

Estudio longitudinal a largo plazo de la densidad mineral ósea en hemodiálisis y en el trasplante renal

X. M. Lens, R. Alonso, E. del Río *, J. M. Fraga *, D. Sánchez-Guisande

* Servicios de Nefrología y Pediatría del Hospital Xeral de Galicia. Santiago de Compostela.

La osteodistrofia es causa de una elevada morbilidad en los pacientes afectos de insuficiencia renal crónica. Para el diagnóstico preciso de su etiología y severidad puede ser necesaria la realización de una prueba invasiva como es la biopsia ósea. Para seguir su evolución sería de gran utilidad aquel método con la mayor fiabilidad, no doloroso y de escaso costo económico. Es interesante conocer su comportamiento según el tipo de tratamiento sustitutivo empleado.

El presente trabajo fue diseñado e iniciado en el año 1985 con el objetivo de determinar el valor de la densidad mineral ósea en el diagnóstico y fundamentalmente en el seguimiento de la osteodistrofia en pacientes con insuficiencia renal crónica en tratamiento con hemodiálisis y trasplante renal.

Material y método

Se estudiaron 109 pacientes con insuficiencia renal crónica, de los cuales 54 estaban en tratamiento con hemodiálisis y 55 eran trasplantados renales. De los enfermos que seguían hemodiálisis, 32 eran varones con una edad media de $52,2 \pm 14$ años (24-74) y 22 eran mujeres ($48,9 \pm 16,6$, 19-74). De esta serie de 54, a 28 (17 hombres, 11 mujeres) se les realizaron dos mediciones con un intervalo de $17 \pm 0,96$ meses.

El grupo con trasplante renal estaba formado por 38 varones de $38,9 \pm 12$ (20-68) años y 17 mujeres de $39,9 \pm 11,4$ (21-58) años. A 28 de ellos (17 varones y 11 mujeres) se les realizaron dos mediciones con un intervalo de $28,5 \pm 2,2$ meses. El tratamiento inmunosupresor fue prednisona y azatioprina para los pacientes trasplantados antes de diciembre 1988 y prednisona, azatioprina y ciclosporina a partir de esa fecha.

El grupo control estaba formado por 283 individuos, de

los cuales 113 eran hombres de $44,5 \pm 20,3$ (19-83) años y 170 mujeres de 48 ± 22 (20-86).

Se utilizó la técnica de absorciometría de simple fotón con Americio 241 (Bone Mineral Detector, Gambro) a nivel de la unión entre el tercio distal y los dos proximales del cúbito. Los parámetros monitorizados fueron: contenido mineral óseo (CMO) g/cm y diámetro (D) cm. La densidad mineral ósea (DMO) se calculó mediante la fórmula: $CMO/D \text{ g/cm}^2$.

Para la comparación de medias se utilizó el test de Student para datos apareados si la distribución era normal; si no lo era se utilizó el test de Wilcoxon y el test de Kruskal-Wallis. Los datos son expresados como media \pm desviación estándares ($\bar{x} \pm DS$) e intervalos.

Resultados

Los pacientes con insuficiencia renal crónica de sexo masculino presentaron una DMO de $0,736 \text{ g/cm}^2$ versus $0,884$ en el grupo control ($p < 0,001$). En el sexo femenino, la DMO fue $0,653 \text{ g/cm}^2$ versus $0,803$ en los individuos sanos ($p < 0,001$). Analizados separadamente, los enfermos varones que seguían tratamiento con hemodiálisis tenían en la primera medición una DMO de $0,747 \text{ g/cm}^2$ versus $0,873$ en el grupo control ($p < 0,001$). En el sexo femenino, la DMO fue $0,607$ versus $0,803$ en las mujeres sanas ($p < 0,001$). Los varones con trasplante renal presentaban en la segunda medición una DMO de $0,752 \text{ g/cm}^2$ versus $0,896$ en los individuos sanos. En el sexo femenino, la DMO fue $0,717$ versus $0,805$ en el grupo control ($p < 0,001$).

