



# Revista Internacional de Andrología

[www.elsevier.es/andrologia](http://www.elsevier.es/andrologia)



## ORIGINAL

### Lesiones genitourinarias en cirugía ginecológica y general. Una revisión de 3 años



Beatriz Bañuelos\*, Alfredo Aguilera, David López y Jesús Javier de la Peña-Barthel

Servicio de Urología, Hospital Universitario La Paz, Madrid, España

Recibido el 16 de febrero de 2014; aceptado el 10 de junio de 2014

Disponible en Internet el 10 de septiembre de 2014

#### PALABRAS CLAVE

latrogenia;  
Genitourinario;  
Ginecología;  
Coloproctología;  
Salud;  
Sexual

#### Resumen

**Objetivos:** Las lesiones urológicas son frecuentes en la cirugía abdominal y pélvica compleja; a menudo pasan inadvertidas durante la cirugía, siendo motivo de morbilidad añadida. Nosotros exponemos nuestra serie de casos recogidos durante 3 años en los servicios de ginecología y cirugía general de nuestro hospital.

**Material y métodos:** Analizamos los casos registrados de cualquier lesión genitourinaria durante los años 2009-2012, que fueron un total de 41 lesiones en 39 pacientes. En nuestro hospital se realizaron 736 cirugías por carcinoma colorrectal y 870 histerectomías.

**Resultados:** La lesión más frecuente fue la ureteral, con el 52,5% de los casos, seguida de la vesical, con el 47,5%. El momento del diagnóstico fue intraoperatorio en el 65% y posterior en el 35%. El 33,3% de las lesiones estudiadas fueron en cirugías del aparato digestivo y el 66,6%, en intervenciones de ginecoobstetricia.

**Conclusiones:** Las lesiones genitourinarias son una frecuente causa de complicaciones en la cirugía abdominal y pélvica. En la experiencia clínica el retraso en el diagnóstico conlleva consecuencias a corto y a largo plazo en la recuperación de la lesión, además de ser la causa de un aumento claro en la morbilidad de la intervención quirúrgica realizada, y muchas veces presentan un impacto importante sobre la calidad de vida del paciente en la esfera social y sexual.

© 2014 Asociación Española de Andrología, Medicina Sexual y Reproductiva. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

#### KEYWORDS

latrogeny;  
Genitourinary;

#### Genitourinary injuries in gynecological and general surgery. A 3-year review

#### Abstract

**Objectives:** Iatrogenic ureteral injury can occur during abdominal or pelvic surgeries, and they often go unnoticed during the surgical procedure, thus being a reason of added morbidity. We

\* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: [banuelos.marco@gmail.com](mailto:banuelos.marco@gmail.com) (B. Bañuelos).

Gynecology;  
Coloproctology;  
Health;  
Sexual

present a series of cases collected during 3 years in the departments of General Surgery and Gynecology from our hospital.

**Materials and methods:** We analyzed registered cases of any genitourinary injury during the 2009-2012 period, with a total of 41 injuries in 39 patients. In our hospital 736 surgeries due to colorectal carcinoma and 870 hysterectomies were performed.

**Results:** The most frequent injury was of the urethra, 52,5% of the total, followed by the bladder injury, 47,5%. Diagnosis was intraoperative in 65% and postoperative in 35%. 33% of the injuries were found in surgeries performed by the general surgery department and 66,6% in gynecology surgeries.

**Conclusions:** Genitourinary injuries are a common cause of complication in abdominal and pelvic surgery. Based on clinical experience, the delay in diagnosis involves short and long term consequences in the recovery from the injury; furthermore, it is the cause of a clear rise in the morbidity of the performed surgery and also many times they present a important impact in the quality of the patient's life, and his or her sexual health.

© 2014 Asociación Española de Andrología, Medicina Sexual y Reproductiva. Published by Elsevier España, S.L.U. All rights reserved.

## Introducción

Las lesiones urológicas son frecuentes en la cirugía abdominopélvica compleja, tanto a nivel vesical como ureteral. Hay múltiples procedimientos donde se puede lesionar el aparato urinario, y los más frecuentemente descritos en la literatura son: la cirugía urológica laparoscópica o abierta, procedimientos ginecológicos, procedimientos digestivos y ortopédicos<sup>1,2</sup>. Estas complican un porcentaje estimado entre el 0,2 al 1% de los procedimientos ginecológicos y las intervenciones quirúrgicas pélvicas. Sin embargo, la verdadera incidencia es difícil de asegurar, dado que en la literatura la mayoría de los casos revisados son aquellos sintomáticos que requieren intervención<sup>3</sup>. Por tanto, pasan desapercibidos aquellos que no tienen una sintomatología aguda pero que no por ese motivo carecen de importancia, dado que en algunos casos darán lugar a fístulas de diversa índole que pueden empeorar la calidad de vida genitourinaria del paciente.

