



Evaluación metabólica ambulatoria de 27 pacientes con urolitiasis de alto riesgo de recurrencia en el Centro Médico del ISSEMyM

López-Zepeda Abraham, Gutiérrez-Rosales Rubén, Aragón-Castro Marco Antonio, Guadarrama-Benítez Benjamín, Costilla-Montero Axel, Pérez-Guadarrama Alejandro Oliver, Cisneros-Chávez Roberto.



■ RESUMEN

Introducción: La evaluación metabólica ambulatoria es un enfoque diagnóstico útil para abordar a la urolitiasis, la cual debe ser considerada una enfermedad metabólica con tendencia a la recurrencia.

Objetivo: Diagnosticar y determinar la prevalencia de alteraciones metabólicas en pacientes de alto riesgo de recurrencia así como su impacto según sexo y edad.

Métodos: Estudio descriptivo de 27 pacientes (16 hombres y 11 mujeres), con urolitiasis de alto riesgo de recurrencia. Se cuantificó calciuria, uricosuria, fosfaturia, oxaluria, citraturia y creatinuria en muestras de 24 horas. Así como niveles séricos de calcio, ácido úrico, fósforo y HPT. Para el análisis estadístico se utilizó *t* de Student considerando significativo $p \leq 0.05$.

Resultados: Se diagnosticó al menos una alteración metabólica en 74.04% (20/27) de los pacientes; 40.7% (11/27) presentó dos o más alteraciones metabólicas. Las alteraciones más frecuentes fueron la hipercalcemia (8/27) 29.62%, hipocitraturia (8/27) 29.62%, hiperoxaluria (7/27) 25.9%, hiperuricemia (6/27) 22.2%. No se observó diferencias significativas de edad o sexo entre los grupos.

■ ABSTRACT

Introduction: Outpatient metabolic evaluation is a useful diagnostic focus in the approach to urolithiasis, a disease that should be considered to be a metabolic pathology with tendency to recur.

Objective: To diagnose metabolic alterations and determine their prevalence in high recurrence risk patients along with their impact in relation to sex and age.

Methods: Descriptive study of twenty-seven patients (sixteen men and eleven women) presenting with high recurrence risk lithiasis was carried out. Calciuria, uricosuria, phosphaturia, oxaluria, citraturia, and creatinuria were quantified in 24-hour samples. Serum levels of calcium, uric acid, phosphorous, and parathyroid hormone were also determined. Student's *t* test was used in the statistical analysis and statistical significance was a $P \leq 0.05$.

Results: At least one metabolic alteration was diagnosed in 74.04% (20/27) of patients and 40.7% (11/27) presented with two or more metabolic alterations. The most frequent were hypercalcemia 29.62% (8/27), hypocitraturia 29.62% (8/27), hyperoxaluria 25.9% (7/27), and hyperuricemia 22.2% (6/27). No significant differences between groups in relation to age or sex were observed.

Servicio de Urología. Centro Médico del Instituto de Seguridad Social del Estado de México y Municipios (ISSEMyM). Toluca, Edo. Mex.

Correspondencia: Abraham López Zepeda. 1^{ra}. Privada de Nicolás Bravo N°2 Interior 101. Colonia San Salvador Tizatlalli, 52172. Metepec, Estado de México.

Discusión: Se han reportado cifras a nivel mundial que oscilan entre 70% y 95% de diagnósticos metabólicos realizados en estos pacientes, mismos que se han reproducido en este estudio.

Conclusiones: Se diagnosticó en 74.04% de los pacientes algún cambio metabólico, demostrando la necesidad de realizar estudios metabólicos en pacientes de alto riesgo, ya que existe un manejo médico específico en estas alteraciones para disminuir la recurrencia de litiasis.

Palabras clave: Urolitiasis, estudio metabólico, evaluación metabólica, México.

Discussion: Reported worldwide figures for metabolic diagnoses in these patients vary from 70-95%, results that are similar to those found in the present study.

