

Revista Cubana de Urología

ARTÍCULO ORIGINAL

Endourología y Laparoscopia

Tratamiento mediante cirugía mínimamente invasiva de iatrogenias urétero-vesicales

*Treatment by minimally invasive surgery of uretero-vesical iatrogenias*Jorge Luis Darias Martín,¹ Tania González León,² Maricela Morera Pérez²

1 Hospital Militar "Carlos J Finlay". La Habana, Cuba.

2 Centro Nacional de Cirugía de Mínimo Acceso. La Habana, Cuba.

RESUMEN

Introducción: Las lesiones iatrogenasurétero-vesicales son infrecuentes, pero tienen gran repercusión sobre la integridad de los pacientes que la padecen. **Objetivos:** Describir los resultados de la aplicación de la cirugía mínimamente invasiva en la solución de las lesiones iatrogénicas del tracto urinario. **Métodos:** Se realizó un estudio retrospectivo, descriptivo, de corte transversal, en 54 pacientes en el Centro Nacional de Cirugía de Mínimo Acceso, entre 2006 y 2015. Se realizaron procedimientos endourológicos, percutáneos y laparoscópicos para el tratamiento de la lesiones. Se incluyeron variables clínicas, epidemiológicas de los pacientes de la serie y los resultados perioperatorios. Se emplearon métodos estadísticos descriptivos. **Resultados:** Se incluyeron 54 pacientes, la mayoría femeninas (98,2 %), con promedio de edad de 45,4 años. El órgano más lesionado resultó la vejiga (59,6 %), en su porción retrotrigonal. Las lesiones más frecuentes fueron las fístulas (vésico-vaginal 57,1 % y urétero-vaginal 19,6 %), la mayoría relacionados con antecedente de histerectomía mediante cirugía abierta (76,3 %). Las lesiones se trataron con una sola cirugía mínimamente invasiva, en 61,1 % de los pacientes y en el resto se combinaron diferentes técnicas. La factibilidad de los procedimientos fue del 100%. El éxito en la solución de la lesión fue 94,5 %. No presentaron complicaciones el 89,1 % de los pacientes. **Conclusiones:** La cirugía mínimamente invasiva es una opción terapéutica factible, segura y con un alto porcentaje de éxito para las lesiones iatrogenasurétero-vesicales..

Palabras clave: Fístula vésico-vaginal; fístula urinaria; enfermedad iatrogénica; cirugía video asistida; procedimientos quirúrgicos mínimamente invasivos.

Introduction: Iatrogenic uretero-vesical injuries are infrequent, but they have a great impact on the integrity of the patients who suffer from it. **Objectives:** To describe the results of the implementation of minimally invasive surgery in the solution of iatrogenic injuries of the urinary tract. **Methods:** A retrospective, descriptive, cross-sectional study was conducted in 54 patients at the National Center for Minimum Access Surgery from 2006 to 2015. Endourological, percutaneous and laparoscopic procedures were performed to treat the injuries. Clinical, epidemiological variables of the patients in the series and perioperative results were included. Descriptive statistical methods were used. **Results:** 54 patients were included, most of them female (98.2%), with an average age of 45.4 years. The most injured organ was the bladder (59.6%) in its retrotrigonal portion. The most frequent injuries were fistulas (57.1% of vesico-vaginal and 19.6% of ureteral-vaginal), the majority related to a history of hysterectomy by open surgery (76.3%). The injuries were treated with a single minimally invasive surgery in 61.1% of the patients and in the rest different techniques were combined. The feasibility of the procedures was of 100%. The success in the solution of the injury was 94.5%. There were no complications in 89.1% of the patients. **Conclusions:** Minimally invasive surgery is a feasible therapeutic option, which is also safe and with a high percentage of success for iatrogenic uretero-vesical injuries.

Key words: Vesico-vaginal fistula; urinary fistula; iatrogenic disease; video- assisted surgery; minimally invasive surgical procedures.