La lesión vesical es la iatrogenia genitourinaria más frecuente, aunque a menudo no es mencionada en las cirugías por tener en la mayoría de las ocasiones una solución sencilla y generalmente pocas secuelas posteriores tanto genitourinarias como sexuales. Sin embargo, tal como se ha dicho anteriormente, también puede pasar desapercibida dando lugar a fístulas vesicales, como es el caso de las vesicouterinas, cuya incidencia varía entre el 1 y el 4%, y en el 83% de los casos son debidas a cesáreas. Estas fístulas pueden llegar a pasar desapercibidas durante años, dado que en su mayoría no se presentan con incontinencia urinaria pero pueden dar lugar a abortos de repetición en el primer trimestre, hematuria cíclica, infecciones urinarias de repetición, etc. Tanto las que se presentan con incontinencia como las que no provocan un impacto negativo en la calidad de vida sexual de los pacientes, y en muchos casos en la reproductiva<sup>4</sup>.

La incidencia de lesión ureteral ha sido estimada entre el 0,03 y el 2% para histerectomía abdominal, del 0,02 al 0,5% para histerectomía vaginal y del 1,7 al 3% después de cirugía uroginecológica; así mismo, en cirugías digestivas

se reporta una tasa de lesiones del 0,3 al 5,7%, siendo la resección anterior baja, seguida de la sigmoidectomía, las cirugías más relacionadas<sup>5,6</sup>. Aun hoy existe cierta controversia entre si la cirugía laparoscópica está más relacionada con las lesiones iatrogénicas genitourinarias que la cirugía abierta, pero todo parece apuntar a que está más relacionado con la experiencia del cirujano que con la propia técnica en sí<sup>7</sup>. Los mecanismos por los cuales se producen las lesiones son diversos, e incluyen: las ligaduras, las transecciones, la devascularización y la lesión inducida por energía<sup>8</sup>. Cada una tiene consecuencias diversas sobre los tejidos, por los que las soluciones son dispares.

## Objetivos

Presentamos las lesiones urológicas recogidas entre los años 2009-2012 de nuestro centro en los servicios de cirugía general y ginecología-obstetricia, así como revisión y actualización de la bibliografía con el objetivo de analizar el impacto de las mismas sobre la calidad de vida genitourinaria, reproductiva y sexual de los pacientes.

## Material y métodos

Este es un estudio retrospectivo, observacional y descriptivo. Analizamos todas las lesiones del aparato urinario acontecidas en cirugía abdominal en el Hospital Universitario La Paz de Madrid entre enero de 2009 y enero de 2012. Estos datos fueron recogidos mediante la base de codificación hospitalaria en los servicios de ginecología-obstetricia, cirugía general (unidad de coloproctología). Se define lesión urológica como la laceración, transección, rotura o ligadura del tracto genitourinario encontrada durante la cirugía o la presencia de hidronefrosis, así como extravasación de contraste fuera de la vía que requiere tratamiento intervencionista o quirúrgico.

La información recogida consta de los datos demográficos del paciente, exploración física, los detalles del procedi-

**Tabla 1** Manejo primario y evolución de las lesiones urológicas

Lesiones total	Uréter (21), número de pacientes	Vejiga, número de pacientes		
Diagnóstico Intraoperatorio (IO)	11	20		
Diagnóstico postoperatorio (PO)	10	2		
Presentación clínica				
Dolor	5	0		
Fiebre/criterios sepsis	3	1		
Otras	4 (1 urinoma,1 absceso quirúrgico)	2 (fistula)		
Sepsis (como presentación clínica + postoperatoria)	4 (3 + 1)	0		
Cirugía reparadora IO	9 (1 laparoscópica)	20 (6 laparoscópica)		
Pacientes con derivaciones urinarias previas a cirugía definitiva	4 (nefrostomías percutáneas)	0		
Cirugía reparadora PO (retraso media: 6 meses)	12 (10 laparoscópica)	2		
Seguimiento media 15,21 meses				
Imagen control 32	21	11		
Fuga	1/21	0/11		
Resultados: Lost (L)	IO repair	NS	5	10 exitosas
		S	2	0
		L	2	10
		NS	8	0
No secuelas (NS)	PO repair	NS	8	0
Secuelas (S)		S	4 (1 caso de anulación renal)	2 no exitosas

miento que causó el daño así como el mecanismo de la lesión, forma de presentación, localización, grado de lesión, diagnóstico, manejo terapéutico, estancia hospitalaria y seguimiento al mes de la cirugía y última visita con analítica con creatinina y prueba de imagen.

