



## Lesiones uretrales atendidas en el Instituto Nacional de Perinatología

Diego Meraz Ávila,\* Silvia Rodríguez Colorado,\*\* Carlos Ramírez Isarraraz,\*\*\* Laura Escobar del Barco,\*\*\*  
Gerardo Quiroz Garza\*

Nivel de evidencia: II-3

### RESUMEN

**Objetivos:** determinar la incidencia de lesiones uretrales en el Instituto Nacional de Perinatología y conocer las variables vinculadas con la lesión ureteral como complicación de los procedimientos operatorios en ginecoobstetricia y hacer una revisión del tema.

**Material y método:** se llevó a cabo un estudio observacional, transversal y retrospectivo, en el que se incluyeron las pacientes con lesión ureteral que acudieron a la Clínica de Uroginecología entre el 1 de enero de 1992 y el 1 de julio del 2005. Se registraron datos como edad, paridad, operación en la que se produjo la lesión, tipo de lesión, tiempo del diagnóstico, metodología diagnóstica, tipo de reparación y evolución. Los resultados se analizaron mediante estadística descriptiva.

**Resultados:** el promedio de edad de las pacientes fue de 38.9 años, con una media de 43 y una moda de 44 años. En total, se revisaron 39,405 procedimientos quirúrgicos; 32 lesiones manejadas por la clínica, 41% de las cuales eran izquierdas, 42% derechas y 17% bilaterales. Estas lesiones fueron producto, principalmente, de una hysterectomía. Las pacientes evolucionaron de manera satisfactoria. La reparación más frecuente fue la neoimplantación uretero-vesical, seguida de los puntos simples.

**Conclusiones:** la incidencia de la lesión ureteral fue de 0.04%, causada, sobre todo, por la hysterectomía. La lesión más común fue la ligadura del uréter en el tercio distal; en tres casos se observó fistula uretero-vaginal. El tratamiento quirúrgico preponderante fue la neoimplantación uretero-vesical.

**Palabras clave:** lesión ureteral, hysterectomía.

### ABSTRACT

**Objectives:** To evaluate the incidence of ureteral injury at Instituto Nacional de Perinatología and to know the variables associated to ureteral injury as a ginecoobstetric surgery complication, and to do a theme review.

**Material and methods:** We conducted a study including patients with ureteral injury from January 1<sup>st</sup> 1992 to July 1<sup>st</sup> 2005. Files were registered for age, parity, surgery associated to the injury, injury type, diagnostic time and methods, management type and evolution. The study was observational, transversal, and retrospective. We analyzed the results with descriptive statistics.

**Results:** We included 39,405 surgeries; a total of 32 injuries were identified, and in 41% the injured ureter was the left one, in 42% was the right one and both in 17%. We included patients from the Instituto and from another hospital. Mean age was 38.9 years, media 43 and mode 44 years. Principal surgery related was the gynecological hysterectomy. Patients' evolution was satisfactory. The most frequent surgery to repair the ureter was the reimplantation, followed by the immediate repair with simple stitches.

**Conclusions:** The ureteral injury frequency was 0.04%, in relation principally with gynecological hysterectomy. The most frequent injury type was the ligation in the distal third. In three cases there was a ureter-bladder fistula. The ureteral reimplantation was the most frequent surgical repair.

**Key words:** ureteral injury, hysterectomy.

### RÉSUMÉ

**Objectif :** déterminer l'incidence de lésions urétrales à l'Institut National de Péritnatalogie et connaître les variables liées à la lésion urétrale comme complication des procédés chirurgicaux en gynéco obstétrique et faire une révision du sujet.

**Matériel et méthode :** on a réalisé une étude observationnelle, transversale et rétrospective, dans laquelle on a inclus les patientes avec lésion urétrale qui sont allées à la Clinique d'Urogynécologie du 1<sup>er</sup> janvier 1992 au 1<sup>er</sup> juillet 2005. On a enregistré des données comme âge, parité, opération où la lésion s'est produite, type de lésion, temps du diagnostic, méthodologie diagnostique, type de réparation et évolution. Les résultats ont été analysés au moyen de statistique descriptive.

