



Hospital Infantil  
del Estado de Sonora

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO E INVESTIGACIÓN

HOSPITAL INFANTIL DEL ESTADO DE SONORA

“FRECUENCIA DE LESIONES DEL TRACTO URINARIO EN HISTERECTOMÍAS  
GINECOLÓGICAS”

TESIS

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE LA ESPECIALIDAD EN GINECOLOGÍA Y  
OBSTETRICIA

PRESENTA:

DRA YACIRA ALEJANDRA MORA RUENES

HERMOSILLO, SONORA

JULIO 2021



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**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.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN

HOSPITAL INFANTIL DEL ESTADO DE SONORA

“FRECUENCIA DE LESIONES DEL TRACTO URINARIO EN HISTERECTOMIA  
GINECOLOGICA ”

TESIS  
QUE PARA OBTENER EL DIPLOMA EN LA ESPECIALIDAD DE  
GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA.

PRESENTA:

Dra. Yacira Alejandra Mora Ruenes

**DR. JOSE JESÚS CONTRERAS SOTO**

DIRECTOR GENERAL HIES

**DR. MANUEL ALBERTO CANO RANGEL**

DIRECTOR DE ENSEÑANZA,  
INVESTIGACIÓN Y CALIDAD

**DRA. ERIKA FERNANDA RAÑA POHLS**

PROFESOR TITULAR DE GINECOLOGÍA  
Y OBSTETRICIA

**DR. RAMÓN ANTONIO ALVAREZ GIL**

DIRECTOR DE TESIS

HERMOSILLO, SONORA. JULIO 2021

## **AGRADECIMIENTOS**

*Gracias, mamá y papá por ser los principales promotores de mis sueños y metas, gracias por confiar y creer en mí, por todo el apoyo, amor, y comprensión durante todos estos años de estudio, porque a pesar de la distancia siempre estuvieron al pendiente de mi proceso.*

*Lulu y Ponchito : gracias por ser mis compañeros en esas largas noches de estudio, por la compañía, sus palabras de aliento, y todos esos recibimientos en cada post guardia, por ese cafecito cuando tenía que estudiar, por estar siempre en los buenos, pero sobre todo en los malos ratos*

*Madrina Elia : Gracias por convertirse en una guía espiritual y un apoyo incondicional, por tener que aprender hasta términos médicos para poder darme una palabra de aliento y entender mis largas platicas.*

*Al resto de mi familia: por cada mensaje, llamada y las muchas maneras en las que demostraron siempre su apoyo.*

*Dr. Ramón Álvarez: mi asesor de tesis, por el apoyo brindado durante este proceso.*

*Mtro. Frías: mi asesor metodológico: gracias por haberme guiado en este proyecto a través de su experiencia.*

*A mis maestros quienes de forma incondicional me han transmitido lo mejor de sí mismos, como médicos, pero aún más como persona.*

## ÍNDICE

I.	RESUMEN .....	1
II.	INTRODUCCIÓN.....	2
III.	ANTECEDENTES.....	5
IV.	MARCO TEÓRICO.....	8
V.	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	12
VI.	PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN .....	13
VII.	JUSTIFICACIÓN .....	14
VIII.	HIPÓTESIS .....	14
IX.	OBJETIVOS.....	14
X.	MATERIALES Y MÉTODOS.....	15
	1. TIPO DE ESTUDIO .....	15
	2. RECOLECCIÓN DE DATOS .....	15
	3. UNIVERSO Y MUESTRA.....	15
	4. DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO.....	15
	5. CRITERIOS DE SELECCIÓN .....	15
	6. TIPO Y TAMAÑO DE MUESTRA.....	15
	7. DEFINICIÓN DE VARIABLES .....	15
XI.	PLAN DE ANÁLISIS ESTADÍSTICO.....	17
XII.	CONSIDERACIONES DE ÉTICA Y SEGURIDAD .....	18
XIII.	RESULTADOS .....	19

XIV.	DISCUISIÓN.....	25
XV.	LÍMITACIONES DEL ESTUDIO.....	27
XVI.	CONCLUSIÓN Y RECOMENDACIÓN.....	27
XVII.	CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.....	29
XVIII.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	29

#### ÍNDICE DE TABLAS Y GRAFICAS

*Cuadro 1. Características clínicas de las pacientes con histerectomía ginecológica, HIES 2018- 2019*

