

Valor del estudio metabólico urinario en pacientes con litiasis recidivante. Estudio en nuestra área de salud

Value of urinary metabolic study in patients with recurrent renal stones. Study in our Health Area

María del Carmen Cano-García¹, Miguel Ángel Ochoa-Hortal Rull²

¹UGC Urología intercentros. Hospital La Inmaculada. Huércal-Overa. Almería

²Servicio de Ortopedia y Traumatología. Hospital Rafael Méndez. Lorca. Murcia

Resumen

Objetivos: El objetivo de este estudio es analizar las principales alteraciones metabólicas presentes en los pacientes de nuestra área de salud en un periodo de tiempo determinado para demostrar la utilidad de dicha prueba en el diagnóstico y tratamiento.

Métodos: Estudio transversal con 17 pacientes diagnosticados de litiasis recidivante y/o múltiple que se solicita estudio metabólico entre los meses de octubre-diciembre de 2014. Se realiza estudio en sangre, orina fresca y orina de 24 h, evaluándose diferentes factores y parámetros de riesgo litogénico entre los que destacan calciuria, oxaluria, uricosuria, citraturia y magnesuria. Análisis estadístico con programa SPSS 20.0 y significación estadística $p \leq 0.05$.

Resultados: La edad media de los pacientes incluidos en el estudio fue de 47.6 ± 15.8 años, siendo el 64.7% hombres y el 35.3% mujeres. La principal alteración metabólica encontrada fue hipercalciuria (38.9%), hipomagnesuria (33.3%), hiperoxaluria (27.8%), hipocitraturia (22.2%) e hiperuricosuria (22.2%). Existió correlación lineal positiva y estadísticamente significativa entre la excreción de úrico y calcio en orina y entre la excreción de calcio en orina y el calcio/creatinina en orina de ayunas.

Conclusión: El diagnóstico metabólico que nos ofrece este estudio completo en sangre y orina nos permite conocer las causas de la formación de litiasis y establecer un tratamiento dietético y médico dirigido con el objetivo de disminuir las recidivas.

Abstract

Objectives: The aim of this study is to analyze the main metabolic alterations in patients, in our health area and in a period of time, to demonstrate the usefulness of this test in the diagnosis and treatment.

Methods: Cross-sectional study with 17 patients diagnosed with recurrent and/or multiple lithiasis, where a metabolic study is requested between the months of October to December 2014. The study was performed on blood, fresh urine and urine of 24 h, evaluating different lithogenic risk factors and parameters among which calciuria, oxaluria, uricosuria, citraturia and magnesuria. Statistical Analysis with SPSS 20.0 software and statistical significance $p \leq 0.05$.

Results: The mean age of the patients included in the study was 47.6 ± 15.8 years, with 64.7% men and 35.3% women. The main metabolic abnormality found was hypercalciuria (38.9%), hypomagnesuria (33.3%), hyperoxaluria (27.8%), Hypocitraturia (22.2%) and hyperuricosuria (22.2%). Existed positive and statistically significant correlation between urinary uric and urinary calcium excretion and between urinary calcium and fasting calcium / creatinine ratio.

Conclusion: The metabolic diagnosis offered by this comprehensive study in blood and urine allows us to know the causes of stone formation and establish a dietary and medical treatment directed in order to decrease recurrences.

Palabras clave: Litiasis recidivante; Estudio metabólico; Factores litogénicos

Keywords: recurrent lithiasis; Metabolic study; lithogenic factors

INTRODUCCIÓN

La litiasis urinaria es una patología muy frecuente con una incidencia media del 0.5-1% y una prevalencia anual en la población mundial entre el 5-10%, siendo su causa multifactorial, influyendo factores anatómicos, dietéticos, endocrinos y metabólicos principalmente (1, 2). La recurrencia de la litiasis es más elevada aún que la prevalencia, por lo que es fundamental un correcto seguimiento metabólico en los pacientes que presentan litiasis renal recidivante (2), que se puede realizar con un estudio metabólico en orina de 24 horas en este tipo de pacientes (3). La evaluación metabólica consiste en el estudio en sangre y orina de diferentes parámetros que influyen en la formación de la litiasis. Entre los parámetros más importantes a estudiar y valorar en un estudio metabólico se encuentran los marcadores del metabolismo fosfo-cálcico, ácido úrico, oxalato, citrato y magnesio (4-6). En función de los resultados obtenidos en el estudio metabólico se pueden diferenciar distintas alteraciones como hipercalcemia (excreción mayor a 260 mg en orina de 24 h), hiperoxaluria (excreción mayor a 40 mg en orina de 24 h), hiperuricosuria (excreción mayor a 750 mg en orina de 24 h), hipocitraturia (excreción menor de 320 mg en orina de 24 h) e hipomagnesuria (excreción menor de 35 mg en orina de 24 h). Es importante recordar el efecto de los inhibidores de la cristalización como el citrato y el magnesio en la litogénesis, de ahí que sea tan importante un déficit de inhibidores como un exceso de facilitadores de la litogénesis como el calcio, oxalato y úrico (1, 2). Aunque otros factores y enfermedades concomitantes pueden influir en la aparición de litiasis, lo más habitual es que los factores que determinan la aparición de la misma sean idiopáticos, es decir no encontremos una causa determinada que provoque dichas alteraciones, aunque en gran medida está relacionada con la dieta y la ingesta hídrica, de ahí que estas sean las dos medidas iniciales a tener en cuenta en un paciente con litiasis (2).

