

LECCIÓN 6. ASPECTOS QUIRURGICOS DE LAS ARTROPATIAS DEGENERATIVAS, INFLAMATORIAS Y OSTEOPATIA DE PAGET

Guión del tema

- Artrosis (enfermedad articular degenerativa)
- Artritis reumatoide (enfermedad articular inflamatoria)
- Espondiloartritis anquilosante
- Otras artropatías
- Osteopatía de Paget

◆ **ARTROSIS**

Es la artropatía más frecuente. Se la asocia con el proceso de envejecimiento del cartílago articular pero es difícil poner el límite entre envejecimiento y patología.

La artrosis tiene como característica que es una enfermedad articular no inflamatoria aunque a veces puede manifestarse mediante signos inflamatorios pero la base de la enfermedad NO es inflamatoria

Afecta al 80% de la población mayor de 55 años, aunque no en todos ellos haya sintomatología.

Etiología:

- **Primaria**, cuando no se sabe la causa productora de la artrosis.
- **Secundarias**, son las más frecuentes, y se deben a alteraciones mecánicas. Son así todas aquellas causas que de alguna forma comprometan las articulaciones, como traumatismos de cadera, epifisiólisis de cadera... Entre los factores que pueden desencadenarla cabe destacar: necrosis, sobrecarga, obesidad, alteraciones endocrinas, y sexo femenino (la enfermedad es mas prevalente en él).

Así, si se investiga en la historia de los pacientes que acaban teniendo artrosis podemos encontrar algún antecedente, aunque sea un mínimo traumatismo. Recordar → Genuum varo: rodillas separadas más de lo debido, piernas en O; el genuum valgo es lo contrario, con rodillas pegadas y piernas separadas (en X).

Localización

Afecta a por orden de frecuencia a **rodilla, cadera, raquis** (columna vertebral), **manos, muñeca**. El resto de las articulaciones también se ven afectadas, pero con menos frecuencia. Siempre están más castigadas las articulaciones de carga y las extremidades inferiores que las superiores (salvo la mano). Por ejemplo, el hombro sufre menos artrosis que la cadera. Los traumatismos dan artrosis.

- ◆ En las **manos** es particularmente manifiesta la artrosis, ya que podemos ver nodulitos en los extremos de los dedos que demuestran un proceso degenerativo, son los **nódulos de Heberden** (articulación interfalángica distal) y de **Bouchard** (articulación interfalángica proximal). No suelen ser dolorosas pero si son signos radiológicos.
- ◆ La articulación **trapezio-metacarpiana** puede verse afectada por artrosis y es dolorosa esta patología se conoce como *rizartrrosis del pulgar*.
- ◆ En la **articulación metatarso-falángica** del 1 dedo también se puede desarrollar con frecuencia artrosis (*“hallux rigidez”*)

- ◆ La columna vertebral es una localización importante de artrosis, prácticamente a partir de los 40 años la encontraremos.
- ◆ En las **rodillas** podemos encontrar: genu varo (cuando las rodillas están más separadas de lo que se debe, piernas en O) en ella los pacientes tienen la parte interna de la rodilla más sobrecargada (donde aparecerán los signos de artrosis) y genu valgo (piernas en X) en estos casos es la parte externa la más sobrecargada.

Alteraciones tisulares

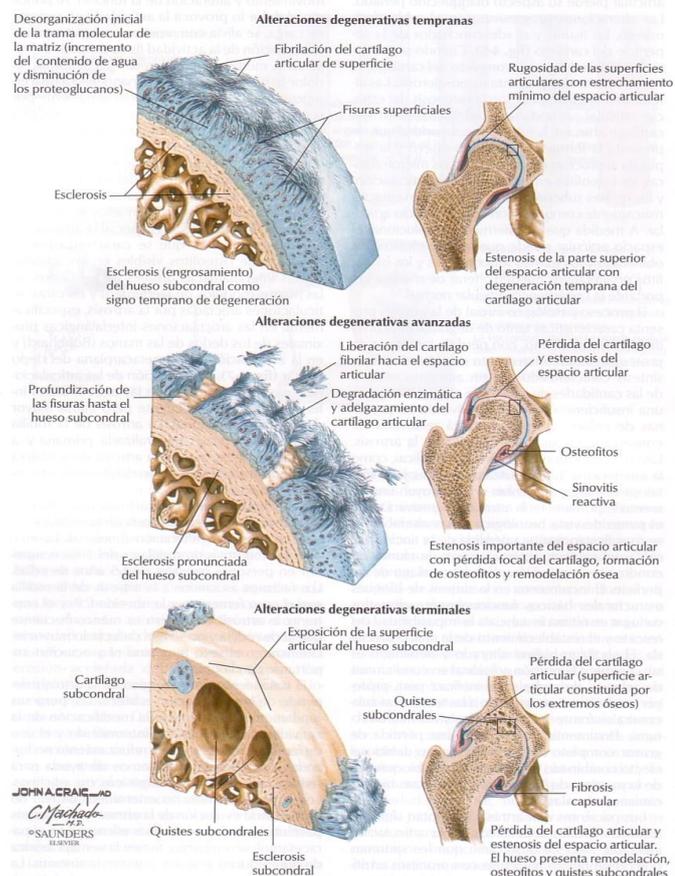
- **Sinovial:** sufre un proceso de hiperplasia. En una de sus etapas evolutivas se desprenden fragmentos de la articulación que son fagocitados en la sinovial que reacciona con inflamación. De ahí que haya episodios inflamatorios pero la artrosis no tiene un origen sinovial ni se la considera una enfermedad inflamatoria.
- El **cartílago articular** su turgencia va cambiando. Habrá fibrilación, fisuras y grietas. Se pierden proteoglicanos (que mantienen la turgencia del cartílago) hay un aumento del agua, y se aclara el colágeno que perderá su estructura y por eso surge el proceso degenerativo
- **Hueso subcondral:** hipermetabolismo, eúrnea (se hace duro) y aparecen quistes y esclerosis
- **Osteofitos:** se formará hueso nuevo en los márgenes de los cartílagos impidiendo el movimiento. Se formará por osificación endcondral.

En artrosis NUNCA se produce fusión de unos extremos con otros, sino que siempre queda algo de movimiento; así, JAMÁS desemboca en ANQUILOSIS (perdida de movimiento).

3 estadios de la artrosis:

1. **Alteraciones degenerativas tempranas:** al principio se pierden proteoglicanos, se desestructura el colágeno. El cartílago ya no es liso, aparecen fisuras que tratan de llegar al hueso subcondral pero no llegan. Fisuración y fibrilación. El hueso subcondral (se parece un poco al cortical) está un poco esclerótico. Si abrimos la articulación vemos que es más estrecha (se verá en una radiografía).
2. **Alteraciones degenerativas avanzadas.** Se desprenden trozos de cartílago que actúan como cuerpos extraños y hacen que la sinovial reaccione dando lugar a un proceso irritativo sinovial (sinovitis). Estas grietas llegan al hueso subcondral. Este hueso sigue escleroso. Es esta segunda etapa hay una degradación enzimática y adelgazamiento del cartílago y se cierra aún más el espacio articular → sinovitis reactiva. Salen escalibabas en los límites de la articulación que limitan el movimiento
3. **Alteraciones degenerativas terminales:** desaparece la mayor parte del cartílago. Queda visible el hueso subcondral, aparecen oquedades, geodas o quistes subcondrales mas o menos manifiestos en el hueso. Sigue existiendo una dureza en el hueso subcondral. La articulación aun tiene interlinea articular (no hay anquilosis) pero cada vez hay más rigidez. Podremos ver los osteofitos.