*Cuadro 2. Distribución del diagnóstico pre- quirúrgico por grupo de edad en pacientes con histerectomía ginecológica, HIES 2018- 2019.*

*Cuadro 3. Distribución del diagnóstico pre- quirúrgico por estado nutricional con histerectomía ginecológica, HIES 2018 – 2019*

*Cuadro. 4. Relación del diagnóstico prequirúrgico con lesión del tracto urinario inferior.*

*Cuadro 5. Relación de lesión del tracto urinario inferior con diagnostico prequirúrgico y cirugía abdominal previa*

## **ABREVIATURAS EMPLEADAS**

The American College of Obstetricians and Gynecologist .....	ACOG
Lesiones del tracto urinario .....	.LTU
Lesión Intraepitelial de Alto Grado .....	LEIAG
Instituto Nacional de Perinatología .....	InPer
Hospital Infantil del Estado de Sonora .....	HIES
Oclusión tubárica bilateral .....	OTB
American Association of Gynecologic Laparoscopist.....	AAGL

## **I.RESUMEN**

**INTRODUCCIÓN:** La cirugía ginecológica puede complicarse con una lesión ureteral en 0.5 – 1 % de los casos. Diversos son los factores de riesgo que pueden llevar a dicha lesión.

**OBJETIVO:** Describir la frecuencia y tipo de lesiones urinarias en las pacientes sometidas a histerectomía ginecológica en el área de Ginecología del Hospital Infantil del Estado de Sonora, 2018-2019.

**MATERIALES Y MÉTODOS:** Se realizó un estudio tipo serie de casos, donde se revisaron todos los expedientes de las histerectomías, realizadas en el periodo del 1 de enero del 2018 al 31 de enero de 2019. Las variables analizadas incluyeron edad, cirugía abdominal previa, IMC, diagnóstico prequirúrgico, vía de abordaje y tipo de lesión de tracto urinario inferior. Se realizó estadística descriptiva

**RESULTADOS :** De 189 pacientes, se observaron 10 casos de LTU, 3 (1.58%) casos de lesión ureteral (0.58%), 6 (3.17%) lesiones vesicales y 1 (0.52) fístula vesico- vaginal (0.52%). Los principales factores de riesgo asociados fueron el diagnóstico prequirúrgico de miomatosis uterina y el antecedente de cirugía abdominal previa.

**CONCLUSION:** la frecuencia de LTU, está por encima de las cifras ya establecidas en la literatura, los principales factores de riesgo encontrados fueron el diagnóstico prequirúrgico de miomatosis uterina y cirugía abdominal previa

**Palabras clave:** Histerectomía, lesiones del tracto urinario inferior, fístula, lesión ureteral

## II.INTRODUCCIÓN

El tracto urinario y reproductivo de las mujeres están muy relacionados desde su formación embriológica, sustentando así su relación anatómica. Para el ginecólogo y obstetra, conocer la anatomía juega un papel muy importante durante las cirugías, sobre todo para la prevención de las lesiones del tracto urinario durante la cirugía ginecológica. (1)

La histerectomía se considera la cirugía ginecológica más realizada a nivel mundial. Para elegir la mejor vía de abordaje quirúrgico, se debe tomar en cuenta el diagnóstico de la paciente, los procedimientos adicionales al evento quirúrgico, la experiencia del cirujano, así como el riesgo quirúrgico. (2)

La cirugía ginecológica representa en la actualidad gran movilidad perioperatoria, donde se incluyen lesiones del tracto urinario (LTU), hemorragia, tromboembolismo y la muerte. Las lesiones del tracto urinario, aunque cada vez son más infrecuentes, son las que mayor morbilidad representan para las pacientes, y que a futuro pueden afectar la calidad de vida de estas (3).

