

## TRABAJOS ORIGINALES

# Evolución histórica del tratamiento de la litiasis urinaria a propósito de una experiencia de 33 años del Servicio de urología del Hospital Militar de Santiago

## Historical evolution of urinary lithiasis treatment after a 33-year experience at the Urology Department of the Santiago Military Hospital

Int. Joaquín Ramírez<sup>1</sup>, Dr. José Francisco López<sup>1,2</sup>, Dr. Luis Fernando Coz<sup>1,2</sup>.

1. Facultad de Medicina, Universidad de Los Andes, 2. Servicio de Urología, Hospital Militar de Santiago

### ■ RESUMEN

**Introducción:** La litiasis urinaria es una patología que acompaña al ser humano desde sus inicios. Para el tratamiento de esta enfermedad se han desarrollado diversas técnicas que han evolucionado con la tecnología de cada época. Así hemos visto que el método de elección ha variado cíclicamente, según la efectividad y cuan invasivo sea éste.

**Método:** Se revisaron los libros de pabellón y la base de datos de litotricias extracorpóreas (LEC) del Servicio de Urología del Hospital Militar de Santiago considerando todos los procedimientos urológicos destinados al tratamiento de la urolitiasis, durante el periodo comprendido entre julio de 1978 y diciembre de 2011.

**Resultados:** Se obtuvo un total de 5.762 pacientes tratados por urolitiasis, marcándose en la década de 1970 una preferencia por las técnicas abiertas y posteriormente, en 1986 con la llegada de un ureteroscópio rígido 11 Fr., una preferencia por las técnicas endoscópicas. Con la llegada del primer litotritor en 1990, la litotricia extracorpórea se convierte en el tratamiento más utilizado hasta la fecha.

**Conclusión:** Los recursos son siempre escasos, especialmente en el contexto nacional. La Litotricia extracorpórea (LEC) es un método efectivo para la gran mayoría de los cálculos urinarios, esta disponible prácticamente en cualquier lado y requiere de pocos recursos en comparación a los otros métodos. Si se dispone de todos los medios, el tratamiento ms adecuado es el que el médico tratante maneja mejor, el de más fácil acceso y aquél con el cual el paciente se siente mejor servido.

### Palabras clave:

### ■ ABSTRACT

**Introduction:** Urolithiasis is a disease that has affected humans since the beginning of time. Different methods have been developed to treat this affliction, which have evolved depending on the technology of the time. Thus, it has been noticed that the preferred technique has changed in a cyclic manner depending on the effectiveness and invasiveness of the procedure.

**Methods:** Surgery records as well as the Extracorporeal Shock Wave Lithotripsy data were analyzed at the Urology department at the Santiago Military Hospital. These included all urological procedures for the treatment of urolithiasis from July 1978 through December 2011.

**Results:** A total of 5,762 patients were treated for urolithiasis. In the 1970s open techniques were the most practiced. Later, in 1986 an 11-Fr. rigid ureteroscope arrived at the urology department, and the endoscopic methods became the most practiced for this pathology. Along with the arrival of the first lithotripter in 1990, the extracorporeal shock wave lithotripsy becomes the most popular treatment for urinary calculi up to date.

**Conclusion:** Economic resources are always limited, especially in Chile. Ergo, the extracorporeal shock wave lithotripsy is an effective therapy for most urinary calculi, it is easily available and is less expensive compared to other therapies. If all means are available, then the best treatment for urolithiasis will always be the one that the urologist has more experience, the best access, and the one which the patient feels more comfortable.

### Keywords:

## ■ INTRODUCCIÓN:

La urolitiasis es una patología presente en la historia del ser humano desde sus inicios, y probablemente los métodos para la extracción de los cálculos sean tan antiguos como la patología misma.

