



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

---

**Facultad de Medicina  
División de Estudios de Posgrado**

**Instituto Nacional de Perinatología  
“Isidro Espinosa de los Reyes”**

**LESIONES DE LA VÍA URINARIA EN CIRUGÍA  
OBSTÉTRICA Y GINECOLÓGICA**

**TESIS**

**PARA OBTENER EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN  
GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA**

**PRESENTA**

**Dra. Mariana Flores Fernández**

**Profesor Titular del Curso de Especialización en  
Ginecología y Obstetricia**

**Dr. Mario Roberto Rodríguez Bosch**

**Asesor de Tesis**

**Dr. Carlos Ramírez Isarraraz**

**Asesora Metodológica**

**Dra. Viridiana Gorbea Chávez**



**CIUDAD DE MÉXICO**

**2023**



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

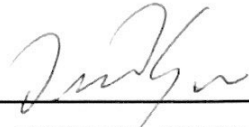
**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.


AUTORIZACIÓN DE TESIS

Título: LESIONES DE LA VÍA URINARIA EN CIRUGÍA OBSTÉTRICA Y GINECOLÓGICA



---

DRA. VIRIDIANA GORBEA CHÁVEZ  
Directora de Educación en Ciencias de la Salud  
Instituto Nacional de Perinatología "Isidro Espinosa de los Reyes"



---

DR. MARIO ROBERTO RODRÍGUEZ BOSCH  
Profesor Titular del Curso de Especialización en Ginecología y Obstetricia  
Instituto Nacional de Perinatología "Isidro Espinosa de los Reyes"



---

DR. CARLOS RAMÍREZ ISARRARAZ  
Asesor de Tesis  
Instituto Nacional de Perinatología "Isidro Espinosa de los Reyes"



---

DRA. VIRIDIANA GORBEA CHÁVEZ  
Asesora metodológica  
Instituto Nacional de Perinatología "Isidro Espinosa de los Reyes"

## **Dedicatoria**

**A mis padres.**

Por todo su trabajo, confianza y apoyo incondicional en cada paso del camino.

# ÍNDICE

<i>RESUMEN</i> .....	1
<i>ABSTRACT</i> .....	2
<i>INTRODUCCIÓN</i> .....	3
<i>MATERIAL Y MÉTODOS</i> .....	7
<i>RESULTADOS</i> .....	11
<i>RESULTADOS OBSTETRICIA</i> .....	11
<i>RESULTADOS GINECOLOGÍA</i> .....	16
<i>DISCUSIÓN</i> .....	21
<i>DISCUSIÓN OBSTETRICIA</i> .....	21
<i>DISCUSIÓN GINECOLOGÍA</i> .....	23
<i>CONCLUSIONES</i> .....	26
<i>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</i> .....	27

# LESIONES DE LA VÍA URINARIA EN CIRUGÍA OBSTÉTRICA Y GINECOLÓGICA: ANÁLISIS DESCRIPTIVO EN EL INSTITUTO NACIONAL DE PERINATOLOGÍA DE 2016 A 2021.

Flores Fernández M., Ramírez Isarraraz, C., Gorbea Chávez, V.

## RESUMEN

**Objetivo:** Describir la frecuencia y características de las lesiones de vía urinaria en cirugías obstétricas y ginecológicas, sus complicaciones y manejo, en un hospital de tercer nivel de atención en la Ciudad de México.

**Material y métodos:** Se realizó un estudio de cohorte simple, retrospectivo, de los casos reportados de lesiones de la vía urinaria en mujeres sometidas a cirugía obstétrica y ginecológica en el Instituto Nacional de Perinatología de enero 2016 a diciembre 2021. Se revisaron 113 expedientes, identificando cirugía realizada, factores predisponentes a lesión, tipo de lesión, momento de diagnóstico, manejo y complicaciones.

**Resultados:** Se realizaron 13,305 cirugías, 10,705 obstétricas y 2,600 ginecológicas, de ellas, 85 (0.6%) cursaron con lesión vesical, 15 (0.1%) con lesión ureteral, 5 (0.03%) vesical y ureteral, y 1 cursó con lesión vesico-uretral. En cirugía obstétrica, se documentaron 48 lesiones a vejiga. La lesión vesical se presentó en 27 (56.3%) durante la histerectomía obstétrica y de estas 22 (81.4%) tenían diagnóstico de acretismo. Se identificaron 7 lesiones ureterales, el 100% ocurrió durante histerectomía obstétrica. En cirugía ginecológica, se presentaron 37 lesiones vesicales. En 30 pacientes (81.1%) sucedió durante la histerectomía, 3 (10.8%) en laparotomía exploradora, 2 (5.4%) en colocación de cintas anti-incontinencia, 1 (2.7%) en cistectomía laparoscópica y 1 (2.7%) en colposuspensión. De las lesiones vesicales en histerectomía, 16 (53.5%) fueron en abordaje laparoscópico, 8 (26.6%) en abordaje abdominal, 5 (16.7%) en abordaje vaginal y 1 (3.3%) en vaginal asistido por laparoscopia. Se identificaron 13 lesiones ureterales, 8 (72.7%) en histerectomía abdominal abierta y 3 (27.2%) en vía laparoscópica, no hubo ninguna lesión ureteral en histerectomía vaginal.

### Conclusiones:

Se encontró una frecuencia de lesiones en general similar a lo reportado en la literatura. La lesión vesical fue la lesión más frecuente. La frecuencia de diagnóstico y manejo otorgado concuerda con lo descrito mundialmente.

**Palabras clave:** cirugía obstétrica, cesárea, cirugía ginecológica, histerectomía, lesión vía urinaria, complicaciones

## **ABSTRACT**

**Objective:** To determine frequency and characteristics of urinary tract injuries in obstetric and gynecological surgeries, their mode of management and consequences, in a tertiary care hospital in Mexico City.

**Patients and methods:** A simple retrospective cohort study of reported cases of urinary tract injuries in women undergoing obstetric and gynecologic surgeries at the National Institute of Perinatology from January 2016 to December 2021 was carried out. A total of 113 medical records were reviewed, identifying surgery performed, predisposing factors, type of urological injury, timing of diagnosis, their management and consequences.

**Results:** A total of 13,305 surgeries were performed, 10,705 obstetric and 2,600 gynecological, of which 85 (0.6%) had a bladder injury, 15 (0.1%) had a ureteral injury, 5 (0.03%) had a bladder and ureteral injury, and 1 had a vesico-urethral injury. In obstetric surgery, 48 bladder injuries were documented. Bladder injury occurred in 27 patients (56.3%) during obstetric hysterectomy and of these 22 (81.4%) had a diagnosis of accreta. Seven ureteral injuries were identified, 100% occurred during obstetric hysterectomy. In gynecological surgery, 37 bladder injuries were presented. In 30 patients (81.1%) it happened during hysterectomy, 3 (10.8%) during exploratory laparotomy, 2 (5.4%) during placement of anti-incontinence tapes, 1 (2.7%) during laparoscopic cystectomy and 1 (2.7%) during colposuspension. Of the bladder injuries in hysterectomy, 16 (53.5%) were in the laparoscopic approach, 8 (26.6%) in the abdominal approach, 5 (16.7%) in the vaginal approach, and 1 (3.3%) in the vaginal approach assisted by laparoscopy. Thirteen ureteral injuries were identified, 8 (72.7%) occurred during abdominal hysterectomy and 3 (27.2%) during laparoscopic hysterectomy, there were no ureteral injuries in vaginal hysterectomy.