La cirugía gineco obstétrica puede complicarse con una lesión ureteral en 0.5–1% de los casos. El 75% de las lesiones ureterales se vincula principalmente con histerectomías. Los métodos que reducen la frecuencia de ese tipo de lesiones incluyen la localización de los ureteros y la evaluación de su función en el transoperatorio. (4)

Los factores de riesgo que se han asociado a las lesiones del tracto urinario inferior son; antecedente de cáncer e historia previa de radiación, endometriosis,

enfermedad pélvica inflamatoria, cirugía previa, distorsión de la anatomía por presencia de miomas, masas anexiales, embarazo ectópico, tamaño uterino y cirugía para prolapsos; sin embargo, en la mitad de los casos no se reconoce un factor de riesgo. (5)

En diferentes estudios se ha encontrado que la histerectomía laparoscópica y la cirugía con corrección de prolapso de órganos pélvicos, así como la cirugía antincontinencia se han asociado hasta cinco veces más a las lesiones del tracto urinario. (5)

En términos generales, las técnicas quirúrgicas para minimizar las lesiones de las vías urinarias inferiores durante las cirugías ginecológicas incluyen preparación de la paciente para lograr un adecuado acceso abdominal o vaginal, un drenaje vesical continuo, una adecuada iluminación, restauración y disección adecuada de la anatomía y sobre todo la identificación de la trayectoria de los uréteres. (2)

La identificación intraoperatoria de la lesión permite una reparación rápida y reduce en gran medida las secuelas postoperatorias, incluidas la morbilidad y el costo que representa para la paciente. (6)

Los hallazgos que son sugestivos diagnósticos de la lesión del tracto urinario incluyen ver orina en el campo operatorio, un defecto en el uréter o la vejiga, así como una sección o laceración, incluso la visualización directa del catéter vesical o la mucosa de los órganos en el campo operatorio. (7)

El principio más importante del diagnóstico posoperatorio de una lesión del tracto urinario es tener un alto índice de sospecha, ya que los primeros síntomas y signo

pueden ser sutiles. Cualquier sospecha de lesión debe investigarse de inmediato. El diagnóstico oportuno facilita el tratamiento de la lesión y acelera la recuperación.

(8)

Las lesiones pueden ser divididas por su tiempo de presentación en agudas, tales como la laceración en vejiga y uréter, que se pueden identificar inmediatamente durante la cirugía, y en crónicas como la fístula vesico- vaginal y la Uretero- vaginal.

El riesgo de la lesión urológica durante una cirugía ginecológica puede variar, como ya se mencionó de acuerdo con el procedimiento que se ejecuta y el abordaje utilizado. Los tipos de lesiones sufridas por la uretra, vejiga y ureteros pueden ser consecuencia de: una contusión, lesión térmica, laceración, corte transversal, ligadura, retorcimiento o desvascularización, así como por erosión por sutura o malla hablando específicamente de vejiga y ureteros. (9)

La uretra puede sufrir laceraciones en el momento de la disección suburetral de la vagina anterior en la preparación para la colocación de una malla uretral, principalmente si se cuenta con el antecedente de cirugía vaginal previa (9)

La vejiga puede lesionarse durante la histerectomía abdominal en el momento de la disección de la parte más inferior del útero y la más superior de la vagina, principalmente si existen adherencias.

El uréter puede recibir una contusión, ligadura o laceración principalmente, la lesión térmica puede llegar a ocurrir cuando existe demasiada proximidad de dispositivos de energía con el uréter. Los sitios más comunes de laceración y transección se

encuentran en el borde del estrecho superior de la pelvis, el ligamento cardinal y la unión ureterovesical (10)

La formación de fístulas después de la histerectomía se produce entre la vejiga y la vagina, así como entre el uréter y la vagina, esto como consecuencia de una lesión, desvascularización o daño térmico no diagnosticados. (10)

Una vez identificada la lesión, ya sea de manera transoperatoria o postoperatoria, es importante iniciar manejo de manera inmediata, las prioridades iniciales incluyen aliviar la obstrucción renal, tratar o prevenir una infección y detener la pérdida de orina. En algunos casos, la obstrucción o la fuga se puede tratar con stents ureterales, un procedimiento mínimamente invasivo. De lo contrario, se requiere una exploración quirúrgica para reparar la lesión. Si de momento no se puede realizar una reparación definitiva, se pueden aplicar medidas temporales, ejemplo la colocación de nefrostomía (11).

### **III. ANTECEDENTES**

La historia de la histerectomía se remonta al siglo V a. C. ya que existían referencias de la realización de dicho procedimiento. En el siglo II d. C. en época de Hipócrates se dice que Soranus de Éfeso amputó un útero por vía vaginal. En 1517 en Italia, Berengario de Capri realizó una histerectomía vaginal y desde 1825 se encuentran los primeros datos de intentos de ejecución de histerectomías. Fue en 1846 cuando Bellinger realizó la primera histerectomía abdominal programada (12).

