

QC-14

EXCRECIÓN DE OXALATOS Y CITRATOS EN ADULTOS CON LITIASIS URINARIA

Villanueva-Jorge Salha,¹ Medina-Escobedo Martha,^{1,2} Arcos-Díaz Abraham.¹¹ Departamento de Metabolismo Mineral y Enfermedades Nefrológicas del Laboratorio de Investigación y ² Consulta de Nefrología del Hospital General O'Horán de los Servicios de Salud de Yucatán. Ave. Itzáes por Jacinto Canek S/N, Col. Centro. C.P. 97 000 Fax: 01 999 9283629 e-mail:libano157@hotmail.com**Palabras clave:** Urolitiasis, oxalatos, citratos.

Introducción: La urolitiasis es un proceso multifactorial dependiente del equilibrio de factores promotores e inhibidores en una orina sobresaturada.¹ Los oxalatos son promotores de la formación de los cálculos y entre los inhibidores urinarios se puede mencionar al citrato que reduce la sobresaturación urinaria; este último es considerado como uno de los principales inhibidores de la cristalización de oxalato de calcio. En poco más de la mitad de los pacientes, la formación de los cálculos se debe a la presencia de alteraciones metabólicas, tales como hipercalcemia, hiperoxaluria, hiperuricosuria, hipocitraturia e hipomagnesuria; la hiperoxaluria y la hipocitraturia están considerados entre las alteraciones metabólicas potencialmente litogénicas.²

Objetivo: Conocer la excreción urinaria de oxalatos y citratos en orina de 24 horas, de pacientes adultos con litiasis urinaria.

Metodología: Previa aprobación por el Comité de Ética, se reclutaron de la Consulta de Nefrología hombres y mujeres con edad \geq a 18 años, con diagnóstico de litiasis urinaria confirmado por ultrasonido o radiografía; no se incluyeron sujetos con procesos obstructivos graves, infección crónica, malformaciones urinarias o con padecimientos asociados. A los que cumplieron con los criterios de selección se les efectuó cuantificación de oxalatos y citratos en orina de 24 horas; las indicaciones para la recolección de orina se proporcionaron por escrito. El oxalato se determinó mediante reacciones enzimático-colorimétricas de punto final formando un colorante de indamina que absorbe luz a 590 nm (Trinity-Biotech, EU); los citratos se determinaron por el método cinético enzimático UV, en donde la cantidad de NADH oxidada es estequiometricamente proporcional a la cantidad de citrato presente midiendo su absorbancia a 340 nm (r-biopharm, Boehringer Mannheim, Alemania), ambas determinaciones se efectuaron en un equipo espectrofotómetro SPEC-310 (Abbott, EU). Todo el proceso se realizó con apego a normas de calidad y bioseguridad. Proyecto financiado por la Fundación Mexicana para la Salud y Fondos Sectoriales de CONACYT Salud 2003-C01-111. Se calcularon medidas descriptivas y χ^2 como prueba de comparación.

Resultados: Se incluyeron 162 pacientes, 53 (32.7%) hombres y 109 (67.3%) mujeres con litiasis urinaria. Se observó que el

62.3% de la población estudiada tiene hipocitraturia (< 320 mg/día) La excreción de oxalatos y citratos fue de 37 ± 16 y 312 ± 220 mg/día respectivamente, el volumen urinario de 1659 ± 934 mL/24 horas. La excreción de oxalatos, citratos y el volumen urinario, en hombres fue: $(37 \pm 18$ y 252 ± 159 mg/día) y 1587 ± 934 mL en 24 horas; en mujeres $(37 \pm 16$ y 341 ± 240 mg/día) y 1694 ± 895 mL en 24 horas. La excreción de oxalatos y el porcentaje de hiperoxaluria fue similar en hombres y mujeres (30.1% vs. 27.5%). La hipocitraturia fue de 77.3% y 55.0% en hombres y mujeres respectivamente, se observó que la excreción de citratos es mayor en mujeres que en hombres ($p < 0.05$). El coeficiente de variabilidad para oxalatos y citratos fue $< 2\%$. En 40 pacientes se observó volumen urinario < 1000 mL/24 horas, 13 (24.5%) hombres y 27 (24.8%) mujeres.

Discusión: El hallazgo más sobresaliente en la población de estudio fue el porcentaje de hipocitraturia (62.3%), lo que contrasta con lo referido por Tamayo³ (5.8%) en México, está por arriba de lo reportado a nivel internacional (20-30%), y es similar a lo reportado en áreas endémicas de litiasis como Turquía (60-70%). La media de excreción de citratos (312 ± 220 mg/día), está por debajo de lo referido en la literatura (630 ± 263 mg/día). La excreción de oxalatos no mostró diferencia con lo ya referido por otros autores.^{2,4}

Conclusión: El 62.3% de los pacientes tuvo hipocitraturia, con predominio en varones. Es conveniente efectuar otros estudios para definir la causa del problema.

REFERENCIAS

1. Areses R, Urbieto MA, Ubetagoyena M, Mingo T, Arruebarrena D. Evaluación de la enfermedad renal litiasica: estudio metabólico. *An Pediat* 2004; 61: 418-427.
2. Deshmukh S, Khan Z. Evaluation of urinary abnormalities in nephrolithiasis patients from marathwada region. *Ind J Clin Biochemistry* 2006; 21: 177-180.
3. Tamayo JA, Peña JC. Diagnóstico, prevención y tratamiento de la litiasis renal y de vías urinarias. *Gaceta Med Méx* 1990; 126: 497-507.
4. Yuji K, Satoshi Y, Sunao Y, Shusaku N, Jun-Ichi H, Naoki W, et al. Changes in urinary parameters after oral administration of potassium-sodium citrate and magnesium oxide to prevent urolithiasis. *Urology* 2004; 63:7-12.