# PATOLOGÍA OSTEOARTICULAR

Dra.Ma.Elena Villanueva

**I - C0NCEPTOS ANATOMOHISTOLOGICOS**
A-HUESO
B-ARTICULACIÓN

**II - PATOLOGÍA ÓSEA**
A- No Tumoral: 1-Metabólica
2-Infecciosa
3-Traumática

B- Tumoral: 1-Benigna
2-Maligna
**- Clasificación de los Tumores óseos.**

**III - PATOLOGIA ARTICULAR**
A- No Tumoral: 1-Infecciosa
2- Degenerativa
3- Autoinmune

B- Tumoral: 1-Benigna
2- Maligna

---

## I - C0NCEPTOS ANATOMOHISTOLOGICOS

### A-Hueso

El hueso es un tipo especializado de tejido conectivo. Está formado por una matriz extracelular sobre la cual se produce la mineralización por sales de calcio. La mayor cantidad de matriz se encuentra en forma mineralizada, el pequeño porcentaje que no lo está, alrededor del 1%, se llama osteoide.
El hueso está siendo remodelado en forma constante, es sintetizado por los osteoblastos que al quedar atrapados en el proceso de calcificación se conocen como osteocitos. La reabsorción se produce por un tipo de células gigantes multinucleadas: los osteoclastos
En la formación y destrucción ósea están implicados varios factores entre los cuales se encuentra la hormona paratiroídea (PTH), la vitamina D y la calcitonina.
De acuerdo con el apoyo funcional otorgado por el hueso éste puede ser compacto o esponjoso. El hueso compacto se observa mejor en los huesos largos donde forma la corteza externa y ayuda a la rigidez. El hueso esponjoso se ve mejor junto al tejido hematopoyético ocupando las cavidades medulares donde forma un fino enrejado.

### B- Articulación

Una articulación está constituida por:
- Dos extremos óseos vecinos.
- Cartílago articular, que tapiza los extremos óseos.
- Una cápsula articular.

- Una membrana sinovial, en la superficie interna de la articulación, cuyas células especializadas secretan el líquido sinovial.
- Líquido sinovial ocupando el espacio articular.
- Músculos que efectúan los movimientos y mantienen la estabilidad.

## II- PATOLOGÍA ÓSEA:

La patología ósea se puede dividir en no tumoral y tumoral. La no tumoral está representada principalmente por lesiones inflamatorias (infecciosas), metabólicas y fracturas.
La patología tumoral se divide en maligna y benigna.

## II-A.- PATOLOGIA NO TUMORAL:

### *1.- METABÓLICA:*

La más frecuente entre las osteopatías metabólicas es la osteoporosis. En este grupo se incluye también la osteomalacia, la enfermedad de Paget del hueso, la osteodistrofia renal, el raquitismo y el hiperparatiroidismo.

- **OSTEOPOROSIS**: disminución generalizada de la masa ósea.
*Patogenia:* se debe a un desbalance entre el depósito y la reabsorción ósea, ya sea con un depósito disminuido, una reabsorción aumentada o un proceso combinado de ambos.
*Ubicación:* puede ser localizada o difusa:

a) La osteoporosis localizada es generalmente una complicación por poco uso de una extremidad, ej.: inmovilización prolongada post-fractura, parálisis de extremidades, enfermedad articular severa con limitación de la movilidad. Si la actividad del sitio afectado se recupera, ej.: post-fractura, hay una recuperación de la estructura ósea normal.
b) La osteoporosis generalizada es la mas frecuente y está asociada con diversos factores:

- Edad avanzada: Especialmente en mujeres post-menopáusicas.
- Corticoterapia prolongada: Principalmente cuando es usada como tratamiento inmunosupresor.
- Trastornos endocrinos: Por ej.: El síndrome de Cushing y también en diabetes, hipopituitarismo, etc.
- Hepatopatía, especialmente la alcohólica.

En todos estos casos hay dolores óseos y, como complicación usual, fracturas**.** Las más frecuentes son las de los cuerpos vertebrales (produciendo una disminución de la talla), las de cuello del fémur y muñecas (fractura de Colles) , éstas últimas generalmente por caídas.

*Histológicamente* el hueso está formado por trabéculas muy finas. Hay adelgazamiento de la cortical y una disminución del número de trabéculas.

