

# Frecuencia y factores predictores para ureteroscopía en blanco, estudio prospectivo observacional. Hospital Clínico Universidad de Chile 2016-2019

Frequency and predictive factors for blank ureteroscopy, prospective observational study at the "Hospital Clínico Universidad de Chile". 2016-2019

Abad Espinoza Jaime Andrés<sup>1</sup>, Acevedo Castillo Cristian Andrés<sup>2</sup>, Ossandon Salas Enrique Antonio<sup>2</sup>

VOLUMEN 38 | N° 3 | DICIEMBRE 2020

FECHA DE RECEPCIÓN: 09/11/2020  
FECHA APROBACIÓN: 24/02/2021  
FECHA DE PUBLICACIÓN: 06/04/2021

1. Postgradista en el Hospital Clínico Universidad de Chile. Especialidad Urología. Santiago - Chile
2. Hospital Clínico Universidad de Chile. Servicio de Urología. Santiago - Chile

Artículo Original | Original Article

DOI: <https://doi.org/10.18537/RFCM.38.03.04>

Correspondencia:  
jaime.abad90@gmail.com

Dirección:  
Santos Dumont 999

Código Postal:  
8320000

Teléfono:  
+56990859763

Santiago - Chile

## RESUMEN

**Introducción:** la ureteroscopía hoy en día es la opción terapéutica preferida para el tratamiento de la litiasis ureteral. La ausencia de litiasis durante el intraoperatorio; es decir, la eliminación espontánea previa a la intervención está descrita en un 13.7% en reportes internacionales. En este estudio se determinó la tasa de ureteroscopía en blanco en el Hospital Clínico Universidad de Chile, así como también factores de riesgo asociados.

**Metodología:** se incluyeron pacientes con historia de cólico renal previo y diagnóstico imagenológico con tomografía computarizada (TC) de litiasis ureteral, con indicación quirúrgica, sometidos a ureteroscopía semirrígida en un solo centro, entre los años 2016-2019. Se recolectaron a través de un formulario, datos pertinentes a tamaño, localización y densidad de la litiasis, además del tiempo de sintomatología, fecha de tomografía previo a la cirugía y la presencia o no de litiasis durante la intervención. Se analizaron las variables categóricas a través de test Chi-cuadrado y continuas con T-student.

**Resultados:** de 156 pacientes analizados, 24 (15.4%) registraron ureteroscopías en blanco. No existió diferencia estadísticamente significativa en cuanto a edad, sexo o localización. Se pudieron determinar dos factores de riesgo asociados: 26% para el tamaño de la litiasis <7mm ( $p=0.017$ ) y 23% para el tiempo transcurrido desde la última TC >30 días ( $p=0.006$ ), aumentando la frecuencia en el grupo que cumplía con ambos criterios hasta un 35% ( $p=0.009$ ).

**Conclusión:** según los resultados, es fundamental el estudio preoperatorio con TC actualizada en pacientes con litiasis <7mm e imágenes de >30 días de antigüedad, para así reducir el riesgo de una intervención en blanco.

**Palabras clave:** ureterolitiasis, ureteroscopía, tomografía computarizada por rayos x.

## ABSTRACT

**Introduction:** ureteroscopy today is the preferred therapeutic option for the treatment of ureteral lithiasis. The absence of lithiasis during the intraoperative; that is, spontaneous elimination prior to the intervention, it is described in 13.7% in international reports. In this study, the blank ureteroscopy rate was determined at the "Hospital Clínico Universidad de Chile", as well as associated risk factors.

**Methodology:** patients with a history of prior renal colic and computed tomography (CT) of ureteral lithiasis, with surgical indication, who underwent semi-rigid ureteroscopy in a center, between 2016-2019, were included. Data related to the size, location and density of the lithiasis were collected through a form, as well as the time of symptoms, date of tomography prior to surgery and the presence or absence of lithiasis during the intervention. Categorical variables were analyzed through Chi-square test and continuous with Student's T-test.

**Results:** from a total of 156 patients, 24 (15.4 %) resulted in negative ureteroscopy. There was no statistic difference regarding age, gender or localization of the stone. We could determine two risk factors: 26% concerning the size of the stone, <7mm ( $p=0.017$ ), and 23% as for the interval since the last CT taken, >30 days ( $p=0.006$ ), increasing the risk of the group with both factors up to 35% ( $p=0.009$ ).

**Conclusions:** according to our results, an <30 days updated, CT scan its fundamental in the preoperative study of <7mm ureteral stone in order to reduce the risk of negative ureteroscopy.

