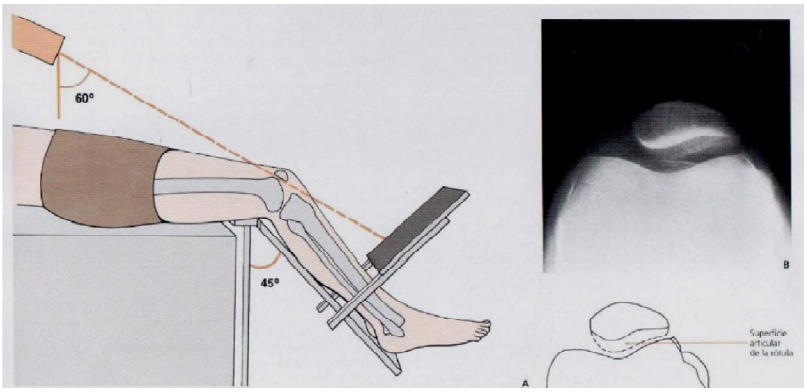


صورة أمامية جيدة بها كل محتويات الحوض.

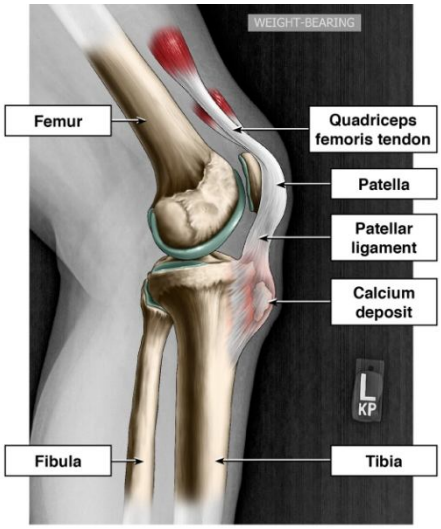
- عند طلب أوضاع معينة لعظام ومفاصل الجسم ينبغي أن يكون العاملون بقسم الأشعة على علم بها لكي لا يتعرض المريض لجرعات الأشعة دون فائدة علماً بأن الأوضاع التي تبين العظام والمفاصل متعارف عليها ومتفق على طرق تطبيقها وتخضع لمقاييس علمية يجب دراستها وحفظها.



أوضاع خاصة لتوضيح مفصل الكتف : وضعية مائلة بدرجة 35 درجة وأخرى محورية Axial.

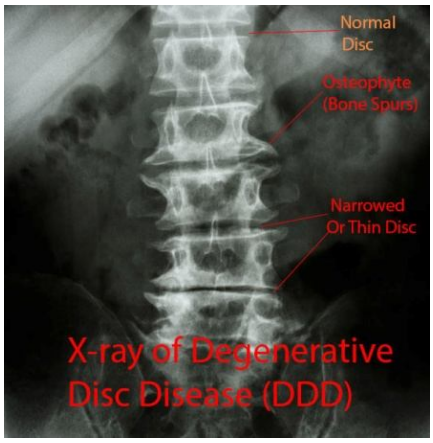


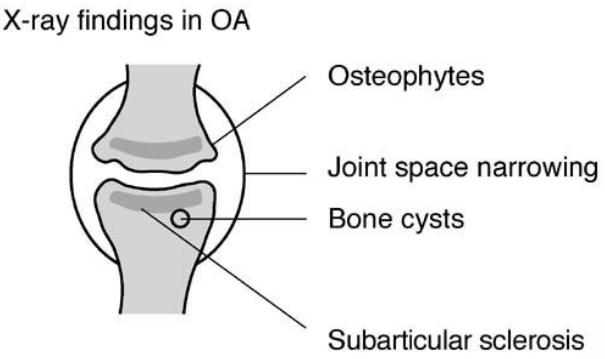
صورة متلامسة Tangential view للرضفة بزاوية ثني للركبة مقدارها 45 درجة
لاحظ وضع الفيلم تحت الرضفة وعلى الساق ثم إسناد الركبة في الوضع المريح.



محتويات مفصل الركبة كما يتخيّلها الطبيب في صورة الأشعة الجيدة

- على الطبيب أن يركز في قراءته لصورة الأشعة على الأشياء التي يتوقعها بالطبع ولكن يجب أن يكون مستعداً كذلك لاستقبال ما لم يكن يتوقعه فحصه لمحتويات الصورة جيداً وأن يسمّى التغيرات التي يراها بمسمياتها المتعارف عليها عالمياً ولا يخترع من عنده أسماء غريبة:





عند قراءة صورة الأشعة لخشونة المفصل يجب على الطبيب
أن يحدد خصائص الخشونة بمسمياتها المتعارف عليها عالمياً .

- يجب أن يحرص الطبيب بالتعاون مع زملائه في قسم الأشعة على راحة المريض وعدم تأخير موعد التصوير أوإطالة مدة الانتظار وأن يكون وضعه أثناء التصوير مريحاً وعن الأنظارمستوراً

من واجبات الطبيب الحرص على أن يلقى مرضاه الراحة والمعاملة الإنسانية الطيبة.

يمرُّ المريضُ في العادة بأزمةٍمتمثّلة في مرضه مصحوبة بحساسية عالية في السلوك .. ولذا تتطلب حالته معاملة إنسانية خاصة .. فهو لا يحتمل الانتظار أو التأخير في حصوله على الخدمات !

مساهمة الطبيب في تطوير العمل

بإمكان طبيب العظام أن يساهم مساهمة فعالة في تطوير العمل على الارتقاء بمستوى التصوير الشعاعي في مجال العظام على مستوى القسم الذي يعمل فيه وذلك بمراعاة النقاط والخطط التالية:

- **التنسيق** مع الزملاء في قسم الأشعة فيما يتعلق بإجراء أوضاع معينة مطلوبة في مجال العظام وغير معروفة بعد لدى العاملين بقسم الأشعة والاتفاق على توضيحها لبقية الزملاء في القسمين تعميما للفائدة وعدم احتكارها من قبل القلة كما يفعل بعض الأنانيين.
- **توثيق صور** الأشعة الاعتيادية التي يتم الحصول عليها من قسم الأشعة على أن تُرفق بتقاريرها مكتوبة وموقعة ومختومة من قبل رئيس القسم لتكون لها شرعية قانونية وحتى يمكن الرجوع إليها عند الحاجة والاستعانة بها في بعض المناسبات العلمية أو القضائية.

على الطبيب أن يساهم في توثيق صور الأشعة للاستعانة بها وقت الحاجة وحفظها في ملفات خاصة.

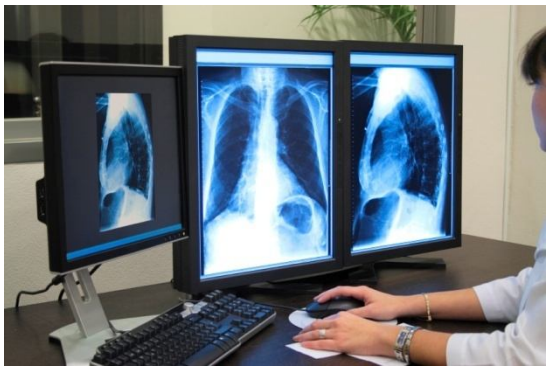
- **المناقشة الصباحية** بحضور كافةالعاملين لمحصلة القسم من صور الأشعة التي أُجريت في اليوم السابق أثناء ساعات العيادة الخارجية أو المناوبات المسائية والليلية تعميماً للفائدة وحتى يكون الجميع على علم بما طرأ في القسم من مستجدات متعلقة بالحالات التي تم استقبالها.

مناقشة صور الأشعة مع الزملاء تعميماً للفائدة.

- اعتبار صور الأشعة وثائق في حكم المستندات الرسمية التي ينبغي عدم التفريط فيها بل يجب حفظها في **أرشيف خاص** يُكلّف أحد الموظفين بتنظيمه وتبويبه وحراسته من الضياع.

أرشيف خاص بصور الأشعة في قسم العظام.

❖ ينبغي الاهتمام بتخصص التقنيين المساعدين في أقسام الأشعة ومنحهم الفرص في **دورات تأهيلية** داخلية بالتنسيق مع أطباء العظام والحوادث لكي يكونوا على علم بما هو مطلوب منهم بالنسبة لمرضى العظام والحوادث من أوضاع وتقنيات معينة. على اعتبار أن مجال الأشعة التشخيصية من المجالات القريبة من مجال العظام والحوادث بما يتطلب تضافر الجهود المشتركة.



التقني المساعد يجب أن يكون مؤهلاً في تخزين الصور الشعاعية
على الكمبيوتر وتبويبها لعرضها للنقاش.

❖ على طبيب العظام أن يشارك زملاءه في قسم الأشعة في **المطالبة بحقوقهم** من حيث حمايتهم من الإشعاع ومنحهم كافة الوسائل الوقائية والإرشادية من أجل تفادي مخاطر الإشعاع.خصوصاً وأن إدارات المستشفيات الليبية المتعاقبة عبر العقود الماضية لم تقم بأي جهود تُذكر من أجل حماية المرضى والعاملين من مخاطر الأشعة السينية. ولذا فإن من واجب طبيب العظام أن يقف في صف زملائه من قسم الأشعة لتغيير الوضع المأساوي الذي تمر به أقسام الأشعة في ليبيا.

شارات يحملها العاملون بالأشعة لقياس درجة الإشعاع لديهم.

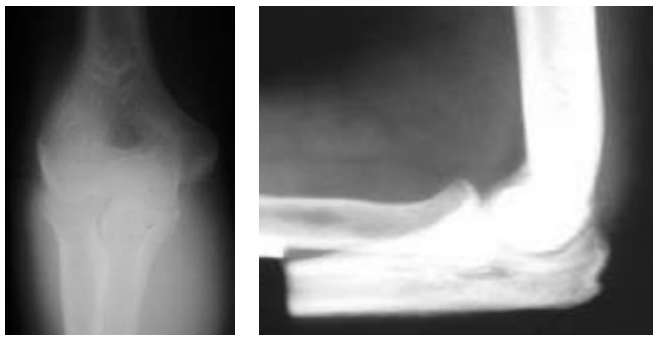
❖ استخدام **شارات خاصة** Dosimeter- x-ray badges يحملها العاملون بالأشعة ومن ضمنهم أطباء وممرضي العظام والحوادث. وتقوم هذه الشارات بقياس جرعةالإشعاع التي يتعرضون لها تباعاً . حتى إذا ما وصل الإشعاع إلى نسبة معينة أصبح من الضروري إعفاء صاحب الشارة المشبعة بدرجة معينة من الإشعاع من التواجد داخل غرف الأشعة وتكليفه بمهام إدارية أخرى لفترة محددة من الزمن قبل أن يُسمح له بالرجوع إلى عمله المعتاد في غرف الأشعة.

ومن الجدير بالذكر أن عدداً كبيراً من المرضى والعاملين يتوافدون يومياً على قسم الأشعة من مختلف الأقسام السريرية وأقسام الطوارىء والإسعاف بالمستشفيات والمصحات وهم بدورهم بحاجة ماسة لسبل حمايتهم من الإشعاع خصوصاً عند ضعف مناعتهم وتكرار تواجدهم.
وفي ليبيا لم نر أثناء عملنا في المستشفيات الليبية منذ عام 1978 وإلى الآن أحداً يحمل شارات قياس للإشعاع حتى في غرف العمليات الجراحية العظمية حيث كنا نتعرض للأشعة يومياً وعلى مدى ساعات ولا أحد يعلم كم كانت الجرعات التي كنا نتعرض لها كل شهر أو كل عام خلال أكثر من 35 عاما. وعلى القاريء الكريم أن يقوم بجولة في أقسام الأشعة الكبيرة في ليبيا ليتأكد بنفسه من مظاهر الازدحام والفوضى وجهل المنتظرين والعاملين بأسس الوقاية.

مزايا التصوير العادي بالأشعة السينية

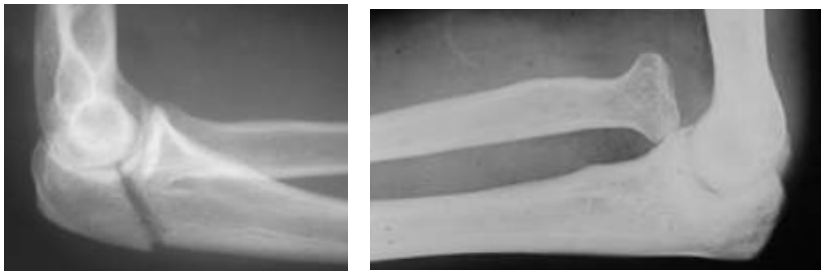
جهاز تصوير عادي بالأشعة السينية بطاولة تشخيص.

يُستخدم التصوير العادي بالأشعة السينية Plain x-ray imaging بشكل واسع في أغلب الحالات التي تتطلب التشخيص بالأشعة. حيث تُعد هذه الوسيلةمن أكثر الوسائل استعمالاً لتشخيص الأمراض والكسور في مجال العظام والحوادث.بينما نجد الوسائل التقنية الأخرى أقل استعمالاً وأغلى تكلفة وأكثر تعقيداً وعيوباً .
كما أن صور الأشعة لا تتطلب إلا وقتاً قصيراً لكي تُنجز وتقدم معلومة سريعة وفي أغلب الأحيان واضحة.
غير أن التشخيص بالتصوير العادي بالأشعة السينية **يتطلب في الغالب صورتيْن بوضعيتيْن متعامدتيْن 90°**.
حيث قد لا تُظهر الوضعية الواحدة تفاصيل التصوير بدرجة كافيةوتُحجب الرؤية عن مسألة أو مشكلة مهمة.
فعلى سبيل المثال لو أبقينا على صورة واحدة لكل حالة من الحالتين التاليتين لما رأينا شيئاً غريباً يُذكر:



حالة رقم 1 ثم حالة رقم 2 صورتان لمنطقة المرفق دونما خلل.

أما حينما أجرينا **صورة إضافية بوضعية متعامدة** لكل منهما على حدة اتضح لنا التشخيص جلياً عن مشكلة لو كنا قد أغفلناها لتسبب لنا ذلك في إهمال المريض ومعاناته من المضاعفات:



في الحالة رقم 1 اتضح خلع رأس الكعبرة Dislocation of radial head
وفي الحالة الثانية كسر بالنهاية العليا لعظم الزند Fracture proximal ulna

ومن مزايا التصوير العادي بالأشعة أنه واسع الانتشار قليل التكلفة مقارنة بالوسائل التقنية الأخرى. كما أنه بالإمكان نسخ الصور بسهولة بكيفية سهلة سواء على الصور الفوتوغرافية أو الورق أو الأفلام الأخرى. من ناحية أخرى يُعدّ التصوير بالأشعة السينية غير متعب للمريض ولا يتطلب منه مجهوداً شاقاً .

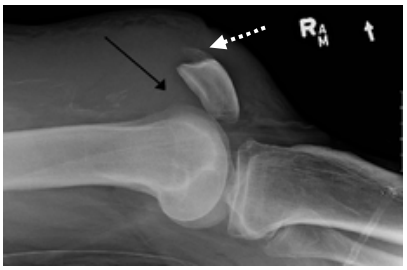
ومن الممكن كذلك توضيح معالم الأنسجة الرخوة بصور الأشعة السينية واستنتاج ما بها من تغيرات تفيد في تشخيص أمراض وكسور عظمية بصورة مبدئية في حال عدم توفر امكانيات تقنية أعقد كالمثال التالي :

هذه الصورة الجانبية للركبة تبيّن انفصال وتر الرضفة عن مقدمة الساق (السهم)
أو ما يُسمّى مرض Osgood-Schlatter

أول مثال آخر لرؤية تغيرات الأنسجة الرخوة في صور الأشعة كإشارة مهمة لمشاكل معقدة:

هذه صورة جانبية للقدم توضح شكل تورمٍ 'غازيٍّ' بالمشط ما يشير إلى عدوى
جرثومية خطيرة ببكتريا (Clostridium bacteria).

وفي المثال التالي نرى بوضوح تورماً أعلى الرضفة (السهم) ونرى كذلك "زائدة" في أعلى الرضفة وهي في حقيقة الأمر ليست زائدة وإنما هي جزء من وتر العضلة الرباعية Quadriceps tendon الذي أصيب بتمزق حاد ونتج عنه تجمع كمية من الدم بمحفظة المفصل وأمكن بواسطتها تشخيص الحالة.



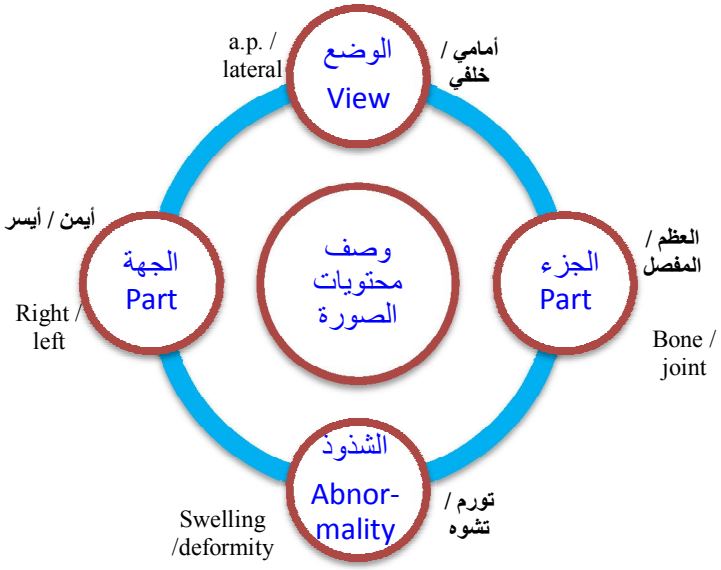
تورم سائل شديد فوق مستوى الرضفة (السهم المستمر) مع تمزق بوتر العضلة الرباعية (السهم المتقطع).

أما المثال الأخير فيبين تورماً بقاعدة إبهام القدم كإشارة إلى الإصابة بالنقرس Gout.

تورم بقاعدة ابهام القدم.

وصف محتويات صورة الأشعة

بعد أن تكتمل شروط الصورة الجيدة يأتي دور الطبيب في التعليق على محتوياتها وفق خطة عملية لا ينسى من خلالها أي معلومة مهمة تفيده بها هذه الوسيلة التشخيصية المهمة. وتتألف خطة الوصف من الآتي:



خطة وصف محتويات الصورة.

نأخذ مثالاً عن ذلك : صورة الحوض الأمامية Pelvis a.p.

من أين نبدأ ؟ وماذا نعلّق ؟

التعليق:

صورة أشعة عادية أمامية للحوض مع الوركين المفاصل الحرقفية والفقرتين القطنيتين الأخيرتين. هناك ضيق بالفراغ المفصلي في الوركين وتشوه معتدل برأس الفخذ في الجهتين وتصلب بالحُقين.

Plain x-ray view of the pelvis with both hip joints, both Iliosacral joints and the last two lumbar vertebrae. There is narrowing of intra-articular space of both hips and mild deformity of both femoral heads with sclerosis of the acetabulae.

الاستخدام:

تفيدنا هذه الصورة في الأمور التالية بالتحديد: التهاباتالورك كسور الحوض كسور الحُق كسور عنق الفخذ تشوهات الورك وغيرها من دواعي الاستخدام الأخرى.

Hip arthritis, Pelvic fracture, acetabular fracture,
femoral neck fracture, DDH, etc

ملاحظات مهمة في وصف محتويات الصورة:

يتم امتصاص الأشعة في أجسامنا بدرجات متفاوتة من نسيج إلى آخر:

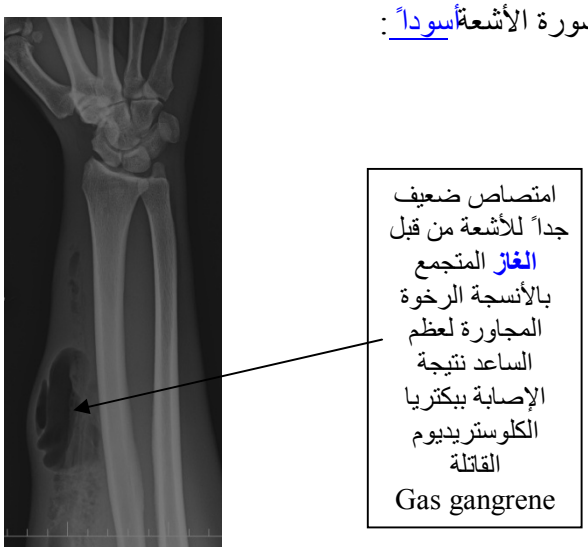
- فيمتص **النسيج العظمي** الأشعة السينية بدرجة عالية ولذلك يبدو في الصورة أبيض اللون وخاصةً القشرة. أما حينما تُصاب قشرة العظم بالوهن وتضعف فيميل لونها إلى الرمادي أو الغامق:

مقارنة بين عظم سليم وآخر معتل من حيث القدرة على امتصاص الأشعة السينية.

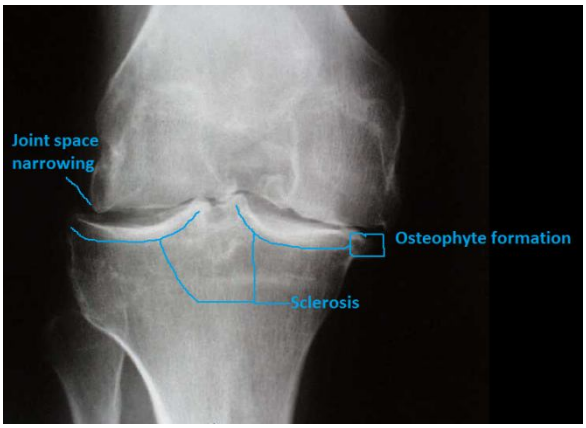
- بينما يمتص **النسيج الرخو** Soft tissue الأشعة بصورة أقل فيبدو مائلاً إلى اللون الرمادي الفاتح:

تورم بالنسيج الرخو المجاور لمفصل الكاحل ويبدو رمادي اللون.

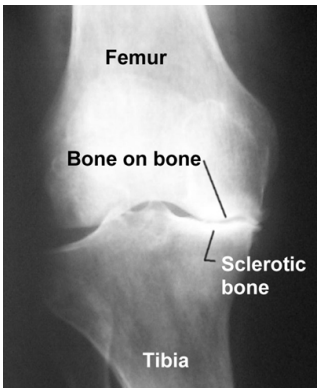
- أما **الهواء** أو **الغاز** فيبدو في صورة الأشعة أسوداً:



- إلى جانب بياض قشرة العظم في الصورة هناك منطقة أشد بياضاً نراها في الكثير من صور الأشعة وهي **منطقة التصلب** Sclerosis كالتي مثلاً تحت طبقة الغضروف بالمفصل حيث تقاوم الضغط الواقع عليه من وزن الجسم أي نراها في منطقة التحميل على سطح المفصل Weight bearing area مصحوبة بزوائد عظمية Osteophytes والتي تبرز على حواف المفصل وهي إلى جانب تضيق الفضاء المفصلي Narrowing of articular space من أهم علامات الخشونة المفصلية:



نرى منطقة التصلب Sclerosis تحت طبقة الغضروف في المفصل مع تضيق الفضاء المفصلي إلى جانب بروز الزوائد Osteophytes كعلامات مهمة لحدوث الخشونة المفصلية.



ولولا هذه الطبقة البيضاء الناصعة لاخترق العظم العظم المقابل.

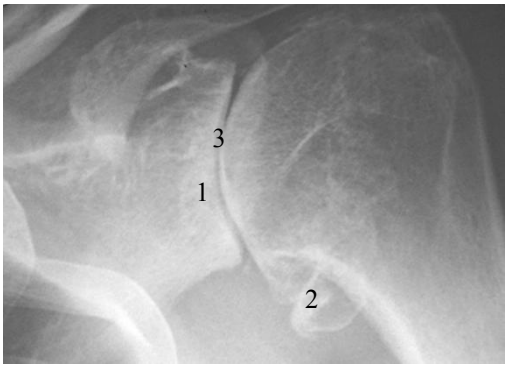
- أما إذا بدت قشرة العظم أقل بياضاً أو رمادية اللون فمعنى ذلك أن هناك خللاً طرأ على تكوينها. فلو شاهدنا الصورة (التالية اليمنى) فسنقول أنها لرأس فخذ مصاب بعلامات الخشونة. ولكننا عندما نستعين بصورة بوضعية إضافية (اليسرى) نكتشف أمراً مهماً :

في الصورة اليسرى بوضعية أخرى نرى منطقة رمادية من القشرة تدل على نخر عظمي Erosion.

- عند وصف الصورة والتعليق على محتوياتها يجب أن تبدأ **بطريقة نظامية** Systematic بأن تتابع ببصرك أجزاء الصورة من أعلى إلى أسفل بهدوء وروية لكي لا تنسى شيئاً مهماً فيها. واذكر في سرِّك ما تراه عيناك من تغيرات ومناطق مثيرة للاهتمام. ولنأخذ الصورة التالية كمثال:

صورة أشعة عادية أمامية للكتف الأيسر تبيّن المفصل العضدي الحُقي Glenohumeral joint والمفصل Acromio-clavicular joint بين النتوء الأخرمي والترقوة حيث نرى هناك **تشوهاً** برأس الترقوة كدليل على الخشونة المفصلية

- عندما يساورنا الشك في أن تشخيص الحالة المرضية غير واضح ولا نعلم جيداً من خلال فحصه ما إذا كان السبب في صعوبة الحركة هو خشونة المفصل Arthrosisأو مشاكل أخرى متعلقة بأوتار الكتف أو عضلاته الدوارة Rotators. عندئذ نحتاج لصورة مقربة من المفصل كالآتي:



صورة أشعة عادية مقربة لرأس الكتف توضح وجود تصلب شديد[1] Severe sclerosis بالطبقة تحت الغضروفية Subchondral layer مع زوائد عظمية[2] Osteophytes بأسفل حافة رأس العضد Humeral head وضيق بالفراغ المفصلي[3] كأدلة على 'خشونة مفصلية'.

- عند وصفنا لصورة الأشعة يجب أن نعتمد على **ما سبق التصوير من فحص سريري** للمريض وما تحصلنا عليه من معلومات عن تاريخ الحالة وما لمسناه من تغيرات تعيننا على تقييم الصورة. فإذا علمنا أولاً أن المريض يعاني من ألم وانتفاخ في مشط القدم بعد إصابته في مباراة لكرة القدم منذ أكثر من ثلاثة أشهر مصحوبة بجرح طفيف ثم نظرنا في صورة الأشعة فإننا سنكتشف الآتي:

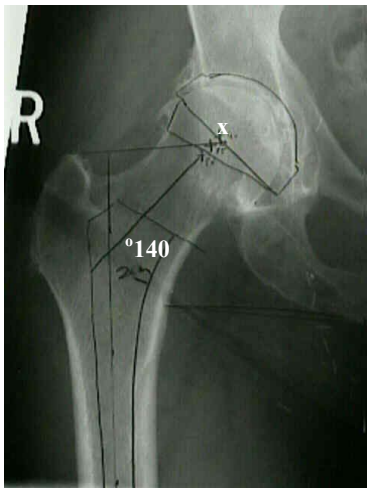
صورة أشعة عادية أمامية للقدم اليمنى تبيّن تهتك Damage برؤوس العظام الوسطى الثاني والثالث وربما الرابع مع تكوين عظمي جديد حول السمحاق Periostal new bone formation كدليل على وجود عدوى جرثومية عظمية Osteomyelitis. كما أن هناك مؤشرات لخشونة بالمفصل القاعدي للإبهام Degeneration .

- من الضروري أن نتأكد من تفاصيل الصورة عند وصفها **والتمييز بين طبيعة التغيرات** التي نراها في الصورة.ففي المثال التالي نرى بوضوح أن هناك تلفاً واضحاً برأس الفخذ لكنه يختلف في هذه الحالة عما نجده في حالة الخشونة المفصلية من زوائد عظمية وتصلب تحت الطبقة الغضروفية. فالبياض الشديد هنا ناتج عن **نخر لا وعائي** Avascular necrosis مقتصر على رأس الفخذ ولم يصب سطح الحُق Acetabulum surface. ونتعرف على هذا النوع من النخر من خلال انتشار البياض الشديد Diffuse white color برأس الفخذ بأكمله وليس تحت الطبقة الغضروفية فحسب.

صورة أمامية للورك الأيمن توضح وجود نخر برأس الفخذ.

- وعندما تريد **تحضير المريض** الذي يعاني من خشونة شديدة بمفصل الورك Coxarthrosis لإجراء عملية استبدال مفصلي Total hip replacement فيجب عليك أن تطلب صورة أشعة لرأس الفخذ بمواصفات وشروط معينة لكي ترسم عليها خطة العملية الجراحية.

وتتألف هذه المواصفات والشروط أولاً وقبل كل شيء من وضعية معينة للمريض أثناء التصوير فبالإضافة إلى وضعية الاستلقاء يجب أن تحصل على صورة لرأس الفخذ أثناء وقوف المريض Standing position وذلك حتى تستطيع قياس درجة انحراف عنق الفخذ Varus/valgus deformity لكي يتم تصحيحها أثناء زرع المفصل المعدني كما في الصورة التالية:



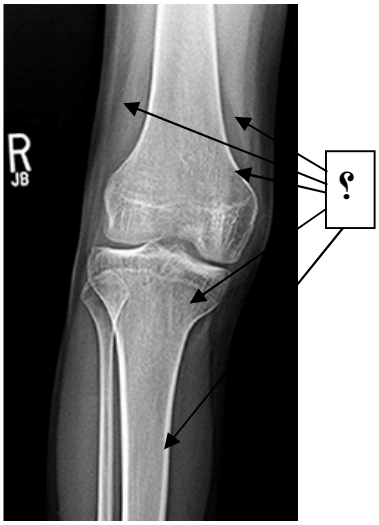
صورة أشعة عادية أمامية للورك الأيمن تبيّن خشونة مفصلية متقدمة بعلاماتها الواضحة كتضيّق الفضاء المفصلي وتصلب ما تحت الطبقة الغضروفية المتآكلة والزوائد العظمية بحواف المفصل. كما يوضّح التخطيط على الصورة أن هناك تشوهاً على هيئة زيادة في زاوية عنق الفخذ Coxa valga والتي تبلغ 140^{o} باعتبار الزاوية الطبيعية 125^{o}. ما يتطلب التصحيح بحوالي $10\text{-}15^{o}$ أثناء زرع المفصل الجديد حسب ما هو مبيّن بالرسم (x).

ونرى بعض الزملاء بأقسام العظام لا يقومون بمثل هذا الرسم التحضيري على صور الأشعة قبل تجهيز المريض لعملية استبدال المفصل بيوم أو اثنين. بل نجدهم يعتمدون على خبرتهم الشخصية في اجراء التصحيح اللازم لتشوه عنق الفخذ أثناء العملية الجراحية بطريقة **'عينك ميزانك'**. وهذا اجراء من المؤكد أنه غير علمي وغير صحيح وربما يأتي بنتيجة سلبية لا يمكن تداركها فيما بعد. كما لا نعتبر هذه الطريقة قدوة حسنة للجيل القادم من جراحي العظام.

- إذا رأيت صورة أشعة كالتالية **دون أن تعلم شيئاً عن المريض**وطُلب منك أن تعلّق عليها (أثناء الامتحان مثلاً أو خلال المناقشة الصباحية مع زملائك في القسم)فأنصحك أن تركّز على تسلسل معين في الوصف كما أوضحناه من قبل في الصفحات السابقة ثم تنتقل إلى أهم التغيرات في صورة الأشعة لأن السائل في انتظار تشخيصك.وفي الصورة التالية وحيث أن صاحبها بالنسبة لك مجهولٌ لا بد أن يكون لديك من قبل مخزون معين من العلامات الدالة. ومنها ما يلي:

صورة أشعة عادية أمامية للحوض تبين الوركين مع الفقرتين القطنيتين الأخيرتين من العمود الفقري. ما يثير الاهتمام بالنسبة لطبيب العظام ليس الظل الكثيف الذي يشير لمحتوى الأمعاء وإنما **التشوه الواضح في زاوية عنق الفخذ المفرطة** Coxa valga في الوركين.
وعندما يكون التشوه مزدوجاً بهذه الدرجة فغالباً ما يكون سببه حدوث شلل دماغي منذ مدة طويلة Prolonged cerebral palsy لأن الشلل الحديث لا يمكن أن ينتج عنه تشوه كهذا.

- فيالمثال التالي نحاول أن نجد تغيراً ليس سائداً ولكنه غير نادر في مجال العظام في بلادنا. فلو دققنا في الصورة لوجدنا بها عدة تغيرات تدلنا إلى التشخيص من دون أن نعلم شيئاً عن المريض وقصة مرضه وأعراضه وشكواه. فالطبيب الحاذق يحاول أن يستدعي المعلومات من ذاكرته وذخيرته التي اكتسبها مع مرور الأيام وخلال العمل المتواصل مع المرضى.



صورة أشعة عادية أمامية لمفصل الركبة ونرى ضعفاً واضحاً بعضلات المفصل كما أن قشرة العظام واهنة ولا وجود لعلامات خشونة مفصلية أو التهاب بينما نجد أعلى عظم الساق مائلاً عن مسار عظم الفخذ العمودي. وهو ما يشير إلى **تقفع بعضلات الركبة** Knee flexion contracture وشلل دماغي مزمن Prolonged cerebral palsy

تشوه الثني الثابت بالركبة اليمنى
Fixed flexion deformity

- عند وصف محتوى الصورة ننطلق من الجزء الأقرب من العظم للجسم Proximal part فنصف وضعه وحالته قبل الانتقال للجزء الأبعد:

فمثلاً في الصورة المجاورة هناك ميل برأس العظم الأوسط الأول إلى الجانب الأنسي Medial deviation of I.MT bone ما تسبب في استعراض المشط Transverse (widening) of fore foot. أما الإبهام فهو منحرف في اتجاه الأصبع الثاني Hallux valgus مع وجود علامات دالة على خشونة مفصلية بالمفصل القاعدي للإبهام.

اختبارات لأطباء العظام في الأشعة

في هذا **الجزء الأول** من **سلسلة دروس سريرية في العظام** تقتصر اختبارات وأسئلة الأشعة على مادة هذا الجزء وهي 1) **فحص المريض** 2) **التهابات العظام والمفاصل** والتي تتم مناقشتها في هذا الكتاب. أما المواضيع الأخرى كالكسور والأورام والأمراض الأخرى فسيتم عرضها في الأجزاء القادمة من السلسلة.

- **اقرأ الأسئلة التالية وأختر الجواب الصحيح** : (تجد الإجابات الصحيحة في إحدى الصفحات القادمة)

1) **ما اسم هذا الجهاز ؟ وفيم يُستخدم؟**

الجواب: أ) C-arm Intensifier ب) Amplifier ج) X-ray dosimeter
ويُستخدم في د) قسم الاسعاف ه) قسم العناية و) قسم العمليات الجراحية.

2) **ما هذه الكُتلة السوداء في الصورة ؟ وهل صاحبها صغير أم كبير السن؟**

الجواب : أ) ورم عظمي خبيث ب) فضلات بالأمعاء ج) غازات بالأمعاء
وصاحبها : د) مراهق ه) طفل صغير و) امرأة مسنة.

3) **ماذا ترى في هذه الصورة ؟ وهل صاحبها صغير أم كبير السن؟**

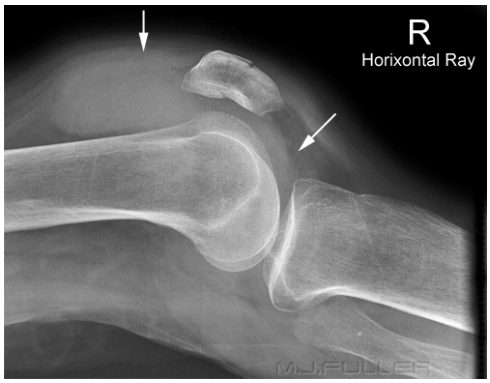
الجواب : أ) تثبيت لكسر ب) تثبيت لخلع ج) مفصل صناعي
وصاحبها : د) مراهق ه) طفل صغير و) امرأة مسنة.

4) **إلى أي شيء تشير الأسهم في هذه الصورة ؟ وما السبب ؟**

الجواب : أ) Tumor ب) Erosion ج) Calcification

والسبب : د) Septic arthritis ه) Rheumatoid arthritis و) Gout.

5) **إلى أي شيء يشير السهمان في هذه الصورة ؟ وما السبب ؟**



الجواب : أ) Tumor ب) Effusion due to disease ج) Effusion due to fracture

والسبب : د) Septic arthritis ه) Fracture patella و) Gout.

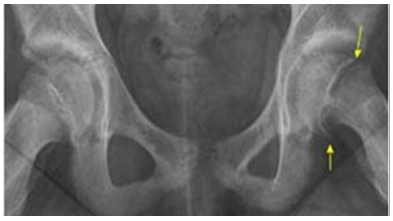
6) **إلى أي شيء يشير السهمان في هذه الصورة ؟ وما السبب ؟**

الجواب : أ) Foreigner body ب) Erosion ج) Fracture

والسبب : د) Septic arthritis ه) Chondritis dissicans و) Degeneration.

هذه الأسئلة كانت عن نقاط مبدئية يلاحظها طبيب العظام في تعامله اليومي مع صور الأشعة وفيما يلي أسئلة أخرى أكثر تعمقاً وأكثر صلةً بمواضيع هذا الكتاب يمكن للقاريء أن يستفيد منها في مراجعة معلوماته حول قراءته العامة عن الالتهابات العظمية والمفصلية ثم من خلال إطلاعه على هذا الكتاب.

7) **إلى أي شيء يشير السهمان في هذه الصورة ؟ وما وضعية الصورة ؟**



الجواب : أ) Fracture head of femur ب) Epiphysiolysis ج) Tumor

والوضعية : د) Pelvis-a.p. ه) Lauenstein و) Pott's position.

8) **إلى أي مرض تشير العلامات في هذه الصورة ؟ وما وضعية الصورة ؟**

الجواب : أ) Rheumatoid arthritis ب) Degeneration ج) Gout

والوضعية : د) Knee-a.p. ه) Skyline و) Lateral position.

9) **ماذا ترى في هذه الصورة ؟ وما السبب ؟**

الجواب : أ) Stiffness ب) Subchondral sclerosis ج) Osteophytes

والسبب : د) Rheumatoid arthritis ه) Osteo-arthritis و) Osteomyelitis.

10) **ماذا ترى في هذه الصورة ؟ وما السبب ؟**

الجواب : أ) Fractures ب) OM-Erosions ج) Osteophytes

والسبب : د) Rheumatoid arthritis ه) Gout و) Osteomyelitis.

11) **ما هو تشخيصك الأولي لهذه الصورة ؟ وما هي النقطة السوداء ؟**

الجواب : أ) Osteoporosis ب) Tumor ج) Osteomyelitis.

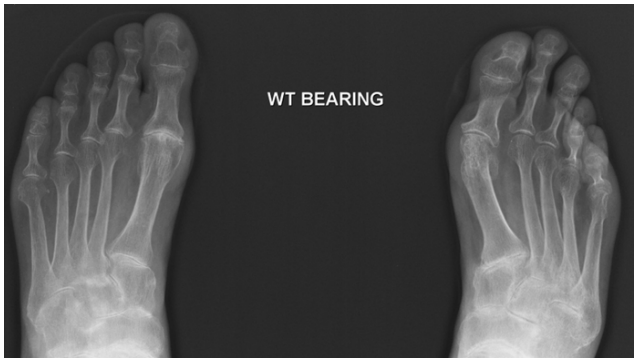
والنقطة : د) Sequestrum ه) Gout و) Foreign body.

12) **ما هو تشخيصك الأولي لهذه الصورة ؟ وعلام استندت في تشخيصك هذا ؟**

الجواب : أ) O. A. ب) R. A. ج) OM.

بالاستناد على : د) Ulnar deviation ه) Systemic affect و) Severe erosions.

13) **ما هو تشخيصك الأولي لهذه الصورة ؟ وعلام استندت في تشخيصك هذا ؟**



الجواب : أ) O. A. ب) R. A. ج) OM.

والنقطة : د) Ulnar deviation ه) Systemic affect و) Severe erosions.

14) **ما هو تشخيصك الأولي لهذه الصورة ؟ وعلام استندت في تشخيصك هذا ؟**

الجواب : أ) O. A. ب) R. A. ج) OM.

والنقطة : د) Ulceration ه) Joint degeneration و) Bone destruction.

15) **ما هو تشخيصك الأولي لهذه الصورة ؟ وعلام استندت في تشخيصك هذا ؟**

الجواب : أ) Osteomyelitis ب) Diabetic foot ج) Post trauma.

والنقطة : د) Amputation ه) Joint degeneration و) Leprosy.

أجوبة اختبارات الأشعة:

1) أ- و. 2) ج- د. 3) ب- د. 4) ب- ه. 5) ج- ه. 6) ب- ه. 7) ب- ه. 8) ب- د. 9) ب- د.
10) ب- و. 11) ج- د. 12) ب- د ه و. 13) ب- د ه و. 14) ج- و. 15) ب- د.

References about symptoms & signs and x-ray مراجع علمية

- The Cleveland Clinic Spine Center,
- The Center for Integrative Medicine at The Cleveland Clinic,
- The Cleveland Clinic Department of Physical Medicine and Rehabilitation.
- The American Academy of Pain Medicine.
- www.healthline.com ‹ Reference Library.

الباب الثاني:

التهابات العظام والمفاصل

العدوى الجرثومية في العظام والمفاصل Osteomyelitis & septic arthritis

التهابات المفاصل غير المعدية Non-infected arthritis

Bone and joint infection

Prof. Dr. Issa Ben Omran
Consultant of orthopedic surgery
& physical medicine

يناقش هذا الدرس:

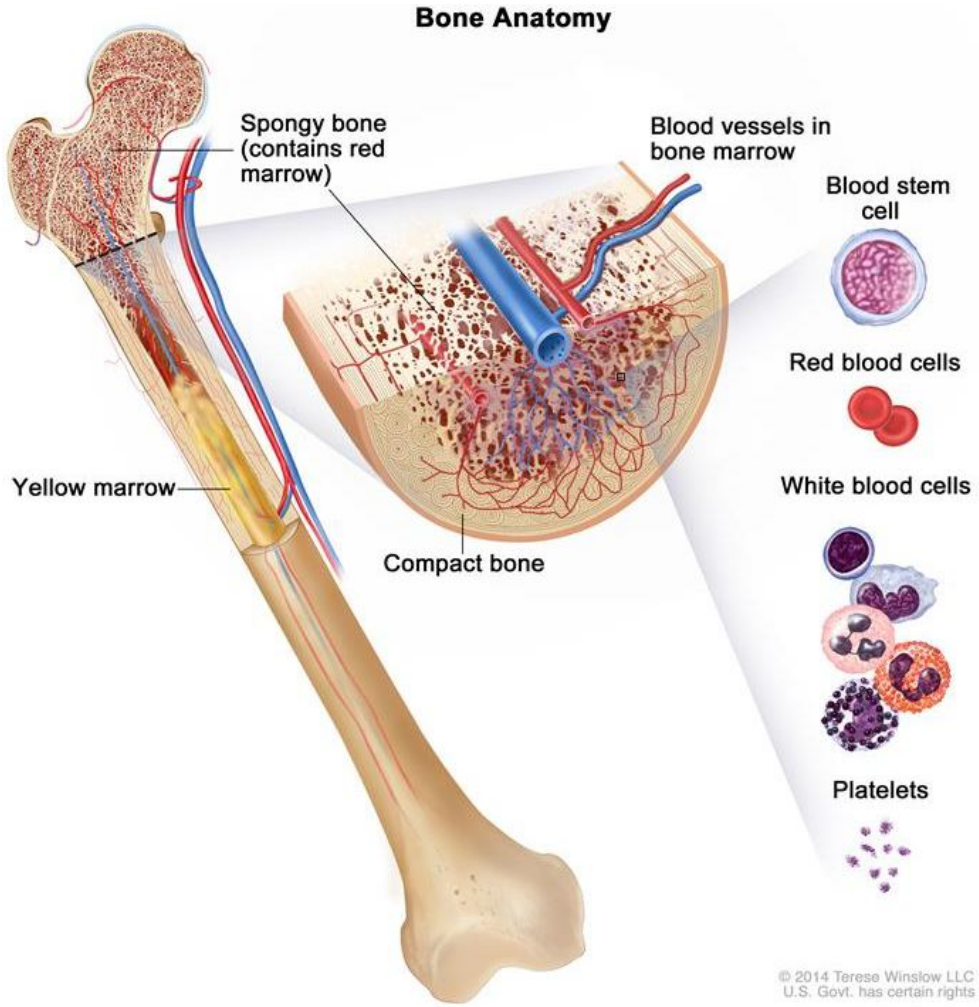
العدوى الجرثومية في العظام والمفاصل

Osteomyelitis & septic arthritis

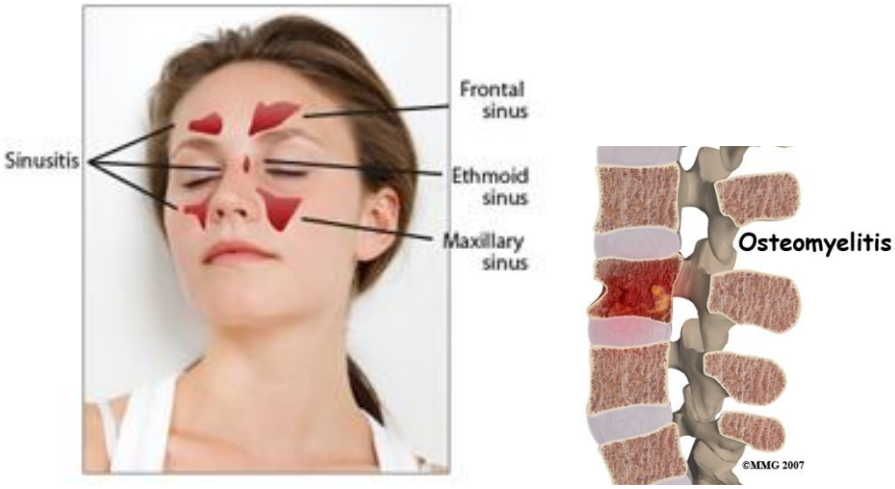
تعتبر العدوى الجرثومية بالعظام والمفاصل من الأمراض الخطيرة بسبب مقاومتها للعلاج = Therapy resistance واحتمال تكرار حدوثها = Recurrence .
فمن الثابت أن العدوى العظمية المزمنة = Chronic osteomyelitis قد تنشط من جديد بعد مضي عدة سنوات على إخمادها وإختفاء أعراضها.

