



# Anatomía

## ▼ TEMA 2 - Sistema óseo

### ▼ Definición

Sistema óseo, formado por todos los huesos del organismo que junt

### ▼ Funciones

#### ▼ Función de sostén

#### ▼ Protectora

#### ▼ Almacen

Almacen de calcio y fosforo

#### ▼ Movimiento

- Origen e inserción de los músculos, permitiendo el movimiento

#### ▼ Hematopoyética

- Formadora de células sanguíneas
- Médula ósea roja

## ▼ Arquitectura de los huesos

### ▼ Sustancia osea

- Da forma al hueso
  - No está al descubierto, está cubierto por periostio
    - Tejido conjuntivo que nutre al hueso

### ▼ Esponjosa

- Masa más o menos blanda
- Red
- Epifisis

### ▼ Compacta

- Masa dura y Compacta
- Asienta en la parte central del hueso (diáfisis) y la cavidad medular

#### ▼ Médula ósea

##### ▼ Amarilla

- Rica en grasa
- Sin función específica conocida
- Cavidad medular (Diáfisis)

##### ▼ Roja

- Pobre en grasa
- Función hematopoyética (formadora de células sanguíneas)
- Epifisis

#### ▼ Partes de un hueso

##### ▼ Epifisis

- Extremos
- Sustancia osea esponjosa y médula ósea roja

##### ▼ Diáfisis o cuerpo

##### ▼ Cavidad medular

- Hueco que queda en el interior del hueso
- Médula ósea amarilla
- Centro
- Sustancia osea compacta

##### ▼ Metafisis, cartílago de crecimiento

- Estructura intermedia entre epifisis y diáfisis que permite el crecimiento en longi
- Tejido cartilaginoso hialino
- Hasta que cesa el crecimiento

#### ▼ Fisiología osea

## ▼ Tejido oseo

### ▼ Tipo de tejido conjuntivo

#### ▼ Formado por:

- Células
- Fibras
- Sustancia fundamental intercelular
- Fibras + sustancia interce

De forma simultánea actúan los osteoblastos y los osteoclastos

#### ▼ Osteoblastos

- Forman hueso: osteogenesis
- Forman matriz osea en la cavidad medular
  - Favorece el crecimiento en grosor
- Posteriormente se transforman en osteocitos, que mantienen el tejido óseo

#### ▼ Osteoclastos

- Destruyen hueso: osteolisis
- Aumento de la cavidad medular
- Como consecuencia obtenemos un hueso de Mayor diámetro y cavidad medular más ancha

#### ▼ Adultez

- Osteogenesis y osteolisis en equilibrio
- Longitud del hueso permanece constante
- El crecimiento en grosor se realiza a partir de la cavidad medular

#### ▼ Infancia y adolescencia

- Predominan los osteoblastos y la osteogenesis
- Crecimiento del largo del hueso a partir de la metafisis

#### ▼ Patología osea

## ▼ Osteoporosis

- Enfermedad que se caracteriza por una disminución de la cantidad de hueso presente en el organismo causada por un desequilibrio entre osteogénesis y osteólisis con predominio de osteólisis.
  - Menor formación de hueso
  - Disminuye la masa ósea que el hueso está bien calcificado
  - Enfermedad muy frecuente en >50 + ♀
  - Afecta sobre todo a la columna vertebral y la pelvis
  - Hueso más frágil y mayor predisposición a fracturas

## ▼ Tipos

### ▼ 1º

#### ▼ Post-menopáusica

- Muy típica
- Déficit de estrógenos
- Las hormonas sexuales femeninas son estrógenos y progesterona
  - Estrógenos ovario y
    - Actúan en la coagulación de la sangre
    - Regula el ciclo menstrual
    - Regula la formación de hueso
      - Mantiene la densidad y arquitectura ósea
  - Progesterona
    - Prepara el endometrio uterino para facilitar la implantación y anidación del nuevo fecundado

