



# Tratamiento de mínima invasión de la litiasis vesical en el paciente con lesión medular

Merayo-Chalico CE,<sup>1</sup> Saavedra-Briones DV,<sup>1</sup> Pérez-Zavala R,<sup>3</sup> Durán-Ortiz S.<sup>2</sup>



## ■ RESUMEN

**Antecedentes:** Cada año se presentan 10,000 casos de lesiones medulares (LM) en Estados Unidos. El 82% ocurre en el sexo masculino a la edad de 26 años en promedio. Esto representa graves efectos en esta población por la cantidad de secuelas y complicaciones posteriores a la lesión. El control urológico en dichos pacientes es primordial para evitar un deterioro mayor de su calidad de vida. La litiasis urinaria se reporta en 8% de estos enfermos y hasta 36% desarrolla litiasis vesical en los primeros ocho años luego de la LM.

**Objetivo:** Conocer la prevalencia de la litiasis vesical en pacientes con lesión medular en el Instituto Nacional de Rehabilitación (INR) y reportar la experiencia clínica y quirúrgica del tratamiento de mínima invasión mediante litotricia extracorpórea.

**Material y métodos:** Estudio descriptivo de pacientes con lesión medular, tratados por el Servicio de Urología con el diagnóstico de litiasis vesical por radiografía simple de abdomen y sometidos a litotricia extracorpórea.

**Resultados:** Se incluyó a 439 pacientes con LM, de los cuales 332 (75.6%) fueron varones y 107 (24.4%) mujeres, con edad promedio de 25.5 años. De los 439 pacientes, la incidencia de litiasis vesical fue de 7.2% ( $n = 32$ ) y 314 se encontraban en alguna de estas dos

## ■ ABSTRACT

**Introduction:** Each year there are 10,000 cases of spinal cord injury (SCI) in the United States. Eighty-two percent of these injuries occur in men and mean age is 26 years, having a great impact on the population in regard to their resulting consequences and complications. Urologic management of these patients is fundamental in avoiding further deterioration of quality of life. Urinary lithiasis is reported in 8% of SCI patients and up to 36% develop bladder lithiasis within the first 8 years after SCI.

**Objective:** To determine bladder lithiasis prevalence in SCI patients at the Instituto Nacional de Rehabilitación (INR) and to report the surgical clinical experience of minimally invasive extracorporeal lithotripsy treatment.

**Materials and methods:** The present study is a descriptive study of SCI patients treated in the Urology Service for bladder lithiasis diagnosed by means of simple abdominal radiograph and treated with extracorporeal lithotripsy.

**Results:** Of the total of 439 SCI patients, 332 (75.6%) were men and 107 (24.4%) were women. Mean age was 25.5 years. Bladder lithiasis incidence was 7.2% ( $n=32$ ) in the 439 patients. In 314 patients, bladder emptying was managed as follows: clean intermittent catheterization ( $n=249$ ) or permanent bladder catheter ( $n=65$ ). Bladder

<sup>1</sup> Residente de Urología, Hospital General Dr. Manuel Gea González  
<sup>2</sup> Médico adscrito, División de Urología. Hospital General Dr. Manuel Gea González  
<sup>3</sup> Médico adscrito, Servicio de Rehabilitación Neurológica. Instituto Nacional de Rehabilitación. México, D. F.

**Correspondencia:** Dr. Claudio Merayo Chalico. División de Urología, Hospital General Dr. Manuel Gea González, Secretaría de Salud, México, D.F. Calzada de Tlalpan 4800. Col. Sección XVI, Delegación Tlalpan. C.P. 14000. Teléfono: 4000 3044. Correo electrónico: oyarem100@yahoo.com

modalidades de vaciamiento vesical: cateterismo limpio intermitente ( $n = 249$ ) o sonda vesical a permanencia ( $n = 65$ ). En el grupo de cateterismo limpio se presentó litiasis vesical en 12 pacientes (4.8%) y en el grupo de sonda vesical a permanencia en 20 individuos (26.6%).

El análisis estadístico demostró una  $p = 0.00001$  significativa para el mayor riesgo de presentar litiasis vesical en pacientes con sonda vesical a permanencia, en comparación con el cateterismo limpio intermitente y más de 75% de los sujetos desarrolló litiasis en los dos primeros años después de la LM.

**Conclusiones:** La litiasis vesical es más frecuente en personas con sonda vesical a permanencia respecto de los pacientes tratados con cateterismo limpio intermitente. Hay mayor incidencia de desarrollar litiasis vesical en los dos primeros años de la LM.