ولذلك لا يمكن الجزم بشفاء العدوى المزمنة نهائياً , وإنما بهدوئها النسبي فقط.

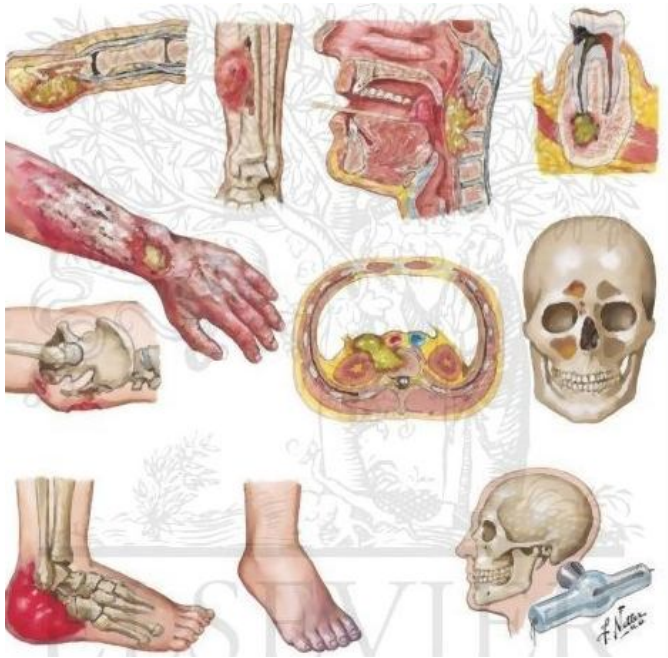
يجب على طالب الطب أن يراجع معلوماته التشريحية والوظائفية عن الهيكل العظمي.



عظم الفخذ أطول العظام البشرية وتركيبه التشريحي (لاحظ النخاع العظمي) ومنه نوعان أحمر وأصفر والأحمر مصدر خلايا الدم وصفائح التجلط. وبداخله أوعية دموية للتغذية ونقل خلايا الدم.



عدوى جرثومية بإحدى الفقراتناجمة عن عدوى جرثومية بالجيوب الأنفية مثلاً



مصادر عديدة متنوعة للعدوى الجرثومية التي تصيب العظام والمفاصل

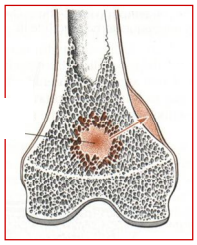
Bone and joint infection

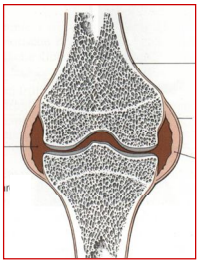
Definition:

Osteomyelitis = Infection of the bone marrow = Nonspecific, or specific types.

Osteitis = Local bone infection after trauma and operations.

Septic or pyogenic arthritis = Infection of the joint.





شرح المصطلحات:

- **Osteomyelitis** مصطلح من جزئين: الجزء الأول = **Osteo-** , بمعنى عظم أو عظمي, والجزء الثاني = **myelitis-**, ومعناه = إلتهاب النخاع "الجرثومي" أو الخمجي أو الصديدي.
- **Osteitis** مصطلح معناه إلتهاب العظم الموضعي "الجرثومي" بعد التعرض لإصابة مباشرة أو عملية جراحية بمنطقة عظمية محددة.
- **Arthritis** مصطلح معناه إلتهاب مفصلي متعدد الأسباب بشكل عام, بينما مصطلح **Septic or pyogenic arthritis** يعني إلتهاب مفصلي خمجي أو صديدي (بسبب عدوى جرثومية).

تعريف المرض:

يمكن تعريف العدوى الجرثومية للعظام = **Osteomyelitis** بأنها مرض معدي يصيب النخاع العظمي لعظم طول معين من خلال إنتقال الجراثيم الضارة إليه من بؤر صديدية = Septic foci مختلفة بالجسم عن طريق الدورة الدموية = Haematogenous spread.

ومن أمثلة تلك البؤر الصديدية : الإلتهاب الصديدي للوزتين = Tonsillitis أو للأذن الوسطى = Otitis media أو للجيوب الأنفية= Sinusitis أو لتسوس الأسنان= Dental caries.

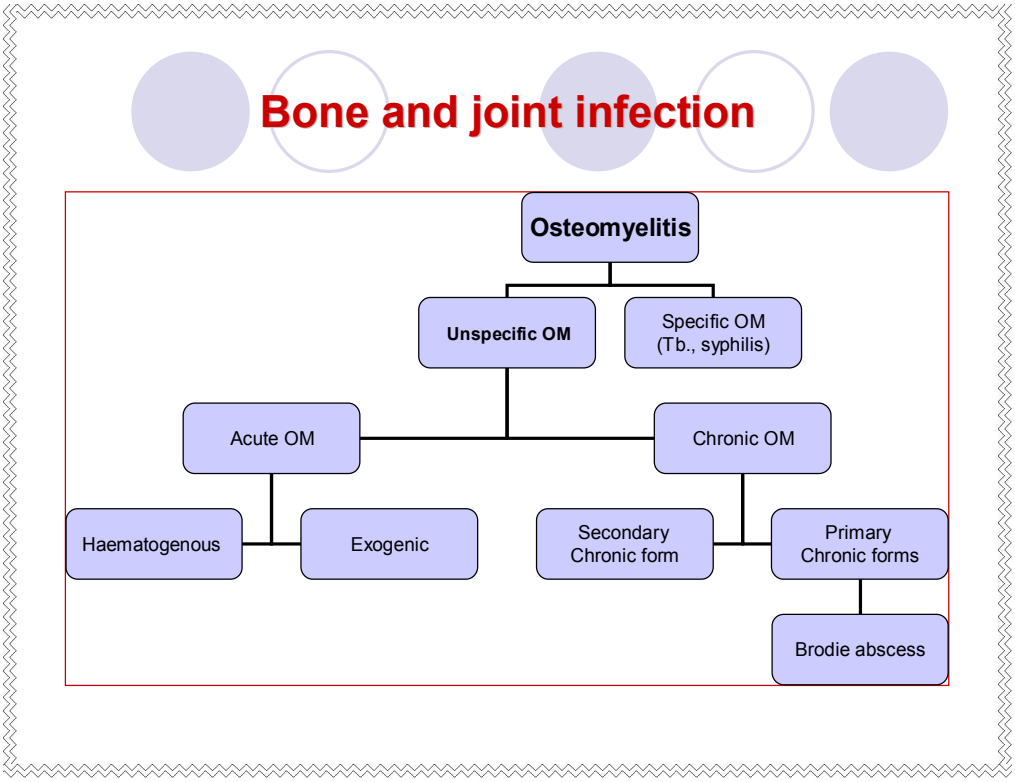
أما العدوى العظمية المباشرة عن طريق جرح أو تدخل جراحي فيرمز له حديثاً بمصطلح = Osteitis لتمييزه عن إنتقال العدوى عن طريق الدم.

وأما العدوى الصديدية للمفاصل فتسمى Septic or pyogenic arthritis.

شرح الشكل التوضيحي:

يبين الرسم العلوي إصابة النخاع العظمي بإلتهاب صديدي وحدوث خراج به, يتوقف مدى سرعة إنتشاره أو تحوصله أو إخماده على حالة الجهاز المناعي بالجسم.

أما الرسم السفلي فيرمز إلى إصابة الغشاء الزلالي لأحد المفاصل بالعدوى الصديدية.



أنواع العدوى الجرثومية بالعظام = Types of Osteomyelitis:

سيكون الحديث في هذا الدرس عن عدوى النخاع العظمي = Osteomyelitis ثم عن العدوى المفصلية = Joint infection = Septic arthritis فيما بعد.

تنقسم العدوى الجرثومية للنخاع العظمي إلى عدة أقسام (وكما هو موضح باللوحة أعلاه).
وتعود أهمية هذا التقسيم إلى مراعاة طريقة العدوى = Spreading way, وعمر المريض = Patient's age, ونوعية الجراثيم المسببة للعدوى = Causative organisms .

فهناك قسمان رئيسان هما : العدوى العظمية المحددة = Specific OM حيث تسببها أنواع محددة من الجراثيم, مثل جرثومة الدرن = Tuberculosis وجرثومة السيفلس = Syphilis, حيث يتم التعرف عليها بسهولة من خلال الفحص المجهري.
أما القسم الثاني فهو الذي يضم العدوى العظمية غير المحددة الهوية= Unspecific OM حيث تسببها أنواع عديدة ومختلفة من الجراثيم, ومعظمها من البكتريا.
كما ينقسم هذا النوع الثاني بدوره إلى عدوى حادة = Acute وعدوى مزمنة= Chronic.
فأما العدوى الحادة فقد تنشأ عن طريق الدم, أو عن طريق جرح (إصابة خارجية مباشرة).
وأما العدوى المزمنة فتنقسم إلى أنواع مبدئية أو ثانوية.

في الآونة الأخيرة أصبح مصطلح = Osteitis يـُطلق على الإلتهاب العظمي الصديدي الناتج عن التعرض لإصابة موضعية = Local injury أو عملية جراحية = Surgery بنفس الموضع, حتى يمكن تمييزه عن العدوى العظمية الناشئة عن طريق الدم والمنتقلة من بؤر صديدية مختلفة بالجسم.

Bone and joint infection

- Bone & joint infection are considered as serious and dangerous disorders because of 2 reasons:
  1)High recurrence
  2)Persistent therapy resistance
  A chronic osteomyelitis can never be healed. It can be reactivated even after years of a quite interval.

- The pathogenesis is due to 2 factors:
  1)Organism virulence
  2)Patient immunity against the infection.
- The most common organism (in 90% of the cases) is Staphylococcus aureus.

أهمية دراسة العدوى الجرثومية بالعظام:

تعتبر العدوى الجرثومية في العظام والمفاصل من الأمراض الخطيرة التي تستحق الإهتمام الخاص, وذلك لسببين هامين, وهما:

- القابلية الشديدة لتكرار حدوث العدوى = High recurrence rate
- مقاومة الجراثيم الشديدة للعلاج = Persistent therapy resistance

حيث أن العدوى العظمية المزمنة غير قابلة للشفاء التام, بل إنها قد تندلع وتنشط من جديد بعد إنقضاء عدة سنوات من الهدوء والتحسن إذا توفرت لها الظروف الملائمة ومن أهمها: **ضعف المناعة**.

نشأة المرض = Pathogenesis:

ينشأ المرض بسبب توفر عاملين أساسيين, وهما:

- وجود نوعية الجرثومة القادرة على إحداث المرض = Organism virulence
- ضعف مناعة الجسم أمام العدوى = Poor immunity against the infection

والمعروف – في الوقت الحالي- أن 90 % من حالات العدوى العظمية غير المحددة تسببها **البكتريا المكورة العنقودية البرتقالية** = Staphylococcus aureus, بالإضافة إلى أنواع أخرى مثل:
Streptoccous pyogens or pneumonia, Salmonella, andH.Influenzae ولكن بنسبة أقل.

وبفضل توفر مضادات الحيوية = Antibiotics في العصر الحديث أمكن تخفيض معدل الإصابة بالعدوى العظمية عن طريق الدم = Haematogenous OM, بينما إزداد معدل العدوى الموضعية = Osteitis بسبب إرتفاع نسبة الحوادث وارتفاع معدل عدد العمليات الجراحية.

Bone and joint infection

- Specific osteomyelitis:
(Tb., Syphilis, Typhus, mycosis) can be diagnosed histologically.

- The endogenic type (haematogenous) can be differentiated from the exogenic type by the entering and spreading way.

- The endogenic type is decreased by effective antibiotic therapy.

- The exogenic type is increasing proportional to the increasing number of trauma and operative intervention.

نشأة المرض = Pathogenesis:

من حيث النشأة يمكن تقسيم المرض إلى ثلاثة مصادر:

1) **عدوى جرثومية عظمية محددة الهوية**: وهي التي تتعلق بالإصابة بجراثيم الدرن أو السيفلس أو الفطريات ويتم التعرف عليها بسهولة من خلال الفحص المجهري. كمرض Pott's disease مثلاً .

Tuberculosis of spine

infection by mycobacterium tuberculosis of one or more extradural components of spine namely the vertebra, intervertebral discs, paraspinal soft tissues and epidural space

عدوى جرثومية محددة الهوية بجرثومة الدرن

2) **عدوى جرثومية عظمية داخلية (عن طريق الدم)**: وهي التي تنتقل من بؤر صديدية مختلفة بالجسم إلى منطقة النخاع العظمي وخصوصاً عند وجود ضعف ببنية هذه المنطقة أو قربها من خراج = Abscess.

3) **عدوى جرثومية عظمية خارجية (موضعية) عن طريق جرح**: وهي الناشئة عن إنتقال الجراثيم من الخارج إلى العظم بسبب التلوث أو بعد التدخل الجراحي.

بؤرة صديدية بأعلى الفخذ نتج عنها عدوى جرثومية بعظم الفخذ.

في عصرنا الحديث المتميز بالتقدم العلمي والتقني أمكن تخفيض معدل الإصابة بالنوعين الأول والثاني وذلك من خلال التحكم في مصدريهما. بينما إزداد معدل العدوى الثالثة (الخارجية) بسبب زيادة الإقبال على التدخل الجراحي من جهة, وبسبب التعرض المتزايد لحوادث المرور والرياضة والعمل, أكثر من أي عصر مضى.

عدوى جرثومية بأسفل الساق والتدخل الجراحي قد يكون السبب في نشأتها.

صورة أشعة لعظم الفخذ مصاب بكسر فوق الركبة عولج جراحياً بشريحة معدنية ومسامير مع زرع عظمي لكن الحالة تأزمت بنشأة عدوى جرثومية بسبب التلوث.

الصورة اليمنى لظفر مغروس واليسرى لكيس مجاور للظفر كلاهما بسبب سوء استعمال المقص والتنظيف لدى المزيّن بأدوات ملوثة.

The Staphylococcus aureus

البكتريا المكورة العنقودية البرتقالية (ستافيلو كوكس أوريوس):

هي بكتريا قابلة لصبغة غرام = Gram-positive تبدو تحت المجهر على هيئة كريات صغيرة في مجموعات عنقودية كعنقود العنب, صفراء إلى برتقالية اللون, وهي من المكونات الطبيعية لفلورا الأنف والجلد والأغشية المخاطية, ولكنها قد تسبب للإنسان الكثير من الأمراض المعدية إن وجدت الظروف الملائمة لها, كما أنها تسبب التسمم الغذائي. [*aureus = كلمة لاتينية بمعنى: "برتقالي اللون"*]

وتختص هذه البكتريا بإحداث العدوى الصديدية والسموم الخطيرة بالجسم, بداية من الجلد والجهاز التنفسي, والأوعية الدموية, والأغشية السحائية بالدماغ, والجهاز البولي, بالإضافة إلى العدوى العميقة والخطيرة بالعظام والمفاصل والقلب.
وتعد البكتريا العنقودية البرتقالية = Staphylococcus aureus من أهم مسببات العدوى المكتسبة داخل المستشفيات والمستوصفات, حيث تنتقل من خلال الجروح أو العمليات الجراحية أو الوخز بالأبر وتعاطي الحقن الدوائية, عند استعمال أدوات ملوثة.
وتصبح العدوى بهذه البكتريا أكثر خطورة عند إنتقالها عبر الدم, حيث ينشأ التسمم الدموي بها = Septicemia والذي يهدد حياة المريض بالموت, بسبب الهجوم الفتاك على الأجهزة الحيوية بالجسم كالدماغ والقلب والكليتين علاوة على الأضرار اللاحقة بالعضلات والعظام.
لا يوجد حتى الآن تحصين أو تطعيم وقائي = Vaccine لهذه العدوى البكتيرية, ولكن الجهود لا زالت تبدل لإيجاده. حيث تشير الأبحاث أن هناك تطعيم اسمه StaphVAX أستخدم لمرضى الفشل الكلوي الخاضعين للغسيل الكلوي وأعطى وقاية مؤقتة لمدة 40 أسبوعاً بفضل إنشاء جسيمات مضادة = Antibodies.
ويبدو أن هذا قد يفيد المرضى ذوي الحاجة لحصانة مؤقتة كمرضى المفاصل الصناعية مثلاً.
وهناك مساعي قائمة للبحث في هذا المجال وكسب الإعتراف من FDA عام 2006.

- Differential Diagnosis of Staphylococcal Infections
- **التشخيص المقارن لعدوى البكتريا المكورة العنقودية:**

Staphylococcal Infection	Differential Diagnosis
Bone infection (osteomyelitis)	Bone infarction* Toxic synovitis Leukemia
Septic arthritis	Trauma Deep cellulitis Slipped capital femoral epiphysis Perthes disease Leukemia Toxic synovitis Metabolic diseases affecting joints†

عند تشخيص العدوى العظمية والمفصلية التي تسببها البكتريا المكورة العنقودية, لابد من الأخذ في الإعتبار أن هناك حالات مرضية أخرى تصيب العظام والمفاصل قريبة الشبه بالعدوى الجرثومية العظمية والمفصلية سواء من حيث الأعراض أو العلامات.

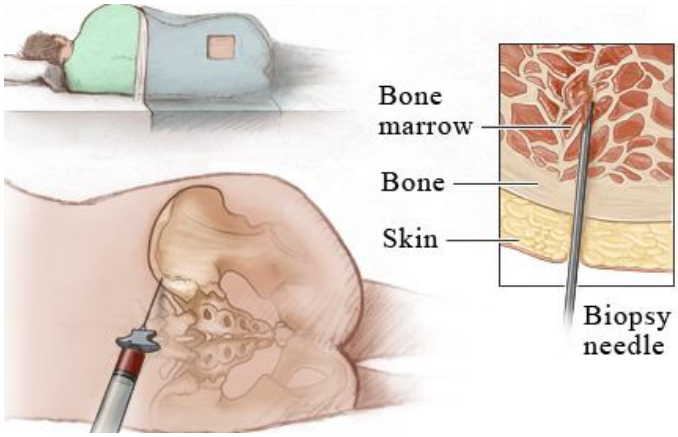
وفي مقدمة تلك الحالات:

- **بالنسبة لعدوى النخاع العظمي =** Osteomyelitis**:**

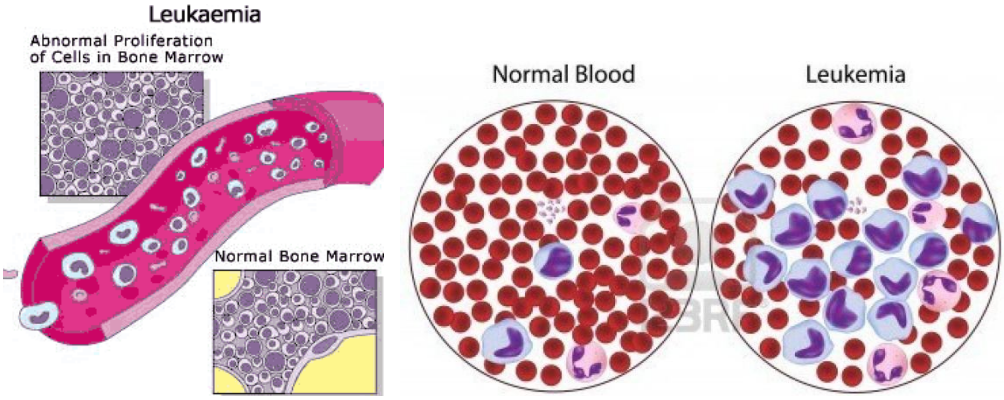
4) الإحتشاء العظمي = Bone infarction بسبب إنقطاع التروية الدموية.
5) تسمم الغشاء الزلالي = Toxic synovitis
6) سرطان الدم = Leukemia

- **بالنسبة لعدوى المفاصل =** Septic arthritis**:**

7) الحوادث المختلفة = Trauma
8) إلتهاب الأنسجة الهللية العميقة = Deep cellulitis
9) إنزلاق المشاشة الفخذية الرأسية = Slipped capital femoral epiphysis
10) نخر رأس الفخذ = Perthes disease بسبب إنقطاع التروية الدموية
11) سرطان الدم = Leukemia
12) تسمم الغشاء الزلالي = Toxic synovitis
13) أمراض المفاصل الإستقلابية = Metabolic joint diseases



للتفريق بين العدوى الجرثومية وسرطان الدم يجب سحب عينة من عظم الحوض
وفحصها تحت المجهر خصوصا لدى الأطفال.



الفرق بين عينة من نخاع عظمي سليم وعينة من نخاع سرطان الدم حيث يُلاحظ
تكاثر غير طبيعي لكريات الدم البيضاء على حساب الحمراء.

Bone leukemia

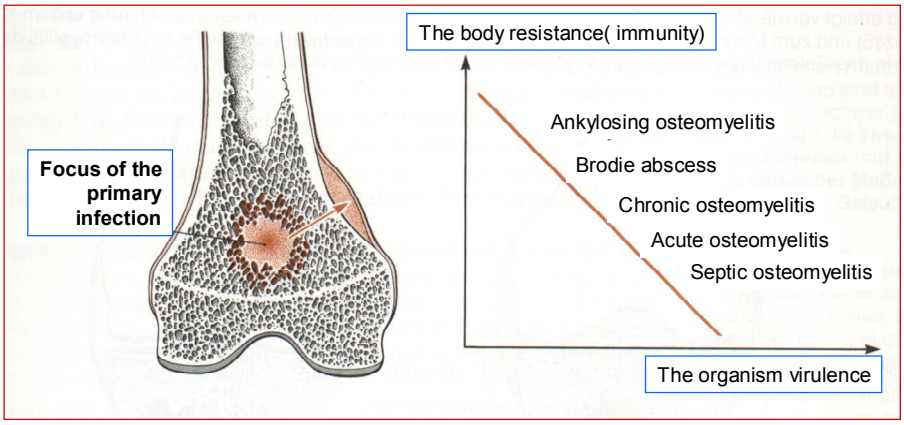
Hip with perthes

Bone infarction

من واجب الطبيب أو الطالب أن يضع في اعتباره
الأمراض المشابهة للعدوى الجرثومية في العظام والمفاصل.

لا يسهل التمييز بين هذه الحالات المتشابهة إلا بالتدريب والإطلاع المستمر

Bone and joint infection



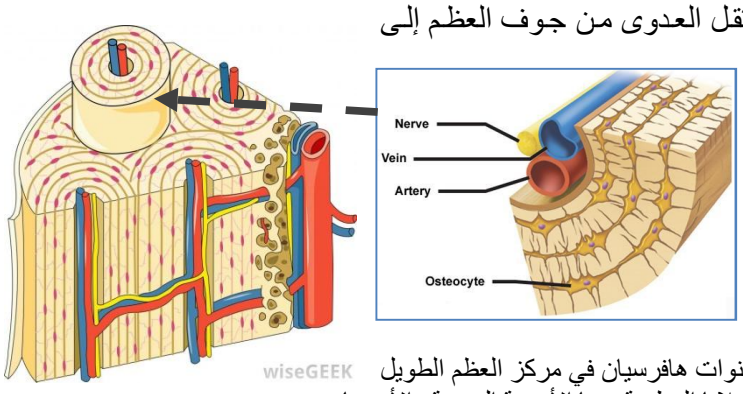
Pathogenesis of haematogenous osteomyelitis: Local or spreading !

موقع العدوى بالعظام = Localization of infection in bone:

(شرح الشكل التوضحي المرفق)

أكثر المناطق العظمية تعرضاً للعدوى هي المنطقة الطرفية الغنية بالنخاع العظمي = Metaphysis بالعظام الطولية = Long bones أي بالأطراف السفلية والعلوية.

ومن خلال قنوات Haversian تنتقل العدوى من جوف العظم إلى خارجه لتصيب طبقة السمحاق = Periostum, لتسبب خراج سمحاقي = Subperiostal abscess, مما يؤدي بدوره إلى فقدان جدار العظم في تلك المنطقة للتغذية, فيتعرض للضمور وموت الخلايا = Necrosis .



قنوات هافرسيان في مركز العظم الطويل
محاطة بالخلايا العظمية وبها الأوعية الدموية والأعصاب.

وما بين المنطقة المصابة والعظم السليم تتكون إنسجة إلتآم = Granulation tissues, تعمل على حوصلة المنطقة العظمية الميتة والمسماة بالشظيّة = Sequestrum.

وهناك إختلافات بيّنة في موقع العدوى ومسارها بين المرضى حسب أعمارهم.

فعند المولود الجديد = Neonatus تنتقل العدوى إلى العظام في كثير من الأحيان من عدوى مسبقة بالحبل السري = Umbilical أو الجهاز التنفسي = Respiratory infection. كما لا يكون في وسع المولود الحديث تكوين مناعة ذاتية ضد الجراثيم خلال الأشهر الأولى من حياته, بعد تلاشي المناعة المحدودة والمؤقتة التي كان قد اكتسبها من أمه. وقد لا تعكس حالة المولود العامة ما يعانيه من عدوى فتاكة وخطيرة.

ومن ناحية أخرى تتناسب شدة العدوى مع حالة الجهاز المناعي لجسم المريض تناسباً عكسياً , فكلما كانت مناعة المريض أضعف , كلما كانت العدوى أشد, والعكس صحيح.

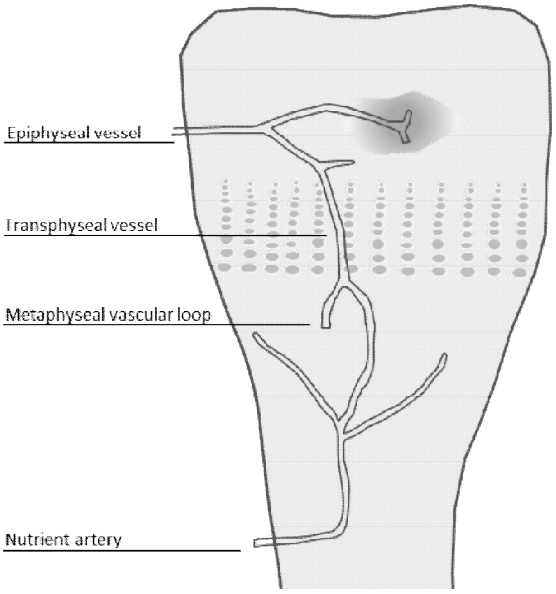
أعراض وعلامات العدوى الجرثومية بالعظام والمفاصل:

للعدوى الجرثومية بالعظام والمفاصل نفس علامات الإلتهاب الخمس المعروفة:

- **الألم و التورم والإحمرار والحرارة الموضعية والقصور الحركي.**
- Pain, swelling, redness, hotness and restricted motion.

وبالإضافة إلى "**حالة جهاز المناعة بجسم المريض**" لابد من مراعاة **المرحلة العمرية** التي يمر بها أثناء الكشف عن أعراض العدوى العظمية وعلاماتها ففي المرحلة المبكرة من عمر المولود المصاب = Neonatal age لا تظهر أية أعراض تـُذكر للعدوى, فيما عدا إحساسه الواضح بالألم وشروعه في البكاء عند تحريك الطرف المصاب, بل يبدو المولود المصاب - في الغالب - نشطاً أو هادئاً وفي حالة صحية جيدة.

أما إذا كان الطفل المصاب قد إجتاز العام الأول من عمره, فتظهر عليه جملة من الأعراض السريرية العامة التي تشير إلى الإصابة بالعدوى الجرثومية العظمية وفي مقدمتها:
الحمى Fever, **والحالة الصحية العامة المتردية** = Decreased general condition, **والتورم الموضعي** = Local swelling, **وإرتفاع موضعي لدرجة الحرارة**= Hotness, كما تصبح **حركة الطرف المصاب محدودة** ومؤلمة = Restricted painful motion.
والواقع أن المولود الجديد وخلال عامه الأول, أي قبل أن يتعلم الوقوف والمشي, توجد لديه أوعية دموية ما بين منطقة المشاشة المسؤولة عن النمو العظمي = Epiphysis والمنطقة الغنية بالنخاع العظمي = Metaphysis, ولذلك يصبح من السهل خلال الأشهر الأولى من الطفولة إنتقال العدوى الجرثومية إلى منطقة النمو تلك ومنها إلى المفصل المجاور.



يبين الرسم الشرايين التي تغذي العظم لدى المولود الحديث.

ولكن هذه الأوعية الدقيقة تختفي وتتلاشى بمجرد شروع الطفل في عمليتي الوقوف والمشي, أي مع بداية السنة الثانية من العمر وحتى مرحلة المراهقة. وهو ما يعني عدم قدرة العدوى على إختراق صفيحة المشاشة = Epiphyseal plate في إتجاه المفصل في تلك المرحلة العمرية بالتحديد وانتشارها بدلاً من ذلك في جسم العظم = Diaphysis.

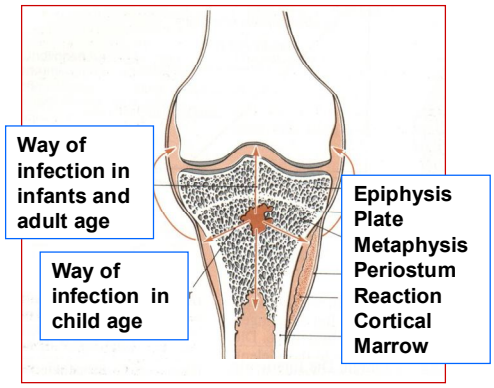
غير أن هذه القاعدة لا تسري على مفصل الورك, حيث تمتد المحفظة المفصلية إلى مجال أوسع من عظم الفخذ, مما يؤدي إلى إنتقال العدوى من العظم المجاور إلى هذ المفصل بسهولة وسرعة في كل مراحل الطفولة. وبالنسبة للبالغين تقل نسبة حدوث العدوى العظمية الحادة, بسبب صلابة السمحاق المغلف للعظام الطولية, مما يجعل حدوث الخراج السمحاقي = Subperiostal abscess أو نشوء الطبقة المتحوصلة = Sequestrum أمراً نادراً. وفي المقابل نجد حدوث ناسور= Fistula بجدار العظم, والميل إلى النوع المزمن الثانوي = Secondary chronic osteomyelitis أكثر إنتشاراً عند الكبار.

Bone and joint infection

- Progress of osteomyelitis: according to the age (due to) different vascularization :

1) In Infants: organisms can perforate through the epiphysis In the joint capsule as in adults.

2) In children: No perforation is possible by avascular Epiphysis. The infection is limited on the metaphysis.



مسار العدوى العظمية في إتجاه المفصل: متى وكيف تتنقل العدوى من النخاع العظمي إلى المفصل؟

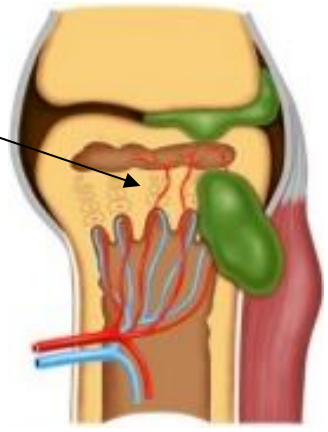
هناك اختلاف بين المراحل العمرية فيما يتعلق بمسار وتأزم المرض تبعاً لاختلاف الأوعية الدموية بمنطقة المشاشة بطرف العظم = Epiphyseal vascularization , بحيث يمكن تقسيم المرضى إلى ثلاثة أقسام:

1) المولود الجديد والطفل الرضيع= Neonate and infant:

حيث تحتوي منطقة المشاشة العظمية Epiphysis لدى المولود الجديد والطفل الذي لم يكمل السنة الأولى من عمره على أوعية دموية تعمل على نقل الدم من النخاع العظمي المجاور بمنطقة Metaphysis إلى المشاشة الغضروفية.

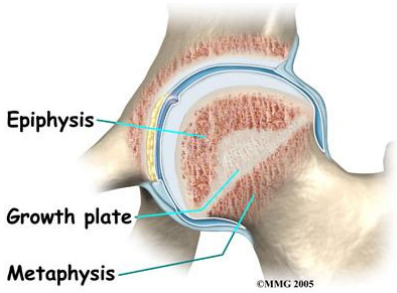
وفي هذه المرحلة المبكرة من العمر تتمكن الجراثيم من الانتقال عبر الأوعية الدموية الدقيقة من النخاع العظمي إلى المفصل بعد اختراقها للمشاشة.

صورة أشعة لمفصل الركبة لدى طفل صغير تبين موقع المشاشة.



وجود الأوعية الدموية في المشاشة

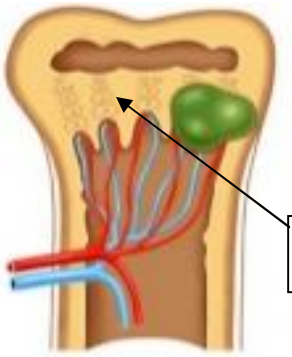
رسم توضيحي لمفصل الورك وعليه موقع المشاشة



وجود الأوعية الدموية بمنطقة المشاشة لدى المواليد الجدد ولرضّع يسمح بمرور الجراثيم الضارة من النخاع العظمي إلى المفصل المجاور كما هو الحال في مفصل الورك والمرفق والكتف وكما نشاهد في الرسم المرفق (المادة الخضراء ترمز للصديد وكيف ينتقل).

2) **الأطفال الصغار**(بعد سن الرضاعة) Children :

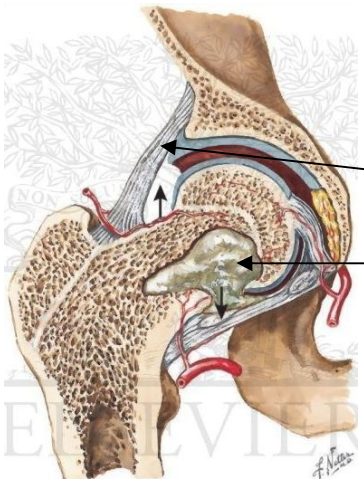
في هذه المرحلة من العمر أي بعد السنة الثانية تختفي الأوعية الدموية من منطقة المشاشة مع بداية عمليتي الوقوف والمشي.
وهنا تصبح صفيحة المشاشة بطرف العظم Epiphyseal plate بمثابة الحماية الذاتية للمفصل والعقبة Barrier التي تعيق انتقال العدوى الجرثومية من النخاع العظمي إلى تجويف المفصل فتبقى داخل نطاق النخاع العظمي كما في الرسم التوضيحي.



رسم يوضح اختفاء الأوعية الدموية من المشاشة بعد اجتياز السنة الثانية من العمر حيث تمثل المشاشة عندئذ عقبة تجاه انتشار العدوى الجرثومية فتبقى في النخاع العظمي.

3) **المرضى البالغون** (أي بعد مرحلة الطفولة) Adults:

لدى البالغين نجد أن انتقال العدوى الجرثومية من النخاع العظمي إلى المفصل ممكناً وذلك بسبب غياب تلك المشاشة أصلاً.



انتقال العدوى الجرثومية من النخاع العظمي إلى المفصل في حالة مفصل الورك يكون ممكناً لأن المحفظة المفصلية في هذا المفصل تمتد لتشمل منطقة أكبر من عنق الفخذ. وكذلك الأمر بالنسبة لمفصل الكتف ومفصل المرفق. أما في المفاصل الأخرى فلا تنتقل العدوى إلى المفصل في العادة.

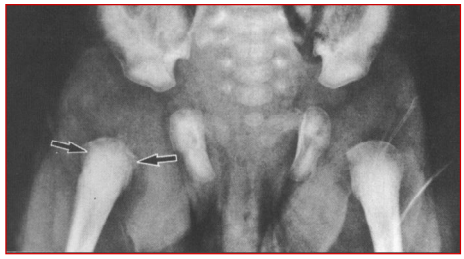
عدوى جرثومية في النخاع الشوكي والمفصل برأس اللامية الخامسة من القدم.
وعدوى صديدية بمفصل الركبة بعد زرع مفصل صناعي.

Bone and joint infection

- **Progress of osteomyelitis** :

In neonatus & infant perforation in the joint is very common.

In children only possible where the capsule is reaching the metaphysis as in the hip joint



مسار العدوى العظمية في مراحل الطفولة:

متى وكيف تنتقل العدوى العظمية إلى المفصل في مراحل الطفولة؟

بالنسبة **لحديثي الولادةوالرضّع** فإنه من الشائع سرعة انتقال العدوى العظمية من النخاع العظمي إلى المفصل المجاور وخصوصاً مفصل الورك Hip joint بشكل عنيف وخاطف إذا توفرت الظروف الملائمة للعدوى. أي بأن تكون مناعة المولود ضعيفة وتعرض للعدوى من أمه أو من استعمال أدوات توليد غير نظيفة أو بالنظر إلى سوء التغذية اذي تعاني منه الأم. كما يُلاحظ أن المصدر الأساسي للعدوى لدى المواليد هو البكتريا التي تسبب في التهابات تنفسية لديه.

أما **بالنسبة للأطفال بعد السنة الأولى** من العمر فنستطيع القول أن انتقال العدوى الجرثومية من النخاع العظمي إلى داخل المفصل مخترقة صفيحة المشاشة Epiphyseal plate لا يكون أمراً ممكناً إلا إذا كانت المحفظة المفصلية Joint capsule تمتد لتشمل المنطقة الطرفية للعظم Metaphysis وكما هو الحال في مفصل الورك والكتف والمرفق (انظر الصفحة السابقة).

وهناك فهم خاطيء لهذه النقطة بالذات بين أوساط الطلبة والمعالجين والأطباء الصغار حيث يعتقد الكثير منهم أن سبب انتقال العدوى الجرثومية من العظم إلى المفصل لدى المولود الحديث هو عدم إكتمال المشاشة Epiphysis لديه وهذا رأي غير صحيح ولا يستند على علم.

وإنما الصحيح هو أن المولود الحديث يولد بمشاشة عظمية غنية بأوعية دموية دقيقة والتي تقوم بتغذية المشاشة وعائياً ولكنها تسمح في نفس الوقت بمرور الجراثيم من خلالها. وتظل المشاشة محتفظة بأوعيتها الدموية خلال الشهور الأولى من عمر المولود حتى تنسد هذه وتختفي مع بداية الوقوف والمشي فلا تسمح الصفيحة للجراثيم بأن تخترقها لافتقارها للأوعية الدموية السابقة.

Bone and joint infection

- Acute infant osteomyelitis:

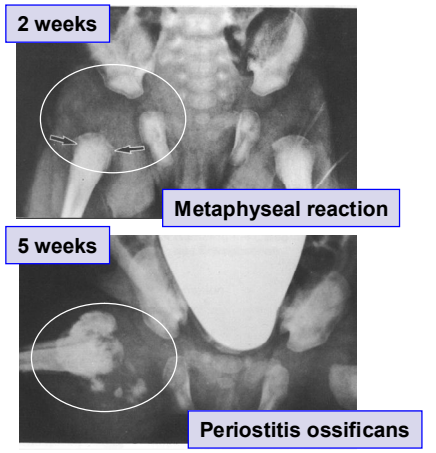
Haematogenous penetration of the epiphysis and joint.

Pain, fever, inflammation!

X-ray : free (in early stage)

Rest, antibiotic therapy, joint aspiration, and follow-up.

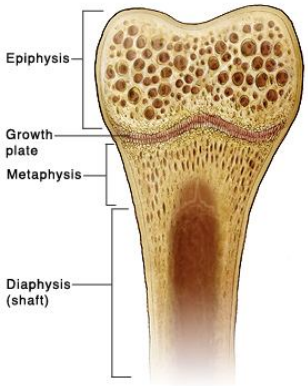
Prognosis according to the stage of process!



Neonatal sepsis of the right hip with radiological changes

العدوى العظمية الحادة لدى الرضيع:

هي عدوى صديدية Pyogenic infection تصيب النخاع العظمي وخاصةً بالمنطقة الطرفية المسماة Metaphysis الغنية بالنخاع الحي والتي تنتقل لتصيب المشاشة نفسها ثم المفصل بفضل توفر الأوعية الدموية بصفيحة المشاشة Vascularized epiphyseal plate في هذه العمر المبكر.



رسم توضيحي لموقع المنطقة الطرفية بجوار المشاشة وصفيحة النمو.

ومن خلال تاريخ الحالة المرضية للرضيع تتضح إصابته المسبقة بعدوى جرثومية في إحدى مناطق جسمه (الحبل السري مثلاً) كمصدر للعدوى العظمية Septic focus. أما الجرثومة المسببة للعدوى فهي من أنواع البكتريا التالية: Streptococcus, Pneumococcus, or staphylococcus.

وتظهر أعراض العدوى بتفاوت واضح بين الأطفال الرضع حسب المرحلة العمرية وكما سبق توضيحه حيث تقل العلامات لدى المولود الحديث وتظهر بصورة أوضح مع تقدم العمر كالحمى والألم وأعراض الالتهاب Inflammation signs. ولا توجد تغيرات في صور الأشعة المبكرة ولا في نتائج التحاليل عند بداية العدوى. ويمكن التعرف على الجرثومة من مزرعة الدم أو السائل المسحوب Local aspiration and culture. وفي الأسابيع التالية تظهر بصور الأشعة تغيرات شديدة على المنطقة القريبة من المفصل كما يتكلس السمحاق Periostal reaction. أما العلاج فيتلخص في الراحة السريرية والمعالجة الوريدية بمضاد الحيوية = Antibiotic كما أنه من المفيد سحب السائل الصديدي من المفصل والعظم من خلال غسيل مستمر للمنطقة المصابة Drainage and aspiration كما سيأتي بيانه.

Bone and joint infection

- Acute child osteomyelitis: Haematogenous without Penetration of the epiphysis and joint (limited on metaphysis).

Inflammation signs.

X-ray: periostal ossification ??

Conservative or surgical therapy.

Acute child Osteomyelitis of the Femur with periostal ossification And head necrosis !

العدوى العظمية الحادة لدى الطفل:

تنشا العدوى الجرثومية بالنخاع العظمي **لدى الأطفال بعد سن الرضاعة** عن طريق الدورة الدموية Haematogenous دون أن تنتقل إلى المفصل لأن صفيحة المشاشة في هذه المرحلة العمرية تمثل عقبة أمام انتقالها فيما عدا مفصل الورك كحالة استثنائية (لماذا؟).

وتقتصر العدوى العظمية عند هؤلاء الأطفال على النخاع العظمي ولا تخترق صفيحة المشاشة ولكنها قد تهاجم المشاشة نفسها المسؤولة عن نمو العظم فتؤدي إلى ضمورها وهلاكها Epiphyseal necrosis.

