

## 12. ENFERMEDAD RENAL: IMPORTANTE FACTOR DE RIESGO DE ACUMULACIÓN DE FLÚOR

RODOLFO C. PUCHE, ALFREDO RIGALLI\*

Laboratorio de Biología Ósea y Metabolismo Mineral, Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Nacional de Rosario

### Resumen

La enfermedad renal reduce la capacidad de excretar fluoruro por vía urinaria y produce acumulación del anión en el hueso y las articulaciones. Los sujetos sanos excretan el 50% de la ingesta diaria de fluoruro por vía urinaria, la que puede reducirse al 6% en sujetos con insuficiencia renal crónica. A menudo los pacientes renales manifiestan polidipsia (secundaria a la poliuria) y en consecuencia beben mas agua y aumentan su exposición al fluoruro. El países donde la fluorosis es endémica (por ejemplo: India) se ha abogado en pro del uso de agua destilada para la hidratación y diálisis de insuficientes renales.

**Palabras clave:** enfermedad renal, fluorosis

### IMPACT OF RENAL INSUFFICIENCY ON FLUORIDE METABOLISM

#### Summary

*Renal insufficiency brings about cumulation of fluoride in bone mineral and joints. Healthy subjects excrete 50% of fluoride intaken through renal excretion. The latter can fall as low as 6% in chronically renal insufficient patients. Often, the latter exhibit polydipsia (secondary to polyuria) which increases water intake (and fluoride exposition). In countries where fluorosis is endemic (e.g.: India) the use of distilled water is advocated for hydration or dyalisis of renal insufficient patients.*

**Key words:** renal insufficiency, fluorosis

La enfermedad renal reduce la capacidad de excretar fluoruro por vía urinaria y produce acumulación del anión en el hueso y las articulaciones. Los sujetos sanos excretan el 50% de la ingesta diaria de fluoruro por vía urinaria, la que puede reducirse al 6% en sujetos con insuficiencia renal crónica.<sup>1</sup> A menudo los pacientes renales manifiestan polidipsia (secundaria a la poliuria) y en consecuencia beben mas agua y aumentan su exposición al fluoruro.

Como ilustración del riesgo aumentado de acumulación de flúor en pacientes renales, el informe de Juncos y Donadio se ha transformado en un clásico: dos renales jóvenes de 17 y 18 años de edad desarrollaron fluorosis ósea bebiendo agua conteniendo 1,7 y 2,6 ppm de flúor.<sup>2</sup>

Aun en diferentes formas de enfermedad renal, los informes sobre la acumulación de flúor en el esqueleto son coincidentes.<sup>3-5</sup>

Un comentario adicional merecen dos informes<sup>6,7</sup> que destacan la proporción de hemodializados en el grupo estudiado (flúor óseo aumentado 4 veces y fluoremia entre 3,5 y 5 veces más que en los controles sanos). En la India, uno de los países con mayor incidencia de fluorosis, el grupo de la Dra. Raja Reddy,<sup>8</sup> de la universidad médica Gandhi, subraya que “los pacientes que sufren de enfermedades crónicas, y de éstos los transplantados renales...son más vulnerables a la osteofluorosis e incluso a las complicaciones neurológicas que otros”... “Cuando la función renal declina, por defecto propio o envejecimiento, el contenido en flúor del plasma y del hueso aumenta.” La Fundación Nacional del Riñón, en su Documento de posición sobre Fluoridación - 1980 (citado en 8) también expresa la preocupación por la retención del fluoruro en pacientes renales. Advierte a los médicos que deben “supervisar la calidad del agua” y recomienda el uso de agua libre de flúor tanto para beber como para ser empleada en las diálisis.

### Referencias

1. Kono K, Yoshida Y, Watanabe M, et al. Urinary fluoride excretion in fluoride exposed workers with diminished renal function. *Ind Health* 1984; 22: 33-40.
2. Juncos LI, Donadio JV. Renal failure and fluorosis. *JAMA* 1972; 222: 783-5.
3. Call RA, Greenwood DA, Lecheminant WH, et al. Histological and chemical studies in man on effects of fluoride. *Public Health Rep* 1965; 80: 529-38.
4. Marier J, Rose D. Environmental Fluoride. National Research Council of Canada. Associate Committee on Scientific Criteria for Environmental Quality. NRCC No. 16081, 1977.
5. Hefti A, Marthaler TM. Bone fluoride concentrations after 16 years of drinking water fluoridation. *Caries Res* 1981; 15: 85-9.
6. Spencer H, Kramer L, Gatzka C, et al. Fluoride metabolism in patients with chronic renal failure. *Arch Intern Med* 1980; 140: 1331-5.
7. Gerster JC, Charhon SA, Jaeger P, et al. Bilateral fractures of femoral neck in patients with moderate renal failure receiving fluoride for spinal osteoporosis. *Br Med J (Clin Res Ed)* 1983; 287: 723-5.
8. Sesikeran B, Krishnamurthy D, Harinarayana Rao S, et al. Studies on skeletal muscle biopsies in endemic skeletal fluorosis. *Neurol India* 2000; 48:187-8.

\* Dirección postal: Cátedra de Química Biológica, Facultad de Ciencias Médicas. Santa Fe 3100, (2000) Rosario, SF, Argentina. Correo electrónico: arigalli@fmedic.unr.edu.ar