## Resultados

El análisis arrojó un total de 43 lesiones en 39 pacientes en el periodo de 3 años de estudio, en un total de 1.606 procedimientos. El número de cirugías realizadas por la unidad de coloproctología durante este periodo fue de 736 cirugías, siendo en su gran mayoría por procesos oncológicos. En cuanto a la cirugía ginecológica el número de histerectomías asciende a un total de 870 procedimientos en el periodo recogido, en su mayor parte no oncológicos. Sin embargo, nuestro centro es referencia para el tratamiento quirúrgico de la endometriosis profunda, entidad muy relacionada con las lesiones objeto de nuestro estudio, que junto con la cirugía de miomas uterinos suman 770 procedimientos de carácter no oncológico pero sí en muchas ocasiones grandes masas pélvicas (tabla 1).

### Tipo y mecanismo de lesión

Dado que las cirugías estudiadas en su mayor parte se desarrollan en la pelvis, no sorprende que las lesiones sean prácticamente a partes iguales ureterales y vesicales. De las 43 lesiones identificadas en 39 pacientes, 21 corresponden a lesiones ureterales y 22 a lesiones vesicales (incluyendo

fístula vesicovaginal), no hubo ningún caso de afectación renal y todas las lesiones fueron en la porción distal del uréter (últimos 8 cm del uréter desde el cruce iliaco hasta su entrada en el trigono), como es de esperar en cirugía pélvica. El mecanismo de lesión ureteral más frecuente fue la sección completa (tabla 2).

### Incidencia por tipo de lesión, cirugía realizada y especialidad

En la tabla 3 se detalla la incidencia por tipo de lesión y cirugía realizada en aquellos pacientes con lesión urológica. No parece haber mayor incidencia en la cirugía laparoscópica que en la cirugía abierta (48,8% en la cirugía laparoscópica frente al 51,2% de la cirugía abierta). Como se detalla en la literatura, también en nuestra serie es mayor la incidencia en la cirugía ginecológica que en la cirugía

**Tabla 2** Localización y mecanismo de lesión urológica

Lesiones, n (%) 43 (100%)	Mecanismo, n (%) 43 (100%)		
<i>Ureteral 21(48,8%)</i>	Sección completa,	Coagulación,	Sección parcial,
derecho distal 10 (47,6)	12 (52,3)	7 (38)	2 (9,7)
izquierdo distal 11 (52,3)			
<i>Vesical 22(51,1)</i>			
<i>Renal 0 (0)</i>			

**Tabla 3** Tipo de cirugía realizada en pacientes con lesión urológica e incidencia de lesión por especialidad

Pacientes con lesión (n) y tipo de cirugía realizada	Ginecológica laparoscópica (n)	Ginecológica no laparoscópica (n)	Cirugía general laparoscópica (n)	Cirugía general no laparoscópica (n)
Ureteral única	6	4	5	2
Vesical única	4	7	3	4
Mixta(ureteral + vesical)	3 (6 lesiones)	1 (2 lesiones)	0	0
Total pacientes 39 (lesiones 43)	13 (16 lesiones)	12 (13 lesiones)	8	6
Incidencia lesión	Cirugía general, n (%) 736 (100%)	Oncológicas 98,3% (721,28) No oncológicas 1,7% (125,12)	Ginecología, n (%) 870 (100%)	Oncológicas 769,95 (88,5%) No oncológicas 11,5% (100,05)
Ureteral	7/736 (0,95%)		14/870 (1,16%)	
Vesical	7/736 (0,95%)		15/870 (1,72%)	
Total	14/736 (1,9%)		29/870 (3,33%)	

colorrectal: el 32,55% de las lesiones estudiadas fueron en cirugías del aparato digestivo (1,90% de incidencia) y el 67,44% de las lesiones en intervenciones de ginecoobstetricia (3,33% de incidencia sobre el total).

### Naturaleza de la intervención quirúrgica

Uno de los factores de riesgo analizados en la literatura previa es la naturaleza de la intervención quirúrgica. Parece razonable pensar que las cirugías de grandes masas pélvicas, sean oncológicas o no, van a ser de entrada más susceptibles de lesión. En las siguientes tablas se detalla la naturaleza de la intervención quirúrgica por especialidad y por tipo de cirugía de nuestra serie.

