

<http://rev.med.panacea.unica.edu.pe>

Rev méd panacea. 2013; 3(3): 79-81.

Recibido: 12 de Agosto del 2013 | Aceptado: 04 de Noviembre del 2013 | Publicado: 31 de Diciembre del 2013

CONFLICTOS DE INTERÉS: NO DECLARADOS

## ORIGINAL BREVE

# Sensibilidad y especificidad de ecografía renal versus urografía excretora para el diagnóstico de litiasis renal

Eloy Vivanco-Contreras<sup>1,a</sup>

Hospital Regional de Ica, Perú<sup>1</sup>

Médico especialista en radiología<sup>a</sup>

Con el objetivo de comparar la Sensibilidad y Especificidad Diagnóstica de la Ecografía renal versus la Urografía excretora en el diagnóstico de Litiasis Renal en el hospital EsSalud Ica en 2011, se realizó un estudio de tipo prueba diagnóstica en dos grupos, el primero formado por 256 pacientes que se realizaron ecografía renal, y el segundo grupo por 56 pacientes quienes se realizaron urografía excretora, ambos grupos tienen como patrón de oro a la tomografía abdominopélvica sin contraste, encontramos que la ecografía presentó una sensibilidad 76% IC (63.16%- 88.84%), una especificidad del 76.47%, IC (70.40%-82.54%), mientras que la urografía excretora presentó una sensibilidad 66.67% IC (39.48%-93.86%), una especificidad del 87.80%, IC (76.57%-99.04%), finalmente concluimos que la ecografía es más sensible pero menos específica que la urografía excretora lo que sería factible utilizar la ecografía renal como primera línea de ayuda diagnóstica para litiasis renal.

**Palabras clave:** Urografía excretoria, ecografía, tomografía, litiasis (fuente: DeCS BIREME).

**Autor corresponsal:** Eloy Vivanco Contreras. Dirección: Urbanización Valle Hermoso G-2 . Ica, Perú. Teléfono: (51) 056601643 . Correo electrónico: yoelvc78@hotmail.com

## INTRODUCCIÓN

La litiasis renal es una enfermedad frecuente que afecta entre un 1 a 15% de la población mundial. El porcentaje de incidencia de la litiasis renal difiere mucho en diferentes partes del mundo; así en Asia es de 1 a 5%, en Europa es de 5 a 9%, en Norte América es del 13 a 15% y en Arabia Saudí es de 18 a 20% aproximadamente (1-3).

Su formación se produce como consecuencia del nivel de saturación de un ión o molécula en la orina. Esto refleja una excreción excesiva o una disminución de la orina (4).

Los cálculos renales, atendiendo a su composición y mecanismo de formación, se pueden agrupar en cinco grandes grupos: cálculos de oxalato cálcico (74,3%), cálculos de fosfato (14,4%), cálculos de ácido úrico (8,2%). Cálculos de cistina (1,1%) y cálculos poco frecuentes (1,9%) (5).

Existen muchos métodos de diagnóstico por imagen en casos de litiasis renal como la ecografía renal (ER), urografía excretoria

(UE) y tomografía (TM), esta última prueba, en los últimos tiempos, más aun con los modernos equipos multidetectores se ha convertido en el patrón de oro para el diagnóstico de litiasis renal.

Muchos pacientes con diagnóstico clínico de litiasis renal, acuden al servicio de radiología, donde solicitan, en orden de frecuencia la ER y la UE. Sin embargo, aún no existen protocolos que determinen el orden de prioridades. El objetivo del presente trabajo es Comparar la Sensibilidad y Especificidad Diagnóstica de la Ecografía renal versus la urografía excretora en el Diagnóstico de Litiasis Renal en el hospital EsSalud Ica en el año 2011.