Tal como se muestra en la figura 1, en el estudio longitudinal, la primera medición efectuada en los varones 54,1 meses después de iniciado el tratamiento sustitutivo mostró una DMO de $0,761 \text{ g/cm}^2$, con un descenso significativo hasta $0,696$ tras 18 meses de continuidad en hemodiálisis. La pérdida mensual fue del $0,44 \%$. El cambio no fue significativo en las mujeres: a los 40,5 meses, la DMO fue de $0,584$, y tras 16 meses en hemodiálisis, de $0,559$.

En el estudio longitudinal de los pacientes trasplantados varones con 8,1 meses de evolución, la primera me-

Correspondencia: Dr. D. Sánchez-Guisande.
Servicios de Nefrología y Pediatría.
Hospital Xeral de Galicia.
Santiago de Compostela.

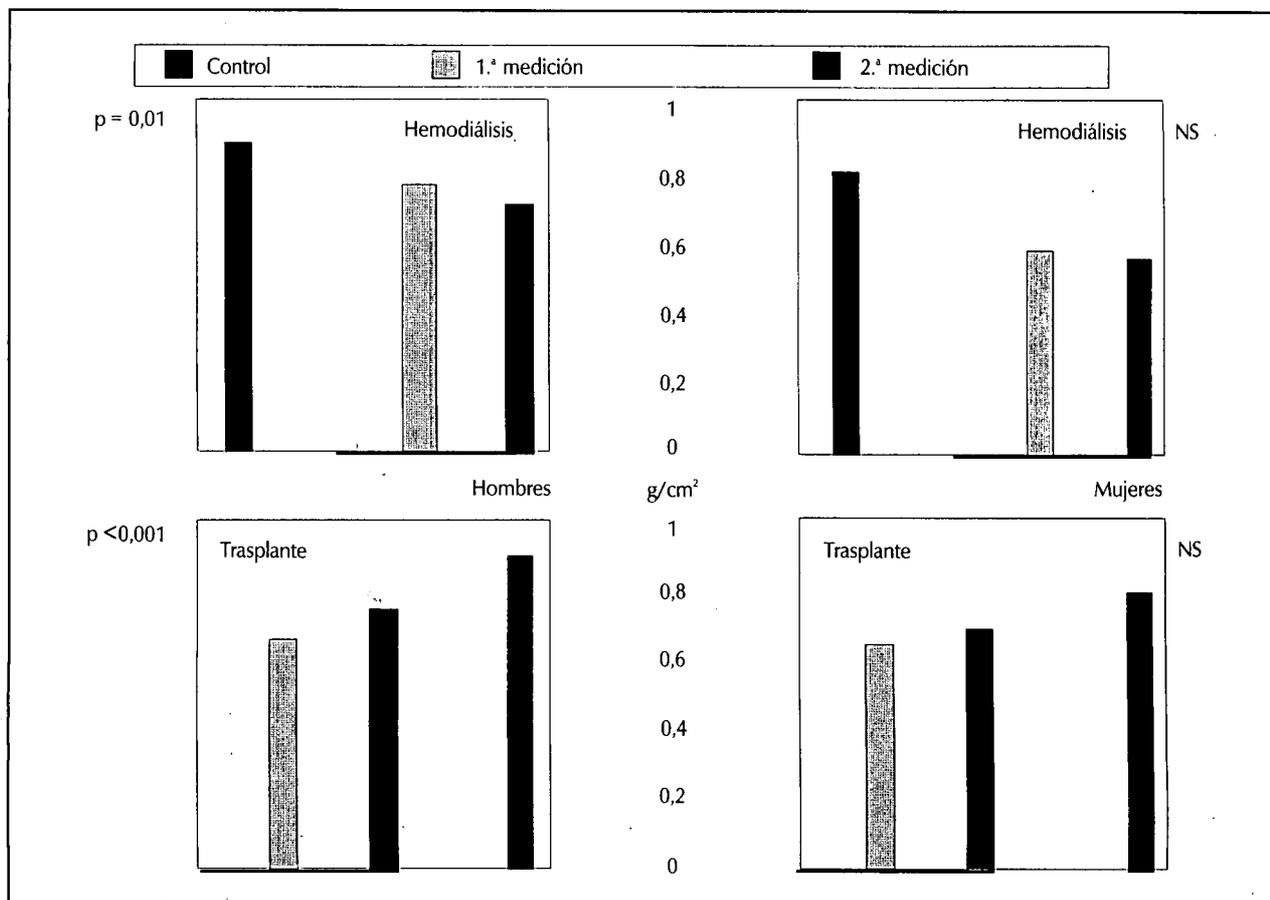


Fig. 1.—Evolución de la densidad mineral ósea en hemodiálisis y trasplante renal.