**Palabras clave:** litiasis vesical, mínima invasión, lesión medular, México.

*lithiasis presented in 12 patients (4.8%) of the clean catheter group and in 20 patients (26.6%) of the permanent catheter group. There was statistical significance ( $P = 0.00001$ ) for greater risk of presenting with bladder lithiasis in patients with permanent bladder catheter than in those with clean intermittent catheter. More than 75% of SCI patients developed lithiasis within the first two years after injury.*

**Conclusions:** Bladder lithiasis is more frequent in patients with permanent bladder catheter than in patients with clean intermittent catheter and there is greater bladder lithiasis development within the first two years after SCI.

**Key words:** bladder lithiasis, minimal invasion, spinal cord injury.

## ■ INTRODUCCIÓN

Las lesiones medulares (LM) no son raras. Ocurren de manera predominante en varones jóvenes entre los 18 y 32 años; los accidentes automovilísticos son la principal causa en más de 50% de los casos y 30% a 40% de ellas son consecuencia de caídas y lesiones deportivas. De igual forma, se conoce que el abuso del alcohol o las drogas son un factor que contribuye con más de 40% de los casos de LM traumática; el resto de las lesiones se deben a factores menos frecuentes, como causas congénitas, infecciosas, por inflamación o neoplasias.<sup>1,2</sup>

La pérdida observada en la relación entre almacenamiento y vaciamiento vesical, que se presenta en los pacientes con lesión medular, puede llevar a consecuencias graves y delicadas en la calidad de vida de estos pacientes. Con los tratamientos urológicos adecuados, el deterioro renal puede evitarse. En las décadas previas, la insuficiencia renal era cercana a 40% respecto de las muertes relacionadas con pacientes con lesión medular.<sup>2,3</sup>

El principal objetivo en estos individuos es tratar de mantener una presión baja de llenado vesical inferior a 35 a 40 cmH<sub>2</sub>O, lo cual es indispensable para conservar intacto el tracto urinario superior. En ello reside la importancia de que la presión intravesical no exceda la presión ureteral (10 a 20 cmH<sub>2</sub>O), lo cual conduciría al reflujo vesicoureteral con las consecuentes hidronefrosis, pielonefritis, litiasis o insuficiencia renal, entre

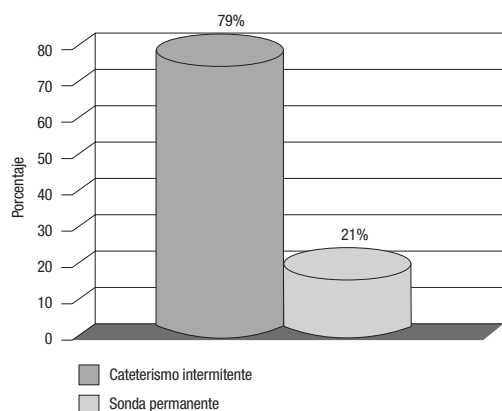
otras. De estas premisas, se sabe que el paciente con lesión medular cursa en particular con complicaciones urológicas que se relacionan directamente con la presencia de presión elevada en la fase de almacenamiento vesical.<sup>3,4</sup>

Con estos datos señalados se puede puntualizar que la prevención de las complicaciones del tracto urinario alto en los pacientes con lesión medular, se concreta a tres principios básicos:<sup>2,3-5</sup>

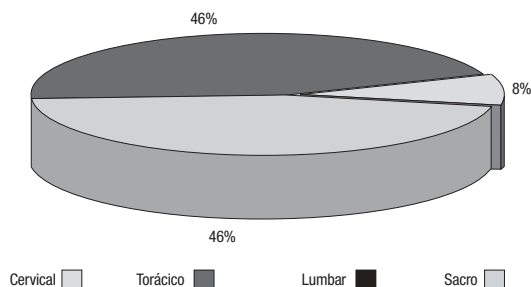
- 1) Una fase de almacenamiento vesical a baja presión menor de 35 a 40 cmH<sub>2</sub>O
- 2) Conservación de una fase de vaciamiento vesical a baja presión
- 3) Preservación de la esterilidad de la orina en todo lo posible

En la lesión medular existen fases temporales durante las cuales el comportamiento y la actividad vesical pueden variar; por esa razón es importante identificarlas y tratarlas de forma apropiada. La fase inicial es el choque medular, llamado también choque espinal, que tiene una duración de días a semanas y durante el cual existe mínima actividad refleja por debajo del nivel de la lesión. A partir de la fase de recuperación inicia la actividad refleja por debajo del punto de la lesión, pero el llenado, el vaciamiento y la coordinación vesical permanecen alterados.<sup>6-8</sup>

El éxito del cuidado del paciente con LM a nivel urológico depende de la preservación de la función renal,



**Imagen 1.** Distribución por porcentaje en relación con el método de vaciamiento vesical utilizado en los pacientes con litiasis vesical.



