

OSTEOPOROSIS

Es un termino que se usa para definir cualquier enfermedad que produce una reducción de masa ósea por una unidad de volumen.

La enfermedad se caracteriza por la disminución del grosor cortical del numero y tamaño de las trabeculas del hueso esponjoso, manteniéndose normal la anchura de los osteodes. La osteoporosis es la enfermedad ósea metabólica mas frecuente (de los trastornos que afectan a todo el esqueleto) y es una causa importante de morbilidad en un anciano.

La remodelación ósea (formación y reabsorción) es un proceso continuo, todas las variaciones de la tasa de síntesis y resorción ósea, en las que predomina esta ultima , producen una disminución en la masa ósea.

La osteoporosis se caracteriza precisamente por la disminución de la masa ósea , lo que implica que la tasa de resorción de hueso es superior a la de síntesis. La síntesis ósea es mayor al nivel de la cortical que en el hueso esponjoso.

Esta diferencia aumenta en las mujeres con la menopausia y aun mas en los pacientes con osteoporosis, por que la síntesis de hueso esponjoso tiende a reducirse en esta enfermedad, especialmente en las mujeres, tras la menopausia.

Aproximadamente la tercera parte de las mujeres posmenopáusicas muestran aumento del recambio óseo , a juzgar por la tentación orgánica frontal del mentilendifosfonato marcado ^{99m}Tc y otros marcadores bioquímicos , lo que refleja la mayor la mayor contribución relativa de la remodelación cortical en ese grupo.

La masa ósea de un adulto alcanza su valor máximo aproximadamente de los 30 a 35 años, en el caso del hueso cortical, y probablemente en el caso del tibicular: la tasa de síntesis y resorción ósea, es relativamente baja (comparada con el periodo de mayor crecimiento) y casi equivalente . El equilibrio normal entre la síntesis y resorción ósea mantiene constante la masa esquelética.

La mayor parte de las superficies óseas son << inactivas>> y no participan en la formación y resorción ósea. Las superficies activas se distribuyen al azar, si bien las unidades de formación y resorción suelen acoplarse al nivel local.

Si la síntesis ósea no compensa el grado resorción , la masa ósea disminuye. A partir de los 40 a 50 años se observa una lenta reducción del hueso cortical en ambos sexos (aprox. 0.3 a 0.5 % al año).

En las mujeres la perdida del hueso cortical se acelera alrededor de la menopausia, aparte de la perdida dependiente de la edad. Esta perdida de masa ósea oscila entre un 20 y 30 % en el varón y un 40 a 50 % en las mujeres. En general, el patrón de perdida ósea de regiones como la absorciometria fotonica , simple o doble, la tomografía computadorizada cuantitativa , la densitometría de doble energía con rayos X y el análisis del calcio orgánico totalmente mediante la activación de neutrones.

Así por ejemplo, la perdida osea es mayor en los metacarpianos, cuello femoral y cuerpos vertebrales que en la diáfisis del fémur, la tibia o el cráneo.

La osteoporosis se convierte en un problema clínico. El nivel de reducción de la masa ósea es capaz de causar la fractura después de un traumatismo mínimo , es variable. La fuerza de los huesos, como las vértebras, depende entre otros factores del grado de soporte de los ligamentos y de los cambios de los discos in vertebrales que aparecen con la edad.

La arquitectura trabecular normal se desorganiza . Así por ejemplo, las trabeculas horizontales de los cuerpos vertebrales son las que sufren preferentemente la perdida de la osteoporosis y son frecuentes las micro fracturas. Por otra parte , las alteraciones de la visión , audición y otras funciones neurológicas intelectuales contribuyen a la frecuencia de fracturas en los ancianos con osteoporosis.

La perdida de hueso que acompaña al envejecimiento se inicia con mas aceleración e la mujer que en el varón , especialmente antes de la menopausia. Se desconoce la perdida de masa ósea con la edad, aunque se ha identificado ciertos factores de riesgo. En general las mujeres blancas sufren mayor riesgo que las de raza negra y o mismo sucede en los varones.

La menor incidencia de osteoporosis y de fracturas en la cadera y en los varones y en las mujeres de raza negra se ha atribuido al mayor contenido de mineral óseo de esta raza, con respecto a la blanca. Curiosamente la formación de huesos es menor en los negros, dado que la síntesis y la resorción ósea son procesos habitualmente acoplados y que la masa ósea aumenta, la resorción (y el recambio) óseos deben disminuir.

Los pacientes osteoporóticos muestran , en general menos musculatura y peso corporal medio. El ejercicio posee un efecto beneficioso sobre la masa ósea. Se ha descrito osteoporosis en el Síndrome Cushing, pero tampoco se conoce bien el papel de los esteroides superrenales en la osteoporosis asociada a la menopausia o al envejecimiento.