Una vez que, a principios del año 1900, la tasa de mortalidad fue menor del 1%, la histerectomía comenzó a ser una opción en el tratamiento de enfermedades y

síntomas ginecológicos y rompió el tabú histórico impuesto por Johnson, director del London Medical Chirurgical Review, quien declaró en 1825: «Nosotros consideramos que la extirpación del útero no asociada con protrusión o inversión previas representa una de las operaciones más crueles e impracticables concebidas o ejecutadas por el hombre. No es nuestra intención desalentar intervenciones quirúrgicas audaces y novedosas, pero existe un límite que sería imprudente sobrepasar» (12)

La cirugía ginecológica, especialmente la histerectomía, es la responsable del 75% de las lesiones iatrogénicas del tracto urinario inferior, principalmente los ureteros, con una incidencia que va del 0.05 – 0.5%. De igual manera, las lesiones vesicales, reportadas en el transoperatorio, tienen una incidencia del 0.5 – 2%. (9)

La tasa global de lesión del tracto urinario asociado con una cirugía pélvica en mujeres es de aproximadamente el 1 %. La lesión de la vejiga es más común que la lesión ureteral. Se desconoce la incidencia exacta de dichas lesiones. Los ureteros pélvicos son estructuras retroperitoneales, que van desde la pelvis renal hasta la vejiga y pueden lesionarse durante la cirugía pélvica en cualquier punto de su trayecto distal. Los sitios más comunes de la lesión son cuando el uréter pasa justo debajo del orificio cervical interno debajo de las arterias uterinas y la siguiente área más comúnmente lesionada es el borde pélvico, en el área del ligamento infundíbulo pélvico (8)

Se han atribuido varios mecanismos a la LTU iatrogénica, los cuales van desde lesión por aplastamiento, ligadura o por sección transversal. Indirectamente se han identificado las lesiones que son por energía térmica. (13)

De manera intraoperatoria solo se logran a identificar del 62 - 87 % de las lesiones, el resto se realiza de manera posquirúrgica. En la actualidad la fistula, la obstrucción uretral y el daño renal son las complicaciones que más morbilidad y mortalidad representan. (13)

Diversos estudios han tratado de buscar los factores de riesgo para el desarrollo LTU, así como la incidencia del momento del diagnóstico de dicha lesión, ya sea en el transquirúrgico o en el postquirúrgico, como en el 2019 Bretschneider y Ferrando y colaboradores, han sido los primeros en describir la incidencia y los factores de riesgo asociados con lesión del tracto urinario inferior en el contexto de una histerectomía por indicaciones benignas, en el que incluyeron a 45,139 pacientes, y encontraron como resultados que la incidencia de cualquier complicación del LTU fue del 0.2% , seguida de la obstrucción ureteral del 0.1%, fistulas ureterales 0.07% y 0.6% de vesicales. Los mayores factores de riesgo asociados fueron la raza negra (OR 1.90 IC<sub>95</sub> % 1.20 – 2.96), endometriosis (OR 2.29 IC<sub>95</sub> % 1.44 – 3.52) y la cirugía abdominal previa (OR 1.53 IC<sub>95</sub> % 1.01 – 2.28), así como reportaron que el tiempo en identificar las lesiones fue de 30 días postoperatorias (13)

Por otra parte en el 2017, Blackwell - Thomas Turk y colaboradores publicaron el primer informe de las múltiples secuelas postoperatorias de la lesión ureteral iatrogénica durante las histerectomías, demostrando la magnitud del impacto de una lesión no reconocida en el acto quirúrgico, incluyendo a 223, 872 pacientes , entre el 2007 y el 2011, de las cuales el 81% de los diagnósticos ginecológicos fueron benignos y 13.5% malignos, reportando además que el 0.78 % de las pacientes se

les diagnóstico lesión ureteral (LU); la tasa de reingreso hospitalario a los 90 días fue de 5.7%, de las cuales el 16.9% presento insuficiencia renal aguda, el 9.9% fístula del tracto urinario , y una mortalidad a un año del 8.3% , en comparación con los pacientes con lesión ureteral reconocida y sin lesión (3)

#### **IV. MARCO TEÓRICO**

Los tractos reproductivos y urinario de la mujer se encuentran muy relacionados desde su formación embriológica. El conocer la anatomía de la región pélvica juega un papel importante en la prevención de lesiones del tracto urinario durante una cirugía ginecológica.