Conclusions: A total of 74.04% patients were diagnosed with some type of metabolic change, demonstrating the need for carrying out metabolic studies in high risk patients, since specific medical management of these alterations for reducing lithiasis recurrence already exists.

Keywords: Urolithiasis, metabolic study, metabolic evaluation, Mexico.



■ INTRODUCCIÓN

La litiasis urinaria es una entidad patológica con prevalencia de 12% a 13% en hombres y 6% a 7% en mujeres en los Estados Unidos.^{1,2} Sin tratamiento médico se le señala una recurrencia de 30% a 40% en cinco años y de 70% a 20 años.^{2,3} Se ha detectado predominio en el sexo masculino con relación de 3:1,⁴ encontrando el primer episodio de litiasis en la mujer por arriba de los 50 años dando lugar a una mayor posibilidad de recurrencia en el varón;⁵ sin embargo, **ésto se ve modificado por múltiples factores** como raza, factores higiénico-dietéticos, el aspecto geográfico y la herencia.⁶ La tendencia a esta recurrencia nos obliga a no sólo resolver el padecimiento agudo sino prevenir con tratamiento médico en base a una evaluación metabólica apropiada. Es así que desde 1985 se describió un método, simplificado y recomendado en 1997, económico y que provee la información necesaria para el uso de una terapia médica selectiva y racional en la litiasis urinaria.⁷ Recientemente se ha corroborado, mediante múltiples estudios aleatorizados, reducción dramática de hasta 50% a 70% en las tasas de recurrencia en urolitiasis con tratamiento medicamentoso o dietético,⁸⁻¹² con lo que se enfatiza que el uso de la evaluación metabólica ambulatoria se traduce en un impacto positivo en el costo-beneficio en algunos modelos de salud.¹³

■ OBJETIVOS

Diagnosticar y determinar la prevalencia de las alteraciones metabólicas presentes en los pacientes con litiasis urinaria de alto riesgo de recurrencia; así como analizar las diferentes alteraciones metabólicas, su impacto según edad y género. Reproducir y comparar las cifras publicadas a nivel mundial respecto al diagnóstico en la patología

Generar experiencia propia en cuanto a la factibilidad de llegar al diagnóstico de los trastornos metabólicos.

■ MÉTODOS

Estudio descriptivo de 27 pacientes 16 hombres y 11 mujeres, portadores de patología litiásica con alto riesgo de recurrencia en Centro Médico ISSEMyM entre 2004 y 2010.

Se utilizaron como criterios de inclusión: pacientes con litiasis urinaria con alto riesgo de recurrencia, definiendo a éstos como: formador activo o recurrente, niños o adolescentes, monorreno, litiasis coraliforme, litiasis bilateral; así como el formador de primera vez con historia familiar de litiasis, enfermedad gastrointestinal u ósea, gota, infección de vías urinarias recurrentes, insuficiencia renal y nefrocalcinosis.¹⁴ Además de contar con una historia clínica completa, examen general de orina, urocultivo y placa simple de abdomen.

Se sometieron a estudio metabólico, que consistió en recolección de orina de 24 horas cuantificando calciuria, uricosuria, fosfaturia, oxaluria, citraturia y creatininuria; así como niveles séricos en ayuno de calcio, ácido úrico, fósforo y de hormona paratiroidea en caso de hipercalciuria. Si por imagen radiológica se sospechara de litiasis por cistina, se cuantificó cistinuria.

De los paciente con hipercalciuria, se clasificaron de acuerdo a valores de PTH, si era normal o baja se clasificaron como hipercalciuria absorptiva, los pacientes con PTH elevada recibieron tiazidas durante dos semanas con nuevo control de PTH, en aquellos que la PTH se normalizara se clasificaron como hipercalciuria renal y

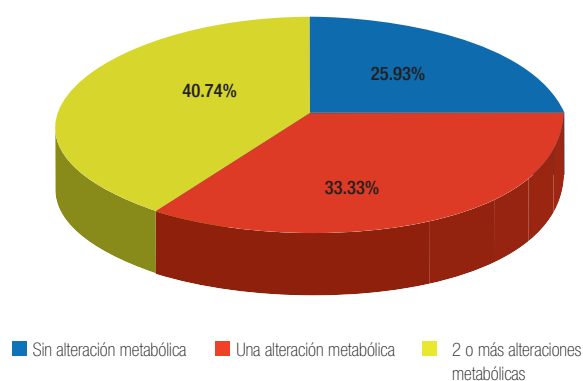


Imagen 1. Frecuencia de alteraciones metabólicas en la población estudiada.