**Résultats :** la moyenne d'âge des patientes a été de 38.9 ans, avec une médiane de 43 et un mode de 44 ans. Au total, on a révisé 39,405 procédés chirurgicaux ; 32 lésions traitées par la clinique, dont 41% gauches, 42% droites et 17% bilatérales. Ces lésions ont été résultat, principalement, d'une hystérectomie. Les patientes ont évolué de manière satisfaisante. La réparation la plus fréquente a été la néo implantation urétero-vésical, suivie des points simples.

**Conclusions :** l'incidence de la lésion urétrale a été de 0.04%, provoquée surtout par l'hystérectomie. La lésion la plus commune a été la jonction de l'urétere dans le tiers distal ; dans trois cas on a observé fistule urétero-vaginale. Le traitement chirurgical prépondérant a été la néo implantation urétero-vésical.

**Mots-clés :** lésion urétrale, hystérectomie.

## RESUMO

**Objetivo:** determinar a incidência de lesões ureterais no Instituto Nacional de Perinatologia e conhecer as variáveis vinculadas com a lesão ureteral como complicação dos procedimentos operatórios em ginecobiatria e fazer uma revisão do tema.

**Material e método:** Um estudo observacional, transversal e retrospectivo foi feito, nele incluíram-se as pacientes com lesão ureteral que foram à Clínica de Uroginecologia do 1 de Janeiro de 1992 ao 1 de julho de 2005. Registraram-se dados como idade, paridade, operação na qual foi causada a lesão, tipo de lesão, tempo do diagnóstico, metodologia diagnóstica, tipo de reparação e evolução. Os resultados foram analizados mediante estatística descritiva.

**Resultados:** o promédio de idade das pacientes foi de 38,9 anos, com uma média de 43 e uma moda de 44 anos. Revisaram-se um total de 39,405 procedimentos cirúrgicos; 32 lesões maneijadas pela clínica, 41% das quais eram esquerdas, 42% direitas e 17% bilaterais. Tais lesões foram produto principalmente de uma histerectomia. As pacientes evoluíram de forma satisfatória. A reparação de maior frequência foi a neo-implantação uretero-vesical, seguida dos pontos simples.

**Conclusões:** a incidência da lesão ureteral foi do 0,04%, causada, principalmente, pela histerectomia. A lesão mais comum foi a ligadura do uretero no terço distal; em três casos observou-se fístula uretero-vaginal. O tratamento cirúrgico preponderante foi a neo-implantação uretero-vesical.

**Palavras chave:** lesão ureteral, histerectomia.

**L**a cirugía ginecoobstétrica puede complicarse con una lesión ureteral<sup>1</sup> en 0.5 a 1% de los casos. El 75% de las lesiones ureterales se vincula con la histerectomía.<sup>2</sup> Los métodos que reducen la frecuencia de estas lesiones, según algunas revisiones, incluyen la localización de los uréteres y la evaluación de su función en el transoperatorio.<sup>3,4</sup>

Para definir el trayecto anatómico de los uréteres es necesario ubicarlos de forma directa mediante la disección del ligamento del infundíbulo pélvico. Se secciona el ligamento redondo o se crea una ventana entre éste y la trompa de Falopio para abrir el retroperitoneo; posteriormente se separa el tejido areolar laxo con disección roma, se identifica el uréter sobre la hoja medial del ligamento ancho y se visualiza en sentido cefálico y caudal. Si se expresa la hoja medial del ligamento ancho entre el índice y el pulgar y se

eleva con lentitud en dirección ventral se producirá un chasquido ureteral característico que orientará la visualización directa.

La evaluación de la función de los uréteres se hace administrando por vía intravenosa 5 mL de índigo carmín y 5 mg de furosemida, cinco a diez minutos antes de introducir el cistoscopio. Después se verifica la eyaculación de la tinción mediante la cistoscopia abdominal o la observación directa de los meatus a través de la cistostomía. Si a los 30 o 40 minutos no se aprecia el colorante, se tendrá que hacer una exploración ulterior. También pueden localizarse los uréteres al cateterizarlos por cistoscopia, cistostomía o pielografía intravenosa transoperatoria. Si se usa una solución glucosada hipertónica como medio de distensión para la cistoscopia, se podrá ver fácilmente el chorro de orina teñida de azul por el índigo carmín.