Los primeros registros de litiasis urinaria provienen de un cálculo vesical del 4.800 aC., descubierto por Elliot Smith en 1901, en Al Amrah, actualmente Egipto (1-3). Por otra parte, la primera descripción de una técnica de litotomía se encuentra en el Sushruta Samhita, una colección de textos médicos de la antigua India cuya elaboración se estima entre el 600 aC. y el 600 dC. En dicha descripción se detalla la extracción de cálculos vesicales con abordaje perineal, indicando la necesidad de extraer el cálculo en su totalidad sin fragmentarlo, puesto que de no ser así éste se volverá a desarrollar (2,4,5).

En Grecia, en el siglo V aC., Hipócrates declara en el juramento hipocrático: "No tallaré, ni tan siquiera, por cierto, a los calculosos, dejando este negocio a menestrales de oficio". De esta manera, hace una advertencia a los médicos de la época sobre lo riesgoso que es el procedimiento y sobre la necesidad de que sea realizado por especialistas. Este enunciado influenciará el tratamiento de las litiasis por siglos. Es Ammonius de Alejandría, nacido en el año 276 aC., quien por primera vez propone la litotricia como procedimiento terapéutico para la urolitiasis. Ésta se caracteriza por la fragmentación del lito utilizando un gancho para fijarlo y una herramienta de punta roma para fragmentarlo. Además, es en este periodo en que se acuña el término litotomía, que quiere decir "tallar la piedra", basado en el procedimiento descrito por Ammonius (2,4).

Celso describe en su enciclopedia médica "De Re Medicina", escrita en el año 20 aC., la técnica de litotomía utilizada por los antiguos griegos, romanos y árabes, que posteriormente se conocería como "apparatus minor" debido a que para realizarse, requiere sólo de un cuchillo y un gancho. Debido a las complicaciones desastrosas que este procedimiento podía generar, muchos médicos de la época lo rechazaban de manera que los pacientes debían buscar a "talladores de piedra", personas que ofrecían sus servicios de ciudad en ciudad con resultados muchas veces nefastos. Esta técnica se mantuvo intacta por 1500 años (6).

Luego de la caída del Imperio Romano, el desarrollo de la medicina se transporta al mundo árabe, donde Rhazes (865-925 dC.) y Avicenna (980-1037 dC.) describen técnicas para la extracción de cálculos. Abulcasis (936-1013 dC.) menciona la primera técnica de litotomía para cálculos uretrales. En ésta describe el uso de un instrumento reconocido como el primer litotriptor, una herramienta de fresado con la cual se lograba la fragmentación de los cálculos impactados en la uretra (7-8).

En el renacimiento comienzan una serie de avances médicos que también afectan a la urología. En 1475, Colot extrajo los cálculos de un criminal con abordaje suprapúbico.

En 1520 Francisco Romano desarrolla una nueva técnica de litotomía, popularizada por su pupilo Marianus Sanctus

(1490-1530 dC.), conocida como la operación Mariana o "apparatus major" (2,6), debido a la cantidad de instrumentos necesarios para la cirugía.

En 1824 Jean Civiale, sin haber terminado sus estudios de medicina, presenta por primera vez el uso de un instrumento litotriptor para la fragmentación de cálculos vesicales vía transuretral, los que posteriormente eran eliminados con la orina. Posteriormente, publica sus resultados con análisis estadístico, lo que es reconocido como la primera investigación de medicina basada en la evidencia (8,9).

Félix Guyón (1831-1920 dC.), sucesor del Civiale en el Hospital Necker de París, es reconocido como el "padre de la urología moderna". Funda la Sociedad Internacional de Urología, crea instrumentos urológicos y promueve la docencia en medicina. Con esto, colaboró en la promoción del desarrollo de nuevas técnicas en el área urológica.

En 1871, Gustav Simon efectúa la primera nefrectomía como tratamiento para la litiasis renal (2).

En 1873 Ingalls realiza la primera nefrotomía, y en 1879 Heinecke hace la primera pielotomía. La primera nefrolitotomía se realiza en 1881 por Le Dentu (2).

José María Gil Vernet en 1960, desarrolla la pielotomía intrasinusal permitiendo la visualización de la porción intrasinusal de la pelvis y los cálices. Posteriormente, aprovechando una vía avascular del riñón, Boyce describe en 1967 la nefrotomía anatómica (10).