#### **EPIDEMIOLOGÍA**

La tasa mundial de lesiones del tracto urinario asociadas en la cirugía pélvica en mujeres se encuentra entre e. 0.3 y el 1%, siendo las lesiones de vejiga tres veces más frecuente que la lesión ureteral (14)

Se menciona que hasta el 2.4% de las pacientes pueden requerir una intervención agregada urológica asociada después a una lesión del tracto urinario relacionada sobre todo con la histerectomía. (14)

A nivel nacional contamos con muy poca epidemiología acerca de la incidencia de LTU asociadas a histerectomía, en octubre de 2010 el Centro Médico ABC reportó una incidencia general de lesiones urológicas del 1.25 (1.1 vesicales y 0.1 ureterales). La indicación más común de histerectomía donde ocurrieron lesiones ureterales como vesicales fue por miomatosis uterina. La incidencia total de lesiones ureterales post histerectomía fue de 1.3 de 1000 procedimientos. La incidencia total

de lesiones vesicales fue de 11.1 de 1000 procedimientos, además mencionaron que el instrumental causante más común fue la tijera. (14)

Por otra parte, el Instituto Nacional de Perinatología (InPer) reportó una incidencia total de 5.7 %, aun menor a la reportada clásicamente, además la histerectomía ginecológica fue la principal causa de la lesión, de las cuales el 41% de las lesiones ocurrieron en el uréter izquierdo, 42% en el derecho y 17% bilaterales. La parte más afectada fue el tercio distal, sobre todo por ligadura (60 % de los casos). (15)

## **ETIOLOGÍA**

Los factores de riesgo que ya se han mencionado en la literatura para lesiones vesicales y ureterales, incluyen que las pacientes tengan el antecedente de parto por cesárea, cirugía abdominal previa, antecedente de endometriosis, adherencias, leiomiomas de ligamento ancho, así como cirujanos de bajo volumen (aquellos que operen menos de 10 histerectomías por año). Otros factores de riesgo ya descritos y que se han asociado fuertemente al desarrollo de fistulas son las lesiones ureterales concurrentes, el antecedente de tabaquismo, así como sangrado transquirurgico de 1000 cc. (9)

Los mecanismos responsables de las lesiones ureterales durante la cirugía incluyen: ligadura, pinzamiento, transección parcial o completa, lesiones térmicas secundarias a electrocoagulación, angulación ureteral, aplastamiento desvascularización causado edema e isquemia postoperatoria que pueden conducir a necrosis. (16)

El úreter es un órgano retroperitoneal, pero a pesar de su ubicación, el tercio distal es más susceptible a lesiones durante la cirugía ginecológica, debido a su proximidad con estructuras vasculares, los ovarios, los ligamentos anchos y los vasos uterinos. (16)

## **CUADRO CLÍNICO**

Las manifestaciones clínicas de una LTU después de una cirugía ginecológica depende de la patología subyacente y del tiempo transcurrido desde la cirugía. Durante los primeros 14 días después de la cirugía, los signos y síntomas que deben impulsar la evaluación de una lesión del tracto urinario deben incluir:

- Pérdida de orina de la vagina o de la incisión abdominal
- Dolor en flanco unilateral o bilateral
- Hematuria
- Oliguria
- Anuria
- Dolor o distensión abdominal
- náuseas con o sin vómitos
- Íleo
- Fiebre. (17)(18)

Los síntomas coinciden con la ubicación y el tipo de lesión. La obstrucción o laceración del tracto urinario son los mecanismos más comunes. Una combinación de obstrucción y laceración en el tracto urinario puede presentarse con una combinación de signos y síntomas. También puede haber más de un área

lesionada, incluida una combinación de lesiones ureterales y vesicales. La infección consiguiente del tracto urinario a menudo aumenta la agudeza de la presentación y la gravedad de la enfermedad. La fuga intraperitoneal de orina infectada o una combinación de obstrucción e infección del tracto urinario puede provocar un compromiso grave y rápido. (17) (18)