**Conclusion:** In general, a frequency of lesions similar to that reported in the literature was found. Bladder injury was the most frequent injury. The frequency of diagnosis and management granted is consistent with what is described worldwide.

**Key words:** obstetric surgery, gynecologic surgery, cesarean section, hysterectomy, urologic injury, complications

## INTRODUCCIÓN.

El riesgo de lesión de la vía urinaria inferior (laceración, solución de continuidad, perforación, ligadura, afeción térmica, sección, denervación o devascularización) es inherente a la cirugía obstétrica y ginecológica debido a su proximidad con los órganos reproductivos.<sup>1,2</sup>

Hasta el 75% de las lesiones a la vía urinaria ocurren durante la cirugía ginecológica.<sup>2</sup> En la literatura se reporta que entre el 0.2% y el 1% de todas las cirugías pélvicas, obstétricas y ginecológicas se complican con lesiones de la vía urinaria.<sup>3</sup> La incidencia varía según el tipo de cirugía realizada, la complejidad del procedimiento y la presencia de: alteraciones anatómicas como miomas, tumoraciones anexiales, prolapso de órganos pélvicos; anomalías anatómicas como duplicación ureteral, patologías como endometriosis o malignidad; antecedente de cirugías, radiación o infecciones que causan adherencias, así como la presencia de factores intraoperatorios, tales como mayor pérdida sanguínea, tiempo quirúrgico prolongado y disección inadecuada de los planos quirúrgicos. Sin embargo, hasta 75% de los casos ocurren en pacientes sin factores de riesgo identificables.<sup>1, 2, 4</sup> En México hay muy pocos artículos publicados sobre la frecuencia de este tipo de lesiones.<sup>7, 9, 11</sup>

Las lesiones de la vía urinaria por cirugía obstétrica y ginecológica son divididas en 2 categorías: complicaciones agudas como la lesión vesical y la lesión ureteral, que pueden ser identificadas inmediatamente y las complicaciones crónicas como son la fístula vesico-vaginal, fístula uretero-vaginal y estenosis ureteral, que se presentan más tardíamente.<sup>12</sup>

La vejiga es el sitio más común de lesión. Las lesiones a este nivel incluyen: contusión, soluciones de continuidad parcial (laceración) o completa, devascularización, denervación, colocación transvesical de sutura, erosión. Las lesiones también pueden dividirse según el mecanismo de lesión: disección roma, disección cortante, retracción o térmicas. También se puede presentar perforación vesical con las agujas de colocación de cintas retropúbicas en 3-5% de los casos.<sup>1</sup>



Para las lesiones vesicales durante la cesárea se reportan tasas entre 0.13% a 0.44% y para las lesiones ureterales tasas entre 0.01 y 0.08%.<sup>8</sup> En el estudio publicado por Alcocer en 2009, realizado en el Instituto Nacional de Perinatología, se documentó una incidencia de 0.087% para las lesiones vesicales en cesáreas.<sup>9</sup>

El 95% de las soluciones de continuidad vesical durante la cesárea ocurren en el domo vesical y pared posterior, el porcentaje restante ocurre en el triángulo. La longitud promedio de estas soluciones de continuidad es de 4.2 cm (1-10 cm). Las lesiones a la vejiga pueden presentarse durante la disección de la vejiga en la apertura del espacio vesico-uterino (43%), al momento de ingresar a la cavidad peritoneal (33%), y durante la histerotomía o la extracción del feto (23%).<sup>5</sup>

En embarazadas con placenta mórbidamente adherida, se describe una mayor labilidad para las lesiones de vía urinaria. Alanwar y colaboradores en 2019 reportan una incidencia de lesiones de vía urinaria durante la resolución del embarazo de este grupo de pacientes de 21.7%. Se reportaron soluciones de continuidad vesical en 11.7% de los casos, lesiones ureterales en 4.7% de los casos y concomitancia de las lesiones en 5.3% de las pacientes.<sup>10</sup> En un estudio realizado en el INPer durante 2016 se documentó una incidencia de 14.2% para lesión vesical y de 4.7% en lesión ureteral en las pacientes sometidas a histerectomía obstétrica por acretismo placentario.<sup>11</sup>

Hablando ahora de la cirugía ginecológica, la histerectomía es la que más frecuentemente se asocia con lesión a la vía urinaria, como se mencionó previamente, su incidencia varía de acuerdo con la indicación y la vía de abordaje.<sup>6</sup> La lesión vesical complica entre 1-2% de las histerectomías abdominales, 0.5-1-5% de las histerectomías vaginales, 1% de las histerectomías vaginales asistidas por laparoscopia y 2.1% de las histerectomías por laparoscopia. La lesión ureteral tiene una frecuencia de presentación menor, entre 0.2-1% para todos los abordajes. La fístula vesico-vaginal se presenta en un porcentaje menor al 0.2%.<sup>4</sup> En 2011 se publicó un estudio realizado en nuestro instituto donde se reporta una

frecuencia de 5.7% para lesiones de la vía urinaria en pacientes sometidas a histerectomía por indicación benigna.<sup>7</sup>

Las cirugías ginecológicas representan más del 50% de las lesiones ureterales. Los mecanismos de lesión pueden ser acodamiento, ligadura, sección parcial o completa, devascularización o electrocoagulación. El sitio más común de lesión ureteral es a nivel de la arteria uterina, por la cercanía de su relación anatómica. Es importante resaltar que más del 90 % de las lesiones ureterales durante la histerectomía laparoscópica pueden atribuirse a lesiones térmicas relacionadas con la ligadura de la arteria uterina y sección del ligamento cardinal.<sup>1, 5</sup>

Hay evidencia de que cuando la cistoscopia se realiza inmediatamente después de la cirugía, el 89% de las lesiones ureterales y el 95% de las vesicales se detectaron durante el procedimiento. A la inversa, en ausencia de una adecuada valoración de las vías urinarias, la detección intraoperatoria cae al 43% en las lesiones vesicales y sólo al 7% en las ureterales. Factores que se oponen al uso rutinario de cistoscopia son el aumento de costos y tiempo quirúrgico, sin embargo, hay evidencia que apoya que aquellas pacientes en quienes se realizó cistoscopia tienen un tiempo menor de resolución de la lesión. A pesar de que la cistoscopia incrementa las tasas de detección intraoperatoria, no impacta significativamente las tasas de detección postoperatoria.<sup>1, 13</sup>

Las lesiones de la vía urinaria inferior son una complicación poco frecuente pero una causa significativa de morbilidad, que puede verse incrementada cuando existe un retraso en el manejo o éste es inadecuado, incluyendo la necesidad de reintervención o incluso pérdida de la función renal, con impacto tanto en la calidad de vida de las pacientes como en el aumento de los costos hospitalarios.<sup>1, 13, 23</sup>

Pregunta o problema no resuelto:

A pesar de que existen múltiples estudios sobre la relación entre las lesiones de la vía urinaria y la cirugía obstétrica y ginecológica; la información sigue siendo poca e incluye solo algunos procedimientos: cesárea, histerectomía obstétrica por acretismo placentario e histerectomía por indicación benigna. Otro factor que cambia el panorama es la introducción del uso de la cistoscopia como herramienta para detección intraoperatoria de las lesiones de la vía urinaria.