En 1961 se desarrolla el Nd:YAG, que origina la litotricia por láser. En 1975, la compañía alemana Dornier GmbH dedica sus esfuerzos para producir ondas de choque cuya energía superaran la fuerza de tensión del cálculo, pero que no generaran daño al tejido. Para 1980, Dornier logra diseñar el primer prototipo de litotriptor extracorpóreo, y es en este año que Chaussy, en el Hospital Universitario de Munich, realiza la primera litotricia extracorpórea en humanos (10). En 1984 la FDA (Food and Drug Administration) aprueba la LEC como método efectivo para el tratamiento de la urolitiasis, a partir de lo cual ésta se convierte progresivamente en la técnica más utilizada para esta patología.

En 1976 Fernstrom y Johansson reportaron por primera vez la creación de un acceso percutáneo para la extracción de cálculos renales (9). En 1981 Alken y Wickham reportan la efectividad de esta técnica mínimamente invasiva, conocida como nefrolitotomía percutánea (10).

En 1980 Enrique Pérez-Castro, en España, crea el primer ureterorenoscopia, permitiendo de esta manera un acceso no invasivo al uréter.

Tomando en cuenta los antecedentes históricos, podemos rastrear desde los siglos pasados los orígenes de todas las técnicas modernas para el tratamiento de la urolitiasis. Además de esto, hemos visto cómo las técnicas preferidas para el tratamiento de los cálculos han cambiado cíclicamente, según la innovación de los instrumentos y la técnica de cada método.

El Hospital Militar de Santiago de Chile cuenta con una larga experiencia en el tratamiento de la litiasis urinaria, con registros prospectivos que datan desde 1978. Éste centro

ha sido líder en la implementación de nuevas técnicas de tratamiento para la urolitiasis, poniéndolas a disposición de la comunidad y de otros centros urológicos del país.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Se revisaron los libros de pabellón y la base de datos de litotriencias extracorpóreas (LEC) del Servicio de Urología del Hospital Militar de Santiago, considerando todos los procedimientos urológicos destinados al tratamiento de la urolitiasis durante el periodo comprendido entre julio de 1978 hasta diciembre de 2011. Se obtuvo un total de 5.762 procedimientos, realizándose un análisis descriptivo del tratamiento de la litiasis urinaria en el Hospital Militar de Santiago.

## RESULTADOS

Durante el periodo estudiado se trataron un total de 5.762 pacientes. Dentro de los procedimientos utilizado se encuentran las técnicas abiertas, endoscópicas, LEC, nefrolitotomía percutánea y laparoscópica.

En relación al número de pacientes tratados se observa un gran incremento a partir del año 1990, lo que guarda relación con la adquisición por parte del Hospital Militar de Santiago del primer litotriptor de Chile en ese año (Fig 1). El máximo

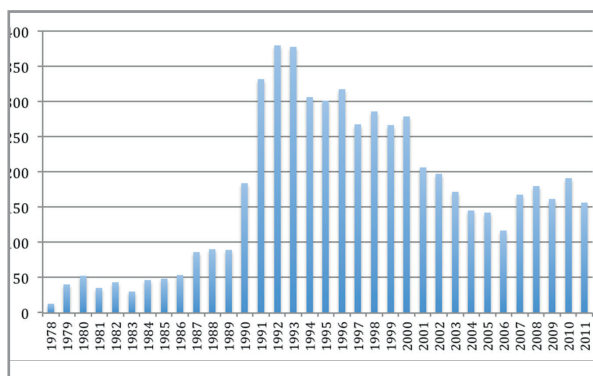


Figura 1: Pacientes tratados por año de litiasis urinaria en el Servicio de Urología del Hospital Militar de Santiago, desde el año 1978 al 2011.

de pacientes tratados por año se alcanza en 1992 con 380 pacientes/año, para posteriormente descender progresivamente hasta alcanzar 156 pacientes en el año 2011.