**Key words:** ureterolithiasis, ureteroscopy, tomography x ray computed.

## INTRODUCCIÓN

La urolitiasis es una condición sumamente prevalente, reportada hasta en un 15% de la población, esta situación se ha visto incrementada de manera importante dado los aumentos en la incidencia de obesidad y síndrome metabólico<sup>1-3</sup>. La ureteroscopia es hoy en día el Gold estándar para manejo de litiasis ureteral. Las guías clínicas recomiendan claramente para el estudio y diagnóstico inicial la TC, alcanzando una sensibilidad de casi el 100%<sup>4,5</sup>. No existe al momento una guía para definir el intervalo de seguimiento tomográfico, previo al manejo quirúrgico de una litiasis ureteral, teniendo en cuenta los efectos deletéreos de la radiación, se hace muy importante lograr definir esta conducta, para reducir la tasa de ureteroscopia en blanco.

La ureteroscopia en blanco en este contexto, se refiere a la ausencia de litiasis urinaria durante la intervención, debido a la expulsión espontánea de la misma. Existen limitados estudios respecto a esta ocurrencia, reportando tasas hasta de un 13.7%<sup>6-8</sup>.

Si bien es cierto, la ureteroscopia es un procedimiento de relativa baja complejidad, no está exento de complicaciones durante la intervención, así como en el post-operatorio de corto y largo plazo, las mismas que pueden llegar a ser de gran severidad. Es importante considerar los aspectos económicos, éticos e incluso médico/legales que pueden derivar de la ocurrencia de un procedimiento no claramente justificado o innecesario. Por lo tanto, se hace imperativo evitar someter a los pacientes a una intervención innecesaria<sup>9,10</sup>. Debido a estas razones, en este estudio se intentó determinar la tasa de ureteroscopia en blanco local, así como identificar los factores de riesgo y las medidas dentro de la práctica que podrían emprenderse para disminuir la frecuencia de este evento.

## METODOLOGÍA

Se realizó la recolección prospectiva de datos de todos los pacientes sometidos a ureteroscopia semirígida en el Hospital Clínico de la Universidad de Chile con diagnóstico de litiasis ureteral, en un período de 33 meses entre julio 2016 y abril 2019. Se excluyeron pacientes con litiasis renal con indicación de ureteroscopia flexible.

El diagnóstico inicial se hizo con TC sin contraste en todos los casos. Se buscó determinar la tasa de ureteroscopias en blanco, así como también analizar posibles factores predictores, en primer lugar, pertinentes a la característica de la litiasis: tamaño, localización y densidad; y en segundo, factores pertinentes al paciente tales como edad, sexo, tiempo de sintomatología, fecha de última TC, y presencia de catéter doble jota previo a la intervención.

El análisis estadístico se realizó con el programa Stata 13.1 (*Stata Statistical Software: Release 13*. College Station, TX: StataCorp LP). Se utilizaron estadísticas descriptivas y análisis de la frecuencia de ureteroscopia en blanco en relación a diversas variables categóricas a través de test Chi-cuadrado. Para variables continuas se utilizó T-student, realizando además análisis en distintos valores de corte de tamaño de litiasis y días desde la TC con revisión de tablas 2x2. Se consideró significativo un valor de  $p < 0.05$ .

## RESULTADOS

Se incluyeron 156 pacientes sometidos a ureteroscopia semirígida con diagnóstico de litiasis ureteral. La mediana de edad de los pacientes sometidos a ureteroscopia terapéutica y en blanco fue de 52.9 y 50.9 años respectivamente ( $p=0.572$ ). La tasa de ureteroscopia en blanco según sexo no fue clínicamente significativa ( $p=0.320$ ). Un total de 24 (15.3%) pacientes resultaron en ureteroscopias en blanco (Tabla N° 1).

El tamaño promedio de la litiasis fue significativamente menor en las ureteroscopias en blanco comparado con las ureteroscopias terapéuticas (6.2 vs 8.6mm,  $p=0.01$ ). Se establece como punto de corte con la mayor significancia estadística aquellas litiasis inferiores a 7mm en su eje máximo, observándose en este grupo un 26% de ureteroscopias en blanco, en comparación con el grupo de litiasis de 7mm o más, con solo un 11% ( $p=0.017$ ) (Tabla N°2). No existió diferencia significativa entre ambos grupos cuando se estratificó según localización de la litiasis ( $p=0.396$ ).