**Imagen 2.** Distribución de pacientes por nivel de lesión medular.

conservación de la continencia vesical, con un vaciamiento regular y completo lo más cercano posible al anterior a la LM, mantenimiento de la esterilidad urinaria dentro de lo posible y preservación de la función sexual.<sup>1-3,8</sup>

Curling describió en 1833 los riesgos de la cateterización vesical en las LM y los múltiples métodos para realizar el vaciamiento vesical, entre ellos los siguientes: cistostomía convencional, que se abandonó debido al elevado número de complicaciones; sonda urinaria a permanencia, que quizás sea el método más conocido y regular, en especial en los centros no especializados; cateterismo limpio intermitente, introducido por Guttman y Frankel en 1966 y que modificó por completo el pronóstico del tratamiento del LM; y autocateterismo limpio intermitente ideado por Lapides en 1972, que cambió de manera radical el tratamiento urológico del paciente con LM, con escasas complicaciones urinarias altas y nulas complicaciones secundarias a la utilización de la sonda urinaria a permanencia.<sup>4,7-9</sup>

Infelizmente, la litiasis urinaria se presenta en un 8% a 15% de los pacientes con LM y hasta el 36% desarrolla litiasis vesical en los primeros ocho años posteriores a la lesión. La principal causa son los litos consecutivos a infecciones por bacterias productoras de ureasa; otra causa litogénica en las LM es la inmovilidad posterior al suceso que se relaciona con hipercalemia, así como el uso de sonda urinaria por largos periodos o de manera permanente.<sup>4-6,9</sup>

## OBJETIVO

Revisar y conocer la experiencia clínica y quirúrgica del tratamiento de mínima invasión de los pacientes con

LM, así como la prevalencia de litiasis vesical en los pacientes con LM en el INR.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Se trata de un estudio de tipo descriptivo conformado con pacientes con lesión medular atendidos en el Servicio de Urología del INR. Se les diagnosticó litiasis vesical por medio de placa simple de abdomen realizada como parte del protocolo de control y vigilancia del servicio de urología y se los sometió a tratamiento de mínima invasión mediante litotricia extracorpórea en el periodo de tiempo comprendido entre enero de 2004 y junio de 2008.

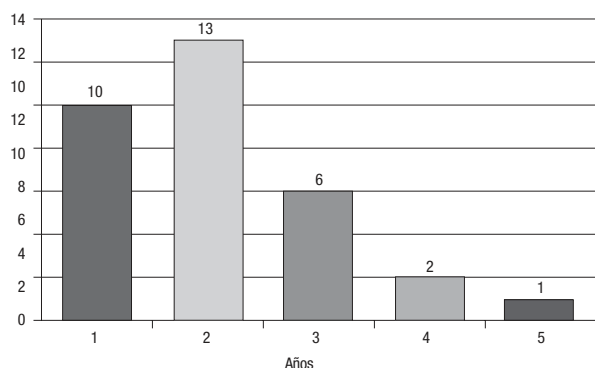
Los criterios de inclusión fueron: pacientes con lesión medular y litiasis vesical diagnosticada por placa simple de abdomen, que se encontraran en rehabilitación neurológica y motriz en el INR y que se sometieron al tratamiento de mínima invasión para la terapéutica de la litiasis vesical. Los criterios de exclusión fueron: pacientes con lesión medular sin presencia de litiasis vesical, sujetos con LM y diagnóstico de litiasis vesical pero con un control distinto de la sonda uretral a permanencia o el cateterismo limpio intermitente; individuos sometidos a procedimiento quirúrgico abierto de la litiasis vesical; y sujetos con expedientes incompletos.

La validación de los datos se realizó con estadística descriptiva y medidas de tendencia central, dispersión y proporción. Para terminar el análisis estadístico se utilizó la prueba de la  $\chi^2$ .

El tratamiento establecido para la litiasis vesical utilizó en todos los casos el mismo equipo de litotricia: litotriptor de tipo neumático-balístico empleado para la

**Tabla 1.** Resultados distribuidos por método de vaciamiento vesical.

	Sonda uretral	Cateterismo intermitente	Total	Otros tratamientos
Con litiasis	20	12	32	
Sin litiasis	45	237	282	
Total	65	249	314 (71%)	125 (29%)
$p = 0.00001$	30% presentó litiasis	4.8% presentó litiasis		$n = 439$

**Imagen 3.** Tiempo expresado en años para la presentación de litiasis vesical.

fragmentación de los litos y varillas de 2 mm de diámetro por 40 cm de longitud.

## ■ RESULTADOS

Se incorporó al estudio un total de 439 pacientes con LM, de los cuales 332 (75%) eran del sexo masculino y 107 (25%) del femenino; la edad promedio de presentación fue de 25.5 años. Del total de 439 pacientes, la incidencia de litiasis vesical se presentó en 32 sujetos, que correspondió al 7.2%. En el grupo con cateterismo limpio intermitente se presentó litiasis vesical en el 4.8%, esto es, 12 pacientes, y en el grupo con sonda vesical a permanencia en el 26.6% ( $n = 20$ ).