De las 14 intervenciones realizadas por el servicio de cirugía general, 8 fueron cirugías oncológicas y 6 no oncológicas. Las no oncológicas, salvo una, corresponden a pacientes previamente intervenidos por cirugía oncológica o pacientes con enfermedades crónicas inflamatorias como diverticulitis y enfermedad de Crohn que provocan adherencias y alteraciones en las estructuras que dificultan una correcta disección de los tejidos, haciéndolos susceptibles de lesiones iatrogénicas.

En cuanto a las cirugías ginecológicas los resultados son los siguientes. De un total de 25 pacientes, 12 corresponden a cirugía oncológica y 13 a no oncológica. Sin embargo, observamos aquí que los procesos no oncológicos, como endometriosis y miomatosis, pueden corresponder a grandes masas que hacen más susceptible la lesión. De los 13 pacientes intervenidos por procesos no oncológicos, a 10 se les realizaron histerectomías, 9 de las cuales corresponden a endometriosis o úteros con leiomiomatosis con gran masa (el menor de 111 g y el mayor de 826 g).

### Lesión y diagnóstico

En el estudio de las lesiones urológicas de origen iatrogénico se discute la importancia del momento del diagnóstico y el momento de la reparación en la recuperación del paciente y en los resultados a largo plazo. En nuestra serie, esto se

pone de relieve claramente en el caso de las lesiones vesicales: las no diagnosticadas intraoperatoriamente fueron tan solo 2, las cuales correspondieron a fístulas vesicovaginal y enterovesical, de lo que cabe deducir que muchas de estas fístulas se evitan con un diagnóstico precoz. En el caso de las lesiones ureterales, el retraso en el diagnóstico conlleva frecuentemente procesos infecciosos que pueden derivar en urinoma o incluso en sepsis si no se actúa inmediatamente. Como se ve en nuestra serie, 10 de las 21 lesiones se diagnosticaron en el postoperatorio, y de estas 10, 4 presentaron procesos sépticos, 2 urinoma o absceso quirúrgico y hubo incluso un caso de anulación renal. En nuestra experiencia, el retraso en el diagnóstico de estas lesiones conlleva complicaciones de carácter grave (tabla 1).

Se realizaron pruebas de imagen a 15 pacientes para el diagnóstico postoperatorio, siendo la más realizada el TAC y la ecografía, y siendo más frecuente en el caso de lesión ureteral (se realizó a 12 pacientes) que en el caso de lesión vesical (3 pacientes).

En ningún caso de los revisados se asocian lesiones de los genitales primarias. Sin embargo, como consecuencia de proceso fistuloso sí es frecuente hallarlo, y en nuestra serie en uno de los casos se encuentra fístula vesicovaginal. No hubo ningún caso de fístula ureterovaginal en los casos revisados; sin embargo, es otra complicación posible en las lesiones que pasan desapercibidas en el postoperatorio inmediato.

### Tipo de cirugía reparadora

Del total de las cirugías reparadoras, 14 fueron diferidas, siendo 2 de ellas vesicales y el resto ureterales. En los casos de lesión ureteral reparada de manera diferida, en los que presentaron proceso séptico y/o colección fue necesario previamente realizar derivación urinaria a la cirugía definitiva. Se realizaron 21 reimplantaciones ureterales (*campus freire* o *psaos hitch*), de las cuales 11 fueron laparoscópicas. Uno de los casos de fístula vesical se solucionó con sonda vesical acompañada de setón, y el otro precisó un colgajo de avance. La mayor parte de las cirugías realizadas no diferidas fueron las de diagnóstico evidente durante la

intervención en la cual se provoca la lesión, siendo más frecuente por lo tanto la lesión vesical. Fueron un total de 31 las lesiones diagnosticadas intraoperatoriamente y reparadas también en el momento de la lesión. De las 31 lesiones, 2 fueron mixtas ureteral y vesical, siendo diferida la cirugía ureteral por realizarse el diagnóstico en el postoperatorio. La lesión vesical fue reparada en 20 de 22 casos mediante rafia vesical en 2 planos (6 laparoscópicas). El tiempo medio de hospitalización fue de 7,4 días (tabla 1).

### Complicaciones en el postoperatorio

En los pacientes de nuestra serie que presentaron lesión vesical, tan solo 2 presentaron complicaciones postoperatorias no relacionadas con la lesión vesical (perforación por *Clostridium difficile* de yeyuno y hematoma intrafascial). En cuanto a complicaciones tardías debido a lesión ureteral no diagnosticada precozmente, un absceso pélvico y una anulación renal.

