Cirugía intrarrenal retrógrada sin fluoroscopia: una alternativa endoscópica eficaz y segura para el manejo de litiasis renal

Jorge O. Alvidrez-González^{1*}, Lisandro C. Vázquez-Niño¹, Arnulfo L'Gamiz-Moreno¹, Immer Noyola-Ávila², Rafael Martínez-Pineda¹ y Patricio C. García-Villa¹

¹Servicio de Urología, Hospital Regional Licenciado Adolfo López Mateos, Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado; ²Servicio de Urología, Centro Médico Nacional Siglo XXI, Instituto Mexicano del Seguro Social. Ciudad de México, México

Resumen

Antecedentes: La litiasis renal afecta a aproximadamente el 12% de la población mundial. Uno de los tratamientos de primera línea es la cirugía intrarrenal retrógrada (CIRR). Con la más amplia difusión de este método ha aumentado la exposición a radiación. **Objetivo:** Determinar si existe una diferencia en cuanto a carga residual, necesidad de reintervenciones y complicaciones quirúrgicas en la CIRR con el uso de fluoroscopia y sin él. **Material y métodos:** Estudio transversal, observacional y comparativo. Se realizó en pacientes con diagnóstico de litiasis renal de los últimos cinco años manejados con CIRR con fluoroscopia o sin fluoroscopia con prueba de Kruskal-Wallis. **Resultados:** Una muestra de 304 pacientes divididos en dos grupos de acuerdo con el uso o no de fluoroscopia con la siguiente distribución: grupo A 97 y grupo B 207 individuos. Se encontró un grado de significación (p) de 0.01 para la comparación de los grupos con litiasis residual, p de 0.2 para reintervenciones quirúrgicas y p de 0.000 para complicaciones. **Conclusión:** La CIRR sin fluoroscopia es un método eficaz y seguro para el manejo de la litiasis renal. Se asoció con mejores resultados en los grupos de litiasis residual y complicaciones transquirúrgicas.

Palabras clave: IRT. CIRR. Fluoroscopia.

Retrograde intrarenal surgery without fluoroscopy: An effective and safe endoscopic alternative for the management of kidney stones

Abstract

Background: Renal lithiasis affects approximately 12% of the world population. One of the first-line treatments is RIRS. With the widest spread of this method, radiation exposure has increased. **Objective:** To determine if there is a difference regarding residual lithiasis, reoperations and surgical complications in the RIRS with and without the use of fluoroscopy. **Material and methods:** Cross-sectional, observational and comparative study. It was performed in patients diagnosed with kidney stones in the last 5 years managed with CIRR with fluoroscopy or without fluoroscopy with the Kruskal-Wallis test. **Results:** An N of 304 patients divided into 2 groups according to the use or not of fluoroscopy with the following distribution: group A: 97 and group B: 207. A p of 0.01 was found for the comparison of the groups with residual lithiasis, a p of 0.2 for surgical reoperations and a p of .000 for complications. **Conclusion:** The CIRR without fluoroscope is an effective and safe method for the management of kidney stones. It was associated with better results in the residual lithiasis and trans-surgical complications groups.

Key words: CKD. RIRS. Fluoroscopy.

Correspondencia:

*Jorge O. Alvidrez-González
E-mail: jorge_ag4@hotmail.com

Fecha de recepción: 18-06-2020
Fecha de aceptación: 01-03-2021
DOI: 10.24875/REM.Q.20000019

Disponible en internet: 04-06-2021
Rev Esp Méd Quir. 2020;25:33-6
www.remq-issste.com

1665-7330 / © 2021 Revista de Especialidades Médico-Quirúrgicas. Publicado por Permanyer México SA de CV. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Introducción

La litiasis renal es una patología con una tasa de prevalencia que varía del 1 al 20%, la cual va en aumento y hay evidencia que la vincula de forma directa con el riesgo de insuficiencia renal crónica¹. Alrededor del 50% de los pacientes tendrán recurrencia a lo largo de su vida y una enfermedad altamente recurrente más del 10% de los pacientes².

El avance en los instrumentos mínimamente invasivos y el aumento en el diagnóstico de este padecimiento hace más común la realización de cirugía intrarrenal retrógrada (CIRR), así como el aumento en la utilización de fluoroscopia, con la consiguiente exposición a radiación tanto del personal médico como del paciente³. Esta exposición aumenta el riesgo de diferentes neoplasias⁴. Es por esto la importancia de buscar alternativas en las que se disminuya la exposición a la radiación⁵.