**- ENFERMEDAD DE PAGET** u Osteitis Deformante: ésta curiosa enfermedad se caracteriza por una despropocionada acividad de los osteoclastos con masiva reabsoción ósea, seguido de una intensa actividad osteoblástica con masivo depósito de hueso. Tanto la destrucción osteoclástica como la respuesta osteoblástica son desorganizadas, al azar y sin relación con la carga funcional. Como resultado las trabéculas óseas se observan anchas, densas, con líneas de osificación muy marcadas que le otorgan un aspecto de mosaico.
Aparte de su clínica de dolor y deformidad localizada su importancia radica es que en ella se originan, con mayor frecuencia, tumores malignos, principalmentre osteosarcoma.

### *2.- INFECCIOSA*:

La infección ósea se llama osteomielitis, generalmente afecta corteza, médula y periostio. Es una enfermedad más frecuente en niños y adolescentes. Usualmente tiene una presentación aguda y de ahí va a la cronicidad.

*Causas:*

1.- Bacterias piógenas: En los cuadros agudos las más frecuentes son St. Aureus.
2.- El bacilo de la tuberculosis, una de cuyas presentaciones es el mal de Pott.
3.- Sífilis.
4.- Otras: virus, parásitos, etc.

*Ubicación:* La ubicación más frecuente es en el extremo de crecimiento de los huesos largos y con menor frecuencia en las vértebras y otros huesos.

*Patogenia:*

Los microorganismos pueden alcanzar el hueso por tres vías:

1.- Diseminación hematógena.
2.- Extensión directa a partir de otro foco infeccioso, y por
3.- Implantación traumática, puede ser post-fractura complicada, post-cirugía ortopédica, etc.

En la práctica clínica habitual la mayoría de los pacientes no refieren antecedentes de patología previa y la osteomielitis se presenta en un huésped previamente sano sin infección primaria conocida.

La presencia del agente patógeno produce un intenso proceso inflamatorio predominantemente sobre la base de polimorfonucleares. El edema y la estasia sanguínea provocan un aumento de la presión del intersticio lo cual compromete la vascularización llevando a la necrosis ósea (lo que origina el secuestro).

La infección se extiende a través del hueso cortical donde puede alcanzar el periostio formando abscesos (los cuales son más frecuentes en los niños donde el periostio es más laxo) que desde aquí puede alcanzar los tejidos blandos vecinos y de ahí a la piel, produciendo fístulas o también las articulaciones circundantes dando artritis supurada.

*Osteomielitis crónica*: Su origen más frecuente es por la persistencia en el tiempo de una osteomielitis aguda, favorecida por las condiciones locales del hueso donde la infección se ubica en un espacio limitado, con pocas posibilidades de drenaje si no se realiza una intervención quirúrgica.

*Complicaciones*

- Cronicidad y recurrencia.
- Absceso de tejidos blandos.
- Artritis (por continuidad)
- Fístulas.
- Tumores en el trayecto fistuloso.
- Destrucción ósea, principalmente en huesos pequeños y vértebras.
- Tumores en el trayecto fistuloso (cuando es de muy larga evolución).

## ***3.- FRACTURAS***

Las fracturas óseas son generalmente provocadas por traumatismos y representan una de las alteraciones más frecuentes del hueso. Si el traumatismo es mínimo o inexistente y se produce una fractura en un hueso previamente afectado por otra lesión y se habla de fractura ***en*** hueso patológico.

Su recuperación se produce por tejido de granulación y reparación fibrosa con neoformación ósea en este tejido.

*ETAPAS EN LA EVOLUCIÓN DE UNA FRACTURA*

1.- *Hematoma*: Hasta las 12 hrs.
Por la rotura de vasos sanguíneos se forma un hematoma en la zona de fractura el cual se extiende a cavidad medular, zona cortical, periostio y tejidos blandos vecinos.

2.- *Inflamación*: 24 a 48 hrs.
Hay infiltrado de polimorfonucleares y macrófagos en la zona comprometida, éstas células fagocitan el hematoma y los restos necróticos. Se presentan antes de las 48 horas.

3.- *Tejido de granulación: 2 a 7-8 días.*
Hay proliferaciones de fibroblastos y capilares a partir de los tejidos circundantes. A partir de células precursoras mesenquimáticas aparecen nuevas células formadoras de hueso. Ocurre entre los 2 y 12 días.