La obstrucción ureteral completa puede presentarse con dolor en el flanco ipsilateral dentro de las 24 horas posteriores a la cirugía. Sin embargo, muchos pacientes pueden presentar dolor en otras localizaciones o pueden ser asintomáticos. En algunas ocasiones los analgésicos postoperatorios pueden enmascarar el dolor. Debido a estas variaciones en la presentación, los médicos tratantes deben estar atentos de los síntomas que sugieran obstrucción ureteral. (17) (18)

Un defecto ureteral o vesical con pérdida de orina hacia la cavidad peritoneal puede presentarse como dolor abdominal y ascitis. Se puede desarrollar peritonitis y la irritación del intestino por la orina generalmente resulta en íleo. La fuga de orina de la vagina o la incisión o la incisión abdominal en el periodo postoperatorio inmediato después de la histerectomía probablemente se deba al drenaje de una acumulación de la orina peritoneal. (17) (18)

En el retroperitoneo, una colección puede convertirse en un urinoma, la paciente puede volverse febril debido a la infección y la inflamación asociadas con este proceso. Según la anatomía del tracto urinario, una colección retroperitoneal se debe típicamente a una lesión de uretero más que de vejiga. (17) (18)

La hematuria puede ser evidente inmediatamente después de que se retira el catéter vesical, pero esto debería desaparecer un poco después de la tracción. Si el sangrado persiste o parece estar lejos de la extracción del catéter, se debe sospechar de una LTU. La anuria significa obstrucción o transección ureteral bilateral u otro proceso renal estructural o intrínseco. La oliguria puede ocurrir en el contexto de una obstrucción ureteral pero no es signo específico porque existen otras causas de oliguria después de una cirugía. (17) (18)

## **DIAGNÓSTICO**

Para realizar el diagnóstico de LTU, primero debe sospecharse, la realización de cistoscopia transoperatoria es el estudio de imagen de elección a realizarse. Los síntomas del paciente, así como la exploración física y los estudios de laboratorio también contribuyen al diagnóstico, así como la identificación de complicaciones asociadas a la lesión. (19)

## **V. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

Las lesiones del tracto urinario se han reconocido como una posible complicación en las cirugías ginecológicas. Durante el transcurso de los años se ha buscado mejorar las técnicas quirúrgicas con el fin de disminuir la frecuencia de dichas lesiones, sin embargo, aún representan una incidencia entre 1 y 2 % a nivel mundial, en México se conoce que la frecuencia de LTU es del 5.7%, con predominio de lesión vesical de 4.17%, aunque dicha incidencia puede variar según el tipo de cirugía, la habilidad del cirujano y la complejidad de la anatomía de la

paciente. La importancia de su oportuna identificación, así como en su prevención, se refleja en disminuir la morbilidad de las pacientes.

En la actualidad en el Hospital Infantil del Estado de Sonora, anualmente se realizan alrededor de 100 histerectomías al año por indicación ginecológica, sin embargo, no se cuenta con la incidencia de las lesiones del tracto urinario, así como los factores de riesgo asociados a las pacientes que sufren dicha lesión.

## **VI. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN**

¿Cuál es la frecuencia y tipo de lesiones del tracto urinario en pacientes sometidas a histerectomía ginecológica en el Hospital Infantil del Estado de Sonora, en el área de Ginecología y Obstetricia en el periodo de 2018-2019?

## **VII. JUSTIFICACIÓN**

La histerectomía es la cirugía ginecológica responsable de más de la mitad de las LTU, con rangos del 1.3%. Los factores de riesgo asociados a dichas lesiones son: cáncer, historia previa de radiación, endometriosis, enfermedad pélvica inflamatoria, cirugía abdominal previa, la distorsión de la anatomía por presencia de miomatosis uterina, masas anexiales, tamaño de útero y cirugía para prolapsos, y en algunas ocasiones no se reconoce un factor de riesgo.

El HIES, es una unidad de referencia de tercer nivel, donde se realizan aproximadamente 100 histerectomías anualmente por indicación benigna, por lo que es importante conocer la incidencia de las lesiones del tracto urinario, así como también los factores de riesgo asociados, ya que en la actualidad hay estudios que sugieren que en pacientes con factores de riesgo prequirúrgicos se realicen

medidas preventivas como la cistoscopia, con el objetivo de prevenir dichas lesiones, ya que se ha observado un incremento en la morbimortalidad y peor pronóstico, en pacientes en quienes se realiza el diagnóstico y tratamiento tardío.