El realizar la técnica de CIRR sistematizada sin fluoroscopia quita este riesgo de exposición a radiación de una forma segura y con buenos resultados a corto y mediano plazo⁶.

Métodos

El siguiente trabajo es un estudio transversal, observacional y comparativo, el cual se realizó en pacientes que tienen diagnóstico de litiasis renal de los últimos cinco años y fueron manejados con CIRR con fluoroscopia o sin ella. Se realizó una base de datos electrónica con los datos obtenidos posterior a la revisión de expedientes clínicos del Hospital Regional Licenciado Adolfo López Mateos, del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado.

Se evaluaron pacientes sometidos a dicho procedimiento de enero del 2014 a enero del 2019, determinando si se utilizó fluoroscopia en el procedimiento, si el paciente quedó libre de carga litíásica residual (CLR) (englobando litiasis residual clínicamente no significativa con litos menores de 3 mm), si tuvo reintervenciones quirúrgicas (secundarias a la litiasis residual) y complicaciones transquirúrgicas.

Criterios de inclusión: pacientes de ambos sexos con diagnóstico de litiasis renal, diagnóstico de litiasis renal por tomografía computarizada y pacientes sometidos a CIRR. El criterio de exclusión fue ser menor de 18 años.

Se realizó estadística descriptiva para establecer las frecuencias de variables de interés, posteriormente se

realizó estadística diferencial, estableciendo distribución de normalidad utilizando una prueba de Kolmogorov-Smirnov y al final se realizó la prueba de Kruskal-Wallis para evaluar si existía significancia estadística.

Resultados

Se realizó la recopilación de pacientes con diagnóstico de litiasis renal y las características antes mencionadas. Se incluyeron un total de 304 pacientes que fueron tratados en nuestra institución. Observamos una edad con una máxima de 80 años, una mínima de 20 años y una media de 47.45 años (mediana de 47.00 años). Del total de los pacientes se observó que 153 (50.3%) fueron hombres y 151 (49%) mujeres.

Durante el procedimiento de CIRR se utilizó equipo de fluoroscopia en 97 pacientes (31.9%) y a 207 pacientes (68.1%) no se les realizó fluoroscopia durante dicho procedimiento.

Del total de pacientes se observaron complicaciones transquirúrgicas en 18 de los pacientes (5.9%), siendo ocho migración del lito, cuatro sangrado que dificultó la visibilidad sin requerir transfusión, una bacteriemia y cinco esfacelación de urotelio.

Se les realizó a los pacientes estudios de imagen con tomografía simple abdominopélvica a los tres meses posteriores a cada procedimiento quirúrgico, observándose una tasa libre de lito en 245 pacientes (80.6%) y con carga residual en 59 pacientes (19.4%). Cincuenta y un pacientes (16.8%) requirieron alguna reintervención y 253 (83.2%) no requirieron ninguna reintervención.

Realizando la distribución para el grupo de CLR se observó que en quienes se realizó CIRR con fluoroscopia, el 72.2% quedaron libres de CLR y el 27.8% quedaron con CLR. En quienes se realizó CIRR sin fluoroscopia, 175 pacientes (84.5%) quedaron libres de CLR y 32 pacientes (15.5%) quedaron con CLR.

Para el grupo de reintervención quirúrgica se observó que en los pacientes a quienes se les realizó CIRR con fluoroscopia, en 77 pacientes (79.4%) no se requirió reintervención quirúrgica posterior a la cirugía y a 20 pacientes (20.6%) se les tuvo que realizar una reintervención quirúrgica posterior al procedimiento.

Para el grupo de reintervención quirúrgica se observó que en los pacientes a quienes se les realizó CIRR sin fluoroscopia, en 176 (85%) no se requirió reintervención quirúrgica y en 31 pacientes (15%) se requirió algún tipo de reintervención. En los pacientes a quienes se les realizó CIRR con fluoroscopia, 84 (86.0%)

no tuvieron complicaciones y 13 (13.4%) las tuvieron. A quienes se les realizó CIRR sin fluoroscopia, 202 pacientes (86.0%) no tuvieron ninguna complicación y 5 (2.4%) tuvieron alguna complicación.