En general, las técnicas quirúrgicas para minimizar las lesiones de las vías urinarias inferiores durante las operaciones ginecológicas incluyen preparación de la paciente para lograr un acceso abdominal o vaginal; un drenaje vesical continuo; iluminación, exposición y aspiración suficientes del campo quirúrgico; restauración de las relaciones anatómicas; identificación de las trayectorias de los uréteres; disección con un instrumento cortante a lo largo de los planos anatómicos; disecación de los espacios extraperitoneales; garantizar la hemostasia y evitar los intentos ciegos y apresurados de controlar la hemorragia; pinzar, suturar y cortar bajo visión directa al tiempo que se eluden los grandes pedículos de tejido, y realizar pruebas transoperatorias de la integridad de las vías

\* Médico ginecoobstetra, residente de la subespecialidad de uroginecología.

\*\* Médico ginecoobstetra y uroginecóloga. Coordinadora de la Clínica de Uroginecología y Disfunción del Piso Pélvico.

\*\*\* Médico ginecoobstetra y uroginecólogo adscrito a la Clínica de Uroginecología y Disfunción del Piso Pélvico. Instituto Nacional de Perinatología.

Correspondencia: Dr. Diego Meraz Ávila. Clínica de Uroginecología y Disfunción del Piso Pélvico, Instituto Nacional de Perinatología. Montes Urales 800, colonia Lomas Virreyes, CP 11000, México, DF. Recibido: marzo, 2006. Aceptado: marzo, 2007.

Este artículo debe citarse como: Meraz AD, Rodríguez CS, Ramírez IC, Escobar BL, Quiroz GG. Lesiones ureterales atendidas en el Instituto Nacional de Perinatología. Ginecol Obstet Mex 2007;75:187-92.

La versión completa de este artículo también está disponible en internet: [www.revistasmedicasmexicanas.com.mx](http://www.revistasmedicasmexicanas.com.mx)

urinarias inferiores con cistoscopia o cistostomía, según se requiera.

No se ha demostrado que las urografías excretoras sistemáticas reduzcan la incidencia de lesiones en los uréteres, tampoco la colocación de sondas o de catéteres ureterales, ya que casi siempre ocurren en procedimientos que están exentos de complicaciones. Además, los catéteres ureterales pueden provocar daño a la mucosa o conferir rigidez al uréter, lo cual predispone a la devascularización o los desgarros.

Algunos autores reportan que existen diversos procedimientos para la reparación de las lesiones ureterales de acuerdo con el sitio en que se den.

En las lesiones localizadas a 5 cm de la vejiga se utiliza la neoimplantación ureteral; si está a más de 5 cm se puede requerir un colgajo de Boari, una fijación al psoas o un procedimiento de tubularización para evitar la tensión.

Si la distancia es de 6 a 12 cm, se efectúa anastomosis uretero-ureteral o se sustituye éste por un tramo de íleon.

Los procedimientos más complicados para el manejo de las lesiones ureterales están más allá del alcance de los cirujanos uroginecólogos, ejemplos de esto son el autotrasplante renal y la sustitución de un segmento de uréter dañado por un fragmento de íleon.

Entre 80 y 90% de las lesiones ureterales ocurren en el tercio distal (a 5 cm de la vejiga), en estas circunstancias el tratamiento recomendado es la neoimplantación ureteral.<sup>5</sup>

En la neoimplantación contra el reflujo vesicoureteral se efectúa una incisión de la mucosa vesical por encima del trigono en el sitio planificado de neoimplantación y otra oblicua a través de la pared vesical desde el exterior; se inserta una pinza en este último orificio, a 1.5 cm de la incisión de la mucosa superior, y se guía el uréter por el túnel mucoso con sutura de tracción. Las técnicas contra el reflujo pueden prevenir el desarrollo de hidrouréter y de infecciones recurrentes de las vías urinarias.

La longitud del túnel debe ser cinco veces mayor a su diámetro para prevenir el reflujo vesicoureteral, aunque algunos autores afirman que en los adultos no tiene tanta importancia esta ausencia de reflujo para la anastomosis.