## MATERIALES Y MÉTODOS

El presente trabajo es un estudio observacional del tipo “valoración de prueba diagnóstica”, donde se evaluó la fiabilidad de la prueba diagnóstica determinando la sensibilidad y especificidad para el diagnóstico de litiasis renal a través de la ecografía y la uro-

grafía excretoria, teniendo como patrón de oro en el diagnóstico a la tomografía abdominal y pélvica. Se consideró a todos los pacientes que se realizaron estudios de ecografía renal y tomografía abdominopélvica, así como los paciente que se realizaron urografía excretoria y tomografía abdominopélvica, cuyos informes radiológicos fueron obtenidos del sistema de gestión del hospital “Augusto Hernández Mendoza” EsSalud Ica, entre el 1 de enero del 2011 hasta el 31 de diciembre del 2011.

Se utilizó una hoja de recolección de datos en la cual se incluían las variables en estudio, luego se procedió al llenado de la base de datos en el programa Microsoft Excel 2010. Dichas variables fueron procesadas y analizadas con el paquete estadístico Epidat versión 3.1.

## RESULTADOS

En la tabla 1 se puede apreciar la comparación realizada entre la ecografía renal y la urografía excretora, según la prueba diagnóstica realizada, con sus respectivos intervalos de confianza al 95%.

En la comparación por tamaño de cálculo entre UR vs TM se puede concluir que los cálculos menores de 5mm no pueden ser vistos por la urografía excretoria, en los cálculos de otras dimensiones se puede apreciar una coincidencia con algunas variaciones en la medida. Mientras, que la comparación por tamaño de cálculo entre ER vs TM podemos apreciar los cálculos menores de 10 mm, son mejor detectados por ecografía en más del doble de las veces frente a la tomografía (Tabla 2).

**Tabla 1. Resultados comparativos del test de prueba diagnóstica entre la ecografía renal y urografía excretoria.**

Prueba diagnóstica	ER			UE		
	Valor	IC (95%)		Valor	IC (95%)	
Sensibilidad (%)	76,0	63,16	88,84	66,67	39,48	93,86
Especificidad (%)	76,47	70,4	82,54	87,8	76,57	99,04
Índice de validez (%)	76,38	70,96	81,8	82,14	71,22	93,07
Valor predictivo (+) (%)	44,19	33,11	55,26	66,67	39,48	93,86
Valor predictivo (-) (%)	92,86	88,67	97,05	87,8	76,57	99,04
índice de Youden	0,52	0,39	0,66	0,54	0,29	0,8
razón de verosimilitud +	3,23	2,41	4,33	5,47	2,23	13,19
razón de verosimilitud -	0,31	0,19	0,52	0,38	0,18	0,78

el 100% cuando los cálculos son más grandes que 5 mm.

Esto podría explicar de otra forma, los valores de sensibilidad y especificidad bajos en la ecografía para el diagnóstico de litiasis en el presente estudio, ya que del total de la tasa de falsos positivos el 77% se da en los diagnósticos ecográficos de litiasis cuando son menores de 5mm. Y así mismo podríamos mencionar que la mayor certeza de verdaderos positivos se da cuando los cálculos son mayores de 5mm. Sumado esto podríamos mencionar los diferentes problemas como la presencia de imágenes refringentes anivel de seno renal (tejido graso), la falta de sombra acústica posterior en calculos menores de 5mm, y la condición operador dependiente de esta prueba.

La radiografía estándar puede detectar cálculos de hasta 1cm, aunque el contenido intestinal limita su alcance diagnóstico. En el presente trabajo en el grupo de pacientes que se realizaron urografía excretoria y tomografía, se diagnosticaron tres pacientes con litiasis menores de 5mm a través de la tomografía. Sin embargo la urografía excretoria no pudo diagnosticar a estos pacientes.

## CONCLUSIONES

Se concluye que en la actualidad la tomografía abdominopélvica sin contraste en cortes axiales menores de 5 mm, es la mejor prueba diagnóstica para litiasis renoureteral. La ecografía es más sensible que la urografía excretoria mientras que la urografía excretoria es más específica. Así mismo se debe tener cuidado en el diagnóstico de litiasis por ecografía cuando los calculos son menores de 5mm (microlitiasis).