Los enfermos con osteoporosis muestran un numero aumentado de células cebadas , que probablemente producen heparina y otras sustancias en la médula ósea que modulan la función de las células óseas.

La inmovilización tiende a agravar la osteoporosis al aumentar la diferencia entre la formación y resorción de hueso. La vida sedentaria en los sujetos con escasas musculaturas reducirlas fuerzas mecánicas que ejercen sobre el esqueleto y aumenta la tendencia a la perdida de hueso.

CLASIFICACION

La osteoporosis es una manifestación de otras enfermedades, como el Síndrome de Cushing en algunos pacientes. La osteoporosis (la reacción de la masa ósea con mineralización normal) es característica de ciertos trastornos hereditarios del tejido conectivo , como la osteogénesis imperfecta , Sin embargo , en la mayoría de los casos no se identifica ninguna enfermedad .

Esta categoría de osteoporosis se puede dividir a su vez en varias formas. Una de ellas es la que ocurre en los niños o adultos jóvenes de ambos sexos con función gonadal normal. Habitualmente , esta variante se denomina **osteoporosis idiopática**, aunque la mayor parte de las demás formas también son de patógena desconocida. La osteoporosis de **tipo I** ocurre en las mujeres posmenopáusicas de 51 a 71 años y se caracteriza por una perdida acertada y desproporción del hueso trabecular , en comparación con el hueso cortical.

La fractura de los cuerpos vertebrales y de la porción distal del antebrazo son complicaciones más frecuentes.

La osteoporosis de **tipo II** se detecta en una gran cantidad de mujeres y varones de mas de 70 años, siendo las fracturas del cuello femoral, humero proximal, tibia proximal y pelvis las mas frecuentes en este grupo. Estas regiones óseas contienen hueso cortical y trabecular.

CLASIFICACION DE LA OSTEOPOROSIS

- **Formas comunes de osteoporosis no asociadas a otras enfermedades:**

- osteoporosis idiopática (juvenil y del adulto)

- osteoporosis del tipo I
- osteoporosis del tipo II

♦ Trastornos o enfermedades en los que es frecuente la osteoporosis

- Hipogonadismo
- Hiperadrenocorticismo
- Tirotoxicosis
- Malabsorción
- Escorbuto
- Deficiencia de Calcio
- Inmovilización
- Administración crónica de heparina
- Mastocitosis sistemática
- Hipofosfatasa del adulto
- Asociada a otras enfermedades óseas metabólicas

♦ Osteoporosis como manifestación de trastornos hereditarios del tejido conectivo

- Osteogénesis imperfecta
- Homocistinuria por deficiencia de cistatonin-sintetasa
- Síndrome de Ehlers-Danlos
- Síndrome de Marfan

♦ Trastornos asociados a osteoporosis, de patogenia no filiada

- Artritis reumatoide
- Desnutrición
- Alcoholismo
- Epilepsia
- Diabetes mellitus
- Enfermedad pulmonar obstructiva crónica
- Síndrome de Menkes

MANIFESTACIONES CLINICAS GENERALES

La osteoporosis es un trastorno generalizado del esqueleto, pero sus secuelas clínicas principales dependen de las fracturas de las vértebras, de la muñeca, de la cadera, del radio y de la tibia, según el patrón de la enfermedad (osteoporosis de tipo I o II). Los síntomas más frecuentes de las fracturas del cuerpo vertebral consisten en el dolor de espalda y deformidad de la columna. El dolor se suele deber al colapso vertebral, sobre todo, en la región dorsal inferior y lumbar superior, típicamente se inicia de forma aguda y suele irradiarse a la cara anterior del abdomen, a través del flanco.

La irradiación del dolor a lo largo de los miembros inferiores es rara, al igual que los síntomas o signos de compresión medular. Los episodios de dolor pueden remitir después de algunos días o de algunas semanas, la mayoría de los pacientes son capaces de caminar sin problemas y de asumir nuevamente sus actividades cotidianas al cabo de 4 a 6 semanas.

DIAGNOSTICO DIFERENCIAL

La disminución de la masa ósea es un hallazgo universal del envejecimiento por lo que es difícil valorar una disminución asintomática de la densidad ósea con la radiografía en mujeres de edad avanzada, sobre todo, si

no se observa una configuración biconcava de los cuerpos vertebrales ni tampoco fracturas.

Si existe el dolor óseo , aun sin fracturas ni deformación, conviene descartar las causas de la osteoporosis. Diversas enfermedades malignas especialmente el mieloma múltiple , el linfoma, la leucemia y la carcinosarcoma dan lugar a una pérdida difusa de hueso , especialmente de hueso trabecular de la columna vertebral , incluso sin hipercalcemia.