### **VIII. HIPÓTESIS DE INVESTIGACIÓN:**

La frecuencia de lesiones del tracto urinario inferior en histerectomía ginecológica es menor al 1.3 %

### **IX. OBJETIVOS**

#### **GENERAL:**

- Describir la frecuencia y tipo de lesiones del tracto urinario en las pacientes sometidas a histerectomía ginecológica en el área de Ginecología del Hospital Infantil del Estado de Sonora, 2018-2019.

#### **ESPECÍFICOS**

- Describir la frecuencia de diagnósticos prequirúrgicos en las lesiones del tracto urinario en histerectomías ginecológicas realizadas en el Hospital del Infantil del Estado de Sonora, de 201-2019.
- Describir la frecuencia de las en las lesiones del tracto urinario por estado nutricional de las pacientes sometidas a histerectomía ginecológica, realizadas en el Hospital Infantil del Estado de Sonora, en el periodo 2018- 2019
- Describir el porcentaje de en las lesiones del tracto urinario por edad de las pacientes sometidas a histerectomía ginecológica realizadas en el Hospital Infantil del Estado de Sonora, en el periodo 2018- 2019

## **X. MATERIAL Y MÉTODOS**

- **Tipo de estudios:** observacional y descriptivo, tipo serie de casos
- **Recolección de datos:** expediente clínico
- **Universo y muestra :** Pacientes con diagnóstico de patología ginecológica benigna en quienes se realizó histerectomía total abdominal o histerectomía vaginal, del 1 de enero del 2018 al 31 de diciembre de 2019, del área de ginecología y obstetricia, del Hospital Infantil del Estado de Sonora.
- **Descripción del área de estudio:** El estudio se realizó en el área de ginecología del Hospital Infantil del Estado de Sonora

### **CRITERIOS DE SELECCIÓN**

### **CRÍTERIOS DE INCLUSIÓN**

- Pacientes con patología benigna ginecológica que se hayan sometido a histerectomía abdominal o vaginal

### **CRÍTERIOS DE EXCLUSIÓN**

- Pacientes sometidas a histerectomía obstétrica
- Pacientes con expediente incompleto

**TIPO DE MUESTRA** No probabilístico por conveniencia.

**PROCEDIMIENTO:** Apoyados del Departamento de Archivo Clínico y en el censo diario de pacientes, se procedió a la búsqueda de las pacientes con el diagnóstico post-operativo de histerectomía ginecológica ya sea vía vaginal o abdominal, y se

obtuvo del expediente clínico la identificación y registro de las variables de estudio, en la nota de ingreso, postquirúrgica y evoluciones.

### DEFINICIÓN OPERACIONAL DE LAS VARIABLES

<b>Variable</b>	<b>Definición operacional</b>	<b>Tipo</b>	<b>Medición</b>
<b>EDAD</b>	Años cumplidos al momento del ingreso de la paciente	Cuantitativa, continua	Años
<b>ÍNDICE DE MASA CORPORAL</b>	Estado nutricional en el que se encuentra la paciente en el momento del estudio	Cuantitativa continua	1= Desnutrición 2= Normal 3= Sobrepeso 4= Obesidad grado1 5= Obesidad grado 2 6= Obesidad mórbida
<b>DIAGNÓSTICO PREQUIRÚRGICO</b>	Patología ginecológica por la cual se realizó histerectomía	Cualitativa nominal	1= Miomatosis uterina 2= Adenomiosis 3= Masas anexiales 4=Lesión intraepitelial de alto grado 5=Hiperplasia endometrial con y sin atipias 6= Alteraciones de la estática pélvica

			7=Dolor pélvico crónico
<b>VIA DE ABORDAJE QUIRÚRGICO</b>	Vía por la cual es extraída la pieza quirúrgica	Cualitativa nominal	1= Abdominal 2=Vaginal
<b>CIRUGÍAS ABDOMINALES PREVIAS</b>	Antecedente de cirugías previas realizadas en la paciente	Cualitativa nominal	0= NO 1=lape 2=Cesárea 3=Legrado 4= OTB 5= Otras
<b>LESIÓN DEL TRACTO URINARIO</b>	Lesión que se registró en el expediente	Cualitativa nominal	1=Lesión ureteros 2= Lesión vesical 3= Fistula vesico-vaginal 4= otras

## **XI. PLAN DE ANÁLISIS ESTADÍSTICO**

Los datos de las pacientes se recabaron en un formato preestablecido de Microsoft Excel versión 2010, para el sistema operativo Windows 7 Ultimate, posterior a recabar los datos, se utilizó el paquete estadístico IBM SPSS versión 25.0 para Windows, para la realización del análisis estadístico descriptivo. Se calculó la frecuencia y porcentaje de cada una de las variables estudiadas. Además, se llevó a cabo un análisis bivariado para identificar el porcentaje de las lesiones uretrales por tipo de cirugías ginecológicas, índice de masa corporal y edad.