El objetivo de este trabajo es describir las principales alteraciones metabólicas presentes en los pacientes con litiasis recidivante en el área de salud Norte de Almería, así como las posibilidades que ofrece al urólogo el estudio metabólico en el tratamiento de la litiasis recidivante.

MATERIAL Y MÉTODOS

Estudio transversal entre Octubre-Diciembre de 2014 en el Hospital La Inmaculada de Huércal Overa (Almería), en el que se realiza estudio metabólico en pacientes con litiasis renal recidivante.

Un total de 17 pacientes han participado en el estudio cumpliendo los criterios de inclusión/exclusión que quedan definidos a continuación.

· Criterios de inclusión: Edad (18-70 años), Litiasis renal recidivante y/o múltiple.

· Criterios de exclusión: Paciente en tratamiento con tiacidas, calcio, vitamina D, bifosfonatos, citrato potásico, bicarbonato sódico, alopurinol, fitato. Paciente diagnosticado de enfermedad metabólica conocida que produzca alteraciones en los parámetros urinarios-séricos.

· Variables demográficas estudiadas: Edad, sexo.

· Variables estudio metabólico en sangre: Creatinina, Úrico, Calcio, Fósforo, Sodio, Potasio, Cloro, PTHi, 25-OH vitamina D, TSH.

· Variables estudio metabólico en orina fresca: pH, calcio/creatinina ayunas.

· Variables estudio metabólico en orina 24 h: Aclaramiento Creatinina, Calcio, Fosfaturo, Oxaluria, Uricosuria, Citraturia, Natriuria, Magnesuria.

· Estudio estadístico: Se realiza estudio estadístico con programa SPSS 20.0 con análisis de media y desviación típica. Estudio de proporciones para análisis de pacientes que cumplen factores litogénicos (hipercalcemia, hiperoxaluria, hiperuricosuria, hipocitraturia, hipomagnesuria). Análisis de correlación lineal mediante test de correlación de Pearson. Se considera significación estadística $p < 0.05$

· Instrucciones al paciente: Se explica a cada paciente el modo de recogida de orina, así como la participación en este estudio, dando su consentimiento a participar en el mismo.

RESULTADOS

La edad media de los pacientes incluidos en el estudio fue de 47.6 años, siendo el 64.7% hombres y el 35.3% mujeres. Los resultados de las medias y desviación típica de los parámetros evaluados en el estudio metabólico están presentes en la tabla 1. En la tabla 2 se recogen los resultados pertenecientes a la presencia de algunos de los factores litogénicos anteriormente comentados, siendo la hipercalcemia el más frecuente, hasta en el 38.9% de los pacientes, seguida de la hipomagnesuria hasta en el 33.3% de los mismos. En el estudio de correlación lineal se observan como datos más relevantes la existencia de correlación lineal positiva entre uricosuria y calciuria ($R=0.581$; $p=0.01$) [Figura 1] y entre calciuria y calcio/creatinina en ayunas ($R=0.529$; $p=0.05$) [Figura 2].

	Media \pm Desviación típica
Edad (años)	47.6 \pm 15.8
Creatinina (mg/dl)	1 \pm 0.35
Ácido úrico (mg/dl)	5.8 \pm 1.1
Calcio (mg/dl)	9.6 \pm 0.6
Fósforo (mg/dl)	2.9 \pm 0.6
TSH (μ UI/ml)	1.9 \pm 1
PTH intacta (pg/ml)	52.7 \pm 36.5
25-OH Vitamina D (ng/ml)	27.5 \pm 10.5
Aclaramiento Creatinina (ml/min)	106.1 \pm 42.1
Uricosuria (mg 24 h)	557 \pm 204.7
Calciuria (mg 24 h)	199.6 \pm 125.6
Fosfaturo (g 24 h)	0.8 \pm 0.3
Natriuria (mg 24 h)	194.7 \pm 60.6
Citraturia (mg 24 h)	492.1 \pm 254.5
Oxaluria (mg 24 h)	27 \pm 13.8
Magnesuria (mg 24 h)	71 \pm 55.9
Calcio/Creatinina ayunas (mg mg)	0.13 \pm 0.08
pH urinario	5.9 \pm 0.6

Tabla 1: Media y desviación típica de las principales variables del estudio metabólico mineral en sangre y orina de pacientes con litiasis renal recidivante.