La ausencia de anemia , de aumento de la velocidad de sedimentación eritrocitaria de patrón electroforético anormal de las proteínas séricas y de proteinuria de Bence Jones descarta la posibilidad de mieloma múltiple.

Algunos enfermos ancianos con osteoporosis de tipo II y otros con alteraciones de la función renal, ingestión inadecuada de calcio presentan cierto grado de hiperparatiroidismo secundario.

La osteomalacia puede simular o asociarse a la osteoporosis aunque no siempre se observen signos radiológicos específicos. La osteomalacia responde mejor al tratamiento que la osteoporosis por lo que generalmente merece la pena de intervenciones.

OSTEOPOROSIS IDIOPATICA

La osteoporosis idiopática se observa en varones jóvenes y en mujeres premenopáusicas en el que no se descubre ningún factor etiológico.

El comienzo de la enfermedad en algunas mujeres se relaciona aparentemente , en el embarazo y quizá obedezca a un fracaso transitorio de los mecanismos homeostáticos , como la falta de aumento de los niveles circulantes que protege al esqueleto materno del estrés del parto.

La osteoporosis juvenil es un trastorno raro que se inicia generalmente entre los 8 y los 14 años y se manifiesta por la aparición brusca de dolor óseo y fracturas después de traumatismos mínimos.

El trastorno generalmente es autolimitado y la recuperación ocurre de forma espontánea en un plazo de 4 a 5 años.

OSTEOSARCOMA: CONVENCIONAL:

Es uno de los tumores más malignos que existen y su agresividad se ve aumentada por el hecho de que la mayoría es diagnosticado en forma tardía, o mal tratado en sus inicios.

Se presenta en niños, adolescentes y adultos jóvenes; su aparición es mayor hacia el segundo decenio de la vida. Generalmente se encuentran hacia la extremidad de los huesos largos, sobre todo la inferior del fémur, la superior de la tibia, y la superior del húmero.

Se origina con frecuencia en la médula ósea y rara vez en la superficie del hueso. Representa el 20% de los tumores malignos y hay discreta predilección por el sexo masculino.

Por lo general no se piensa en su existencia hasta que el tumor es muy evidente, y entonces se recurre a otras agresiones, como una biopsia incisional poco cuidadosa que ensombrecerá aún más el pronóstico.

Es indispensable, por lo tanto, que el médico general conozca las principales características de esta entidad para que pueda sospechar de su existencia y logre descubrir a tiempo los casos independientes.

Su comienzo es insidioso y es entonces cuando se pierde la oportunidad de diagnosticarlo y tratarlo

oportunamente. Suele presentarse con dolor particular o articular, discreto en principio pero va en aumento. Un tiempo después aparece incremento del volumen local y ataque al estado general. Una vez que aumenta el volumen progresa con más o menos rapidez y produce además de dolor intenso, incapacidad funcional.

Al examinar un enfermo con esas condiciones se pueden encontrar contracturas antálgicas, edema distal al tumor y una red venosa superficial importante en el sitio de la lesión. Los pacientes con este tipo de tumor generalmente tiene cifras altas de Fosfatasa- Alcalina, ya que hay formación de hueso nuevo.

Es un tumor que de metástasis temprana, generalmente a pulmón y en los casos mal tratados recidivas a nivel de los muñones de amputación. No suele generar metástasis a ganglios linfáticos.

Se ha dicho que esta tumoración se caracteriza radiográficamente por la formación de hueso nuevo, si bien hay ocasiones en que predomina la parte destructiva.

Las imágenes en rayos de sol, se han considerado típicas, no siempre aparecen, por lo tanto no se debe esperar encontrarlas para establecer el diagnóstico de sarcoma osteógeno, pues se dejará pasar muchos casos inadvertidos. La presencia de lesiones combinadas de neoformación ósea y destrucción, hace suponer su existencia. Hay tendencia a la rotura temprana de la cortical y a la invasión de partes blandas. Esto último se puede conocer y precisar mediante la utilización juiciosa de la tomografía computarizada y la resonancia magnética, que ayuda a conocer la extensión de la lesión e individualizar el tratamiento.

En el pasado, la presencia del Triángulo de Codman se consideró característica del sarcoma osteógeno o señal de la malignidad (se trata de una imagen triangular de opacidad en el extremo del tumor). Se sabe que cualquier que levante el periostio y como consecuencia de esta dé lugar a la formación de hueso, produce esa misma imagen y así se observa en casos de osteomielitis. Por lo tanto, no es característica del sarcoma osteógeno o de malignidad.

Histológicamente está caracterizado por la presencia de un estroma sarcomatoso, en ocasiones muy anárquico, y tejido óseo inmaduro u osteoide. Éste alterna con zonas de reabsorción del hueso. Las metástasis tienen el mismo patrón histológico y en ellas aparece hueso de nueva formación.