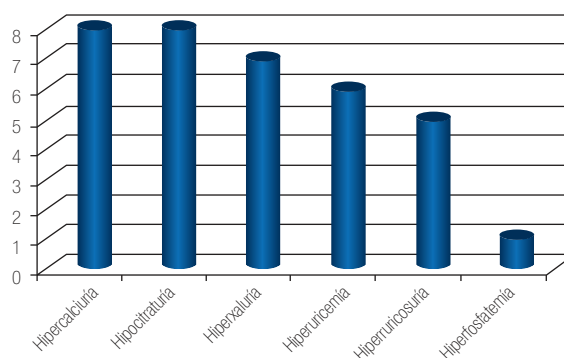


Imagen 2. Frecuencia de alteraciones metabólicas.

en aquellos que la PTH persistió elevada se clasificaron como hiperparatiroidismo primario.

La edad media de los pacientes fue de 44.8 años, 12 de ellos cursaron con litiasis recurrente, seis con litiasis múltiple, tres eran menores de 25 años y seis con litiasis bilateral. De los veintisiete casos, once se habían sometido a litotricia extracorpórea, uno a nefrolitotomía percutánea, nueve cursaron resolución espontánea, tres requirieron ureteroscopia y tres litectomía abierta.

Los resultados que se obtuvieron por sexo y por tres grupos etarios; se sometieron al análisis paramétrico *t* de Student, considerando significancia estadística el valor $p \leq 0.05$.

■ RESULTADOS

De los 35 pacientes bajo estudio, veintisiete cumplieron con los criterios de inclusión, con ligero predominio del

sexo masculino, 16 hombres (59.2%), 11 mujeres (40.8%), con una relación 1.45:1. La edad promedio fue de 47.6 años en los varones y 40.6 años en mujeres, con un rango de edad de 22 a 72 años. El volumen urinario promedio fue de 2181 mL/día, se identificaron a 10 pacientes (37%) con volumen urinario menor a dos litros por día, corroborando que el bajo volumen urinario es un factor de riesgo real en la litiasis urinaria.¹⁵ Se diagnosticó al menos una alteración metabólica en 74.04% (20/27) de los pacientes; 40.7% (11/27) presentó dos o más alteraciones metabólicas, un sólo paciente presentó combinación de cuatro trastornos metabólicos (**Imagen 1**).

Tabla 1. Combinación de alteraciones metabólicas más frecuentes.

Combinación de alteraciones metabólicas	N
Hipocitraturia + hiperoxaluria	3
Hipercalcemia + hiperoxaluria	3
Hipercalcemia + hiperuricosuria	3
Hipocitraturia + hiperuricemia	2
Hipercalcemia + hipocitraturia	1
Hiperuricemia + hiperuricosuria	1

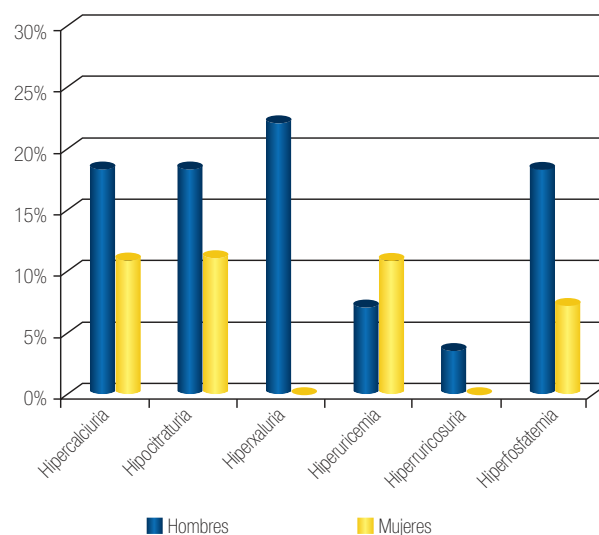


Imagen 3. Alteraciones metabólicas por género.