## OBJETIVOS

Determinar la incidencia de las lesiones ureterales atendidas en el Instituto Nacional de Perinatología del 1 enero de 1992 al 1 de julio de 2005, como complicación de los procedimientos operatorios en ginecoobstetricia, y conocer las características de las pacientes afectadas y su tratamiento.

## MATERIAL Y MÉTODO

En el Instituto Nacional de Perinatología (INPer) se realizó un estudio retrospectivo que incluyó los expedientes de las pacientes con lesión ureteral que acudieron a la Clínica de Urología Ginecológica del INPer del 1 de enero de 1992 al 1 de julio del 2005. Durante este periodo se realizaron 39,405 procedimientos quirúrgicos, en 32 de los cuales hubo lesiones ureterales.

Se registraron algunos datos de las pacientes, como edad, paridad, procedimiento quirúrgico en el que ocurrió la lesión, tipo de lesión, tiempo y metodología, diagnósticos, reparación y evolución.

Se incluyeron los siguientes procedimientos: operación cesárea, histerectomía obstétrica, histerectomía vaginal y abdominal, más los reportados por las mujeres referidas a la Clínica de Urología Ginecológica debido a antecedentes de lesión ureteral por otros centros hospitalarios, mismas que no se incluyeron en el análisis para determinar la frecuencia de la lesión ureteral en el INPer.

Los resultados se analizaron mediante estadística descriptiva.

## RESULTADOS

Dos pacientes tenían lesión ureteral antes de ingresar al Instituto; ambas se incluyeron en el registro del tipo de tratamiento quirúrgico que recibieron, pero se excluyeron en el análisis de frecuencia de las lesiones.

La edad promedio de las pacientes fue de 38.9 años, la paridad promedio fue de  $4.4 \pm 4.2$  embarazos. Del total de casos, 16 ocurrieron después de una histerectomía abdominal, 11 durante la histerectomía obstétrica, dos en la vaginal asistida por laparoscopía y otro en una cesárea.

En cuanto a los síntomas, siete mujeres tuvieron salida de orina por la vagina, lo que indicaba la existencia de fistulas uretero-vaginales, dos refirieron dolor tipo cólico, una anuria y otra, salida de orina por la herida quirúrgica. El resto reportó diversos síntomas. El tiempo promedio para establecer el diagnóstico fue de 15 días; cuatro pacientes se diagnosticaron el mismo día y las demás, posteriormente.

En 80% de los casos el diagnóstico se auxilió de la urografía excretora (figura 1).



Figura 1. Placa radiológica de urografía excretora.

El 41% de las lesiones ocurrieron en el uréter izquierdo, 42% en el derecho y 17% fueron bilaterales. La parte más afectada fue el tercio distal, sobre todo por ligadura (60% de los casos). El tiempo promedio para realizar la reparación fue de  $117.2 \pm 140$  días.

En cuanto al tratamiento, se realizaron 23 neoimplantaciones, tres colgajos de Boari, cinco ureteroanastomosis término-terminal y una derivación ureteral ipsilateral por doble sistema colector. Antes de la intervención quirúrgica, en cuatro pacientes se requirió la aplicación de nefrostomía percutánea. La evolución posoperatoria fue exitosa en 90% de las mujeres, aunque hubo un caso de hidronefrosis secundaria a estenosis y dos de infección de las vías

urinarias por *Streptococcus viridans* durante la hospitalización.

## CONCLUSIONES

La frecuencia de lesión ureteral en este estudio fue de 0.04%, menor a la reportada por algunos autores (0.4%),<sup>6</sup> pero similar a la contenida en informes estadounidenses. La histerectomía ginecológica fue la causa principal de lesión.

La lesión más común fue la ligadura del uréter en su tercio distal, que se vincula con la histerectomía ginecológica (figura 2).



Figura 2. Visualización radiográfica de catéter doble "J" y pielografía ascendente.

En siete casos se observó una fistula uretero-vaginal, que es uno de los signos que puede aparecer desde el primer momento de la lesión ureteral.<sup>5</sup> La neoimplantación uretero-vesical fue el tratamiento quirúrgico más frecuente (23 de los 32 casos), debido a la localización de la lesión.