En los pacientes que presentaron lesión ureteral hubo 5 con complicaciones en el postoperatorio inmediato relacionadas con la lesión (sepsis urinaria, fiebre) y 3 complicaciones tardías, de las cuales una ya está incluida en el grupo de complicaciones en postoperatorio y una es el caso de lesión ureteral diagnosticado tardíamente con urinoma y absceso pélvico, siendo el tercero un caso de reflujo vesicoureteral tratado con deflux y que en el seguimiento desaparece (tabla 1).

### Seguimiento y evolución

La media del tiempo de seguimiento fue de 15,21 meses (0,5-32 meses) y la mediana, de 15. De los 39 pacientes, llevaron a cabo seguimiento 26 pacientes, y 10 pacientes fueron perdidos. Durante el seguimiento 3 pacientes fallecieron por progresión de la enfermedad oncológica de base, uno de ellos antes de comenzar el seguimiento.

Estos pacientes (10 perdidos y la muerte previa a iniciar el seguimiento) no se han contado en la media ni en la elaboración de la mediana.

Dentro de los pacientes que iniciaron el seguimiento hubo 2 muertes: una que llegó a 15 meses del mismo y otra solo a 5 meses. Ambos pacientes fallecieron por progresión de la enfermedad oncológica sin alteración de la función renal o secuelas derivadas de la lesión urológica.

En el seguimiento se realizó control postoperatorio por medio de imagen a 32 pacientes, siendo la uretrocistografía miccional seriada (CUMS) la prueba más realizada (17 pacientes), seguida por la urografía intravenosa (UIV) (12 pacientes). Se realizaron 9 renogramas isotópicos (RI) como pruebas funcionales.

De los 28 pacientes que completaron el seguimiento al alta hospitalaria, 8 presentaron secuelas (se define como secuela: anomalía clínica y/o funcional) y en 23 pacientes no se halló secuela derivada de la lesión urológica previa (tabla 1).

En los pacientes que presentaron secuelas, en su mayoría fueron de carácter leve, tales como ectasia piélica, elevación discreta de la creatinina, reflujo vesicoureteral (RVU) leve, incontinencia urinaria, etc.

Hay un caso de anulación renal con función del 8% y creatinina de 2,24 mg/dl, un caso de disminución de la función renal a 30% con valores de creatinina dentro de los límites de la normalidad y un caso de disminución del tamaño renal y una creatinina de 1,3 mg/dl. Existe un caso de pérdida de sensibilidad miccional y 2 casos de RVU grado II.

### Discusión

Las lesiones urológicas de carácter iatrogénico pueden ser causa de graves y permanentes problemas médicos, además de una causa importante de reclamaciones medicolegales. Aparte de la obvia necesidad de prevenir y diagnosticarlo, es fundamental un conocimiento exhaustivo de los métodos alternativos de tratamiento y de sus resultados. Esto ha tomado mayor relevancia desde la aparición de la cirugía endoscópica, así como la discusión de si el riesgo es igual o mayor durante procedimientos endoscópicos que en cirugía abierta. Esto se hace difícil de examinar debido a que el número de cirujanos con igual experiencia en ambos campos es escaso<sup>9</sup>. En la actualidad se tiende a pensar que no hay diferencia significativa entre ambas técnicas, si bien sí la habría en la experiencia del cirujano que la realiza. En la revisión realizada por el Mount Sinai Medical Center de un total de 5.729 colectomías sí se halla diferencia significativa en el aumento de la incidencia de iatrogenia ureteral en aquellos pacientes a los que se les realiza colectomía laparoscópica (siendo la incidencia global del 0,244%). Sin embargo, se necesita mayor información para distinguir entre un aumento de incidencia por la curva de aprendizaje<sup>10</sup> y el debido a las limitaciones de percepción táctil y disección que se atribuyen a la técnica laparoscópica. En el caso de nuestra serie, como se describe en el apartado de resultados, el 48,8% de las lesiones ocurrieron en cirugía laparoscópica, frente al 51,2% en cirugía abierta.

