

ORIGINAL

Osteodistrofia renal y trastornos del metabolismo y la mineralización ósea asociados a enfermedad renal crónica: manifestaciones en radiología



Jaime Astudillo^a, Rolando Cocio^{a,*} y Daniel Ríos^b

^a Centro de Imagenología, Hospital Clínico, Universidad de Chile, Santiago, Chile

^b Unidad de Músculo-esquelético, Centro de Imagenología, Hospital Clínico, Universidad de Chile, Santiago, Chile

Recibido el 28 de febrero de 2016; aceptado el 29 de febrero de 2016

Disponble en Internet el 5 de abril de 2016

PALABRAS CLAVE

Osteodistrofia renal;
Resorción ósea;
Insuficiencia renal
crónica;
Tumor pardo;
Radiología

KEYWORDS

Renal osteodystrophy;
Bone resorption;
Chronic kidney
disease;
Brown tumour;
Radiology

Resumen La enfermedad renal crónica es un problema de salud pública a nivel mundial, siendo los trastornos de la mineralización y el metabolismo óseo problemas comunes asociados a esta enfermedad, que causan una importante morbilidad y un deterioro de la calidad de vida.

La expresión de los hallazgos en la enfermedad renal crónica puede sistematizarse con base en la clasificación propuesta por la conferencia internacional *Kidney Disease: Improving Global Outcomes*, que las divide en trastornos del metabolismo del calcio y el fósforo (sin hallazgos en imágenes), alteración de la estructura y la composición del hueso, y calcificaciones extraesqueléticas. Estos trastornos otorgan patrones radiológicos característicos, como son la resorción y esclerosis ósea, tumores pardos, osteomalacia-raquitismo, osteopenia y calcificaciones extraesqueléticas, además de los trastornos asociados al tratamiento de la falla renal crónica.

En el presente artículo se sistematizarán y actualizarán los conceptos relacionados con los trastornos del metabolismo y la mineralización ósea, asociados a la enfermedad renal crónica y la osteodistrofia renal, mostrando sus diversas manifestaciones en radiología.

© 2016 SOCHRADI. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Renal osteodystrophy and disorders of bone metabolism and mineralisation associated with chronic kidney disease: Radiological manifestations

Abstract Chronic kidney disease is a public health problem worldwide, with disorders of bone mineralisation and metabolism being common problems associated with this disease, causing significant morbidity and impaired quality of life.

The expression of the findings in the chronic kidney disease can be categorised based on the classification proposed by the international conference *Kidney Disease: Improving Global*

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: rolandococio@hotmail.com (R. Cocio).

Outcomes, that divides them into metabolic disorders of calcium and phosphorus (without findings in radiology), bone structure and composition disorders, and extra-skeletal calcifications. These conditions give characteristic radiographic patterns, such as bone resorption and sclerosis, brown tumours, osteomalacia-rickets, osteopenia, and extra-skeletal calcifications, in addition to treatment related disorders of chronic kidney failure.

In this article, concepts related to metabolism disorders and bone mineralisation associated with chronic renal disease and renal osteodystrophy will be categorised and updated, showing their various manifestations in radiology.

© 2016 SOCHRADI. Published by Elsevier España, S.L.U. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Introducción

El esqueleto óseo está constituido tanto por hueso cortical como esponjoso, siendo formas altamente especializadas de tejido conectivo, que a su vez están formados por una matriz orgánica o tejido osteoide, y un componente cristalino inorgánico (hidroxiapatita o fosfato de calcio), en el cual se encuentran inmersas las células propias del tejido óseo que participan en los fenómenos de remodelamiento (osteoblastos, osteoclastos y osteocitos). El hueso es la principal fuente de reserva de calcio iónico en nuestro organismo, siendo, junto con el riñón, los principales responsables de la homeostasis mineral, regulando el metabolismo del calcio y el fósforo. Debido a que existe una fuerte interrelación entre ambos sistemas, cuando se presenta una falla renal crónica se provoca una gran cantidad de manifestaciones en el sistema esquelético, que todo radiólogo debe conocer y saber interpretar.