4.- *Callo blando*: 1 a 3-4 semanas.
Se presenta desde la primera semana en adelante. Los osteoblastos sintetizan osteoide que depositan en el sitio de la fractura de manera desordenada, con formación de hueso reticular.

5.- *Callo duro*: 1 a varios meses.
Se produce la osificación del osteoide previamente depositado. Esta unión ósea inicial es aún mecánicamente débil. Se observa entre las 3 semanas y el mes.

6.- *Remodelación*: varios meses
El nuevo hueso adquiere su forma trabecular de acuerdo a las tensiones a las que es sometido por los movimientos.

***FACTORES IMPORTANTES*:** En todas estas etapas hay factores importantes para que la consolidación pueda ocurrir en forma completa, entre ellos se encuentran:

- 1-*Vascularización de la zona*: Es imprescindible que sea adecuada, esto es importante especialmente en huesos pequeños como el escafoides de la muñeca y el cuello del fémur donde suele ocurrir necrosis avascular.
- 2-*Estado nutricional:* La consolidación se retarda en los casos de desnutrición proteica o déficit de vitaminas.
- 3-*Aposición de los huesos*: Indispensable que los extremos óseos se encuentren alineados y vecinos entre sí, con una inmovilización de la zona que los mantenga en la posición adecuada.
- 4-*Infección:* Especialmente en fracturas expuestas.
- 5-*Corticoterapia*: Retarda el proceso de reparación.
- 6-*Cuerpos extraños:* Interpuestos entre los extremos óseos, dificultan la adecuada aposición de ellos

Si los extremos no están en contacto o existe alguna complicación local, de las ya citadas, así como una movilización precoz de la zona, no se produce la osificación del callo y ambos extremos óseos quedan unidos por un tejido fibroso inestable, originando una pseudoartrosis.

*Complicaciones*

**A-** Derivadas del propio traumatismo:
- Embolia grasa
- Síndrome compartamental

- Síndrome de aplastamiento
- Sección del paquete vásculo-nervioso principal
- Daño tendinoso-muscular

**B-** Complicaciones de las fracturas:
- Infección
- Retardo de consolidación
- Pseudoartrosis
- Consolidación viciosa
- Rigidez articular
- Artrosis secundaria

## II-B.- PATOLOGIA TUMORAL

- CLASIFICACIÓN DE LOS TUMORES ÓSEOS

La clasificación mas usada es la de la WHO (Organización Mundial de la Salud). Se incluye en el anexo 1.

En general la patología ósea tumoral es poco frecuente y dentro de ella se observan principalmente lesiones benignas.

### *1- PAT. TUMORAL BENIGNA:*

Los tumores benignos son más comunes que los malignos. Algunos de ellas no son verdaderas neoplasias, sino que más bien representan hamartomas (por ejemplo, osteocondroma). Los más comunes de los tumores benignos son el osteocondroma, fibroma no osificante y encondroma
Los interesados ver anexo 2.

### *2- PATOLOGIA TUMORAL MALIGNA:*

Hay que hacer una distinción entre tumores malignos ***del*** hueso y tumores malignos en el hueso. El tumor maligno más frecuente ***en el*** hueso son las metástasis.

**2-A-METÁSTASIS EN HUESO**:El 80% de las metástasis se originan en mama (adenocarcinoma de la mama), pulmón (carcinoma bronquial, especialmente el carcinoma indiferenciado de células pequeñas), próstata (adenocarcinoma prostático), tiroides (adenocarcinoma tiroídeo) y riñón (adenocarcinoma renal de células claras).

*Morfológicamente* estas lesiones pueden producir:
- neoformación ósea: dando una imagen radiológica de mayor densidad, osteoescleróstica, especialmente en la región lumbosacra. Lo producen el carcinoma prostático el ca. carcinoide.
- destrucción ósea: dando metástasis osteolíticas. Lo producen el resto de los tumores mencionados.

La presentación clínica más frecuente es la fractura en hueso patológico, también pueden haber otros síntomas como dolor en el sitio de la metástasis, hipercalcemia, compresión de nervios y médula espinal.

### 2-B-TUMORES MALIGNOS DEL HUESO

Entre los tumores malignos primarios, el osteosarcoma y el tumor de células plasmáticas, tienen la incidencia más alta, seguido de condrosarcoma y sarcoma de Ewing.