Una de las complicaciones de la cirugía pélvica en general es la lesión de estructuras urológicas; si el procedimiento se realiza de manera laparoscópica la palpación manual es imposible, lo que supone una dificultad añadida. Algunos cirujanos abogan por la colocación de catéter ureteral<sup>11</sup>, aunque existe controversia respecto a este punto, debido a que la colocación profiláctica de catéteres ureterales no está exenta de riesgos. En la serie de Nam y Wexner<sup>12</sup> no se describe ningún caso de lesión en 67 pacientes con colocación bilateral de catéteres, ni tampoco en 95 en los que no se habían usado. La incidencia de lesiones ureterales varía en la literatura. Andersson y Bergdahl<sup>13</sup> apuntan el 5,7% en resección abdominoperineal; Kramhoft et al.<sup>14</sup>, el 2% de incidencia en 569 casos de cáncer anorectal; Neuman et al.<sup>15</sup>, el 0,5 al 2,5% durante la cirugía pélvica, y la incidencia estimada durante la histerectomía laparoscópica se cita entre el 0,2 y el 6%<sup>16</sup>. Respecto a nuestra serie, la incidencia de lesión urológica en el grupo de cirugías ginecológicas fue del 3,33%, y la incidencia de lesión en cirugías colorrectales fue del 1,9%. En las tablas 2 y 3 se detallan el número y el tipo de lesiones por especialidad quirúrgica, por tipo de intervención (laparoscópica o abierta) y la incidencia de las mismas. Observamos que la incidencia de lesión vesical y ureteral es la misma en el caso de las intervenciones llevadas a cabo por cirugía general; sin embargo, en el caso de las intervenciones ginecológicas hay una incidencia mayor



de lesiones vesicales que de lesiones ureterales. Esto último probablemente es debido al campo quirúrgico de los cirujanos ginecólogos y al tipo de intervenciones más susceptibles de causar daño vesical, como pueden ser las histerectomías y las cesáreas. En cualquier caso vemos que la incidencia de nuestra serie se ajusta a la mayor parte de las series citadas previamente.

Otro aspecto importante que tener en cuenta es la incidencia de complicaciones en la colocación profiláctica de catéteres ureterales, tanto intraoperatorias como postoperatorias. Bothwell et al.<sup>11</sup> refieren el 2,2% de complicaciones intraoperatorias, y en la serie de Nam y Wexner<sup>12</sup> no se describe morbilidad alguna derivada de la cateterización ureteral profiláctica. La morbilidad postoperatoria puede incluir oliguria, anuria o infección del tracto urinario. Wood et al.<sup>17</sup> describieron el 7,6% en 92 cateterizaciones ureterales rutinarias, mientras que Sheikh y Khubchandani<sup>18</sup> describieron el 5,1% de incidencia. La incidencia de lesión ureteral en cirugía pélvica sin cateterización profiláctica varía entre el 1 y el 10%<sup>11-15</sup>. Por tanto, una de las cuestiones a discutir es si la disminución de la incidencia de lesión ureteral es significativamente menor con la colocación profiláctica de catéter ureteral de manera rutinaria, y si esta disminución compensa la morbilidad derivada de la cateterización profiláctica. En nuestra serie únicamente un paciente presentó derivación ureteral profiláctica, y no se han revisado los pacientes que no han presentado lesión ureteral, por lo que no podemos extraer conclusiones respecto a este punto.

Algunos estudios describen que el índice de lesión ureteral no se vio afectado por el uso profiláctico de catéter ureteral<sup>19</sup>, tal y como describen Nam y Wexner<sup>12</sup>, ni tampoco en la identificación de la lesión<sup>9</sup>, y aunque añade de media 11,3 min al procedimiento quirúrgico y al tiempo de anestesia, cateterizar los uréteres es un procedimiento sencillo y la tasa de complicaciones es razonable, por lo que en los casos seleccionados por su complicación debido a determinados factores de riesgo pueden ser de gran utilidad, no solo en la prevención sino también en el diagnóstico inmediato. Sin embargo, a día de hoy no parece haber un consenso claro respecto a dicha práctica, por lo que queda a juicio del cirujano y en función del paciente y de los factores de riesgos propios del paciente e independientes de la técnica quirúrgica. Parece razonable profundizar con futuros estudios en este aspecto.

Se conocen determinados factores de riesgo que aumentan la posibilidad de lesión ureteral, particularmente los que alteran la anatomía normal del uréter. Estas condiciones incluyen endometriosis, grandes masas ováricas y enfermedad inflamatoria pélvica en la cirugía ginecológica<sup>20</sup>, enfermedad de Crohn y diverticulitis<sup>12</sup> en el caso de la cirugía colorrectal, y en el 44% de los casos se encuentra que masas de carácter maligno parecen ser un factor de riesgo significativo<sup>12</sup>. Otros factores de riesgo incluyen cirugía pélvica previa, radiación y fibrosis<sup>13</sup>. Sin embargo, se resalta en la literatura que en la mitad de todas las lesiones ureterales no se identifican factores predisponentes<sup>21</sup>. En nuestra serie, en el 66,6% de los pacientes encontramos como antecedente personal la cirugía abdominal previa. El 12,8% recibieron radioterapia, y el 17,9%, quimioterapia previa. De las 14 intervenciones realizadas por el servicio de cirugía general, 8 fueron cirugías oncológicas y 6 no

oncológicas. En cuanto a las cirugías ginecológicas, de un total de 25 pacientes, 12 corresponden a cirugía oncológica y 13 a no oncológica (sin embargo, en la cirugía no oncológica se incluyen grandes masas pélvicas debido a endometriosis y miomatosis).