En cuanto a la técnicas utilizadas (Fig 2), se observa que a fines de la década del '70 y comienzos del '80 predominan las técnicas de cirugía abierta por sobre las técnicas endoscópicas. En ese entonces, las técnicas endoscópicas se realizaban a ciegas, utilizando el canastillo de Dormia y sonda de Zeiss. Así, el año 1980, se realizan 40 procedimientos abiertos y 13 endoscópicos.

En 1984 se comienzan a practicar de manera rutinaria las nefrolitotomías percutáneas, convirtiéndose en la opción terapéutica predilecta para cálculo renales. Con la llegada de un ureteroscópio rígido 11 Fr en 1986, las técnicas endoscópicas se convierten en la técnica de elección, desplazando, junto a la cirugía percutánea, a las técnicas abiertas. En 1989 se realizaron 47 procedimientos endoscópicos, 34 percutáneas y 8 cirugías abiertas. Hay que destacar que el

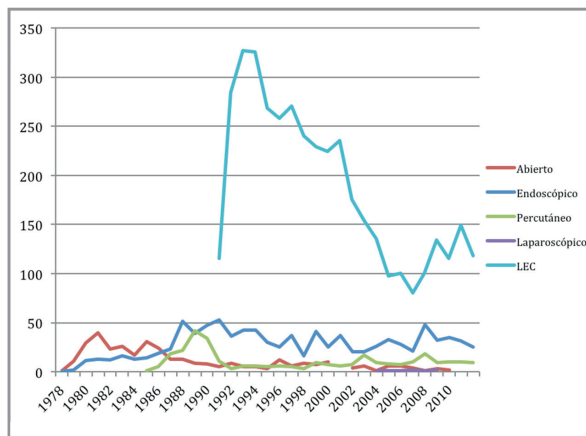


Figura 2: Pacientes tratados por año según técnica de litotomía desde 1978 al 2011 en el Servicio de Urología del Hospital Militar de Santiago.

uso de la ureterolitotomía endoscópica estaba destinado principalmente a cálculos ubicados en uréter distal.

En 1990, el Hospital Militar de Santiago de Chile adquiere el primer litotriptor extracorpóreo. Equipo que con generosidad pone a disposición de toda la comunidad urológica, convirtiéndose la LEC en el tratamiento de elección para gran parte de la patología litiásica hasta la fecha. En 1992, los pacientes tratados con LEC llegan a su máximo con una cifra de 327 pacientes/año.

La laparoscopia como método de extracción de cálculos ha sido utilizada de manera anecdótica desde el año 2003, con un máximo de 2 pacientes tratados por año.

## DISCUSIÓN

Hemos visto como a través de los años el número de pacientes tratados por urolitiasis ha aumentado significativamente. La razón de este fenómeno podría radicar en la masificación del uso de técnicas no invasivas y del empleo de exámenes imagenológicos como método diagnóstico. De esta manera, actualmente se tratan cálculos que antiguamente no se trataban, como por ejemplo las litiasis de cáliz inferior o las litiasis renales asintomáticas. Esto ha llevado a un cambio en la visión del tratamiento de la urolitiasis desde una actitud expectante a una considerablemente mas activa.

No hay duda que en nuestro medio los recursos de pabellón y de anestesiología son muy escasos. Los procedimientos endoscópicos, si bien muy eficaces y resolutivos, requieren de muchas horas de pabellón y al mismo tiempo necesitan de anestesia general o regional, y por ende, de un anestesista y de un auxiliar de anestesia. Es por ello que la LEC, que no requiere de pabellón, anestesista, etc., es en nuestro medio el tratamiento predilecto para los cálculos urinarios. Por otra parte, la Asociación Europea de Urología (EAU) en sus guías clínicas del año 2012 manifiesta que más del 90% de los cálculos son aptos para LEC (12-13), recomendándola como el tratamiento de elección en cálculos renales < 10mm y como segunda opción en cálculos de > 20mm independiente de su ubicación. En cálculos de 10 – 20mm ubicados en pelvis, cáliz superior o medio puede considerarse como

tratamiento de primera línea, mientras que en los de polo inferior esta recomendación depende de la existencia de factores favorables para la LEC.