En cuanto al rol del catéter doble jota previo al procedimiento, se encontraba presente en 4 pacientes (16.6%) del grupo con ureteroscopia en blanco y en 24 pacientes (18.1%) del grupo terapéutico. La diferencia en la duración de la sintomatología, medida en días previos a la intervención no fue significativa, siendo en promedio de 92.2 y 81.5 días para las ureteroscopias en blanco y terapéuticas, respectivamente ( $p=0.318$ ).

El tiempo transcurrido desde la última TC y la intervención fue un factor predictor para la ausencia de litiasis en el intra-operatorio, siendo en promedio de 56.6 días para el grupo en blanco y 41.6 días para el grupo terapéutico ( $p=0.126$ ), encontrándose un punto de corte con mayor significancia estadística con el tiempo superior a 30 días entre la realización de la TC y el procedimiento ( $p=0.006$ ) (Tabla N°3).

Cuando se combinan ambos factores predictores (litiasis  $< 7$ mm y TC  $>$  a 30 días) la tasa de ureteroscopia en blanco asciende hasta un 35% ( $p=0.009$ ).

**Tabla N°1**

Características de los pacientes y factores predictores de ureteroscopia en blanco

	<b>Todos (n=156)</b>	<b>URS Blanco (n=24)</b>	<b>URS No Blanco (n=132)</b>	<b>Valor p</b>
<b>Edad</b>	52.6 (15-84)	50.9 (18-84)	52.9 (15-84)	p=0.572
<b>Sexo</b>				
<b>Hombre</b>	86 (55.1%)	11 (45.8%)	75 (56.8%)	p=0.320
<b>Mujer</b>	70 (44.9%)	13 (54.2%)	57 (43.2%)	
<b>Tamaño litiasis (mm)</b>	8.2 (1-18)	6.2 (1.8-15)	8.6 (1-18)	p=0.001
<b>Ubicación</b>				
<b>Superior</b>	45 (28.8%)	6 (25.0%)	39 (29.6%)	p=0.396
<b>Medio</b>	17 (10.9%)	1 (4.2%)	16 (12.1%)	
<b>Inferior</b>	94 (60.3%)	17 (70.8%)	77 (58.3%)	
<b>Días desde TC</b>	43.9 (2-402)	56.6 (6-379)	41.6 (2-402)	p=0.126
<b>Duración síntomas (días)</b>	83.1 (0-720)	92.2 (8-720)	81.5 (0-540)	p=0.318

**Tabla N°2**

Tasa de ureteroscopia en blanco según tamaño de litiasis

	<b>URS Blanco</b>	<b>URS No Blanco</b>	<b>Valor p</b>
<b>&lt;7mm</b>	12 (26%)	34 (74%)	p= 0.017
<b>≥ 7mm</b>	12 (11%)	98 (89%)	

**Tabla N°3**

Tasa de ureteroscopia en blanco según tiempo transcurrido desde última TC.

	<b>URS Blanco</b>	<b>URS No Blanco</b>	<b>Valor p</b>
<b>&lt;30 días</b>	6 (8%)	73 (92%)	p=0.006
<b>≥ 30 días</b>	18 (23%)	59 (77%)	

## DISCUSIÓN

En este estudio la tasa de ureteroscopia en blanco fue de 24 pacientes (15.3%), mientras que lo reportado en la literatura varía entre 6.3% a un 13.7%<sup>6-8</sup>. Este porcentaje superior a lo reportado se podría explicar por mayores tiempos entre TC y el procedimiento. Dentro de los hallazgos se pudo determinar el tamaño de la litiasis y el tiempo transcurrido desde la TC hasta la cirugía, como los principales factores predictores. Por el contrario, el sexo, localización, tiempo de sintomatología y presencia/ausencia de catéter doble jota previo, no mostraron tener un impacto en el aumento de la tasa de procedimientos en blanco. Si

bien, se ha demostrado que la ureteroscopia es un procedimiento rápido y relativamente de baja complejidad, no está exento de complicaciones<sup>9,10</sup>, las mismas que podrían ser evitadas con una adecuada selección de pacientes y con control confirmatorio con TC previa a la cirugía.

Estudios similares han descrito además del tamaño factores predictores como el área litiásica, radiolucidez y sexo femenino<sup>6-8</sup>. La mayor predisposición femenina para ureteroscopia en blanco se explica según estos autores por la mayor frecuencia de flebolitos pélvicos que pueden ser confundidos con litiasis ureterales; además, de una sensibilidad

uretral disminuida frente al paso del cálculo dada por una longitud más corta y presiones de vaciado menores que los hombres. Sin embargo, en el presente estudio no se encontró una asociación según sexo ( $p=0.320$ ).

