

Complicaciones quirúrgicas de ureteroscopia flexible con láser superpulsado Thulium en el Servicio de Urología de Clínica Internacional

Surgical complications of flexible ureteroscopy with super-pulsed Thulium láser in the Urology Department of Clínica Internacional

Jonathan Delgado-Saavedra ¹, José Luis Risco-Aguilar ¹,
Carlos Pacheco-Cahuana ², Emperatriz Centeno-Martínez ³

RESUMEN

Introducción: La litiasis urinaria, caracterizada por la presencia de cálculos en el tracto urinario, afecta al 1-20% de la población, con una tasa de recurrencia superior al 50%. La ureteroscopia flexible con láser de fibra de Thulium (TFL) se ha convertido en un método preferido para tratar cálculos urinarios, especialmente aquellos menores de 20 mm, ofreciendo una litotricia precisa con un alto grado de seguridad y eficacia. **Materiales y Métodos:** Se realizó un estudio descriptivo retrospectivo en 200 pacientes tratados con ureteroscopia flexible utilizando TFL en la Clínica Internacional entre 2021 y 2023. Se analizaron las características clínicas y epidemiológicas, centrándose en las complicaciones postoperatorias. **Resultados:** La edad media de los pacientes fue de 43 años, con predominio masculino (127 hombres, 73 mujeres). Las complicaciones postoperatorias incluyeron sepsis (4.5%), estenosis ureteral (5.5%), hematoma (1%), perforación ureteral (1.5%) y fístula arteriovenosa (0.5%). **Conclusión:** La ureteroscopia flexible con TFL es efectiva y segura para el tratamiento de cálculos urinarios, demostrando una alta tasa de eliminación de cálculos y una baja incidencia de complicaciones. La capacidad de litotricia precisa del TFL ofrece ventajas sobre otros tipos de láser, con tasas de complicaciones reducidas y estancias hospitalarias más cortas.

Palabras clave: ureteroscopia flexible, láser de fibra de Thulium, complicaciones postoperatorias, cálculos urinarios, urología.

ABSTRACT

Introduction: Urinary stone disease, characterized by the presence of calculi in the urinary tract, affects 1-20% of the population, with a recurrence rate over 50%. Flexible ureteroscopy with thulium fiber laser (TFL) has become a preferred method for treating urinary calculi, especially those smaller than 20 mm, offering precise lithotripsy with a high degree of safety and efficacy. **Materials and Methods:** A retrospective descriptive study was conducted on 200 patients treated with flexible ureteroscopy using TFL at Clínica Internacional between 2021 and 2023. Clinical and epidemiological characteristics were analyzed, with a focus on postoperative complications. **Results:** The median age of patients was 43 years, with a male predominance (127 males, 73 females). The average stone size was 13.84 mm. Postoperative complications included sepsis (4.5%), ureteral stricture (5.5%), hematoma (1%), ureteral perforation (1.5%), and arteriovenous fistula (0.5%). **Discussion:** Flexible ureteroscopy with TFL is effective and safe, presenting a lower complication rate (13%) compared to historical data. The TFL's higher energy absorption in water allows for precise lithotripsy with fewer complications and shorter hospital stays. **Conclusion:** The Thulium fiber laser is a reliable and efficient option for flexible ureteroscopy, demonstrating a high stone-free rate and minimal complications, making it a valuable tool in the treatment of urinary calculi.

Keywords: flexible ureteroscopy, Thulium fiber laser, postoperative complications, urinary calculi, urology.

¹ Servicio de Urología de la Clínica Internacional, Lima - Perú.

² Servicio de Urología del Hospital Militar Central, Lima - Perú.

³ Clínica Obra de San Camilo, Lima - Perú.

Citar como: Delgado-Saavedra J, Risco-Aguilar J, Pacheco-Cahuana C, Centeno-Martínez E. Complicaciones quirúrgicas de ureteroscopia flexible con láser superpulsado Thulium en el Servicio de Urología de Clínica Internacional. *Interciencia méd.* 2024;14(4): 25-28. DOI: [10.56838/icmed.v14i4.227](https://doi.org/10.56838/icmed.v14i4.227)

Aceptado: 16/09/20243



Esta obra está bajo una licencia internacional [Creative Commons Atribución 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