Figura 4-5. Histopatología de la artrosis



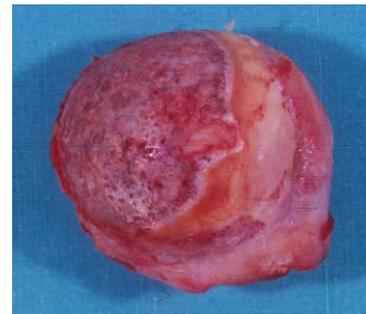
Nosotros podemos actuar sobre este proceso degenerativo, pero la mayor parte de las veces actuaremos tarde (en el 3 estadio), en los inicios la base del tratamiento es conservador (fisioterapia, cambios en el ritmo de vida)

A continuación vemos algunas imágenes como ejemplo:

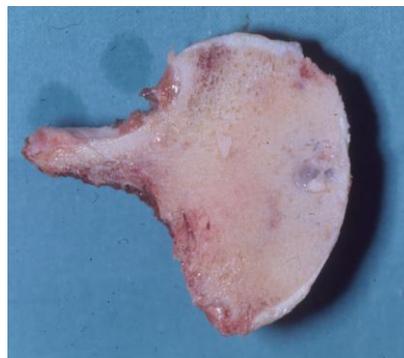
- En la siguiente imagen vemos la cabeza del fémur destrozada, vemos osteofitos, superficie irregular. En algunas zonas queda cartílago pero en otras zonas ha desaparecido y solo vemos hueso subcondral (artrosis muy avanzada).



- Otra imagen, vemos donde queda cartílago, hay hueso subcondral degenerado. Hay zonas sangrantes.



- Trozo de fémur; podemos ver una geoda o quiste subcondral, así como el cartílago que queda
- Cóndilos femorales de una rodilla. En un cóndilo hay bastante conservación del cartílago pero en el otro no, debido a que en este hay muchas más lesiones y el cartílago que persiste está mucho más alterado.



Las **deformidades** en extremidades son de dos tipos

- **Genum varo:** vemos piernas en O. Las rodillas están separadas y los tobillos más juntos. Lo normal es el eje fisiológico valgo de 8-10°. El lado de la rodilla más sobrecargado es el interno ya que la articulación está más abierta. El paciente con este tipo de deformidad tiene riesgo de que aparezca artrosis en el compartimento interno de la rodilla porque ahí es donde está más cargada la articulación. La mayor parte aparece en el lado interno. Se sobrecarga la articulación y más cuanto mayor sea la obesidad del paciente
- **Genum valgo:** piernas en X. La articulación más sobrecargada será la de fuera



Clínica de la artrosis

- **Dolor:** empieza poco a poco y acaba siendo crónico. Pueden haber crisis agudas y aparecer sinovitis. Se les da antiinflamatorios, ya que no existe ninguna medicación que regenere el cartílago. Se dan medicaciones que tratan de frenar el proceso evolutivo. Estos dolores van aumentando, duele mucho cuando uno se intenta levantar (importante dolor matutino); al caminar también duele pero poco a poco a medida que el paciente camina se le va pasando (parece que se atenúa) aunque luego volverá a aparecer.
- **Rigidez:** cuanto más avanzado el proceso más rigidez; esto se debe a que a mayor desarrollo de la patología hay más osteofitos, más fibrosis de la sinovial, más degeneración de cartílago, más rigidez y menos movimiento
- **Impotencia funcional:** consecuencia de la rigidez y el dolor. El paciente cada vez es menos autónomo.
- **Tumefacción:** aparecerá cuando hay una sinovitis reaccional.
- **Deformidad:** vienen condicionados por todo lo anterior: pinzamiento, sinovitis osteofitos,...

Radiología

Es muy importante para ver:

- ▲ **Pinzamiento articular:** articulación más estrecha, si la artrosis de cadera es unilateral la veremos normal en una y la compararemos con el pinzamiento de la otra
- ▲ **Esclerosis del hueso subcondral:** veremos el hueso que hay bajo el cartílago que es más denso y por tanto más blanco
- ▲ **Osteofitosis marginal:** lo veremos en los rebordes
- ▲ **Quistes artrósicos:** se ven en las radiografías.
- ▲ **Deformidades**

Figura 4-6. Características clínicas de la artrosis

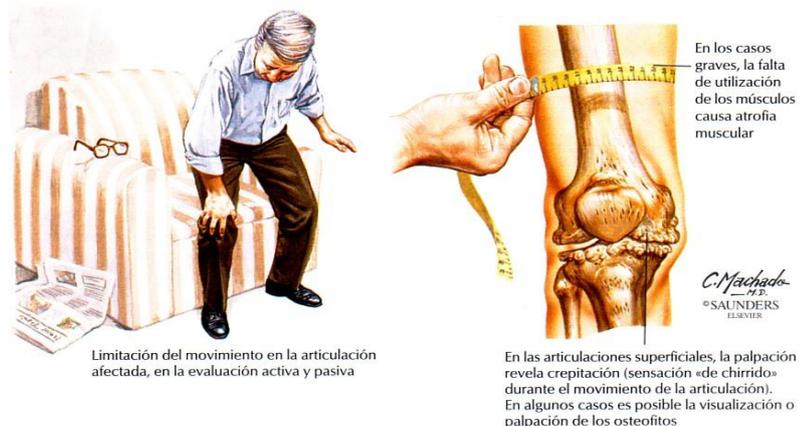


Figura 4-7. La mano en la artrosis



nada por su coste económico, su comodidad en lo relativo a la frecuencia de las dosis y la tolerancia individual respecto a los efectos adversos gastrointestinales, renales y cardíacos.

El tratamiento quirúrgico de la artrosis depende de la anatomía de la articulación afectada, de la

gravedad de la enfermedad y de los deseos del paciente. Los objetivos de los procedimientos de reconstrucción que se llevan a cabo en la artrosis son el alivio o la desaparición del dolor, la corrección de la deformidad y la mejora de la función. Estos procedimientos se suelen incluir en una de

Imágenes como ejemplos:



Radiografía de cadera: la interlínea articular está conservada, pero el contorno de la cabeza es irregular, imperfecto. Están apareciendo osteofitos.



Pinzamiento de las caderas. Vemos la interlínea articular (aunque parece que está fundida). Esclerosis subcondral en el área de la cabeza, que se percibe porque la densidad ósea está aumentada.



La cabeza femoral ha perdido su estructura, está aplastada y con forma de seta. El hueso subcondral se ve bien



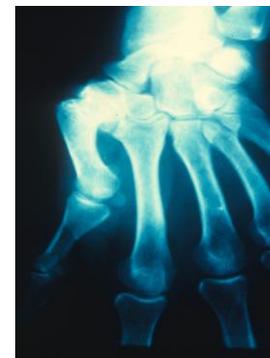
Rodillas: en la derecha vemos calcificaciones sin demasiada importancia, disminución de la interlínea articular por dentro pero más abierta por fuera (genu varo, pinzamiento interno); está desarrollando degeneración articular.