Hipótesis/ meta:

Por lo anterior se propone ampliar la información existente sobre la frecuencia y características de las lesiones, así como sus tasas de detección en los procedimientos que representan el grupo con mayor riesgo de presentar lesiones de vía urinaria, incluyendo complicaciones y manejo.

Objetivo:

Describir la frecuencia y características de las lesiones de la vía urinaria en cirugías obstétricas y ginecológicas, así como sus complicaciones y manejo, en un hospital de enseñanza, de tercer nivel de atención en la Ciudad de México.

## **MATERIAL Y MÉTODOS.**

Estudio de cohorte simple, retrospectivo, de todos los casos reportados en el expediente electrónico de lesiones de la vía urinaria en mujeres atendidas del Instituto Nacional de Perinatología en quienes se realizaron diversas cirugías obstétricas y ginecológicas en el periodo del 1 de enero del 2016 al 31 diciembre del 2021, los cuales fueron 114.

Se revisaron 113 expedientes, ya que 1 no se encontró en el archivo. Del expediente se obtuvieron los datos clínicos y demográficos de estas pacientes. Los datos se recolectaron primero en una hoja de cálculo de Excel, para después ser procesados en el programa IBM SPSS Statistics®.

### 1. Diseño del estudio:

Estudio de cohorte simple retrospectivo.

### 2. Participantes:

#### 2.1 Población de estudio:

Pacientes con diagnóstico de lesión de la vía urinaria posterior a ser sometidas a procedimiento quirúrgico obstétrico o ginecológico.

#### 2.2 Tamaño de la muestra:

Muestreo intencional.

#### 2.3 Criterios de selección:

##### 2.3.1 Criterios de inclusión:

- Pacientes sometidas a procedimiento quirúrgico obstétrico o ginecológico en el Instituto Nacional de Perinatología en el periodo de 2016 a 2021.
- Lesión de la vía urinaria o complicación secundaria a esta documentada en expediente físico o electrónico.

2.3.2 Criterios de no inclusión:

Pacientes con expediente físico y electrónico incompletos.

2.3.3 Criterios de exclusión

2.3.4 Criterios de eliminación

3. Definición de variables:

- Edad
- Estado nutricional, según el índice de masa corporal (IMC)
  - 1: Normal (18-24.9 kg/m<sup>2</sup>)
  - 2: Sobrepeso (25-29.9 kg/m<sup>2</sup>)
  - 3: Obesidad grado I (30-34.9 kg/m<sup>2</sup>)
  - 4: Obesidad grado II (35-39.9 kg/m<sup>2</sup>)
  - 5: Obesidad grado III (>40 kg/m<sup>2</sup>)
- Antecedentes obstétricos
- Edad gestacional al nacimiento (semanas)
- Pérdida sanguínea
  - 0: < 1000 ml
  - 1: ≥ 1000 ml
- Tiempo quirúrgico
  - 0: < 3 horas
  - 1: ≥ 3 horas
- Cirugías previas
- Tipo de cirugía
  - Procedimientos obstétricos:
    - Cesárea
    - Histerectomía obstétrica
  - Procedimientos ginecológicos
    - Histerectomía total abdominal

- Histerectomía laparoscópica
  - Histerectomía vaginal
  - Histerectomía vaginal asistida por laparoscopia
  - Colocación de cinta anti-incontinencia
  - Colocación de cinta TVT
  - Laparotomía exploradora +/- salpingo-ooforectomía
- Indicación del procedimiento
  - Benigna
  - Maligna
- Diagnóstico histopatológico
  - Placenta acreta
  - Placenta increta
  - Placenta percreta
- Tipo de lesión de la vía urinaria
  - Lesión vesical
    - Localización
      - Cara anterior
      - Domo
      - Retrotrigonal
    - Tamaño
      - < 4 cm
      - ≥ 4 cm
    - Manejo
      - Vigilancia con sonda
      - Reparación quirúrgica en 1 plano
      - Reparación quirúrgica en 2 planos
      - Reparación quirúrgica en 3 planos
  - Lesión ureteral
    - Mecanismo de lesión

- Sección completa
- Sección parcial
- Ligadura
- Térmica
- Manejo
  - Vigilancia
  - Manejo quirúrgico y momento de reparación
    - Anastomosis término-terminal
    - Neoimplantación
    - Reimplante ureteral con psoas hitch
  - Lesiones vesico-uretrales
- Momento de identificación
  - 1: Transoperatorio
  - 2: Postoperatorio
- Realización de cistoscopia +/- colocación de catéteres doble J
- Complicaciones
- Éxito posterior a manejo de la lesión

#### 4. Intervenciones

#### 5. De donde se obtiene la información y variables:

- Notas del expediente físico del Instituto Nacional de Perinatología.
- Expediente electrónico HighSales del Instituto Nacional de Perinatología.
- Libretas de registro de cistoscopías realizadas en el servicio de Urología ginecológica del Instituto Nacional de Perinatología.

#### 6. Análisis estadístico:

Se llevó a cabo estadística descriptiva, para las variables cuantitativas se determinaron promedios y desviaciones estándar (DE) y para las variables cualitativas frecuencias.

## RESULTADOS

Ciento trece mujeres cumplieron con los criterios de inclusión. Sin embargo, para mejor explicación y entendimiento de los resultados se dividió a las pacientes de acuerdo con el tipo de cirugía realizada, obstétrica o ginecológica.

### RESULTADOS OBSTETRICIA.

En el periodo comprendido entre enero del 2016 a diciembre del 2021 se realizaron 10,428 cesáreas, 277 histerectomías por indicación obstétrica, dando un total de 10,705 procedimientos. De estas pacientes, 60 (0.56%) presentaron algún tipo de lesión a la vía urinaria. La frecuencia de lesión de la vía urinaria fue de 0.2% para la cesárea y 12.2% para la histerectomía obstétrica. De acuerdo con el sitio anatómico de lesión, 48 (80%) fueron lesiones a nivel vesical, 5 (6.7%) a nivel ureteral, 3 (5%) en ambos niveles y 5 (8.3%) tuvieron como diagnóstico inicial fístula vesico-vaginal.

En la tabla 1 se muestran las características demográficas y clínicas de las pacientes obstétricas con complicaciones urológicas, así mismo se describen las características clínicas relevantes previo al procedimiento obstétrico: número de cesáreas previas igual o mayor a dos, antecedente de cirugía abdominal o pélvica, presencia de miomas mayores a 5 centímetros, entre otros; y características clínicas relevantes durante el procedimiento obstétrico: pérdida sanguínea y el tiempo quirúrgico mayor o igual a 3 horas.

Tabla 1. Características demográficas y clínicas de las pacientes obstétricas con lesión de la vía urinaria.