صورة أشعة توضح إصابة عظم الفخذ الأيسر بعدوى جرثومية عنيفة أدت إلى هلاك المشاشة بالكامل وترتب عن ذلك خلع مفصلي واضح.

وفي هذه المرحلة من الطفولة تظهر أعراض العدوى بوضوح حيث يعاني الطفل المصاب من الحمى والألم وتعكر المزاج والعرق الشديد والبكاء عند تحريك الطرف المصاب. كما تظهر علامات الحرارة الموضعية والتورم والإحمرار. أما أكثر المناطق العظمية عرضة للعدوى فهي عظام الفخذ والساق. كما يلاحظ أن الذكور أكثر عرضة للعدوى من البنات.

في صور الأشعة كثيراً ما يلاحظ أن العظم الطولي مصابٌ بأكمله بتغيرات تدل على وجود عدوى جرثومية كتغيرات Periostal reaction وهدم نسيج العظم Bone tissue destruction والذي يمتد إلى حافة الصفيحة المشاشية فيتوقف عندها إلا في حالة مفصل الورك (وكذلك الكتف والركبة !).

أما بالنسبة للعلاج فلابد من تزويد الطفل بمضاد الحيوية المناسب لحالته حسب نتيجة التحليل بالإضافة إلى الراحة السريرية. كما قد يتطلب الأمر التدخل الجراحي للتخلص من الخراج المتكون بالنخاع أو تحت السمحاق. عند تعرض المشاشة للتلف قد تنشأ جملة من التشوهات العظمية والمفصلية ويقصر العظم.

شرح صور الأشعة العليا: وجود تكلس بجدار عظم الفخذ وتغيرات بالسمحاق وتلف بمشاشة رأس الفخذ.

Bone and joint infection

- Acute adult osteomyelitis: Haematogenous with penetration of the joint.

Long bones and spine !

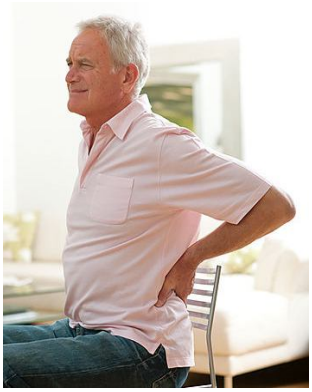
Inflammation signs, severe restriction of motion,
X-ray: periostal reaction ??

Acute adult osteomyelitis with periostal reaction!

العدوى العظمية الحادة لدى الإنسان البالغ:

هي عدوى جرثومية حادة وصديدية بالنخاع العظمي مترتبة عن بؤرة صديدية بالجسم انتقلت عن طريق الدم Haematogenous يمكنها أن تهاجم المفصل المجاور أو الأنسجة القريبة (لماذا؟). كما أن الرجال أكثر عرضة لهذه العدوى من النساء.

من الملاحظ في هذه الحالات أن العدوى لا تقتصر على العظام الطولية بالأطراف بل نجدها تصيب العمود الفقري وعظام الحوض بنسبة أعلى Haematogenous spondylitis . وقد يشكو المريض في هذا النوع من العدوى من أعراض او علامات الالتهاب الخمسة المعروفة ولكنها قد تكون خفيفة أو متوسطة الشدة. أما صور الأشعة فتبين تغيرات بالسمحاق Periostal reaction وتكلس واضح بجدار العظم Sclerotic changes.



يشكو بعض الرجال أحياناً من آلام الظهر ويعتبرونها ناتجة عن كثرة السفر بينما قد يكمن وراء ذلك اصابة العمود الفقري بالدرن.

صورة بالرنين لأسفل العمود الفقري تبين عدوى بجرثومة الدرن.

أما العلاج فيتلخص في الآتي:

- الراحة السريرية المؤقتة واستعمال رباط واقي من الجبس أو جبيرة مناسبة.
- الإهتمام بالغذاء الصحي المناسب لحالة المريض وتعاطي مضادات الحيوية المناسبة للحالة.
- التدخل الجراحي لغرض التخلص من الخراج Removal of abscess وإجراء الغسيلDrainage.

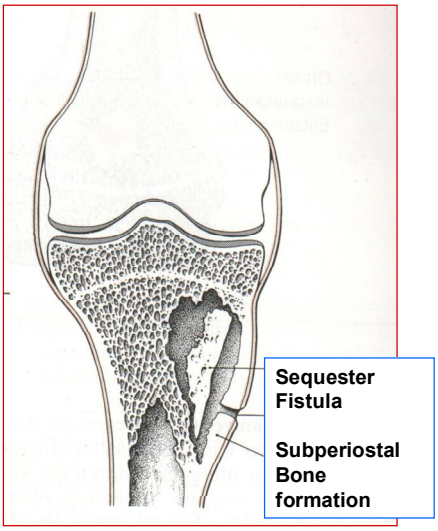
شرح صور الأشعة العليا:

تكلس بجدار عظم الفخذ وتغيرات بغشاء السمحاق Periostal reaction دليل الإصابة بعدوى عظمية حادة بعد مضي نحو أسبوعين على الأقل من حدوثها.

Bone and joint infection

- Progress of chronic osteomyelitis:

Sequester (necrosis), by disturbed blood circulation, with subperiostal bone new formation and bone fistula.



مسار العدوى العظمية المزمنة:

تتميز العدوى العظمية المزمنة Chronic osteomyelitis عن الحادة Acute OM بأنها لا تستجيب بسهولة للمحاولات العلاجية كما أنها تميل بشدة إلى خطر تكرار العدوى حتى بعد مرور عدة سنوات على هدوءها النسبي. وقد تنشأ العدوى المزمنة بالعظم داخلياً Endogenic أي من خلال انتقال الجراثيم من بؤرة صديدية بالجسم. كما قد تكون خارجية المنشأ Exogenic أي بدخول الجراثيم عن طريق جرح قريب للعظم كما هو الحال عند التعرض لحادث أو إصابة جلدية أو عملية جراحية.

ساق مصابة بعدوى جرثومية مزمنة.

من ناحية أخرى فإن كل عدوى عظمية حادة يمكن أن تتحول إلى عدوى مزمنة إذا وجدت الظروف الملائمة لها, وضعف حالة المناعة الجسدية للمريض. وإذا حدث وأن استمر بقاء العدوى العظمية لفترة زمنية طويلة نسبياً , سواء بسبب عدم توفر العلاج الفعال أو بسبب بطء الإستجابة, فمن الملاحظ أن العديد من عمليات الترميم تتوالى وتتراكم وراء بعضها بالمنطقة العظمية المصابة, مخلّفة تغيرات مرضية أهمها تكلس جدار العظم = Cortical sclerosis يحيط بخلايا عظمية ميتة بالنخاع (الشظية) = Sequestrum. هذه المنطقة الميتة (الشظية) هي أهم ما يميز العدوى العظمية المزمنة, وهي تعجز عن إمداد المشاشة العظمية= Epiphysis (منطقة النمو العظمي) بالغذاء اللازم لنموها, كما تصبح مصدراً لتكرار العدوى من جديد بما تحويه من بقايا العدوى السابقة. إلى جانب الشظية يلاحظ نشوء منطقة تكوين خلايا جديدة = New bone formation وناسور = Fistula بجدار العظم لتفريغ محتوى الخراج = Abscess.

شرح الشكل التوضيحي:

يبـّين الرسم التوضيحي العلوي وجود شظيـّة Sequestrum بأعلى عظم الساق Tibia مع ناسور Fistula وتكلس سمحاقي Periostal reaction (عدوى عظمية مزمنة).

Bone and joint infection

- Progress of chronic osteomyelitis:

As the sequester is isolated, neither sloughing, nor sponti nous healing, nor antibiotic effect are possible.

In chronic osteomyelitis only surgical drainage with sequesterectomy is effective.

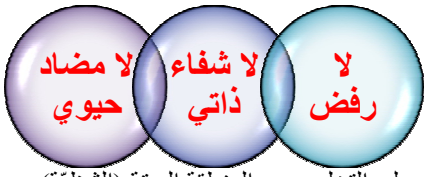
Sequester by chronic osteomyelitis of the tibia

Tomography view

مسار العدوى العظمية المزمنة:

من أهم ما تتميز به العدوى العظمية المزمنة Chronic osteomyelitis تكوّن الشظيّة Sequestrum كخلايا عظمية ميتة ومتحوصلة. ونظراً لأن هذه المنطقة الميتة معزولة عما حولها من نخاع فلا قدرة للجسم على التخلص منها عن طريق الرفض Sloughing ولا عن طريق الشفاء الذاتي Spontaneous healing كما لا يؤثر فيها مضاد الحيوية. ولذلك لا سبيل لمعالجة هذه الحالة إلا بالتدخل الجراحي بهدف:

- استئصال الشظيّة Sequesterectomy.
- الغسيل الجراحي للمنطقة العظمية المصابة Drainage.



لا قدرة للجسم على التخلص من المنطقة الميتة (الشظيّة) من دون جراحة.

ولابد من التذكير بأن هذا التدخل الجراحي أمر مهم وخطوة ضرورية لعلاج حالات العدوى العظمية المزمنة لأن تلك المنطقة الميتة (الشظيّة) تمثل في حد ذاتها تهديداً مستمراً لمنطقة المشاشة إذ أنها تحرمها من التروية الدموية الضرورية لنموها وتؤدي بالتالي إلى ضمورها وتشوهها وإلى قِصر الطرف المصاب Limb shortening أو إعواجه Deformity. كما أن الشظيّة تعتبر في نفس الوقت بؤرة صديدية ساكنة يمكن للعدوى أن تنشط بها أو حولها في أي وقت من جديد لتهدد العظم بأكمله والمفصل المجاور له.

قِصر في الطرف الأيمن بعد عدوى مزمنة.

شرح صورة الأشعة العليا:

تبيّن صورة الأشعة المقطعية Tomography view وجود شظيّة Sequestrum بعظم الساق Tibia كدليل على الإصابة بعدوى عظمية مزمنة.

Bone and joint infection

- Exogenic chronic **osteitis:**

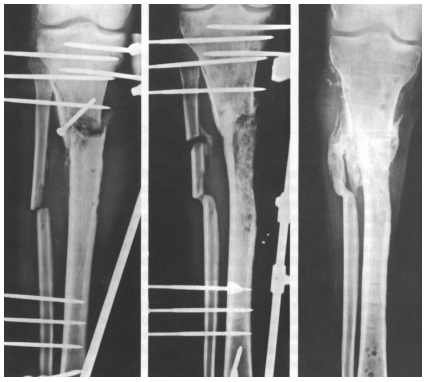
Posttraumatic/ postoperative types due to local infection.

Long bones and spine !

Recurrence with chronic fistula.

X-ray: typical sclerotic changes and sequester formation ??

The surgical therapy is the method of choice for drainage, removal of necrotic and infected tissues !

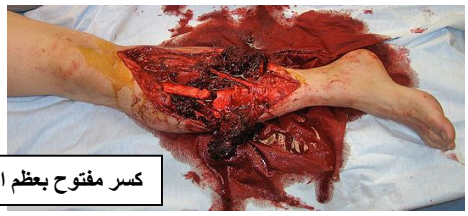


Use of external fixation and fibula Osteotomy by pseudarthosis

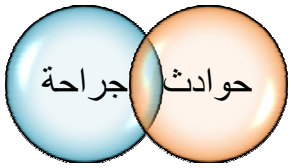
Posttraumatic osteomyelitis of the tibia with pseudarthosis !

العدوى العظمية الخارجيةالمزمنة:

سبقت الإشارة إلى أن العدوى الجرثومية بالعظام يمكن أن تنشأ داخلياً Endogenic وتنتقل عبر الدورة الدموية Haematogenous. كما أنها يمكن أن تغزو العظم من مصدر خارجي Exogenic أثناء التعرض لجرح أو إصابة جلدية أو بعد إجراء عملية جراحية ما بسبب تلوث التعقيم وأدوات الجراحة.



كسر مفتوح بعظم الساق



مصادر التلوث

هذا النوع من العدوى الجرثومية الخارجية يطلق عليه مصطلح Osteitis لتمييزه عن النوع الآخر المنتقل عن طريق الدم Osteomyelitis. وهو آخذ في الإزدياد في عصرنا الحاضر, نظراً لإرتفاع معدل الحوادث والإصابات الخارجية في حياتنا اليومية التي تتسم بالتقنية والسرعة والتعرض المتكرر للحوادث من ناحية, ومن ناحية أخرى بسبب إزدياد عدد العمليات الجراحية في يومنا الحاضر. حتى أصبح من الشائع حدوث هذا النوع من العدوى العظمية في أقسام الحوادث ولدى المرضى الذين أجريت لهم عمليات جراحية عظمية لتثبيت الكسور أو إستبدال المفاصل. أما من حيث التشخيص وتحديد التغيرات العظمية في صور الأشعة أو التحاليل المعملية فلا فرق بين هذا النوع وبين النوع الأول المنتقل عن طريق الدم. كما يقتضي علاج هذا النوع التدخل الجراحي لغرض الأهداف التالية:

- الغسيل الجراحي Drainage للتخلص من الخراج أو الإفرازات أو الخلايا الميتة.
- إتخاذ القرار المناسب من حيث إزالة التثبيت المعدني بالعظم المصاب من عدمه.

شرح صور الأشعة المرفقة:

تبـّين صور الأشعة العلوية (من اليسار إلى اليمين) حدوث عدوى عظمية إثر كسر مفتوح بأعلى الساق, عولج بتثبيت خارجي External fixation وأستغرق عدة شهور حتى ألتأم.

Bone and joint infection

- Primary chronic osteomyelitis:

Brodie abscess:

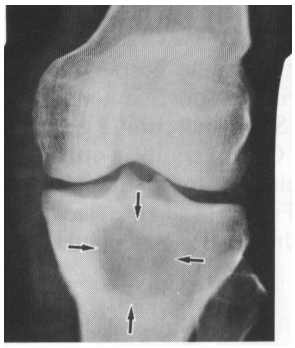
Round cavities with sclerotic Margin without chronic fistula.

DD: tumors!!?

Mainly distal femur and tibial head are affected !

Local pain, and swelling !

Surgical removal and graft !



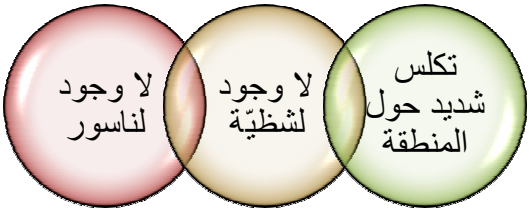
Round cavity near the knee joint

Brodie abscess

العدوى العظمية المزمنة الأولية – مثل خرّاج (برودى):[14]

يختص هذا النوع الخاص من العدوى المزمنة Primary chronic osteomyelitis بتكلس شديد ومزمن حول منطقة الإلتهاب العظمي ولا وجود للشظيّة Sequester أو الناسور Fistula اللتين تتميز بهما العدوى العظمية المزمنة الإعتيادية.

خصائص العدوى المزمنة الأولية. خراج برودي بأسفل عظم الساق.



ومن أهم أمثلة العدوى المزمنة الأولية هذه : خرّاج (برودي) Brodie abscess وهو كيس مجوف في النخاع العظمي ومحاط بطبقة متكلسة بيضاء في صورة الأشعة. ويجد غالباً في أسفل عظم الفخذ أو أعلى عظم الساق وربما في أماكن أخرى من الهيكل العظمي.

وخرّاج (برودي) يشبه إلى حد كبير بعض الأورام العظمية من حيث المظهر وقد يصعب التمييز بينه وبين الأورام في الفحص السريري والفحص الشعاعي ما يتطلب خبرة جيدة. ويشكو المريض في هذه الحالة غالباً من آلام مزمنة Chronic pain بالمنطقة المصابة مع زيادة حجم التورم Increasing swelling وارتفاع طفيف في درجة الحرارة الموضعيةولذلك سمّي بالورم البارد. أما العلاج بسبب الآلام المزمنة فيقتضي استئصال المنطقة العظمية المصابة واستبدالها بخلايا عظمية سليمة من منطقة الحوض لتعمل كجسر لبناء عظم جديد.

شرح صورة الأشعة المرفقة:

كيس مستدير cavity بأعلى عظم الساق محاط بطبقة كلسية سميكة.

[14] **Sir Benjamin Collins Brodie** هو جراح انجليزي عاش من 1783-1862 وقام بأبحاث مهمة عن العظام والمفاصل.

Bone and joint infection

- Primary chronic osteomyelitis:

Plasma cellular osteomyelitis:

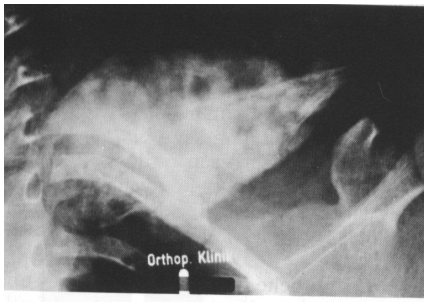
Sclerotic bone infection cavities filled with plasma cells without chronic fistula.

DD: tumors !!?

Every where in the body !

Local pain, and swelling !

Surgical removal and graft !

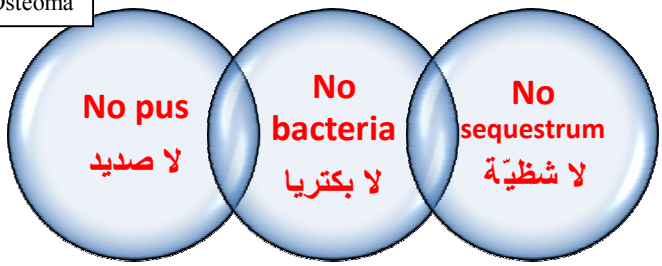


Spindle shaped translucence at the clavicle bone .

Plasma cellular osteomyelitis

العدوى العظمية المزمنة الأولية – مثل أكياس خلايا البلازما:

النوع الثاني من أنواع العدوى المزمنة الأولية هو المسمى بأكياس خلايا البلازما Plasma cellular osteomyelitis حيث توجد الأكياس العظمية المتحوصلة بطبقة كلسية سميكة ومحشوة بخلايا البلازما Plasma cells.



خصائص أكياس خلايا البلازما

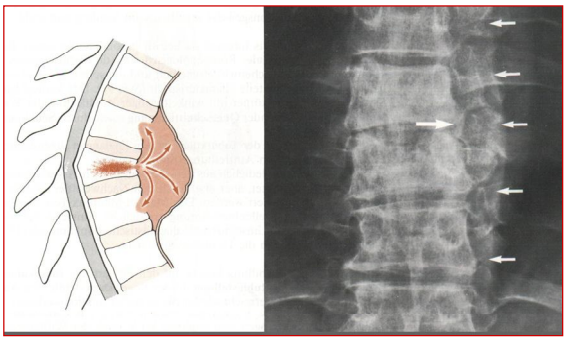
وحتى في هذا النوع لا وجود للشظيّة Sequestrum أو الماسور Fistula. كما أنه لا وجود للبكتريا داخل تلك التجاويف أو الأكياس. وقد يوجد هذا النوع في مختلف أنحاء الهيكل العظمي. والصورة الشعاعية المرفقة توضح إصابة عظمة الترقوة بهذا النوع. وهناك شبه بين هذا النوع وبين ورم Osteoid Osteoma. (↓)

أما من حيث الأعراض فتماثل تلكفي خرّاج برودي وكذلك بالنسبة للعلاج.

شرح صورة الأشعة المرفقة:

تجويف عظمي متكلس شديد البياض ومغزلي الشكل Spindle formed sclerosis بالترقوة Clavicle.

Bone and joint infection

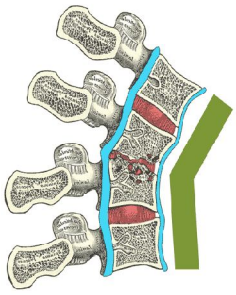


Anterior spondylitis and paravertebral abscess
Leading to kyphosis deformity

Tb.-spine = Pott's disease

Tb. -spine = Pott's disease:

Specific haematogenous
Osteomyelitis caused by
Mycobacterium Tuberculosis.
Thoraco-lumbar region.
Deformity, paraplegia,
hypostatic abscesses.
Aspiration, Biopsy !
Anti-Tb. Drugs, rest, corset
Physical therapy, surgical
intervention (Fusion!)



العدوى العظمية الدرنية :

أهم أنواع العدوى العظمية محددة الهوية Specific osteomyelitis العدوى الدرنية Pott's disease بالعمود الفقري Tb osteomyelitis . وهي عدوى تنشأ دائماً عبر الدورة الدموية Haematogenous وبعد مرور عدة سنوات على العدوى الدرنية الأولية بالعمود الفقري يمكن أن يصاب مفصل الورك ومفصل الركبة وغيرهما من المفاصل والعظام. وهناك نوعان من العدوى العظمية الدرنية :

1) نوع نتحي أي يفرز مواد مخاطية Exsudative spondylitis
2) نوع منتج أي مولّد لأنسجة Productive spondylitis والذي يتميز عن النوع الأول بوفرة أنسجة الإلتآم = Granulation tissues.

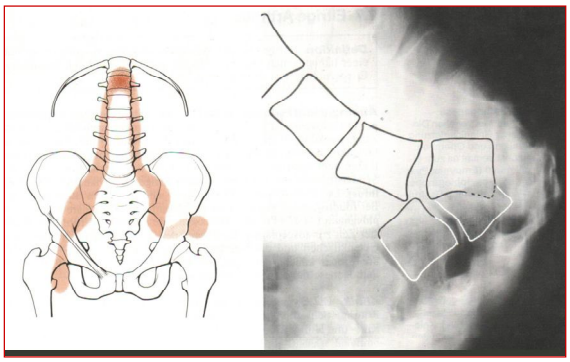
أما أكثر المناطق إصابة بالعمود الفقري فالمنطقة الصدرية السفلية والقطنية العلوية. وفي صور الأشعة تظهر علامات التلف Destruction بالفقرات والأقراص الغضروفية ما يؤدي إلى تحدب شديد بالمنطقة Gibbus وتتأزم الحالة بنشوء شلل نصفي سفلي أي بالطرفين السفليينParaplegia مع وجود خراج Abscess.
ويتم التأكد من تشخيص الحالة بإثبات وجود جرثومة الدرن من خلال فحص عينة من مكان العدوى كما أن اختبار التوبركولين Mendel-Mantoux إيجابياً .
ويلخص العلاج في الآتي:

1) تعاطي مضادات الدرن والراحة السريرية إستخدام الحزام الطبي.
2) التدخل الجراحي باستئصال الأنسجة الميتة والغسيل الجراحي وتثبيت الفقرات.

شرح صورة الأشعة العليا:

نشوء خراج صديدي متكلس مجاور للفقرات الصدرية بسبب الإصابة بالدرن Tuberculosis. والرسم يوضح حدوث انحناء (تحدب) بإحدى الفقرات المصابة بالتلف.

Bone and joint infection



Tuberculosis spondylitis and paravertebral abscess
Leading to deformity and hypostatic abscesses

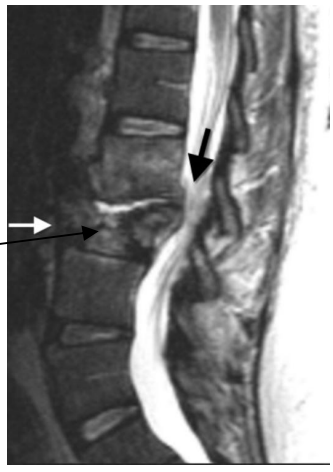
Tb.-spine = Pott's disease

Tb. -spine = Pott's disease:

Hypostatic abscesses:
Spreading of the pus down toward the pelvic region through the paravertebral muscles and between the intra-pelvic organs

العدوى العظمية الدرنية :

كثيراً ما تتأزم العدوى الدرنية بالعمود الفقري فتتكون عدة خراجات صديدية مجاورة للفقرات abscesses وفي صورة الأشعة رقم 1 خراج صديدي بجانب الفقرات العنقية. وفي الصورة 2 تجمع خراج صديدي مجاور للفقرات القطنية.

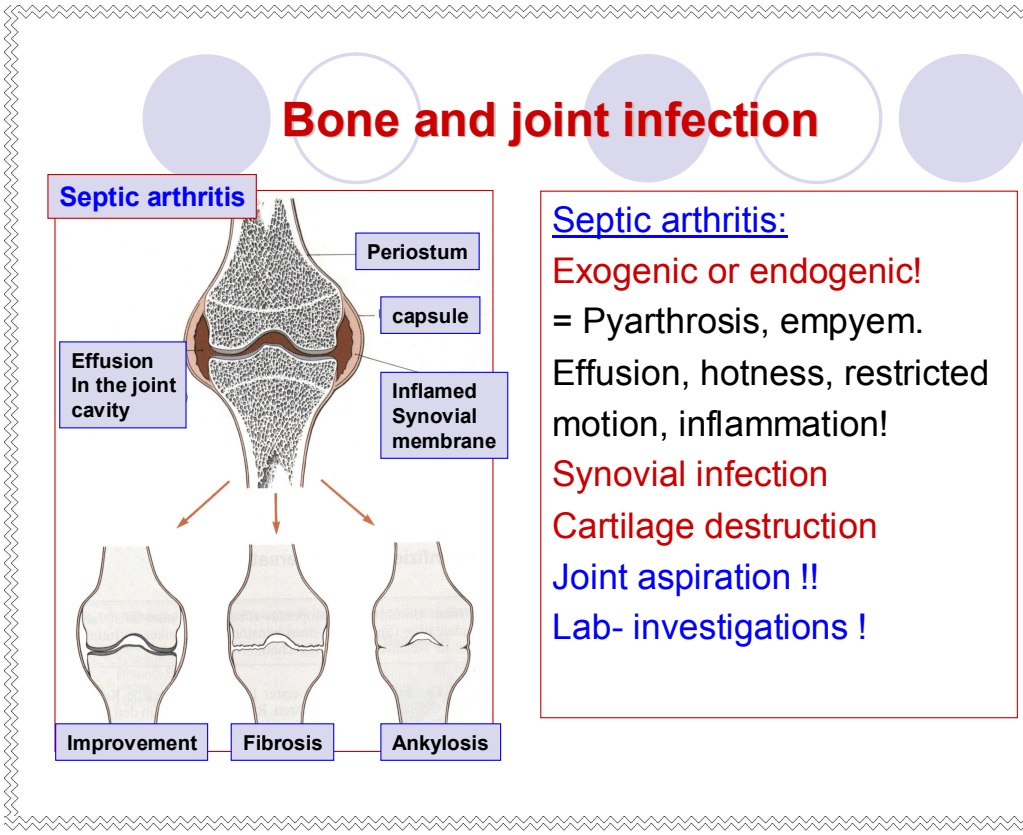


كما يلاحظ في الحالات المتقدمة نشوء تلف شديد بإحدى الفقرات المصابة قد يتأزم إلى كسر مرضي Pathological fracture ثم فيما بعد إلى حدوث تحدب Gibbus وقصر بالقامة. كما قد تشتد المضاعفات إلى درجة حدوث شلل نصفي سفلي Paraplegia وهو من المضاعفات المشهورة لمرض "بوت".

صورة بالرنين المغناطيسي MRI للفقرة قطنية مصابة بكسر نتيجة العدوى الدرنية.

شرح صورة الأشعة المرفقة:

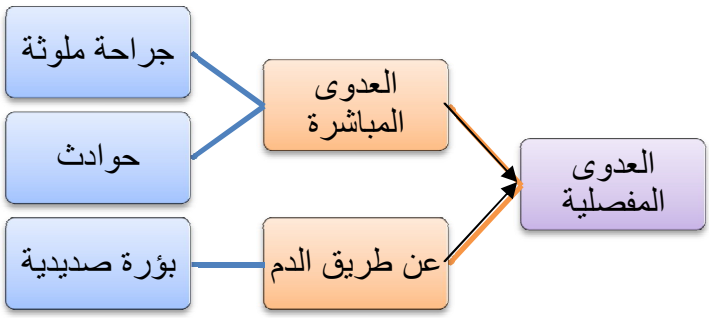
تبين صورة الأشعة العلوية تحدب شديد Gibbus قد يؤدي إلى شلل نصفي.كما يبين الشكل المرفق حدوث خراجات صديدية نازلة مع العمود الفقري قد تمتد إلى مناطق الحوض أو الأطراف السفلية.



العدوى المفصلية:

تنتقل العدوى الجرثومية إلى المفاصل بإحدى طريقتين:

1) إما **عن طريق الدم** Haematogenous وتسمى عندئذ بالعدوى الداخلية Endogenic arthritis من بؤرة صديدية بمنطقة معدية من مناطق الجسم (أسنان- جيوب أنفية- أذن- مبيض).
2) أو **عن طريق العدوى المباشرة** من الخارج عبر الجلد Exogenic arthritis سواء بتمزق الجلد أو بإجراء عملية جراحية على المفصل أو باستخدام أدوات أو حقن مفصلية ملوثة.



وتعد العدوى الثانيةً (المباشرة) أكثر انتشاراً من الأولى (عن طريق الدم) في عصرنا الحاضر. وغالباً ما يتكون احتقان بالمفصل Effusion يحتوي على مزيج من الجراثيم والسائل الزلالي بمحتوياته الدفاعية والبروتينية ويسمى بالمزيج المفصلي الصديدي Pyarthrosis.

تجمع سائل ملوث قرب مفصل الورك الأيسر.

ويلاحظ إنتفاخ المفصل (إن كان ظاهراً للعيان) مع إرتفاع ملحوظ في درجة حرارته وإحساس المريض بالألم عند لمسه أو تحريكه أو الضغط عليه. ويجب سحب السائل من المفصل Joint aspiration لغرض معرفة نوع مسبب العدوى وللتخفيف من حدة الضغط والتلف اللاحقين بمحفظة المفصل Joint capsule. وعند تأزم العدوى يحدث تلف بالغضروف ثم تيبس بالمفصل.

Bone and joint infection

The infected arthroplasty:

Postoperative infection !

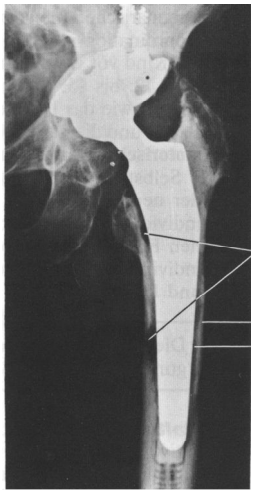
Effusion, hotness, restricted motion, inflammation!

Typical x-ray changes:

- Loosening of implants
- Sclerosis
- Osteolytic changes
- Periostal reactions

Lab- investigations !

Scintigraphy !!.



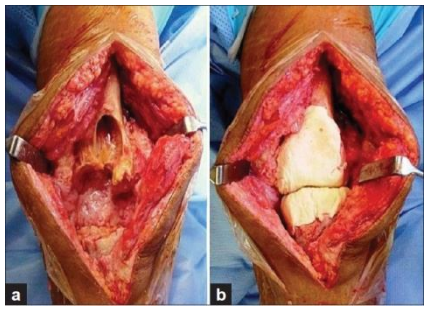
Loosening margin
Osteolytic changes
Sclerosis
Periostal reaction

Infected hip arthroplasty

العدوى المفصلية بعد زراعة المفصل:

قد يتعرض المفصل المزروع للعدوى الجرثومية إما عاجلاً بعد إجراء العملية الجراحية مباشرة أو آجلاً أي بعدها بعدة سنوات. وغالباً ما يكمن السبب في تلوث المفصل أثناء العملية الجراحية بأحد أنواع البكتريا أو تلوث كمية من الدم المحتقن Infected hematoma أو عن طريق جرح ما وهو ما جعل جراحي العظام يهتمون اهتماماً أكبر بظروف التعقيم التي تُجرى خلالها عمليات زرع المفاصل في الوقت الحالي بالإضافة إلى منح المريض جرعات مناسبة من مضادات الحيوية قبل الشروع في العملية الجراحية مباشرة.

مفصل صناعي بالركبة محاط بعدوى جرثومية أدت إلى تهشم عظم الساق.



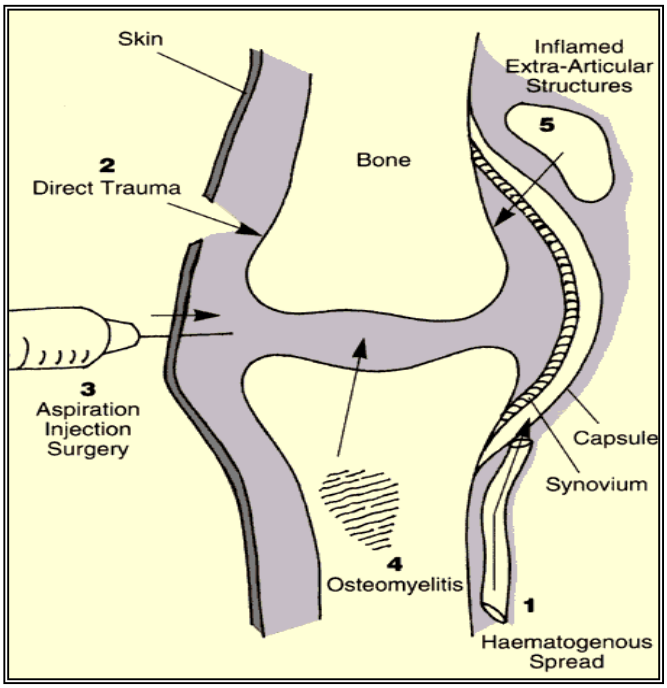
وقد ادى ذلك بالفعل إلى تخفيض معدل العدوى المفصلية بعد زراعة المفصل. أما بالنسبة للعدوى المفصلية المتأخرة بعد عدة أعوام من زراعة المفصل فترجع إلى خلخلة المفصل المزروع Loosening of the prosthesis تؤدي إلى تكوين أنسجة تعويضية Granulation tissue تستقطب البكتريا من مناطق أخرى بالجسم عن طريق الدمHaematogenous septic arthritis.

صورة تبين إزالة المفصل الصناعي وتنظيف الركبة.

ويتوقف العلاج على مرحلة العدوى وشدة الإصابة ويشمل تعاطي مضادات الحيوية وقد يستلزم استئصال المفصل المزروع مؤقتاً أو نهائياً.

شرح صورة الأشعة العليا:

تبـّين صورة الأشعة علامات خلخلة بالمفصل الصناعي للورك.



سحب الدم الملوث من المفصل المصاب

طرق انتقال العدوى المفصلية:

1) عن طريق تيار الدورة الدموية.
2) عن طريق إصابة مباشرة (كدمة أو حادث أو حجامة).
3) عن طريق سحب السائل الزلالي بطريقة غير سليمة أو عند حقن الدواء في المفصل أو عند التدخل الجراحي للمفصل أو بمحيط المفصل بطريقة غير معقمة وغير علمية.
4) عن طريق انتقال العدوى من النخاع العظمي المصاب مسبقاً بعدوى جرثومية.
5) عن طريق انتقال العدوى الجرثومية من أنسجة قريبة من المفصل وخارج نطاقه.

وتبدأ العدوى المفصلية بإصابة الغشاء الزلالي المبطن للمفصل Synovitis فيتورم ويفزر سائلاً صديدياً (تقيحاً) بصورة كبيرة فتمتلئ المحفظة المفصلية به Effusion باحتوائه على البكتريا وكريات الدم البيضاء المصابة. ويؤدي ذلك إلى تلف الطبقة الغضروفية وهلاكها وقد يخرج الصديد من محيط المفصل. وفي هذه الحالة تتأزم حالة المريض وقد يصاب بالتسمم الدموي الخطير على حياته. ومن المعلوم أن الورك أكثر عرضة للعدوى الجرثومية لدى الأطفال. بينما مفصل الركبة هو الأكثر إصابة عند الكبار.

كسر **بأعلى الساق بعد زرع مفصل.**

جرح العملية ملوث

الركبة اليسرى متورمة

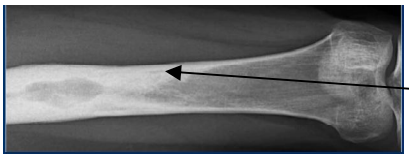
بعد كل تدخل جراحي يجب متابعة الحالة بانتظام تجنباً للمضاعفات

ملاحظات حول تشخيص العدوى العظمية والمفصلية:

أولاً : دراسة صور الأشعة X-ray study :

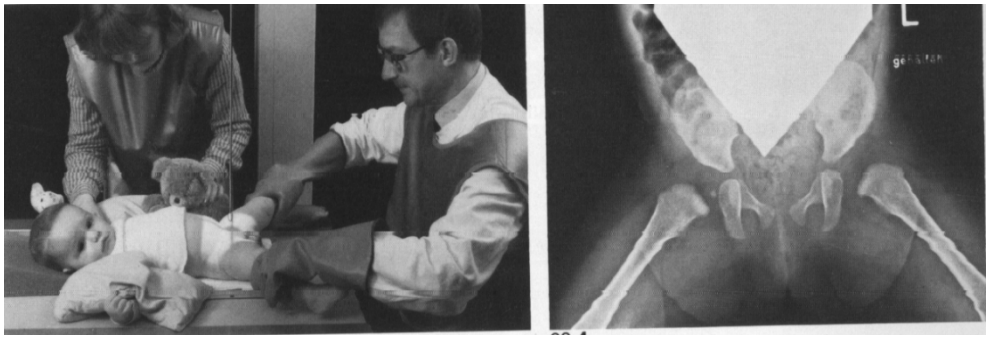
صورة الأشعة اليمنى لعدوى صديدية قرب مفصل الرسغ لدى صبي والصورة اليسرى لتلف بأنسجة العظم ما قبل المشاشة بعد شهر.

- تظهر التغيرات العظمية بصور الأشعة السينية الاعتيادية Plain X-rays بعد مرور أسبوعين على الأقل من بدء العدوى كتلف بأنسجة العظم Destructive bone changes . ويرجع السبب في ذلك إلى أنه لابد من انخفاض محتوى العظم من الكالسيوم بنسبة 30- 50 % لكي يتضح التلف العظمي في صور الأشعة.



تكلس واضح في عظم الفخذ بصورة الأشعة.

- وتبيّن صور الأشعة العادية مؤشرات العدوى بالنخاع العظمي وجدار العظم على هيئة تورم أو تكلس.
- لا شك أن وسيلة الرنين المغناطيسي = MRI هي أفضل وسيلة لتحديد موقع العدوي الجرثومية بالعظام والمفاصل وهي الوسيلة المثلى في نفس الوقت للتخطيط الجراحي.
- عند تصوير مفصل الورك Hip joint لدى الطفل ينبغي مراعاة وضع الضفدعة Frog position ببسط الطرفين السفليينExtended legs مع دوران داخلي Internal rotation لإحراز نتيجة أفضل.



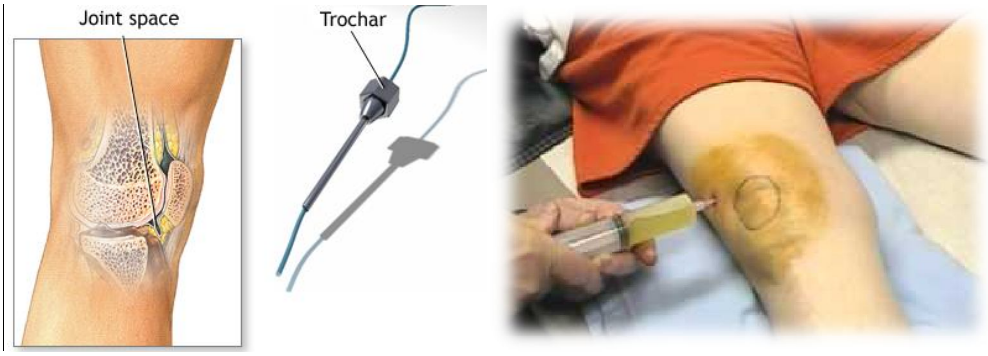
الوضع السليم للطفل لتصوير مفصل الورك أو الحوض.

- في بعض الحالات هناك صعوبة في إيجاد التشخيص الصحيح ولذلك من الواجب الاستعانة برأي من لديه خبرة كافية في المجال وعدم الاعتزاز بالرأي الذاتي فقط كما يفعل البعض.

صورتان لمرضين متشابهين من حيث المظهر.
حيث تبدو في كل صورة منهما تلف عظمي Osteolytic area حول منطقة متصلبة Sclerosis.
وهنا من المفيد اللجوء إلى التصوير المقطعي CT-scan أو الرنين المغناطيسي MRI لمعرفة التفاصيل الدقيقة بين الحالتين.

ثانياً : دراسة التحاليل المعملية Lab- study :

- من المؤكد أن التحاليل المعملية ضرورة في تشخيص العدوى الجرثومية ولكن من الواجب مراعاة أن نتيجة تحليل عينة أو مزرعة الدم Blood culture لا تكون إيجابية إلا في 50 % من الأطفال حسب الاحصائيات العالمية. ولهذا السبب يُفضل أن تؤخذ عينة من نسيج موقع العدوى Biopsy أي من الغشاء الزلالي أو الأنسجة الأخرى أو أن يُسحب شيئاً من السائل الصديدي Aspiration.



سحب كمية من السائل الصديدي (اليمين) وأخذ عينة من غشاء المفصل (اليسار).

تعرية كاملة لمفصل الورك بعد استئصال مفصل صناعي بسبب العدوى وأخذ عينة (اليمين)
فتح منفذ بمنطقة عدوى جرثومية بمفصل المرفق وأخذ عينة.

- ينبغي ملاحظة أن معدل CRP وكذلك ESR مرتفعجداً في الحالات الحادة.
- ومن الضروري ايضاً تحليل كريات الدم البيضاء من حيث العدد والتقسيم النوعي:
  Number and types of leukocytes.

حيث أن العدد يصل إلى:

- Median cell count in bacterial arthritis is 60.5 X 10^9 cells with a neutrophil predominance of greater than 75%.

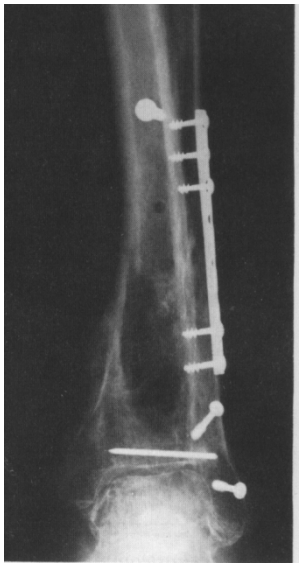
a) X-ray (may resemble osteoid osteoma / malignant bone tumour)
b) Biopsy
c) Fluid aspiration & culture
d) ESR raised
e) WBC count may be normal

الخلاصة:

اكتب تعليقاً على الصور أو الأشكال التوضيحية التالية .. قبل أن تقارنه بالتعليق المكتوب !

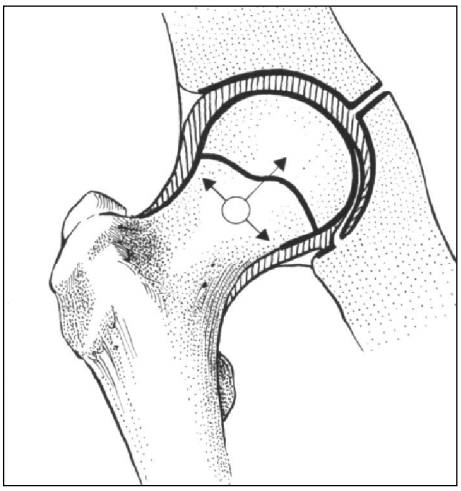
Write an appropriate comment on the following X-ray views or figures and compare it with the written comment!

اكتب تعليقاً من عندك قبل أن تقرأ التالي:



صورة أشعة اعتيادية أمامية Plain a. p. X-ray view لمفصل الكاحل وجزء من الساق Ankle joint and a part of the leg ويوجد تثبيت معدني داخلي Internal fixation لعظم الساق الأصغر (الشظية) Fibula بشريحة وبراغي Plate & screws كما توجد آثار تثبيت معدني داخلي لعظم الساق الأكبر Tibia وعدة براغي منفردة أخرى Single screws يبدو أنها استعملت لكسور بالساق. فنتجت عدوى عظمية خارجية Osteitis Exogenic OM.