## DISCUSIÓN

En la década de 1970, la incidencia de lesiones ureterales era de 0.5 a 2.5%, una década más tarde disminuyó:

0.05 a 0.4%, cifra que se ha mantenido estable. La frecuencia de estas lesiones depende del tipo de histerectomía, y ya que la histerectomía laparoscópica es un procedimiento nuevo, la ocurrencia de las lesiones es de 13.9 por cada 1,000 pacientes.<sup>7</sup>

Se han reportado lesiones ureterales en 0.1 a 0.4 por cada 1,000 sujetos en la histerectomía abdominal total y en 0 a 0.5 por cada 100 en la histerectomía vaginal.<sup>1-6</sup>

En un estudio a seis años, la frecuencia total de la lesión ureteral vinculada con todas las histerectomías fue de un caso por cada 1,000 procedimientos, sobre todo en la modalidad laparoscópica (35 veces mayor que la abdominal). Esto se debe, tal vez, a que en el primer método se electrocoagulan los vasos uterinos. Las lesiones electroquirúrgicas pueden variar desde una coagulación tisular completa y necrosis hasta cambios perivasculares, daño endotelial y alteraciones citoplasmáticas y nucleares. En muchos casos, la electrocoagulación excesiva de los vasos uterinos y de los ligamentos cardinales cerca de los uréteres produce este tipo de lesiones.<sup>7</sup>

Hubo una paciente con lesión ureteral debida a una operación cesárea, lo cual es sumamente raro. Se han reportado sólo cuatro casos en 11,284 operaciones cesáreas;<sup>3</sup> sin embargo, en la mayor parte de las investigaciones no se mencionan, como en un análisis de 1,438 nacimientos por cesárea.<sup>8</sup> Pese a esto, debe considerarse una posibilidad, aunque remota.

El tipo de fistula ureteral más común en la operación cesárea es la ureterouterina, principalmente por las incisiones transversas segmentarias.

El momento de aparición de los síntomas depende del mecanismo de producción de la lesión. En las directas ureterales (sección o arrancamiento) se nota incontinencia urinaria vaginal en el periodo posoperatorio inmediato. Si son lesiones por transfixión o pinzamiento, los signos se manifiestan 7 a 10 días después de la intervención. En los casos de necrosis ureteral por devascularización, la fistula se desarrolla a partir de la segunda semana del posoperatorio. Algunos autores ponen en duda este mecanismo, ya que el uréter tiene una amplia red vascular colateral que lo protege.

En esta revisión, se encontró que el uréter izquierdo fue el más afectado (42%), lo que concuerda con las cifras mencionadas en otras revisiones.<sup>9</sup>

El principal síntoma es la salida de orina por la vagina, que indica la existencia de fistulas uretero-vaginales, aunque en la mayor parte de los casos los síntomas son diversos.

En la literatura se refiere que la existencia de fistulas uretero-vaginales se relaciona casi siempre con humedad en la vulva e irritación de la mucosa vaginal y la piel vulvar. Con ayuda de un espejo, es fácil localizar las fistulas si la paciente se coloca en posición de litotomía. La acumulación de orina en el fondo del saco posterior de la vagina es un dato anormal.

Para corroborar si hay fistulas, pueden realizarse pruebas de colorante o de leche. La vejiga se llena con una sonda transuretral y se observa si sale material de la vagina. Otro procedimiento es la prueba de la torunda de Moir, en la que se introduce un tampón en la vagina y, después de 10 a 15 minutos de la inyección intravenosa de índigo carmín, se revisa: si la parte inferior está limpia y el extremo que se introdujo a la cúpula vaginal está teñido, es posible que exista una fistula ureterovesical.

Los estudios de imagen recomendados son la urografía intravenosa (de indicación absoluta ante la sospecha de fistula ureteral posoperatoria) y, cuando se requiera, la ureterografía retrógrada.

El método de reparación preponderante fue la neoimplantación, debido a que la lesión se asentó casi siempre en el tercio distal. En tres casos se requirió realizar un colgajo de Boari.