dición era 0,660 g/cm² y experimentó un incremento significativo hasta 0,748 a los 29 meses (p < 0,001). La ganancia mensual fue del 0,58 %. En el sexo femenino, el cambio no alcanzó significación estadística: la DMO a los 10,4 meses del trasplante renal era de 0,652 y 0,698 a los 28,6 meses (fig. 1).

Discusión

En el presente trabajo, y coincidiendo con una reciente revisión general de la técnica¹, se observa que la densitometría es una técnica de gran utilidad al reunir las características de fiabilidad, ser inocua y de bajo costo económico. En la osteodistrofia renal permite conocer la intensidad de la lesión y seguir su evolución, siendo un parámetro orientativo para las estrategias de intervención: tipo de quelante del fósforo², paratiroidectomía, dosis de corticoides¹. Sin embargo, aporta una ayuda escasa en el diagnóstico etiológico, al correlacionarse muy débilmente con la histología ósea considerada como la técnica de referencia³.

Como es bien conocido, la insuficiencia renal crónica es una situación clínica que se acompaña de notables alteraciones óseas, de manera que la DMO está claramente disminuida en relación a la normalidad³. Llamamos la atención, sin embargo, los resultados del presente estudio en cuanto a la influencia del sexo y tipo de tratamiento sustitutivo. El sexo femenino se caracteriza por tener una afectación ósea comparativamente más intensa⁴ y de mayor estabilidad. A la inversa, en el sexo masculino no es tan severa y se modifica con más facilidad, disminuyendo en la hemodiálisis y aumentando en el trasplante con el paso del tiempo. La explicación probablemente radique en factores hormonales relacionados con el sexo.

El otro factor analizado es la influencia del tratamiento en la evolución del proceso. La permanencia durante largo tiempo en hemodiálisis no es una buena solución para la osteodistrofia renal³. En el trasplante renal hay una tendencia al retroceso de las lesiones en el hueso⁵, a pesar de la presencia de factores patógenos para el mismo, como es el caso de los corticoides.

Se concluye que la densidad mineral ósea es un parámetro útil para la monitorización no invasiva del grado de

osteodistrofia en la insuficiencia renal. Está disminuida con respecto a la normalidad y se comporta de manera diferente según el sexo y el tipo de tratamiento sustitutivo. En los hombres continúa el descenso en la hemodiálisis y mejora con el trasplante renal.

Bibliografía

1. Johnston CC, Slemenda CW, Melton LJ: «Clinical use of bone densitometry». *N Engl J Med* 324:1105-1109, 1991.
2. Jespersen B, Jensen JA, Nielsen HK, Lauridsen IN, Andersen MJF, Poulsen JH, Gammelgaard B, Pedersen EB: «Comparison of calcium carbonate and aluminium hydroxide as phosphate binders on biochemical bone markers, PTH (1-84), and bone mineral content in dialysis patients». *Nephrol Dial Transplant* 6:98-104, 1991.
3. Lindegard B, Johnell O, Nilsson BE, Wiklund PE: «Studies of bone morphology bone densitometry and laboratory data in patients on maintenance hemodialysis treatment». *Nephron* 39:122-129, 1985.
4. Seeman E, Miach P, Cooper M, McKay J, Dawborn J: «The effect of renal transplantation on bone mass». *Transplant Proc* 21:2159-2160, 1989.
5. González MT, González C, Griño JM, Castelao AM, Mariñoso ML, Serrano S, Bonnin R, Carreras L, Alsina J: «Long-term evolution of renal osteodystrophy after kidney transplantation: comparative study between intact PTH levels and bone biopsy». *Transplant Proc* 22:1407-1411, 1990.