■ **Tabla 2.** Frecuencia de alteraciones metabólicas por género.

Variable (Alteración metabólica)	Total N (%)	Hombres N (%)	Mujeres N (%)	p
Hiper calciuria	8 (29.6)	5 (31.2)	3 (27.2)	0.567
Hipocitraturia	8 (29.6)	5 (31.2)	3 (27.2)	0.947
Hiperuricemia	6 (22.2)	6 (37.5)	0 (0)	0.002
Hiperuricosuria	5 (18.5)	2 (12.5)	3 (27.2)	0.686
Hiperfosfatemia	1 (3.7)	1 (6.2)	0 (0)	0.245
Hiperoxaluria	7 (25.9)	5 (31.2)	2 (18.1)	0.161

Las alteraciones más frecuentes fueron la hiper calciuria (8/27) 29.62%, hipocitraturia (8/27) 29.62%, hiperoxaluria (7/27) 25.9%, hiperuricemia (6/27) 22.2%. De los pacientes con hiper calciuria se diagnosticaron seis (22.2%) de origen absortivo, un paciente (3.7%) con hiper calciuria renal y uno (3.7%) con hiperparatiroidismo primario (**Imagen 2**). En el grupo que presentó cambios metabólicos encontramos múltiples combinaciones posibles (**Tabla 1**). No se contó con pacientes que presentaban imagen sugestiva de lito por cistina. La única diferencia significativa que encontramos fue la hiperuricemia con mayor tendencia al sexo masculino (**Imagen 3**); sin embargo, en las otras alteraciones metabólicas no se encontraron diferencias en su distribución en grupo etario ni género (**Tablas 2 y 3**).

■ DISCUSIÓN

En el presente estudio no se logró diagnosticar alguna alteración metabólica en 25.96% de los paciente, en contraste con las descripciones de Pak,¹⁶ Verbaeys¹⁷ y

Amaro,¹⁸ con menos de 10%. Sin embargo nuestros resultados son similares con los descritos en Argentina,¹⁹ Venezuela²⁰ y en Chile.²¹

En la bibliografía mundial disponible se señala mayor incidencia de litiasis urinaria en hombres que en mujeres,²² lo que concuerda con este estudio. Sin embargo, respecto a la incidencia de alteraciones metabólicas según el género y grupos etarios no se observaron diferencias significativas, teniendo en cuenta que nuestra población es pequeña y habrá que interpretarse en este contexto.

■ CONCLUSIÓN

La evaluación metabólica ambulatoria en pacientes con alto riesgo de recurrencia es un abordaje sencillo, completo y con utilidad reproducible, que nos provee el diagnóstico específico que orienta la terapia médica preventiva por lo que obliga al urólogo a implementar no sólo el manejo quirúrgico sino además médico y así disminuir la recurrencia de la urolitiasis.

■ **Tabla 3.** Frecuencia de alteraciones metabólicas por edad.

Variable (Alteración metabólica)	20 – 39 años N (%)	40 – 59 años N (%)	60 – 75 años N (%)
Hiper calciuria	3	4	1
Hipocitraturia	2	3	3
Hiperuricemia	1	4	1
Hiperuricosuria	2	3	0
Hiperfosfatemia	0	1	0
Hiperoxaluria	1	5	1

■ AGRADECIMIENTOS

Al Archivo Clínico y Laboratorio del Centro Médico ISSEMyM. Nick Warner, Residente de Urología en la Clínica Mayo. Phoenix, Az, EUA.