#### ▼ Senil

- Edad

#### ▼ Por inmovilización prolongada

- La falta de movimiento provoca un desequilibrio entre osteogénesis y osteólisis

## ▼ 2°

### ▼ Alteraciones endocrinas

#### ▼ Síndrome de Cushing

- Hiperproducción de glucocorticoides por la parte media de la corteza de la glándula suprarrenal
  - Cortisol
  - Hidrocortisona

#### ▼ Causas

- Hiperproducción de ACTH
  - Adenocortico
    - Producida en la hipófisis anterior
    - Estimula las glándulas suprarrenales
  - Hiperproducción de ACTH → hiperproducción de glucocorticoides
  - Tumor en la hipófisis
    - Adenoma hipofisario
- Tumor en la glándula suprarrenal
- Cushing iatrogénico: causado por exceso de medicamentos (corticoides)

#### ▼ Características

- Obesidad en tronco, cuello y cara (cara de luna llena)
- Aumento de grasa en región (espalda o giba de búfalo)
- Extremidades delgadas
- Atrofia muscular
- HTA
- Aumento de vello sobretodo en la mujer (irsutismo)

- Osteoporosis

#### ▼ Hipertiroidismo

##### ▼ Causas

- Hiperproducción de hormonas tiroideas
  - T3
  - T4

##### ▼ Características

- Aumento del metabolismo basal
  - Mayor gasto de energía del organismo
- Adelgazamiento y aumento del apetito
- Aumento de calor
  - Manos calientes
- Nerviosismo
- Bocio
  - Aumento de la tiroides
- Esofagitis
- Aumento en la velocidad de reacción
  - Osteoporosis

#### ▼ Uso prolongado de medicamentos (corticoides)

##### ▼ Causas

- Corticoides
  - Hormonas en la glándula suprarrenal
  - Fármacos derivados de las
    - Acción antialérgica
    - Antiinflamatorio
    - Inmunosupresores
  - Muy utilizados en diversas patologías

- Asma
- EPOC
- Dermatología
  - Dermatitis alérgica
  - Eccema
- Oftalmología
  - Conjuntivitis alérgica
- Tratamientos oncológicos (cáncer)
- Patología inflamatoria
  - Artritis reumatoide
- Digestivo
  - Cron

- Disminuyen masa osea y predisponen a fracturas

#### ▼ Características

#### ▼ Déficiencias o alteraciones nutricionales

##### ▼ Falta de calcio y fósforo

- Fracturas costales
  - Tos
- Fracturas vertebrales
- Fracturas femorales
  - Sobre todo del cuello del fémur

Disminuye la raya del sujeto

- Dolores óseos
  - Sobre todo en espalda
- Sobre todo en espalda
- Deformaciones óseas
- Sobre todo en vertebras

- Adquieren forma de pez o de cuña

En esta

#### ▼ Clínica

#### ▼ Osteomalacia

- Enfermedad caracterizada por una menor cantidad de calcio en el hueso alterando se la arquitectura normal del mismo
- Este se torna más blando y frágil, con Mayor tendencia a sufrir fracturas

#### ▼ Causas

##### ▼ Déficit de calcio y fósforo en la dietaDéficit de vitamina D

##### ▼ Alimentos ricos en calcio

- Leche y derivados
- Legumbres
- Verduras
- Nueces pistachos sardinas ostras
- Leche y derivados

##### ▼ Alimentos ricos en fosforo

- Leche y derivados
- Carnes
- Pescados
- 

##### ▼ Alimentos escasos en fosforo

Frutas y verduras

##### ▼ Déficit de vitamina D

- Colecalciferol
- 25OH
- Vitamina antiraquitica



#### ▼ Alimentos ricos en vitamina D

- Leche
- Huevos
- Hígado de bacalao
- Setas
- Pescado
- Necesaria para que se absorba calcio a través del intestino, por lo que su déficit ocasiona insuficiente absorción de calcio
- No obstante la principal fuente de vitamina D es la luz solar, puesto que se produce de forma natural al exponernos al mismo