Pacientes (n=60)	
Edad (media $\pm$ DE) años	31.9 $\pm$ 5.7
IMC (media $\pm$ DE) kg/m <sup>2</sup>	28.8 $\pm$ 4.9
Gestaciones (media $\pm$ DE)	3.2 $\pm$ 1.4
Cesáreas (media $\pm$ DE)	1.9 $\pm$ 0.79
Partos (media $\pm$ DE)	1.0 $\pm$ 0.0



Abortos (media $\pm$ DE)	1.6 $\pm$ 1.1
Número de cesáreas previas $\geq$ 2, n(%)	35 (58.3%)
Antecedente de cirugía abdominal/pélvica, n(%)	8 (13.3%)
Diagnóstico por imagen de leiomiomas > 5 cm, n(%)	5 (8.3%)
Diagnóstico por imagen de placenta previa $\pm$ acretismo placentario, n(%)	27 (45%)
Invasión vesical por cistoscopia, n(%)	7 (11.7%)
Edad gestacional al momento de resolución (media $\pm$ DE) SDG	35.8 $\pm$ 3.58
Pérdida sanguínea intraoperatoria (media $\pm$ DE) mL	1848.3 $\pm$ 1891.70
Pérdida sanguínea intraoperatoria $\geq$ 1000 mL, n(%)	34 (56.7%)
Tiempo quirúrgico $\geq$ 3 horas, n(%)	33 (55%)

DE: Desviación estándar, IMC: Índice de masa corporal

De las 8 pacientes que tuvieron antecedente de cirugía abdominal o pélvica, se realizaron bajo las siguientes indicaciones: apendicectomía (n=2, 25%), miomectomía abierta (n=2, 25%), resección intestinal (n=3, 37.5%), salpingo-ooforectomía por enfermedad pélvica inflamatoria (n=1, 12.5%).

A 21 (35%) pacientes se les realizó una cesárea y a 39 (65%) se les realizó histerectomía. La indicación más frecuente de cesárea fue el antecedente de 2 o más cesáreas (n=8, 38.1%), otras indicaciones para cesárea fueron: alteraciones en la frecuencia cardíaca fetal (n=2, 9.5%), alteraciones en la presentación fetal (n=2, 9.5%), feto grande para la edad gestacional (n=3, 14.3%), ruptura uterina (n=1, 4.8%), antecedente de miomectomía abierta (n=1, 4.8%), electiva (n=2, 3.3%) y restricción del crecimiento intrauterino (n=2, 3.3%).

A 17 (43.6%) pacientes se les realizó cesárea e histerectomía en el mismo tiempo quirúrgico, a 19 (48.7%) se le realizó cesárea con histerectomía en un segundo tiempo quirúrgico como parte de manejo conservador de acretismo placentario, a 1 (2.6%) histerectomía en bloque por aborto inevitable complicado con placenta previa y a 2 (5.1%) histerectomía por endometritis posterior a la resolución del embarazo.

De las 17 cesáreas con histerectomía en el mismo tiempo quirúrgico, 9 (53%) se realizaron bajo la indicación de sospecha de acretismo placentario y 8 (47%) por hemorragia obstétrica.

En cuanto a los reportes histopatológicos, dentro del grupo de pacientes en quienes se realizó cesárea e histerectomía en el mismo tiempo quirúrgico, hubo 11 (64.7%) diagnósticos de alteración en la inserción placentaria: placenta acreta (n=1, 10%), placenta increta (n=5, 50%) y placenta percreta (n=4, 40%); en las 19 pacientes en quienes se realizó cesárea e histerectomía en segundo tiempo quirúrgico como parte de manejo conservador se corroboró por patología la sospecha de alteración en la inserción placentaria: placenta acreta (n=1, 5.3%), placenta increta (n=6, 31.6%) y placenta percreta (n=12, 63.2%).

En la **tabla 2** se analizan las características de la lesión de vía urinaria de acuerdo con el tipo de lesión, 48 vesicales, 4 ureterales y 3 en ambos sitios anatómicos. Las pacientes con diagnóstico inicial de fístula no se incluyen en este apartado. Del total de pacientes incluidas, 46 (76.7%) se diagnosticaron durante el transoperatorio y 14 (23.3%) fueron identificadas en el postoperatorio.

Se reportó 1 muerte materna en el transoperatorio de cesárea + histerectomía bajo la indicación de sospecha de acretismo placentario complicada con ruptura prematura de membranas pretérmino, que significó el 1.6% del total de la muestra.

Se describen 7 lesiones a nivel de uréter, 5 (71.4%) tuvieron reparación quirúrgica y 2 (28.6%) no fueron reparadas: 1 paciente fue referida otra institución para colocación de nefrostomías y manejo por urología y 1 paciente corresponde al caso de muerte materna mencionado previamente.

De las 48 lesiones a nivel vesical identificadas, se reportó en el seguimiento postoperatorio la presencia de fístula vesico-vaginal en 2 pacientes (4.2%). Dentro de las 7 lesiones ureterales, 4 solo uréter y 3 vejiga y uréter, 1 paciente (14.2%) presentó fístula uretero-vaginal.

En 5 pacientes el diagnóstico inicial fue el de fístula vesico-vaginal, es decir, sin haber identificado previamente algún tipo de lesión a la vía urinaria, a todas las pacientes se les realizó histerectomía: 1 (20%) en el grupo cesárea + histerectomía y 4 (80%) se habían sometido a cesárea + histerectomía en segundo tiempo quirúrgico como parte de manejo conservador de acretismo placentario.

Tabla 2. Características del tipo de lesión de vía urinaria durante cirugía obstétrica.

		Lesión vesical (n=48) n (%)	Lesión ureteral (n=4) n (%)	Ambas lesiones (n=3) n (%)
<b>Momento de identificación</b>				
Diagnóstico intraoperatorio		41 (85.4)	2 (50)	3 (100)
Diagnóstico postoperatorio		7 (14.6)	2 (50)	
Cistoscopia transquirúrgica		12 (25)	0	0
Colocación catéter doble J		8 (16.7)	1 (25)	0
<b>Procedimiento obstétrico realizado</b>				
Cesárea		21 (43.8)		
Histerectomía		27 (56.3)	4 (100)	3 (100)
Indicación de histerectomía	Acretismo sin manejo conservador	7 (25.9)		2 (66.7)
	Acretismo con manejo conservador	15 (51.9)	1 (25)	
	Hemorragia obstétrica	4 (14.8)	2 (50)	1 (33.3)
	Endometritis	1 (3.7)	1 (25)	
	Placenta previa	1 (3.7)		
<b>Tipo de lesión</b>				
Solución de continuidad		44 (91.7)		3 (100) v
Esfacelación		4 (8.3)		
Sección total			3 (75)	2 (66.7) u
Ligadura			1 (25)	1 (33.3) u
Tamaño de la lesión vesical (media ± DS) cm		4.45 ± 2.67		

Extensión de la solución de continuidad vesical $\geq$ 4 cm		34 (56.7)		
Sitio anatómico de lesión				
Domo vesical		40 (83.3)		2 (66.7)
Retro trigono		6 (12.5)		1 (33.3)
Cara anterior de la vejiga		2 (4.2)		
Uréter pélvico			4 (100)	3 (100)
Manejo de la lesión				
Conservador con sonda vesical		5 (10.4)		1 (33.3)
Reparación quirúrgica de vejiga	Cistorrafia en 2 planos	21 (43.8)		2 (66.7)
	Cistorrafia en 3 planos	22 (45.8)		
	Total	43 (89.5)		2 (66.7)
Reparación quirúrgica de uréter	Anastomosis término-terminal			1 (33.3)
	Neoimplantación		3 (75)	1 (33.3)
	Total		3 (75)	2 (66.7)
Momento de reparación quirúrgica				
Transoperatorio		48 (100)	2 (66.7)	
Postoperatorio			1 (33.3)	2 (100)
Seguimiento postoperatorio				
Complicación en el postoperatorio inmediato (previo a reparación de lesión vía urinaria)	Sepsis abdominal			2 (66.7)
	Hidronefrosis		1 (25)	
	Lesión renal		1 (25)	
	Total		2 (50)	2 (66.7)
Reparación quirúrgica exitosa		46 (95.8)	2 (66.7)	1 (50)
Estenosis meato-ureteral			1 (33.3)	
Fístula uretero-vaginal		2 (4.2)	1 (25)	

V= vesical, U= ureteral

## RESULTADOS GINECOLOGÍA.

En el periodo comprendido entre enero del 2016 a diciembre del 2021 se realizaron 2115 hysterectomías por indicación ginecológica benigna, 32 hysterectomías por indicación maligna, 191 laparotomías exploradoras y 262 cintas anti-incontinencia, dando un total de 2600 procedimientos ginecológicos.