	% pacientes con alteración metabólica
Hipercalciuria (> 260 mg /24h)	38.9%
Hiperoxaluria (> 40 mg /24h)	27.8%
Hipeuricosuria (> 750 mg /24h)	22.2%
Hipocitraturia (< 320 mg /24h)	22.2%
Hipomagnesuria (<35 mg/24h)	33.3%

Tabla 2: Presencia de las principales alteraciones metabólicas presentes en los pacientes del estudio.

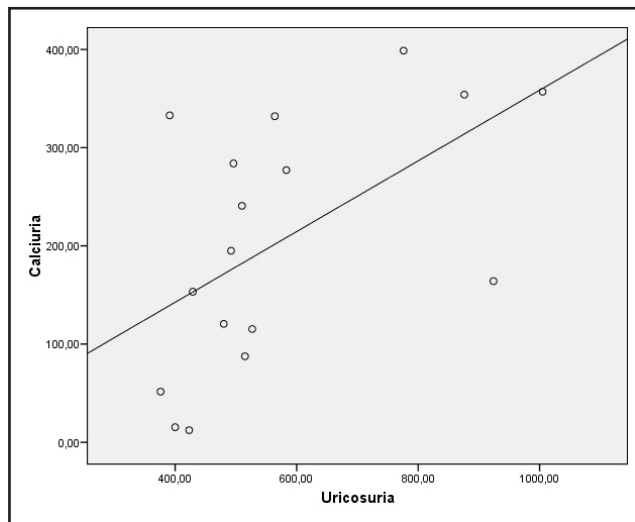


Figura 1. Representación gráfica mediante dispersión por puntos, en el que se observa la existencia de correlación lineal positiva entre uricosuria y calciuria, es decir cuanto mayor es la excreción de úrico en orina mayor es la de calcio.

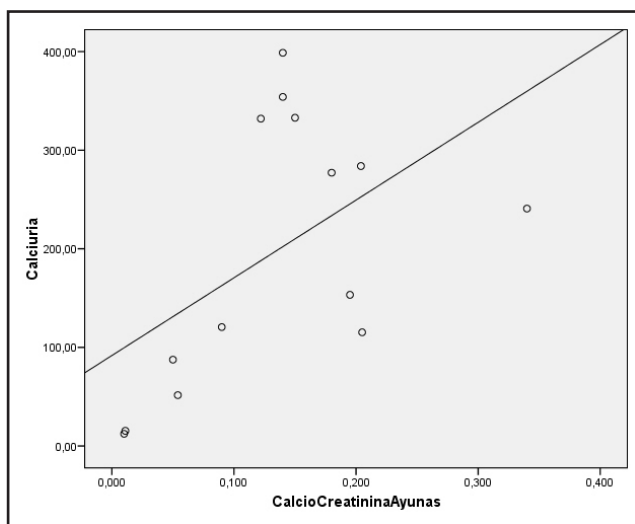


Figura 2: Representación gráfica mediante dispersión por puntos, en el que se observa la correlación lineal positiva y significativa entre calciuria y cociente calcio/creatinina en ayunas.

El diagnóstico de las alteraciones metabólicas en los pacientes con litiasis renal de este estudio nos ha permitido iniciar tratamiento dietético y/o médico en función de los resultados (usando tiacidas, citrato potásico, piridoxina, alopurinol, fitato).