اكتب تعليقاً من عندك قبل أن تقرأ التالي:

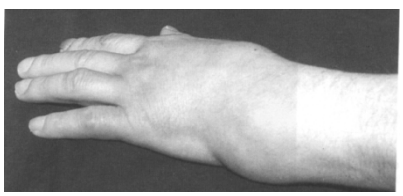


طرق انتشار العدوى العظمية الخارجية Osteitis من عظم الفخذ في اتجاه مفصل الورك: قبل استكمال السنة الأولى من العمر تخترق العدوى صفيحة المشاشة (الغنية بالأوعية الدموية) إلى داخل المفصل. أما بعد العام الأول فلا تتمكن الجراثيم من ذلك بسبب اختفاء الأوعية فتتجه العدوى إلى طرف العظم Metaphysis فتنشأ خراجات بالسمحاق Subperiostal abscesses أو تنتقل إلى المفصل من خلال المحفظة Joint capsule.

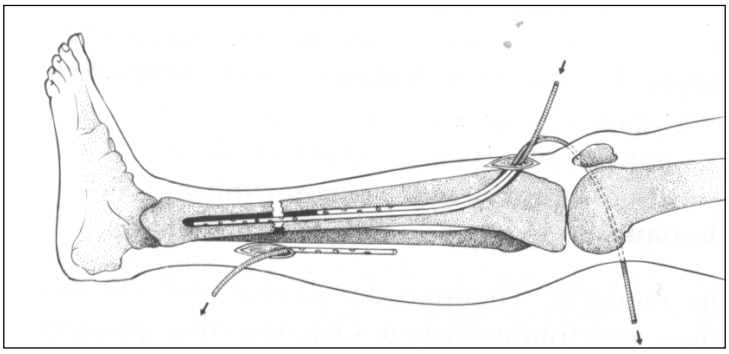
اكتب تعليقاً من عندك قبل أن تقرأ التالي:

صورتان للركبة جانبية وأمامية توضحان خراج (برودي) = Brodie abscess بأسفل عظم الفخذ Distal femur كمثال لعدوى أولية = Primary chronic OM.

اكتب تعليقاً من عندك قبل أن تقرأ التالي:



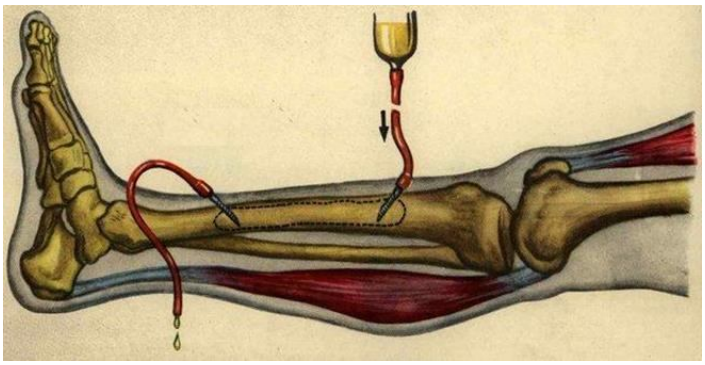
يد لرجل مصاب يشكو من انتفاخ شديد في المنطقة الوحشية من الرسغ الأيسر = At the ulnar aspect of the left wrist joint. ربما بسبب عدوى درنية = Tuberculosis OM (osteomyelitis).



طريقة التصريف بالغسيل والشفط Washing-suction drainage:

التصريف الجراحي:

تعتبر عملية التصريف الجراحي Surgical drainage من أهم الوسائل التشخيصية والعلاجية في آن واحد للتعامل مع العدوى الجرثومية للعظام والمفاصل وهي تتكون من جزئين: جزء يقوم بالغسيل Washing وجزء بالشفط Suction لإحراز نتيجة أفضل من حيث التخلص من الجراثيم والخلايا التالفة.



طريقة التصريف الجراحي مستعملة في جراحة العظام بشكل واسع.

تنظيف مكان العدوى الجرثومية لدى مريض السكر
كان يعاني لعدة أعوام من قرحة بالساق.

ملاحظات حول علاج العدوى العظمية والمفصلية:

أولاً : العلاج الدوائي :

أثناء تعاطي العلاج الدوائي (مضادات الحيوية) ينبغي مراعاة الآتي:

- أقل مدة فعالة لتعاطي مضادات الحيوية هي من 4- 6 أسابيع متتالية.
- البدء بتعاطي Semisyntheric penicillin مثل Oxacillin (150mg/kg/d) وكذلك Clindamycin (30-40 mg/kg/d) كأفضل إختيار مبدئيعن طريق الحـَقن الوريدي = Parenteral application.
- في حالة وجود حساسية لدى المريض ضد البنيسيلين ينصح بتعاطي أفضل بديل وهو: a first-generation cephalosporin and Clindamycin (30-40 mg/kg/d)
- في حالة صعوبة أو عدم تحمل هذا البديل الدوائي للبنسيلين , يمكن اللجوء إلى : Vancomycin or Linezolid
- يمكن إستبدالطريقة الحـَقن بتناول الأقراص, إذا كان الطفل قادراً على ذلك, وبعد زوال الحمى, وبعد إحراز إستجابة واضحة من طريقة الحقن.
- قد يتطلب الأمر إعادة سحب السائل الزلالي الملوث من المفصل أكثر من مرة وإرسال عينة للتحليل والمزرعة, لمعرفة فعالية الدواء من ناحية, وللتخلص من ألم المفصل من ناحية أخرى.
- التأكد من حسن إختيار الدواء بمقارنة نتائج المزرعة وتقييم الحالة .
- ضرورة إجراء إختبار معملي لوظائف الكلى والكبد وصورة الدم =

- Appropriate monitoring of renal function, CBC count, and serum hepatic transaminases while on therapy

- من الضروري توعية المريض أو أهله وذويه (الوالدين) بسير العلاج ومدته ومراحله والحرص الشديد على إتباع الخطة العلاجية لكي لا تحدث إنتكاسة ومضاعفات أو مقاومة من جراثيم العدوى.
- إستشارة متخصصين في مجال الأمراض السارية (المعدية) والجراحة العامة.

وضعية الطفل أثناء إصابة الورك الأيمن.

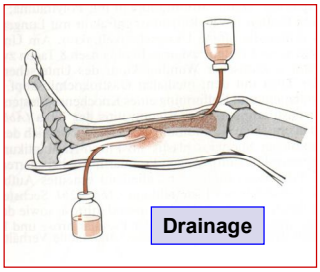
أولاً : التدخل الجراحي :

كثيراً ما يتطلب الأمر ضرورة التدخل الجراحي لعلاج العدوى العظمية والمفصلية:

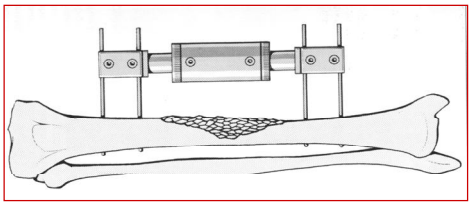
Bone and joint infection

Rules of surgical therapy:

- Debridement (cleaning)
- Sequesterectomy
- Lavage-suction- drainage
- Antibiotic therapy
- External fixation
- Bone marrow graft



Drainage



External fixation

قواعد التدخل الجراحي لمعالجة العدوى العظمية:

- يهدف التدخل الجراحي في العادة- إلى تصريف المادة الصديدية Drainage of purulent material من تحت السمحاق Subperiostal space.
- في حالة الطفل الرضيع Infant تتطلب العدوى المفصلية لمفصل الورك Hip والكتف Shoulder سرعة التدخل الجراحي Surgical emergency لكي يتم تصريف ما في المفصل بأسرع وقت ممكن لتجنب احتمال حدوث تلف عظمي بهما Intra-articular bony destruction.
- ينبغي تصريف أي مفصل مصاب إذا لوحظ تجمع كمية كبيرة من الفبرين Large amount of fibrin أو بقايا تلف نسيجي Tissue debris.
- يجب منح المريض مسكنات مناسبة لحالته ووزنه وعمره. والعمل على إيجاد الوضعية المناسبة والصحيحة للطرف المصاب باستخدام الجبائر والوسائد الطبية.
- تعويض السوائل التي فقدها المريض بأخرى عن طريق الفم أو الوريد إن تطلب الأمر.
- الإسراع في إعطاء المريض مضاد الحيوية المناسب له عن طريق الوريد حسب نتيجة المزرعة.
- في حالة الشك في نوعية البكتريا ينبغي استعمال a new generation cephalosporin كمضاد من الجيل الجديد لتغطية البكتريا: gram- positive and gram-negative organisms.
- غالباً ما تتطلب الحالة استخدام العلاج عن طريق الوريد لعدة أسابيع متتالية.

COMPLICATIONS OF SEPTIC ARTHRITIS

- ***Dislocation:*** a tense effusion may cause dislocation
- ***Epiphyseal destruction***: in neglected infants the largely cartilaginous epiphysis may be destroyed ,leaving an unstable pseud-arthrosis.
- ***Growth disturbance:*** physeal damage may result in shortening or deformity
- ***Ankylosis:*** if articular cartilage is eroded healing may lead to ankylosis
- ***Secondary osteoarthritis***
- ***Osteomyelitis /abscess /sinus***

مضاعفات محتملة للعدوى المفصلية: (قارن مع الشريحة المرفقة أعلاه)

من أهم المضاعفات التي يتوقع حدوثها بعد إهمال أو في حالة تأزم العدوى المفصلية ما يلي:

- **الخلع المفصلي**: ويحدث في الغالب بسبب تجمع كمية كبيرة من السائل داخل المفصل.
- **تلف المشاشة** الغضروفية لدى المواليد المهملين ما يؤدي إلى نشوء خلخلة مفصلية
- **اضطراب النمو** بسبب تلف منطقة النمو ما يؤدي إلى قصر القامة والتشوهات المفصلية.
- **التيبس** المفصلي بعد تآكل الطبقة الغضروفية الداخلية.
- **تنكس المفصل** وظهور علامات الشيخوخة المبكرة به.
- **العدوى الجرثومية العظمية / الخراجات / الجيوب.**

Bone and joint infection

Case report:

Rajab, 8-years old boy, living in South-Eastern Libya.
He had history of a fall trauma 2 years ago, resulting in hematoma at the lateral and distal aspect of his left leg without fracture or wound.
His case was managed with a slab and bed-rest for 2 weeks.
An abscess was developed leading to acute osteomyelitis.
6 months later a surgical drainage was performed. Now he is referred to Tripoli for consultation and further Management and surgical intervention.

تقرير حالة – تاريخ الحالة:

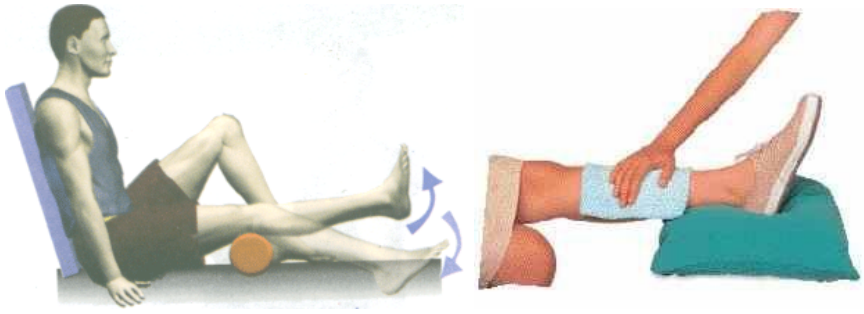
الطفل رجب عمره 8 سنوات يعيش بإحدى القرى بجنوب غرب ليبيا. تعرض لحادث وقوع بسيط منذ سنتين أدى إلى نشوء كدمة -إحتقان دموي- بالجهة الوحشية السفلية من ساقه اليسرى دونما كسر أو جرح خارجي.

تمت معالجته آنذاك من قبل طبيب المستوصف برباط من الجبس وراحة سريرية لمدة أسبوعين. لكن الحالة تطورت بعدئذ ونشأت لديه عدوى عظمية بعظم الساق بسبب تأزم الكدمة إلى خراج صديدي Abscess.

وبعد مرور ستة أشهر على تلك الحادثة أجريت له عملية تصريف جراحي. أما الآن فقد أحيل إلى طرابلس للإستشارة الطبية والعلاج والتدخل الجراحي.

ملاحظة:
لم يكن الطبيب المعالج موفقاً آنذاك في معالجة الكدمة البسيطة (بأسفل الساق وبدون حدوث كسر أو جرح) برباط من الجبس والراحة السريرية لأن ذلك ساعد على تهيئة المنطقة لتصبح مرتعاً خصباً للبكتريا خصوصاً وأن (رجب) لسوء الحظ كان يعاني من إلتهاب صديدي باللوزتين (بؤرة صديدية!) مما وفر الشروط اللازمة لنشوء الخراج.

- كان من المفروض معالجة الكدمة آنذاك فوراً بكمادات ثلجية وبالتحريك المفصلي!



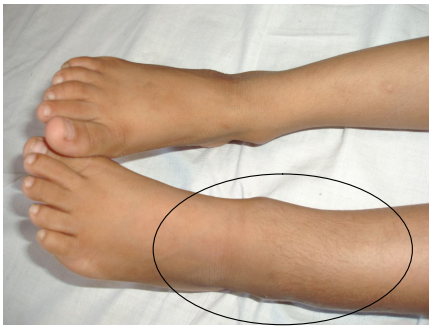
لمعالجة الكدمة يجب استعمال كمادة ثلجية مع التحريك المستمر خلال الأيام الثلاثة الأولى.

Bone and joint infection

Case report:

By inspection:

Compared to the other side, there is a huge swelling surrounding the left ankle joint, at its lateral, anterior, and medial aspects without deformities or skin changes.



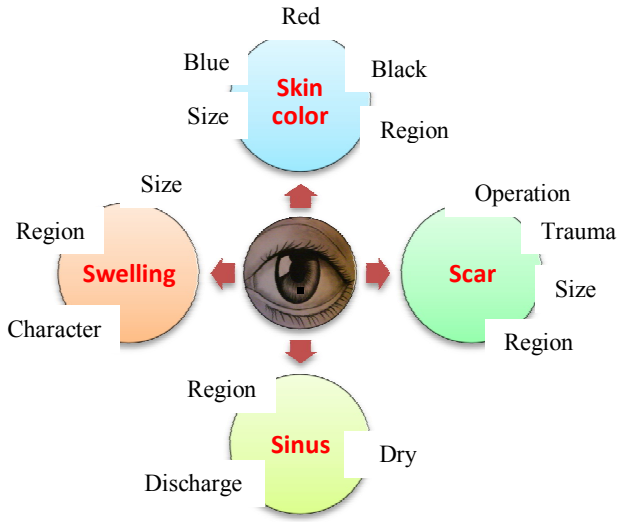
تقريرحالة ـــ الفحص العيني (بالنظر):

عند فحص القدم والكاحل وأسفل الساق اليسرى ومقارنتها بالجهة اليمنى (السليمة) اتضح أن هناك تورما شديدا محيطا بالكاحل الأيسر وخصوصاً بالجانب الوحشي والأمامي والأنسي من دون وجود تشوه أو تغيرات جلدية بالمنطقة.

ملاحظة:

من الضروري الكشف عن الساق بالكامل وإزالة الملابس عنها إلى منطقة الركبة. كما يجب إزالة الجورب والحذاء عن القدم وكذلك الأمر بالنسبة للجهة المقابلة لكي يتمكن الفاحص من المقارنة بين الطرفين.

كما يجب توجيه الرضفة Patella رأسياً Vertical قبل الحكم على دوران القدم وقبل تسمية أية تشوهات بالكاحل أو القدم عن طريق الخطأ.



استعمل عينيك في الفحص التالي:

4S

4S= Skin, Swelling, Scar, Sinus

Bone and joint infection

Case report:

By inspection:

There is also a surgical healed scar at the lateral malleolus extending about 8 cm proximally.
No sinus and no redness.

The posterior aspect of the ankle joint Including the region of the Achilles tendon is without any pathological finding.
.

تقريرحالة— الفحص العيني (بالنظر):

عند فحص القدم والكاحل وأسفل الساق اليسرى اتضح أن هناك نُدبة Scar ترجع إلى عملية جراحية سابقة بمنطقة أسفل الساق من الجهة الوحشية وطولها حوالي 8 سم. ولا وجود لآثار خراج Sinus أو احمرار Redness بالمنطقة كمؤشرات معروفة للالتهاب الحاد Acute inflammation.
كما تبدو المنطقة الخلفية للكاحل (منطقة وتر العرقوب) خالية من أية علامات مرضية.

ملاحظة:
من الأفضل أن ينسب الطبيب أو الطالب العلامات والأعراض لمنطقة عظمية بارزة ومتعارف عليها كأن ينسب النُدبة في هذه الحالة مثلاً للبروز السفلي لعظم الساق الأصغر 'الكعب الوحشي' Lateral malleolus حتى يكون الوصف دقيقاً ومحدداً.

استعمل عينيك في الفحص التالي:
D + W
D= Deformity, W=Wasting

من واجب الطبيب أو الطالب أن يتحرى الدقة في وصف ما يراه من كل التفاصيل التي تتعلق بالحالة أثناء الفحص العيني Inspection. وإذا كان المريض يستخدمعكازاً فعلى الطبيب أو الطالب أن يذكر ذلك أو أن يسجله في الملف.كما يجب أن يذكر ما إذا كان يرى رباطاً حول أي جرح ونوع الرباط؟!

ولا تنسى أن تلاحظ أي تشوه أو اعوجاج Deformity (D)
أو ربما ضعف عضلي Wasting (W).

وذلك قبل أن ينتقل إلى الفحص اليدوي Palpation
ثم الفحص الوظيفي Functional examination.

Bone and joint infection

Case report:

By palpation:

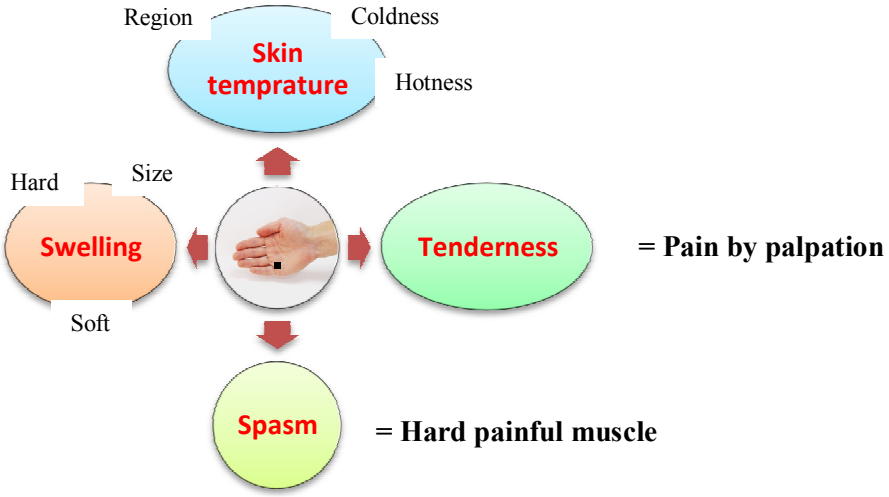
Local hotness can be felt with the back of the hand especially at the distal part of the fibular region. No tender-ness and normal vascular condition. The swelling is hard, bone-attached, fixed.

The functional examination reveals without any restriction of motion in all directions.

تقريرحالة ـــ الفحص اليدوى (باللمس):

عند فحص القدم والكاحل وأسفل الساق اليسرى ومقارنتها بالجهة اليمنى (السليمة) عن طريق اللمس اتضح أن هناك ارتفاعاً ملحوظاً في درجة الحرارة الموضعية بمنطقة أسفل الساق Distal fibular aspect. لكن الطفل لم يكن يشكو من آلام أثناء اللمس. كما أن حالة الأوعية الدموية الطرفية إعتيادية عند تحسس النبض والدورة الدموية الطرفية. أما الانتفاخ (التورم) المحيط بالكاحل فلمسه صلب ومتصل بالعظم وثابت. كما لم يكن هناك تقلص عضلي يُذكر بعضلات تلك المنطقة.

استعمل يديك في الفحص التالي: 2S+ 2T



2 S= Swelling , Spasm. 2T= Temperature, tenderness.

الفحوصات التكميلية:

الفحص الوظيفي: Functional examination
أثناء الفحص الوظيفي (الحركي) لمفصل الكاحل لم تتم ملاحظة أي قصور حركي في جميع الاتجاهات.

الفحص المعملي:Lab investigations
أظهرت الفحوصات المعملية أن النتائج كانت اعتيادية فيما عدا ارتفاع ملحوظ في نسبة ترسيب الدم Increased ESR = Erythrocyte sedimentation rate.

الفحص الشعاعي : Radiological examination

صور الأشعة السينية: X-ray views
تبين صورة الأشعة لمفصل الكاحل وأسفل الساق وجود تغيرات بالنخاع العظمي والسمحاق بالعظم الأصغر أي الشظية Fibula على هيئة تصلب Sclerosis وتلف عظمي Bone destruction . كما يلاحظ حدوث كسر مرضي Pathological fracture بالعظم كمؤشر لعدوى عظمية مزمنة. أما مفصل الكاحل فلم يزل سليماً بفضل وجود صفيحة المشاشة Epiphyseal plate كعائق Barrier أمام انتقال العدوى إلى عمق المفصل (راجع ما ذُكر بهذا الخصوص في الصفحات السابقة).

صورة أشعة أمامية خلفية لمفصل الكاحل وأسفل الساق تبيّن تورم جلدي (السهم الكبير) مع تلف عظمي بأسفل الشظية Distal fibula (رؤوس الأسهم). كما يُلاحظ تضخم نسبي في نهاية العظم المذكور كرد فعل لالتهاب مسبق. أما العظم الرئيس في الساق فيبدو خالياً من أي تغيرات كما أن لوحة المشاشة Epiphysis plate به سليمة وكذلك مفصل الكاحل يبدو سليماً .

صور الرنين المغناطيسي: MRI
تبين صور الرنين تلف في أنسجة الجلد وما تحت الجلد (السهم) حيث أجريت من خلالها عملية التصريف الجراحي من قبل. وهناك مؤشر واضح لأثار عدوى جرثومية بأسفل عظم الشظية مع تورم واضح في المنطقة وتلف عظمي كذلك.

References about osteomyelitis and septic arthritis مراجع علمية

- Wiley Online Library ED Goergens, A McEvoy, M Watson… - Journal of paediatrics
- journals.lww.com RON DAGAN - The Pediatric infectious disease journal, 1993
- journals.lww.com SR Arnold, D Elias, SC Buckingham… - Journal of Pediatric …, 2006-

الباب الثالث

التهابات المفاصل غير المعدية

Non-infected arthritis

الخشونة المفصلية

Osteoarthrosis

Types of
non-infected arthritis

Prof. Dr. Issa Ben Oman
Consultant of orthopedic surgery & Physical medicine

يناقش هذا الدرس:

الالتهابات المفصلية غيرالمُعْدِيَة

Non-infected arthritis

هناك ما يزيد عن مئة شكل من أشكال الالتهابات المفصلية إلاّ أنّ معظمَها غير معدٍ أي لا تسببه جراثيم ضارة كما رأينا في العدوى المفصلية Septic arthritis.ولكن الالتهابات المفصلية غير المُعدية تتفق فيما بينها في أنها قد تضر بحركة وصحة الإنسان وقد تؤدي إلى إعاقة أو عجز علاوة على ما تسببه من آلام وامتناع عن ممارسة النشاطات اليومية وأعمال المهن.

وما يميّز هذه المجموعة كذلك أن المرض يصيب الطبقة الغضروفية Cartilageوهي التي تغلّف سطح المفصل Joint surface إما بصورة أولية Primaryأي مباشرة أو بصورة ثانوية Secondary (أي بسبب حادث أو مرض أو عوامل أخرى).ويحدث أن يتلف نسيج الغضروف شيئاً فشيئاً ويترقق ويصبح ضعيفاً ولا يقوى على مواجهة الضغط المعتاد الواقع عليه.

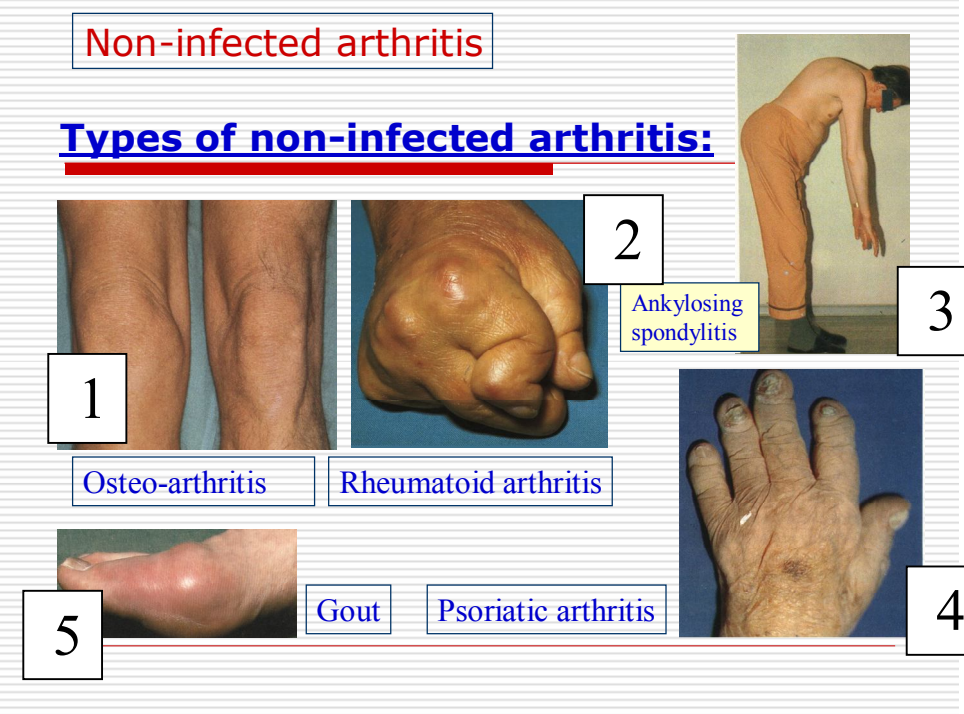
Non-infected arthritis

Types of non-infected arthritis:

- Arthrosis (Osteoarthritis!)
- Rheumatoid arthritis (Chronic polyarthritis)
- Ankylosing spondylitis
- Psoriatic arthritis
- Reactive arthritis (Rheumatic fever, Reiter syndrome)
- Juvenile chronic arthritis
- Hemophilic arthritis
- Gout arthritis
- Joint chondomatosis

أنواع الإلتهابات المفصلية غير المعدية:

- خشونة المفاصل
- إلتهاب المفاصل الرثوي
- تيبس العمود الفقري المتعلق بالالتهاب الروماتيزمي
- إلتهاب المفاصل المتعلق بالصدفية
- إلتهاب المفاصل التفاعلي (الحمى الروماتيزمية- متلازمة رايتر)
- إلتهاب المفاصل المزمن لدى الصغار
- إلتهاب المفاصل الناتج عن مرض الهيموفيليا
- إلتهاب المفاصل الناتج عن النقرس
- إلتهاب المفاصل الناتج عن داء الأورام الغضروفية



أمثلة بالصور عن أنواع الالتهابات المفصلية غير المعدية:

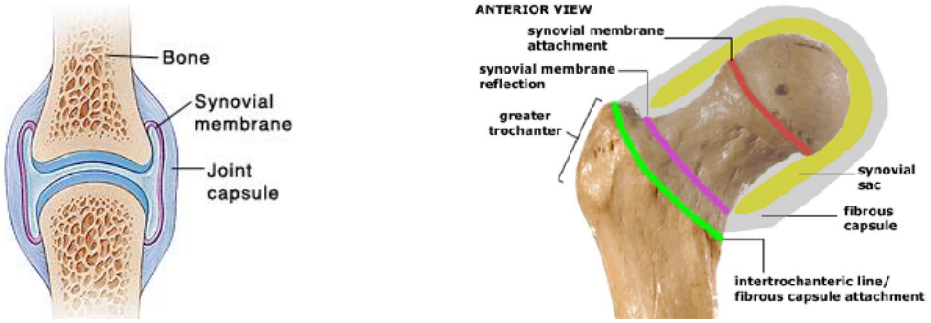
تبيّن اللوحة العليا بعضاً من أنواع وأشكال الالتهابات المفصلية غير المُعدية أي غير الجرثومية ومنها على سبيل المثال: **خشونة المفاصل** كما في الصورة رقم 1. و**التهاب المفاصل الرثوي** كما في الصورة رقم 2. وفي الصورة رقم 3نشاهد نوعاً آخر من أنواع الالتهابات المفصلية غير المعدية ألا وهو **الالتهاب الروماتيزمي للعمود الفقري** المؤدي إلى التيبس. وأمامنا كذلك في الصورة رقم 4 **التهاب المفاصل المتعلق بمرض الصدفية**. ثم نرى في الصورة رقم 5نموذجاً لالتهاب المفاصل الناتج عن **مرض النقرس**.

وهناك أنواع أقل انتشارا من التهابات المفاصل قد تكون نتيجة لمشاكل طبية أخرى وتصيب أجزاء أخرى من الجسم مثل مرض الذئبة (Lupus) الذي يصيب الكلى والرئتين والمفاصل.

لكن في البداية يجب أن نتذكر المعلومات التشريحية والفسيولوجية التي يتميز بها العظام والمفاصل قبل أن ندرس الخشونة المفصلية. لأن ذلك سيساعدنا في فهم الدرس بصورة أفضل.

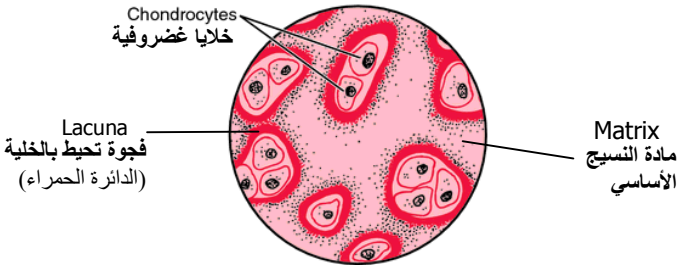
تكوين المفاصل من الناحية التشريحية والفسيولوجية:

يتكون كل مفصل من عظميْن اثنين يغطي سطح كل منهما طبقة قوية من نسيج **الغضروف الشفاف** المسمى Hyaline cartilage tissue ومن **محفظة مفصلية** Joint capsule مكسوة من الداخل بطبقة رقيقة تسمى **الغشاء الزلالي** Synovial membrane مهمته افراز **السائل الزلالي** Synovial fluid.

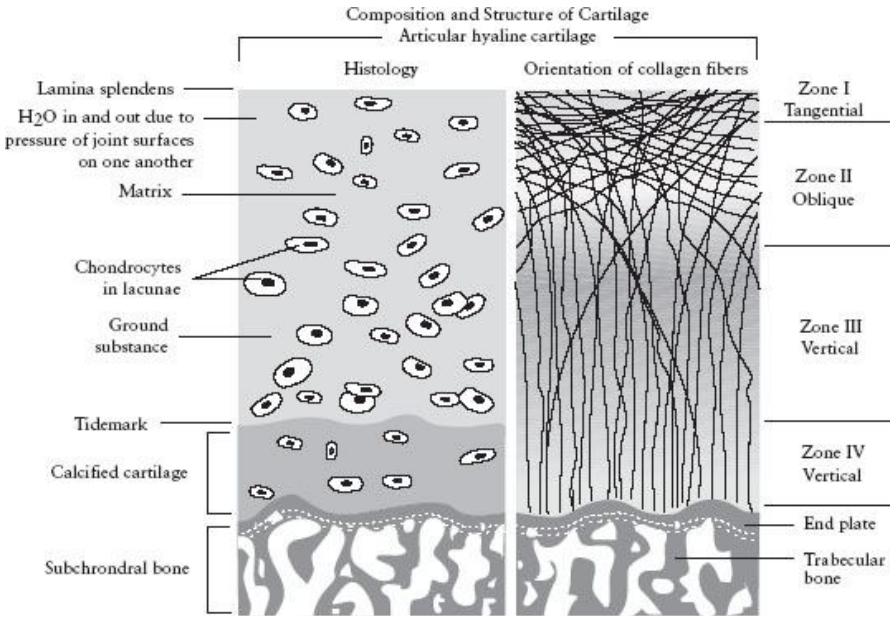


المحفظة والغشاء الزلالي كأهم مكونات المفصل.

ينشأ الغضروف الشفاف Hyaline cartilage من **الخلايا الغضروفية** Chondrocytes والتي تتألف بدورها من **الكولاجين** Collagen. وتكون الخلايا الغضروفية في مرحلة الطفولة وبداية الشباب قادرة على الانقسام بل وعلى ترميم أي تلف يطرأ بالغضروف المفصلي. لكنها بعد بلوغ مرحلة متقدمة من الشباب تفقد خاصية التكاثر والنمو بحيث لا يصبح بالإمكان تعويض أي تلف بالغضروف إلا من خلال أنسجة الغشاء الزلالي وخلايا العظم المجاور الغني بخلايا النخاع.



الخلايا الغضروفية من خلال المجهر.



طبقات الغضروف الشفاف الأربعة ومكوناته الدقيقة من الخلايا وألياف الكولاجين.

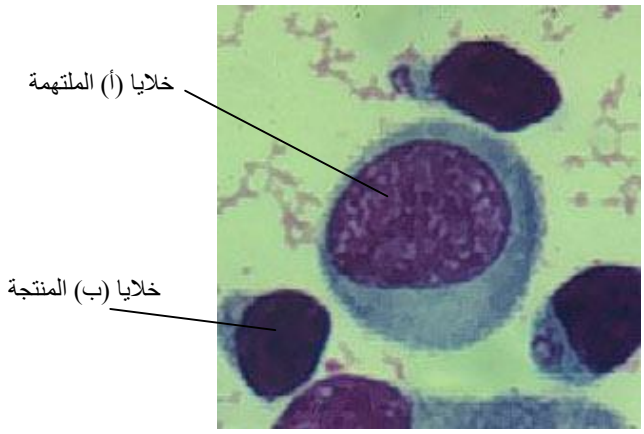
وتتكون خلايا الغضروف الشفاف من مادة تسمى **الحمض الشفاف** Hyaloric acid وهي شديدة الذوبان في الماء والذي يشكل 90% من مكونات الغضروف. وهي بهذا المسؤولة عن **الديناميكية المائية** في المفصل Hydrodynamics in the joint والتي تتحمل الضغط الهائل الواقع على المفصل. فكلما ضعفت طبقة الغضروف كلما تسربت كمية أكبر من الماء من النسيج الأساسي Matrix إلى الخلايا الغضروفية لمواجهة الضغط المتنامي عليها. علماً بأن 70% من مكونات النسيج الأساسي من الماء.

المحفظة المفصلية:

تحيط المحفظة بالمفصل من كل جانب في معظم الأحيان. وتتألف طبقتها الخارجية من نسيج كولاجيني قوي ومتماسك Stratum fibrosum. أما طبقتها الداخلية فتتكون من نسيج رقيق زلالي Stratum synoviale. كما يحيط بالمفصل أربطة قوية أو تتماسك مع المحفظة على الأقل لحماية المفصل وثباته. ويتصل بهذه الأربطة مستقبلات عصبيةحسية تلعب دوراً مهماً في توجيه المفصل أثناء الحركة والسكون.

ويتألف الغشاء الزلالي الرقيق من نوعين من الخلايا:

1) الخلايا الزلالية (أ) تتصف بكونها خلايا ملتهمة أو ملتقمة[15] وكبيرة الحجم Macrophage.
2) الخلايا الزلالية (ب) وهي المسؤولة أساساً عن انتاج الحمض الشفاف Hyaloric acid وكذلك الإنزيمات Enzymes ومادة البروستاجلاندين Prostaglandin في المفصل.

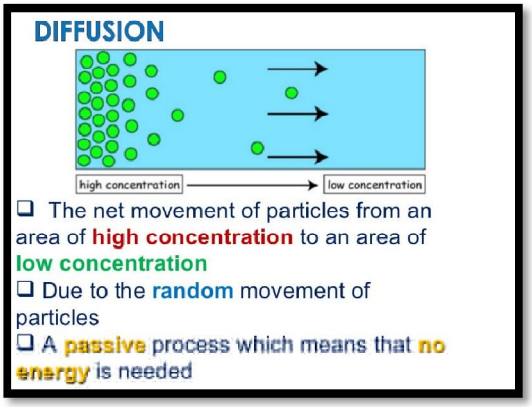


الخلايا الزلالية نوعان.

تغذية غضروف المفصل:

أما السائل الزلالي فيتكون من خليط مما تنتجه هذه الخلايا مع مصفى مصل الدم Serum filtrate.

وتتم تغذية غضروف المفصل في مرحلة النمو التي يمر بها الطفل والشاب الصغير من خلال السائل الزلالي من جهة ومن جهة أخرى من الدورة الدموية بالمنطقة المجاورة له Subchondral blood supply. أما في مرحلة البلوغ فيستقي الغضروف حاجته من الغذاء من السائل الزلالي المتوفر في التجويف المفصلي من خلال وسيلة النفوذ Diffusion أي بأن يتشرب الغضروف حاجته من السائل مباشرة.



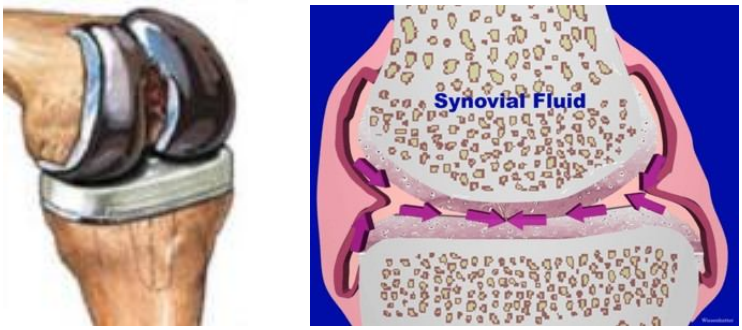
انتقال الأجزاء (مواد التغذية) بوسيلة النفوذ من الوسط المركز (تجويف المفصل)إلى الأقل تركيزاً (الغضروف).

[15] اللّقم (بتشديد اللام وفتحها) في اللغة العربية: سرعة الأكل أو الالتهام.

وغضروف المفصل لا يحتوي على أوعية دموية أو أعصاب. كما أن خلايا الغضروف ليست متصلة بصورة مباشرة بالدورة الدموية. ولذلك تعتمد الخلايا الغضروفية في تغذيتها فقط على ما يصل إليها من السائل الزلالي بالتجويف المفصلي بفعل الضغط المتواصل على سطح المفصل وقوة النفوذ.

حركة الانزلاق داخل المفصل:

تعتمد وظيفة المفصل على حركة **الانزلاق** Lubrication بين نهايتي المفصل العظميتين المكونتيْن له. ولكي تتم حركة الانزلاق هذه بصورة طبيعية لابد من وجود السائل الزلالي بين غضروفي المفصل. وما دامت هناك كمية كافية من الزلال متوفرة بتجويف المفصل فإن حركة **الانزلاق** تتم دونما تآكل أو تلف.
ولتفادي التآكل بطبقة الغضروف ينبغي أن تكون **محصلة الاحتكاك** Friction quotient أقل وأخف ما يمكن. ولهذا تكون محصلة الاحتكاك في سن الطفولة والشباب أقل ما يمكن بينما تزداد حدة مع تقدم العمر. علماً بأن محصلة احتكاك أفضل المفاصل الصناعية تزيد بمقدار 30 مرة عن مثيلها في المفصل الطبيعي (وهو ما يجعل دواعي استخدام المفصل الصناعي محدودة جداً واستخدامه على أضيق نطاق) !



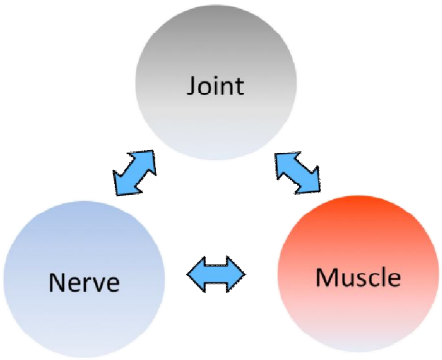
هناك فرق كبير بين درجة الاحتكاك في المفصل الطبيعي (المنخفضة) ومثيلتها في المفصل الصناعي (العالية جداً).

ويجب أخذ العلم كذلك بأن هناك عدة شروط مهمة لتوفر محصلة منخفضة من الاحتكاك داخل المفصل:

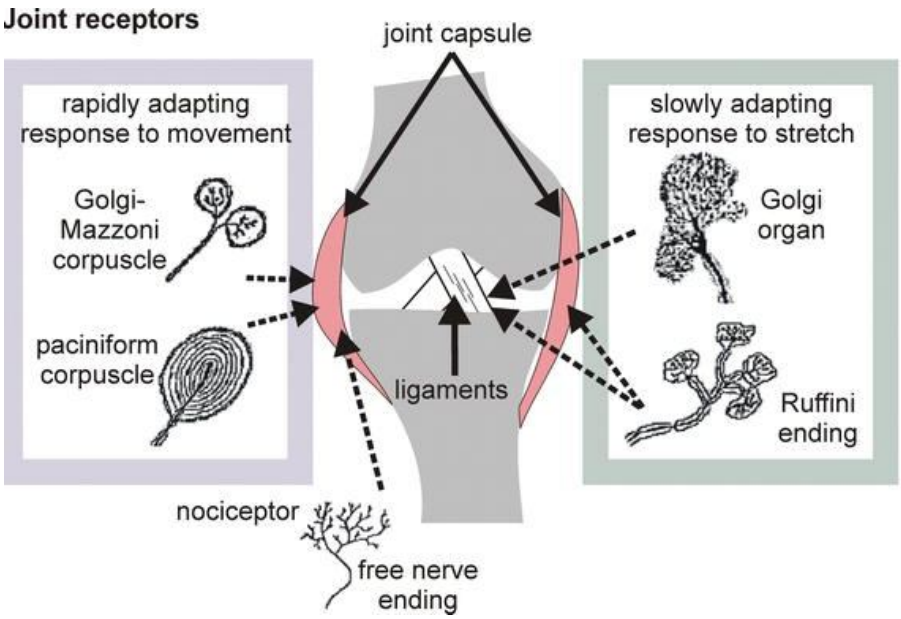
- أن يكون **الغضروف سليماً** من أي خلل أو تلف.
- وأن أي نقص في الشريط السائل الزلق Lubrication film الرقيق المغلف لسطح الغضروف يؤدي حتماً إلى تمزق أو خدش بالطبقة الخارجية لسطح المفصل المسماة Lamina splendens بما يؤثر على ما تحتها من طبقات.
- وأن يتوفر **الحمض الشفاف** Hyaloric acid والمواد البروتينية Protein complex المرتبطة به والتي يفرزها الغشاء الزلالي بكمية كافية وكيفية جيدة وجودة عالية.

وظيفة المفصل:

يجب أن نعلم أن المفصل – أي مفصل- لا يمكنه أن يقوم بوظيفته الحركية إلا من خلال ارتباطه الوثيق كوحدة واحدة بالعضلات المحيطة به وبالمستقبلات العصبية المتعددة الأنواع والمتكونة بداخله. بحيث يتم التحكم في مداه الحركي من خلال هذه المستقبلات الحسية بداخل المحفظة المفصلية والأربطة القريبة.

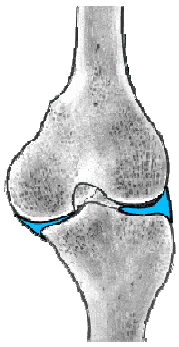


يجب النظر للمفصل والعضلات والأعصاب المرتبطة به كوحدة واحدة.



مستقبلات المفصل الحسية متعددة الأنواع المتكونة في المحفظة والأربطة المحيطة
حيث تلعب دوراً مهماً للغاية في توجيه حركة المفصل وثباته وتوازنه.

ومعلوم أن توجيه المفصل Joint guiding إما أن يكون عظمياً (كمفصل الورك) أو عضلياً (كمفصل الكتف) أو من خلال الأربطة (كالمفصل الطرفي بالكتف Acromio-clavicular (AC) joint وكذلك المفصل الحرقفي Iliosacral joint) أو خاضع للعضلات والأربطة معاً (كمفصل الركبة). كما أن الأربطة الداخلية بالمفصل كالأربطة المتضاربة في الركبة Crutiate ligaments لها أهمية كبيرة في ثبات وقوة المفصل وهي مستقبلات حسية End organs of proprioception مهمة في نفس الوقت.