Cincuenta y tres (2.0%) presentaron algún tipo de lesión a la vía urinaria, de acuerdo con el sitio anatómico de lesión, 37 mujeres (69.8%) tuvieron lesiones vesicales, 11 (20.8%) tuvieron lesiones ureterales, 1 (1.9%) tuvo lesión vesico-uretral, 2 (3.8%) tuvieron lesión tanto vesical como ureteral y 2 (3.8%) cursaron con diagnóstico inicial de fístula, es decir, sin haberse documentado previamente una lesión a la vía urinaria.

En la **tabla 3** se recogen las características demográficas y clínicas de las pacientes que presentaron una lesión a la vía urinaria durante cirugía ginecológica. Se incluyeron algunas características clínicas relevantes previas a y durante el procedimiento quirúrgico.

Quince (28.3%) pacientes que tenían antecedente de cirugía pélvica o abdominal: en 2 (13.3%) el antecedente fue apendicectomía, 1 (6.7%) con antecedente de trasplante renal, en 5 (33.3%) se había realizado hysterectomía, en 2 (13.3%) miomectomía, en 3 (20%) resección quirúrgica de endometriosis, en 1 (6.7%) ooforectomía por tumor anexial benigno y en 1 (6.7%) una colposuspensión Burch.

Tabla 3. Características demográficas y clínicas de las pacientes ginecológicas con lesión de la vía urinaria.

Pacientes (n=53)	
Edad (media $\pm$ DE) años	43.8 $\pm$ 9.2
IMC (media $\pm$ DE) kg/m <sup>2</sup>	27.0 $\pm$ 4.8
Gestaciones (media $\pm$ DE)	2.6 $\pm$ 1.8
Cesáreas (media $\pm$ DE)	1.8 $\pm$ 0.8
Partos (media $\pm$ DE)	2.1 $\pm$ 1.0
Abortos (media $\pm$ DE)	1.5 $\pm$ 0.8

Número de cesáreas previas $\geq 2$ , n(%)	15 (28.3)
Antecedente de cirugía abdominal/ pélvica, n(%)	15 (28.3%)
Diagnóstico por imagen de leiomiomas $> 5$ cm, n(%)	16 (30.2%)
Diagnóstico por imagen de endometriosis, n(%)	6 (11.3%)
Pérdida sanguínea intraoperatoria (media $\pm$ DE) mL	651.8 $\pm$ 749.43
Tiempo quirúrgico $\geq 3$ horas, n(%)	30 (56.6%)

DE: Desviación estándar, IMC: Índice de masa corporal

De las 53 lesiones a la vía urinaria ocurridas en pacientes sometidas a cirugía ginecológica, 39 (73.6%) fueron asociadas a histerectomía, 4 (7.5%) asociadas a histerectomía con colocación de cinta anti-incontinencia, 6 (11.3%) a laparotomía exploradora, 1 (1.9%) a cistectomía por laparoscopia, 2 (3.8%) a colocación de cinta anti-incontinencia y 1 (1.9%) a colposuspensión Burch con coloplastia anterior.

Como se mencionó previamente, en total se identificaron 43 lesiones asociadas a histerectomía, 41 (95.3%) bajo indicación benigna y 2 (4.7%) bajo indicación de cáncer. Las indicaciones para realización de histerectomía que se documentaron fueron: sangrado uterino anormal (n=32, 74.5%), prolapso de órganos pélvicos (n=2, 4.7%), endometriosis profunda (n=4, 9.3%), enfermedad pélvica inflamatoria (n=1, 2.3%), hiperplasia endometrial (n=1, 2.3%), hematometra + malformación mülleriana (n=1, 2.3%), cáncer cervicouterino EC IIIB (n=1, 2.3%) y cirugía etapificadora de cáncer de ovario (n=1, 2.3%). Los tipos de abordaje fueron: histerectomía total abdominal (n= 15, 34.9%), histerectomía laparoscópica (n=20, 46.5%), histerectomía vaginal (n=6, 14%), histerectomía vaginal asistida por laparoscopia (n=1, 2.3%) e histerectomía radical (n=1, 2.3%).

Dentro de las 6 lesiones que ocurrieron en pacientes sometidas a laparotomía exploradora, 4 (66.7%) fueron bajo la indicación de tumoración anexial, 1 (16.7%) por embarazo ectópico y 1 (16.7%) por sospecha de recurrencia de cáncer de ovario (citorreducción). En la única lesión por cistectomía laparoscópica la indicación fue tumoración anexial.

Se incluyeron 6 pacientes con lesión de la vía urinaria en quienes se colocó cinta anti-incontinencia, 4 con histerectomía y 2 como procedimiento único, de éstas 3 (50%) fueron cinta transobturadora (TOT) y 3 (50%) fueron cinta vaginal libre de tensión (TVT).

De acuerdo con el tamaño de la lesión vesical, en 31 casos (83.8%) la extensión de la lesión fue  $\leq 2$  cm.

En la **tabla 4** se enlistan las características de las lesiones de la vía urinaria en pacientes ginecológicas, de acuerdo con el tipo de lesión. Así mismo se describe manejo y complicaciones. Para las lesiones vesicales se realizó diagnóstico intraoperatorio en 97.3% de los casos, el 56% ocurrieron en el domo vesical, 81.1% tuvieron reparación quirúrgica y el 18.9% restante manejo conservador con sonda vesical. El manejo quirúrgico fue exitoso en el 100% de las pacientes. Para las 11 lesiones que solo involucraron uréter, el diagnóstico postoperatorio fue más frecuente (72.8%). Una (9.1%) lesión fue manejada solo con cateterización ureteral con doble J, en 9 (81.9%) se realizó reparación quirúrgica de uréter y a la lesión restante (9.1%) no se le dio manejo a la lesión en nuestro instituto por que la paciente fue referida a un centro oncológico de tercer nivel de atención. De las 9 pacientes que fueron sometidas a reparación ureteral, 3 (33.3%) fueron en el transoperatorio y 6 (66.7%) en el postoperatorio. En todas las cirugías para manejo de lesión ureteral se cateterizó con doble J. La cirugía más frecuente la neoimplantación (45.5%). El manejo quirúrgico fue exitoso en 7 pacientes (77.8%). Hubo 2 pacientes que tuvieron lesión tanto vesical como ureteral, ambas ocurrieron durante histerectomía, y ambas tuvieron manejo quirúrgico, cistografía más neoimplantación. En ambos casos (100%) las pacientes cursaron con estenosis meato-ureteral. Solo se documentó una lesión vesico-uretral (cuello vesical) que se presentó durante una histerectomía vaginal con colpoplastia anterior. El diagnóstico fue intraoperatorio, se realizó cistografía en 2 planos y el manejo quirúrgico fue exitoso.