INTRODUCCIÓN

Las lesiones iatrogénicas del tracto urinario (LITU) se deben a cirugías obstétrico-ginecológicas, endourológicas, colorrectales y vasculares. Los uréteres y la vejiga son los más afectados.¹

Si las LITU no son advertidas durante la cirugía, será necesario la realización de otros procedimientos que tienen su propia morbilidad y entrañan el riesgo de que se afecte la función renal (FR). La histerectomía ha sido reconocida como la intervención más iatrogénica.² Los mecanismos patogénicos involucrados son: ligadura, laceración, quemadura, desvascularización y denervación.³ El advenimiento de la endourología y la cirugía laparoscópica, como modalidades mínimamente invasivas (CMI), han aportado la posibilidad de ofrecer su solución.^{4,5} Se realiza la presente investigación con el objetivo de

describir los resultados de la aplicación de la CMI en la solución de las LITU.

MÉTODOS

Se realizó un estudio retrospectivo, descriptivo en 120 pacientes provenientes del CNCMA entre 2006-2015. Se incluyeron pacientes de 18 años en adelante, con lesiones iatrogénicas del uréter y/o la vejiga. Se excluyeron las lesiones localizadas en otra porción del tracto urinario, las no tratadas por CMI, los que requirieron nefrectomía como solución debido a la pérdida de la FR y las historias clínicas con datos insuficientes para el estudio. La muestra quedó constituida por 54 pacientes.

Los pacientes fueron remitidos por otras instituciones o provinieron del CNCMA. Fueron evaluados mediante: hemograma, coagulograma completo, grupo y factor Rh, glicemia, creatinina, estudio funcional cuando

fue necesario (nefrostomía percutánea y gammagrafía renal), urocultivo, ultrasonido abdominal, urografía excretora y/o urotomografía, cistoscopia y test de colorante, pielografía retrógrada y/o anterógrada (si se sospechó lesión ureteral), radiografía de tórax y evaluación cardiológica (mayores de 50 años).

Los pacientes con diagnóstico intraoperatorio de lesión fueron evaluados con: cistoscopia y/o test de colorante, pielografía ascendente, ureteroscopia y/o laparo-exploración.

Criterios clínicos para la indicación de CMI en las lesiones ureterales:

- Reimplante ureteral laparoscópico (RUL), cuando se comprobó estenosis del uréter distal que no resolvió con cateterismo ureteral.
- Nefrostomía percutánea (NPC), ante la presencia de hidronefrosis, signos clínicos de infección o sepsis, o para prevenir el daño renal o evaluar la FR.
- Cateterismo ureteral, cuando estaba conservada la continuidad ureteral o se logró recuperarla mediante visión directa (ureteroscopia o laparo-exploración)

Criterios clínicos para las técnicas de CMI en las lesiones vesicales fueron:

- Reparación laparoscópica de fístula vésico-vaginal (FVV), en fístulas retrotrigonales.
- Cistorrafia, cuando se advirtió la lesión en el transoperatorio.

Se identificaron variables clínicas y de resultados perioperatorios: factibilidad, complicaciones y su severidad (teniendo en cuenta la clasificación

de Clavien-Dindo), éxito, sangrado transoperatorio, estancia hospitalaria.

La información fue recopilada mediante revisión de historias clínicas y la base de datos del CNCMA. Se aplicaron técnicas de estadística descriptiva para el resumen de las variables cualitativas (frecuencia absoluta y porcentaje) y cualitativas (media). Se utilizó la prueba X^2 de Pearson para la comparación de proporciones, con un nivel de significación estadística $p=0,05$.

La investigación fue aprobada por el Comité de Ética y el Consejo Científico del CNCMA.

RESULTADOS

La edad promedio fue 45,4 años y el rango 26-73 años. El 60 % tenía entre 39-48 años. Predominaron las pacientes femeninas, el estado físico ASA I y los pacientes provenientes de otras instituciones ([tabla 1](#)).

Se produjeron 55 lesiones en 54 pacientes y fueron más frecuentes las vesicales. Una paciente tuvo una lesión mixta. La FVV fue la lesión más reportada.

Las lesiones del uréter tuvieron una localización predominante en el segmento pélvico. Las vesicales fueron retrotrigonales.

La histerectomía resultó la causa más frecuente, y de ellas la convencional ([tabla 1](#)). En la histerectomía convencional, la vejiga fue más dañada y en la laparoscópica el uréter.

Se realizaron intentos previos de reparación infructuosos, de tratamiento de la lesión en 5 pacientes. En dos con FVV, se empleó la cauterización con láser de argón-plasma; y un intento de reparación mediante cirugía abierta

(CA) en una y dos en otra. A un paciente, con lesión ureteral, se le realizó colocación de catéter JJ después de la intususcepción del mismo en una ureteroscopia, pero evolucionó a la estenosis.