Introducción

La litiasis urinaria es la presencia de cálculos en la vía urinaria por la formación o retención de sustancias orgánicas o inorgánicas que posteriormente origina una obstrucción causando dolor, hidronefrosis, infección incluso insuficiencia renal.¹ Su prevalencia varía de 1 a 20% de la población general y la recurrencia puede ser mayor al 50% dependiendo de factores geográficos, climáticos, étnicos, dietéticos y genéticos. El 11 a 13% de los varones y 7 a 9% de las mujeres desarrollarán un cálculo renal en algún momento de su vida.²

En la actualidad ureteroscopia flexible es una herramienta para intervenciones diagnósticas y terapéuticas para el manejo de cálculos de la vía urinaria superior.²

Uno de los últimos avances en ureteroscopia flexible con litotricia, el láser de fibra de Thulium (TFL), que utiliza una fibra de sílice larga acoplada con Thulium elemental para generar el haz de energía a mostrado buenos resultados en comparación con la fibra de Holmium.

Las nuevas fibras láser Thulium superpulsado permite un rango más amplio de energía de pulso (0,025 a 6,0 J), frecuencia de pulso (hasta 2000 Hz) y duración del pulso (0,05 a 12 ms), así como fibras más pequeñas (50-150 μm), permitiendo mayor versatilidad sin disminuir su eficacia.²

Materiales y métodos

Estudio descriptivo, retrospectivo, transversal. Se revisó 200 historias clínicas de pacientes hospitalizados por litiasis ureteral que se sometieron a la ureteroscopia flexible durante el periodo 2021 - 2023 del servicio de Urología de la Clínica Internacional. El objetivo principal del estudio era determinar las complicaciones de la ureteroscopia flexible con láser de fibra Thulium en Clínica Internacional.

Se evaluó características clínicas y epidemiológicas, los criterios de inclusión fueron toda paciente con indicación quirúrgica de ureteroscopia flexible con láser de fibra Thulium. Los criterios de exclusión ha tener en cuenta comprendieron ser pacientes operados en otra institución, con historias clínicas incompletas, portadores de sonda

Foley, con vejiga neurogénica y pacientes gestantes. Se realizó el análisis de medida de tendencia central y la gráfica de las variables en tablas de convergencia.

Resultados

Un total de 200 pacientes con cirugía de litiasis se analizaron en este estudio. La edad media de los pacientes fue de 43 años, con un rango de 22 a 76 años y una desviación estándar de ± 6.87 . Predominó el sexo masculino, con 127 hombres (63.5%) y 73 mujeres (36.5%). El índice de masa corporal promedio fue de 25.49, con un rango de 18.23 a 33.21. El tamaño promedio de los cálculos tratados fue de 13.84 mm, con un rango de 6 a 29 mm. En cuanto a la localización de los cálculos, el 58.5% se encontraban en el uréter superior, el 22.5% en la pelvis renal y el 19% en los cálices renales. (Tabla 1)

Tabla 1
Edad, Sexo y lado de cálculo en pacientes con ureteroscopia flexible

Variables	N, mediana (rango, media y desviación estándar)
Edad	200, 43 (22-76, 42,54, +-6.87)
IMC	
Masculino	127
Femenino	73
Índice de masa corporal	200, 25.49 (18.23-33.21, 26.07, +-4.44)
Tamaño del cálculo (mm)	200, 13.84 (6-29, 15.3, +-2.1)
Lado de Calculo (Uréter)	
Derecho	104
Izquierdo	96
Localización del cálculo	
Caliceal	38
Pielocaliceal	45
Uréter superior	117

Fuente: Historias Clínicas del Servicio de Urología Clínica Internacional

Se analizaron en este estudio, un total de 200 pacientes postoperados de ureteroscopia flexible con láser Thulium. Las complicaciones postoperatorias más frecuentes en los pacientes sometidos a ureteroscopia flexible fueron la estenosis ureteral, que se presentó en el 5.5% de los casos, y la sepsis, con una incidencia del 4.5%. También se registraron perforaciones ureterales en el 1.5% de los pacientes, hematomas en el 1% y fístulas arteriovenosas en el 0.5%. (Tabla 2)

Tabla 2
Complicaciones postoperatorias

VARIABLES	N° (%)
Sepsis	9 (4.5%)
Estrechez ureteral	11 (5.5%)
Hematoma	2 (1%)
Perforación ureteral	3 (1.5%)
Fistula Arterio venosa	1 (0.5%)