Otra de las dudas o cuestiones clave a plantearse es si el retraso en el diagnóstico de una laceración o sección ureteral pondría en peligro el resultado en la intervención primera del paciente y en la posterior reparación de la lesión, y si el grado de daño depende del tiempo de retraso. Parece lógico pensar que así es, tal y como algunos grupos publicados en la literatura lo describen, por ejemplo el de Mahendran et al.<sup>20</sup>, a pesar de que otros, como el grupo de Chan et al.<sup>22</sup>, no encuentren ningún dato que lo apoye. Sin embargo, aunque el resultado de la reparación no se vea afectado por escasos días de retraso, como sugieren, este puede ser causa de complicaciones graves en el momento agudo (urinoma, peritonitis, sepsis). En nuestra serie de 21 lesiones ureterales, 11 sufrieron retraso en el diagnóstico, y 5 de los 7 pacientes que presentaron secuelas tras la reparación de la lesión ureteral en el seguimiento pertenecían al grupo de pacientes que sufrió retraso en el diagnóstico. Por lo tanto, en nuestra experiencia es lógico pensar que no solo aparecen complicaciones inmediatas derivadas de este retraso, sino que el pronóstico de la reparación ureteral se ve afectado por este debido al proceso inflamatorio, que puede ser causa de adhesiones y, con el tiempo, de empeoramiento en el resultado. En cuanto a las lesiones vesicales, 20 de 22 lesiones fueron diagnosticadas intraoperatoriamente y tratadas de manera sencilla y eficaz. Las 2 lesiones que fueron diagnosticadas con retraso corresponden a 2 casos de fístula descritos en el apartado de resultados. Nos reafirmamos, pues, en la experiencia clínica de que el retraso en el diagnóstico conlleva consecuencias a corto y largo plazo en la recuperación de la lesión urológica, así como un impacto en la calidad de vida y en la salud sexual del paciente, que es otro aspecto importante a considerar.

Por último otra de las cuestiones de interés es si la reparación debe ser laparoscópica o realizarse mediante laparotomía. A día de hoy los resultados de la laparoscopia en manos de expertos son comparables con las técnicas realizadas por laparotomía, y no hay razón por la cual no se deba ofrecer esta técnica a los pacientes. En nuestra serie, 11 de 21 reparaciones ureterales fueron realizadas de manera laparoscópica y 3 presentaron secuelas, de las cuales 2 sufrieron retraso en el diagnóstico. En nuestra experiencia la técnica laparoscópica representa una técnica igualmente válida a la realizada por laparotomía. Sin embargo, se podría concluir que, en centros especializados en anastomosis ureteral mediante robótica, podría convertirse con el tiempo en la opción preferible<sup>22</sup>.

## Conclusiones

Las lesiones urológicas en el contexto de la cirugía abdominal y pélvica son una de las iatrogenias más frecuentes, con una incidencia que varía entre el 0,5 y el 6%, dependiendo del tipo de cirugía.

Actualmente se piensa que la incidencia de lesión tiene mayor relación con la experiencia del cirujano que con el tipo de técnica (laparoscópica o abierta).

Respecto al uso de cateterización profiláctica, a día de hoy no parece haber un consenso claro respecto a dicha práctica debido a falta de estudios en este campo, por lo que queda a juicio del cirujano y en función del paciente y de los factores de riesgo propios del paciente e independientes de la técnica quirúrgica.

Se conocen determinados factores de riesgo que aumentan la posibilidad de lesión ureteral, particularmente los que alteran la anatomía normal del uréter. La mejor prevención se basa en la correcta disección de estructuras y el uso de medidas profilácticas si se considera necesario, por ejemplo en aquellos casos con grandes masas pélvicas y con cirugía o radioterapia previa.

A pesar de que no hay datos concluyentes en la literatura, ni tampoco en la serie presentada, en la experiencia clínica el retraso en el diagnóstico conlleva consecuencias a corto y a largo plazo en la recuperación de la lesión urológica, además de ser consecuencia de un aumento claro en la morbilidad de la intervención quirúrgica realizada. Hay que resaltar que a pesar de que las consecuencias a largo plazo se clasifican de leve o de baja gravedad, muchas veces presentan un impacto importante sobre la calidad de vida del paciente en la esfera social y sexual.