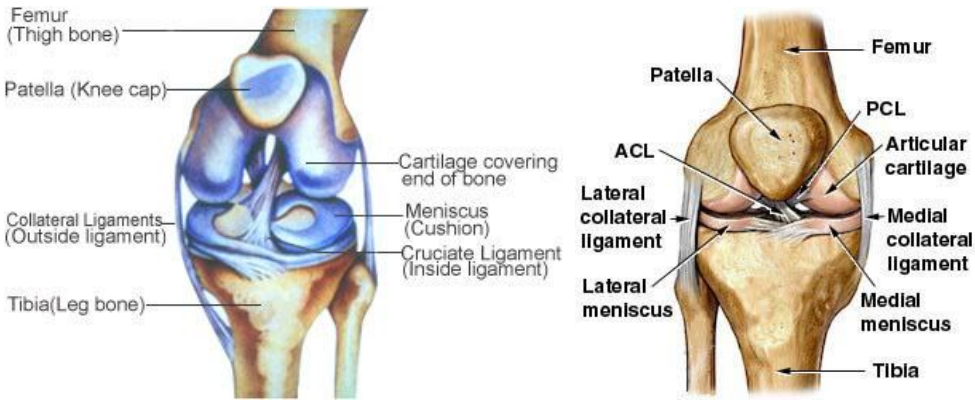


يقوم القرصان الهلاليان Menisci (باللون الأزرق) في الركبة بتصحيح التطابق بين سطحي المفصل.

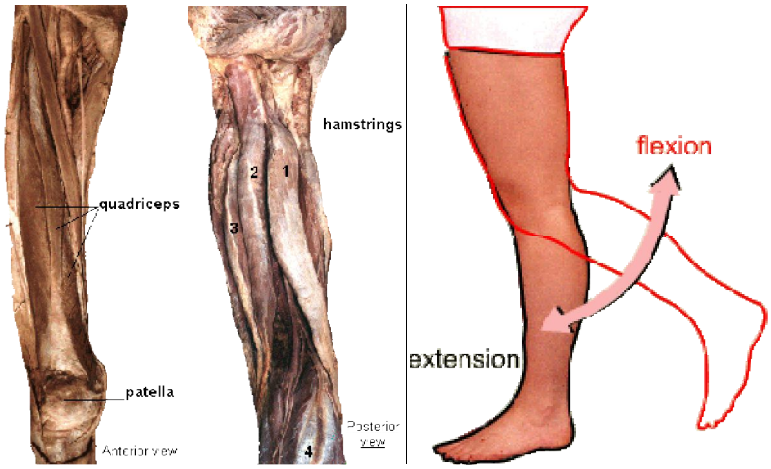
من أهم علامات التطابق في مفصل الورك أن يكون مركز رأس الفخذ مقابلاً لمركز تجويف الحُق.

مثال مفصل الركبة:

يتألف مفصل الركبة في حقيقة الأمر من ثلاثة مفاصل تضمها محفظة زلالية واحدة Capsule يغلفها من الداخل غشاء رقيق وناعم Synovial membrane يفرز المادة الزلالية لترطيب المفصل Synovial fluid .
والمفاصل الثلاثة داخل الركبة هي: 1) Medial Condylar Joint أي المفصل الواقع بين سطح أسفل الفخذ وسطح أعلى الساق من الجانب الأنسي 2) Latral Condylar Joint أي المفصل الواقع بين سطح أسفل الفخذ وسطح أعلى الساق من الجانب الوحشي 3) Patellofemoral Joint أي المفصل الواقع بين سطح أسفل الفخذ وسطح الرضفة من الأمام. مع ملاحظة أن عظم الشظية Fibulaليس طرفاً في المفاصل المذكورة.
وبالإضافة إلى الأربطة القوية Ligaments التي تنتمي إلى الركبة سواء منها الخارجية من الجانبين Collateral medial and lateral ligaments أو الداخلية المتضاربة Crutiate ligaments هناك القرصان الهلاليان Medial and lateral meniscus.



على الطالب أن يتذكر جيداً مكونات المفصل ومحتوياته
كمفصل الركبة مثلاً من الخارج ومن الداخل.



توضيح لحركة مفصل في اتجاهين فقط هما البسط والثني (الرسم الأيمن).
وتوضيح للعضلات الثانية للركبة (الوسطى) وللعضلات الباسطة (اليسرى).

ويؤدي مفصل الركبة حركته في **اتجاهين اثنين فقط** هما **البسط والثني**.ويقوم بالثني عضلات معينة تسمّى:
The hamstring muscles: 1) biceps femoris, 2) semitendinosus 3) semimembranosus .
(وكما في الصورة الوسطى).
وتقوم العضلات الفخذية الرباعية ذات الرؤوس الأربعة Quadriceps (الصورة اليسرى) بحركة البسط إلى الأمام. ويغذي فرع من عرق الأنسر Tibial part of the sciatic nerve العضلات الثانية وعصب الفخذ Femoral nerve العضلات الباسطة للمفصل. وفي داخل نهاية العضلة المستقيمة الأمامية نجد الرضفة بحيث تفصل وتر العضلة عن سطح الفخذ والركبة لكي تنتهي كرباط مع مقدمة الساق ببروز مميز ومعروف باسم Tibial tuberosity. ومعلوم أن السطح الداخلي للرضفة مقابل لسطح المفصل الأمامي وينزلق عليه.

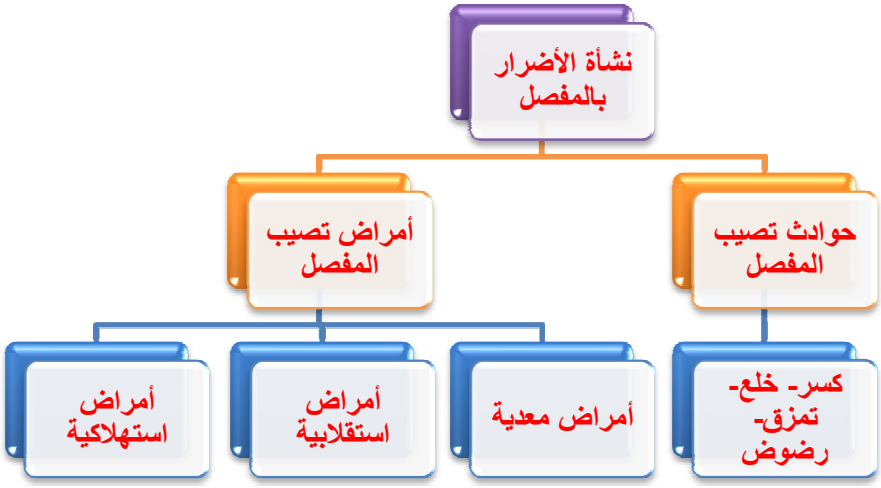
نشأة أضرار المفاصل: Pathogenesis of joints

تتعرض الوحدة الوظيفية للمفصل والعضلات المحيطة بها للضرر والخلل من خلال عدة عوامل مختلفة.

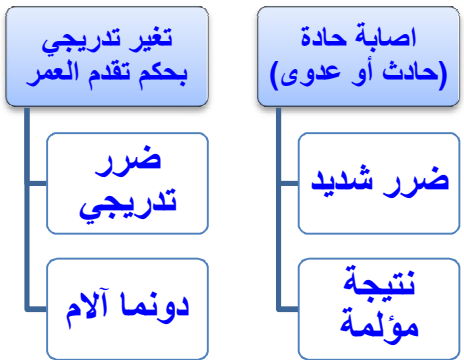
وحتى لو فصلنا الأمراض المعدية Infective والاستهلاكية Degenerative والاستقلابية Metabolic diseases للمفاصل عن اصاباتها المترتبة عن مختلف أنواع الحوادث Traumas إلا أن آلية حدوثها متشابهة أو قابلة للمقارنة على الأقل. وكلما كانت الإصابة اللاحقة بالمفصل حادةً Acute (كسر بسطح المفصل مثلاً أو عدوى جرثومية صديدية به) كلما كانت نتيجة الضرر أعمق وأشد بالنسبة للمفصل كله.

أما في حالة الإصابة التدريجية بحكم تقدم العمر مثلاً فإن أنسجة المفصل تجد الوقت الكافي لكي تلتئم وتتأقلم مع الظروف الجديدة المحيطة بها, بحيث يحتفظ المفصل بوظيفته لمدة طويلة نسبيا قبل أن يعلن عن الضرر.

ولذلك نجد التغيرات المفصلية المرتبطة بتقدم العمر تستمر لفترة زمنية طويلة دون أن ترافقها أعراض مرضية كما هو الحال بالنسبة للحالات الطارئة كالمرض المعدي أو الحادث.



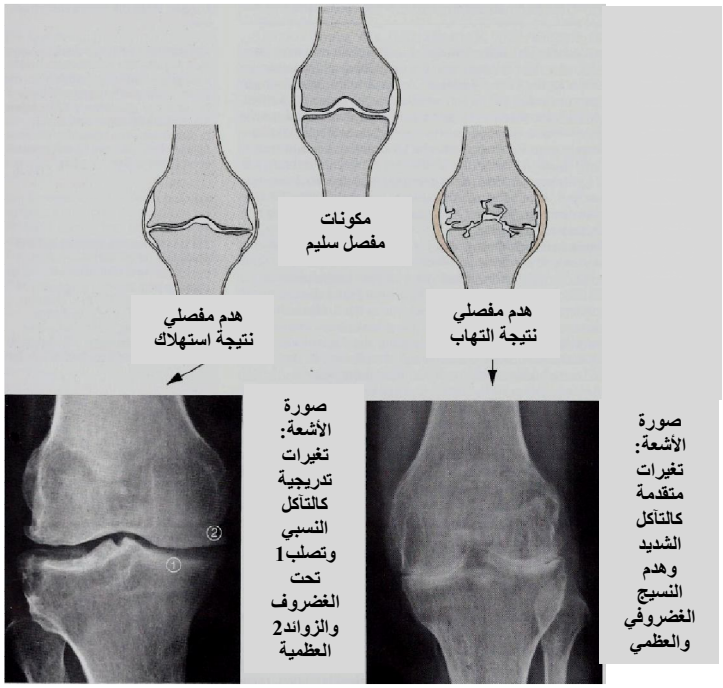
أسباب ومصادر الأضرار التي تتعرض لها المفاصل.



فرق التأثير بين الإصابة الحادة والتغير المزمن (بتقدم العمر).

ويجب التمييز بين العوامل أو الاضطرابات الميكانيكية والحيوية المسببة لأضرار الغضروف على أساس أنه يمثل محور الأمراض المفصلية ومن أهم العوامل أو الاضطرابات الحيوية نجد الاضطرابات المتعلقة بتغذية الغضروف بسبب التقدم في العمر مثلاً أو عند وصول مواد سامة إلى سطح المفصل. وهناك الاضطرابات التي تنشأ من تجمع انزيمات ناتجة عن عدوى جرثومية صديدية وتؤدي بدورها إلى تلف النسيج الغضروفي والعظمي على السواء.

أما العوامل أو الاضطرابات الميكانيكية التي تضر بغضروف المفصل فتنتمي إلى الحوادث المختلفة في العمل والرياضة والطرق والحياة اليومية. كما تنشأ كذلك من تشوهات موروثة أو مكتسبة أو من قلة الحركة لكنها تصبح متزامنة مع عمليات تصحيحية ذاتية من قبل المفصل تتمثل في تصلب الطبقة تحت الغضروف Subchondral sclerosis وزوائد عظمية على حواف المفصل Osteophytes تظهر واضحة بصور الأشعة.



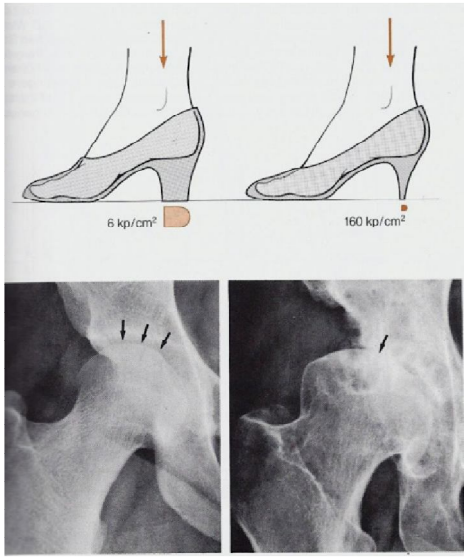
مقارنة بين الالتهاب والاستهلاك المفصلي.

وتتطور هذهالتغيرات تدريجياً عبر السنين وتصبح دليلاً ملموساً على اعياء الأنسجة الشديد Strain. ومن خلال تحليل موقع هذه التغيرات بالمفصل وحدتها يمكن التنبؤ بعواقبها أو التخطيط لمعالجتها.

ومن الملاحظ أن تلف الغضروف الناتج عن افراز انزيمات ناشئة من عدوى صديدية أو من التهاب رثوي سيؤدي إلى فقدان النسيج الغضروفي بشكل متزايد من دون القدرة على التكيف أو الترميم الذاتي كما في التغيرات المصاحبة لتقدم العمر في الأمراض الاستهلاكية. غير أنه لوحظ كذلك أن إزالة المسبب لضرر الغضروف ستؤدي إلى خطوات ترميم لاحقة تعمل على تعويض الفاقد ولوجزئياً .

الميكانيكا الحيوية للمفاصل: Biomechanics of joints

المعلوم أن المفصل الطبيعي السليم يملك قدرة كبيرة على تحمل الضغوطات الميكانيكية التي يتعرض لها. غير أن الأعباء الكبيرة التي تقع على كاهل المفصل بصورة مستمرة ومزمنة تؤدي إلى تلف الغضروف سواء أكانت بسبب الحوادث أو بسبب عدم تطابق سطحي المفصل لأسباب ولادية Congenital.



تأثير الكعب العالي على مصير مفصل الورك
بتركيز الوزن على مساحة محدودة من المفصل.

التحميل والاجهاد:

في الظروف الاعتيادية يقوم الغضروف Cartilage كما تقوم الطبقة تحت الغضروف Subchondral layer بتحمل الضغط الواقع على المفصل والتكيف معه خصوصاً في سن الطفولة ومقتبل الشباب ويستمر الأمر على هذه الحالة من عوامل التكيُّف والمعادلة إلى أن يتفاقم العبء ويزداد الضغط على كاهل المفصل بما لا يستطيع مواجهته (لعدة أسباب وعوامل سنذكرها لاحقاً) فيؤدي ذلك مع مرور الوقت إلى كسور دقيقة بالطبقة تحت الغضروف Subchondral layerمن تمّ إلى تصلب هذه الطبقة Subchondral sclerosis وتيبسها.

ومن هذه المعلومات نستنتج المحصلة التالية:

هناك قوة فاعلة على سطح المفصل يستطيع التعامل معها وتحملها يمكن تسميتها بالتحميل. أما إذا زادت هذه القوة عن حدهاأصبحت مهددة لتكوين سطح المفصل ومكوناته وصار المفصل مجهداً . بحيث يمكن تسمية هذه الحالة من الإعياء بالإجهاد:

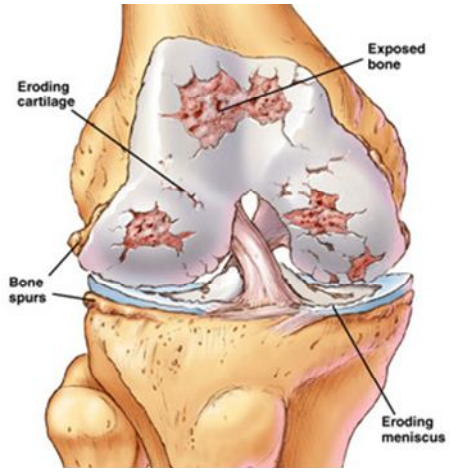
- **التحميل** Load هو العبء الخارجي الواقع على مفصل ما.
- بينما **الاجهاد** Strain يعني زيادة تأثير العبء الخارجي في محتوى المفصل بصورة سلبية.

وعند زيادة العبء أو الضغط على المفصل تتكون المزيد من الخلايا العظمية لمواجهة هذا العبء. أما إذا تجاوز الضغط حدود التحمل ظهرت علامات الاعياء وعمليات الهدم بالعظم على هيئة فراغات أو تجويفات Cysts قريبة من المفصل وتعرضت الطبقة الغضروفية كذلك للهدم والتلف Destruction of joint surface.

ينشأ الاجهاد عند تعرض المفاصل لقوى خارجية تفوق في محصلتها حدود التحمل.

References about joint physiology and pathogenesis مراجع علمية

- M.J. Glimcher: **The nature of the mineral phase in bone** Metabolic Bone Disease, Acadmic Press, San Diego, CA (1998), pp. 23–50
- P.J. Meunier, G. Boivin: **Bone mineral density reflects bone mass but also the degree of mineralization of bone:** Bone, 21 (1997), pp. 373–377
- B.Y. Boivin, P.M. Chavassieux, A.C. Santora, J. Yates, P.J. Meunier **Alendronate increases bone strength by increasing the mean degree of mineralization of bone tissue in osteoporotic women**J Bone Miner Res, 27 (2000), pp. 687–694
- E.L. Radin, R.B. Martin, D.B. Burr, B. Caterson, R.D. Boyd, C. Goodwin **Effects of mechanical loading on the tissues of the rabbit knee** J Orthop Res, 2 (1984), pp. 221–234
- M. Muller-Gerbl, E. Schulte, R. Putz **The thickness of the calcified layer in different joints of a single individual** Acta Morphol Neerl Scand, 25 (1987), pp. 41–49



Osteoarthritis

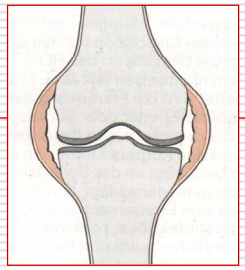
يناقش هذا الدرس:

خشونة المفاصل[16] (الاحتكاك)

Osteoarthritis

[16] استخدمت كلمة "خشونة" للتعبير عن المصطلح الأجنبي لاقتناعي بأنه الأقرب إلى الترجمة حيث أن سطح المفصل الاعتيادي أملس وناعم بينما تظهر الخشونة عليه في حالة المرض. أما الاحتكاك فهو المصطلح الشعبي الشائع في ليبيا. المؤلف.

Non-infected arthritis



Definition of arthritis:

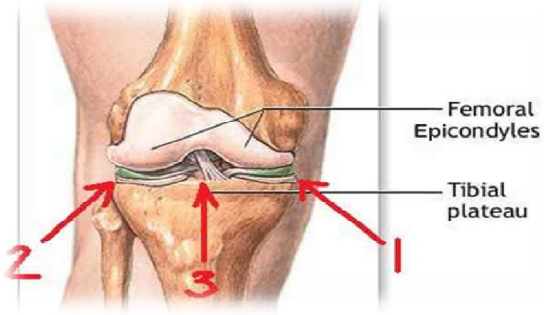
Arthritis is ..

.. an inflammatory disease affecting primarily the synovial membrane prior to any changes of the intra-articular cartilage.

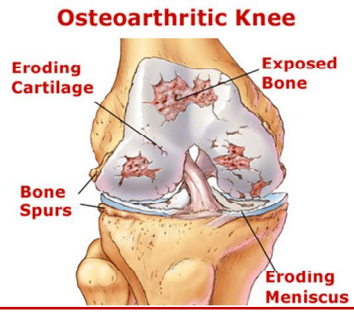
A degenerative disease of joints is called arthrosis !

تعريف كلمة التهاب مفصلي Arthritis:

كلمة **التهاب مفصلي**كلمة اغريقية قديمة وتعني أنّ الغشاء الزلالي المغلف لسطح المفصل هو المصاب بالالتهاب قبل إحداث أي تغيرات في تكوين الغضروف المفصلي.تماماً كما يُصاب غشاء المعدة أو المثانة البولية أو الغشاء المبطن للعين أو الفم بالالتهاب.
أما ما يصيب الغضروف المفصلي في حد ذاته فيُسمى **خشونة مفصلية** أو Arthrosis وكما هو الاسم المتعاف عليه في المدرسة الألمانية التي تنظر إلى المرض من حيث ما يحدث في المفصل من تغيرات استهلاكية بالنسيج الغضروفي لتميّزها عن تغيرات الالتهاب. بما تنظر المدرسة الانجلوأمريكية إلى المرض من ناحية الأعراض ولهذا تستخدم التسمية التهاب مفصلي **Arthritis**.



تعتبر الخشونة المفصلية من الأمراض الشائعة والتي **يجب على كل طالب طب**أن يلـّم بها إلماماً جيداً . كما أنها عامل مشترك بين العديد من التخصصات الطبية.. كطب وجراحة العظام ومجال الروماتيزم وطب الشيخوخة ومجال الباطنية والأطفال والطب الفيزيائي والطب الرياضي. بالإضافة إلى أن هذا المرض قد اكتسب أهمية إضافية كبيرة في هذا العصر بالذات في علم الاجتماع وعلم الاقتصاد لما له من تأثير على سير العمل في أغلب المهن والحرف والوظائف من حيث ساعات الغياب والتكاليف العلاجية الباهضة على مستوى العالم وفي مختلف الشرائح العمرية لدى الجنسين.
فالمرض لا يقتصر كما قد يتبادر للذهن على فئة كبار السن وغنما يشمل كذلك حتى الشباب والكهول (أي ما بين سن الأربعين والستين). وتدل الاحصائيات أنه ما من إنسان على وجه الأرض إلا وسيصاب بالخشونة المفصلية في أحد مفاصله أو أكثر قبل أن يصل الخامس والستين من عمره.

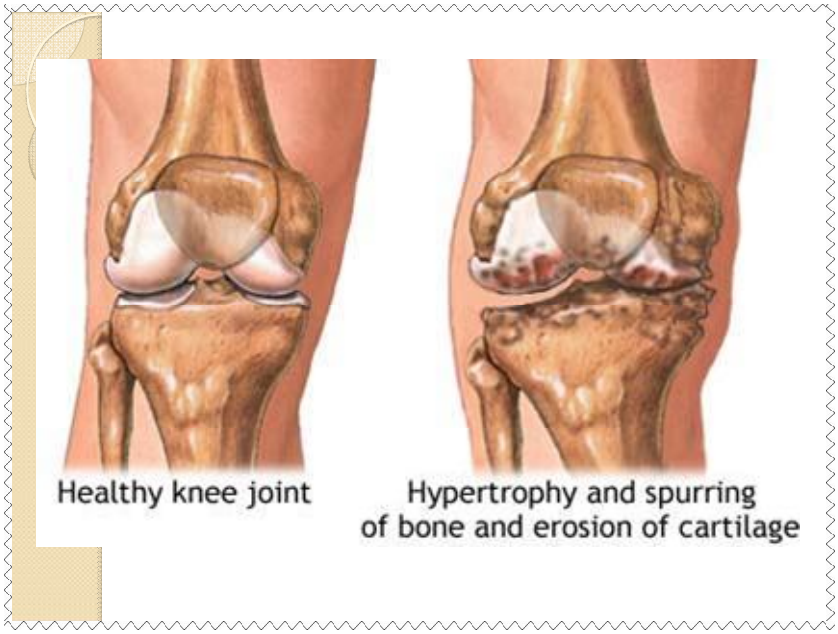


Osteoarthritis is characterized by:
- Erosion of articular cartilage, which becomes soft and thinned
- Exposed bone and bone spurring (osteophytes).

وتتميز خشونة المفاصل بالآتي:

1) **تآكل الطبقة الغضروفية** Eroding cartilage بالمفصل والتي تصبح خشنة وضعيفة فلا تستطيع تحمل الضغط الواقع عليها.
2) **تعرية العظم** Exposed bone ما تحت الطبقة الغضروفية التي تحميه مع ظهور نتوءات أو **زوائد عظمية** Osteophytes= Bone spurs بحواف المفصل المصاب كدليل على ضعف مقاومة الغضروف للضغط.

ويُلاحظ بالرسم العلوي لمفصل الركبة المصاب بالخشونة كيف أنّ القرص الهلالي Meniscusقد تعرّض هو الآخر للضغط المتزايد داخل المفصل فأصابه التآكل Eroding meniscus. وهو ما يؤدي في صورة الأشعة إلى المزيد من التقارب بين سطحي المفصل Narrowing وكما سيتضح فيما بعد في هذا الدرس.

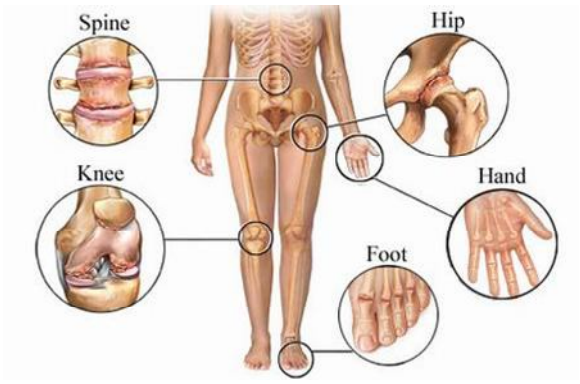


مقارنة بين مفصل الركبة الاعتيادي السليم (الرسم الأيسر) ومفصل الركبة المصاب بالخشونة (الرسم الأيمن) حيث يبدو التضخم في حجم المفصل والزوائد العظمية وتآكل الطبقة الغضروفية بشكل واضح.

Osteoarthritis (Osteoarthrosis = degenerative arthritis) mainly affects:
- weight-bearing joints (knee, hip, ankle)
- older persons (> 60 years)
- fat people (chronic obesity)

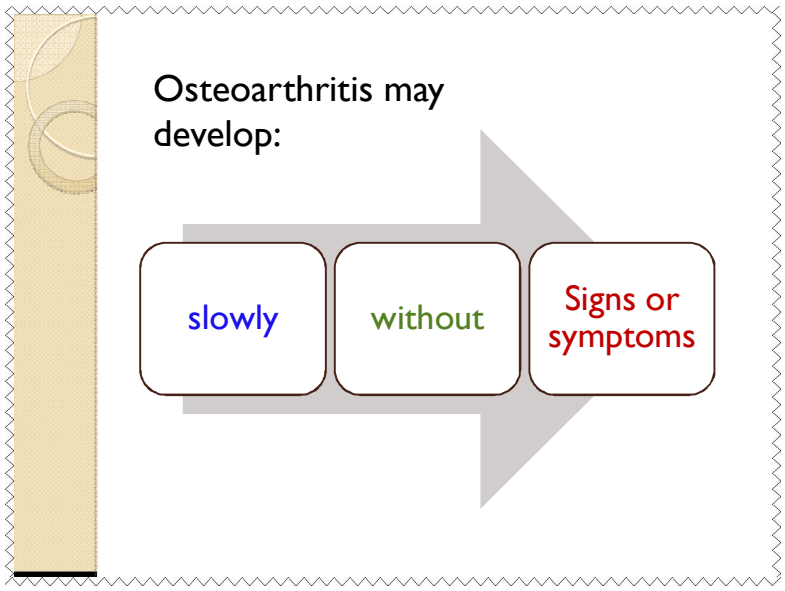
تتعدد تسميات هذا المرض ولكنها تتفق فيما بينها في تعريف محدد واحد وهو أن المرض يصيب في الغالب:
- **مفاصل الأطراف السفلية** التي يقع عليها وزن الجسم. أي مفاصل الركبة والورك والكاحل.
- **كبار السن** الذين تجاوزا سن الستين في الغالب ولكن حتى الصغار والمتوسطين بنسب متفاوتة.
- **البدناء** الذين يعانون من السمنة المزمنة حتى ولو لم يتجاوزا **سن الشباب** بعد.

ومعلوم أن عمر المفاصل -وخصوصاً منها التي تقع بالأطراف السفلية يتوقف على مدى الوزن الذي تتحمله خلال مراحل العمر المتعاقبة بالإضافة إلى عوامل أخرى مهمة سنتعرف عليها فيما بعد.



Osteoarthritis is the most common type of arthritis and may affect any joint in the body.

والمعلوم أن خشونة المفاصل هي من **أكثر أنواع الأمراض المفصلية** انتشاراً بين الناس في العالم وأنها قد تصيب أي مفصل من مفاصل الجسم الكبيرة والصغيرة على السواء.



ومن المعلوم كذلك أن مرض خشونة المفاصل **يتطور بصورة بطيئة** Slowly progressive قد تستغرق عدة سنوات. وقد لا يصاحبها في البداية أي علامات أو أعراض أو شكوى مرضية.

سؤال: **ما الفرق بين الأعراض والعلامات؟**

الجواب: [تشير **الأعراض** Symptoms إلى الاضطرابات والأوجاع التي يشعر بها المريض داخليا ولا يسهل على الآخرين بالضرورة ملاحظتها. كالشكوى من الألم أو الصداع أو الإحساس بالحرارة المرتفعة أو التنميل مثلاً. أما **العلامات المرضية** Signs فهي التغيرات غير الطبيعية التي يمكن للطبيب اكتشافها حينما يقوم بفحص المريض بما فيها تلك التي يتم ملاحظتها بسهولة واضحة أثناء لقاء عادى مع المريض وكذلك تلك التي لا يمكن التأكد منها إلا من خلال فحوصات جسدية أو نفسية أو معملية محددة].

Typical complaints are:
- **pain**
- **restricted mobility** and
- loss of function

ومن أهم الأوجاع Complaints المصاحبة لهذا المرض **الألم** ثم **القصور الحركي** ثم **العجز الوظيفي** في الحالات المتقدمة وبعد تأزم المرض. أي بأن يعجز المريض عن أداء وظائف اعتيادية في حياته اليومية بطرفه المصاب كالوقوف والمشي والصلاة وسياقة السيارة مثلاً.

Non-infected arthritis

Arthrosis (Osteoarthritis !)

- Arthrosis is a non-inflammatory degenerative disease of joints affecting the articular cartilage.
- More common in w-b joints (hip & knee).
- Primary and secondary forms.
- Tear & wear concept.
- The collagen fibers subjected to excessive stresses leading to strain and rupture.
- Secondary synovitis, osteophytes, subchondral sclerosis and osteolytic cysts develop.

إذاً يمكننا أن **نجمل القول** بأن الخشونة التي تصيب سطح المفصل هي مرضٌ استهلاكيٌ بمرور الزمن ويصيب الطبقة الغضروفية Articular cartilage في الأساس. ويختص بإصابة المفاصل التي يقع عليها حمل الجسم مثل الورك والركبة ولكنه يصيب المفاصل الأخرى كذلك. ويوجد منه نوعان **نوع أولي** (أي مباشر ومن غير سبب معروف) و**نوع ثانوي** (أي بسبب مرض له صلة بالمفصل أو بسبب حادث أو زيادة مفرطة في وزن الجسم أو بعد مزاولة أعمال أو رياضات شاقة وعنيفة) وكما سيأتي شرحه فيما بعد في هذا الدرس. وكثيراً ما تقترن الخشونة المفصلية فيما بعد بالتهاب في غشاء المفصل.

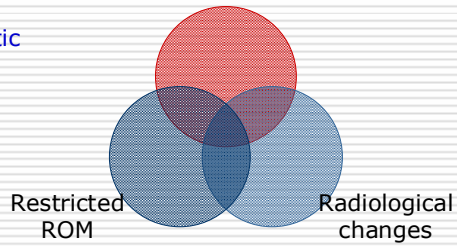
Non-infected arthritis

Arthrosis

(= Osteoarthritis !)

Clinical features:

The main characteristic symptoms and signs



الصورة السريرية (الإكلينيكية):

يُأتي المريض إلى الطبيب لاستشارته فتتضح الأعراض والأوجاع والتغيرات التالية:

أولاً الألم الذي يصيب منطقة المفصل وما حولها وقد يجتاز محيطه في بعض الأحيان.

ثانياً الحركة المحدودة والمؤلمة للمفصل بحيث يقول المريض أن حركة المفصل لم تعد اعتيادية بل قلت عن ذي قبل وأصبحت مقترنة بالألم وربما الانتفاخ وارتفاع درجة حرارة المفصل كذلك. وحينما يفحص الطبيب المفصل يتأكد من وجود هذه الأوجاع بالفعل.

ثالثاً يُلاحظ الطبيب كذلك تغيرات واضحة في صور الأشعة سيأتي شرحها لاحقاً .

ولعل أهم مشكلة يواجهها المريض والطبيب هنا هي: **الألم**. وخصوصاً أنه في زيادة.

Non-infected arthritis

Arthrosis

(= Osteoarthritis !)

Clinical features:

Pain is the main symptom. initially during activity, later on during rest.

Tenderness around the joint.

Pain

الصورة السريرية:

أبرز ما يصاحب هذا المرض **الشكوى من الألم**. فهو العرض الأساسي ويظهر في بداية المرض أثناء القيام بمجهود بدني كالمشي وصعود السلم والإطالة في الوقوف كما لدى ربة البيت والحلاق والمعلم وغيرهم من الوظائف. غير أن الألم يبرز كذلك فيما بعد حتى أثناء الراحة ما يدل على تقدم المرض وتأزم الحالة.

والسبب الرئيس في حدوث الألم في هذا المرض هو التهاب الغشاء الزلالي Synovitis ولذلك - وكما أشرنا من قبل- لا يظهر الألم في بداية المرض حينما تكون التغيرات مقتصرة على الطبقة الغضروفية لأن النسيج الغضروفي لا يحتوي على أعصاب تماماً كتكوين الظفر فلا يشعر الإنسان بالألم.

Non-infected arthritis

Arthrosis

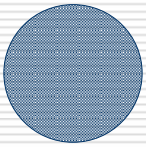
(= Osteoarthritis !)

Clinical features:

Restricted motion gradually increasing, and leading to Stiffness.

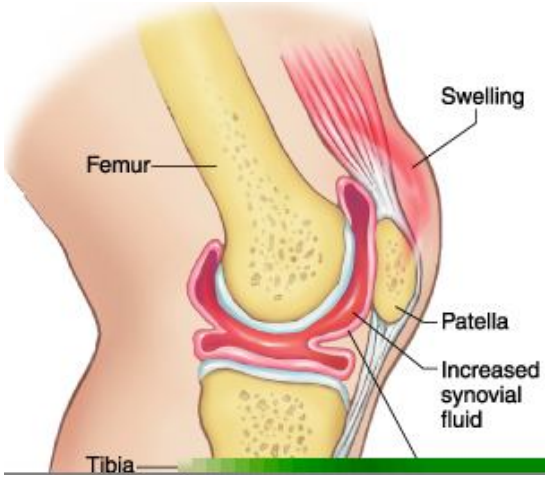
Swelling (effusion), limping, disturbed gait and muscle wasting.

Restricted ROM

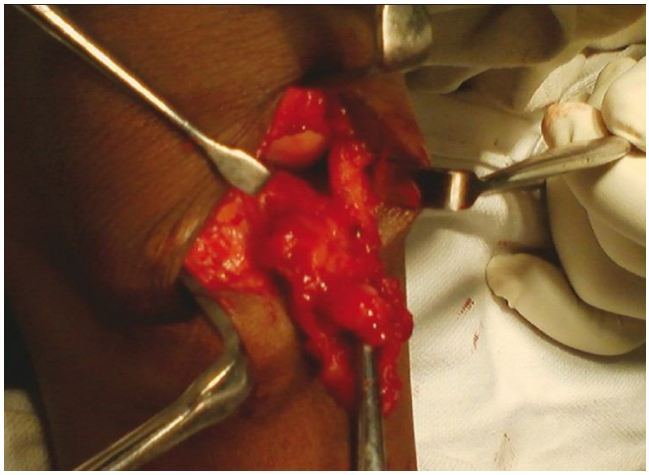


في هذه الصورة نلاحظ التورم بالركبة اليمنى.

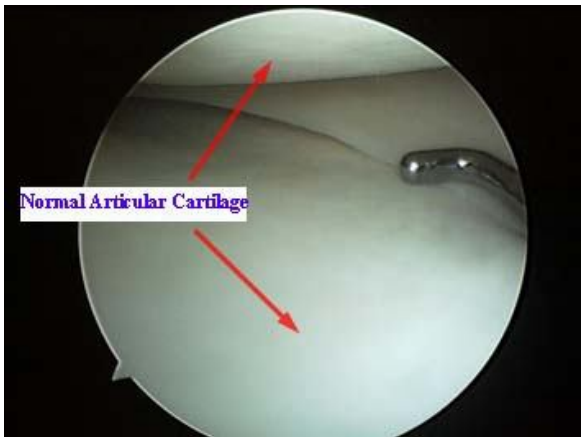
أما **العرض الثاني** الذي يشكو منه المريض بعد تطور الحالة ومرور السنين فهو المتمثل في **نقص المدى الحركي** للمفصل المصاب. وحينما يفحص الطبيب هذا المفصل يتبين له أن هناك مقاومة من المريض ضد الاختبار بسبب الألم المصاحب لتحريك المفصل. وقد تتأزم الحالة فيصاب المفصل بالتيبس في بعض الأحيان خصوصاً لدى المسنين. وهناك إلى جانب الألم والقصور الحركي **التورم** الذي يدل على تجمع السوائل داخل المفصل أو في محيطه. كما يُلاحظ كذلك **العرج** أثناء المشي والضعف العضلي بسبب قلة الاستعمال.



يُلاحظ أن الغشاء الزلالي Synovial membrane
يلتهب (يصبح أحمر اللون) Inflamedمسبباً زيادة في الإفراز (ورماً) وألماً مفصلياً .



غشاء زلالي ملتهب في مفصل الركبة.



من خلال المنظار الصورة اليمنى لغضروف مفصلي سليم
والصورة اليسرى لغضروف تالف بألياف مستهلكة.

من أسباب التهابات المفاصل أيضاً :

من أسباب الالتهابات المفصليةأيضاً السمنة المزمنة والإصابات الرياضية حيث يتعرض المفصل لعبء كبير لا يقوى على مقاومته مع مرور السنوات.

من أسباب الالتهاب المفصلي كذلك تشوهات المفاصل ففي الصورة اليمنى تشوه الركبة الروحاء Genu valgum وفي اليسرى تشوه الركبه المقوسة Genu varum.

يحدث الالتهاب بالمفاصل السفليةأيضاً بسبب العادات الخاطئة كجلوس الطفل على ركبتيه W-position ويحدث أيضاً بمفاصل اليدين بسبب الأعمال التي تتطلب عنف أو مهارات دقيقة.

أهم أسباب خشونة المفاصل:

في مقدمة أسباب الخشونة المفصلية والعوامل المؤدية لها ما يلي:

- **التقدم في العمر**:

من المؤكد أن مقاومة الغضروف في المفاصل تقل مع تقدم العمر ما يؤدي إلى ضعف طبقة الغضروف في المفاصل بصورة عامة ومفاصل الركبة والورك والأصابع بشكل خاص.

- **الوزن الزائد والسمنة المفرطة**:

فكلما ازداد الحمل على المفاصل بسبب زيادة وزن الجسم كلما عجّل ذلك من حدوث الالتهاب المفصلي وخصوصا بالمفاصل السفلية. ولقد وجد من خلال التجارب والأبحاث أن العبء يتضاعف على الركبتين بمقدار ثلاث مرات مع كل زيادة تحدث في الجسم.

- **العوامل الوراثية**:

فمن الثابت أيضاً أن مرض التهاب المفاصل وخشونتها ينتقل عبر الأجيال من خلال الجينات الوراثية وخاصة في مفصل الركبة أو بسبب وجود عيوب خلقية في مسار العظام المحيطة بالمفصل.

- **الجنس (ذكر أم أنثى؟)**:

فقدلوحظ من خلال الإحصائيات أن النساء أكثر تعرضاً لخشونة المفاصل من الرجال وخصوصاً بعد اجتيازهن سن الخامسة والخمسين إن كنّ معتدلات الوزن. أما لدى البدينات فإن الخشونة المفصلية تحدث قبل ذلك بالعديد من السنوات حسب ة السمنة.

- **التعرض للإرهاق البدني المتكرر أو المستمر**:

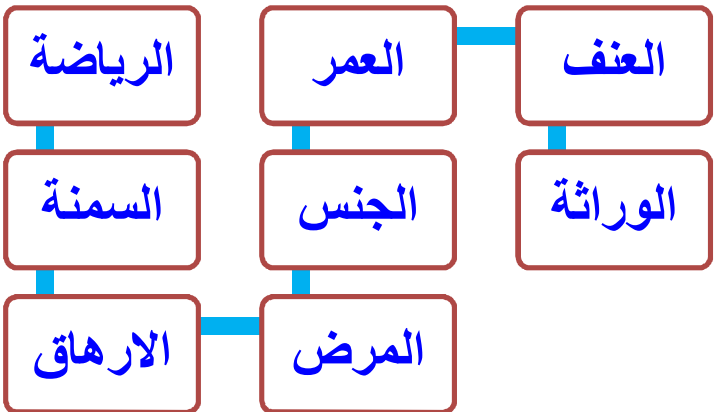
حيث تلعب الأعمال الحرفية والمهنية التي يزاولها الإنسان دوراً مهماً في الإصابة بالخشونة المفصلية. فالأعمال التي تتطلب مجهوداً عضلياً وبدنياً لها علاقة مباشرة بالمرض كأعمال البناء والحدادة والنجارة وأعمال تنظيف المنازل خصوصاً منها التي يصاحبها الإنحناء ونقل الأثقال وكثرة الوقوف.

- **ممارسة رياضات عنيفة**:

فالرياضيون المحترفون الذين يمارسون الرياضة بقوة وعنف وبصورة مستمرة أكثر عرضة لالتهاب المفاصل وللخشونة المفصلية من غيرهم وذلك بسبب زيادة العبء على كاهل تلك المفاصل. ومن هذه الألعاب رياضة العدو السريع والركض لمسافات طويلة والقفز العالي والملاكمة والمصارعة وكرة القدم حيث يتكرر الاصطدام بالخصم وتتكرر الإصابات. ولذلك فإنه من المؤكد أن الاعتدال في ممارسة الرياضة وعدم ممارستها من أجل النجومية والشهرة والمال هو أفضل وسيلة لتفادي خشونة المفاصل. ومن جهة أخرى فإن العزوف عن مزاولة الرياضة المعتدلة يؤدي إلى ضعف العضلات المحيطة بالمفاصل فتتعرض هذه بالتالي للمرض ويقل امدادها بالدم والمواد التي يتطلبها السائل الزلالي.

- **الإصابة بأمراض مختلفة**:

فهناك العديد من الأمراض التي لها علاقة بخشونة المفاصل ومنها التهاب المفاصل الرثوي الشائع الحدوث في بلادنا والذي يأتي في المرتبة الثانية بعد خشونة المفاصل وكما سيأتي الحديث عنه لاحقاً. وكذلك الأمراض التي ترتبط باختلال ميزان الحديد في الدم وكذلك عند زيادة هرمون النمو وغيرها.



Non-infected arthritis

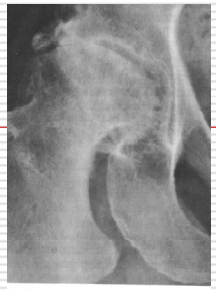
Arthrosis

(= Osteoarthritis !)

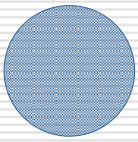
Clinical features:

4 radiological signs:

Narrowing of the joint space
Osteophytes
Subchondral sclerosis
Osteolytic cysts.



Radiological changes

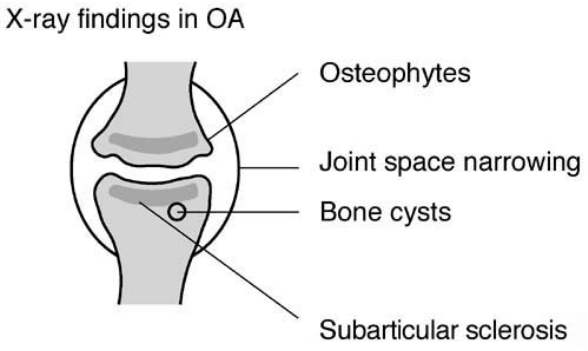


ما نراه في صور الأشعة:

هناك تغيرات مميزة لخشونة المفاصل ودالة عليها في صور الأشعة يجب أن يراعيها الطبيب أو الطالب عند تقييمه للحالة وتفريقه بينها وبين الأمراض الأخرى التي تختلف خصائصها عن خصائص الخشونة المفصلية.