### Osteosarcoma.

*Clínica:* Presenta dos picks etáreos de mayor frecuencia, el primero y más importante es en la adolescencia, en la segunda década de la vida y hasta los 25 años, el segundo grupo es en pacientes sobre 60 años con enfermedad de Paget de base.
Son lesiones progresivamente crecientes y a menudo dolorosas, que pueden debutar como fractura en hueso patológico.
*Ubicación:* En metáfisis de huesos largos, más frecuentemente alrededor de la rodilla, tanto en fémur como tibia y en segundo lugar de frecuencia es húmero.
*Hallazgos Radiológicos:* Es una lesión generalmente densa por la neoformación ósea, con extensión a la cavidad articular y a los tejidos blandos vecinos con destrucción del periostio.
*Macroscopía:* Es un tumor denso, duro, blanquecino, que altera la arquitectura normal del hueso por expansión de éste y destrucción de la cortical.
*Microscopía:* La característica fundamental es la formación de osteoide por células mesenquimáticas malignas. El osteoide se observa como islotes de hueso primitivo, no calcificado. El estroma situado entre los islotes puede estar formado por células fusadas uniformes o muy atípicas con núcleos hipercromáticos y mitosis frecuentes.

**Tumor de células plasmáticas:** da una lesión lítica que puede ser única, en cuyo caso se denomina *Plasmocitoma* o múltiples focos de destrucción en cuyo caso se llama *Mieloma Múltiple*
*Clínica*: afectan a pacientes mayores de 50 años en quienes el síntoma principal es el dolor, producto de la destrucción ósea. Principalmente se ubican en vértebras, costillas, cráneo y pelvis.
*Hallazgos Radiológicos*: la lesión es lítica, ya sea única o múltiple.
*Histología*: hay una proliferación de células plasmáticas malignas, de diversos tamaños.

### 3- *PATOLOGIA TUMORAL NO MALIGNA:*

**-Tumor de Células Gigantes:** llamado así porque su principal característica histológica es la presencia de células gigantes multinucleadas. Aunque es poco frecuente y la mayoría de comportamiento benigno, algunos de ellos producen metástasis.
*Clínica:* en pacientes alrededor de los 30 años, se ubica principalmente en torno a la rodilla, ya sea en fémur distal o tibia proximal. Se manifiesta por dolor o fractura en hueso patológico.
*Hallazgos Radiológicos*: la lesión es lítica, grande.
*Macroscopía:* Es un tumor pardo con numerosos focos de hemorragia e involución quística.
*Histología*: hay una proliferación de células mononucleares, ovoídeas, mas bien pequeñas, entremezcladas con células gigantes que contienen hasta mas de cien núcleos, los que son iguales a las células mononucleares.
Su importancia radica en que es localmente agresivo, con tendencia a la recidiva y que no es posible distinguir histológicamente cuál va a producir metástasis y cuál no.

## III- PATOLOGÍA ARTICULAR

**III-1)- PATOLOGÍA NO TUMORAL:** Esta incluye infecciones, patología degenerativa, metabólica, autoinmune y traumática.

***1-A--PATOLOGÍA INFECCIOSA:*** Puede ser aguda y crónica. La infección aguda se origina principalmente de un foco hematógeno primario, en la actualidad son poco frecuentes pero pueden producir gran destrucción en una articulación previamente dañada.

Las artritis crónicas más frecuentes, aunque igualmente raras son la tuberculosa, por gonorrea y brucelosis. Habitualmente las articulaciones más afectadas son las de la columna.

***1-B-PATOLOGÍA DEGENERATIVA:*** Su mayor exponente es la Artrosis, este es el trastorno más común de las articulaciones y es la causa más común de discapacidad crónica en el adulto mayor.
Se presenta en las articulaciones que soportan peso, principalmente caderas y rodillas, también puede verse en vértebras, tobillos y hombros.

a) *Patogenia:* Los cambios iniciales se ubican en una alteración de la composición química de la matriz del cartílago, esto hace que se reblandezca originando los primeros cambios morfológicos que consisten en una irregularidad del cartílago articular.
b) *Histología:* el cartílago se observa irregular, desflecado, con hendiduras de distinta profundidad. Las cisuras gradualmente se extienden a todo el espesor del cartílago terminando por destruirlo completamente originando que ambos extremos óseos queden en contacto. Bajo la zona que entra en contacto con el hueso opuesto, se producen quistes subcondrales