Se determinó con la prueba de Kolmogorov-Smirnov que la población no sigue una distribución normal. Para la litiasis renal residual se observaron los siguientes resultados: de los pacientes en los que se utilizó CIRR con fluoroscopia, 70 (72.2%) quedaron libres de CLR y hubo 27 (27.8%) con CLR. Para los pacientes a quienes se realizó CIRR sin fluoroscopia, 175 (84.5%) quedaron libres de CLR y 32 (15.5%) quedaron con CLR ($p = 0.00$).

Para la reintervención quirúrgica, en quienes se realizó CIRR, 77 pacientes (79.4%) no requirieron reintervención quirúrgica y 20 (20.6%) la requirieron. A quienes se les realizó CIRR sin fluoroscopia, 176 pacientes (85%) no requirieron reintervención quirúrgica y 31 (15%) las requirió. Se obtuvo una p de 0.22, demostrando que no existe diferencia estadísticamente significativa entre el uso o la falta de uso de la fluoroscopia entre ambos grupos para la tasa de reintervención posterior al primer procedimiento.

Para las complicaciones transquirúrgicas se observó que de quienes se les realizó CIRR con fluoroscopia, 84 pacientes (86.0%) no tuvieron ninguna complicación y 13 (13.4%) tuvieron alguna complicación. A quienes se les realizó CIRR sin fluoroscopia, 202 pacientes (86.0%) no tuvieron ninguna complicación y 5 pacientes (2.4%) tuvieron alguna complicación ($p = 0.001$).

Con este resultado podemos decir que en esta población el uso de fluoroscopia tiene diferencia estadística significativa favoreciendo a la CIRR sin fluoroscopia en los escenarios de carga libre litiasica y complicaciones transquirúrgicas. En el escenario de reintervenciones quirúrgicas no hubo diferencia estadística.

Discusión

La litiasis renal es sin duda uno de los elementos más comunes en la práctica de la urología. Es un área abierta al desarrollo donde las alternativas de tratamiento mínimamente invasivas están evolucionando rápidamente y se introducen modificaciones frecuentes a técnicas ya existentes⁷.

Como se ha mencionado las grandes asociaciones de urología han argumentado en la actualidad que la fluoroscopia es un elemento importante al realizar una CIRR, aumentando la seguridad y eficacia de esta¹. Nosotros observamos que es posible llevar a cabo una

CIRR sistematizada sin fluoroscopia, sin aumentar las complicaciones, litiasis residual o reintervenciones. Múltiples estudios muestran que este tipo de procedimientos tiene buenos resultados. En un ensayo aleatorizado en el cual se investigó la seguridad y la eficiencia de la ureteroscopia guiada sin fluoroscopia en el tratamiento de cálculos uretrales no hubo diferencias en la tasa libre de CLR o en la tasa de complicaciones entre la ureteroscopia guiada por fluoroscopia y sin ella⁶. Peng, et al. Llevaron a cabo un análisis de la CIRR sin fluoroscopia, reportando una tasa libre de CLR del 95.7%⁷. Firdolas, et al. estudiaron retrospectivamente a 598 pacientes en los cuales se realizó CIRR sin fluoroscopia, teniendo un 75% de tasa libre de CLR⁸. Güner, et al. analizaron de forma prospectiva y aleatoria a 58 pacientes, los cuales dividieron en pacientes a los que se les realizó CIRR con y sin fluoroscopia. No hubo diferencia estadística significativa en cuanto a las complicaciones y litiasis residual, atribuyendo para estos escenarios la influencia en gran medida de la técnica y habilidad del cirujano⁹.

Al recabar los resultados en nuestro estudio pudimos apreciar diferencia estadísticamente significativa favoreciendo la no utilización de fluoroscopia para los escenarios de tasa libre residual y tasa de complicaciones. Este resultado se podría deber a otros factores durante el procedimiento, como los diferentes equipos utilizados a lo largo de los años, el entrenamiento y sustitución de los cirujanos y la participación de médicos en entrenamiento, principalmente en los casos de la utilización de fluoroscopia. Múltiples estudios aseguran que el cirujano con suficiente experiencia en CIRR puede realizar de manera segura este procedimiento sin la ayuda de fluoroscopia, con tasas de éxito similares que realizarla con fluoroscopia⁸. Noori, et al. (2018) concluyen que la tasa libre de carga litiasica depende en gran medida de múltiples factores, incluyendo: tamaño de piedra, número de cálculos, composición de cálculos, anomalía renal, polo inferior ángulo, sexo y, en gran medida, la experiencia y habilidad del cirujano¹⁰. Se ha visto que en la mayoría de los casos en los que se decide realizar un procedimiento sin fluoroscopia, estos concluyen sin la necesidad de agregarla, solo un 4% requerirán estudio de imagen transquirúrgico adicional⁸.