#### ▼ Nefropatía (riñón)

- Se elimina el calcio y el fósforo

#### ▼ Trastornos en la absorción de calcio fósforo o vitamina D


- Pasa en mala absorción intestinal tales como
  - Celíaca
  - Crohn

#### ▼ Trastornos hepato biliares en los que disminuye la bilis del intestino

- Debido a que la vitamina D es liposoluble
- Necesita grasa para absorberse

#### ▼ Clínica

- Síntomas comunes de ambas
  - Dolores oseos
    - Son las primeras manifestaciones de la enferm
    - CV costillas pelvis y extremidades
  - Deformaciones óseas o del esqueleto
    - Pelvis

- Adquiere forma de corazón de naipes
- Externo
  - Sobresale similar a un pecho de paloma o tordo
  - Tórax en quilla
- Fracturas
  - Con menor frecuencia que en la osteoporosis
- Raquitismo
  - Cuando se produce en niños en edad de crecimiento
  - Síntomas específicos
    - Retraso en el crecimiento
    - Retraso y alteraciones en la dentición
    - Hipotónia muscular
      - El tono o tensión muscular es la contracción pasiva que ayuda a mantener la postura del cuerpo para el movimiento
      - Si disminuye el tono muscular se dificulta el movimiento
    - Alteraciones esqueléticas
      - Craneo
        - Craneo más grande de aspecto más cuadrado, con huesos más Brando's y con tendencia a hundirse debido a la existencia de retraso del cierre de las 
      - Torax
        - Aparece una marcada prominencia de los cartílagos costales
        - Rosario raquitico
- Osteomalacia
  - En adultos

- Síntomas específicos
  - Debilidad muscular generalizada
    - Fatiga muscular
  - Dolores óseos a la presión
    - Dolor exagerado
    - Hiperestesia ósea
    - Sobre todo en cadera
    - El paciente presenta el típico andar de pato
      - Mecanismo que le hace disminuir un poco el dolor en la cadera
    - Tetania
      - Contracciones y temblores muy dolorosos
        - Manifiesta cuando el déficit de calcio es muy notorio

### Raquitismo

- La diferencia fundamental entre osteoporosis y osteomalacia radica en que la osteoporosis la escasa matriz ósea producida por los osteoblastos, se calcifica, mientras que en la osteomalacia la matriz ósea se forma en cantidad normal pero no se depositan las sales de calcio y fósforo en cantidad suficiente.


### ▼ Clasificación

#### ▼ Parámetros

- Longitud
- Anchura
- Espesor

#### ▼ Huesos largos 🦴

- ++ L
- - A
- - E

- Clavícula
- Esternón
- Húmero
- Cúbito 
- Radio
- Metacarpianos
- Femur
- Tibia
- Peroné
- Metatarsianos

#### ▼ Cortos

- ~ L
- ~ A
- ~ E

- 
- 1° fila del carpo
    - Escafoides
    - Semilunar
    - Piramidal
    - Pisiforme
  - 2° fila del carpo
    - Grande
    - Ganchoso
    - Trapecio
    - Trapezoide
  - Base del craneo
    - Esfenoides
    - Etmoides

- Metatarsianos
- Palatinos
- Cornetes
- Malar
- Calcáneo
- Astrágalo

#### ▼ Planos 🦴

- ++ L
- ++ A
- - E

---

#### ▼ Craneo

- Frontal
- Parietal
- Occipital
- Escápula
- Rotula o patela
- Nasal
- Lagrimal
- Vomer

