

## **S28 Marcadores Bioquímicos de Remodelado Óseo en Osteoporosis**

Joaquín R. Solano

La medida de la actividad osteoblástica y osteoclástica, a través de los marcadores bioquímicos de remodelado óseo, ha experimentado en los últimos años un gran avance, dentro de los marcadores de formación ósea se encuentran los sintetizados por los osteoblastos: fosfatasa alcalina, osteocalcina, osteopontina, osteonectina y los propéctidos amino-terminal y carboxiterminal del procolágeno Y.

Dentro de los marcadores de resorción ósea, se encuentran los sintetizados por los osteoclastos, fosfatasa ácida tartrato resistente, otros proceden del colágeno tipo I, como son los puentes piridinolinicos, piridinolina y desoxipiridinolina, puentes telopeptidicos, aminoterminal y carboxiterminal, y de muy reciente descubrimiento el telopeptido de ocho aminoácidos carboxi terminal, también se encuentran el glucósido de hidroxilisina y la hidroxiprolina ,ambos procedentes de la matriz ósea, y el calcio que procede de la matriz mineralizada, otra prueba que se ha usado de resorción ósea es el cociente calcio/ creatinina.

Varios estudios publicados, indican que el remodelado óseo aumenta rápidamente después de la menopausia, con un aumento de un 50-100% de los niveles de osteocalcina sérica y fosfatasa alcalina, y un incremento del 50-150% de los puentes de piridinolina, los marcadores de remodelado óseo, están correlacionados de forma negativa con la masa ósea, estos datos basados en estudios prospectivos a corto y largo plazo, sugieren que un incremento conservado del remodelado óseo, induce una aceleración en la pérdida ósea, mientras que un remodelado óseo relativamente bajo está asociado con un coeficiente menor de pérdida ósea en mujeres postmenopausicas.

La combinación de la medida de la masa ósea y la evaluación del remodelado óseo, por medio de varios marcadores específicos, sería de gran ayuda en el futuro para la evaluación del riesgo de sufrir osteoporosis, en aquellas mujeres postmenopausicas, con valores dudosos de masa ósea.

En el laboratorio clínico del Hospital México, se ha iniciado la determinación de la osteocalcina en suero, y puentes de piridinolina en orina, en pacientes con osteoporosis, enfermedad de Paget y otras enfermedades metabólicas óseas.

Se muestra nuestra experiencia, con estas dos determinaciones, de remodelado óseo.

## **S29 Tratamiento de la Osteoporosis**

Carlos Sancho R.

La osteoporosis es una enfermedad ósea degenerativa, caracterizada por un descenso del contenido mineral óseo, acompañada de una pérdida de la arquitectura normal de la masa, menor resistencia mecánica y una mayor propensión a presentar fracturas. Por tanto, el tratamiento debe ir encaminado por un lado a prevenir la osteoporosis, corrigiendo cuando así fuera los factores de riesgo que facilitan a propiciar la aparición de éstas tratando la osteoporosis cuando ya está presente; sabiendo que un 20% son secundarias relacionadas con enfermedades de muy diversa índole; digestivas, hematológicas, endocrinológicas, inmunológicas, etc., y las denominadas primarias como la osteoporosis senil y la post-menopáusica.

Finalmente, la complicación de la osteoporosis la constituyen las fracturas (vértebras, cadera y antebrazo) y el tratamiento para prevenir las independientemente de buscar una mayor resistencia ósea debe ir también encaminada a evitar los traumatismos que generan estas (mejorando la visión, buscando una mayor agilidad en los pacientes que evite las caídas, etc.).

Desconocemos cual es la magnitud del problema de la osteoporosis en Costa Rica, sabemos por referencia de estudios realizados en otros países, que constituye un problema importante; sobretodo por el impacto a nivel de fracturas en la morbi-mortalidad de nuestros pacientes.

Las personas con "pico de masa ósea" bajo y las que están expuestas con pérdidas excesivas de hueso, sobretodo en la fase posterior a la menopausia, son las que van a tener más osteoporosis.