Tabla 4. Características del tipo de lesión de vía urinaria.

	<b>Vesical (n=37) n (%)</b>	<b>Ureteral (n=11) n (%)</b>	<b>Vesical y ureteral (n=2), n (%)</b>	<b>Vesico- uretral (n=1), n (%)</b>
<b>Momento de identificación</b>				
Diagnóstico intraoperatorio	36 (97.3)	3 (27.2)	1 (50)	1 (100)
Diagnóstico postoperatorio	1 (2.7)	8 (72.8)	1 (50)	
Cistoscopia	20 (54.1)	7 (70)	1 (50)	1 (100)
Colocación catéter doble J	7 (18.9)	10 (90)	2 (100)	1 (100)
<b>Cirugía pélvica realizada</b>				
Histerectomía	26 (70.3)	9 (81.8)	2 (100)	1 (100)
Histerectomía + colocación de cinta	4 (10.8)			
Laparotomía exploradora	3 (8.1)	2 (18.2)		
Cistectomía por laparoscopia	1 (2.7)			
Cinta anti-incontinencia	2 (5.4)			
Colposuspensión Burch + colpo anterior	1 (2.75)			
<b>Tipo de lesión</b>				
Laceración	32 (86.5)		2 (100) v	1 (100)
Esfacelación	3 (8.1)			
Térmica	2 (5.4)	1 (9.1)	1 (50) u	
Sección total		7 (63.6)	1 (50) u	
Sección parcial		1 (9.1)		
Ligadura		2 (18.2)		
<b>Sitio anatómico de lesión</b>				
Domo vesical	21 (56.8)		2 (100)	
Trígono vesical	7 (18.9)			
Pared anterior de la vejiga	8 (21.6)			
Pared posterior de la vejiga	1 (2.7)			
Cuello vesical				1 (100)
Uréter pélvico		11 (100)	2 (100)	
<b>Manejo de la lesión</b>				
Conservador con sonda vesical	7 (18.9)			



Reparación quirúrgica de vejiga	Cistorrafia en 1 plano	2 (6.7)			
	Cistorrafia en 2 planos	21 (70)		1 (50)	1 (100)
	Cistorrafia en 3 planos	7 (23.3)		1 (50)	
	Total	30 (81.1)		2 (100)	1 (100)
Conservador con catéter JJ			1 (9.1)		
Reparación quirúrgica de uréter	Liberar ligadura + doble J		2 (18.2)		
	Anastomosis término-terminal		1 (9.1)		
	Neoimplantación		5 (45.5)	2 (100)	
	Reimplante ureteral con psoas Hitch		1 (9.1)		
	Total		9 (81.9)	2 (100)	
<b>Seguimiento postoperatorio</b>					
Complicación en el postoperatorio o inmediato	Ascitis/ sepsis abdominal		4 (66.7%)		
	Hidronefrosis			1 (50%)	
	Lesión renal		1 (16.7%)	1 (50%)	
	Fístula		1 (16.7%)		
Total		0	6 (60%)	2 (100%)	0
Diagnóstico de fístula por pérdida involuntaria de orina	Fístula vesico-vaginal		1 (33.3%)	1 (100%)	
	Fístula vesico-ureteral		2 (66.7%)		
	Total	0	3 (27.2%)	1 (50%)	0

V= vesical, U= ureteral

En total se identificaron 6 pacientes que cursaron con diagnóstico de fístula urinaria, 4 pacientes (66.7%) que cursaron con algún tipo de lesión de la vía urinaria documentado, incluidas en las tablas previas y 2 (33.3%) pacientes en quienes se diagnosticó la presencia

de una fístula de la vía urinaria sin haberse documentado previamente una lesión, las 2 pacientes cursaron con una fístula vesico-vaginal.

## **DISCUSIÓN**

En esta revisión se analizó la frecuencia y características de las lesiones urológicas que ocurrieron durante la realización de procedimientos obstétricos y ginecológicos en el contexto de un hospital de tercer nivel de atención. A la fecha ya se han publicado estudios donde se reportan complicaciones urológicas, siendo el propósito de este estudio ampliar y actualizar la información existente.

De igual forma que los resultados, la discusión se presenta por separado de acuerdo con el tipo de procedimiento realizado.

### **DISCUSIÓN OBSTETRICIA**

A pesar de un incremento en la tasa de cesáreas reportado a nivel mundial, la incidencia de este tipo de lesiones ha permanecido baja y sin cambios. Nosotros reportamos una frecuencia para lesiones de vía urinaria en general del 0.5% y del 0.2% para el grupo de solo cesárea. Solo se presentaron lesiones a nivel vesical. Otros estudios reportan una incidencia similar, 0.28%.<sup>14</sup>

El índice de masa corporal se ha descrito como factor de riesgo para lesiones urológicas, en nuestro grupo solo 16 (26.7%) pacientes tenían un IMC normal (18-24.9 kg/m<sup>2</sup>). Encontramos que más de la mitad de las lesiones ocurrieron en pacientes que tenían 2 o más cesáreas previas, lo cual corresponde con el hecho de que la cesárea previa también se ha documentado como factor de riesgo para presentar lesiones urológicas.<sup>8, 14</sup>

En un estudio publicado por Ibrahim en 2022 se encontró que la realización de cesárea-histerectomía en mismo tiempo quirúrgico fue el predictor más fuerte para lesión vesical

durante la resolución del embarazo.<sup>22</sup> Dentro del grupo de histerectomías realizadas, nosotros encontramos la mayor frecuencia de lesiones vesicales (51.9%) en el grupo de pacientes donde se realizó cesárea e histerectomía en un segundo manejo quirúrgico como parte de manejo conservador realizado en nuestra institución.

En las embarazadas con placenta anormalmente adherida, hubo una tendencia mayor a las lesiones de vía urinaria. Alanwar reportó una incidencia para lesión ureteral en este grupo de pacientes de 4.7%.<sup>10</sup> Las lesiones al uréter distal son las más frecuentes durante la histerectomía. En nuestro grupo de pacientes, todas lesiones urológicas complejas, particularmente las lesiones ureterales, ocurrieron en el contexto de pacientes que fueron sometidas a histerectomía por acretismo placentario, hemorragia obstétrica o endometritis. Hay estudios que describen una asociación entre la presencia de lesiones urológicas y el acretismo placentario.<sup>15</sup> En nuestro estudio en 31 de las 39 histerectomías se reportaron datos histopatológicos con relación a acretismo placentario. Erfani menciona que un mayor grado de invasión dentro del espectro de alteraciones en la invasión placentaria se asocia con más frecuentes y severos eventos urológicos adversos.<sup>16</sup> En nuestra revisión se encontró que en 27 de las 30 pacientes con diagnóstico por histopatología de acretismo se había realizado el diagnóstico prenatal, lo cual permite mejorar la atención que se le ofrece a las pacientes, individualizada y con la finalidad de contar con lo necesario para disminuir la morbi-mortalidad materna.