DISCUSIÓN

El estudio metabólico en pacientes con litiasis está indicado fundamentalmente en pacientes con litiasis recidivante y/o múltiple o con factores de riesgo para la formación de cálculos renales (1). Aunque hace años se recomendaba la realización de al menos dos estudios metabólicos para confirmar los resultados obtenidos, la evidencia científica actual nos indica que la realización de un único estudio es suficiente para evaluar de manera fiel a este tipo de pacientes, lo que sin duda limita los costes y evita inconvenientes para el paciente (7). Es cierto, que aunque el estudio metabólico no está indicado en pacientes que presentan litiasis por primera vez, algún estudio demuestra que existen alteraciones similares que en pacientes con litiasis recidivante (8), por lo que si el paciente lo solicita estaría indicado realizarlo, aunque esto es un punto controvertido hasta la fecha. Entre las alteraciones más importantes y más frecuentes observadas en el estudio metabólico de pacientes litiasicos se encuentra la hipercalciuria (2, 9), tal y como sucede en nuestra estudio, para lo cual el tratamiento con tiacidas es una buena opción siempre y cuando no exista hiperparatiroidismo primario (2). No obstante, es importante destacar que en función de la región geográfica, características ambientales y dietéticas, las alteraciones metabólicas pueden cambiar y ser más frecuente la hiperoxaluria o la hipocitraturia (10, 11). Es importante, que no sólo el urólogo esté familiarizado con este tipo de estudios, sino también el médico de familia y otros especialistas, ya que se ha visto una importante discrepancia en cuanto a la solicitud e interpretación de los mismos (12). La evaluación correcta del estudio está en relación entre otros factores con la recogida adecuada del mismo por parte del paciente (13), lo cual permite una orientación sobre la posible composición de la litiasis cuando no se dispone del análisis por espectrometría de infrarrojos y difracción de rayos X por los motivos que sean (14). La importancia del estudio metabólico no solo radica como hemos visto en los resultados del estudio, en el diagnóstico de alteraciones metabólicas, sino que es capaz de predecir la probabilidad de la formación de litiasis, lo cual influye de manera determinante en el tratamiento médico y seguimiento del paciente (15). En nuestra pequeña serie de pacientes de nuestra área de salud evaluados en un corto periodo de tiempo hemos demostrado que el estudio metabólico es de utilidad para el diagnóstico y poder establecer un tratamiento médico adecuado, que permita reducir el riesgo de recidiva litiasica y controlar la enfermedad.

CONCLUSIÓN

El estudio metabólico urinario es una prueba sencilla y útil en el diagnóstico y tratamiento en pacientes con litiasis recidivante, con el objetivo de reducir las recidivas.

BIBLIOGRAFÍA

1. Arrabal Martin M, Fernández Rodríguez A, Arrabal Polo MA, Ruíz García MJ, Zuluaga Gómez A. Estudio de factores físico-químicos en pacientes con litiasis renal. Arch Esp Urol. 2006; 59: 583-94.
2. Arrabal Martin M. Proceso Asistencial Integrado Urolitiasis. 2012. http://www.juntadeandalucia.es/salud/export/sites/csalud/galerias/documentos/p_3_p_3_procesos_asistenciales_integrados/urolitiasis/urolitiasis.pdf.
3. Lifshitz DA, Shalhav AL, Lingeman JE, Evan AP. Metabolic evaluation of stone disease patients: a practical approach. J Endourol. 1999; 13: 669-78.
4. Bek-Jensen H, Tiselius HG. Repeated urine analysis in patients with calcium stone disease. Eur Urol. 1998; 33: 323-32.
5. Asplin JR. Evaluation of the kidney stone patient. Semin

- Nephrol. 2008; 28: 99-110.
6. Curhan GC, Willett WC, Speizer FE, Stampfer MJ. Twenty-four-hour urine chemistries and the risk of kidney stones among women and men. *Kidney Int.* 2001; 59: 2290-8.
 7. Castle SM, Cooperberg MR, Sadetsky N, Eisner BH, Stoller ML. Adequacy of a single 24-hour urine collection for metabolic evaluation of recurrent nephrolithiasis. *J Urol.* 2010; 184: 579-83.
 8. Eisner BH, Sheth S, Dretler SP, Herrick B, Pais VM Jr. Abnormalities of 24-hour urine composition in first-time and recurrent stone-formers. *Urology.* 2012; 80: 776-9.
 9. Kadlec AO, Turk TM. Update on the evaluation of repeated stone formers. *Curr Urol Rep.* 2013; 14: 549-56.
 10. Parvin M, Shakhssalim N, Basiri A, Miladipour AH, Golestan B, Mohammadi Torbati P et al. The most important metabolic risk factors in recurrent urinary stone formers. *Urol J.* 2011; 8: 99-106.
 11. Wu W, Yang D, Tiselius HG, Ou L, Liang Y, Zhu H et al. The characteristics of the stone and urine composition in Chinese stone formers: primary report of a single-center results. *Urology.* 2014; 83: 732-7.
 12. Milose JC, Kaufman SR, Hollenbeck BK, Wolf JS Jr, Hollingsworth JM. Prevalence of 24-hour urine collection in high risk stone formers. *J Urol.* 2014; 191: 376-80.
 13. McGuire BB, Bhanji Y, Sharma V, Frailey BT, McClean M, Dong C et al. Predicting patients with inadequate 24- or 48-hour urine collections at time of metabolic stone evaluation. *J Endourol.* 2014. doi:10.1089/end.2014.0544.
 14. Moreira DM, Friedlander JI, Hartman C, Elsamra SE, Smith AD, Okeke Z. Using 24-hour urinalysis to predict stone type. *J Urol.* 2013; 190: 2106-11.
 15. Turney B, Robertson W, Wiseman O, Amaro CRPR, Leitao VA, Leme da Silva I et al. Use of the probability of stone formation (PSF) score to assess stone forming risk and treatment response in a cohort of Brazilian stone formers. *Int Braz J Urol.* 2014; 40: 507-12.