La enfermedad renal crónica (ERC) es un problema de salud pública a nivel mundial, siendo los trastornos de la mineralización y el metabolismo óseo problemas comunes asociados a esta enfermedad, que causan una importante morbilidad y un deterioro de la calidad de vida¹. Según la última encuesta nacional de salud en Chile del año 2009-2010, la prevalencia para ERC con filtración glomerular menor de 30 y 60 ml/min es de 0,4 y 2,7%, respectivamente, para la población de 15 años o más², siendo un problema de salud que cada vez adquiere una mayor relevancia en nuestro país, donde se describe un crecimiento sostenido tanto en el número como en la tasa de personas que requieren hemodiálisis en los últimos años³.

El objetivo del presente artículo es dar una visión actualizada respecto a los conceptos relacionados con los trastornos del metabolismo y la mineralización ósea asociados a la ERC y la osteodistrofia renal, junto con sus diversas manifestaciones en radiología.

Definición de conceptos

Tradicionalmente, los trastornos en la mineralización y el metabolismo óseo asociados a la ERC y sus distintas manifestaciones clinicoradiológicas se englobaban bajo un mismo concepto denominado «osteodistrofia renal»; sin embargo, es importante diferenciar que pueden existir alteraciones

bioquímicas del calcio y el fósforo que no tienen una expresión en el hueso, como también puede haber calcificaciones de estructuras extraesqueléticas sin una alteración morfológica del tejido óseo esquelético. Nos parece útil seguir las recomendaciones de la conferencia internacional *Kidney Disease: Improving Global Outcomes –KDIGO–*, publicadas por la Sociedad Internacional de Nefrología durante el año 2006, la cual, en un intento de estandarizar y unificar los criterios para la osteodistrofia renal, plantea la definición de los siguientes conceptos¹:

- *Osteodistrofia renal (ODR)*: conjunto de alteraciones morfológicas del tejido óseo esquelético asociadas a la ERC.
- *Trastornos del metabolismo y la mineralización ósea asociados a ERC*: concepto más amplio que incluye:
 1. Trastornos del metabolismo del calcio y el fósforo.
 2. Alteración de la estructura y la composición del hueso.
 3. Calcificaciones extraesqueléticas.

Mecanismos fisiopatológicos

Las distintas manifestaciones radiológicas de los trastornos de la mineralización y el metabolismo óseo asociados a la ERC obedecen a mecanismos fisiopatológicos distintos. Siguiendo la clasificación TMV (del inglés «T» de «turnover» o reabsorción ósea, «M» de «mineralization» o mineralización, y «V» de «volume» o masa ósea) para osteodistrofia renal, se describen clásicamente los siguientes modelos⁴:

- a) *Osteitis fibrosa quística*: la forma más clásica de osteodistrofia renal, caracterizada por manifestaciones propias del hiperparatiroidismo secundario. Existe una alta remodelación del hueso, producto de una elevada resorción ósea secundaria, por un aumento tanto del número como de la actividad de los osteoclastos; ambos efectos son producto de una elevada secreción de la hormona paratiroidea (PTH), la cual es perpetuada por la hipocalcemia y la hiperfosfatemia crónicas que presentan los pacientes con ERC⁵.
- b) *Osteomalacia*: trastorno de baja remodelación ósea asociada a una mineralización ósea anormal secundaria a una actividad disminuida de los osteoblastos. En los pacientes con ERC existe una menor síntesis de calcitriol (1-alfa, 25-dihidroxicolecalciferol, forma activa de

Download English Version:

<https://daneshyari.com/en/article/4248801>

Download Persian Version:

<https://daneshyari.com/article/4248801>

[Daneshyari.com](https://daneshyari.com)