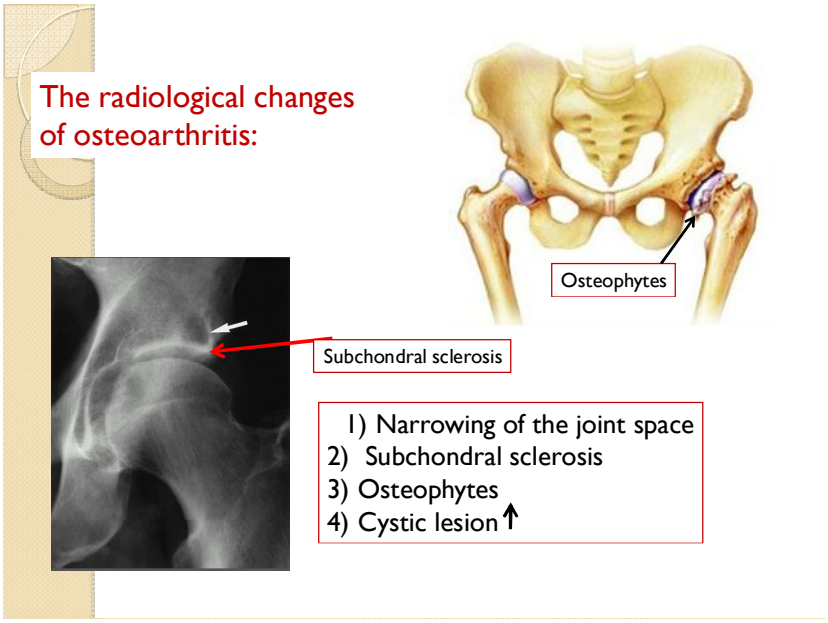
وهي في هذا المرض أربع تغيرات مميزة ومحددة على النحو التالي:

1) **ضيق بالفراغ المفصلي الشعاعي**[17] كدليل على نقصان الطبقة الغضروفية.
2) **زوائد عظمية** على حواف المفصل.
3) **طبقة عظمية متصلبة تحت الغضروف** وهي طبقة سميكة تُرى في صور الأشعة وكأن الهدف منها حماية العظم من الضغط المتكون داخل المفصل.
4) **أكياس أو فراغات** قريبة من سطح المفصل وقد أعطت خلاياها العظمية لتلك الطبقة العظمية المتصلبة وبقيت شبه فارغة.



التغيرات التي يتميز بها مرض الخشونة المفصلية في صور الأشعة.

[17] الفراغ الشعاعي في المفصل ليس فراغا حقيقياً وإنما هو في الواقع يمثل سُمك الطبقة الغضروفية. فكلما كان سُمكها أقل كلما دلّ ذلك على وجود تآكل بها وكإشارة واضحة لتعرضها للخشونة والمرض.



وفي هذه اللوحة نرى مفصل الورك الأيسر مصاباً بالعلامات الدالة في صور الأشعة بينما يتضح أن المفصل الآخر (الورك الأيمن)سليماً من تلك التغيرات.

تغيرات بصورة الأشعة لمفاصل اليد المصابة بالخشونة بالتفصيل.

نفس التغيرات السابقة الذكر في صور الأشعة نراها في **كل مفصل** عند إصابته بالخشونة سواء أكان مفصلاً كبيراً كالركبة أو الورك أم صغيراً كمفاصل اليد أو القدم.

SCREENING AND DIAGNOSIS

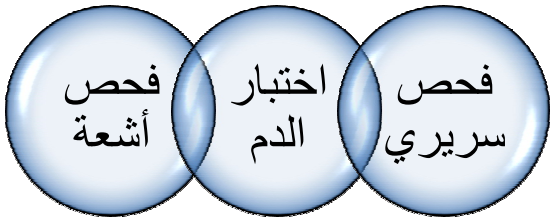
Including:
- physical examination,
- blood tests and
- imaging techniques.

Blood tests are used to diagnose or rule out specific types of arthritis. Fluid may be withdrawn from a joint for analysis (joint aspiration).

الكشف والتشخيص:

يتضمن الكشف المتعلق بخشونة المفاصل الوسائل المهمة التالية:

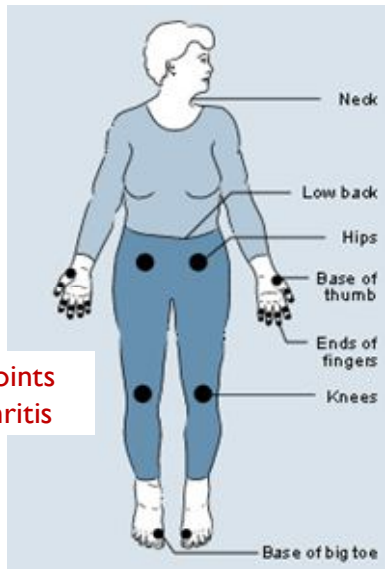
- الفحص الطبي السريري.
- اختبارات الدم المعملية.
- الفحوصات الشعاعية المختلفة.



وتستخدم اختبارات الدم لمعرفة أنواع محددة من الالتهابات المفصلية أو استبعادها.
وقد يتم سحب عينة من السائل الزلالي من المفصل لغرض التحليل ومعرفة نوع المرض.

من حق كل مريض أن يجد الاهتمام الكافي بحالته من قبل الطبيب
وهو ما يتطلب مهارات معينة على الطبيب أو الطالب أن يتدرب على أدائها.

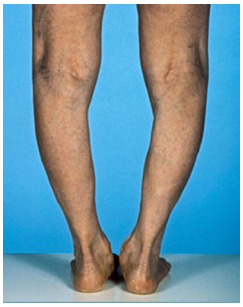
The most common joints affected by osteoarthritis



يُبيّن الشكل المرفق مواضع أهم المفاصل القابلة للإصابة بالخشونة المفصلية لدى الإنسان وهي:

- الفقرات العنقية والفقرات القطنية.
- المفاصل الطرفية بأصابع اليدين والمفصل القاعدي بالإبهامين.
- مفصل الورك والركبة بالجانبين الأيمن والأيسر وكذلك المفصل القاعدي لإبهام القدمين.

The most common joint affected by osteoarthritis is the knee:

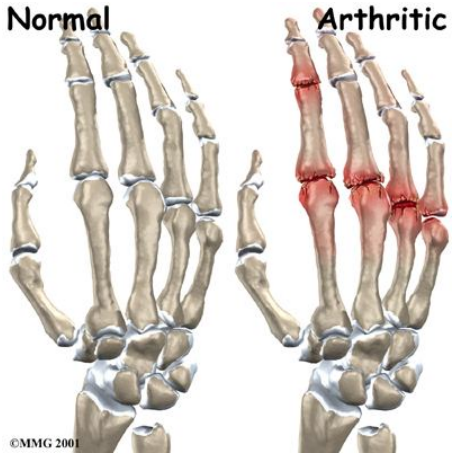


أكثر المفاصل تعرضاً للخشونة:

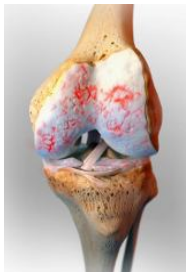
يـُعتبر مفصل الركبة من أكثر المفاصل تعرضاً للإصابة بالخشونة المفصلية.

ويُـلاحظ بالصورة العلوية اليمنى وجود تقوس بالركبتين Genua Vara [18] كتشوه شائع ومصاحب لمرض الخشونة. كما يـُلاحظ في الصورة اليمنى السفلية حدوث تورم بالركبة اليمنى كعلامة لوجود التهاب مصاحب لهذا المرض. أما صورة الأشعة فتوضّح تقارب سطحي المفصل على الجانب الأنسي Medial aspect نتيجة تآكل طبقة الغضروف هناك والمتعلق بالتقوس المزمن.

[18] Genua vara كلمتان من اللغة اللاتينية وتعنيان ركبتين مقوستين والمفرد Genu varum.

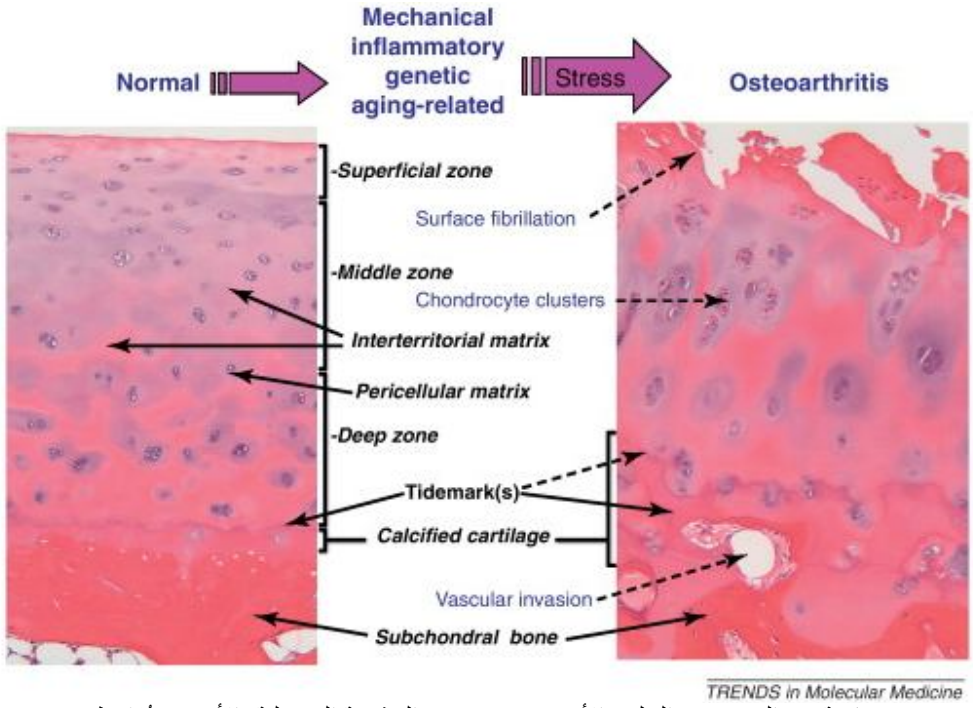


في الصورة اليمنى هيكل عظمي ليد مصابة بالتهاب وخشونة بالمفاصل القاعدية Carpo-metacarpal joints للأصابع الثاني إلى الخامس
وكذلك بالمفصل الأوسط Proximal inter-phalangeal joint للأصبع الثاني.



تطور خشونة المفاصل شيئاً فشيئاً من غضروف معافى إلى هدم كامل.

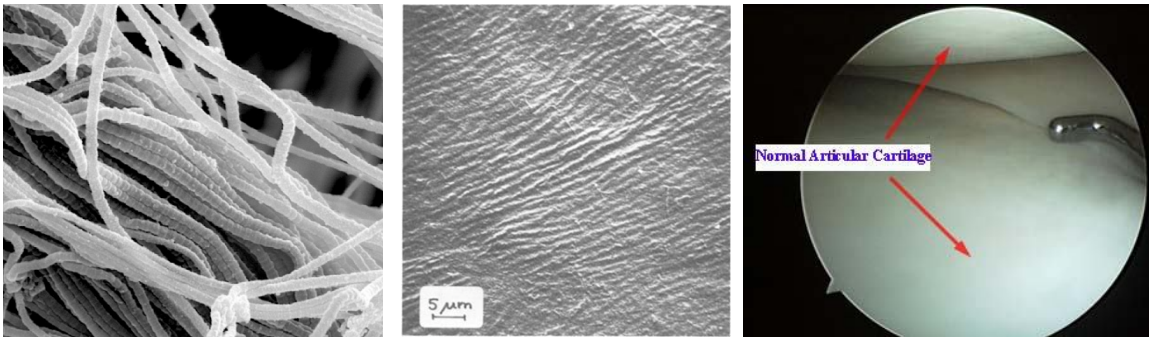
كثيراً ما تؤدي الخشونة المفصلية إلى احتكاك عظم بعظم وإلى تراكم زوائد عظمية على حواف المفصل (خارج نطاق الاحتكاك)!



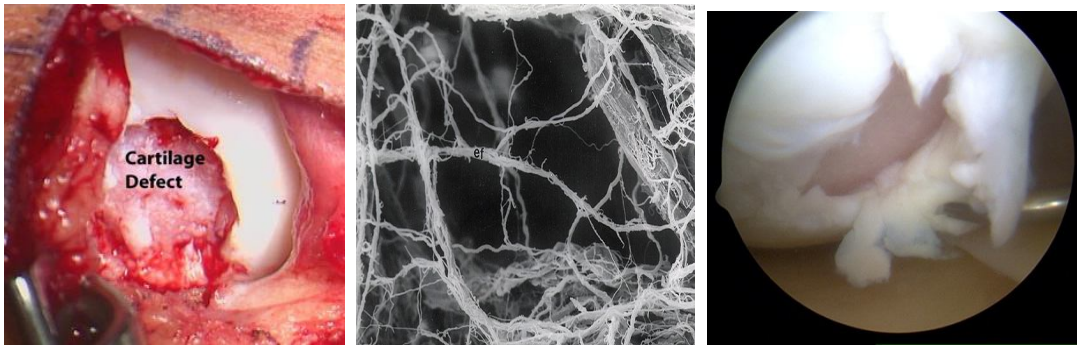
مقارنة بين الغضروف السليم (الأيسر) وغضروف الخشونة المفصلية (الأيمن) ويُلاحظ ما حدث بطوابق الغضروف الثلاثة (السطحية والوسطى والعميقة) من تغيرات.

الفحص المجهري للغضروف المفصلي:

من خلال الفحص المجهري للغضروف المصاب بالخشونة اتضح أن ألياف الغضروف المسماة بألياف **الكولاجين** قد تعرضت لضغوطات شديدة أدت إلى تلفها وتمزقها.



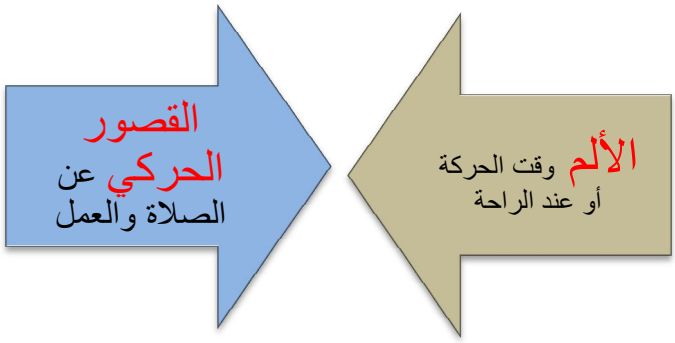
الشكل الطبيعي السليم لغضروف الركبة بسطحه الأملس وأليافه الناعمة.



ثلاث صور توضح تلف نسيج الغضروف وتهتك أليافه.

علاج الخشونة المفصلية:

قبل أن نضع الخطة العلاجية يجب أن نضع في اعتبارنا **الأوجاع** أو **الأعراض** التي يشكو منها المريض والتي تعيقه عن أداء **نشاطاته في الحياة اليومية** فهي التي يريد المريض أن يتخلص منها وهي التي تمثل الهدف من وراء علاجنا المقترح له. ومعلوم أن أكثر ما يقلق المريض **الألم** و**القصور الحركي**.



أشد ما يعانيه مريض الخشونة المفصلية في ليبيا.

يعاني الكثير من مرضى الخشونة المفصلية من الالام والحركة المفصلية المحدودة.

علاج الآلام والقصور الحركي:

وليس معنى هذا أن نكتفي بصرف الأدوية المسكنة للألم وكفى. فهذه مجرد معالجة سطحية أو عرضية وغير مجدية على المدى الطويل. أي أنها يمكن أن تكون لفترة زمنية قصيرة لكي يستريح المريض من آلامه ريثما نفكر في الإجراء السليم والمناسب له ولظروفه.

ويتلخص العلاج في ثلاثة مصادر مختلفة ومكملة لبعضها البعض وهي:

Therapy:

- Medical therapy
- Physical therapy
- Surgical therapy

Non-infected arthritis

Arthrosis

(= Osteoarthritis !)

Therapy:

- Medical therapy:

- Analgesics
- Anti-inflammatory drugs
- Local corticosteroids for intra-articular injections

➢ To relieve pain
➢ To release muscle spasm
➢ To increase the synovial Production

Hyaloric acid

العلاج الدوائي:

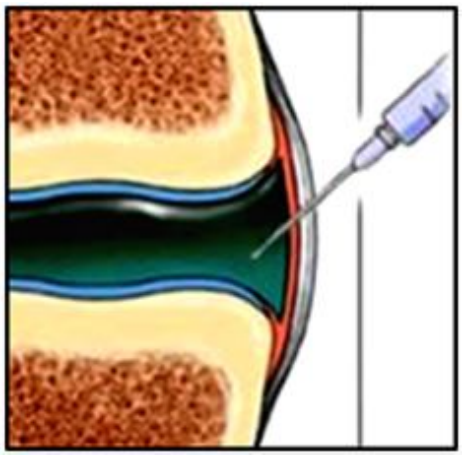
يهدف العلاج الدوائي إلى احراز النتائج الثلاثة التالية أو إحداها على الأقل:

1) تسكين وتخفيف الآلام.
2) التخلص من التقلص العضلي.
3) تنشيط أو تعويض السائل الزلالي بالمفصل.

أدوية تعويضية للزلال المفصلي

وبهذا تنقسم الأدوية إلى أربعة أنواع أو أربع مجموعات على الأقل وهي:

- أدوية مسكنة مخففة للألم.
- أدوية مضادة للالتهابات.
- أدوية مشتقة من الكورتيزون تُعطى على هيئة حقن مفصلية.
- أدوية لتعويض النقص في افراز الزلال أو تنشيطه.



الحقنة المفصلية بالركبة.

Non-infected arthritis

Arthrosis

(= Osteoarthritis !)

Therapy:

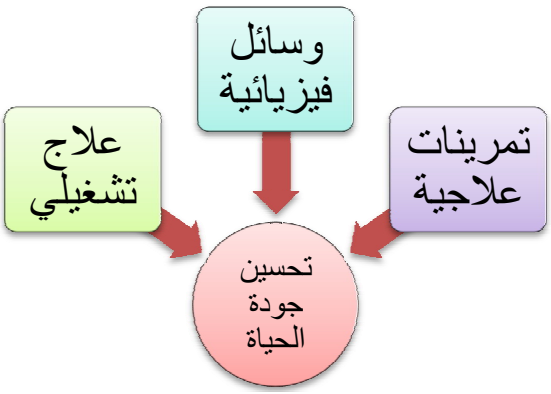
- Physical therapy:

- Exercise therapy
- Hydrotherapy
- Thermal therapy
- Electrical therapy

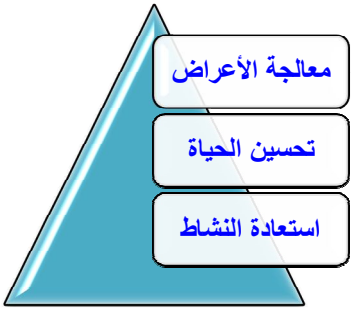
➢To relieve pain
➢To release muscle spasm
➢To increase the synovial fluid production
➢To improve muscle power
➢To reduce effusion
➢To increase range of motion
➢To improve the daily functional activities
>To prevent further damage

العلاج الفيزيائي (الطبيعي):

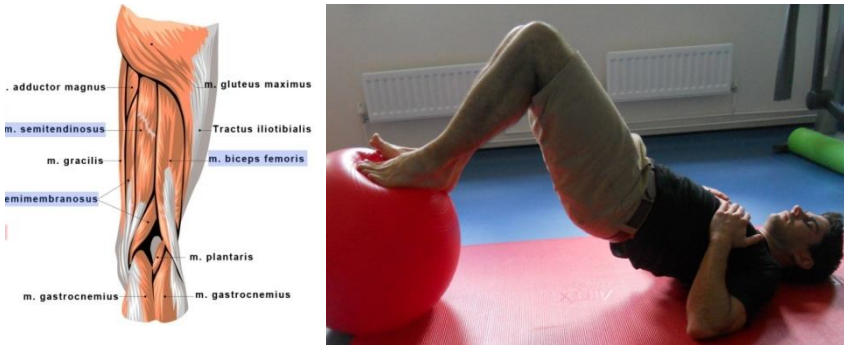
يلعب العلاج الفيزيائي دوراً مهما في معالجة مرضى الخشونة المفصلية. وهو لا يهدف إلى تسكين الألم فقط كما أنه لا يعالج المرض وإنما يعالج المريض. أي أنه يهدف إلى تحسين قدرة المريض على أداء مهامه ووظائفه في الحياة اليومية ويعيد إليه ثقته في نفسه واعتماده على القيام بنشاطاته المختلفة سواء على المستوى الشخصي كالعناية بذاته أو على مستوى دوره في أسرته ومحيطه أو في مهنته. وتكون الفعالية أكبر حينما يقترن العلاج الفيزيائي بالعلاج الحركي (التمرينات العلاجية) وبالتأهيل (العلاج التشغيلي).



من أهم أهداف العلاج الفيزيائي والحركي ووسائل التأهيل في الأساس العناية بالمريض نفسه وتحسين جودة حياته..

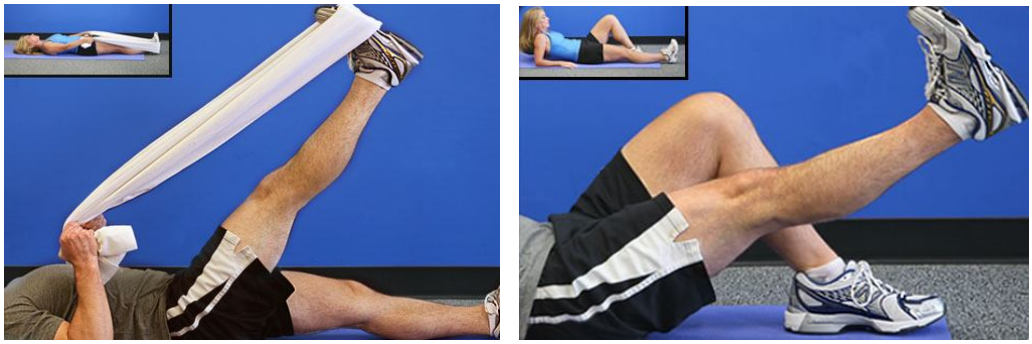


والعمل على إعادته إلى دوره في أسرته ومهنته ومجتمعه.



تقوية العضلات الثانية للركبة Hamstrings باستعمال الكرة الكبيرة.

استخدام الليزر في ترميم خلايا الركبة Tissue repair .



تقوية العضلات الرباعية الباسطة للركبة Quadriceps.

رفع الجانب الوحشي للنعل laterally wedged insole يساعد على تخفيف
الضغط الأنسي بالركبة المقوسة Genu varum deformity

Case report

Hajja Sleema is a 60-year-old woman complains of bilateral knee pain on most days of the past few months. The pain was gradual in onset, over the anterior aspect of the knee and gets worse with walking and going up and down stairs.
She complains of stiffness in the morning that lasts for a few minutes. On examination, there is a small effusion, and limited flexion of both knees. Joint tenderness is more prominent over the medial joint line bilaterally. She has a limping slow gait.

تقرير حالة:
السيدة سليمة تبلغ من العمر 60 عاماً تشكو من ألم بالركبتين خلال أغلب أيام الأشهر القليلة الماضية. يبدأ الألم تدريجياً بالمنطقة الأمامية من الركبة ويتأزم أكثر مع المشي وصعود السلم أو النزول منه. كما تشكو من صعوبة الحركة أثناء الاستيقاظ في الصباح لعدة دقائق. أثناء فحص الركبتين اتضح أن هناك تورماً (انتفاخاً) ناتجاً عن استسقاء (تجمع السوائل) وصعوبة في ثني الركبتين. هناك شعور متزايد بالألم أثناء تحسس المنطقة الأنسية (الداخلية) من الركبتين كما أن هناك عرجاً وبطئاً في المشي.

الفحص العيني (الفحص بالنظر): Inspection
4S DW[19]

- **لون الجلد**: Skin color لون جلد الركبتين كلون باقي الجلدتقريباً مع وجود اصطباغ (Pigmentation) بمحيط الرضفة (Patella).
- **الانتفاخ** (التورم): Swelling هناك بالفعل انتفاخ فوق مستوى الركبتين وبأسفل الفخذين أي بمحيط المحفظة المفصلية Joint capsule ولكنه غير شديد.
- **الندوب**: Scars توجد ندوب صغيرة وعديدة بمواضع متفرقة من الركبتين قالت السيدة سليمة أنها لآثار حجامة ومعالجات شعبية خلال الأسابيع الماضية كمحاولة لتخفيف الألم.
- **الجيب** (دُرّاج): Sinus لا يوجد أثر لجيب أو تجويف أو خراج متقيّح حاد أو مزمن بالركبتين.
- **انحراف** (عيب): Deformity هناك بالفعل تشوه على هيئة تقوّس واضح بالركبتين خصوصاً أثناء الوقوف مع نقص في القدرة على بسط المفصلين على ما يبدو.
- **ضعف عضلي**: Wasting of muscles هناك ضعف بالعضلات الفخذية الأمامية يظهر بوضوح اثناء الوقوف والمشي ناجم على ما يبدو من قلة الحركة والاستعمال المرتبطة بالألم.

الفحص اليدوي (الفحص باليدين): Palpation
2S 2T[8]

- **الانتفاخ** (التورم): Swelling حيث يُلاحظ أنه يشمل المنطقة التي تعلو الرضفتين مباشرةكتورّم ليّن أي غير خشن أو صلب ويبدو كأنه ناتج عن تجمع سوائل Fluid collection بالمحفظة المفصلية.
- **تقلص** (تشنج): Spasm عند فحص العضلات المحيطة بالركبتين باليدين اتضح أن هناك انكماشاً وصلابة بها تدل على ارتباطها بألم في المفصل.

الفحص باليدين لمفصل الركبة وللعضلات المحيطة بها.

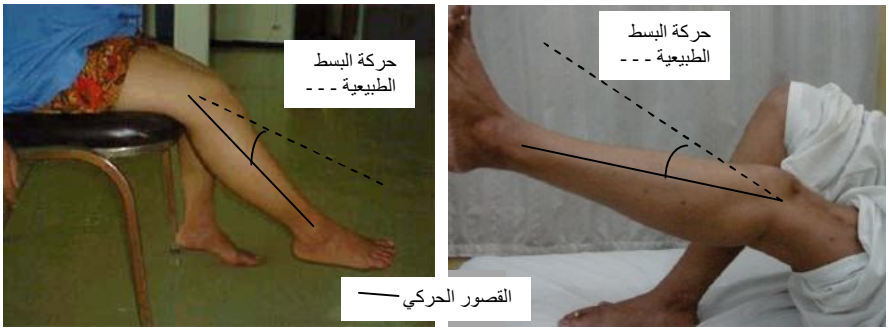
[19] راجع الأعراض والعلامات واختبارات الفحص.

- **حرارة موضعية**: Temperature فلوحظ من خلال الملامسة بظهر اليدأنّ هناك ارتفاعاً معتدلاً في درجة حرارة المفصل بالركبتين خصوصاً بالمنطقة الأمامية وما فوق الرضفة (موضع المحفظة) بالمقارنة ببقية جلد الفخذ أو الساق.

ملامسة المفصل بظهر اليد لتحسس الحرارة الموضعية.

- **ألم باللمس**: Tenderness فعند اللمس باليد شكت المريضة من احساس بالألم وخصوصاً بالمنطقة الأنسية Medial aspect بالركبتين وما فوق الرضفتين كذلك.

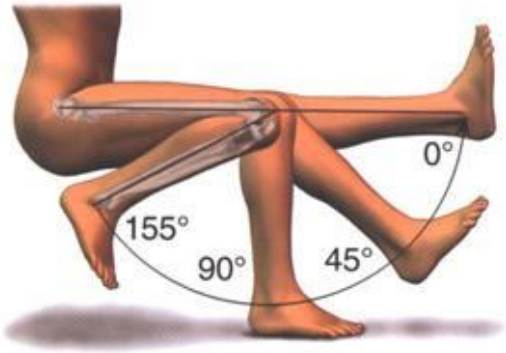
الفحص الوظيفي (الحركي): Functional examination



- من خلال فحص **حركة البسط** اتضح أن المريضة غير قادرة على بسط الركبتين بصورة تامة خاصة ضد الجاذبية الأرضية سواء عند الاستلقاء على الظهر أو عند الجلوس على الكرسي.كما لوحظ أيضاً أن هذا القصور في حركة البسط موجد سواء بالحركة الذاتية أو القسرية من قبل الطبيب أو الطالب. كما اتضح أيضاً أن هناك عائقاً صلباً hard barrier يمنع البسط بما يُسمى قفْل الركبة Locked knee.
- أما **حركة الثني** فهي غير قاصرة خصوصاً وأن السيدة سليمة اعتادت على جلسة القرفصاء وجلسة "التربيع" وكذلك الجلوس على الركبتين سواء أثناء الصلاة أو أثناء أداء الأعمال المختلفة في البيت.

جلسة القرفصاء وجلسة التربيع من الأوضاع التي ترهق الركبتين على المدى الطويل.

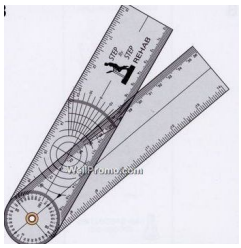
تذكّر: الثني المفرط Excessive flexion **للركبة يرهق المفصل على المدى الطويل.**



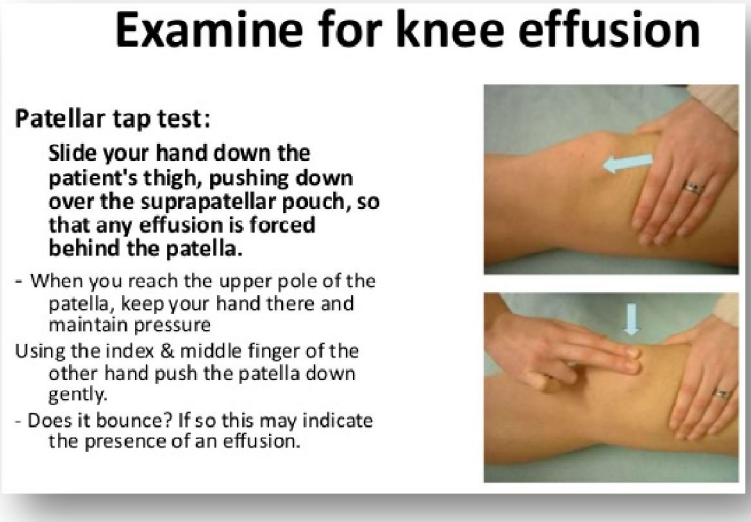
قياسات حركتي مفصل الركبة أي البسط والثني.

- **القياسات:** Measurements

1) قياس حركتي البسط والثني: إذ لوحظ أن درجة الثني غير قاصرة لدى المريضة بينما **حركة البسط** لا تصل إلى مداها الطبيعي وتبيّن أن هناك قصوراً بها مقداره نحو 20 درجة هندسية. ويتم القياس بأداة خاصة تُسمى **المنقلة** لقياس الزوايا.

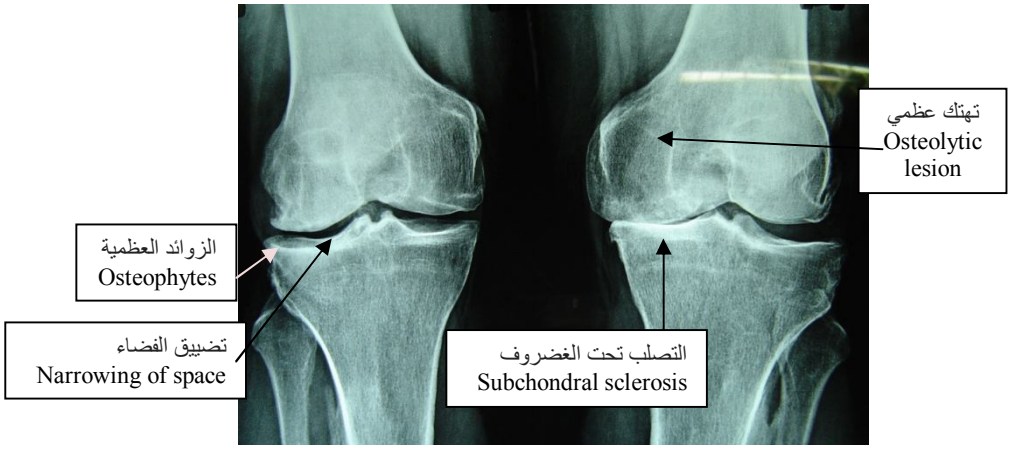


2) قياس انتفاخ الركبة: ومعرفة مدى وجود أي تجمع سوائل بمحفظة المفصل من عدمه حيث تمسح إحدى يدي الفاحص على المنطقة الأمامية لأسفل الفخذ في اتجاه الرضفة لكي تزاح أكبر كمية ممكنة من السائل المتجمع داخل المفصل (السائل الزلالي وربما دم أو صديد؟) ثم تتحسس أصابع اليد الأخرى الرضفة لمعرفة وجود أي ارتداد Bounce تحتها ما يشير إلى وجود استسقاء Effusionوهو ما وُجد لدى الحاجة سليمة بنسبة معتدلة.



كيفية تحسس الاستسقاء Effusion بمفصل الركبة.

فحص الأشعة: X-ray examination
في معظم الحالات ينبغي اجراء صور أشعة سينية لمفصل الركبة وهو ما تم اجراؤه بالنسبة للسيدة سليمة.



صورة أشعة سينية للركبتين وعلامات الاصابة بخشونة المفاصل.

References about arthritis مراجع علمية

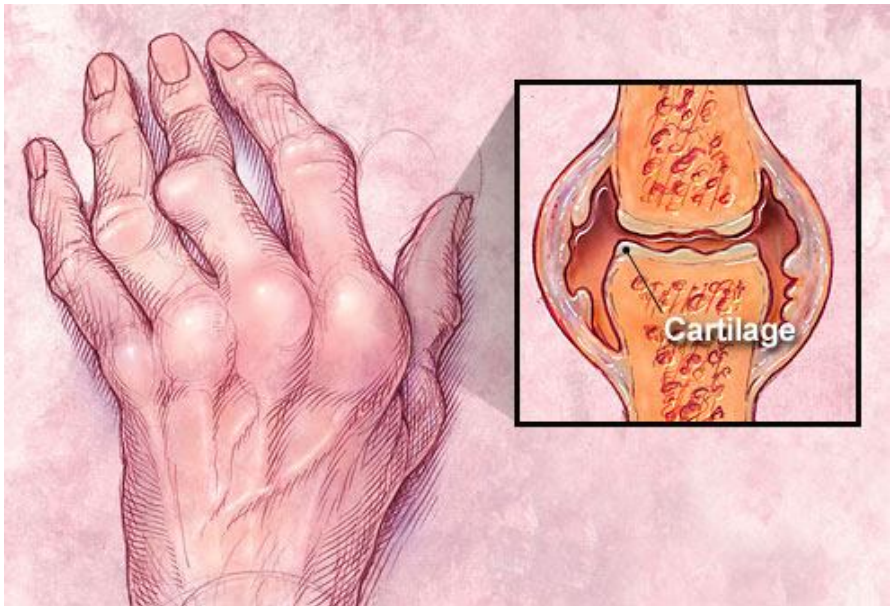
- ncbi.nlm.nih.gov JH Kellgren, JS Lawrence - Annals of the rheumatic diseases,
- Wiley Online Library LR Shore - British Journal of Surgery,
- jbjs.org HJ Mankin, H Dorfman, L Lippiello, A ZARINS - The Journal of Bone & Joint
- ard.bmj.com RM Stecher - Annals of the rheumatic diseases, 1955

الباب الرابع

التهاب المفاصل الرثوي

Rheumatoid arthritis

Rheumatoid arthritis



Prof. Dr. Issa Ben Omran
Consultant of orthopedic surgery &
Physical medicine

يناقش هذا الدرس:

الالتهاب المفصلي الرثوي

Rheumatoid arthritis

هو مرض التهابي مزمن نظامي[20] يصيب في الأساس المفاصل Chronic systemic inflammatory disorder وقد يؤدي إلى تشوهات تعيق حركة المريض وقيامه بنشاطاته المختلفة في حياته اليومية والمهنية. كما قد يكون مصحوباً بأعراض وعلامات بأعضاء أخرى في الجسم. وأسباب هذا المرض غير معروفة على وجه الدقة حتى الآن. وكما سنلاحظ لاحقاً في شرح هذا الدرس فإن هذا المرض المفصلي يصيب المحفظة المفصلية Joint capsule فيزيد من افراز السائل الزلالي Synovial fluid ويعمل على تليّف الغشاء الزلالي. كما يؤدي إلى تلف الغضروف المغلف للمفاصل المصابة وتهتك العظام القريبة منها.

[20] نظامي Systemic بمعنى أنه يصيب العديد من أجهزة وأنظمة الجسم كالرئتين وغلاف القلب وبياض العين وكذلك الطبقة تحت الجلد ولا يقتصر على المفاصل أو أعضاء أو أجزاء معينة.

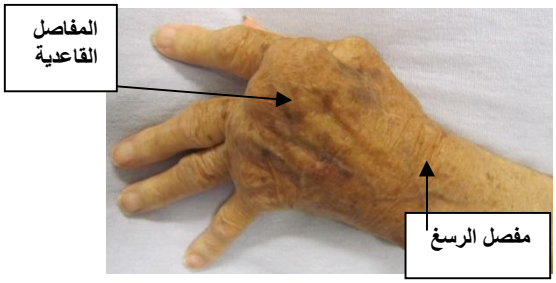
Non-infected arthritis

Rheumatoid arthritis = RA

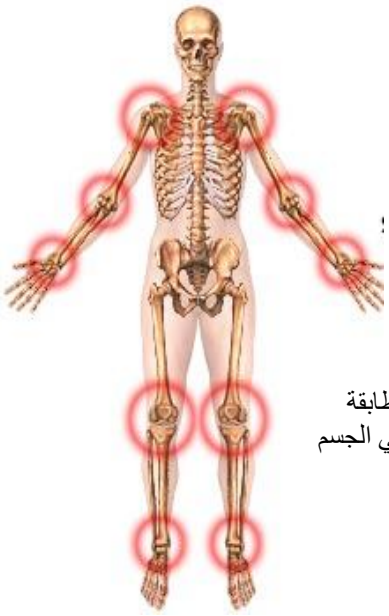
(or Chronic polyarthritis = CP)

- RA (or CP) is a systemic joint disease related to various factors (climate, race, diet, endocrine dysfunctions, auto-immune and biochemical disorders).
- Involving many joints, symmetrical distribution with chronic condition.
- Slow onset starting at the MCP-, and IP-joints.
- Acute mono-arthritic manifestation of big joints in young age with different organic involvement.

والتهاب المفاصل الرثويRA يسمى كذلك بالالتهاب المزمن متعدد المفاصل CP. وله العديد من العوامل المساعدة على نشوئه: كالمناخ البارد والجنس والاقتصار على تغذية معينة والاضطرابات الهرمونية. ويُعتبر من أهم الأمراض التي تصيب المناعة الذاتية Auto-immune diseases والأمراض الكيماوية الحيوية.
ويختص هذا المرض بأنه يصيب العديد من المفاصل لدى المريض الواحد ولكنها إصابة تطابقية أي على جانبي الجسم بشكل مزمن. ويُلاحظ أن المرض يبدأ بصورة تدريجية في مفصل الرسغ والمفاصل القاعدية لأصابع اليدين والمفاصل ما بين السلاميات. كما قد يصيب المفاصل الكبيرة في الجسم لدى صغار السن.



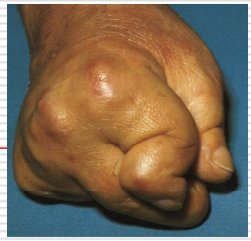
يد مصابة بالتهاب رثوي وتُركت من دون علاج فأصابتها تشوهات متعددة.



اصابة متطابقة
على جانبي الجسم

صورة أشعة ليد مصابة بالتهاب رثوي مزمن Chronic RA
ويتضح بها العديد من التشوهات التي أصابت عظام ومفاصل الرسغ ومفاصل الابهام والأصابع.

Non-infected arthritis



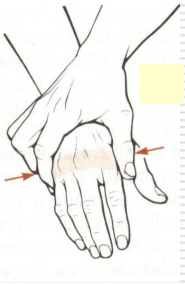
Rheumatoid arthritis = RA

(or Chronic polyarthritis = CP)

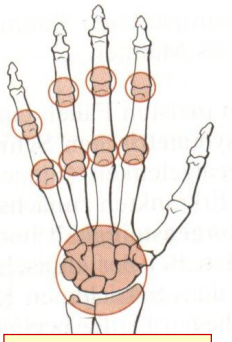
Clinical features:

Pain is the main symptom:
By compression of MCP-joints
(Gansslen sign).

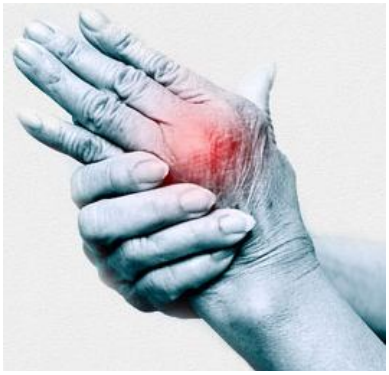
Morning stiffness,
swelling of the hands,
feet, and other joints.



Gansslen sign



MC-, IP-joints



يشكو المريض مبكراً من ألم باليدين وربما القدمين كذلك.

ويُعتبر الألم الشكوى الأساسية لدى أغلب المصابين بهذا المرض في اليدين والقدمين ويتأزم أكثر عند الضغط على مشط اليد أو القدم وبالذات على المفاصل القاعدية التي تربط الأصابع بالعظام الوسطى وهو ما يُعبّر عنه بعلامة جانسلين Gaensslen squeezing sign= Compression test.

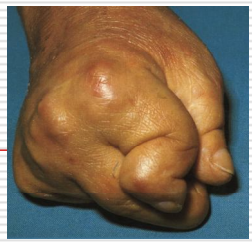
ومن الأعراض المميزة لهذا المرض كذلك اشتداد الألم والتيبس المفصلي Stiffness في الساعات المبكرة من الصباح وكذلك تورم اليدين والقدمين ومفاصل أخرى في جسم المريض.

الشكوى في الصباح الباكر من آلام المفاصل وانتفاخ اليدين والقدمين كعلامة مميزة.

Non-infected arthritis

Rheumatoid arthritis = RA

(or Chronic polyarthritis = CP)

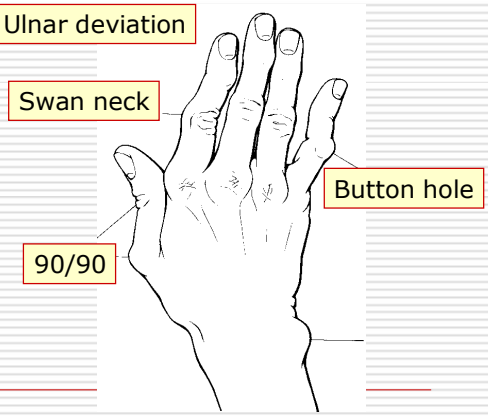


Diagnosis:

History, joint status, lab- and X-ray investigations.

Joint inspection: Typical deformities: Spindle fingers, ulnar deviation, Swann-neck, and 90/90 deformity.

Joint palpation: swelling!



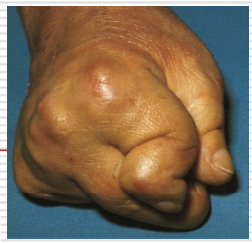
يعتمد تشخيص هذا المرض على أربعة قواعد أساسية وهي:

1) **تاريخ الحالة المرضية**. ولذلك يجب أن تتم المحادثة بين الطبيب والمريض بصورة مباشرة قدر الإمكان لاستقاء المعلومات منه مباشرة كما ينبغي أن يتم الحوار الموجه من قبل الطبيب بكيفية علمية محددة كسباً للوقت ووصولاً للهدف منها بأقصر طريق واجدى فائدة. وقد يتم الاستعانة بطرف ثالث من أقارب المريض لكنه لا يجب أن يطغى على المحادثة.
2) **وضع أو حالة المفاصل**. حيث أن فحصها قليق الهادف يعطي انطباعاً أولياً مهماً .
3) **صور الأشعة**. فهي ضرورية لتشخيص المرض وتنميزه عن غيره من الأمراض.
4) **التحاليل المعملية** للدم والبول وكذلك للسائل الزلالي من المفاصل الملتهبة.

أما الفحص فيبدأ بالفحص العيني (أي باستعمال النظر) للمفاصل حيث يُلاحظ وجود تشوهات مميزة باليدين وكذلك القدمين. ومن أهمها تشوه الأصابع المغزلية وتشوه الانحراف الزندي وتشوه عنق البجعة وتشوه 90/90. وتشوه فتحة الزر. أما الفحص اليدوي (باستعمال يدي الطبيب) فيبين وجود انتفاخ (تورم) واضح.