El hueso expuesto se alisa y se endurece hasta adquirir una consistencia similar a la del marfil (eburnación). El hueso sometido a este tipo de presión produce una proliferación adicional en los bordes articulares con formación de excrecencias óseas llamadas osteofitos.
La membrana sinovial puede presentar un infiltrado inflamatorio de tipo crónico inespecífico.
Lo más frecuente es que la artrosis se presente como un fenómeno degenerativo asociado con el envejecimiento. En forma menos frecuente se puede ver como proceso secundario a la gota y pseudogota, ambas enfermedades que inicialmente presentan un proceso inflamatorio y, con los ataques repetidos, desarrollan una artrosis.

***1-C-ENFERMEDADES AUTOINMUNES:***
Distintos cuadros de enfermedades autoinmunes pueden afectar las articulaciones, por ejemplo LES, esclerosis sistémica, fiebre reumática, espondiloartritis anquilosante, psoriasis, síndrome de Reiter, etc., pero de ellas la más frecuente es la *Artritis Reumatoide.*
La *Artritis Reumatoide* es un trastorno sistémico, autoinmune que afecta principalmente a las articulaciones pequeñas, donde causa artritis así, esta es una enfermedad inflamatoria crónica, poliarticular, inmunológicamente mediada, que afecta predominantemente a mujeres de la tercera a la sexta década.
*Ubicación:* En sinovial de articulaciones pequeñas de manos y pies, principalmente articulaciones interfalángicas, en forma simétrica. Puede también comprometer rodillas y menos frecuentemente columna cervical y la articulación témporo-mandibular.
*Patología:* La podemos dividir en tres etapas:

- Etapa precoz: La condición esencial es una inflamación crónica de la membrana sinovial, esta se encuentra edematosa con un intenso infiltrado inflamatorio predominantemente sobre la base de células plasmáticas y en menor cantidad sobre la base de linfocitos. El líquido articular contiene fibrina y polimorfonucleares.
- *Etapa intermedia:* Hay una hiperplasia de la superficie sinovial lo cual le confiere un aspecto polipoídeo. Las células plasmáticas y linfocitos se agrupan formando nódulos linfoides. La vascularización está aumentada y sobre el cartílago destruido hay tejido de granulación disperso, lo cual constituye el pannus.
- *Etapa tardía*: La inflamación está marcadamente disminuida, se observa una articulación muy deformada con adherencias fibrosas intraarticulares lo cual da deformación y rigidez.

## III-2)- PATOLOGÍA TUMORAL

Se pueden dividir en benignos y malignos:

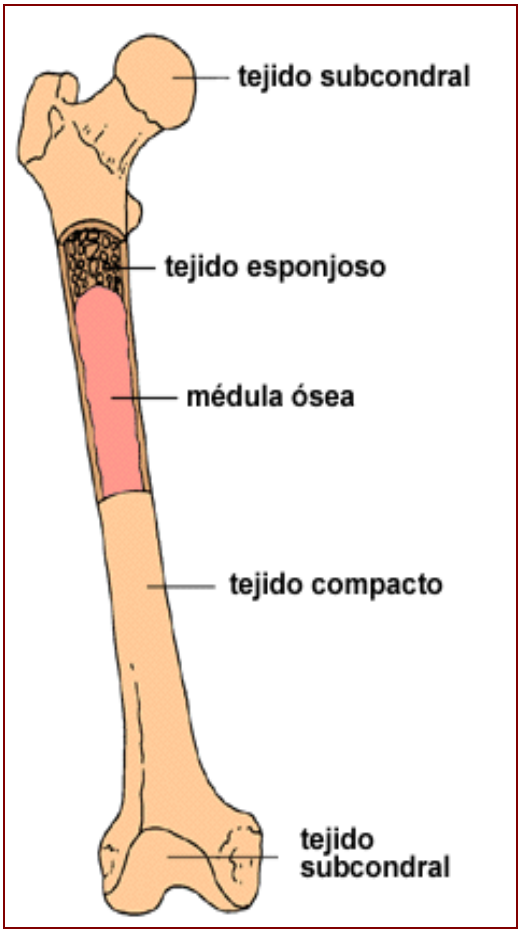
## ***2-A-TUMORES BENIGNOS:***

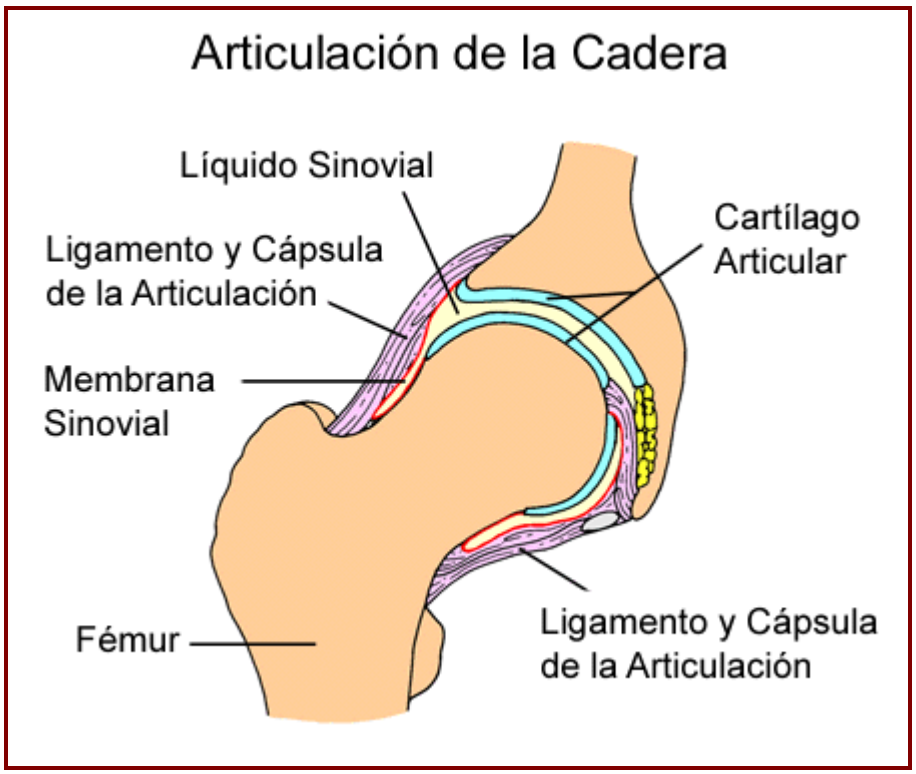
**Sinovitis villonodular pigmentada**: Afecta cualquier tipo de articulación siendo la rodilla y la cadera las más comprometidas. Se observa principalmente entre los 20 a 50 años con un predominio en el sexo masculino. Esta lesión puede ser reactiva o neoplásica, pero no origina metástasis.
*Anatomía Patológica:* Macroscópicamente las lesiones tienen un aspecto velloso, de color pardo dorado. Histológicamente consiste en una proliferación fibro-histiocítica, con algunas células gigantes y abundante pigmento de hemosiderina lo cual le confiere la coloración.
**Condroma**: El tumor cartilaginoso benigno más frecuente, se ubica generalmente en huesos pequeños de manos y pies. Se presentan en las metáfisis de huesos largos y están constituidos por una matriz cartilaginosa con condrocitos benignos.

## ***2-B-TUMORES MALIGNOS:***

**Condrosarcoma**: Es el tumor cartilaginoso maligno más frecuente. Se presenta en adultos después de los 40 años.
*Clínica:* Es un tumor de crecimiento lento, con una historia de dolor de larga evolución. Se ubica en el esqueleto axial, es decir, vértebras, costillas, esternón, pelvis y porción proximal de los huesos largos.
*Radiología:* Es una lesión metafisiaria que ensancha el hueso con expansión de la cortical y que, con el tiempo puede invadir tejidos blandos vecinos con un borde claramente bien delimitado.
*Macroscopía: Los* tumores tienen aspecto blanquecino brillante, formados por varios nódulos.
*Histología:* Es una proliferación de cartílago el cual se dispone en nódulos constituidos por condrocitos los cuales presentan diversos grados de atipia según lo cual se les clasifica como poco, moderado o bien diferenciado. Los nódulos están separados por tejido fibroso.

**HUESO**


tejido subcondral
tejido esponjoso
médula ósea
tejido compacto
tejido subcondral


Articulación de la Cadera
Líquido Sinovial
Cartílago Articular
Ligamento y Cápsula de la Articulación
Membrana Sinovial
Fémur
Ligamento y Cápsula de la Articulación