El pico de masa ósea depende de factores genéticos, sociales, etc; conocidos también como no modificables, o sea, no hay posibilidad de terapia. En segundo lugar el capital óseo depende de otros factores modificables como hábitos (tabaco, licor, etc.), dieta (ingesta elevadas en alimentos denominados lácteos con alto contenido de calcio) y actividad física (ejercicio) y características somáticas del individuo como el I.M.C (es menor el pico de masa ósea en personas adelgazadas).

Finalmente, el tratamiento puede estar encaminada a "frenar" las pérdidas excesivas de masa ósea en la menopausia y el climaterio, ya sea disminuyendo la destrucción ósea por la actividad osteoclástica con medicamentos como los estrógenos y otros muchos y/o estimulando la formación del hueso por medio de la actividad osteoblástica con algunos medicamentos como los fluoruros.

No existe claramente un consenso sobre los factores de riesgo para la osteoporosis, pero tampoco existe consenso para tratar medicamentosamente a todas las mujeres menopausicas para protegerlas de la osteoporosis, porque no todas la van a desarrollar.

Se deben crear políticas sanitarias que prevengan en alguna forma la enfermedad, estimulando buenos picos de masa ósea, tratar de la forma más adecuada a los pacientes que tengan osteoporosis con riesgo evidente de fracturas y facilitar los mecanismos para evitar que las pacientes tengan caídas que puedan fracturar huesos debilitados.

### S30 Osteoporosis, Diagnóstico Por Imágenes

Jordi Pujol

La osteoporosis es un padecimiento endémico de la población, de la cual, la mayoría de las veces no se sabe que se porta, hasta que un médico la sospeche o bien se haga evidente secundariamente a una complicación ósea o a una fractura.

El diagnóstico temprano es sin duda la piedra angular del tratamiento.

En muchos casos el diagnóstico se realiza luego de la toma de una radiografía, sin embargo el diagnóstico más preciso se logra luego de un adecuado análisis clínico, densitometría ósea y marcadores bioquímicos en sangre.

Muchos huesos han sido escogidos para realizarle su análisis, siendo los más aceptados los de la columna, sea mediante valoración AP o lateral, los del tercio proximal del fémur (cadera), y el antebrazo. Más recientemente se agregan otros métodos diagnósticos como es el de ultrasonido del calcáneo, el cual a diferencia de la densitometría convencional que mide densidad ósea, hace una medición de la calidad ósea, introduciéndose el término *stiffness* para reflejar la misma.

En ambos casos de los datos obtenidos se comparan con los correspondientes de grandes poblaciones, haciendo diferencias entre las principales etnias: iberoamericana, negra, blanca y oriental.

Así mismo las comparaciones se individualizan utilizando el peso, talla y edad de cada paciente, y en el caso del ultrasonido la medición del pie.

Estas mediciones se trasladan a una tabla y se comparan con las correspondientes normales tanto las individuales, como con las del "adulto joven normal", o lo que es igual, las normales para un individuo de 20 a 40 años. Estas comparaciones se expresan en desviaciones estándar, aceptándose que es normal encontrarse por encima de menos uno (-1D.S.) una desviación.

La osteopenia corresponde a aquellos valores entre -1 y -2.5 desviaciones estándar y osteoporosis para aquellas por debajo de -2.5 desviaciones estándar (-2.5D.S.).

Algunos analistas aceptan que valores alrededor de -2.5D.S. Corresponden con osteoporosis leve, y que valores por debajo de -3.5D.S. reflejan osteoporosis severa. Se acepta además que el riesgo de fractura se incrementa al doble con cada desviación estándar.

Otro elemento a considerar es la comparación con estudios previos ya efectuados que permitan observar la disminución o incremento de la osteoporosis.

La mayoría de los reportes de densitometría tratan de simplificar la información y contemplan resúmenes en donde se anota el T score que corresponde con la comparación con el adulto joven normal; y además gráficas de comparación de las normales, en donde se trata de ubicar al paciente en franjas que reflejen el riesgo de fractura.

Es común observar un gráfico en donde la franja roja o bien una franja azul intenso, llaman la atención a un alto riesgo de fractura.

En resumen, es importante recordar que la base del diagnóstico es siempre clínica. La imagen radiológica es baja en especificidad, y que sin duda el mejor método es la densitometría convencional en donde cadera y columna constituyen las mejores zonas para el análisis, el diagnóstico inmediato y seguimiento del paciente en el tiempo.

**Notas:** \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_