أهم التشوهات التي تصيب اليد في مرض الالتهاب الرثوي.

Non-infected arthritis



Rheumatoid arthritis = RA

(or Chronic polyarthritis = CP)

Diagnosis:

X-ray examination:

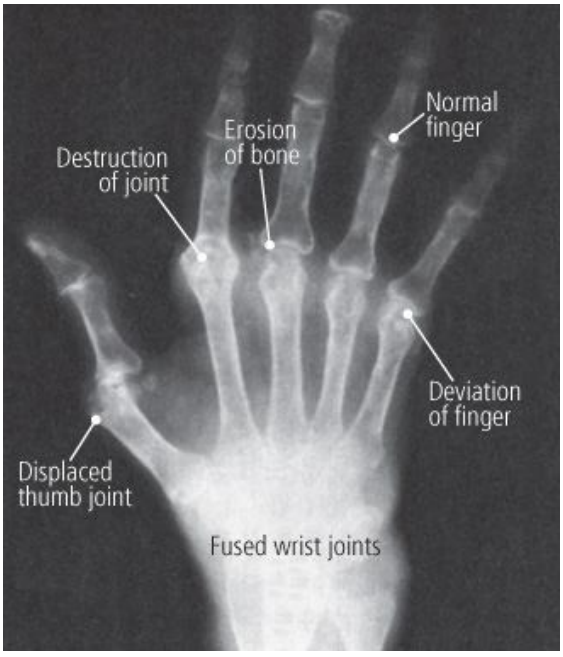
Early stage:	***Late stage:***
Marginal contour defects	Joint destruction
Osteolytic signal cysts	Dislocation

- **في المرحلة المبكرة من المرض**:

نلاحظ في صور الأشعة عيوب واضحة بالحواف العظمية لمفاصل اليدين او القدمين ونلاحظ كذلك تكوّن تجاويف أو أكياس بالعظام القريبة من هذه المفاصل تدل على تلف عظمي.

- **في المرحلة المتقدمة:**

يظهر تلف شديد بغضروف وعظام مفاصل الرسغ والأصابع كما قد تصاب بالخلع المفصلي.



صورة أشعة سينية ليد مصابة بالمرض وتشوهاته في مرحلة متقدمة.

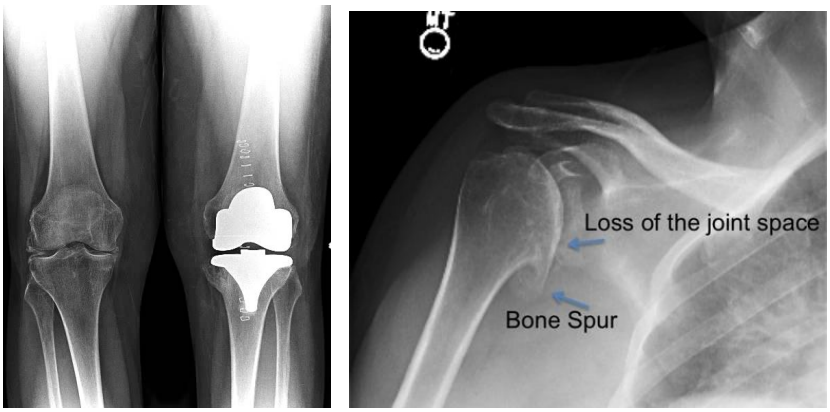
التغيرات الشعاعية مميزة لهذا المرض.

مفاصل أخرى مصابة:

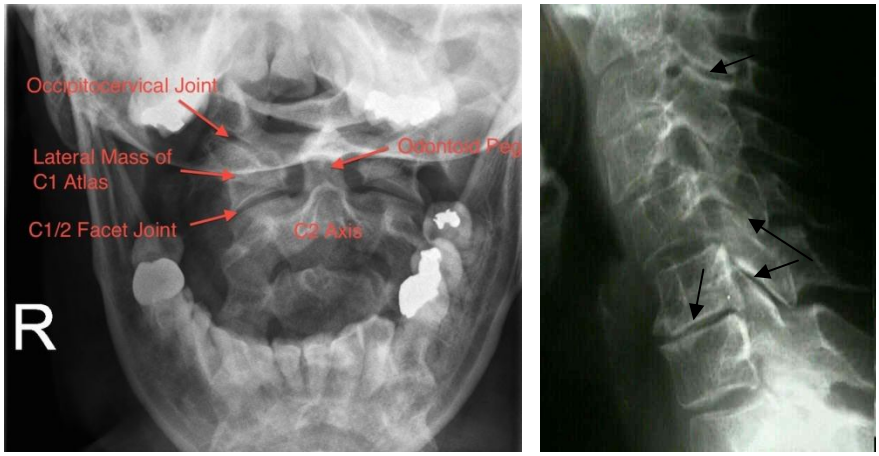
كما سبق بيانه تتعرض العديد من المفاصل بالجسم للالتهاب الرثوي ومن أهمها:

1) مفاصل القدم.
2) مفاصل الكتف والركبة.
3) مفاصل العمود الفقري.

تغيرات بصور الأشعة لأقدام مصابة بالالتهاب الرثوي
على هيئة تشوهات مفصلية وتلف بالغضاريف والعظمية المجاورة.



(اليمين) صورة أشعة لكتف مصاب بدرجة متقدمة من الالتهاب الرثوي.
(اليسار) صورة اشعة لركبة مصابة بالالتهاب الرثوي وأخرى تم زرع مفصل صناعي بها.



(اليمين) صورة جانبية للفقرات العنقية تبين التهاب متقدم بالمفاصل الفقرية
(اليسار) صورة أمامية بالفم المفتوح لأعلى الفقرات العنقية تبين التهاب متقدم بالمفاصل العلوية.

Non-infected arthritis

Rheumatoid arthritis = RA

(or Chronic polyarthritis = CP)

Diagnosis:

Lab- investigation: Rheumatoid factors:
Latex-test: Agglutination of the patient's blood when gamma Globulin prepared Latex particles are added.
Waaler-Rose test: Agglutination of the patient's blood when a suspension of sheep red cells and rabbit serum is added.
Antinuclear factors
HLA-antigen B27
ESR increased, anemia
Synovial analysis

التشخيص:

لا يمكن تشخيص التهاب المفاصل الرثوي من خلال تحليل معملي واحد. بل يعتمد تشخيص هذا المرض أساساً على معرفة تاريخ الحالة المرضية والإطلاع على الأعراض والعلامات المميزة والعمل على تفريق المرض عن غيره من الأمراض المشابهة.
ومن الضروري كذلك اجراء الاختبارات المعملية المذكورة أعلاه كإجراء روتيني مع كل حالة. بينما هناك اختبارات معملية أخرى ينبغي الاهتمام بها وفي مقدمتها ما يلي:

- Anti-cyclic citrullinated peptide antibody (ACPA or anti-CCP) test.
- Antinuclear antibody assay.

بالاضافة إلى:

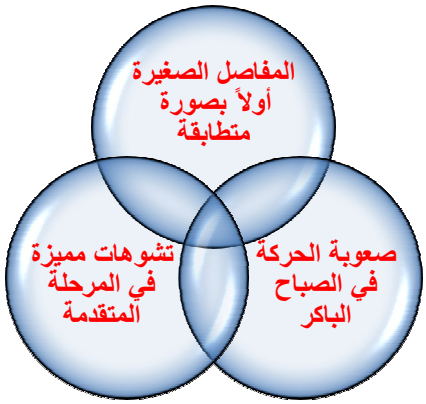
- فحص العينين من قبل الطبيب المتخصص: حيث يُلاحظ إصابة بياض العين بالتهاب واحمرار شديد Scleritis كما في الصورة المرفقة قد يؤدي إلى تكوين عُقد صغيرة Nodules في بياض العين وكدليل علمي على أن المرض نظامي أي يشمل العديد من الأعضاء والأجهزة في نفس الوقت.
- فحص وظائف الجهاز الكلوي Kidney function.
- فحص وظائف الكبد Liver function.

من الضروري اجراء العديد من الاختبارات المعملية
والاستعانة كذلك بفحص العينين لوجود علاقة بين المرض وتغيرات بياض العين.

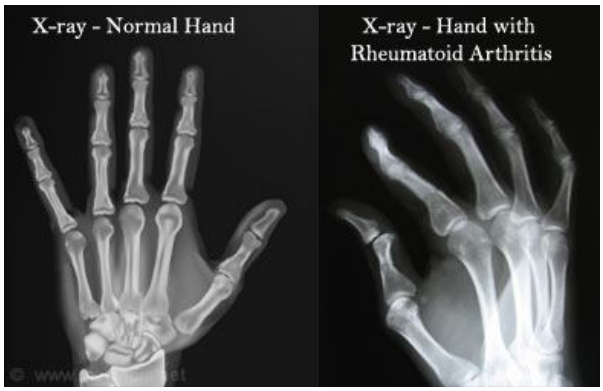
- ومن المهم أن يضع الطبيب (أو طالب الطب) في اعتباره أنّ :

مرض التهاب المفاصل الرثوي ينشأ كردِّفعلٍ أو حساسيةٍ من قبل جهاز المناعة الذاتية Autoimmune reaction

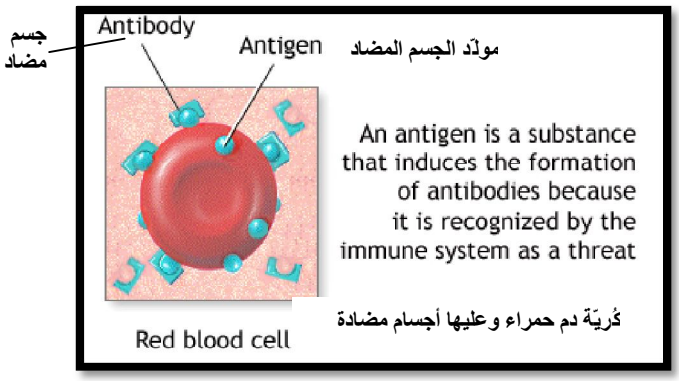
ويترتب عن ذلك انتاج أجسام مضادة وبروتينات معينة تؤثر بدورها سلباً على أنسجة المفاصل فينشأ الالتهاب



أهم ما يلاحظه الطبيب (الطالب) عند فحص المريض.



مقارنة بين صورة الأشعة في الحالة الطبيعية لليد (الصورة اليسرى)
وفي حالة مرض الالتهاب الرثوي (الصورة اليمنى) حيث يتضح تضييق الفراغ بين عظام المفاصل
وتلف الطبقة الغضروفية والعظام المجاورة.

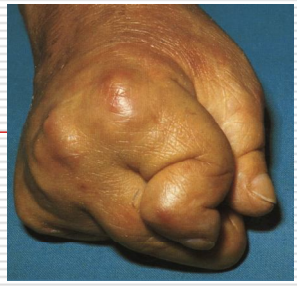


تتولد الأجسام المضادة من مادة معينة يتعرف عليها جهاز المناعة كتهديد مباشر له.

Non-infected arthritis

Rheumatoid arthritis = RA

(or Chronic polyarthritis = CP)



Therapy:

- Medical therapy
- Physical therapy
- Surgical therapy

Considering the activity of the inflammation.

Reduction of the immunologic competent tissue

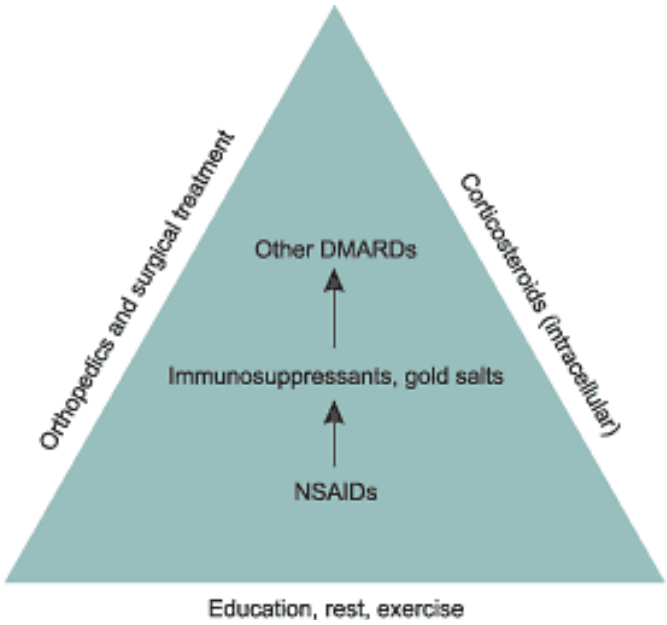
Restore of joint function

العلاج:

- يتحدد العلاج المناسب للحالة حسب نشاط الالتهاب والمرحلة التي وصلها.
- ويهدف إلى التحكم في انتاج النسيج المناعي المختص لكي لا تزداد حدة الحساسية تجاه المرض كتهديد حقيقي للجاهز المناعي الذاتي.
- كما يسعى العلاج إلى الحفاظ على وظائف المفصل المصاب وإعادة نشاطه.

وينقسم العلاج بالنسبة لالتهاب المفاصل الرثوي إلى ثلاثة أقسام وهي:

1) **العلاج الدوائي**.
2) **العلاج الفيزيائي والحركي** (الطبيعي).
3) **العلاج الجراحي العظمي**.



الأقسام الثلاثة لعلاج الالتهاب الرثوي للمفاصل.

Non-infected arthritis

Rheumatoid arthritis = RA

(or Chronic polyarthritis = CP)

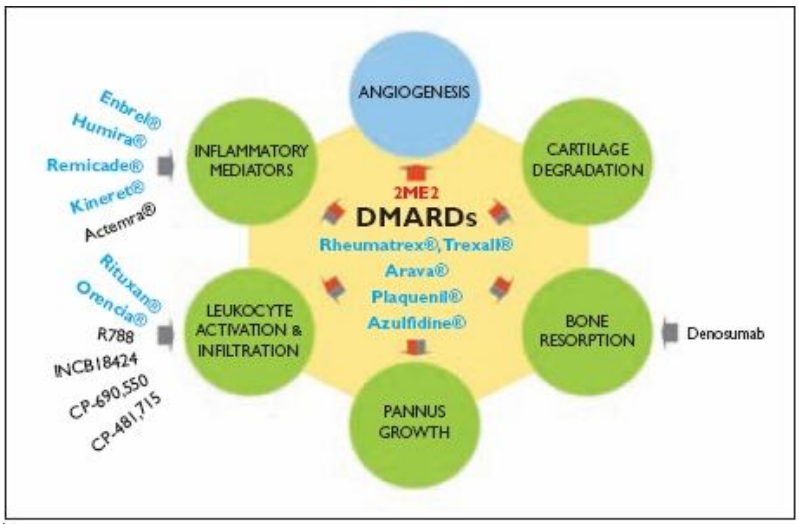
Therapy:

- Medical therapy

Analgesics | Corticosteroids | Antirheumatics | Basic long acting drugs: Gold, Chloroquine

العلاج الدوائي:

- يتم البدء بالعلاج الدوائي بإعطاء أدوية مسكنة للألم أو أدوية مضادة للالتهابات الروماتيزمية غير الكورتيزونية NSAID's كخطوة أولى ولمدة معينة يقررها الطبيب تبعاً للحالة وظروفها.
- إذا لم تتحسن الحالة هناك أدوية مثبطة للمناعة Immunosuppressants. وكذلك أملاح الذهب.
- وإذا لم يتم احراز تحسن كافي تُصرف أدوية Disease-modifying-anti-rheumatic drugs أو مضادات الالتهاب الروماتيزمي المغيّرة للمرض. وهي أدوية تعمل على إبطاء تأزم المرض. ومن أهم هذه الأدوية المستخدمة لعلاج هذا المرض **Methotrexate**. وهو دواء واسع الاستعمال وجيد المفعول وغير مكلف نسبياً كما أنه آمن من حيث آثاره الجانبية. لكنه قد يؤدي في بعض الحالات إلى حدوث طفح جلدي أو التهاب بالمعدة كما قد يكون ساماً بالنسبة للنخاع العظمي والكبد إذا لم يُستعمل بطريقة مراقبة من قبل طبيب خبير في هذا المرض بالذات. وعند استعماله يجب تكرار اجراء تحاليل معملية للدم ومن المفيد تعاطي حامض الفوليك Folic acid للتقليل من أعراضه الجانبية. ولكنه في العموم من الأدوية الجيدة والآمنة والتي يمكن إعطاؤها حتى للأطفال.
- وهناك دواء **(hydroxychloroquine)** Plaquenil وهو دواء معروف في معالجة هذا المرض ولو بصورة أقل من سابقه ولكنه أقل تأثيراً من ناحية الأعراض الجانبية وقد يؤدي إلى مضاعفات على العيون ما يتطلب ضرورة اجراء فحص دوري للعيون من قبل الطبيب المختص.
- كما يمكن استخدام دواء **Minocin (minocycline)** وهو مضاد حيوي يساعد على معالجة الالتهاب. ويتطلب الاستعمال للعديد من الأشهر حتى يظهر مفعوله بالفعل وله تأثير جانبي على الجلد.



Non-infected arthritis

Rheumatoid arthritis = RA

(or Chronic polyarthritis = CP)

Therapy:

- Physical therapy

Careful exercise therapy

Occupational therapy

Thermal therapy

العلاج الفيزيائي:

ويتألف من ثلاثة أقسام أو أنواع وهي:

1) **علا ج حركي** بالتمرينات العلاجية المناسبة للحالة مع الحذر في عدم تخطي حدود الالم.
2) **علاج تشغيلي**لتحسين حركة اليدين والمفاصل عموماً وتحسين الاعتماد على النفس.
3) **علاج حراري** لتسكين الألم وتمديد العضلات وتزويد الجسم بالطاقة الحرارية.

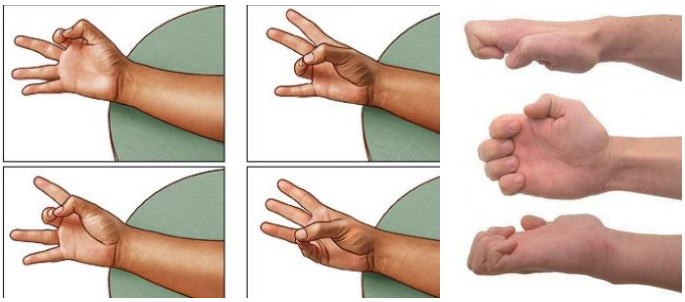
العلاج في الحوض المائي كمصدر للحرارة ووسيلة للحركة بأقل مجهود مع الاحساس بالمتعة.

العلاج بشمع البارافين لتسهيل حركة اليدين وحمام لتنشيط القدمين.

جبيرة توجيه الأصابع وجبيرة توجيه المشط لتصحيح التشوهات.

جبيرة أصبع واحد وتدريب تشغيلي على حركة الأصابع.

الحذاء الخفيف المريح والمناسب لحالات الالتهاب الروماتيزمي.



تمرينات وقائية يومية متكررة لأصابع اليدين.

أدوات مساعدة لليدين عند وجود اعاقة متقدمة.

Non-infected arthritis

Rheumatoid arthritis = RA

(or Chronic polyarthritis = CP)

Therapy:

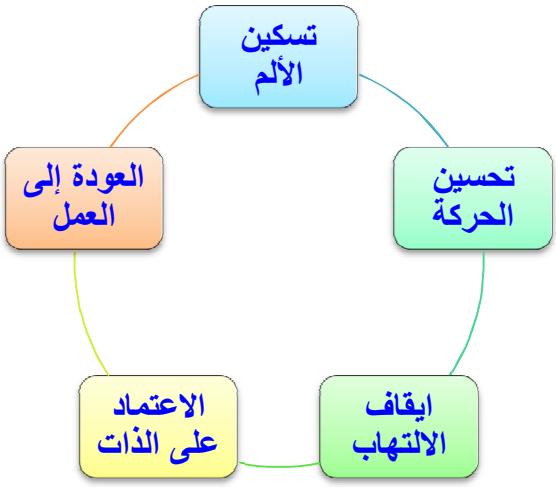
- Surgical therapy

Synovectomy

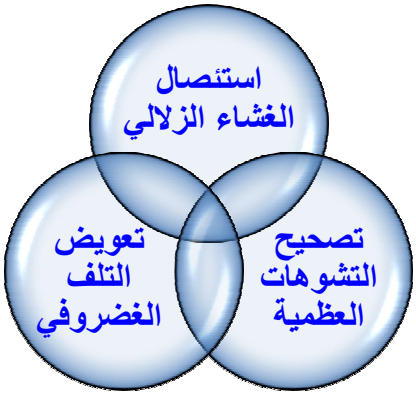
Arthroplasty

العلاج الجراحي:

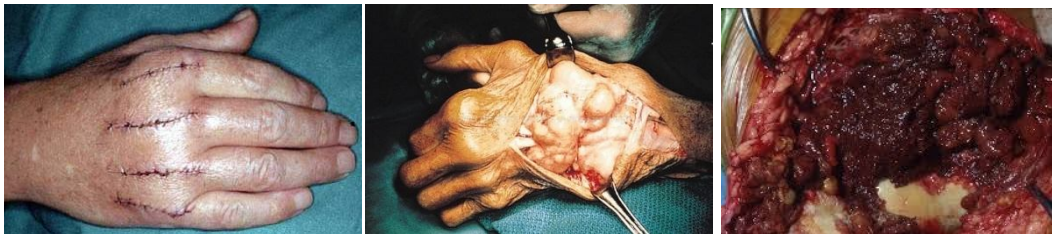
تتطلب حالة نسبة كبيرة من مرضى التهاب المفاصل الرثوي للتدخل الجراحي وهو متنوع ومتعدد الأهداف:



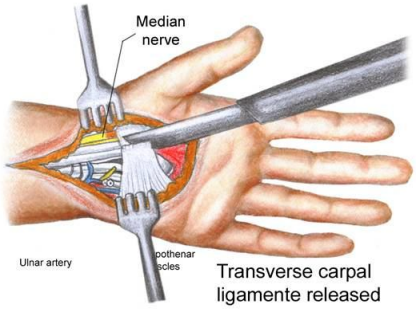
أهم أهداف العلاج الجراحي للمفاصل المتضررة.



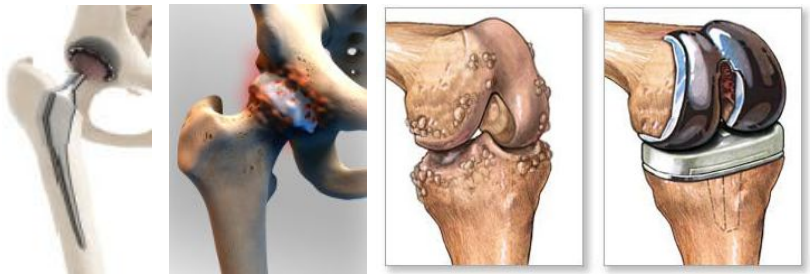
أنواع التدخل الجراحي لمفاصل الالتهاب الرثوي.



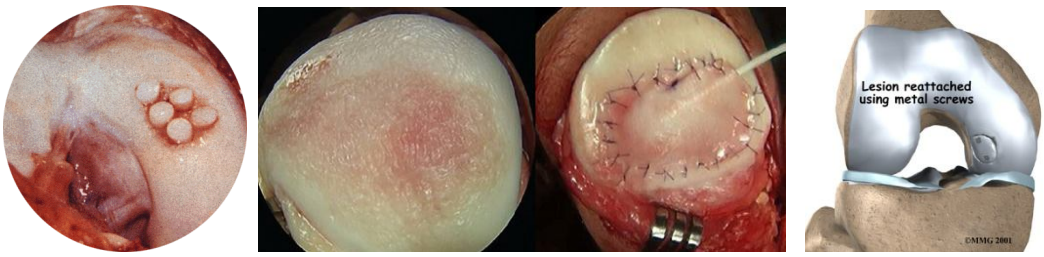
استئصال الغشاء الزلالي Synovectomy لإتاحة الفرصة لخلايا جديدة.

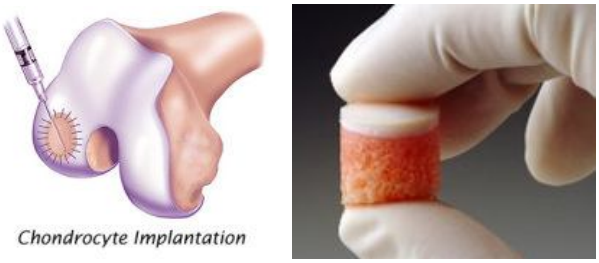


صورة أشعة يد مشوّهة عولجت بمفاصل صناعية للأصابع Swanson silicone prosthesis
وكذلك مفصل صناعي لمفصل الرسغ. في الرسم اليسر توضيح لعملية جراحية لقطع الرباط المستعرض
لمعالجة "متلازمة النفق الرسغي" Carpal tunnel syndrome المنتشرة بين هؤلاء المرضى.



تعويض المفاصل الكبيرة المتضررة بمفاصل صناعية.

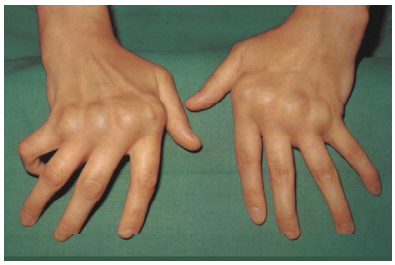




تصحيح التلف في الغضروف المفصلي بتطعيمه بغضروف حقيقي أو خلايا غضروفية وأنسجة معينة.

من المؤسف أنّ **عملية المفاصل الصناعية استحوذت الآن على اهتمام الكثير من الجراحين** في الدول العربية (وليبيا) **وأهملوا جراحة الغضروف التصحيحية**

صور سريرية:

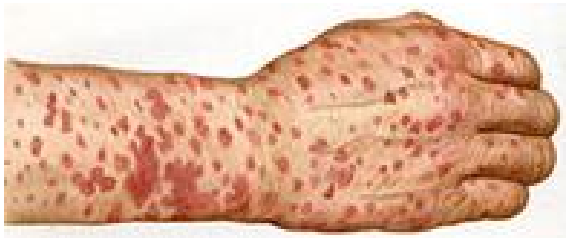


الصورة الأولى:
سيدة نحيلة في الرابعة والأربعين من عمرها تعاني من آلام شديدة خصوصاً أثناء الليل وفي الصباح الباكر. وحينما تستيقظ متعبة تشكو من صعوبة في الحركة إلى حد التيبس بمفاصل اليدين خاصة.
وعند فحصها ظهر واضحاً أنّ هناك تشوهاتٍ باليدين وخصوصاً في المفاصل بين الأصابع والعظام الوسطى مع تورم واضح بهذه المنطقة كما أن هناك صعوبة في القبض بسبب ضمور بعضلات اليدين.
هل توافق على هذا التشخيص ؟ وما دليلك على ذلك ؟

الصورة الثانية:
رجل في الخمسين من عمره يشكو من بروز عُقد صغيرة بذراعيْه تحت الجلد على الجانب الخارجي Extensor's side ويُلاحظ أن الحالة المرضية للرجل قد تمّ تشخيصها بتحاليل معملية على أساس أنها التهاب رثوي Seropositive rheumatoid arthritis.ويُلاحظ أيضاً أن هذه العُقد ظهرت بعد أن تناول المريض دواء Methotrexate للعديد من الأشهر (!!). ما هو تعليقك على التشخيص ؟

الصورة الثالثة:
امرأة في الستين من عمرها وتمشي بصعوبة واضحة وعرج كما ترتدي حذاءاً مسطحاً وتبدو عليه تشوهات في منطقة المشط من الجانبين.وعند فحص القدمين ظهر واضحاً أن هناك تشوهاتٍ عديدة ومختلفة بالأصابع كتشوه إبهام القدم الأفحج Hallux valgus وأصابع المطرقة Hammer toes بالإضافة إلى التورم الواضح حول مفاصل القدمين وحول مفصل الكاحل بالجهتين. ما هو تشخيصك ؟

الصورة الرابعة:
امرأة في الثلاثين من عمرها تشكو منذ عدة سنوات من آلام في المفاصل وخصوصاً في ساعات الليل تمنعها من النوم في كثير من الأحيان. كما أنها تعاني من حكة في مناطق عديدة من جسمها كالركبتين والمرفقين والصدر والعنق. وتقول أن أحد الأطباء الشبان قام بتشخيص حالتها على أساس أنها التهاب مفصلي رثوي RA. غير أنّ زميلاً آخراً اعترض وقال لها أن التشخيص غير صحيح.
ما رأيك ؟ وما هو التشخيص الصحيح ؟



الصورة الرابعة:
رجل في الرابعة والثلاثين من عمره يعاني منذ عدة أشهر من طفح جلدي على مناطق عديدة في الجسم وبالذراعين على وجه الخصوص ويتكون هذا الطفح الجلدي من بقع حمراء غامقة اللون مؤلمة ومتراصة فيما بينها تدعو المريض إلى الحكة. وقال له طبيب أنه يعاني من حالة **Rheumatoid vasculitis**.
فما رأيك ؟ وما دليلك على ما تقول ؟

المقصود من الأمثلة السابقة هو أن تبحث بنفسك عن صور مشابهة لها علاقة بموضوع الدرس من خلال تجوالك في أقسام العظام أو الروماتيزم لكي تكتسب معلومات تعينك على فهم المرض وكيفية التعامل معه من حيث التشخيص والعلاج والوقاية.كما تتعلم أن له صوراً سريرية عديدة يجب أن تحيط بها.

References about rheumatoid arthritis مراجع علمية

- MJ Elliott, RN Maini, M Feldmann, JR Kalden, C Anton
- DL Scott, BL Coulton, DPM Symmons, AJ Popert
- Am Coll Physicians
- Wiley Online Library EEMJ Steultjens, JJ Dekker, LM Bouter… - The Cochrane …, 2004
- Br Soc Rheumatologyn R Luqmani, S Hennell, C Estrach, F Birrell… - …, 2006

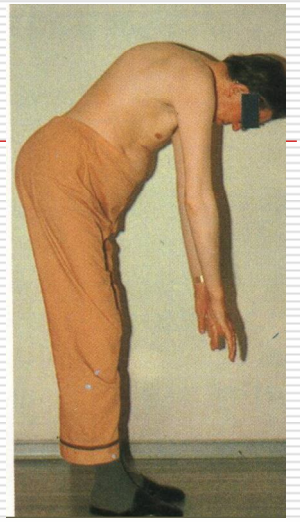
الباب الخامس

تيبس العمود الفقري الروماتيزمي

Ankylosing spodylitis

Non-infected arthritis

Ankylosing spondylitis



- A chronic inflammatory disease affecting primarily the spine and sacro-iliac joints in young people.
- Low back pain & stiffness especially in the morning.
- Decreased chest expansion.
- Typical gait with stiff spine= "Bamboo-spine".

يناقش هذا الدرس:

تيبس العمود الفقري الروماتيزمي

هو التهاب روماتيزمي مزمن يصيب مباشرة العمود الفقري ومفاصل الحرقف الواقعة بين العمود الفقري والحوض في مرحلة الشباب على وجه الخصوص أي ما بين 17 و40 سنة من العمر. ويكون مصحوباً بآلام في أسفل الظهر ثم بتيبس متزايد مع مرور الأيام وخصوصاً في الصباح الباكر.

وكما يؤدي إلى هبوط تدريجي في السعة التنفسية وفي تمدد الأضلاع والقفص الصدري.

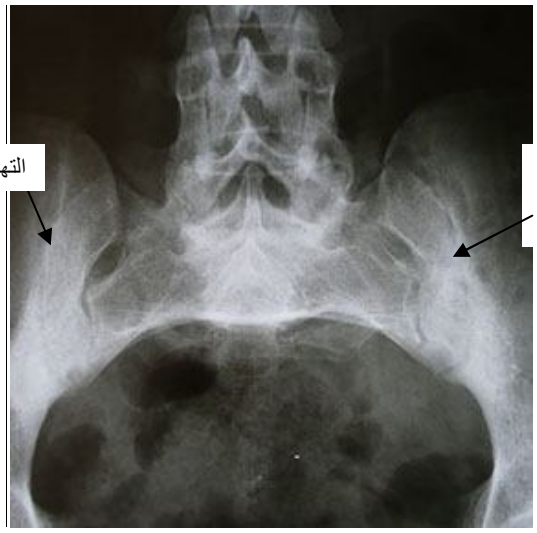
ومن أهم ما يُلاحظ على المصاب بهذا المرض أنه يمشي ببطء أو بصورة مرتبكة أو متعرجة. كما يُلاحظ عليه أنه منحني القامة بشكل متزايد مع مر الأشهر وخاصة عند اهمال الحالة وعدم معالجتها.

أما في صور الأشعة فيظهر العمود الفقري عند تشخيص هذا المرض وهو على هيئة **عود القصب** حيث تبدو فقراته ملتحمة وغير متحركة ومنحنية إلى الأمام (انظر الصور أعلاه).

أين موضع المرض؟

أبرز ما يصيب هذا المرض من مناطق في الجسممفاصل الحَرقفة الواقعة بين الفقرات العجزية والحوض أي: Iliosacral joints. وتبدأ الإصابة في أغلب الحالات في المرحلة العمرية ما بين سن السابعة عشر والخامسة والأربعين من الذكور.ولكنّ المرض يمكن أن يصيب النساء والأطفال كذلك ولو بنسب أقل.

كما لوحظ من خلال الأبحاث أن الناس الذين لديهم الجين 'المورّث' **HLA-B27** هم أكثر إصابة بهذا المرض من غيرهم. وهو 'جين' تتوارثه الأجيال في الأسرة الواحدة. ولكن هذا لا يعني أن كل من لديه هذا الجين سيتعرّض لهذا المرضبينما وُجد في نفس الوقت أنّ من لا يملك هذا الجين لا يصاب بالمرض.



أول ما يصاب بالالتهاب في الجسم المفاصل الحرقفية.

ما أهم أعراض المرض؟

أكثر ما يشكو منه مرضى هذا الالتهاب الروماتيزمي آلام الحرقفة Sacroiliitis بأسفل العمود الفقري وقد تمتد إلى الساقين في بعض الحالات.وغالباً ما تزداد عند الإطالة في الوقوف.

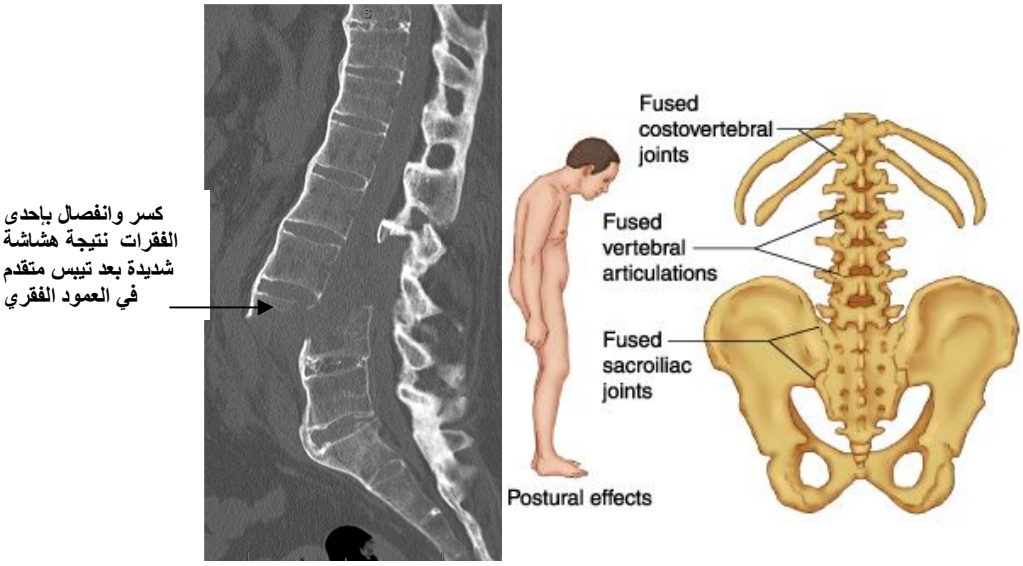
يشكو المريض في البداية من آلام بأسفل الظهر ثم تتطور الحالة إلى أن يعجز عن رفع راسه.

ما مشكلة المرض؟

مع تقدم المرض تتقارب الفقرات أكثر فأكثر حتى تلتحم تماماً فيما بينها ليصبحوا وحدة واحدة كعود القصب. ومع هذا الالتحام ينحني العمود الفقري إلى الأمام لكي يتيبس بهذه الصورة. وقد تتأزم الحالة إلى أن يعجز المريض عن رفع رأسه والنظر إلى أعلى.

ما هي علاقة المرض بالهشاشة؟

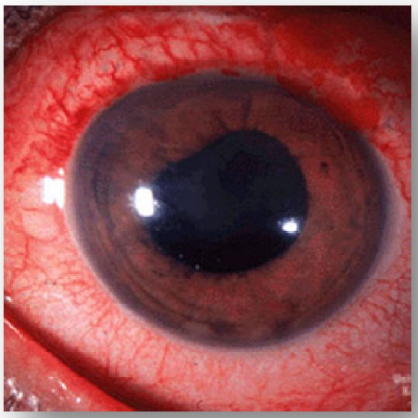
لوحظ بالفعل أن هناك علاقة بين المرضيْنخاصةً في المراحل المتقدمة من تيبس العمود الفقري. إذ أنّ العظم في هذا المرض يصبح ضعيفاً وقد ينكسر بسهولة حيث قد تتهشم الفقرات فيما بينها ما يؤدي إلى زيادة التحدب إلى الأمام حتى يبدو المريض مقوّس الظهر بصورة لا يمكن تجاهلها.
ومن ناحية أخرى قد تؤدي كسور الفقرات إلى ضغط شديد على الجذور العصبية والنخاع الشوكي قد تصل إلى حد الإصابة بالشلل الجزئي أو النصفي.



يصاحب هذا المرض هشاشة عظمية شديدة تؤدي أحياناً إلى كسور خطيرة.

ما أكثر الأعراض الجانبية لهذا المرض؟

من خلال الأبحاث العديدة التي عُملت بهذا الصدد اتضح أن أكثر المضاعفات الجانبية شيوعاً في هذا المرض ما يصيب العيون من التهاب متزايد واحمرار شديد مع افراز مادة مائية. ما يدل على أن المرض له علاقة كمرض نظامي بالعديد من أجزاء وأعضاء الجسم. وقد يشكو بعض المرضى من انتفاخ بالعينين أو من آلام حولهما أومن حساسية تجاه الإضاءة المبهرة أو من جميع هذه الأعراض معاً .



احمرار شديد في بياض العين مع الاحساس بالألم والحساسية ضد الضوء.

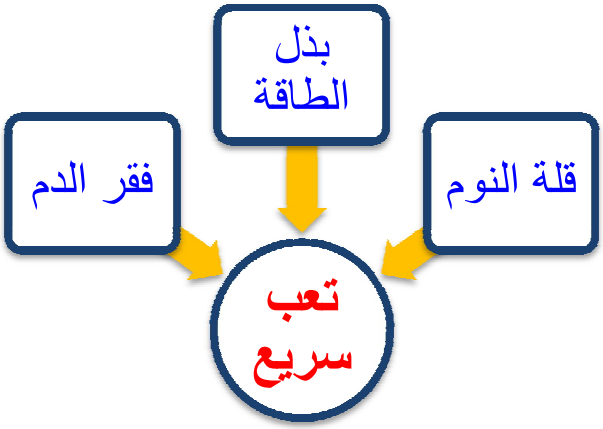
لمرض تيبس العمود الفقري الروماتيزمي العديد من المضاعفات

ما سبب الشعور بالتعب؟

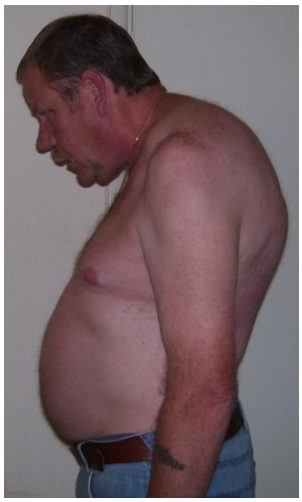
الشعور بالتعب والإعياء السريع من أهم المشاكل التي يعاني منها مرضى التيبس الروماتيزمي AS. حيث يتطلب المرض بذل طاقة عالية نسبياً من أجل أداء نشاطات الإنسان اليومية الاعتيادية. كما أن الألم يستنفذ جهداً واضحاً وطاقة حيوية عالية من المريض ويمنعه كذلك من النوم أثناء ساعات الليل.

الشعور بالتعب بسبب قلة النوم وبذل طاقة عالية وفقر الدم.

كما وُجد أيضاً أن الشعور بالتعب الشديد لدى بعض المرضى يعود إلى فقر الدم لديهم أي بنقص حاد في كمية كريات الدم الحمراء المتخصصة في نقل الأكسوجين إلى خلايا الجسم المختلفة.



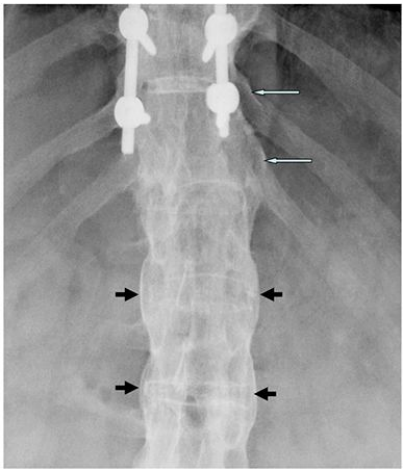
أسباب الشعور بالتعب السريع لدى مرضى التيبس الروماتيزمي.



رجل في منتصف الأربعين يعاني من صعوبة في التنفس.

ما سبب ضيق التنفس؟

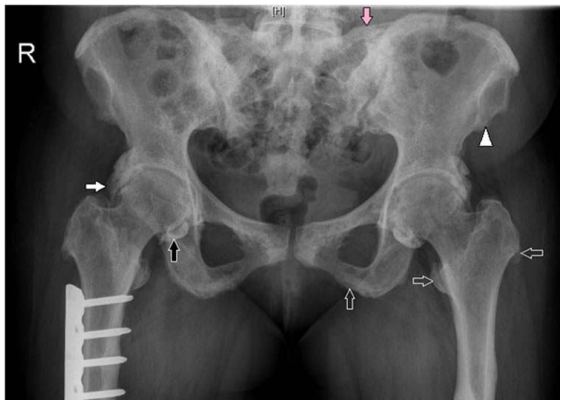
يعاني الكثير من مرضى تيبس العمود الفقري الروماتيزمي AS[21] من صعوبة في التنفس بصور متفاوتة ولكنها واضحة أي من درجة متوسطة إلى أشد الدرجات. ويعود سبب ذلك إلى تيبس القفص الصدري الذي يعود إلى **التحام** عظام الأضلاع Ribs بفقرات القسم الصدري من العمود الفقري وإلغاء المفاصل الواقعة بينها Costovertebral joints. إذ أن لحركة تلك المفاصل أهمية كبيرة في عملية التنفس الطبيعية.



صورة سريرية:

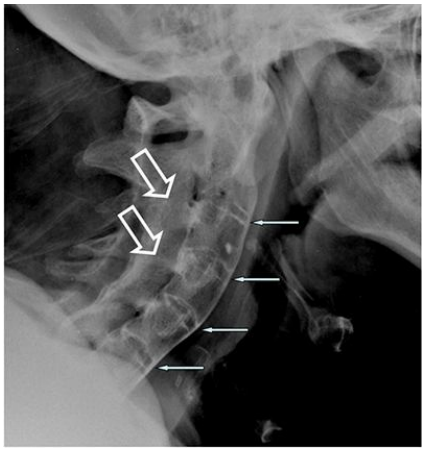
شاب في الثالثة والثلاثين من عمره يعاني من تحدب في الظهر وصعوبة في التنفس ويبدو عليه التعب بعد أداء مجهود متوسط كالمشي لمسافة 200 متر أو الصعود بالسلم إلى الطابق العلوي من منزله أو محاولته مجاراة ابنه في التجول على شاطيء البحر. أجريت له عملية جراحية لتقويم الفقرات الصدرية بسبب التحدب الشديد لديه باستعمال التثبيت المعدني للفقرات الصدرية السفلية.

وتُبيِّنُ صورة الأشعة الأمامية للمنطقة الواقعة بين القسم الصدري والقسم القطني لديه **التحام فقري** (الأسهم السوداء) بحيث تبدو كأنها عود قصب كما يُرى في الصورة تيبّسٌ بين الفقرات الصدرية والأضلاع Costovertebral junctions.