Tabla 1. Característica de los pacientes. Lesiones iatrogenasurétero-vesicales.

Item	Resultados	
Edad (promedio/años)	45,4	
Sexo	N	%
Femenino	54	98,2
Masculino	1	1,8
ASA I	38	69
Intentos de reparación previa	6	10,9
Tiempo entre lesión y cirugía		
Menos de 3 meses	22	40
Entre 3-6 meses	22	40
Entre 7-12 meses	2	3,6
Más de 12 meses	9	16,3
Causa		
Histerectomía convencional	42	76,3
Histerectomía laparoscópica	7	12,7
Radioterapia	3	5,4
Otras causas	3	5,4
Órgano lesionado		
Uréter	21	38,2
Vejiga	33	60
Mixta	1	1,8
Tipo de lesión		
Fístula vésico-vaginal	32	58,1
Fístula urétero-vaginal	11	20
Fístula Mixta	1	1,8
Desgarro vesical	1	1,8
Desgarro ureteral	1	1,8
Estenosis ureteral	9	16,3

El tratamiento de las lesiones se realizó de forma diferida en 83,6 % de los pacientes. De los tratados antes de tres meses, el 7,2 % fueron durante la cirugía que provocó la lesión y todos provenían del CNCMA ([tabla 1](#)). El tiempo transcurrido entre la lesión iatrogena y la intervención quirúrgica no tuvo una relación estadísticamente significativa ($X^2 = 4,489$; $p = 0,2132 > 0,05$ $p=0,2132$) con el éxito de la cirugía. Para la reparación de las lesiones se realizaron 72 procedimientos de CMI. Predominó la cirugía laparoscópica ([tabla 2](#)).

Tabla 2. Distribución de pacientes según combinación de técnicas de CMI

Tipo de cirugía	Lesiones	Procedimientos / (%)
Un procedimiento		
Procedimiento endourológico (Endourol)	10	10 (13,9)
Nefrostomía Percutánea (NPC)	2	2 (4,2)
Reparación laparoscópica (L)	31	31 (43)
Total	43	43 (61,1)
Varios procedimientos		
Endourol+NPC+ L	3	12 (16,7)
Endourol + NPC	3	6 (8,3)
Endourol + L	2	4 (5,6)
NPC + L	2	4 (5,6)
Cistografía + Endourol	1	2 (2,8)
Total	11	28 (38,9)
TOTAL	54	72 (100)

No hubo conversión a CA. Ocurrieron complicaciones en seis pacientes, todas posoperatorias. Se observó recurrencia de la lesión en 5,4 %, todas en las FVV. La tasa de éxito general fue 94,5 %. Para las lesiones ureterales fue 100 %. Otros resultados perioperatorios se presentan en la [tabla 3](#).

Tabla 3. Resultados perioperatorios del tratamiento MI de las lesiones iatrogenasurétero-vesicales

Resultado	No/%
Factibilidad	55/100
Complicaciones	6 (10,9)
Seguridad	49 (89,1)
Recurrencia	3 (5,4)
Éxito	52 (94,5)
Necesidad de transfusión sanguínea	1 (1,8)
Estancia hospitalaria	4,8 días

La mayoría de las complicaciones fueron grado III. Todas fueron solucionadas, a su vez, por algún procedimiento de CMI. Tres pacientes, que presentaron reflujo vésico-ureteral al retirar el catéter JJ (operadas de reimplante ureteral) se trataron mediante procedimientos endourológicos. Una paciente, irradiada, que presentó estenosis de la anastomosis urétero-vesical se solucionó realizando NPC, y colocando catéter JJ. Se reinsertaron catéteres interno-externo bilateralmente en una paciente que desarrolló oligoanuria obstructiva después de retirados los catéteres ureterales, que se emplean rutinariamente en la reparación de la FVV. Otra paciente presentó un hematoma

intraperitoneal infectado se trató mediante laparo-exploración y lavado reiterado de la cavidad.