La rodilla izquierda está más abierta por la zona interna (valgo)

Puede producirse artrosis en otras articulaciones, como la del hombro (aunque poco frecuente), aunque suelen ser de causas desconocidas. Muchas de las artrosis del hombro aparecen sobre fracturas antiguas que no se corrigen bien. Si una fractura no se corrige bien (se quedan escalones) se favorece la aparición de artrosis. En la imagen vemos que la cabeza del humero está perdida.



En esta imagen de la mano vemos afectado: el dedo gordo (porque solo hay dos falanges), el trapecio-metacarpiana; la artrosis es pinzada: rizartrosis del pulgar.



Objetivos terapéuticos

- ⤴ Disminuir el dolor
- ⤴ Mejorar la función
- ⤴ Enlentecer el proceso.

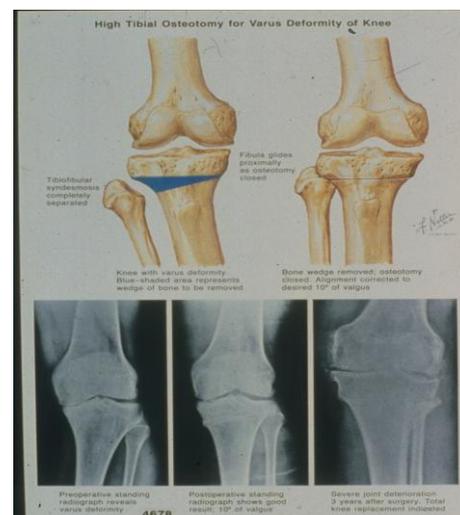
Métodos conservadores

Hay que adecuarlo a cada paciente de manera individual

- ⤴ **Actuación sobre los hábitos del paciente**, corregir su manera de caminar, de sentarse, disminución del peso, llevar una vida higiénica adecuada, etc.
- ⤴ **Farmacológicos**
 - Fármacos sintomáticos sistémicos
 - Sintomáticos de acción lenta
 - Sintomáticos locales: hay unos fármacos que tienen interés quirúrgico ya que hay que pinchar la articulación en la cirugía. Hay unos métodos que tienen ácido hialurónico que es un lubricante articular (viscosuplementación) introducción de fármacos lubricantes que mejoran durante una temporada el movimiento.
- ⤴ **No farmacológicos:**
 - Ejercicios
 - Descarga articular: con ortesis
 - Terapia física
 - Terapia ocupacional

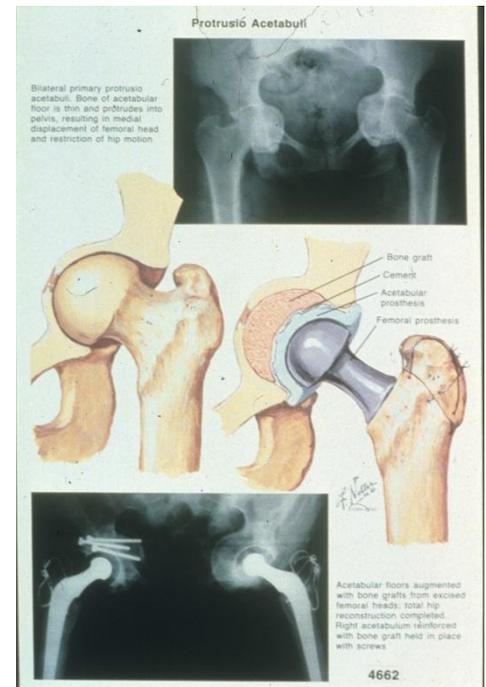
Método quirúrgico

- ⤴ **Lavado articular:** se hace con agua o suero tras abrir la articulación por artroscopia y el mecanismo es “arrastrar”; así se hace un lavado con una vía de entrada y otra de salida por donde saldrán los elementos que se desprenden del cartílago (entre ellos los osteofitos). También podemos pinchar el cartílago con una aguja y así activamos la circulación interna del cartílago y esto activa la superficie. Estos lavados son beneficiosos, pudiendo llegar a quitar el dolor de forma temporal.
- ⤴ **Osteotomías correctoras:** consiste en hacer un corte en el hueso, una fractura con una sierra por ejemplo. Se da cuando hay una deformidad tipo varo – valgo, ya que consiste en corregir las sobrecargas que haya en el lado que sea, alinear la articulación y así evitar que aparezca el proceso artrósico. Esto tiene que hacerse cuando sabemos que hay alteración del eje pero todavía no se ha desarrollado la artrosis, lo que implica que tenga que hacerse en gente joven (que suele negarse); tenemos que tener en cuenta que esto no garantiza que la degeneración no vaya a aparecer. Además, poner una prótesis es mucho menos eficaz cuando el paciente ha sido osteotomizado.
 - **Corte con sustracción externa** (ejemplo de la foto): cortamos triangularmente, quito un trozo y me llevo la porción distal de la tibia hacia fuera. Tras cerrar hemos corregido una deformidad de tipo genu varo.
- ⤴ **Prótesis articulares parciales o totales:** las prótesis sustituyen a la articulación deteriorada: la cabeza de humero, la meseta de la



tibia... se pone una pieza que la sustituya. Además de esto, quitan el dolor y reparan la movilidad perdida. Si el paciente es joven se ponen prótesis no cementadas (se pone el vástago sin pieza que requieran cementación) si la persona es más vieja y tiene menos calidad ósea hay que poner cemento. *(los siguientes guiones se entienden mirando las imágenes a la vez, desde la 32 en adelante, que no las pongo porque son muchas y el profesor no le dio tanta importancia; cotilo significa acetábulo)*

- Las prótesis se colocan por dentro o por fuera: **endoprotesis** (dentro del organismo) o **prótesis** (si esta por fuera).
- Se pone modelos metal-metal (sobre todo de titanio, que son los mejores tanto para sustituir la cabeza como para sustituir el cotilo). También puede ser modelo metal-plástico (plástico sustituye al cotilo): la parte de plástico se pega al hueso a través de cemento; actualmente se intenta no usarlo.
- La cabeza femoral empuja hacia dentro el cotilo (porque se debilita); entonces se mete entre el cemento y el hueso el injerto óseo (quedaría injerto-cemento-plástico/metal-cabeza)
- Si se pone solo el vástago y la cabeza es una prótesis parcial. No suelen estar indicadas en la artrosis (porque esta enfermedad afecta tanto a la cabeza como al cotilo). Las prótesis totales son aquellas en las que se sustituye cabeza y cotilo.
- El paciente artrósico suele tener buenos huesos con buena masa ósea, al contrario de lo que ocurre en la osteoporosis.
- Para poner prótesis de rodilla: corto mesetas (tiene un pequeño vástago) y cóndilos (que con presión se inserta) y luego interpongo la prótesis
- Prótesis unicompartimentales: son prótesis que sustituyen un compartimento. No se suele poner con mucha frecuencia porque aunque solo se afecte uno, los compartimentos de al lado suelen estar algo afectados.