صورة سريرية:

امرأة في الأربعين من عمرها تعاني من تيبس شديد Ankylosis في العمود الفقري الوركين والمفاصل الحرقفية. بالإضافة إلى تكلس الأربطة الخلفية Spinal posterior ligaments. وتكوّن "أجنحة" حول الحرقفة (السهم الوردي العلوي) وزوائد عظمية حول عنق الوركين (السهمان الأبيض والأسود) بالاضافة إلى وضعهما العميق في الحُق Protrusio acetabuli. كما أن هناك تكلساً إضافياً للأنسجة القريبة من قاعدتي العظم الحرقفي Iliac bone والعظم الوركي Ischiac bone (الأسهم الشفافة والسهم المثلث).
كما يُلاحظ في الصورة أن هناك بأعلى الفخذ الأيمن تثبيتاً معدنياً لكسر.

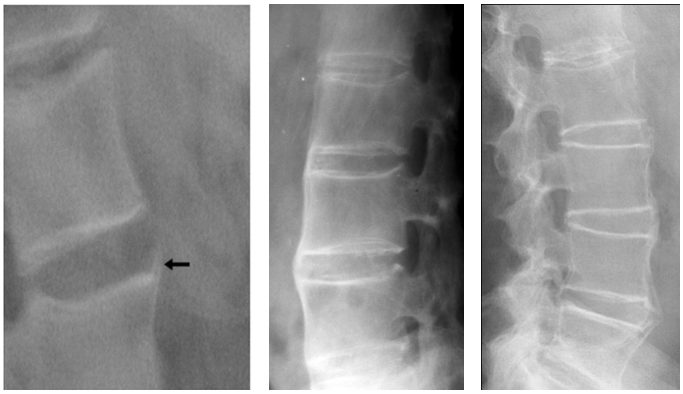


صورة سريرية:

امرأة في الثامنة والعشرين من عمرها تعاني من تيبس في العمود الفقري ومن عدم تمكنها من تحريك العنق والرأس وكذلك المنطقة القطنية. كما تعاني من تحدب شديد وصعوبة في التنفس.
وفي صورة الأشعة الجانبية للقسم العنقي تُرى غضاريف متيبسة في عدة طبقات (الأسهم الرفيعة). كما تُرى "*هشاشة*" متقدمة في الفقرات العنقية وتيبس خلفي بها (السهمان الكبيران).

من المهم أن يتعلم الطالب كيف يقرأ صور الأشعة

[21] AS= Ankylosing spodylitis



تيبس شديد أدى إلى التحام كامل بين الفقرات (الصورتان اليمنى والوسطى)
كسر بمنطقة التيبس بين فقرتين.

الصورة اليمنى تبين خشونة شديدة بمفصلي الوركين لدى رجل يعاني من تيبس روماتيزمي.
والصورة اليسرى تبين اختراق المفصلين داخل الحُق لدى مريضة.
(لاحظ الفرق بين اتساع الحوضين).

صورة أشعة أمامية للحوض تبيّن تصلب شديد في مفصلي الحرقفة
وكذلك في مفصلي الورك ويتضح ذلك من خلال البياض الشديد.

تتطور الحالة لدى مريض ما بين عام 1947 و عام 1972.

Ankylosing spondylitis

Diagnosis:

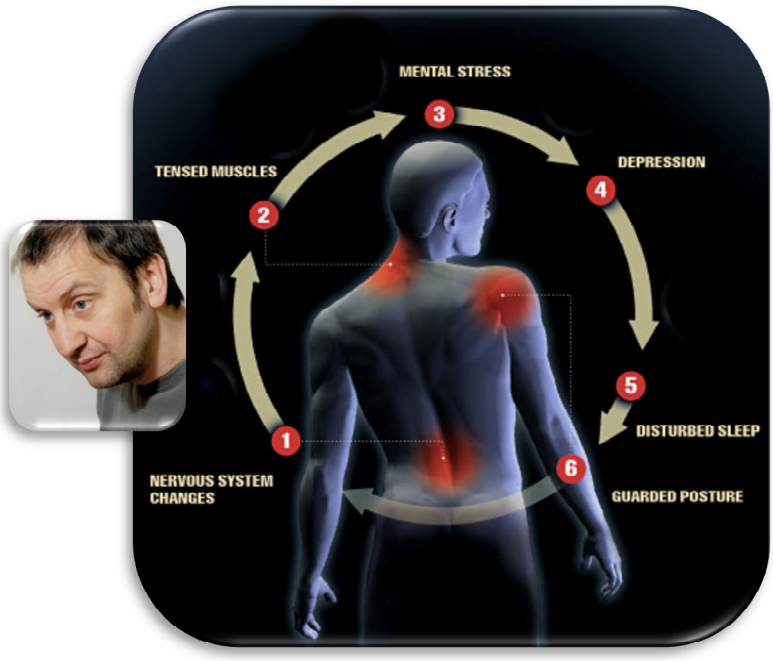
Clinical: restricted spinal, chest mobility and visual field.

التشخيص:

هناك عدة اجراءات وملاحظات تشخيصية ينبغي وضعها في الاعتبار لتمييز هذا المرض عن غيره من الأمراض الأخرى التي قد تبدو شبيهة به في بعض الأعراض والعلامات وفي مقدمة هذه الملاحظات تلك التي يمكن أن نطلق عليها اسم **المزايا السريرية** Clinical features:

1) **الآلام والاضطرابات النفسية:**

حيث يعاني المرضى من آلام بأسفل الظهر ومؤخرة العنق وبالكتفين ومناطق الورك والفخذ والذراعين والصدر كما يشكون من قلة النوم والتعب الشديد في الصباح واضطرابات القدرة العقلية على التفكير والتركيز والاستنتاج والتفاعل مع الأهل والأقارب واضطرابات المزاج والميل أحياناً إلى الحزن واليأس والغضب. ومن الملاحظ أن هذه الاضطرابات النفسية والعقلية قابلة للتفاقم والتأزم خلال الأشهر التالية.



يعاني مرضى الالتهاب التيبسي الروماتيزمي من اضطرابات نفسية عديدة ومتفاقمة.

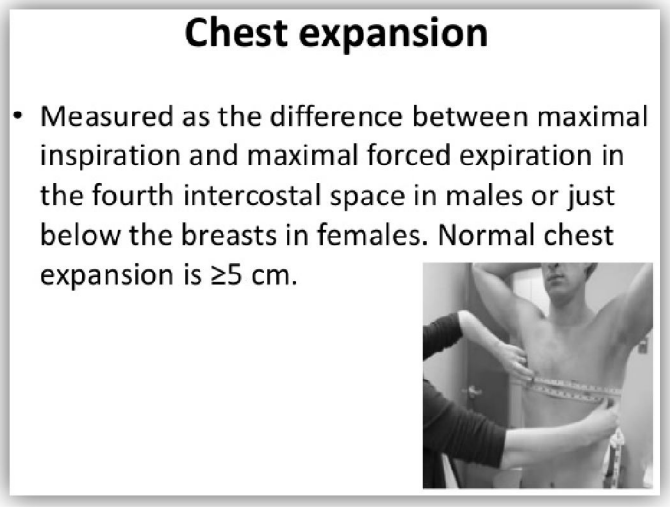
2) **الحركة المحدودة أو المؤلمة للعمود الفقري:**

هناك نسبة عالية من هؤلاء المرضى يعانون من صعوبة الحركة في مناطق العمود الفقري وعند محاولة دوران الرأس أو عند النظر إلى أعلى وعند المشي وخصوصاً عندما تكون الأرضية غير مستوية. ويُلاحظ أن صعوبة الحركة هذه مصحوبة عادة بآلام في أسفل الظهر والمفاصل وخاصة في الصباح الباكر عند الاستيقاظ من النوم ولا تتحسن إلا بعد عدة ساعات.

آلام بالظهر والمفاصل وصعوبة واضحة في الحركة.

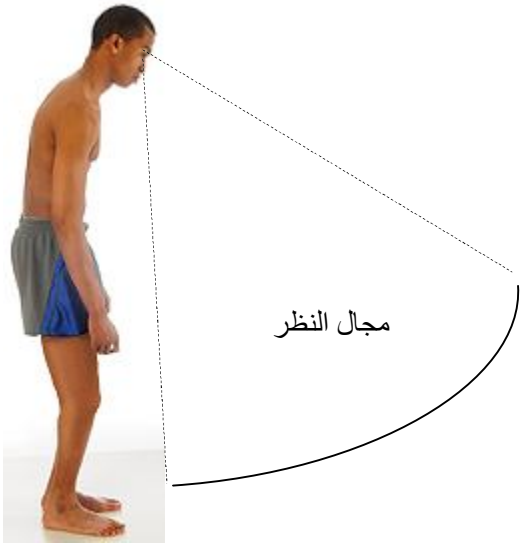
3) **الحركة المحدودة للقفص الصدري**:

يُلاحظ على هؤلاء المرضى في الغالب شكواهم من قصر التنفس بعد أداء أقل مجهود ممكن. كما أن السعة التنفسية محدودة لديهم. وعند قياس الفارق في محيط الصدر (تحت الثديين مباشرة أو في حدود الضلع الرابع) بين أكبر شهيق وآخر زفير نجده يقل عن المعدل الطبيعي وهو حوالي 25 سم.



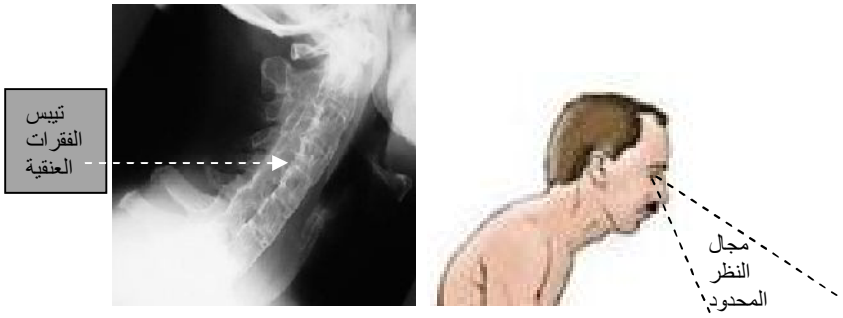
طريقة مبسطة لقايس السعة التنفسية (الفارق بين أعمق شهيق وأتم زفير).

4) **مجال النظر المحدود**:



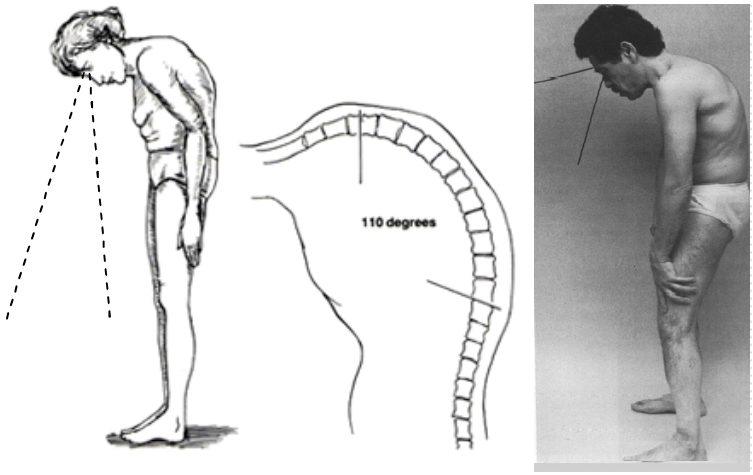
يقتصر بصر الكثير من المصابين بهذا المرض على مجال محدود من النظر.

ويتعلق هذا القصور في مجال النظر أساساً بتيبس الفقرات العنقية الشائع بين هؤلاء المرضى.



يعاني هؤلاء المرضى من مجال نظر محدود بسبب تيبس الفقرات العنقية.

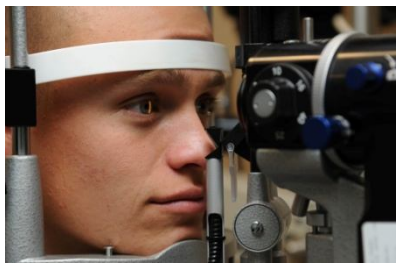
وتتأزم الحالة حتى لا يتمكن المريض من رؤية ما أمامه على مستوى أفقي بل قد لا يستطيع في الحالات المتقدمة رؤية وجه الشخص الذي يقابله ويقتصر نظره على رؤية مستوى الأقدام.



تتأزم الحالة مع مرور الأشهر والسنوات.

5) **التهابات العيون**:

التهابات العيون تشمل بياض العين (Scleritis) والقزحية (Iritis) والعنبة (Uveitis) وهي مصحوبة باحمرار وألم ودموع منهمرة.



فحص العيون

تشير الأبحاث إلى أنّ نسبة عالية من مرضى تيبس العمود الفقري والمفاصل الروماتيزمي تعاني من التهابات العيون.
لذلك وجب على كل طبيب (وكل طالب في مجال الطب البشري) يتعامل مع هؤلاء المرضى أن يقوم بفحصٍ أوليٍّ للعيون لديهم لكي يتأكد من مدى وجود التهابات بها حتى يرى ما إذا كانت هناك حاجة إلى استشارة أحد المختصين في مجال العيون للمزيد من اجراءات التشخيص والعلاج.

Ankylosing spondylitis

Diagnosis:

Radiological: Osteolytic with Sclerotic changes of sacro-Iliac joints. Bamboo spine.

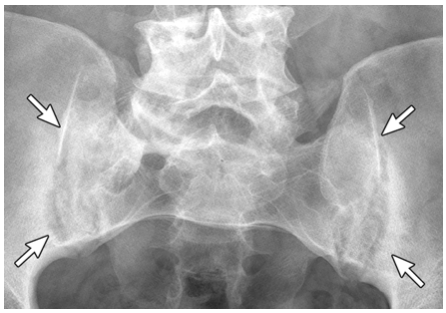
الفحص بالأشعة.

للفحص الشعاعي دورٌ مهم في تشخيص هذا المرض. إذ أن له خصائص معينة نراها في صور الأشعة على الطبيب (والطالب) أن يعرفها لكي يتمكن من تشخيص المرض بهذه الوسيلة الشائعة:

- أول ما يظهر من تغيرات لهذا المرض في صور الأشعة الاعتيادية لمنطقة الحوض علامات **التلف** Erosion و**التصلب** Sclerosis التي تصيب المفاصل الحرقفية Sacroiliac joints.

في الصورة اليمنى تلف Erosion وفي اليسرى تصلب Sclerosis في المفاصل الحرقفية.

- تتأزم الحالة أكثر فأكثر مع مرور الأشهر والسنوات وتظهر علامة جديدة ومهمة بمفاصل الحرقف والمسماة بظاهرة "**التوسيع الزائف**" Pseudo widening في الفراغ المفصلي Joint space.

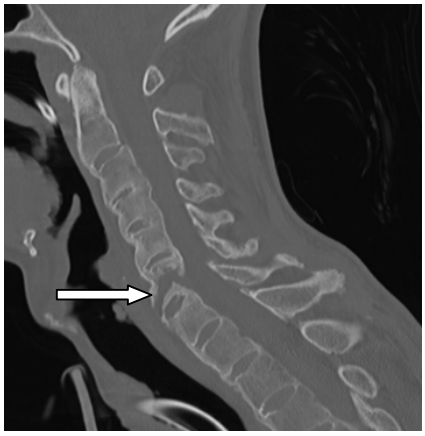


ظاهرة التوسيع الزائف في الفراغ المفصلي.

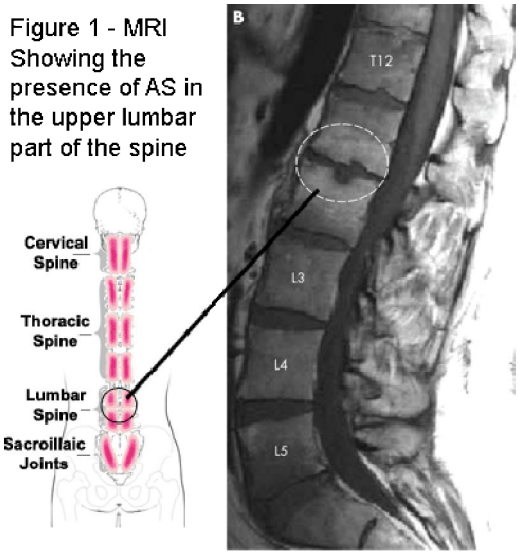
- ثم تظهر علامة **عود القصب** Bamboo حيث تلتحم الفقرات بتصلب الألياف الأمامية للغضاريف.

ظاهرة عود القصب بالتحام الفقرات تدريجياً في كامل العمود الفقري.

- هناك امكانية **الاستعانة بالصور المقطعية** CT- scan **والرنين المغناطيسي** MRI لتوضيح التغيرات المصاحبة لهذا المرض بصورة أدق وأوفى من التصوير الشعاعي الاعتيادي.ويُلاحظ أنّ هاتيْن الوسيلتيْن المتطوّرتيْن تقنياً تكشفان عن دقائق من غير الممكن معرفتها بالتصوير العادي:



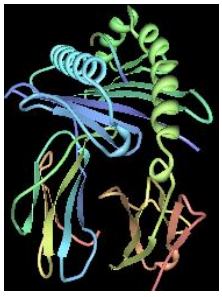
صورة مقطعية بالحاسوب CT-scan للفقرات العنقية وهي ملتحمة وهناك كسر بالفقرة الخامسة (السهم).



صورة بالرنين المغناطيسي للأسفل الفقرات الصدرية والفقرات القطنية توضح
الاصابة بمرض التيبس الروماتيزمي في الفقرة الأولى القطنية والثانية مع بدء الالتحام.

اكتشاف الجين HLA-B27:

يُستعان في التشخيص المعملي لهذا المرض أيضاً بما يُسمى Human Leukocyte Antigen (HLA) B27 وهو **جين** يتبع الكروموزوم رقم 6 في سلسلة المورثات DNA.
ويُلاحظ علاقة هذا المورّث الذي يحمل رقم 27 بالذات بمرض التيبس الروماتيزمي AS.



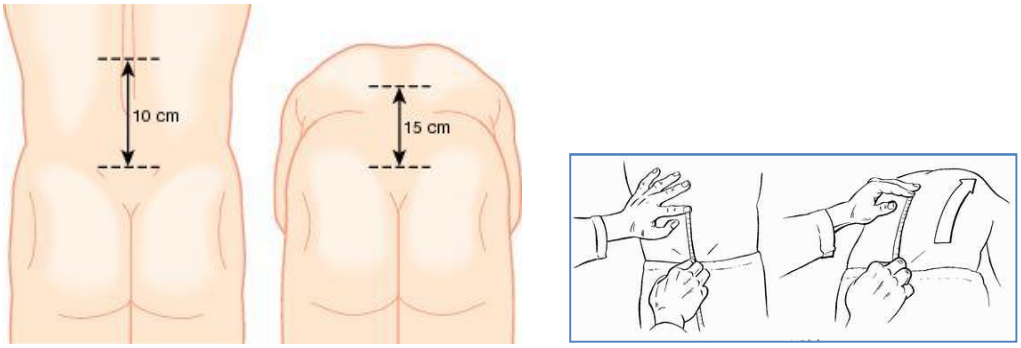
Major histocompatibility complex (human) class I, B27

ولوحظ كذلك أنه من المورثات الشائعة في شعوب البحر الأبيض المتوسط. وأن نسبة عالية من المصابين بهذا المرض هم من حملة هذا الجين. بينما وُجد من ناحية أخرى أن نسبة قليلة من حاملي الجين يصابون بهذا المرض. وهذا يعني أن وجوده في الدم ليس من الأدلة القاطعة على الإصابة بهذا المرض بالذات بالرغم من اعتماد الكثير من الأطباء عليه في التشخيص.

تذكّر أن تشخيص هذا المرض يتطلب خبرة كافية

مقياس "شوبر": Schober

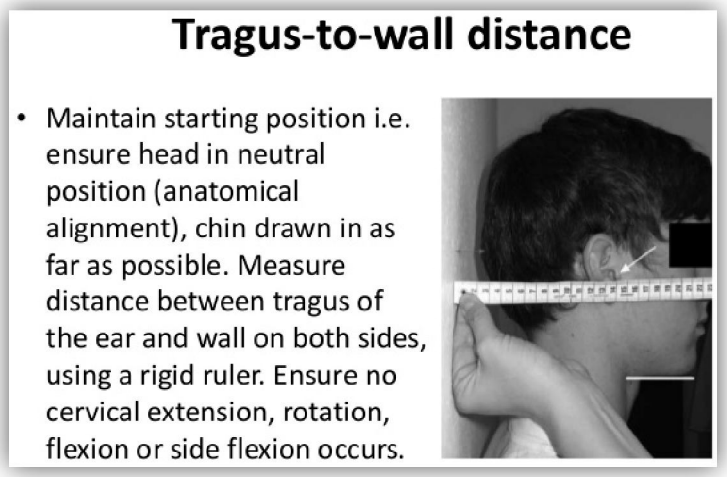
يُستخدم مقياس شوبر[22] في تشخيص الأمراض الروماتيزمية بالذات لقياس قدرة المريض على ثني العمود الفقري ومرونة الجزء الأخير منه من وضع الانتصاب إلى وضع الانحناء. حيث يقوم الطبيب (الطالب) بوضع علامة بالقلم عند حدود الفقرة الخامسة القطنية ثم يضع علامة أخرى أعلى من الأولى بحوالي 10سم ثم يسأل المريض بأن ينحني ويحاول أن يلمس بأطراف أصابعه قدميه من دون أن يثني ركبيته.
وفي تلك الوضعية يقيس الطبيب (الطالب) المسافة بين العلامتين مجدداً . في الحالة الطبيعية تكون المسافة بينهما على الأقل خمس سنتيمترات وربما أكثر. أما إذا اتضح أنها لم تزد عن 5 سم فإن ذلك يعني أن هناك قصوراً في مرونة العمود الفقريوربما تيبساً .
ويُعاد الاختبار بين الحين والآخر وتُسجل الأرقام في ملف المريض للمقارنة ومعرفة مدى تحسن الحالة بعد عدة جلسات علاجية أو التعرف على مصير الحالة والتنبؤ بمصيرها عند عدم احراز أي نتائج.



وضع علامة سفلية على مستوى الفقرة القطنية الخامسة
وعلامة أعلى منها بحوالي 10 سم في وضع الانتصاب ثم قياس المسافة في وضع الانحناء.

قياس المسافة بين زنمة الأذن[23] إلى الحائط: Tragus-to-wall distance

يقف المريض منتصب القامة وظهره إلى الحائط ويكون ملاصقاً للحائط بكامل جسده. ثم تقاس المسافة من زنمة الأذن إلى الحائط من الجانبينبشرط أن يكون رأسه معتدلاً وغير مائلاً إلى الجانب أو إلى الخلف وأن يكون الذقن أفقياً (انظر الخط الأفقي في الصورة) ثم تقاس المسافة بمسطرة صلبة (انظر السهم).



قياس المسافة من زنمة الأذن إلى الحائط أثناء انتصاب القامة قدر الإمكان.

ويُعاد الاختبار بين الحين والآخر وتُسجل الأرقام في ملف المريض للمقارنة ومعرفة مدى تحسن الحالة.

[22] هذا المقياس مسمى عن الطبيب الألماني Dr Paul Schober عاش ما بين 1865- 1943.
[23] زنمة الأذن هي الزائدة الغضروفية التي تقع أمام فتحة الأذن مباشرة.

Ankylosing spondylitis

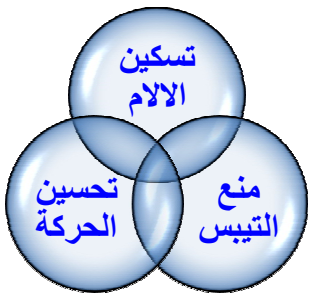
Therapy:
Non-steroidal drugs.
Corticosteroids are contraindicated: why?
Physical therapy: Exercises, heat.
Spinal osteotomy.

العلاج:

ينقسم العلاج إلى ثلاثة أقسام: العلاج الدوائي والعلاج الفيزيائي (الطبيعي) ثم العلاج بالتدخل الجراحي بالنسبة للمراحل المتقدمة حيث يتم تصحيح التحدب الشديد.

- **العلاج الدوائي:**

تُستخدم العديد من أنواع الأدوية لمعالجة هذا المرض تبعاً لمتطلبات كل حالة وكل مرحلة. فهناك تفاوتٌ بين المرضى من حيث استجابتهم للأدوية كما أن هناك اختلافاً بين مراحل المرض.
ومن أشهر الأدوية وأكثرها شيوعاً في هذا الصدد الأدوية المضادة للروماتيزم غير الكوتيزونية أي NSAID's وهي تهدف إلى تسكين الألم والتصدي للتيبس المفصلي والعجز الحركي. ولذلك ينبغي أن تُعطى منذ المرحلة المبكرة للمرض. ومن مشاكل هذه المجموعة الدوائية وعيوبها أن الجرعات الأولية قد لا تكفي على المدى الطويل ما يتطلب زيادتها. بالإضافة إلى أنها قد تؤدي إلى نقص إفراز الغشاء المخاطي ما يعمل بدوره على نشوء التهابات المعدة والأمعاء. ولذلك يتم تعاطيها مع أدوية مضادة للحموضة كإجراء وقائي لحماية المعدة والأمعاء من التقرح.



أهداف العلاج الدوائي

وعندما لا تعطي هذه المجموعة الدوائية مفعولاً كافياً يمكن تعاطي دواء Methotrexate وهو دواء من مجموعة الأدوية الكيماوية لعلاج السرطان ولكنه يستخدم أيضاً بجرعات أقل في علاج التهاب الأمراض الرثوية والروماتيزمية وغالباً ما يُعطى معاً مع حامض الفوليك Folic acid.
أما مجموعة الكورتيزون Corticosteroids[24] فلا ينبغي منحها لهؤلاء المرضى (لماذا؟ حاول أن تجيب قبل أن ترى الإجابة في أسفل هذه الصفحة) خصوصاً على هيئة جرعات طويلة الأمد. ولكن يمكن حقنه موضعياً في المفاصل أو في الأنسجة المتضررة بجرعات قليلة ومحددة.

[24] علمنا في الصفحات السابقة أن مرض التيبس المفصلي يكون في الكثير من الأحيان وبالأخص في مراحله المتقدمة مصحوباً بمرض الهشاشة العظمية Osteoporosis كما نعلم كذلك أن الكورتيزون يعمل على زيادة الهشاشة العظمية والتعرّض للكسور خصوصاً عندما يتم تناوله كجرعات عالية بالفم أو عن طريق الوريد. ولذلك يمنع استعماله هنا على المدى الطويل.

- **العلاج الفيزيائي** (الطبيعي):

يُستخدم العلاج الفيزيائي على نطاق واسع وبتأثير إيجابي في معالجة هذا المرض. سواء على هيئة تمرينات علاجية أو علاج حراري أو علاج مائي (السباحة مثلاً) أو علاج بخاري.

العلاج بالسباحة والعلاج بالتدليك.

العلاج بالساونا لتخفيف الآلام ومنع التيبس المفصلي.

علاج المرونة الحركية المدروس والمناسب لظروف كل حالة وكل مرحلة على حدة.

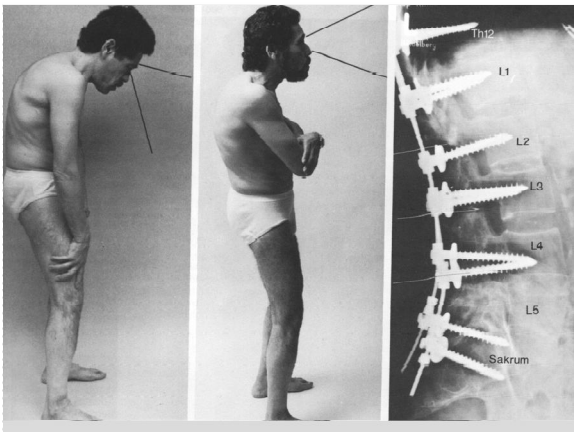
العلاج الحركي المخصص لتصحيح القوام ومقاومة التحدب.

- **العلاج الجراحي**:

يساهم التدخل الجراحيفي تحقيق الأهداف التالية ولو جزئياً :

1) **تصحيح التحدب الشديد** Correction of severe kyphosis

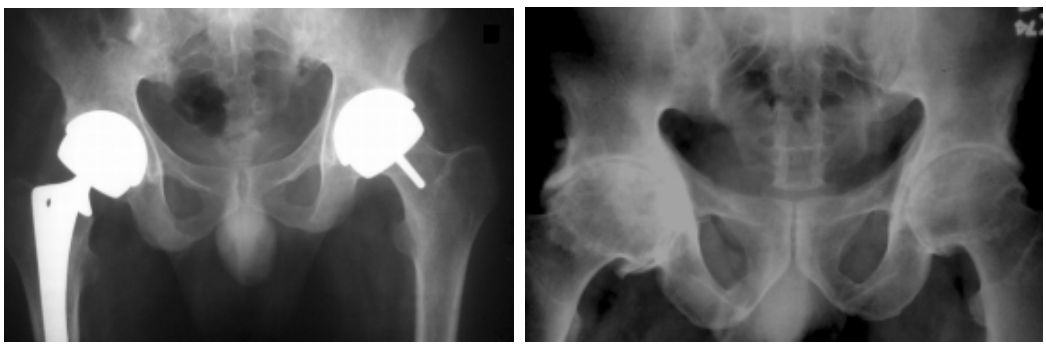
حيث يُلاحظ أن نسبة ليست قليلة من المرضى تعاني كثيراً من تأزم التحدب إلى الأمام حتى أن البعض منهم في بعض الأحيان لا يستطيعون رفع رؤوسهم إلى أعلى ولا رؤية من يحاورهم وجهاً لوجه بسبب تأزم حالة التيبس لديهم بعد ضياع الفرصة عن محافظتهم للقوام باستعمال الأحزمة الداعمة. وهنا قد يصبح من الضروري اللجوء إلى التدخل الجراحي بطريقة القطع العظمي Osteotomy للفقرات المشوهة وتثبيتها بشرائح وبراغي معدنية.



تصحيح القوام والتحدب الشديد.

2) **استبدال المفاصل القاسية (المتيبسة)** Replacement of stiff joints

وهي من العمليات الجراحية الشائعة والمهمة في علاج التيبس الروماتيزمي الذي يصيب المفاصل وخصوصاً مفاصل الورك والركبة والكتف. إذ من دون استبدالها يظل المريض في كثير من الأحيان عاجزاً عن الحركة والمشي والتنقل في حياته اليومية. وقد يكون من الضروري أحياناً اجراء مثل هذه العمليات التعويضية لدى صغار السن من الشباب الذين يعانون من اعاقات حركية من جراء هذا المرض.



مفاصل الورك متيبسة (الصورة اليمنى) استبدال مزدوج لهما (الصورة اليسرى).

3) **تسليك الأنسجة الملتصقة** Release of adhesive tissues

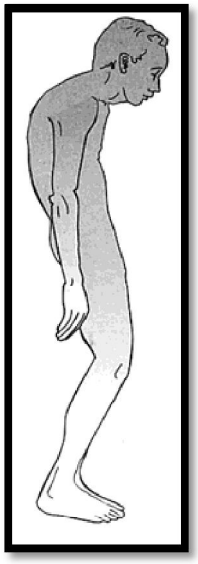
من الشائع كذلك وجود التصاقات شديدة بمختلف أنواع الأنسجة لدى هؤلاء المرضى كالإلتصاقات التي تصيب الأوتار أو الأربطة أو العضلات فتمنعها من المرونة أو الاستجابة المطلوبة أثناء الحركة وتمثل بالتالي عقبة أمام المريض.

4) **تثبيت الكسور** Fixation of fractures

فكثيراً ما يتعرض هؤلاء المرضى لكسور الهشاشة العظمية ويصبح من الضروري معالجة هذه الكسور بالجراحة حتى يعودوا إلى نشاطاتهم الحركية في حياتهم اليومية بأسرع ما يمكن تفادياً لمضاعفات البقاء في السرير مدة طويلة.

5) **تصحيح التشوهات العظمية** Correction of deformities= Osteotomies
قد يعاني بعذ هؤلاء المرضى من تشوهات عظمية ناتجة عن هذا المرض كتشوهات الركبة والعمود الفقري والأقدام. ما يتطلب التصحيح عن طريق التدخل الجراحي.

6) **إزالة الضغط العصبي** Decompression operations
والمقصود بذلك ما قد ينشأ لدى هؤلاء المرضى من ضغط على الجذور العصبية والنخاع الشوكي بسبب التيبس أو بسبب التشوه المصاحب للمرض. وقد يؤدي هذا الضغط في بعض الأحيان إلى فقدان الإحساس أو الضعف الحركي أو حتى الشلل أحياناً .
ولذلك يتم إزالة هذا الضغط جراحياً لتفادي مثل هذه المضاعفات الخطيرة.



مريض مصاب بالتيبس الروماتيزمي للعمود الفقري والمفاصل

الخلاصة:

إنّ التكوّين العظمي Bone formation هو السمة المميزة لمرض التيبس الروماتيزمي للعمود الفقري والمفاصل. وهو السبب الأول للإعاقة المستديمة لهؤلاء المرضى إذا لم يتم التصدي له في الوقت المناسب. حيث أنه من الملاحظ أن المرض يصيب فترة الإنتاج لدى الإنسان (ما بين 17 و45 سنة من العمر) في الغالب. كما أن التيبس يمكن أن يؤدي إلى العديد من المضاعفات وفي مقدمتها العجز الحركي والتحدب الشديد في الظهر واستحالة القيام بالعديد من النشاطات الشخصية اليومية والمهنية للمريض بالإضافة إلى احتمال تعرضه للكسور بسبب ارتفاع نسبة الاصابة بالهشاشة العظمية لدى هؤلاء المرضى.
والواقع أنه لا يوجد حتى الآن علاجٌ شافٍ لهذا المرض ولكن بالإمكان مساعدة المرضى بالعديد من الوسائل العلاجية الدوائية والفيزيائية والحركية والجراحية وإبعادهم قدر الإمكان عن شبح الإعاقة.
ومن اليسير التعاون مع المختصين في طب التأهيل بتسهيل حياة المرضى والاستعانة بالكثير من الأدوات التي تساعدهم على الحركة وعلى قضاء حوائجهم وعلى تفادي العديد من التشوهات.

مرادفات لاسم المرض

Synonyms
• Marie Strumpell Disease • Spondyloarthritis • Von Bechterew-Strumpell Syndrome • Marie-Strumpell Spondylitis • Bechterew Syndrome • AS • Spondyloarthropathy • Chronic inflammatory conditions • Bechterew disease • Marie-Strumpell arthritis

References, contacts, resources: المراجع العلمية

- **Spondylitis Association of America** P.O. Box 5972, Sherman Oaks, CA 91413, USA Tel: (818)892-1616, Fax: (818)892-1611, Tel: (800)777-8189 Email: info@spondylitis.org. Internet: http://www.spondylitis.org.
- **Autoimmune Information Network, Inc.** PO Box 4121, Brick, NJ 08723, Fax: (732)543-7285 Email: autoimmunehelp@aol.com**.**
- **European Society for Immunodeficiencies**, 1-3 rue de Chantepoulet, Geneva, CH 1211 Switzerland Tel: 410229080484, Fax: 41229069140 Email: esid@kenes.com. Internet: http://www.esid.org.
- **Braverman SE** (2008). Ankylosing spondylitis. In WR Frontera et al., eds., Essentials of Physical Medicine and Rehabilitation, 2nd ed., pp. 605–608. Philadelphia: Saunders Elsevier.
- **Braun J, et al**. (2011). 2010 update of the ASAS/EULAR recommendations for the management of ankylosing spondylitis. Annals of the Rheumatic Diseases, 70(6): 896–904
- **Taurog JD** (2012). The spondyloarthritides. In DL Longo et al., eds., Harrison's Principles of Internal Medicine, 18th ed., vol. 2, pp. 2774–2785. New York: McGraw-Hill.
- **Jentshura, G.**Klinik der Skoliose, Handbuch der Orthopaedie Stuttgart Thieme 1988.
- **Joshi J** Essentials of orthopedics and applied physiotherapy**.** B.I. Churchill Livingstone Pvt Ltd 1999.
- **Krämer, J.** Bandscheibenbedingte Erkrankungen. Stuttgart: Thieme 1987.
- **Maigne, R.** Die manuelle Wirbelsäulentherapie Wirbelsäule in Forschung u. Praxix 22 (1961).
- **Matkovic V.** Osteoporosis. Phys Med Rehabil Clin North Am 6(2): 1995.
- **Ruckelshausen, D.** Manuelle Therapy bei Kreuzschmerzen. Münch. Med. Wschr. 119 Nr. 39 (1969).
- **Wolff. H.D. :** Über Schmerzentstehung an der Wirbelsaüle. Verh. Dtsch.Ges. Rheumatologie. Y. Rheumaforschung 31 (1972).
- **American Colleges of Sports Medicine:** Guidelines for exercise testing and prescription. Baltimore, Williams& Wilkins, 1995.
- **McKenzie,** (2003). The lumbar spine mechanical diagnosis & therapy. Waikanae: Spinal Publications New Zealand. ISBN 978-0-9583647-5-1.

دعاء الختام

ربِّ أوزعني أن أشكر نعمتك التي أنعمت عليَّ
و على والديَّ وأن أعمل صالحاً ترضاه وأصلح لي
في ذريَّتي إنِّي تُبْتُ إليك وإنِّي من المسلمين}

سورة الأحقاف - الآية : 15

المؤلف في سطور

البروفيسور الدكتور / عيسى سليم محمد بن عمران

- أستاذ جراحة العظام والطب الفيزيائي والأطراف الصناعية.
- من مواليد مدينة طرابلس (ليبيا) في 6 أبريل 1949.
- التعليم الابتدائي والإعدادي والثانوي بمدينة طرابلس من 1956 إلى 1968 .
- الشهادة الثانوية بمدرسة طرابلس الثانوية عام 1968 والبعثة الدراسية لأوائل الطلبة لدراسة الطب البشري في ألمانيا الاتحادية عام 1968.
- الدراسة بجامعة برلين والحصول على شهادة الدولة الألمانية في الطب والجراحة عام 1975.
- العمل بمستشفيات ألمانية حتى عام 1978.
- 1978 معيد بكلية الطب البشري طرابلس والعمل بمستشفى التأمين (حالياً مستشفى الخضراء) بقسم العظام بإشراف البروفيسور البولندي **كوفالسكي** ما بين 1978 و 1980.
- اعداد وتقديم البرنامج التلفزيوني 'صحتنا بين الوقاية والعلاج' من إخراج المرحوم محمد معيتيق خلال المدة من أبريل 1978 - أكتوبر 1980.
- اسعاف جرحى حرب تشاد إنجامينا نوفمبر 1980.
- البعثة الدراسية للتخصص في ألمانيا ديسمبر 1980.
- الدكتوراه من ألمانيا بمجال جراحة العظام يونيه 1984.
- استكمال التخصص الإضافي بمجال الطب الفيزيائي ديسمبر 1985.
- عام 1986 محاضر بكلية الطب طرابلس وأخصائي عظام بمستشفى طرابلس المركزي ثم رئيس للوحدة ب بقسم العظام المركزي ورئيس قسم العلاج الفيزيائي بنفس المستشفى.
- مؤسس ورئيس قسم العلاج الفيزيائي بمركز طرابلس الطبي ما بين 1996 و 2009.
- الترقية إلى درجة أستاذ مساعد بكلية الطب البشري طرابلس عام 1989
- الترقية إلى درجة أستاذ مشارك بكلية الطب البشري طرابلس عام 1995
- الترقية إلى درجة أستاذ Professor بكلية الطب البشري طرابلس عام 1999
- اعداد وتقديم عديد البرامج التلفزيونية والإذاعية ومنها الملف الطبي استشارات طبية ثم طريق الشفاء 2009- 2011 اخراج أحمد بوشكيوة و'منتدى الحكمة' إخراج د. علي الخمسي 2012 - 2013.
- أب لثلاثة أبناء وبنت :
  1) **د. وسام** 1978 طبيب أسنان.
  2) **م. رامي** 1981 مهندس كمبيوتر بشركة المدار.
  3) **م. أحمد** 1985 مهندس ميكانيكي (كلية الهندسة طرابلس)
  وطيار لدى الشركة الأفريقية للطيران: خريج فرنسا.
  4) **مسرة** (كفالة منذ الولادة 1-1-1996) طالبة بكلية اللغات قسم اللغة الانجليزية.
- له أربعة أحفاد: **دعاء** و**دلال** (توأم 2008) و**مصطفى** (2013) و**ميرال** (2014).
- يتقن الألمانية والإنجليزية إلى جانب العربية.
- هواياته: الرياضة والتصوير والكتابة.
- مؤسس منتدى الحكمة لحماية المسنين عام 2011.
- العنوان الإلكتروني: ibom1949@yahoo.com
- ألف العديد من الكتب الطبية والأدبية والثقافية.

(انظر الصفحة التالية)

مؤلفات أ. د. عيسى سليم بن عمران

- **صحتنا بين الوقاية والعلاج**: سلسلة من 10 أجزاء
صدرت ما بين 1980- 1990 عن الدار الجماهيرية للنشر والتوزيع.
- **كتاب داء الدوالي وتصلب الشرايين:**
صدر عام 1991 عن مطابع الأهرام- القاهرة مصر.
- **كتاب أحفاد إبليس:** مجموعة قصصية:
صدرت عام 2007 - من منشورات مجلة المؤتمر- طرابلس ليبيا
- **كتاب طبيب شاهد عيان**: نظرات في عهد حكم معمر القذافي
صدر عن مكتبة الوحدة الشعبية- طرابلس.
- **ليبيا ما بعد القذافي**: حلول ومقترحات بعد سقوط الطاغية
من اصدارات وزارة الثقافة والمجتمع المدني 2014 (تحت الطبع).
- **حكايات طبيب متقاعد**: قصص مستوحاة من الأربعين سنة الماضية: تحت الطبع.
- **سلسلة الجهاز الحركي:** الجزء الأول : أمراض وإصابات العمود الفقري. صدر عام 2014.

كتب جاهزة للطبع والنشر:

- **كتاب باب السلام**: تأملات أثناء رحلات الحج والعمرة.
- **كتاب أسس الوقاية الصحية**. لجميع أفراد الأسرة.
- **كتاب حصاد العمر**: مسيرة منتدى الحكمة لحماية المسنين.
- **كتاب "عرس خوي جمعة"**: طرائف ونصائح ومعلومات.
- **كتاب "اللباس يصنع الناس"**: رواية.
- **سلسلة الجهاز الحركي**: الجزء 2: المعالجة الفيزيائية أمراض العمود الفقري.
- **الدروس التطبيقية السريرية**: في مادة العظام: الأجزاء الثاني والثالث والرابع
- **كتاب الشلل النصفي**.
- **كتاب الشلل الدماغي لدى الأطفال**.
- **كتاب حوادث الطفولة**.
- **كتاب تجربتي مع داء السكر كطبيب وكمريض**.
- **كتاب تجربتي مع الحياة الجامعية**.
- **كتاب قصة حياتي**.
- **سلسلة أعمال درامية إذاعية وتلفزيونية:**
  - يوميات مرزوقة.
  - ساعة الرحيل.
  - من خميس إلى خميس.

صفحة الغلاف الخلفي

الدروس السريرية في مجالات الطب البشري هي من أهم الدروس التعليمية التي يتلقاها طلبة الطب وكذلك الأطباء والمعالجون بعد تخرجهم وخلال حياتهم المهنية. فالنقاش حول سرير المريض يتميز بعدة فوائد ومزايا لا يمكن أن يتعلمها الطالب ولا الطبيب من الكتب بمفرده.

لذلك تأتي هذه السلسلة لتضيف إلى مخزون الطالب والطبيب (في مجال طب وجراحة العظام) وكذلك المعالج (في مجال العلاج الفيزيائي والتأهيل) المزيد من المعلومات التي يمكن الاستعانة بها أثناء الاستعداد للدروس السريرية في مادة العظام.

ويقدّم **البروفيسور الدكتور عيسى سليم بن عمران** في هذا الجزء وفي الأجزاء القادمة محصلة خبرته في هذا المجال منذ ما يزيد عن 38 عاماً ما بين تخصصه في ألمانيا وعمله في طرابلس ليبيا حيث أشرف على العديد من الدورات العلمية لخلق كوادر طبية وطبية مساعدة كما مارس عمله بكلية الطب البشري من عام 1986 إلى عام 2008 حيث ترقى إلى درجة بروفيسور عام 1999.