Por último, respecto a la reparación, en nuestra experiencia la técnica laparoscópica representa una técnica igualmente válida a la realizada por laparotomía.

## 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.

## Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

## Bibliografía

1. Lynch TH, Martinez-Pineiro L. EAU Guidelines on Urological Trauma. *Eur Urol*. 2005;47:1–15.
2. De Cicco C, Ret Dávalos ML, van Cleynenbreugel B, Verguts J, Koninckx PR. Iatrogenic ureteral lesions and repair: a review for gynecologists. *J Minim Invasive Gynecol*. 2007;14:428–35.
3. Lee JS, Choe JH, Lee HS, Seo JT. Urologic complications following obstetric and gynecologic surgery. *Korean J Urol*. 2012;53:795–9.
4. Ugurlucan FG, Bastu E, Bakir B. Yalcin vesicouterine fistula presenting with urinary incontinence 30 years after primary Cesarean: Case report and review of the literature. *Can Urol Assoc J*. 2014;8:E48–50.
5. Elliott SP, McAninch JW. Ureteral injuries: External and iatrogenic. *Urol Clin North Am*. 2006;33:55–66.
6. Selzman AA, Spirnak JP. Iatrogenic ureteral injuries: A 20-year experience in treating 165 injuries. *J Urol*. 1996;155:878–81.
7. Darai E, Ballester M, Chereau E, Coutant C, Rouzier R, Wafo E. Laparoscopic versus laparotomic radical en bloc hysterectomy and colorectal resection for endometriosis. *Surg Endosc*. 2010;24:3060–7.
8. Delacroix SE, Winters JC. Urinary tract injuries: Recognition and management. *Clin Colon Rectal Surg*. 2010;23:104–12.
9. Palaniappa NC, Telem DA, Ranasinghe NE, Divino CM. Incidence of iatrogenic ureteral injury after laparoscopic colectomy. *Arch Surg*. 2012;147:267–71.
10. Wick EC, Hechenbleikner E. Ureteral injury during laparoscopic colectomy: The need for more information. *Arch Surg*. 2012;147:271.
11. Bothwell WN, Bleicher RJ, Dent TL. Prophylactic ureteral catheterization in colon surgery. *Dis Colon Rectum*. 1994;37:330–4.
12. Nam YS, Wexner SD. Clinical value of prophylactic ureteral stent indwelling during laparoscopic colorectal surgery. *J Korean Med Sci*. 2002;17:633–5.
13. Andersson A, Bergdahl L. Urologic complications following abdominoperineal resection of the rectum. *Arch Surg*. 1976;111:969–71.
14. Kramhoft J, Kronborg O, Backer OG, Sprechler M. Urologic complication after operations for anorectal cancer with an evaluation of preoperative intravenous pyelography. *Dis Colon Rectum*. 1975;18:118–22.
15. Neuman M, Eidelman A, Langer R, Golan A, Bukovsky I, Caspi E. Iatrogenic injury to the ureter during gynecologic and obstetric operations. *Surg Gynecol Obstet*. 1991;173:268–72.
16. Tanaka Y, Asada H, Kuji N, Yoshimura Y. Ureteral catheter placement for prevention of ureteral injury during laparoscopic hysterectomy. *J Obstet Gynaecol Res*. 2008;34:67–72.
17. Wood EC, Maher P, Pelosi MA. Routine use of ureteric catheters at laparoscopic hysterectomy may cause unnecessary complications. *J Am Assoc Gynecol Laparosc*. 1996;3:393–7.
18. Sheikh FA, Khubchandani IT. Prophylactic ureteric catheters in colon surgery-how safe are they? Report of three cases. *Dis Colon Rectum*. 1990;33:508–10.
19. Kuno K, Menzin A, Kauder HH, Sison C, Gal D. Prophylactic ureteral catheterization in gynecologic surgery. *Urology*. 1998;52:1004–8.
20. Mahendran HA, Singam P, Ho C, Hong GE, Hee TH, Zukliffi Z. Iatrogenic ureter injuries: Eleven years' experience in a tertiary hospital. *Med J Malaysia*. 2012;67:169–72.
21. Smith RB, Ehrlich RM, Taneja SS. Complications of Urologic Surgery: Prevention and Management. Philadelphia: WB Saunders; 2001.
22. Chan J, Morrow J, Manetta A. Prevention of ureteral injuries in gynecologic surgery. *Am J Obstet Gynecol*. 2003;188:1273–7.