DISCUSIÓN

Las LITU urétero-vesicales son las más frecuentes. Se consideran de las complicaciones quirúrgicas de mayor gravedad en cirugías abdominales, pélvicas y retroperitoneales. Los radiólogos juegan un papel importante en la identificación de las mismas.^{3,4}

La histerectomía y la resección transuretral de la vejiga son procedimientos con mayor relación con este tipo de lesiones.^{6,7} La incidencia de lesiones iatrogénicas del segmento inferior del uréter es aproximadamente 0,9 %. En cirugías intestinales, la tasa de lesiones es 0,3-5,7 %.^{3,4} Para prevenir las LITU urétero-vesicales se recomendó colocación de catéteres ureterales y vesicales durante la cirugía pélvica, administración de contraste carmín endovenoso o azul de metileno intravesical ante la duda de una lesión y de ser necesario realizar, complementariamente, ureteroscopia o cistoscopia, lo que permitió elevar la tasa de reconocimiento de estas lesiones, durante el transoperatorio.⁶⁻⁹ La edad de presentación de las LITU urétero-vesicales coincide con la edad en que son más frecuentes las intervenciones quirúrgicas sobre los órganos pelvianos (3^{ra}-4^{ta}) décadas de la vida; predominan en el sexo femenino.¹⁰⁻¹² La hipertensión arterial fue la comorbilidad más frecuente. Estos resultados coinciden con el de otros autores.¹³

El primer intento de reparación de las lesiones, particularmente en la FVV, brinda mayor probabilidad de éxito.^{14,15} Posponer el

procedimiento mayor tiempo se relaciona con la morbilidad y el riesgo de pérdida de la FR en la lesión ureteral.¹⁶ El tiempo de espera para la solución de las lesiones en los pacientes del estudio está en relación con que la mayoría fueron remitidos de otras instituciones. No existe consenso en relación sobre cuál es el mejor momento para reparar estas lesiones.^{17,18} El tiempo estándar de espera en reparar una FVV es de tres a seis meses y no se observan diferencias con respecto a las reparadas en menor tiempo. Otros, sin embargo, recomiendan repararlas tan pronto desaparezca la inflamación aguda de los tejidos adyacentes al trayecto fistuloso.^{19,20}

Los autores prefieren esperar tres meses, período en que el proceso inflamatorio ha desaparecido y la anastomosis de los tejidos se realiza en condiciones más favorables de cicatrización. Otros autores tienen criterio similar.¹⁹ Muchos ginecólogos abogan por el abordaje transvaginal inicial dejando los abordajes transabdominales, para fístulas complejas, obteniendo buenos resultados. Reflejan que no hay una relación significativa entre el tiempo y la aparición de la fístula, la intervención quirúrgica y la aparición de complicaciones.²⁰

Es importante que estas lesiones se identifiquen y traten de preferencia en el momento en que se producen. Desafortunadamente, no ocurre así casi nunca.¹⁰ Las fístulas constituyeron las lesiones más observadas, tal como comunican otros autores. En la cirugía pélvica, tanto las FVV como las FUV son las complicaciones más comunes. Esta última es la más temida por el daño que puede causar sobre la unidad renal

comprometida, además de favorecer la infección y la incontinencia urinaria permanente.^{8,21,22}

La lesión iatrogénica más frecuente encontrada en esta serie resultó ser la FVV similar al reporte de *Pal DK y otros*.²³

En la investigación la mayor frecuencia de estas lesiones estuvo relacionada con el antecedente de una cirugía ginecológica, tal como ocurre en países desarrollados, a diferencia de los subdesarrollados, donde la causa más frecuente son los partos prolongados.^{4,24}

La histerectomía constituye la intervención quirúrgica más frecuente en la LITU, en particular con la FVV. Por vía vaginal, las complicaciones son mínimas.²⁵

La cesárea se relaciona con la LITU condicionado con la presencia de adherencias. El riesgo está determinado por las adherencias, la distorsión anatómica, el crecimiento del útero durante el embarazo, o la necesidad de realizarla de urgencia. Sin embargo, hay autores que no encuentran una clara relación entre cesárea y el riesgo de que se produzca lesión genitourinaria.^{26,27}

Aunque en esta investigación fueron observadas con frecuencias bajas, la cirugía oncológica, la ureteroscopia y la radioterapia previa, también son otros factores de riesgo descritos.^{27,28}

Para las FVV son varias las opciones de tratamiento, desde el conservador hasta el quirúrgico.²⁹