El abordaje multidisciplinario que incluye la participación de urología debe hacerse con el fin de valorar que pacientes se benefician de cateterización de uréteres prequirúrgico. Djusad recomienda la colocación de catéteres en aquellas pacientes que tengan invasión de parametrios.<sup>17</sup>

En cuanto a la tasa de éxito, encontramos que en el caso de las lesiones a nivel de vejiga, la reparación quirúrgica fue exitosa en 95.8% de los casos; para las lesiones que involucraron uréter, 5 tuvieron reparación quirúrgica y de esas 5, 3 (60%) tuvieron manejo quirúrgico exitoso, lo cual contrasta con tasas de reparación exitosa reportadas en la literatura de hasta

94%, lo cual se podría explicar por la complejidad de las pacientes atendidas en nuestra institución al ser un centro de referencia.

## **DISCUSIÓN GINECOLOGÍA**

En este análisis institucional, la frecuencia general de presentación de lesiones de la vía urinaria en procedimientos ginecológicos fue del 2.0%; 1.4% para lesiones vesicales y 0.3% para lesiones ureterales. Estudios publicados estiman una incidencia de lesiones urológicas entre el 0.2 y 1% para pacientes sometidos a cirugía ginecológica, posiblemente en relación con una infraestimación de la incidencia.<sup>2,21</sup>

En la literatura están ampliamente descritos los factores que pueden contribuir a un aumento del riesgo de lesión durante la cirugía pélvica, tales como pérdida de la anatomía, cirugía pélvica previa, endometriosis, aumento del tamaño uterino, adherencias y tumoraciones pélvicas.<sup>18,20,21</sup> En nuestro caso, encontramos que 28% de las pacientes tenían 2 o más cesáreas previas, 28% tenían antecedente de cirugía abdominal o pélvica, 30% tenían diagnóstico de miomatosis uterina de medianos y grandes elementos y 11% tenía diagnóstico por imagen de endometriosis. Las pérdidas hemáticas importantes también se han identificado como factor de riesgo para presentar lesiones urológicas.<sup>21</sup> Sin embargo, nosotros encontramos una cuantificación de hemorragia  $\geq 1000$  cc solo en 9 (17%) de las pacientes.

La histerectomía, cualquiera que sea su indicación y abordaje, es la cirugía más frecuentemente relacionada con lesiones a la vía urinaria.<sup>21</sup> Esta relación se observa en este estudio donde la mayoría de las lesiones se presentaron en pacientes sometidas a histerectomía (n=42, 79.2%). La histerectomía laparoscópica tuvo la frecuencia más alta de lesiones vesicales, mientras que la histerectomía abdominal tuvo la frecuencia más alta de lesiones ureterales. En general para las lesiones vesicales, la histerectomía por laparoscopia representó el grupo con mayor frecuencia con 16 (53.5%), seguido por histerectomía abdominal con 8 (26.6%), histerectomía vaginal con 5 (16.7%) e histerectomía vaginal

asistida por laparoscopia con 1 (3.3%). Para las lesiones ureterales, la histerectomía abierta tuvo la mayor frecuencia con 6 (66.6%), seguido de la histerectomía por laparoscopia con 3 (33.3%). En histerectomías vaginales no se presentó ninguna lesión ureteral. Estos hallazgos en concordancia algunos estudios publicados que reportan una tasa más alta de lesiones vesicales en abordaje abierto y la más alta para lesiones ureterales en abordaje laparoscópico.<sup>2,18</sup>

Durante la cirugía ginecológica, la vejiga es el órgano de la vía urinaria más frecuentemente lesionado. Patrón que también se observa en esta revisión donde el 69.8% del total de las lesiones identificadas fueron a nivel vesical. Se puede diagnosticar por observación directa de la lesión, visualización de la sonda vesical, extravasación de orina y presencia de sangre y/o gas en la bolsa recolectora. La inspección directa es el método más confiable para la evaluación de la integridad vesical.<sup>20</sup> Ara en su estudio de 2017 reporta que arriba del 80% de las lesiones se identifican en el transoperatorio.<sup>21</sup> En nuestro instituto la frecuencia de diagnóstico intraoperatorio fue de 97.3%. El mecanismo de lesión más frecuente fue la laceración (86.5%) y la mayoría de las lesiones tuvieron reparación quirúrgica (81.1%), la cistorrafia más frecuentemente se realizó en 2 planos (70%). Ya se ha establecido que la identificación primaria y la reparación temprana tienen una mejor evolución y mejoran el pronóstico con tasas más bajas de complicaciones.<sup>2</sup> De las 37 pacientes que identificamos con lesión vesical, ninguna cursó con complicaciones en el postoperatorio, incluyendo las complicaciones tardías como fistula vesico-vaginal.

La lesión ureteral se puede presentar en <1 a 10% de los casos de cirugía pélvica, de acuerdo con la complejidad del procedimiento. El uréter pélvico es el segmento anatómico más comúnmente lesionado. En nuestro estudio hubo 11 casos de lesión ureteral y 2 casos de lesión tanto vesical como ureteral. Todas las lesiones se presentaron en pacientes sometidas a histerectomía. El mecanismo de lesión fue sección completa en 8 (61.5%) de los casos, el segundo mecanismo más frecuente fue ligadura con 2 casos (15.3%). Contrario a lo que sucede en las lesiones vesicales, las lesiones ureterales son raramente diagnosticadas en el transoperatorio.<sup>2</sup> En el grupo de pacientes estudiado se observa una tendencia similar,

donde solo en el 30.7% de los casos se hizo diagnóstico intraoperatorio, aún habiendo realizado cistoscopia en 70% de estas pacientes. En las 4 lesiones que fueron identificadas en el transoperatorio se realizó reparación quirúrgica en el mismo tiempo operatorio, en 7 pacientes hubo reintervención por el servicio de urología ginecológica para reparación quirúrgica de uréter, en 1 el manejo fue conservador con cateterización ureteral y en la paciente restante no se otorgó manejo por referencia a otra institución. El porcentaje más alto de pacientes que tuvieron cateterización fue en aquellas pacientes con lesión ureteral, también se incluye la cateterización en el momento de la reparación. La lesión en el periodo perioperatorio se puede presentar con dolor, hematuria u oliguria. La paciente puede cursar con peritonitis o sepsis si no se identifica tempranamente.<sup>21</sup> En nuestra cohorte 8 pacientes con lesión ureteral tuvieron alguna complicación, la más frecuente (30.7%) ascitis/ sepsis abdominal, hallazgo que corresponde a lo reportado en otros estudios. De las complicaciones tardías, 3 pacientes cursaron con fístula uretero-vaginal. Lo anterior también se relaciona con mayores tasas de complicaciones cuando hay un retraso en el diagnóstico.<sup>22</sup>

13

En el 2012 la asociación Americana de Ginecólogos Laparoscopistas (AAGL, American Association of Gynaecologic Laparoscopists) publicó una guía de práctica defendiendo el uso rutinario de la cistoscopia para ayudar a la identificación de las lesiones a la vía urinaria, y por tanto prevenir la reintervención y la morbilidad subsecuente. La cistoscopia detecta la mayoría, pero no todas las lesiones a la vía urinaria (sensibilidad entre 80-90% para lesiones ureterales) y se debe mantener un adecuado índice de sospecha incluso después de una cistoscopia normal.<sup>18, 19</sup> En nuestro instituto, en el servicio de obstetricia la frecuencia de realización de cistoscopia prequirúrgica o en el transoperatoria es del 25% y se reserva para pacientes con sospecha de acretismo placentario. De igual forma para la atención de pacientes ginecológicas, no se realiza cistoscopia de rutina, únicamente en casos de sospecha de lesión de la vía y urinaria, y aun en estos casos en ocasiones no se puede realizar por la disponibilidad limitada de recursos.