- ▲ **Artrodesis:** se hace para rehabilitar una anquilosis (falta o disminución de la movilidad de una articulación). Consiste en la fusión de dos huesos, dejando la articulación sin movimiento. Si es artrosis de cadera, la artrodesis se realiza con la rodilla en extensión.
- ▲ **Mosaicoplastia:** consiste en la implantación de cilindros de cartílago y hueso del mismo paciente para rellenar defectos a otro nivel. No vale para tratar estadios tardíos ni lesiones demasiado extensas. Así, ante pequeñas lesiones de la superficie articular, tomamos un trozo de cartílago sano de otra zona, con el hueso subcondral correspondiente y lo trasladamos a la zona afectada.
- ▲ **Trasplante de condrocitos.** Es un mecanismo que se encuentra dentro de la ingeniería tisular. Se basa en el cultivo de condrocitos que se obtiene de cartílago sano del paciente; una vez cultivados, los trasplanta a la zona que falla. Actualmente se usan células madre para obtener condrocitos de otros tejidos (grasa y medula ósea) que se trasplantan también. Esto está en fase experimental y solo se usa para pequeñas lesiones (si la lesión es grande se pone la prótesis)

La artrosis no solo afecta a las articulaciones periféricas, sino también, con frecuencia, a la columna, sobre todo la lumbar y cervical. Se va produciendo degeneración de los discos intervertebrales; las “rababas” que salen hacia adelante y hacia atrás son los osteocitos; los que salen hacia atrás pueden cerrar los agujeros de conjunción. No siempre que aparecen signos radiológicos van acompañados de clínica (aunque la mayoría de las veces sí). A nivel cervical son tan frecuentes como a nivel lumbar, provocando dolor.



Columna cervical (de lado): vemos desde el axis hasta la 7ª. El espacio más pinzado es el que vemos entre 6 – 7. Pueden aparecer signos dolorosos radiculares por compresión de las raíces



Artrosis lumbar, inclinada hacia un lado (escoliosis). Los osteocitos salen sobre todo hacia el lado de la concavidad. Pinzamientos más o menos significativos en el lado de la concavidad

◆ ARTRITIS REUMATOIDE

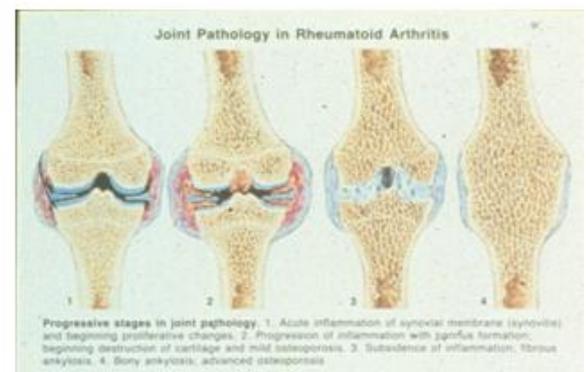
La artritis reumatoide es un proceso inflamatorio crónico sistémico, cuya patología asienta sobre todo en las **sinoviales** de las articulaciones (es una sinovitis inflamatoria), aunque no está del todo determinada la patogenia de este proceso. Afecta a:

- Articulaciones (distribución poliarticular y simétrica)
- Tendones y vainas tendinosas (rodeadas de sinovial)
- Diversos órganos.

Se da más en mujeres (3:1) y es una enfermedad muy invalidante; se manifiesta más entre los 40 y los 50 años. Hay un tipo de artritis reumatoide que afecta a jóvenes, pero no es el caso.

Alteraciones tisulares

- **Hiperplasia de la sinovial:** leucocitos polimorfonucleares, proliferación vascular y pannus. Vemos muchas vellosidades en toda la superficie, formado por tejido de granulación que es el que luego afecta a la articulación desde la sinovial; este tejido de granulación destruye el cartílago articular y el tejido subcondral; aparecen cuerpos riciformes. Así, tenemos: sinovial → tejido de granulación → destrucción de hueso y cartílago → fusión final de los dos huesos (esta especie de fusión NO pasaba en la artrosis)

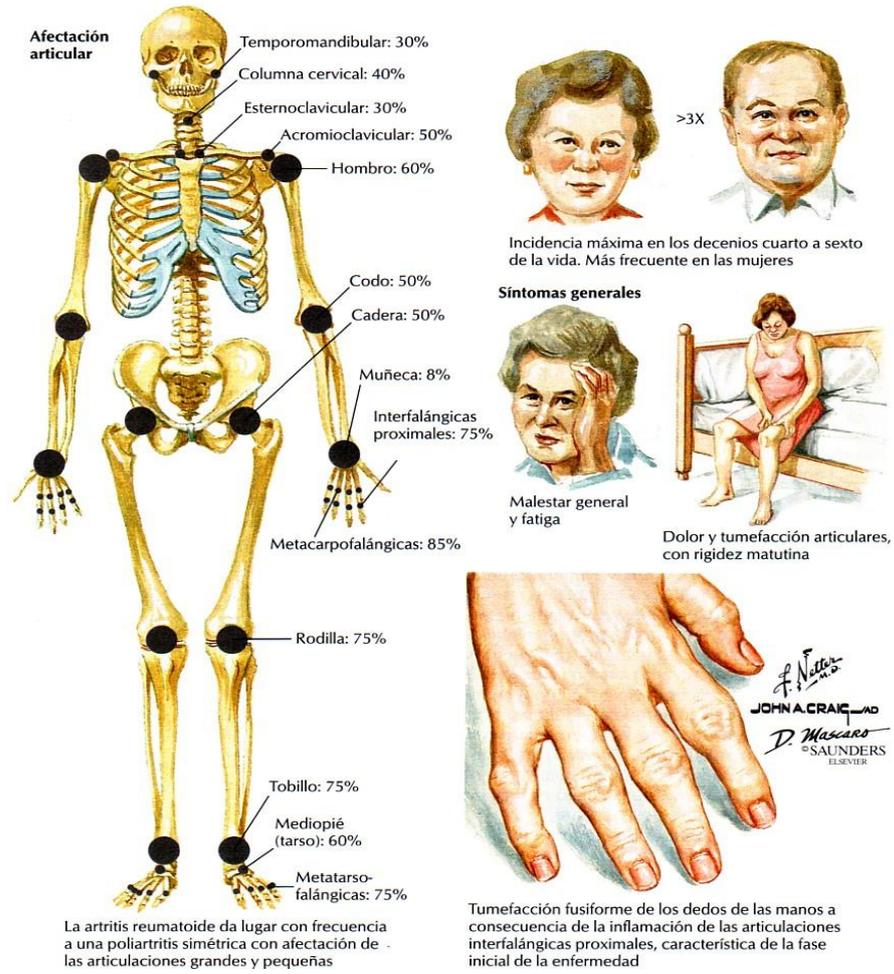


- **Cartílago articular:** condrólisis
- **Hueso:** osteopenia y geodas

Clínica:

- Manifestaciones **musculoesqueléticas:**
 - **Dolor:** comienza paulatinamente, con fases agudas más intensas que en artrosis
 - **Inflamación articular;** las que más se ven afectadas son las de manos, muñeca, pies y tobillo. Con menos frecuencia se afectan las grandes articulaciones, como cadera y rodilla. En la columna vertebral NO se ven afectados la columna dorsal y lumbar, pero sí la cervical (inestabilidad de la zona de la columna, pudiendo haber compromiso neurológico). Por esto si se afecta ese trozo de la columna es importante controlarlo e incluso recibir cirugía.
 - **Rigidez,** sobre todo matutina: el paciente no mueve bien las articulaciones al levantarse (dura 2-3h)
 - **Atrofia muscular,** por inactividad (se mueven menos y los músculos próximos a las articulaciones afectadas se atrofian)
 - **Deformidad:** las articulaciones metacarpofalángicas son las más afectadas, sobre todo los tendones extensores. Si la sinovitis es demasiado agresiva puede llegar a romperse el tendón. Especialmente se ve afectado el extensor del 4 – 5 dedo de la mano, en cuyo caso la mano se deforma y los dedos van hacia adentro, es decir, hacia cubita; hablamos de **dedos en ráfaga**.