El tratamiento conservador, mediante sonda vesical, tiene un bajo porcentaje de cierre espontáneo. El tamaño del orificio fistuloso, el

tiempo transcurrido entre la lesión y el diagnóstico, su localización y la calidad de los tejidos son factores que repercuten favorablemente; pero el tratamiento quirúrgico, la mejor opción.^{4,9}

La cirugía laparoscópica de la FVV originó una nueva opción de tratamiento, que sigue el principio de la técnica de O'Connor con iguales tasas de éxito y las ventajas de la CMI. Como inconveniente se encuentra la necesidad de realizar una sutura intracorpórea. Este grupo cuenta con experiencia en este aspecto lo que ha influido en los resultados satisfactorios.^{19,23}

El enfoque combinado para tratar las lesiones iatrogénicas resulta novedoso en el país ya que, según la literatura publicada, las mismas han sido tratadas solo por vía convencional. *Ruiz Reyes*³⁰ utilizando la vía transvesicalextrapertoneal para la FVV informó una tasa de éxito de un 87,4 %. La técnica de resección laparoscópica de FVV que se empleó incluyó un primer tiempo endoscópico para colocación de catéteres ureterales mediante cistoscopia. Se utilizó una técnica transvesical-transperitoneal, sin interposición de otro plano. La laparoscopia es una alternativa efectiva a la cirugía abierta.²⁹ Otros autores, también muestran resultados satisfactorios con la colocación de catéter JJ y nefrostomía percutánea en el tratamiento de las FVV.^{8,31,32}

Los resultados de la presente investigación muestran las bondades de este tipo de abordaje y su capacidad para aportar la solución definitiva a la mayoría de las lesiones ureterales iatrogénicas. En la serie, la NPC previa se realizó como medida para la preservación de la función

renal, o ante el fallo del intento de cateterismo ureteral, en tanto se completaba el estudio y se preparaba el paciente para cirugía definitiva electiva. Esta medida también ayudó al diagnóstico de la lesión ureteral y a la definición del sitio exacto de lesión. Además, se indicó ante la presencia de signos de infección, o si resultara importante mejorar las condiciones locales de la zona quirúrgica o mejorar el estado general del paciente. Su empleo como medida rutinaria es controversial.³³

En las lesiones ureterales, intentamos la colocación de catéter ureteral primero. Otros autores también consideran los procedimientos endourológicos para la solución de estas lesiones.³⁴ Para la reparación de la estenosis del uréter pélvico, se empleó la técnica de reimplante directa extravesical sin técnica antirreflejo. Asimismo, otras investigaciones han demostrado la factibilidad y seguridad del RUL.³⁵ Las complicaciones que requirieron reintervención fueron solucionadas, a su vez, mediante CMI. Se han comunicado, la fuga urinaria y el desarrollo de estenosis como las complicaciones más frecuentes.^{15,36}

La presencia de complicaciones en pacientes con órganos irradiados, relacionadas con los cambios tisulares, sobre todo la vejiga, han sido bien documentadas.³⁷ El tiempo medio de hospitalización para las pacientes complicadas fue 4,7 días en esta serie, resultado que coincidió con otras investigaciones.³⁸ La recidiva se ha relacionado con el tiempo de espera para la cirugía, debido a los cambios que sufre el organismo de los pacientes con estas lesiones, que puede explicar además el deterioro de la función renal.³⁹ El porcentaje de éxito que se

reportó es satisfactorio, similar a otros reportes.⁴⁰ Contrario a lo reportado en otros contextos, la frecuencia de lesiones iatrogénicas en pacientes operados mediante cirugía laparoscópica resultó ser baja en la serie.⁴¹ La factibilidad y resolutivez de estas técnicas están relacionadas con el conocimiento de la anatomía, la experiencia acumulada por los grupos de trabajo en la cirugía laparoscópica reconstructiva urológica y el dominio de la sutura intracorpórea.⁴² No obstante, lo mejor es prevenir las lesiones iatrogénicas basados en la correcta disección de estructuras y el uso de medidas profilácticas si se considera necesario.