En la era de la urología moderna cada urólogo debería ser más sensible a la exposición a la radiación para los pacientes y para él mismo y debe maximizar su conocimiento sobre este tema, ya que se ha demostrado

que una exposición incluso menor de 10 mSV de radiación ionizante aumenta el riesgo de malignidad; también hay publicaciones que proponen que los efectos nocivos de la radiación pueden ocurrir independientemente de la dosis¹⁰. Es por este motivo que la CIRR sin fluoroscopia ofrece un área de oportunidad para retirar este factor que puede ser dañino para la salud¹¹.

Conclusiones

Podemos concluir que no es mandatorio la utilización de fluoroscopia en CIRR. La fluoroscopia se puede limitar solo a los casos en los que se dificulte la visualización o en los cuales se sospeche una vía urinaria de difícil acceso, como es el caso de las alteraciones anatómicas. De esta manera se reduce la exposición innecesaria a radiación transoperatoria, al igual que los efectos adversos y el riesgo de desarrollar neoplasias. La experiencia y técnica del cirujano representa un elemento fundamental en los resultados obtenidos.

Se requieren más investigaciones y estudios con una serie y población más grande.

Se espera que nuestro estudio constituirá una base para futuras investigaciones.

Agradecimientos

A mis maestros Jorge Luis Gómez Herrera, Fernando Mendoza, Patricio Cruz García Villa, Lisando Christian Vázquez Niño, Damián López Alvarado, Arnulfo L'Gamiz y Alsino Ochoa.

Financiamiento

La presente investigación no ha recibido ninguna beca específica de agencias de los sectores públicos, comercial, o sin ánimo de lucro.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

Responsabilidades éticas

Protección de personas y animales. Los autores declaran que para esta investigación no se han realizado experimentos en seres humanos ni en animales.

Confidencialidad de los datos. Los autores declaran que han seguido los protocolos de su centro de trabajo sobre la publicación de datos de pacientes.

Derecho a la privacidad y consentimiento informado. Los autores han obtenido el consentimiento informado de los pacientes y/o sujetos referidos en el artículo. Este documento obra en poder del autor de correspondencia.

Bibliografía

1. Sanguedolce F, Bozzini G, Chew B, Kallidonis P, Rosette J. The evolving role of retrograde intrarenal surgery in the treatment of urolithiasis. *Eur Urol Focus*. 2017;3:46-55.
2. Tilahun A, Beyene P. Kidney stone disease: An update on current concepts. *Adv Urol*. 2018;64:1-9.
3. Resorlu B, Sancak EB. Retrograde intrarenal surgery in pediatric patients. *World J Nephrol*. 2014;3(4):193-7.
4. Smith RD, Patel A. Impact of flexible ureterorenoscopy in current management of nephrolithiasis. *Curr Opin Urol*. 2007;17:114-9.
5. Çimen HI, Halis F. Fluoroscopy-free technique is safe and feasible in retrograde intrarenal surgery for renal stones. *Turk J Urol*. 2017;43:308-12.
6. Tepeler A, Armagan A, Akman T, Silay MS, Akcay M, Basibuyuk I, et al. Is fluoroscopic imaging mandatory for endoscopic treatment of ureteral stones? *Urology*. 2014;80:1002-6.
7. Peng Y, Xu B, Zhang W, Li L, Liu M, Gao X, et al. Retrograde intrarenal surgery for the treatment of renal stones: is fluoroscopy-free technique achievable? *Urolithiasis*. 2015;43:265-70.
8. Firdola F, Piringçi N. Retrograde intrarenal surgery technique without using fluoroscopy and access sheet in the treatment of kidney stones. *Turk J Med Sci*. 2019;49(3):821-5.
9. Mahmood SN, Toffe H, Fakhraldin S. Sheathless and fluoroscopy-free retrograde intrarenal surgery: An attractive way of renal stone management in high-volume stone centers. *Asian J Urol*. 2020;7(3):309-17.
10. Güner B, Günaydin B. Retrograde intrarenal surgery without fluoroscopy: Is it possible? A randomized prospective study, an extraordinary experience. *Actas Urol Esp*. 2019;43(10):521-5.
11. Belko DT, Denstedt JD. Advances in ureterorenoscopy. *Urol Clin North Am*. 2007;34:397-408.