La medición del área de superficie y volumen de la litiasis podría resultar incluso en un mejor indicador que el tamaño tradicionalmente descrito solamente por el valor del eje máximo. Algunos estudios reportan áreas de superficie menores de 20-28mm<sup>2</sup> como puntos de corte para aumento significativo en la tasa de intervenciones en blanco <sup>2,11</sup>.

La mayor controversia se encuentra en el uso aumentado de imágenes, principalmente TC, poniendo en la balanza costos y exposición a la radiación frente a conseguir una intervención adecuadamente programada con tasas de ureteroscopia en blanco cercanas a cero. Si bien la TC es el Gold standard para diagnóstico litiásico, no existen guías en cuanto a intervalos de seguimiento, previo a la intervención quirúrgica. Para disminuir los efectos deletéreos de la radiación se ha propuesto protocolos tomográficos de baja dosis (0.5-2.8 mSv)<sup>12,13</sup>, los mismos que han demostrado tasas de sensibilidad y especificidad de 90%-97% y 87%-100%, respectivamente.

Recientemente se han propuesto algoritmos de manejo para disminuir las tasas de ureteroscopias en blanco, Kreshover et al<sup>7</sup>, indican la realización de una TC inmediatamente previa a la cirugía en pacientes sintomáticos y con litiasis <4mm sin evidencia definitiva de eliminación espontánea. A través de este estudio se propone un algoritmo basado en la repetición de una TC, idealmente de baja dosis en el contexto de un paciente con persistencia de síntomas asociado a litiasis <7mm y con una imagen tomográfica de más de 30 días.

Este estudio es uno de los pocos en revisar de forma prospectiva la tasa de ureteroscopia en blanco y a diferencia de otros, se considera

el tiempo transcurrido entre imagen y procedimiento como factor determinante. Es necesario reconocer que el tamaño de la muestra es relativamente pequeño y que la medición de los cálculos se realizó solo en su eje máximo, sin considerar su volumetría.

Se requiere mayor investigación en cuanto a las tasas de ureteroscopia en blanco para poder determinar un mínimo aceptable y contribuir en la práctica clínica, de la misma forma profundizar aún más en establecer intervalos adecuados para imágenes de control entre diagnóstico e intervención.

## CONCLUSIONES

La ureteroscopia en blanco, aunque relativamente infrecuente, es una situación incómoda tanto para el paciente como para el cirujano. Significa la exposición innecesaria a riesgos de complicación y costos importantes que pueden prevenirse. En este estudio prospectivo se pudo determinar 2 variables predictoras de una intervención en blanco, el tamaño de la litiasis (inferior a 7mm), y una TC de más de 30 días.

## RECOMENDACIONES

Basados en estos hallazgos se recomienda la realización de una nueva TC previa a la cirugía cuando existe la presencia de ambos factores y ausencia demostrable de eliminación espontánea, debido a que el riesgo de un procedimiento en blanco es significativo.

## ASPECTOS BIOÉTICOS

Estudio prospectivo observacional realizado con revisión de fichas clínicas e información recolectada durante cada procedimiento, previo consentimiento informado, confidencialidad de información garantizada y aprobación del Departamento de Urología del Hospital Clínico Universidad de Chile.

## INFORMACIÓN DE LOS AUTORES

Abad Espinoza Jaime Andrés. Médico. Postgradista en el Hospital Clínico Universidad de Chile. Especialidad Urología. Santiago- RM- Chile.

**e-mail:** jaime.abad90@gmail.com

**ORCID:** <https://orcid.org/0000-0001-8208-6044>

Acevedo Castillo Cristian Andrés. Médico Cirujano. Hospital Clínico Universidad de Chile. Servicio de Urología. Santiago- RM- Chile.

**e-mail:** cacevedo@hcuch.cl

**ORCID:** <https://orcid.org/0000-0002-9111-8041>

Ossandon Salas Enrique Antonio. Médico Cirujano. Hospital Clínico Universidad de Chile. Servicio de Urología. Santiago- RM- Chile.

**e-mail:** eossandonsalas@gmail.com

**ORCID:** <https://orcid.org/0000-0001-6661-1080>

## CONTRIBUCIÓN DE LOS AUTORES

Los autores declaran haber contribuido de manera similar en la recolección y análisis de la información, redacción y revisión crítica del manuscrito y aprobación de la versión final.