Del total de pacientes con LM, 71% ( $n = 314$ ) se encontraba en alguno de los dos tipos de modalidades de vaciamiento vesical, en cateterismo limpio intermitente 79% ( $n = 249$ ) o con sonda vesical a permanencia 21% ( $n = 65$ ) (**Imagen 1**).

En cuanto a los resultados, se identificó que la LM ocurrió a nivel cervical en una proporción de 46% ( $n = 202$ ), con la misma presentación y frecuencia (46%) para las LM torácicas y el restante 8% ( $n = 35$ ) para las LM lumbosacras (**Imagen 2**).

En el análisis estadístico mediante la  $X^2$  se demostró una  $p \leq 0.01$  con valor significativo para mayor riesgo de presentar litiasis vesical en pacientes con sonda vesical a permanencia en comparación con el grupo de cateterismo limpio intermitente (**Tabla 1**). Además, se demostró que cerca del 75% de los pacientes desarrolló litiasis durante los dos primeros años después de la LM (**Imagen 3**). El total de los 32 pacientes identificados con litiasis vesical se controló con cistolitotricia, sin presentar conversiones a técnica abierta ni complicaciones transoperatorias con un tiempo promedio de una hora efectiva de operación; dentro de las complicaciones posoperatorias se presentó hematuria en 6% de los pacientes, la cual remitió con lavados vesicales intermitentes. La estancia intrahospitalaria fue de tres a seis días con un promedio de 4.5 días.

## ■ DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Es de vital importancia que el personal de salud reconozca a los pacientes que cursan con LM y, en cuanto sea posible, deben recibir adiestramiento en un programa de cateterismo limpio intermitente para prevenir las complicaciones de las vías urinarias altas y de esta forma evitar la insuficiencia renal.

Por esta razón deben tomarse en consideración las premisas para el adecuado funcionamiento vesical en los pacientes con LM, mediante la creación de reservorios de adecuada capacidad (500 a 600 mL) que se usen a baja presión, y evitación en la medida de lo posible de las contracciones del detrusor; de igual forma, se debe cuidar el adecuado vaciamiento vesical con poca orina residual y de baja presión. De manera adicional, la continencia urinaria y la función sexual son puntos que deben tratarse de forma simultánea.

La presencia de litiasis vesical se genera con mayor frecuencia en individuos con sonda vesical a permanencia en comparación con los pacientes tratados con cateterismo limpio intermitente, lo cual es similar a lo reportado en la bibliografía internacional.

Existe un mayor riesgo de desarrollar litiasis vesical durante los dos primeros años de la LM. Los pacientes

con lesiones medulares altas son más propensos a desarrollar litiasis vesical, así como otras complicaciones urológicas. La cistolitotricia es un procedimiento con muy baja morbilidad, con amplio rango de seguridad y corta estancia hospitalaria, y que logra la extracción completa de los litos; constituye hoy día el tratamiento de elección de la litiasis vesical en los pacientes con lesión medular en el Instituto Nacional de Rehabilitación de México.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Gray G, Yang C. Surgical procedures of the bladder after spinal cord injury. *Phys Med Rehabil Clin N Am* 2000;11(1):57-72.
2. Lightner D. Contemporary urologic management of patients with spinal cord injury. *Mayo Clin Proc* 1998;73(5):434-8.
3. Schryvers O, Nance P. Surgical procedures of the bladder after spinal cord injury. *Phys Med Rehabil Clin N Am* 1999;10(2):473-85.
4. Lapidès J, Diokno AC, Silber SM. Clean, intermittent self-catheterization in the treatment of urinary tract disease. *J Urol* 2002;167(4):1131-33.
5. Magallanes C, García G. Infecciones urinarias en la unidad de lesionados medulares del Centro Nacional de Rehabilitación-Ortopedia. *Rev Mex Med Fis Rehab* 1999;11:77-9.
6. Haferkamp A, Stachler G, Gerner HJ. Dosage escalation of intravesical oxybutynin in the treatment of neurogenic bladder patients. *Spinal Cord* 2000;38(4):250-4.
7. Sevilla C, García P, Villavicencio M. Breve historia del tratamiento de la litiasis vesical. *Actas Urol Esp* 2005;29(10):923-6.
8. Abramson AS. Neurogenic bladder: a guide to evaluation and management. *Arch Phys Med Rehabil* 1983;64(1):6-10.
9. Ikari O, Netto NR Jr, D'Ancona CA. Percutaneous treatment of bladder stones. *J Urol* 1993;149(6):1499-500.