En conclusión, la FVV, en relación con el antecedente de histerectomía convencional, fue la lesión más frecuente. La cirugía laparoscópica fue la CMI más frecuente para la solución de las LITU y la combinación de procedimientos fue importante en como opción terapéutica. La CMI es una opción terapéutica factible, segura y con alto porcentaje de éxito para las lesiones iatrogénicas urétero-vesicales.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Nicola R, Menias CO, Mellnick V, Bhalla S, Raptis C, Siegel C. Sports-related genitourinary trauma in the male athlete. *Emerg Radiol.* 2015;22(2):157-68.
2. Cordon BH, Fracchia JA, Armenakas NA. Iatrogenic non endoscopic bladder injuries over 24 years: 127 cases at a single institution. *Urology.* 2014;84(1):222-6.
3. Polat O, Gul O, Aksoy Y, Ozbey I, Demirel A, Bayraktar Y. Iatrogenic injuries to ureter, bladder and urethra during abdominal and

pelvic operations. *Int Urol Nephrol*. 1997 (Revisado en mayo 2017);29(1):13-8. Disponible en:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9203032>

4. Castillo C OA, Hernández P A, González D M, López-Fontana G, Yáñez M R. Cirugía laparoscópica de la fístula vesico-vaginal: resultados de una experiencia multi-institucional. *Rev Chil Cir*. 2013;65:329-32.

5. Rodríguez Carballo M, Sánchez Falcón A, Prado Rodríguez M. Fístula vesico vaginal: Modificación de técnica quirúrgica. *Rev Med Electrón*. 2009;31(6):1684-1824.

6. Osorio Acosta VÁ. Fístulas urinarias [Libro electrónico]. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2006 [consultado 10 Jul 2016]. Disponible en: especialidades.sld.cu/urologia/recursos/libros-1

7. Valerio M, Giuseppe M. Gestione delle lesione iatrogene ginecologiche di pertinenza urológica. Causa e prevenzione delle complicanze: el pasere del ginecólogo. *Urología*. 2013;80(S-22):24-7.

8. Lopez Tellez U, Barrero Calaña R, Milian Echevarria R, Caravia Pubillones I, Caravia Bernaldo F. Evaluación terapéutica de las fístulas ureterovaginales. *Rev Cub Urol*. 2016 (Revisado en enero 2017);5(2).Disponible en: [especialidades .sld.cu/urologia/recursos/libros-1](http://www.revurologia.sld.cu/index.php/rcu/article/view/252) Disponible en : <http://www.revurologia.sld.cu/index.php/rcu/article/view/252>

9. James R, Mahajan ST. Concurrent vesicoperitoneal and vesicovaginal fistulae. *Int*

Urogynecol J. 2013;24(1):173-4. doi: 10.1007/s00192-011-1623-9.

10. Ozdemir E, Ozturk U, Celen S, Sucak A, Gunel M, Guney G, et al. Urinary complications of gynecologic surgery: iatrogenic urinary tract system injuries in obstetrics and gynecology operations. *Clin Exp Obstet Gynecol*. 2011 (Citado en 2017);38(3):217-20. Disponible en : <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21995149>

11. SabziSarvestani A, Zamiri M. Assessment of Genitourinary Trauma in Southeastern Iran. *Trauma Mon*. 2013 (Revisado en abril 2017);18(3):113-6. doi: 10.5812/traumamon.11694

12. Utrera NM, Foneron A, Castillo OA. Laparoscopic vesicovaginal fistula repair. *Arch Esp Urol*. 2012 (Revisado en mayo 2017);65(10):887-90. Disponible en: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718...

13. Liao CY, Tasi RS, Ding DC. Gynecological surgery caused vesicovaginal fistula managed by Latzko operation. *Taiwan J Obstet Gynecol*.2012;51(3):359-62. doi: 10.1016/j.tjog.2012.07.007

14. Foust-Wright CE, Shobeiri SA, Curry CL, Quiroz LH, Nihira MA. Medical student knowledge of global health problems: obstetric fistulas in developing countries. *J Reprod Med*. 2012 (Revisado en abril 2017);57(9-10):427-30. Disponible en: <https://health.usnews.com/doctors/caroline-foust-wright-923984>