## CONFLICTO DE INTERESES

Los autores manifiestan la no existencia de conflicto de intereses.

## FUENTES DE FINANCIAMIENTO

Autofinanciado.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Geraghty RM, Jones P, Somani BK. Worldwide trends of urinary stone disease treatment over the last two decades: a systematic review. *J Endourol.* 2017 Jun; 31(6): 547–56. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28095709/>
2. Srisubat A, Potisat S, Lojanapiwat B, Setthawong V, Laopaiboon M. Extracorporeal shock wave lithotripsy (ESWL) versus percutaneous nephrolithotomy (PCNL) or retrograde intrarenal surgery (RIRS) for kidney stones. *Cochrane Database Syst Rev.* 2014 Nov;(11):CD007044. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25418417/>
3. Drake T, Grivas N, Dabestani S, Knoll T, Lam T, MacLennan S, et al. What are the benefits and harms of ureteroscopy compared with shock-wave lithotripsy in the treatment of upper ureteral stones? A systematic review. *Eur Urol.* 2017 Nov; 72(5): 772–86. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28456350/>
4. Donaldson JF, Lardas M, Scrimgeour D, Stewart F, MacLennan S, Lam TB, et al. Systematic review and meta-analysis of the clinical effectiveness of shock wave lithotripsy, retrograde intrarenal surgery, and PCNL for lower-pole renal stones. *Eur Urol.* 2015 Apr; 67(4): 612. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25449204/>
5. Sourtzis S, Thibeau JF, Damry N, Raslan A, Vandendris M, Bellemans M. Radiologic investigation of renal colic: unenhanced helical CT compared with excretory urography. *AJR Am J Roentgenol.* 1999 Jun; 172(6): 1491–4. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/10350278/>
6. Katafigiotis I, Sabler IM, Heifetz EM, Rosenfeld A, Stavros S, Lorber A, et al. “Stoneless” or negative ureteroscopy: a reality in the endourologic routine or avoidable source of frustration? Estimating the risk factors for a negative ureteroscopy. *J Endourol.* 2018 Sep; 32(9): 825–30. Disponible en: <https://www.karger.com/Article/Abstract/501658>

7. Kreshover JE, Dickstein RJ, Rowe C, Babayan RK, Wang DS. Predictors for negative ureteroscopy in the management of upper urinary tract stone disease. *Urology*. 2011 Oct;78(4): 748–52. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21601252/>
8. Lamberts Remy W, Conti Simon L, Leppert John T et al. Defining the Rate of Negative Ureteroscopy in the General Population Treated for Upper Tract Urinary Stone Disease. *J Endourol*. 2017;31:266-71 Disponible en: <https://www.liebertpub.com/doi/abs/10.1089/end.2016.0751>
9. Somani BK, Giusti G, Sun Y, Osther PJ, Frank M, De Sio M, et al. Complications associated with ureterorenoscopy (URS) related to treatment of urolithiasis: the Clinical Research Office of Endourological Society URS Global study. *World J Urol*. 2017 Apr; 35(4): 675–81. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27492012/>
10. de la Rosette J, Denstedt J, Geavlete P, Keeley F, Matsuda T, Pearle M, Preminger G, Traxer O; CROES URS Study Group. The clinical research office of the endourological society ureteroscopy global study: indications, complications, and outcomes in 11,885 patients. *J Endourol*. 2014 Feb;28(2):131-9. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24147820/>
11. Merigot de Treigny O, Bou Nasr E, Almont T, Tack I, Rischmann P, Soulié M, Huyghe E. 2015 The Cumulated Stone Diameter: A Limited Tool for Stone Burden Estimation. *Urology*. 2015 Sep;86 (3):477-81. doi: 10.1016/j.urology.2015.06.018. Epub 2015 Jun 30 PMID: 26135811
12. Drake T, Jain N, Bryant T, Wilson I, Somani BK. Should low-dose computed tomography kidneys, ureter and bladder be the new investigation of choice in suspected renal colic?: A systematic review. *Indian J Urol*. 2014 Apr;30(2): 137–43. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24744508/>
13. Sodickson A, Baeyens PF, Andriole KP, Prevedello LM, Nawfel RD, Hanson R, et al. Recurrent CT, cumulative radiation exposure, and associated radiation-induced cancer risks from CT of adults. *Radiology*. 2009 Apr;251(1): 175–84. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19332852/>