Si al conocer el caso existen metástasis, es muy poco lo que se puede hacer. En cuanto al tratamiento debe decirse que no es sensible a las radiaciones, pero hay quien preconiza las dosis masivas sobre el tumor hasta producir necrosis y después proceder al tratamiento quirúrgico, en estos casos la amputación.

El advenimiento de la quimioterapia ha sido útil para el control sistemático, se emplean altas dosis de metotrexato o crisplatino y adriamicina.

Quirúrgicamente se puede efectuar la resección radical del tumor, en algunos casos sin necesidad de amputar. Se hace esto en tumores pequeños con poca extensión en partes blandas que no involucran el paquete basculoso nervioso mayor. Se realiza la resección en bloque con un margen amplio de tejidos blandos y óseo mayor de 5 cm. del sitio mas próximo del tumor detectado por tomografía, resonancia magnética, centelleografía o una combinación de estos estudios.

Las nuevas técnicas hacen posible cubrir grandes defectos creados por la cirugía, así como restaurar fabricados para cada caso en particular, o bien con injertos homólogos o autólogos. En este último caso muchas veces se suprime la función articular pero se salva el miembro.

OSTEOSARCOMA TELEANGIESTÁSICO.

Se caracteriza por un gran defecto lítico. No es común. Representa sólo el 3.5% de estas lesiones.

Microscópicamente está formado por cavidades llenas de sangre divididas por tabiques de células malignas. Microscópicamente se advierten canales vasculares hechos por células multinucleadas y un estroma sarcomatoso anaplásico. Hay evidente neoformación ósea.

Clínicamente es difícil diferenciarlo, en ocasiones, de un quiste óseo a neurismático o de un tumor de células gigantes. Su pronóstico es peor que en caso del tipo convencional.

OSTEOSARCOMA INTRAMEDULAR:

Es un tumor central, bien diferenciado, de bajo grado de malignidad. Se presenta en individuos mayores de edad que los afectados por el convencional. Sus localizaciones más frecuentes son fémur y tibia. Radiológicamente la lesión es más limitada, algunas veces con destrucción de la cortical. En pacientes con madurez esquelética se extiende a la epífisis.

OSTEOSARCOMA INTRACORTICAL:

Es la variedad más rara. Como su nombre lo indica, está confinado a la cortical del fémur o tibia. Aparece en general después de los 30 años. El dolor puede durar varios años y en ocasiones está relacionado con un antecedente traumático. Radiológicamente corresponde a una lesión lítica dentro de la cortical. La tomografía no demuestra alteración medular o de las partes blandas. La centelleografía pone de manifiesto hipercaptación. Histológicamente la lesión es bien diferenciada. La quimioterapia no ha demostrado utilidad en esta variedad. El tratamiento es quirúrgico con un margen amplio. Rara vez da metástasis.

OSTEOSARCOMA PERIÓSTICO:

Es muy raro, aparece hacia la diáfisis del fémur o tibia en niños, con más frecuencia en el sexo femenino. Radiológicamente hay una masa bien definida con reacción periosteal. Macroscópicamente es de color azul – grisáceo con espículas de osteoide. Histológicamente hay una matriz condroide con espículas de hueso y en la periferia una condensación de células fusiformes con moderadas atipias. La quimioterapia preoperatoria disminuye el riesgo de recidiva local. El pronóstico es ligeramente mejor que en tipo convencional.

OSTEOSARCOMA PAROSTAL:

El tumor de bajo grado de malignidad que aparece en personas ligeramente mayores y es más frecuente en las mujeres. Se presenta como una masa dolorosa en la parte posterior y distal del muslo y a veces en el brazo. Es de larga evolución y puede ocasionar incapacidad funcional articular. Radiológicamente aparece con una gran masa, bien delimitada, densa, yuxtacortical, que puede estar separada del hueso cortical por una fina línea relativamente radiolúcida. El diagnóstico diferencial deberá hacerse con miositis osificante, con el tipo perióstico y osteocondroma. Macroscópicamente corresponde a una masa lobulada, bien definida, con extensa formación ósea y ocasionalmente cartilaginosa.

Las trabéculas de osteoide se encuentran paralelas unas con otras en un patrón uniforme, en un estroma fibroso hipocelular con atipias mínimas y raras mitosis. La quimioterapia no está indicada en esta variedad. El pronóstico es mejor.

OSTEOSARCOMA:

BIBLIOGRAFÍA:

BREVIARIO DE ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGÍA.

DR. LEONARDO ZAMUDIO V.

ED. CIENTÍFICAS LA PRENSA MÉDICA MEXICANA S.A de C.V.

3ª EDICIÓN.

OSTEOPOROSIS:

PRINCIPIOS DE MEDICINA INTERNA

VOL. 2

PARTE 2

HARRISON