Aunque las lesiones a la vía urinaria tienen una frecuencia baja de presentación, cuando se presentan pueden condicionar importante morbilidad a las pacientes. Las lesiones a nivel vesical son las más comunes, pero se manejan mejor si el diagnóstico se realiza oportunamente. Las lesiones a nivel ureteral son usualmente diagnosticadas en el postoperatorio y por tanto se relacionan con una morbilidad mayor que las lesiones a vejiga. Las complicaciones urológicas secundarias a cirugía ginecológica y obstétrica deben ser manejados de manera multidisciplinaria para evaluar necesidad de intervenciones preoperatorias, detección temprana e las lesiones, manejo y seguimiento oportuno, y preparación de aquellas pacientes que ameriten reparación tardía.

Las ventajas de nuestro estudio son que se trata de un análisis a largo plazo (6 años) por lo que se aumenta el número de pacientes y el seguimiento a las mismas, además en México no hay publicaciones que incluyan en la misma revisión las lesiones por cirugía obstétrica y aquellas por cirugía ginecológica. También nos ayuda a complementar el panorama actual en México y compararlo con lo que se publica en la literatura mundial.

Limitaciones de nuestro análisis incluyen el ser retrospectivo y el tiempo limitado de seguimiento que se les dio a las pacientes.

Se requieren estudios comparativos para obtener factores de riesgo.

## **CONCLUSIONES**

Se encontró una frecuencia de lesiones en general similar a lo reportado en la literatura. La lesión vesical fue la lesión más frecuente. La frecuencia de diagnóstico y manejo otorgado concuerda con lo descrito mundialmente.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

1. Patel UJ, Heisler CA. Urinary Tract Injury During Gynecologic Surgery. *Obstet Gynecol Clin North Am.* 2021; 48(3):535-56.
2. Desai R, K. S. Urological injuries during obstetric and gynaecological procedures: a retrospective analysis over a period of eleven years. *Int J Reprod Contracept Obstet Gynecol.* 2016; 5(6):1916-20.
3. Pal D, Wats V, Ghosh B. Urologic complications following obstetrics and gynecological surgery: Our experience in a tertiary care hospital. *Urol Ann.* 2016;8(1):26.
4. O'Connor EM, Greenwell TJ. Urological complications following gynaecological surgery. *Obstet Gynaecol Reprod Med.* 2019;29(1):6-11.
5. Tarney CM. Bladder injury during cesarean delivery. *Curr Womens Health Rev.* 2013;9(2):70-6.
6. Cordon BH, Fracchia JA, Armenakas NA. Iatrogenic nonendoscopic bladder injuries over 24 years: 127 cases at a single institution. *Urology.* 2014;84(1):222-6
7. Granados-Martínez V, Gorbea-Chávez V, Rodríguez-Colorado S. Histerectomía y lesiones del tracto urinario en el Instituto Nacional de Perinatología. *Perinatol Reprod Hum.* 2011;25(4):205-211.
8. Radu VD, Pristavu AI, Vinturache A, Onofrei P, Socolov DG, Carauleanu A, et al. Risk factors for urological complications associated with caesarean section—a case-control study. *Medicina.* 2022;58(1):123.
9. Alcocer-Urueta J, Bonilla-Mares M, Gorbea-Chávez V, Velázquez-Valassi B. Factores de riesgo asociados a lesiones vesicales en cesárea. *Actas Urol Esp.* 2009;33(7):806-810.
10. Alanwar A, Al-Sayed HM, Ibrahim AM, Elkotb AM, Abdelshafy A, Abdelhadi R, et al. Urinary tract injuries during cesarean section in patients with morbid placental adherence: retrospective cohort study. *J Matern- Fetal Neonatal Med.* 2019;32(9):1461-7.
11. Montiel-Mora R, Rodríguez-Colorado S, Gorbea-Chávez V. Complicaciones urológicas en mujeres con histerectomía obstétrica por acretismo placentario. UNAM. Tesis de especialidad. 2015.
12. Ozdemir E, Ozturk S, Celen S, Sucak A, Gunel M, Guney G. Urinary complications of gynecologic surgery: iatrogenic urinary tract system injuries in obstetrics and gynecology operations. *Clin. Exp. Obstet. Gynecol.* 2011;38(3):217–220.
13. Bretschneider CE, Casas-Puig V, Sheyn D, Hijaz A, Ferrando CA. Delayed recognition of lower urinary tract injuries following hysterectomy for benign indications: A NSQIP-based study. *Am J Obstet Gynecol.* 2019;221(2):132.e1-132.e13.
14. Phipps MG, Watabe B, Clemons JL, Weitzen S, Myers DL. Risk factors for bladder injury during cesarean delivery. *Obstet Gynecol.* 2005;105(1):156-60.
15. Norris BL, Everaerts W, Posma E, Murphy DG, Umstad MP, Costello AJ, et al. The urologist's role in multidisciplinary management of placenta percreta. *BJU Int.* 2016;117(6):961-5.



16. Erfani H, Salmanian B, Fox KA, Coburn M, Meshinchiasl N, Shamshirsaz AA, et al. Urologic morbidity associated with placenta accreta spectrum surgeries: single-center experience with a multidisciplinary team. *Am J Obstet Gynecol.* 2022;226(2):245.e1-245.e5.
17. Djusad S, Dilmy MAF, Suastika AV, Fadhly RMA, Purwosunu Y. Ureter injury in obstetric hysterectomy with placenta accreta spectrum: Case report. *Int J Surg Case Rep.* 2021;88:106489.
18. Wallis CJD, Cheung DC, Garbens A, Kroft J, Carr L, Nathens AB, et al. Occurrence of and risk factors for urological intervention during benign hysterectomy: analysis of the national surgical quality improvement program database. *Urology.* 2016;97:66-72.
19. Worldwide AAMIG. AAGL Practice Report: practice guidelines for intraoperative cystoscopy in laparoscopic hysterectomy. *J Minim Invasive Gynecol.* 2012;19:407-411.
20. M. El-Mogy AA, G. Abd El-Raouf A, G. Ayad A, M. Abd El-Aal H. Iatrogenic urinary tract injury in obstetric and gynecological procedures: five-year- experience from two university hospitals. *Al-Azhar Med J.* 2021;50(1):153-62.
21. Ara J. Iatrogenic urinary tract injury in major obstetrics and gynaecological surgeries. *J Rawalpindi Med Coll.* 2017;21(2):161-64.
22. Ibrahim N, Spence AR, Czuzoj-Shulman N, Abenhaim HA. Incidence and risk factors of bladder injury during cesarean delivery: a cohort study. *Arch Gynecol Obstet.* 2022;x.
23. Lee JS, Choe JH, Lee HS, Seo JT. Urologic complications following obstetric and gynecologic surgery. *Korean J Urol.* 2012;53(11):795-9.