15. Cohen AJ, Packiam VT, Nottingham CU, Pariser JJ, Faris SF, Bales GT. Iatrogenic. Urology. 2016;97:250-256. doi: 10.1016/j.urology.2016.05.002.
16. Esparaz AM, Pearl JA, Herts BR, LeBlanc J, Kapoor B. Iatrogenic Urinary Tract Injuries: Etiology, Diagnosis, and Management. Semin Intervent Radiol. 2015 (Revisado en abril 2017);32(2):195-208. doi: 10.1055/s-0035-1549378.
17. Meirou D, Moriel EZ, Zilberman M, Farkas A. Evaluation and treatment of iatrogenic ureteral injuries during obstetric and gynecologic operations for nonmalignant conditions. J Am Coll Surg. 1994 (Revisado en mayo 2017);178(2):144-8. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8173724>
18. Murtaza B, Mahmood A, Niaz WA, Akmal M, Ahmad H, Saeed S. Ureterovaginal fistula-etiological factors and outcome. J Pak Med Assoc. 2012 (Revisado en mayo 2017);62(10):999-1003. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=18.%09Murtaza+B%2C+Mahmood+A%2C+Niaz+WA%2C+Akmal+M%2C+Ahmad+H%2C+Saeed+S.+Ureterovaginal+f%3ADstula-etiological+factors+and+outcome.+J+Pak+Med+Assoc.+2012>
19. Zhang Q, Ye Z, Liu F, Qi X, Shao C, He X, et al. Laparoscopic transabdominal transvesical repair of supratrigonal vesicovaginal fistula. Int Urogynecol J. 2013;24(2):337-42. doi: 10.1007/s00192-012-1850-8
20. El Abd AS, El-Abd SA, El-Enen MA, Tawfik AM, Soliman MG, Abo-Farha M, et al. Immediate Arab J Urol. 2015;13(4):250-7. doi: 10.1016/j.aju.2015.07.004.
21. Adelman MR, Bardsley TR, Sharp HT. Urinary Tract Injuries in Laparoscopic Hysterectomy: A Systematic Review. J Minim Invasive Gynecol.2014;21(4):558-66. doi: 10.1016/j.jmig.2014.01.006<
22. Bañuelos B, Aguilera A, López D, de la Peña-Barthel JJ. Lesiones genitourinarias en cirugía ginecológica y general. Una revisión de 3 años. Rev Inter Androl. 2015 [citado 10 Jul 2016];13(1):20-6. Disponible en: <https://www.google.com.cu/search?q=22.%09Ba%3%B1uelos+B,+Aguilera+A,+L%3%B3pez+D,+de+la+Pe%3%B1a-Barthel+JJ.+Lesiones+genitourinarias+en+cirug%3%ADa+ginecol%3%B3gica+y+general.+Un+a+revisi%3%B3n+de+3+a%3%B1os.+Rev+Inter+Androl.+2015&tbm=isch&tbo=u&source=univ&sa=X&ved=2ahUKEwiFhYfVi4bdAhURoFMKHUyBA1YQsAR6BAgDEAE&biw=1366&bih=608#>
23. Pal DK, Wats V, Ghosh B. Urologic complications following obstetrics and gynecological surgery: Our experience in a tertiary care hospital. Urol Ann. 2016;8(1):26-30. doi: 10.4103/0974-7796.158502<
24. Morato de Toledo LG, Espinheira Santos V, Gourlat Maron PE, César Vedovato B, Fucs M, Cardenuto Perez MD. Fístula vesicovaginal continente. Einstein. 2013 (Revisado en mayo 2017);11(1):119-21. Disponible en: <http://www.scielo.br>