#### ▼ Irregulares

- No cumplen los parámetros

---

#### ▼ Coxal

- Íleon
- Isquion
- Pubis
- Vertebrae

#### ▼ Tema 3 - Articulaciones y patología articular

### ▼ Definición

- Unión entre los diferentes huesos del esqueleto, que junto con los músculos constituye el aparato locomotor que permite realizar los movimientos, que proviene de articulatio articulationis

### ▼ Clasificación según la capacidad de movimiento

#### ▼ Inmóviles o sinartrosis

##### ▼ Suturas del craneo

Superficies articulares donde aparecen estructuras finamente dentadas que se compenetran entre si

##### ▼ Superficie articular dentada

###### ▼ Sutura Fronto -parietal, parieto frontal o coronal

###### ▼ Sutura rietal

###### ▼ parieto-ocápital, occitopito parietal

###### ▼ temporo parieto



##### ▼ Sínfisis

inartrosis en las cuales las superfic

Ej: Sinfisis del puris

##### ▼ Sincondrosis

nartrosis entre las superficies articulares participantes existe un tejido de naturaleza cartilaginosa

Ej: rodilla

#### ▼ Semimoviles o anfiartrosis

articulaciones con movilidad primitiva, limitada

Ej: articulación de los huesos vertebrales, flexoexten

#### ▼ Móviles o diartrosis      articulaciones verdaderas o sinoviales

articulaciones prototipo, con una amplia gama de movi

hombro - escapulo-humeral movimientos 1 al 7

▼ Tipos de movimientos

▼ Anteversion

hacia adelante

▼ Retrovisor

hacia atrás

▼ Abduction

hacia fuera

▼ Aduccion

hacia el plano medio del cuerpo

▼ Rotación externa

gira sobre su e

▼ Rotación interna

... hacia el interior

▼ Circunduccion

engloba a los anteriores

▼ Flexión

curvatura o plegatura

▼ Extension

... contrario ... vuelve

▼ Pronación

antebrazo hace que el dorso de la mano se situe hacia adelante o hacia arriba

▼ Supinación

... contrario.

▼ Elementos que definen

▼ Elementos de sostén

huesos

▼ De unión

▼ De revestimiento

- cavidad articular o sinovial
- cartilago articular, membrana sinovial y liquid.osinovial  
Cliquido espeso viscos y filamentoso que actua como  
lubrificante articular

▼ Discos y meniscos

- en articulaciones que soportan mucho peso

▼ occipito-altoidea

▼ participan

- occipital: condilos
- atlas: superficies articulares craneales: cavidad glenoidea o  
carilla articular superior

▼ función

- sostén de la cabeza

▼ movimientos

- flexoextensión: ventral y dorsal
- inclinación

▼ Atlo axoidea

▼ participan

- Atlas: superficies caudales o carillas articulares inferiores
- Axis : superficies articulares craneales + apofisis o diente  
(apofisis odontoides del axis)

▼ función

- rotación de la cabeza

▼ Movimientos

- ligera lateralización

▼ temporo maxilar

▼ participan

- h. temporal: cavidad glenoidea de la porción escamosa



- mandíbula: condilo de la porción vertical, rama o arco (cara externa)

#### ▼ movimientos

- ascenso y descenso
- lateralización o diducción
- propulsión / protusión

#### ▼ escapulohumeral (hombro )

##### ▼ participan

- escapula o omoplato: cavidad glenoidea
- humero: angulo lateral, la cabeza del homero

##### ▼ movimientos

- anteversión
- retroversión
- circunducción
- adducción
- rotación: interna y externa

#### ▼ Codo

##### ▼ participan

- humero: epifisis distal del humero ... condilo o capitulo
  - troclea humeral
- cubito y radio: epifisis proximal
  - escotadura o cavidad sigmoidea mayor del cubito o escotadura troclear

##### ▼ movimientos

- Flexo extensión
- ligera lateralización

#### ▼ muñeca

##### ▼ 1º articulación

- radio carpiana      camara proximal

#### ▼ 2° articulación

- intercarpiana      camara distal

#### ▼ participan

- todos los huesos de la 1 fila del carpo
- todos los huesos de la 2 Fila del carpo