Figura 4-11. Cuadro clínico de la artritis reumatoide

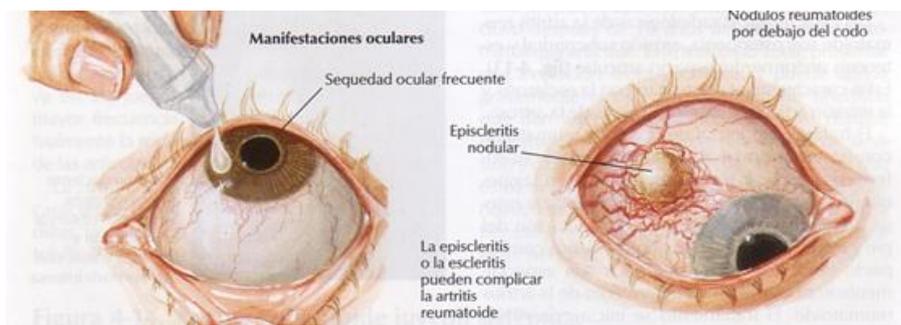
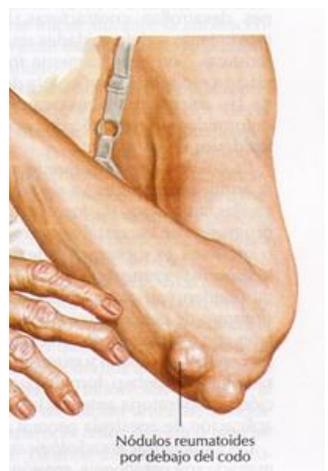


matóide. Hay un porcentaje similar de pacientes con artritis reumatoide en cuya ecocardiografía se aprecia derrame pericárdico; sin embargo, casi todos los pacientes son asintomáticos.

Al comienzo de la enfermedad, las articulaciones afectadas presentan una sinovitis «pastosa», derrame y limitación del movimiento. Con la persistencia de la sinovitis, los ligamentos están dis-

- Manifestaciones **extraarticulares**

- **Nódulos reumatoideos**, sobre todo en el codo (*imagen*)
- **Vasculitis**
- **Manifestaciones cardiacas** (como pericarditis)
- **Manifestaciones pulmonares** (insuficiencia pulmonar intersticial)
- **Otras manifestaciones**, sobre todo oculares (cornea seca, episcleritis nodular, escleritis...) y otras como hemorragia subungueal, ulceraciones a nivel del tobillo e infartos en los dedos; es así sistémica y por tanto, grave





Puede aparecer vasculitis con hemorragias de pequeña cuantía, infartos más grandes o úlceras cutáneas



Radiografía de cadera. Vemos el cóndilo, muy desgastado, protruye hacia la pelvis.



Radiografía de rodilla. Pinzamientos articulares simétricos en este caso. La degeneración no se debe a la sobrecarga sino a la afectación de la sinovial. Hay también esclerosis subcondral, así como gran destrucción. Podemos ver geodas

Métodos terapéuticos:

- Conservadores; el paciente debe ser tratado de forma individual.
 - Tratamiento farmacológico: cuando el proceso está avanzado siempre se toman fármacos
 - Fármacos modificadores de la enfermedad: metotrexato, leflunomida, sulfasalacina, antipalúdicos, sales de oro. Son todos ellos anti TNF α .
 - Fármacos modificadores de los síntomas: AINEs, corticoides
 - Tratamiento local, con dispositivos externos como prótesis a nivel de las zonas afectadas
 - Infiltraciones articulares:
 - Corticoides (cuidado con los efectos secundarios),
 - Sinoviortesis/sinoviólisis química o isotópica: se destruye la articulación con sustancias químicas o con isótopos radiactivos.
 - Tratamiento rehabilitador
 - Ejercicios físicos
 - Termoterapia
 - Ortesis – férulas – soportes
 - Terapia ocupacional
- Quirúrgicos
 - Indicaciones:
 - Gran proliferación sinovial
 - Inestabilidad articular

- Destrucciones tendinosas
- Destrucción articular
- Aspectos generales:
 - En formas activas y avanzadas
 - Es una cirugía funcional
 - Prioridad a las extremidades inferiores, por las que hay que empezar. Las articulaciones inferiores, como son de más carga, sufren más; son pacientes que suelen usar bastón.
 - Comenzar con intervenciones que ofrezcan un resultado favorable
- Métodos quirúrgicos
 - Sinovectomía quirúrgica; además de la forma química e isotópica, se puede ir directamente y quitar la sinovial con esta técnica. Se puede hacer con artroscopia o con técnica abierta. Si se dejan restos de sinovial, esta puede reproducirse.
 - Suturas tendinosas y transposiciones de tendones (un tendón suplirá a otro)
 - Cirugía correctora de deformidades (como osteotomías... se hacen pocas porque por lo general no es muy eficaz; se hacen sobre todo en artrosis para alinear los ejes inferiores)
 - Artrodesis: la artritis reumatoide es una enfermedad que conduce a anquilosis. El cirujano puede adelantarse por artrodesis, aunque solo se hace normalmente en pequeñas articulaciones porque la dejas sin funcionalidad (muñeca, metacarpofalángicas, tobillo...)
 - Artroplastia: si la articulación está muy destruida. Al poner una endoprotesis, como hay que quitar trozos hay que quitar el origen de la enfermedad (la sinovial, que es el foco). Se usan para artritis reumatoide con mucha destrucción articular, sobre todo a nivel de la metacarpofalángica.

Todas estas prótesis tienen más posibilidad de movilización e infección, siendo algo peores que las que se usan en artrosis.

◆ ESPONDILOARTRITIS ANQUILOSANTE (o anquilopoyética)

Aspectos generales

- Enfermedad inflamatoria
- Articulaciones del raquis y sacroiliacas de forma preferente aunque no exclusiva, ya que puede afectar también, aunque menos, a cadera, rodilla y periféricas
- Evolución por brotes inflamatorios
- Tiene tendencia a la rigidez y luego a la anquilosis: se da fibrosis y calcificación de las partes blandas que rodean raquis y sacroiliacas.
- Puede afectar a articulaciones periféricas: afecta sobre todo a rodillas y caderas, menos frecuente en las manos
 - Prevalencia: 0.2% de la población adulta
 - Más a varones (3 a 1)
 - Tercera década; el pico de edad son los 20 años, afectando así sobre todo a gente joven al contrario de las otras patologías vistas
 - 95% de los pacientes con esta enfermedad tiene el Ag HLA B27