Algunos autores sugieren la colocación de endoprótesis ureterales inmediatas una vez establecido el diagnóstico, las cuales deben dejarse durante seis a ocho semanas. En algunas series se reportó la cicatrización de la fistula, sobre todo cuando tenía menos de un mes de evolución. La posibilidad de curación espontánea se vincula con varias circunstancias: lesión unilateral con riñón contralateral normal, ausencia de infección en la vía lesionada, continuidad de la luz ureteral en la zona dañada corroborada mediante urografía excretora e integridad en la imagen del segmento ureteral infralesional a través de una pielografía ascendente. No se aconseja la actitud expectante, ya que la evolución suele tender al daño de la vía urinaria y de la función renal.

Una paciente tuvo estenosis posoperatoria aproximadamente 4 cm arriba del sitio de la neoim-

plantación; hay que destacar que tenía el antecedente de estenosis ureteral manejada con dilataciones por litiasis renal.

A pesar de que la lesión más frecuente fue la ligadura, únicamente se requirió la realización de cuatro nefrostomías percutáneas (figura 3).



**Figura 3.** Visualización radiológica del catéter de nefrostomía del lado derecho.

Quizá la falta de reconocimiento de la lesión durante el transoperatorio ha evitado que se retire la sutura; por ello, es importante que en casos seleccionados se localicen los uréteres antes y después de la operación, ya sea mediante la cateterización ureteral o la aplicación intravenosa de 5 mL de colorante índigo carmín evaluada por cistoscopia,<sup>5</sup> puesto que, de acuerdo con

algunos autores, disminuye la frecuencia de lesión ureteral de 0.7 a 0.2%.<sup>8-13</sup>

## REFERENCIAS

- Thompson JD. Lesiones quirúrgicas del uréter: prevención y tratamiento. En: Thompson JD, Rock JA, editores. Ginecología quirúrgica. Buenos Aires: Panamericana, 1992;pp:685-715.
- Eisenkop SM, Richman R, Platt LD, Paul RH. Urinary tract injury during cesarean section. *Obstet Gynecol* 1982;60:591-6.
- Brubaker L, Wilbanks G. Urinary tract injuries in pelvic surgery. *Surg Clin North Am* 1991;71:963-76.
- Lask D, Arbane J, Luttwak Z, Manes A, Mukamanel E. Changing trends in the management of iatrogenic ureteral injuries. *J Urol* 1995;154(5):1693-5.
- Harkki-Sirén P, Sjöberg J, Tiitinen A. Urinary tract injuries after hysterectomy. *Obstet Gynecol* 1998;92:113-8.
- Goodno JA, Powers TW, Harris VD. Ureteral injury in gynecological surgery: a ten years review in a community hospital. *Am J Obstet Gynecol* 1995;172(6):1817-20.
- Taggart S, van Sonnenberg E, D'Agostino H, Casola G, May S. The role of percutaneous procedures for management of urinary tract injuries. In: Buschbaum & Schmidt, editors. *Gynecologic and Obstetric Urology*. Philadelphia: Saunders, 1993;pp:163-70.
- Payne CK. Ureteral injuries in the female: fistulas and obstruction. In: Raz S, editor. *Female urology*. Philadelphia: Saunders, 1996;47:507-20.
- Meirow D, Moriel E, Zilberman M, Farkas A. Evaluation and treatment of iatrogenic ureteral injuries during obstetric and gynecologic operations for non malignant conditions. *J Am Coll Surg* 1994;178(2):144-8.
- Nava y Sánchez R, González Torres C, Berea Domínguez, De la Peña Zayas E, Guerrero Ramos L. Lesiones del árbol urinario en ginecología y obstetricia. *Ginecol Obstet Mex* 1979;46:433-51.
- Mariotti G, Natale F, Trucchi A, Cristini C, Furbeta A. Ureteral injuries during gynecologic procedures. *Minerva Urol Nefrol* 1997;49(2):95-98.
- Selman A, Spirnak J. Iatrogenic ureteral injuries: a 20 year experience in treating 165 injuries. *J Urol* 1996;155(3):878-81.
- Assimos DG, Patterson LC, Taylor CL. Changing incidence and etiology of iatrogenic ureteral injuries. *J Urol* 1994;152(6):2240-6.