Se concluye también que la ecografía tiene alta probabilidad para hacer diagnóstico negativos de litiasis renoureteral en pacientes sanos, que en las urografías excretoras. Ya que los valores predictivos negativos son altos de 92,82% contra 87,8% respectivamente. La urografía excretoria no fue capaz de diagnosticar calculos menores de 5mm en este estudio.

Por todo lo mencionado recomendamos utilizar la ecografía renal como primera herramienta en el diagnóstico de litiasis renal siendo prudentes cuando los calculos son menores de 5mm y recomendamos utilizar la tomografía abdominopélvica sin contraste como último recurso.

**Tabla 2. Comparación entre la urografía excretora y la ecografía frente a la tomografía, según tamaño del cálculo.**

Tamaño del cálculo	UE VS TM		ER VS TM	
	UE n (%)	TM n (%)	ER n (%)	TM n (%)
1-5mm	0 (0,0)	3 (100,0)	53 (70,7)	22 (29,3)
6-10mm	4 (66,7)	2 (33,3)	22 (66,7)	11 (33,3)
11-20mm	3 (37,5)	5 (62,5)	8 (40,0)	12 (60,0)
21-30mm	1 (33,3)	2 (66,7)	2 (40,0)	3 (60,0)
> de 31mm	1 (50,0)	1 (50,0)	0 (0,0)	0 (0,0)
Sin tamaño	6 (75,0)	2 (25,0)	1 (33,3)	2 (66,7)
<b>Total</b>	<b>15 (50,0)</b>	<b>15 (50,0)</b>	<b>86 (63,2)</b>	<b>50 (36,8)</b>

## DISCUSIÓN

En estudios que comparan la tomografía sin contraste con la urografía excretora (6-9), la tomografía sin contraste ha demostrado tener una sensibilidad del 94% - 100% y una especificidad del 92% - 100%, mientras que urografía excretora ha demostrado tener una sensibilidad del 64% - 97% y una especificidad del 92% - 94%.

En el presente estudio se encontró que la urografía excretora presentó una sensibilidad de 66,7% y especificidad de 87,8%, con un valor predictivo positivo de 66,7%, y un valor predictivo negativo de 87,8%, encontrándose la sensibilidad en el rango esperado, y la especificidad por debajo del valor óptimo, esto podría deberse a la presencia de dos pacientes que presentaron calcificaciones a nivel de parénquima renal y la urografía la determinó como litiasis renal.

En un estudio retrospectivo realizado por **Aslaksen y Gothlin** (10), en 288 pacientes, encontró una sensibilidad para el diagnóstico ecográfico de litiasis renal, de 93% y especificidad del 83% con una tasa de falsos negativos de 7% y falsos positivos del 17%. Al agregar la placa simple de abdomen, la tasa de falsos positivos bajó a cero.

**Laing y cols.** (11), en 101 pacientes revela una sensibilidad del 91% para diagnóstico ecográfico de litiasis renal y una especificidad del 90% para el diagnóstico ecográfico de obstrucción por cálculo, haciendo la aclaración que la ecografía sola resulta ser un método pobre para detectar cálculos ureterales, principalmente cuando no hay mayor dilatación o el cálculo es pequeño.

En el presente trabajo se obtuvo que la sensibilidad de la ecografía para el diagnóstico de litiasis, fue de 76% y la especificidad fue de 76,5%. Los resultados son totalmente discrepantes, esto podría deberse por que los resultados en los estudios antiguos se realizaron tomando como patrón de oro a la urografía excretoria, y el presente estudio el patrón de oro para el diagnóstico de litiasis renoureteral fue la tomografía abdominopélvica sin contraste. Así mismo el valor predictivo positivo fue de 44,2% y valor predictivo negativo de 92,9%, llama la atención que la probabilidad de un diagnóstico positivo sea realmente positivo este por debajo del 50%, esto probablemente porque hay muchos falsos positivos sobre todo en las litiasis menores de 5mm (microlitiasis).