Manifestaciones clínicas

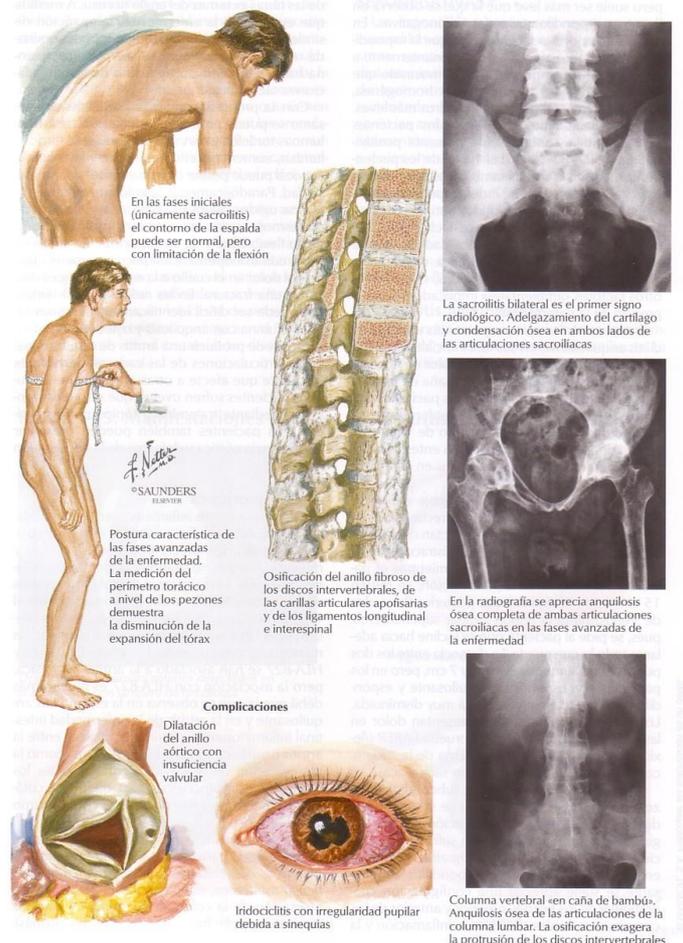
- **Síndrome raquídeo**
 - Dolor lumbar inflamatorio inicial, con cierta rigidez matutina, que puede llegar a dorsal
 - Dolor región dorsal, torácico
 - Rigidez, que aumenta con el tiempo
 - Dolor costovertebral y costoesternal, lo que lleva a una restricción paulatina de la movilidad raquis y del tórax
- **Síndrome sacroiliaco:** Dolor en ambas nalgas, generalmente en cuadrantes superointernos. Puede irradiarse por la cara posterior del muslo pero no suele pasar de la rodilla. Acompañando todo esto encontramos una cierta cojera.
- **Disminución de los movimientos respiratorios torácicos**
- **Limitación del campo visual** porque el paciente se va flexionando hacia delante y aparece una especie de giba dorsal, una especie de deformidad → dorso con la espalda en forma de **bruja volando en una escoba**. Esto limita el campo visual; a nivel ocular podemos encontrar una uveítis.
- **Afectación articulaciones periféricas, se pueden afectar cadera y rodilla**
- **Dilatación del anillo aórtico provocando una insuficiencia valvular**

Vemos un ejemplo de paciente de este tipo: puede darse uveítis a nivel ocular; muchas veces hay una dilatación del anillo aórtico que puede complicar el cuadro de estos pacientes. Cuando están hacia delante vemos el centro del segmento torácico muy curvo; su posición es así inclinado hacia delante, con tórax curvo e incluso con cierta flexión a nivel de cadera y rodilla, además de problemas respiratorios. Las articulaciones sacroiliacas se ven afectadas con frecuencia, y la mayoría terminan por fusionarse y esto genera muchísimo dolor a nivel de nalgas, muslo... vemos pinzamiento a nivel del fémur y protusión. Tendencia a la anquilosis.

En la columna vemos como se calcifican los ligamentos de la misma: ligamento vertebral anterior, posterior, supra (van por la punta de los espinosos) e interespinales... aparecen así como líneas más densas: la imagen en caña de bambú; la columna es así como un bloque y no se puede mover bien.

Cuando se pide al paciente que se toque la punta de los pies estando de pie, veremos que le queda mucho recorrido.

Figura 4-16. Espondilitis anquilosante



Posibles actuaciones quirúrgicas

La fisioterapia y la rehabilitación intentan relajar las rigideces. La natación es buena para la espalda. Se recomienda la fisioterapia respiratoria para la rigidez torácica. Por otra parte, existen formas de actuación quirúrgica, de forma que podemos actuar sobre:

- Cadera y rodilla, mediante la colocación de endoprotesis y prótesis articulares. Hay mas tendencia a las infecciones pero es recomendable hacerlas porque mejora la calidad de vida del paciente
- Columna: osteotomías correctoras de la hiperflexión. Se realizan cortes en la columna para e intentar corregir la hiperflexión. Cuando hay mucha deformidad es bastante peligroso por eso su frecuencia es pobre (se hace más lo de la endoprótesis)

◆ OTRAS ARTROPATÍAS

ARTROPATIAS NEUROPATICAS

Se llaman también **articulación de Charcot**. La artropatía diabética es posiblemente la más típica de todas ellas. Son las artropatías que aparecen en alteraciones de tipo neurológica y conllevan una insensibilidad táctil, térmica y sobre todo dolorosa; enfermedades que pueden acarrear esto son muchos diabetes, siringomielia, insensibilidad congénita al dolor... siendo la diabética la más importante. Pacientes con estos procesos supone que cualquier sobrecarga mecánica de sus alteraciones o alteración de los ejes hace que su articulación trabaje sin control ninguno porque no duelen y el paciente sigue forzando; esto genera así destrucción importante del cartílago, con difícil solución.



Artropatía neuropática diabética:
gran destrucción. Vemos
traumatismo y sobre carga.

Artropatía diabética:
destrucción de los
extremos articulares y
desprendimiento de
pequeños fragmentos.

Gran destrucción de toda la
rodilla; prácticamente ha
desaparecido un cóndilo y se ha
desencajado la articulación



Siringomielia: ha desaparecido prácticamente la cabeza del húmero. No hay sensibilidad al dolor pero se mantiene la táctil.



Artropatía diabética: ha llegado a desaparecer parte de las falanges primeras y segundas de algunos dedos por la constante carga. Hay ulceraciones más o menos importantes.

Pero, ¿Qué podemos hacer quirúrgicamente ante estas artropatías neuropáticas? Lo primero que se pensó fue poner una prótesis, pero esto no es muy recomendable porque se movilizan y se infectan. Así una prótesis en este caso está **CONTRAINDICADA**. Lo que podemos hacer es **artrodesis**, aunque tampoco funciona demasiado bien (pero se podría intentar). Muchas veces en estos casos hay que usar prótesis externas porque las quirúrgicas internas no dan demasiado buenos resultados.

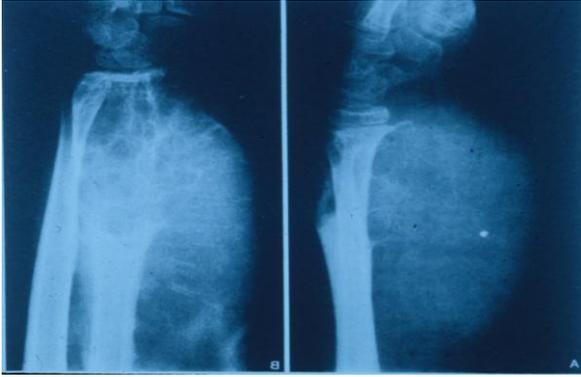
La mayoría de las veces que el cirujano ortopédico tiene que tratar neuropatías diabéticas (pies diabéticos, insensibles, con ulceraciones...) hay recidivas, destrucción de los huesos... y a veces no hay más remedio que **amputación**, siendo esta la indicación principal.