25. Rao D, Yu H, Zhu H, Duan P. The diagnosis and treatment of iatrogenic ureteral and bladder injury caused by traditional gynaecology and obstetrics operation. *Arch Gynecol Obstet.* 2012;285(3):763-5. doi: 10.1007/s00404-011-2075-7.
26. Gungorduk K, Asicioglu O, Celikkol O, Sudolmus S, Ark C. Iatrogenic bladder injuries during caesarean delivery: a case control study. *J Obstet Gynaecol.* 2010;30(7):667-70. doi: 10.3109/01443615.2010.486086
27. Tai CK, Li SK, Hou SM, Fan CW. Bladder injury mimicking acute renal failure after cesarean section: a diagnostic challenge and minimally invasive management. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech.* 2008;18(3):301-3. doi: 10.1097/SLE.0b013e31816907e6
28. Berkmen F, Peker AE, Alagol H, Ayyildiz A, Arik AI, Basay S. Treatment of iatrogenic ureteral injuries during various operations for malignant conditions. *J Exp Clin Cancer Res.* 2000 (Revisado en abril 2017);19(4):441-5. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3949776/>
29. González León T, Suárez Marcillán M E, Tegegne A, Cacho Norales M E, Vela Caravia I, Frigola J. Cirugía laparoscópica en fístula vesicovaginal. 2016 (Revisado en mayo 2017);5(2). Disponible en: <http://www.revurologia.sld.cu/index.php/rcu/article/view/241>
30. Ruiz Reyes R, Falcón Fraga C. Fístula vesicovaginal. Nuestra experiencia. *Rev Med Electrón.* 2007 [citado 10 Jul 2016];29(6). Disponible en:
31. Koukouras D, Petsas T, Liatsikos E, Kallidonis P, Sdralis EK, Adonakis G, et al. Percutaneous minimally invasive management of iatrogenic ureteral injuries. *J Endourol.* 2010;24(12):1921-7. doi: 10.1089/end.2010.0153J
32. Ku JH, Kim ME, Jeon YS, Lee NK, Park YH. Minimally invasive management of ureteral injuries recognized late after obstetric and gynaecologic surgery. *Injury.* 2003 (citado en mayo 2017);34(7):480-3. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2441890/>
33. Savoie PH, Laroche J, Vallier C, Fournier R. Reparación quirúrgica de las lesiones ureterales. *EMC - Urología.* 2013 [citado 10 Jul 2016];45(2):1-16. Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1761331013645119>
34. Ochoa Gibert Y, González León T, Suárez Marcillán ME, Bautista Olivé J, Sánchez Hernández EC. *Rev Cub Urol.* 2015 [citado 10 Mar 2017];4(1):15-22. Disponible en: <http://www.revurologia.sld.cu/index.php/rcu/article/view/220>
35. Seideman C, Huckabay C, Smith K, Permpongkosol S, Nadjafi-Semnani M, Lee B. Laparoscopic ureteral reimplantation. Technique and outcomes. *J Urol.* 2009;181(4):1742-6. doi: 10.1016/j.juro.2008.11.102
36. Packiam VT, Cohen AJ, Pariser JJ, Nottingham CU, Faris SF, Bales GT. The Impact of minimally invasive surgery on major iatrogenic ureteral

injury and subsequent ureteral repair during hysterectomy: A national analysis of risk factors and outcomes. *Urology*. 2016;98:183-8. doi: 10.1016/j.urology.2016.06.041.

37. Chee JY, Durai P, Wu MWF, Tiong HY. Bladder repair following iatrogenic cystotomy in irradiated small capacity bladders. *Singapore Med J*. 2015 (Revisado en mayo 2017);56(3):e49-e52. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4371210>

38. Kashimura T, Takahashi S, Nakazawa H. Successful management of a thick transverse vaginal septum with a vesicovaginal fistula by vaginal expansion and surgery. *Int Urogynecol J*. 2012;23(6):797-9. doi: 10.1007/s00192-011-1608-8 [citado 10 Jul 2016];38(3):100-3. Disponible en: <https://medes.com/publication/84572>

39. Lobato JL, Andía D, Garay G, López-Valverde M. Lesiones del tracto urinario en cirugía ginecológica. *Clín Inv Ginecol Obst*. 2011 [citado 10 Jul 2016];38(3):100-3. Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science>

40. Montoya Martínez G, Ledesma Rodríguez A, Serrano Brambila E, Moreno Palacios J. Fístula vesicovaginal: abordaje abierto abdominal versus laparoscópico. *Ginecol Obstet Mex*. 2013 [citado 10 Jul 2016];81:587-92. Disponible en: www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=46383

41. Stitt L, Flores FA, Dhalla SS. Urethral injury in laparoscopic-assisted abdominoperineal resection. 2015;9(11-12):E900-2. doi: 10.5489/cuaj.3259

42. Modi P, Goel R, Dodiya S. Laparoscopic ureteroneocystostomy for distal ureteral injuries. *Urology*. 2005 (Citado en mayo 2017);66(4):751-3. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC>

Recibido: 02/02/2018

Aprobado: 04/04/2018

Jorge Luis Darias Martín. Hospital Militar "Carlos J. Finlay". La Habana, Cuba.

Correo electrónico: cmsupro@infomed.sld.cu