#### ▼ movimientos

- abducción
- adducción
- flexoextensión
- circunducción
- prono supinación, asociada antebrazo

#### ▼ cadera coxofemoral

##### ▼ participan

- coxal: cavidad cotiloidea y acetabula o acetabulo
- femur : epifisis proximal (cabeza del femur)

##### ▼ movimientos

- abducción
- adducción
- ante pulsión
- retropulsión
- rotación externa e interna
- circunducción

#### ▼ rodilla

##### ▼ participar

- Femur: epifisis distal, condilos interno y externo
- rotula: cara dorsal, superficies articulares o carillas

- tibia: cavidades glenoideas o platillos tibiales situados a nivel craneal

#### ▼ movimientos

- Flexo extension
- ligera inclinacion lateral

#### ▼ tobillo - tibio peronea astragalina

##### ▼ participan

- tibia: caras caudales de epifisis distal
- peroné: .....
- astragalo: superficie elevada con forma de ovalo - polea astragalina

##### ▼ movimientos

- flexión
- extension
- abducción
- adducción
- prono supinación
- rotación

#### ▼ Patología

##### ▼ Artrosis

- degeneración del cartilago
- enfermedad cronica
- afina, agrieta, destruye
- frecuente 40 — 50 años
- factores
  - trabajo Risi
  - obesidad
- Art. más afectadas

- rodillas
- cadera
- columna vertebral

#### ▼ Clínica

- dolor mecánico
- en clara relación con movilidad articular.
- aparece al movilizar la articulación y cede con el reposo
- rigidez disminución de movilidad articular
  - aparece después de descanso prolongado desaparece a los pocos minutos de reanudar la actividad
- crujiidos y chaschidos
  - son percibidos por el enfermo al movilizar la articulación deformidad articular
- dificultad funcional
  - la enfermedad progresa lentamente y a medida que avanza la edad del paciente
  - la dificultad funcional se dificulta pero nunca en grados de la artritis reumatoide

#### ▼ Artritis

- inflamación de una articulación

#### ▼ Etiología

##### ▼ infecciosa

##### ▼ producida por gérmenes

- estafilococo dorado
- estreptococo
- neumococo
- gonococo
- meningococo

- los gérmenes llegan por directa mediante eridas particulares proximas
- infiltraciones fines terapéuticos
- punciones evacuadoras
- foco de infección vecinos en hueso
- abscesos que afectan al hueso
- silus pilonidal
- Llegan por vía hematogena (por la sangre)

#### ▼ metabolica

- consecuencia del aumento Acido urico en sangre
- precipita en cristales de curato a nivel articular
- desencadena una reacción inflamatoria (artritis gotosa, gota traumatica
- consecuencia de microtraumatismos que afectan a la articulación

#### ▼ idiopatica

- causa desconocida (artritis reumatoide)

#### ▼ Clinica

- dolor variable en dependencia del paciente
- calor: aumento de la temperatura zona
- rubor: enrojecimiento
- tumor o tumefacción: de aumento del volumen de la articulación por un amento de líquido sinovial o engrosamiento de la membrana sinovial
- impotencia funcional: no puede realizar de modo correcto el trabajo abitual

#### ▼ Artritis reumatoide

- enfermedad del tejido conjuntivo (conectivo patía)
- enfermedad sistémica o generalizada

- afecta principalmente articulaciones
- notoria distribución del tejido conjuntivo afecta múltiples estructuras
- se trata de una artropatía inflamatoria, progresiva posiblemente autoinmune aparece en cualquier edad, generalmente entre los 20 y 40, sobre todo en mujeres
- evolución en brotes
- erecta a todos los elementos de articulación, incluso músculos
- existe una notable inflamación de la membrana sinovial
- enfermedad poli articular bilateral