ARTROPATIAS HEMOFÍLICAS



Artropatía hemofílica: en la vista lateral de la derecha veo destrucción de la plataforma tibial y de los cóndilos. Esto aparece en las hemofilias A y B por déficit o ausencia de los factores 8 y 9. Según como sea la hemorragia (hablamos de **hemartros** si es hemorragia articular), la sangre produce reacción sinovial (sinovitis inflamatoria) y destrucción del cartílago articular.

Pueden aparecer hemorragias intramusculares, intraóseas y subperiósticas; las dos últimas dan imagen de pseudotumor hemofílico. Hay gran tensión, tumefacción articular, dolor, a la palpación se nota calor en la articulación más o menos importante; la articulación se va engrosando y complica la movilidad.



Pseudotumor hemofílico: ha nacido del hueso, ha levantado al periostio y da este aspecto de imagen radiada. Es una imagen típica de tumor pero eso no es un tumor sino una hemorragia.

¿Qué hacer? El tratamiento básico es responsabilidad el hematólogo, procurando en mayor o menor proporción los factores ausentes. El traumatólogo puede sacar los derrames por punción articular; esto siempre protegiendo los factores que nos diga el hematólogo. Se puede hacer también sinovectomías artroscópicas, menos agresivas. Más excepcionalmente puede valorarse la colocación de prótesis tanto en cadera como en rodilla, pero ya sabemos que el riesgo de movilización e infección es mayor.

◆ OSTEOPATÍA DE PAGET

Paget fue un importante cirujano que ha dado nombre a procesos como la enfermedad de Paget (a nivel de la mama) o la osteopatía de Paget. Esta última la describió en un principio como osteítis deformantes, pero luego se ha visto que es un proceso deformante pero no infeccioso y por eso se cambió el nombre.

La osteopatía de Paget es una enfermedad metabólica ósea, la segunda más frecuente del hueso después de la osteoporosis. En realidad no es metabólica como tal, sino que es una enfermedad con un **trastorno localizado del remodelado óseo**; esto significa que hay gran actividad, pero anómala, de la destrucción y de la formación del hueso. Los osteoclastos de esta patología son más grandes que los normales, con más núcleos (algunos, hasta 100) y que destruyen mucho hueso; los osteoblastos también son más grandes, que forman hueso en más cantidad y formando así un hueso anormal, grande, hipertrófico, muy voluminoso y muy vascularizado, más blando de lo normal. Además se va a ir deformando. Histológicamente se ve una imagen en mosaico: es como un mosaico abigarrado, y son las trabéculas desorganizadas las que dan este aspecto

Etiología desconocida, pero hay varias teorías cambiantes en el tiempo:

- Teoría de origen vírico: se cree que dentro de los núcleos de las células alteradas hay virus. Se han encontrado inclusiones similares a las del virus del sarampión.
- Teoría genética: alteraciones genéticas en estos pacientes tiene mayor fuerza dentro de la etiología de estos procesos. Por debajo de los 25 años apenas hay pacientes con esta osteopatía; más a partir de los 40
- Ligazón a un Ag HLA

Huesos: están aumentados de tamaño, menos compactos, mas vascularizados y susceptibles a deformarse y fracturarse

Manifestaciones clínicas

- Predominio masculino, 2 a 1. Sobre todo a partir de los 40 años
- Parece que hay una especie de organización geográfica, se ve menos en países del norte y del Sur; se han visto núcleos de pacientes con esto en ciertos sitios como en Yorkshire, en UK. Se ha querido relacionar con las aguas, la alimentación... pero no se sabe bien. Aquí en España hay zonas de Ávila donde esto se da más, pero no está demasiado claro.
- Localización: pelvis – fémur – columna – tibia – cráneo; puede afectar a un segmento solo del hueso, a varios, ser simétrico o asimétrico... en el 80% de los casos no hay presentaciones clínicas sino que son asintomáticas. La posibilidad de manifestación es mayor cuanto más hueso esté afectado, de forma que el Paget clínico solo se ve en el 20%
- Hay dolor óseo cuando hay clínica; las causas de este dolor puede ser:
 - Por una complicación, como una fractura como tal, o pequeñas fisuras o fracturas a lo largo de la convexidad del hueso deformado.
 - Por hipervascularización del hueso, que aumenta su sensibilidad;
 - Una alteración de los ejes de los miembros que a la larga supone que aparezca el proceso de deformidad y artrosis (causa de dolor).

En un 10% aparece degeneración maligna y aparecen osteosarcomas sobre huesos con osteopatía de Paget, pero esto solo se da si está avanzado y es poliostótico (afecta a varios huesos). A nivel del cráneo sobre todo pueden cerrarse los agujeros por donde pasan los PC y aparecer dolores por compresión nerviosa; puede haber por esto alteraciones de la visión, de la audición (otosclerosis)... otra sintomatología que puede aparecer en estos pacientes es la amplia circulación de retorno por el aumento de la vascularización que lleva incluso a una IC.