Fuente: Historias Clínicas del Servicio de Urología Clínica Internacional

Discusión

El manejo quirúrgico de la urolitiasis ha evolucionado durante las últimas dos décadas después de la introducción de técnicas mínimamente invasivas, como es la ureteroscopia flexible. El uso de la tecnología láser superpulsado de Thulium se puede aplicar de forma segura y eficiente con fines para eliminar la litiasis de la vía urinaria. A diferencia de otros tipos, como Holmium:YAG, el láser Thulium superpulso tiene una absorción de energía cuatro veces mayor en el agua, lo que garantiza una litotripsia precisa y un alto grado de seguridad, además, una tasa de ablación de cálculos de 1,5 a 4 veces más rápida en comparación con otros tipos de láser. Nazal A, Almasoud, Omar Safar et al. presentaron en su estudio una tasa de complicaciones postoperatorias del 7,6 % a diferencia de nuestro estudio el cual presento el 13%. Esto puede ser debido a que nuestra casuística, hemos tratado cálculos de vías urinaria mayor de 2 cm, logrando en la mayoría de los casos una Tasa de Stone Free de más de 90%.

En la literatura histórica, la tasa de complicaciones infecciosas específica para el la cirugía retrógrada intrarrenal (RIRS), oscilaba entre 9 y 25 %.¹ El riesgo de perforación ureteral se incrementa cuando se tratan litiasis impactadas de larga evolución, siempre que el acceso sea dificultoso y cuanto mayor sea el tiempo quirúrgico.³ La avulsión ureteral es una complicación infrecuente de la La ureterorenoscopia flexible (URS), variando las series del 0,2-1%.⁴⁻⁶

Chandramohan Vaddi, ET al, reporto la tasa de complicaciones postoperatorias ocurrieron en el 16,6 % (21/126). El 12% pacientes tuvieron hematuria, lo que requirió irrigación durante 48 horas El 7% pacientes presentaron fiebre, que requirieron un cambio a un

antibiótico de mayor generación, a diferencia de nuestro estudio que fue de 4.5 %, el cual cedió dentro de las 48% de uso de cefalosporina de tercera generación o retiro de catéter doble J.⁷

El reporte preciso de las complicaciones es un componente esencial para la valoración crítica y aprendizaje para futuros procedimientos.

Conclusión

Nuestra experiencia, ha demostrado que la ureteroscopia flexible con láser Thulium superpulsado es seguro y efectiva. Puede realizarse sin temor a un mayor riesgo de una menor tasa de Stone free, sangrado excesivo o daño a los órganos adyacentes. Las ventajas de la fibra Thulium en comparación con otros tipos de láser incluyen la tasa libre de cálculos, menos complicaciones, y menor estancia hospitalaria.

Financiamiento

El estudio no contó con financiamiento.

Conflictos de interés

Ninguno declarado por los autores.

Correspondencia:

Jonathan M. Delgado Saavedra
Avenida Guardia Civil 421.
San Borja, Lima - Perú.

E-mail: JONATHAN.DELGADO@medicos.ci.pe

Bibliografía

1. Türk C, Petřík A, Sarica K, Seitz C, Skolarikos A, Straub M, et al. EAU Guidelines on Diagnosis and Conservative Management of Urolithiasis. *Eur Urol*. 2016;69(3):468-74. DOI: 10.1016/j.eururo.2015.07.040
2. Pereyra W, Romero C, Farfán G, Pérez P, Corrales E, Grández J, et al. Guía de práctica clínica para el tratamiento quirúrgico de pacientes con urolitiasis en el Seguro Social del Perú (EsSalud). *An la Fac Med* 2019;80(4):528-36. DOI: 10.15381/anales.v80i4.17255
3. Schuster Tg, Hollenbeg Bk, Faerber Gj, Wolf Js.: Complications of ureteroscopy: analysis of predictive factors. *JUrol* 2001; 166: 538-540.
4. Puppo P, Ricciotti G, Bozzo W, Introini C.: Primary endoscopic treatment of ureteric calculi. *Eur Urol* 1999; 36: 48-52.
5. Oktay B, Yavaşcaoglu I, Simsek Ü, Öyzurt M.: Intracorporeal pneumatic lithotripsy for ureteral and vesical calculi. *Scand J Urol Nephrol* 1997; 31: 333-336.
6. Preminger GM, Tiselius HG, Assimos DG, et al. 2007 Guideline for the management of ureteral calculi. *Eur Urol* 2007;52:1610-3
7. Chandramohan V, Swamy PMS, Ramakrishna P, et al. Ureteroscopic lithotripsy by Thulium fiber laser versus holmium laser: A single-center prospective randomized study. *Urol Ann*. 2023;15(3):285-288.