▼ aparece sobre todo en

- Pies
- manos
- rodillas
- tobillos

▼ Clínica

- calor
- dolor articular, por la mañana
- disminuye por el día con el ejercicio moderado
- la rigidez articular y la deformación más notorias
- perdida de la función articular
- atrofia muscular

▼ Clínica sistemática

▼ piel

- roja
- brillante
- atrófica
- aparición de nódulos subcutáneos
- pequeñas masas redondeadas debajo de la piel

- sobre todo en codos

- nódulos reumatoideos
- acúmulos de colágeno

#### ▼ cardíaco

- alteraciones en la frecuencia cardíaca y aumento de riesgo de insuficiencia cardíaca

#### ▼ pulmonar

- pleuritis

#### ▼ ocular

- mayor sequedad ocular
- xeroftalmía
- disminución de secreción lacrimal
- escleritis
- inflamación de la esclerótica por afectación del tejido conjuntivo de la misma

#### ▼ SNC

- cefaleas mayor riesgo de accidente vascular

### ▼ Tema 4 - Huesos del cráneo

#### ▼ Def y generalidades

Conjunto de huesos articulados que forman una caja osea que encierra el encéfalo

#### ▼ Se distinguen dos zonas

##### ▼ Bóveda

##### ▼ Formada por

- Frontal
- parietales
- porción superior del occipital
- porción escamosa de los temporales

#### ▼ Base

##### ▼ Formada por

- Etmoides
- esfenoides
- porción inferior del occipital
- temporal (mastoidea, petrosa o peñasco, timpanica)

#### ▼ Huesos de cráneo

##### ▼ Frontal

- Hueso impar, plano, simétrico que forma parte de la bóveda craneal
- Frente y techo de las órbitas

##### ▼ Relaciones articulares

- Etmoides
- Esfenoides
- Nasal
- Lagrimal
- Maxilar superior
- Malar

##### ▼ mediante sinartrosis a modo de sutura

- Parieto frontal o coronal
- Fronto parietal

##### ▼ Músculos

- Orbicular de los párpados
- Frontal
- Elevador común superficial (del ala de la nariz y el labio superior)

##### ▼ Parietales

- Hueso par, plano, simétrico y de forma rectangular que forma parte de la bóveda craneal



- Cara externa lisa
- Cara interna
- Numerosas impresiones que corresponden a los surcos de las circunvoluciones cerebrales y al paso de la arteria meníngea media

#### ▼ Articulaciones

- Parieto frontal o coronal
- Interparietal o sagital
- Parieto occipital o lambdoidea
- Temporo parieto esenoidea o escamosa

#### ▼ Occipital

- H. impar, plano, simétrico de forma romboidal cuya porción inferior forma parte del cráneo y la superior de la bóveda craneal

#### ▼ Articulaciones

- Occipito parietal o lambdoidea
- Occipito atloidea

#### ▼ funciones

- Función general protectora
- Relación exocraneo endocraneo (agujero occipital o foramen magno)

#### ▼ Temporales

- H. par, plano, simétrico e irregular

#### ▼ Porciones

##### ▼ Escamosa

- Bóveda craneal
- Inserta el músculo masetero y temporal
- Apófisis cigomática + arco cigomático (hueso cigomático o malar)

##### ▼ Cavidad glenoidea

- Con el cóndilo de la mandíbula

- ▼ Mastoidea (apofisis)
- ▼ Peñasco o petrosa
- ▼ Etmoides
- ▼ Esfenoides
- ▼ Def de cara
- ▼ Generalidades y zonas de la cara
- ▼ Huesos de la cara
  - ▼ Nasal
  - ▼ Unguis o lacrimal
  - ▼ Pómulo, malar o cigomático
  - ▼ Palatinos
  - ▼ Cornetes
  - ▼ Vomer
  - ▼ Maxilar superior
  - ▼ Maxilar inferior o mandíbula