REFERENCIAS

1. Stamatelou KK, Francis ME, Jones CA, et al. Time trends in reported prevalence of kidney stones in the United States: 1976-1994. *Kidney Int* 2003;63:1817-23.
2. Curhan GC. Epidemiology of stone disease. *Urol Clin North Am* 2007;34:287-93.
3. Hans-Goran Tiselius. Stone incidence and prevention. *Braz J Urol* 2000;26:452-62.
4. Johnson CM, Wilson DM, O'Fallon WM, et al. Renal stone epidemiology: a 25-year study in Rochester, Minnesota. *Kidney Int* 1979;16:624-31.
5. Ljunghall S, Danielson BG. A prospective study of renal stone recurrences. *Br J Urol* 1984;56:122-4.
6. Pak CY, Resnick MI, Preminger GM. Ethnic and geographic diversity of stone disease. *Urology* 1997;50:504-7.
7. Pak CY, Skurla C, Harvey J. Graphic display of urinary risk factors for renal stone formation. *J Urol* 1985;134:867-70.
8. Borghi L, Schianchi T, Meschi T, et al. Comparison of two diets for the prevention of recurrent stones in idiopathic hypercalciuria. *N Engl J Med* 2002;346:77-84.
9. Ettinger B, Pak CY, Citron JT, et al. Potassium magnesium citrate is an effective prophylaxis against recurrent calcium oxalate nephrolithiasis. *J Urol* 1997;158:2069-73.
10. Ettinger B, Tang A, Citron JT, et al. Randomized trial of allopurinol in the prevention of calcium oxalate calculi. *N Engl J Med* 1986;315:1386-9.
11. Ettinger B, Citron JT, Livermore B, et al. Chlorthalidone reduces calcium oxalate calculous recurrence but magnesium hydroxide does not. *J Urol* 1988;139:679-84.
12. Drongelen JV, Kiemeny LALM, Debruyne FMJ, De la Rosette JJMCH. Impact of urometabolic evaluation on prevention of urolithiasis: a retrospective study. *Urology* 1998;52:384-91.
13. Lotan Y, Pearle MS. Economics of stone management. *Urol Clin North Am* 2007;34:443-53.
14. Pietrow PK, Preminger GM. Evaluation and medical management of urinary lithiasis. En *Campbell-Walsh Urology*. Wein AJ, Kavoussi LR, Novick AC, Partin AW, Peters CA. Elsevier. 9ª Ed. Philadelphia; 2007. pp.1393-1409.
15. Pak CY, Resnick MI. Medical therapy and new approaches to management of urolithiasis. *Urol Clin North Am* 2000;27:243-53.
16. Pak CY, Britton F, Peterson R, et al. Ambulatory evaluation of nephrolithiasis. Classification, clinical presentation and diagnostic criteria. *Am J Med* 1980;69:19-30.
17. Verbaeys A, Minnaert H, de Paepe M, et al. Results of urometabolic evaluation in 127 patients with renal calculous disease. *Urology* 1985;25:22-5.
18. Amaro CR, Goldberg J, Amaro JL, Padovani CR. Metabolic assessment in patients with urinary lithiasis. *Int Braz J Urol* 2005;31:29-33.
19. Massari PU, Garay G, Holz RM. Experiencia Latinoamericana em Litíase renal. Córdoba. En: *Calculose Renal. Fisiopatología, Diagnóstico, Tratamiento*. Sao Paulo. Sarvier; 1995. pp.342-346.
20. Weisinger JR, Vellorí Font E. Experiencia Latinoamericana em Litíase renal. Venezuela. En: *Calculose Renal. Fisiopatología, Diagnóstico, Tratamiento*. Sao Paulo. Sarvier; 1995. pp.354-359.
21. Ossandón E, Storme O, Ledesma R, et al. Resultados del estudio metabólico en 54 pacientes con urolitiasis de alto riesgo de recurrencia. *Actas Urol Esp* 2009;33:429-32.
22. Lancina JA, Rodríguez-Rivera J, Novás S, et al. Factores de riesgo metabólico en urolitiasis cálcica según el sexo y edad de los pacientes. *Actas Urol Esp* 2002;26:111-120.