En el Hospital Militar de Santiago el éxito global de la LEC para cálculos renales es de 87%, sin variar significativamente con su ubicación. Es así que en cáliz inferior hemos logrado una tasa libre de cálculos de 84.8% sin discriminar por tamaño (14). A consecuencia de esta experiencia, en nuestro centro los cálculos de polo inferior son tratados con LEC como primera opción, y de no ser efectiva se considera un tratamiento complementario. Los resultados y la satisfacción de nuestros pacientes dan cuenta del éxito alcanzado con esta conducta.

En cuanto a las maniobras endoscópicas, hemos observado cómo la miniaturización del instrumental y el desarrollo del láser, han llevado a esta técnica a tomar un rol cada vez más preponderante. Esto debido a que ahora es posible alcanzar prácticamente toda la vía urinaria con seguridad y visión extraordinaria, lo que se traduce en un aumento en el número de procedimientos endoscópicos para litiasis en los últimos 3 años (Fig. 2).

Actualmente, si se dispone de todos los medios para el tratamiento de la litiasis urinaria, el más adecuado es aquél que el médico tratante domina mejor, el de más fácil acceso y aquél con el cual el paciente se siente mejor servido.

## ■ BIBLIOGRAFÍA

- 1.-Shattock JG. A prehistoric or predynastic Egyptian calculus. *Trans Path Soc Lon* 1905; 61: 275
- 2.-Shah J, Whitfield H.N. Urolithiasis through the ages. *BJU International*. 89: 801–810. Mayo 2002
- 3.-Rao P, Nagaraja P, Preminger G, Kavanagh J. *Urinary Tract Stone Disease*. Springer-Verlag London limited 2011. Capitulo 18 Urinary infection and Struvite Stones. P. Stroup S and K. Auge B
- 4.-Desnos E. *The History of Urology*. Translated by L.J.T. Murphy. Springfield and Illinois: Charles C Thomas, 1972
- 5.-Hernam JR. *Urology. A View Through the Retrospectroscope*. Maryland: Harper & Row, 1915
- 6.-Herr H. "Cutting for the Stone": the ancient art of lithotomy. *Department. BJU Int*. 2008 May;101(10):1214-6. Epub 2008 Feb 18.
7. Abdel-Halim RE, Altwaijiri AS, Elfaqih SR, Mitwalli AH. Extraction of urinary bladder stone as described by Abul-Qasim Khalaf Ibn Abbas Alzahrawi (Albucasis) (325-404 H, 930-1013 AD). A translation of original text and a commentary. *Saudi Med J*. 2003 Dec;24(12):1283-91.
- 8.- Lopez M, Hoppe B. History, epidemiology and regional diversities of urolithiasis. *Pediatr Nephrol*.2010;25:49–59.
- 9.- Fernstrom I, Johansson B. Percutaneous pyelolithotomy: a new extraction technique. *Scandinavian Journal of Urology and Nephrology*, 10: 257, 1976.
- 10.- Gonzalo V, Pérez M, Pérez-Castro E. El mal de la piedra. *Arch. Esp. Urol*. 2009; 62 (8): 623-629.
- 11.- Wolf S, Bennett C, Dmochowski R, Hollenbeck B, Pearle

M, Schaeffer A. Best Practice Policy Statement on Urologic Surgery Antimicrobial Prophylaxis. American Urological Association Education and Research, Inc. Updated September 2008. Revised August 11, 2011.

12.- Türk c, Knoll t, Petrik A, Sarica k, Straub m, Seitz C. Guidelines on Urolithiasis. *European Association of Urology* 2012.

13.- Wen CC, Nakada SY. Treatment selection and outcomes: renal calculi. *Urol Clin North Am* 2007 Aug;34(3):409-19.

14.- F. Coz, M. Orvieto, M. Bustos, R. Lyng, C. Stein, A. Hinrichs, and I. San Francisco. Extracorporeal Shockwave Lithotripsy of 2000 Urinary Calculi with the Modulith SL-20: Success and Failure According to Size and Location of Stones. *Journal of Endourology*. April 2000, 14(3): 239-246