**Middleton y cols.** (12) demostraron que la ecografía tiene una sensibilidad del 96% para los cálculos renales y una sensibilidad de casi

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. **Curhan GC.** Epidemiology of stone disease. *Urol Clin North Am* 2007; 34(3):287-293.
2. **Staateou KK, Francis ME, Jones CA, Nyberg LM, Curhan GC.** Time trends in reported prevalence of kidney stones in the United States: 1976 - 1994. *Kidney Int* 2003;63(5):1817-1823
3. **Soucie JM, Thun MJ, Coates RJ, McClellan W, Austin H.** Demographic and geographic variability of kidney stones in the United States. *Kidney Int*1994;46(3):893-899.
4. **Moe OW.** Kidney stones: pathophysiology and medical management. *Lancet* 2006;367(9507):333-344.
5. **Sandhu C, Anson KM, Patel U.** Urinary tract stones. Role of radiological imaging in diagnosis and treatment planning. *Clin Radiol* 2003;58(6):415-421.
6. **Wolfman MG, Thornbury JR, Braunstein EM.** Nonobstructing radiopaque ureteral calculi. *Urol Radiol* 1979; 1:97-104.
7. **Miller OF, Rineer SK, Reichard SR, et al.** Prospective comparison of unenhanced spiral computed tomography and intravenous urogram in the evaluation of acute flank pain. *Urology* 1998; 52:982-987.
8. **Niall O, Russell J, MacGregor R, Duncan H, Mullins J.** A comparison of noncontrast computerized tomography with excretory urography in the assessment of acute flank pain. *J Urol* 1999; 161:534-537.
9. **Yilmaz S, Sindel T, Arslan G, et al.** Renal colic: comparison of spiral CT, US and IVU in the detection of ureteral calculi. *Eur Radiol* 1998; 8:212-217.
10. **Aslaksen A, Gothlin JH.** Ultrasonic diagnosis of ureteral calculi in patients with acute flank pain. *Eur J Radiol* 1990; 11:87-90
11. **Laing FC, Jeffrey RB, Wing VW.** Ultrasound versus excretory urography in evaluating acute flank pain. *Radiology* 1985; 154:613-616.
12. **Middleton WD, Dodds WJ, Lawson TL, et al.** Renal calculi: sensitivity for detection with US. *Radiology* 1988; 167:239-244.

**FINANCIAMIENTO:** Autofinanciado.

**CONTRIBUCIONES DE AUTORÍA:** EVC participo en el diseño del estudio, el análisis de los datos, revisión crítica del artículo y la aprobación de la versión final.

## Sensitivity and specificity of renal ultrasound versus excretory urography in the diagnosis of renal calculi

In order to identify the epidemiological characteristics of infants less than 1500 g (VLBW) admitted to the neonatal ward of Hospital Regional de Ica, a retrospective, descriptive, observational developed on a population of 1722 newborns, finding an incidence of 30 VLBW (1.7%), of whom 73.3% were male, the mean gestational age was 32 weeks, the average weight was 1085g, 93.3% of mothers had a control inadequate prenatal, 3.3% received antenatal corticosteroids and 56.6% were products of the first pregnancy, plus 56.6% mortality was found, being the most common causes: prematurity, neonatal sepsis and surfactant deficiency disease.

**Key words:** *Very low birth weight, prematurity, mortality . (source: MeSH NLM)*

### CITA SUGERIDA.

**Vivanco-Contreras E.** Sensibilidad y especificidad de ecografía renal versus urografía excretora para el diagnóstico de litiasis renal. *Rev méd panacea*.2013; 3(3):79-81.