- Radiología – bioquímica

Complicaciones del aparato locomotor

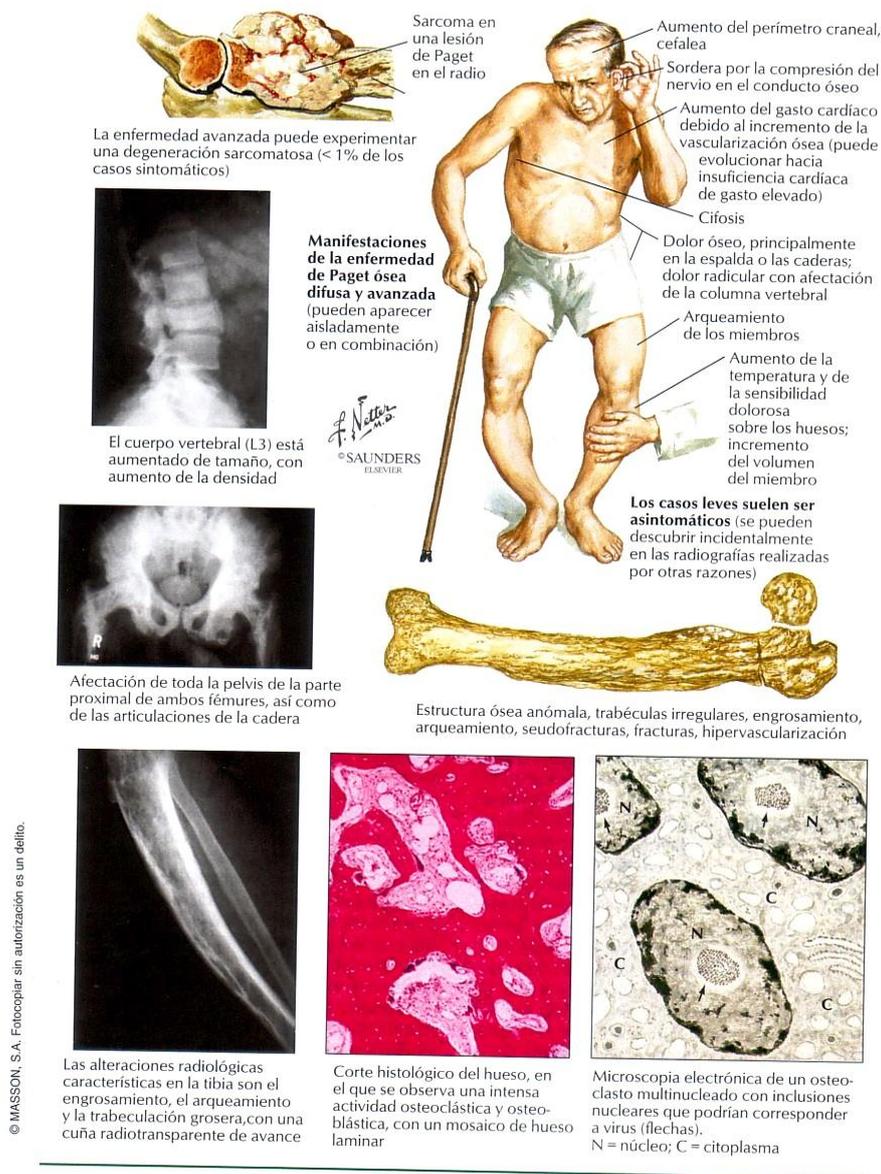
- Fisuras óseas
- Fracturas: las fracturas son significativas, pueden ser muy variadas, a veces son incompletas otras escalonadas pero en general puede haber fracturas escalonadas y no completas, otras terminan siendo completas y luego están las que son completas de por sí. Los huesos que más se rompen son fémur y tibia, también el humero. Sobre todo su parte superior. A nivel del cuello del fémur y región trocantérea pueden aparecer fracturas (fracturas de cadera), en la extremidad superior aparecen también. La tibia también puede fracturarse, se puede asentar en las zonas de transición entre el hueso patológico y el sacro, a veces es monostótico y otras pluriostótico, afectaría a la mitad proximal de la tibia y extremidad distal del fémur sobre todo y la parte distal de la tibia y proximal del fémur estarían bien. Aparecen entre la zona de unión hueso sano y afectado.
- Deformidades: si el hueso es más frágil la carga sobre él puede deformarlo
- Complicaciones articulares
 - Coxopatía pagética, en cadera
 - Artropatía pagética de la rodilla
- Degeneración sarcomatosa: se acaba desarrollando una patología tumoral (sarcoma óseo) el porcentaje es del 2-10 % de los casos según los huesos afectados. Tienen peor pronósticos que los sarcomas convencionales

- Localización: los huesos más afectados son los de la columna y cráneo.
 - La columna es una zona muy afectada pero no toda ella sino una, dos o tres vértebras como máximo, esta afectación da lugar a que ciertas vértebras se hipertrofien, generalmente aparecen más densas que el resto de las vértebras. Veremos los huesos más densos en la radiología (mas blancos), así veremos zonas muy densas y otras zonas poco densas, alterándose los colores blanco y negro. Tenemos que saber que la evolución de la enfermedad va por brotes, así según el estado del Paget así será la radiografía. Los huesos estarán más grandes. En Paget se ensanchan y se van aplastando con el tiempo porque el hueso es frágil. Además la vertebra de Paget tiene una característica y es que suele ser muy densa en su contorno (imagen en marco de pintura). Otras veces además de estar hipertrofiada incluso antes de que se aplaste toda la vertebra aparece muy densa (hiperdensa) con un color blanquecino (vertebra de marfil) esta no es especifica de Paget ya que puede aparecer en otras patologías (metástasis de carcinoma de la próstata, cuando metastatiza en el hueso veremos esta patología) esto obliga a hacer un diagnóstico diferencial entre metástasis y Paget, ambos se dan en el mismo rango de edad (mayores de 65), la vertebra en marco de pintura si es característica de esta enfermedad (patognomónica). Por lo tanto para diferenciar la densidad de Paget con una metástasis es que las vértebras de Paget están hipertrofiadas (mas grandes) y esto no pasa en la metástasis.
 - En el cráneo aparece alternancia de zonas con densidad y zonas con poca densidad, la afectación de los huesos del cráneo puede afectar a los agujeros de paso de los nervios craneales, la visión y la audición (no por afectación del nervio auditivo sino por otosclerosis a nivel del tímpano)



Imagen de resumen: vemos un paciente con deformidades sobre todo en miembros inferiores (vemos genu varo por arqueamiento de la tibia), sordera. La imagen rosa es la imagen en mosaico. Vemos clastos con núcleos. En la radiografía hay imágenes en que hay alternación de zonas negras y de mucha condensación y densidad. En la columna no suelen afectarse todas las vértebras sino solo una o unas pocas; veo una vértebra más densa, de color más blanco, e hipertrofiada, porque se sale hacia delante y hacia atrás. Así estas vértebras con la osteopatía son más grandes que las vecinas, que son normales.

Figura 2-12. Enfermedad de Paget



Tratamiento

Hay tratamientos médicos en la osteopatía de Paget porque si no apareciesen fracturas se podría convivir con él. Hay hasta un 80-90% de asintomáticos porque afectan a un hueso o parte de uno. En los sintomáticos provoca dolores porque aunque no se fracture hay hipervascularización, por ello se puede dar analgésicos. Otras medicinas tratan de actuar sobre el proceso de Paget (aumento de osteoclastos): hay fármacos como los bifosfonatos que actúan sobre ellos para evitar la destrucción masiva llevada a cabo por osteoclastos. También la calcitonina (antiosteoclástico).

- ♦ **Deformidades:** se puede actuar sobre ellas (tibias con grandes arcos) podemos hacer osteotomías correctoras en jóvenes porque si los dejamos con la deformidad las articulaciones estarán cargando mas y se dañaran, de esta manera alineamos las deformidades.
- ♦ **Tratamiento de fracturas:** se tratan como cualquier fractura de hueso no patológico, conservador o quirúrgico con abordaje y colocación de placas o clavos, aunque presenta dificultades técnicas por eso muchas veces hay que corregir la deformidad y luego alinear la fractura.

Tiene una particularidad y un determinado riesgo: excesivo sangrado pro la hipervascularización.

Tratamiento de artropatía degenerativa

Las articulaciones con Paget acaban degenerando y dan lugar a artrosis (artropatía pagética). Se operan a estos pacientes y se les pone prótesis o implantes articulares. Hay que tener cuidado con el sangrado (contemplar la posibilidad de transfusiones).

No se hacen operaciones en Paget de cadera bilateral por el excesivo sangrado.

Degeneración sarcomatosa

Se tratará igual que el sarcoma osteogénico convencional. Se hace una resección agresiva en la zona degenerada con márgenes importantes de resección y posteriormente reconstruido.

Posibles actuaciones quirúrgicas

- Fracturas:
 - Reducción
 - Osteosíntesis (clavos endomedulares)
- Deformidades: osteotomías escalonadas
- Artrosis
 - Artroplásticas de cadera y rodilla
 - Mayor número de complicaciones
- Trastornos neurológicos: descompensación
- Degeneración sarcomatosa: cirugía radical