## **XII. CONSIDERACIONES ÉTICAS Y DE SEGURIDAD**

El estudio está basado en la declaración de Helsinki de 1964, y las pautas internacionales para la investigación biomédica relacionadas con seres humanos de 1982. Por ser un estudio observacional no tiene implicaciones éticas y los datos obtenidos se manejaron en forma confidencial y anónima.

Por lo anterior, en este estudio realizado de forma retrospectiva, se buscó el apoyo de evidencia científica y expedientes del archivo clínico, teniendo especial cuidado en la protección de la identidad de cada una de las pacientes estudiadas.

La Ley General de Salud en Materia de Investigación para la salud ha establecido: ARTICULO 3º.- La investigación para la salud comprende el desarrollo de acciones que contribuyan:

- I. Al conocimiento de los procesos biológicos y psicológicos en los seres humanos;
- II. Al conocimiento de los vínculos entre las causas de enfermedad, la práctica médica y la estructura social;
- III. A la prevención y control de los problemas de salud;
- IV. Al conocimiento y evaluación de los efectos nocivos del ambiente en la salud;
- V. Al estudio de las técnicas y métodos que se recomienden o empleen para la prestación de servicios de salud, y
- VI. A la producción de insumos para la salud.

Así también, la Norma Oficial Mexicana NOM-012-SSA-2012 que establece los criterios para la ejecución de los proyectos de investigación para la salud, fue tomada en cuenta para el desarrollo de este trabajo. Fue incluida también, la Norma Oficial Mexicana NOM-004-SSa-2012 del expediente clínico: El expediente clínico es un instrumento de gran relevancia para la materialización del derecho a la protección de la salud. Se trata del conjunto único de información y datos personales

de un paciente, que puede estar integrado por documentos escritos, gráficos, imagenológicos, electromagnéticos, ópticos, magneto-ópticos y de otras tecnologías, mediante los cuales se hace constar en diferentes momentos del proceso de la atención médica, las diversas intervenciones del personal del área de la salud, así como describir el estado de salud del paciente; además de incluir en su caso, datos acerca del bienestar físico, mental y social del mismo.

### **XIII. RESULTADOS**

Se realizó un estudio tipo serie de casos, donde se buscaron expedientes con el diagnóstico de post operada de histerectomía ginecológica, comprendidos en el periodo de 1 de enero de 2018 al 31 de diciembre de 2019, de estos se extrajo la información de las pacientes. Se incluyeron para nuestro estudio un total de 189 pacientes.

Acerca de las características clínicas de las pacientes se agruparon en dos grupos de edad, se encontró que 151 pacientes mayores de 40 años y 38 pacientes menores de 40 años. Sobre el estado nutricional de las pacientes, el sobrepeso representó 110 (58.2%) de las pacientes estudiadas, 51 (26.9%) pacientes en obesidad y 28 (14.8%) en peso normal. El diagnóstico prequirúrgico que mayor frecuencia presentó fue la miomatosis uterina con 124 (65.6%) pacientes, seguido de alteraciones de la estática pélvica con 38 (20.1%) pacientes y en tercer lugar las lesiones intraepiteliales de alto grado (LEIAG) 14 (7.4 %) pacientes. Respecto al antecedente de cirugías abdominales previas 79 (41.8%), pacientes no contaban con dicho y la cesárea fue el antecedente quirúrgico que más se presentó, 77 (40.7%) pacientes, seguido de la OTB con 27 (14.3%) pacientes. El tipo de cirugía

que más se realizó fue la histerectomía abdominal con 152 (80.4 %) pacientes y se observaron 37 (9.6 %) casos de histerectomía vaginal. Respecto a las LTU se encontraron 6 (3.2%) casos de lesión vesical, 3 (1.6%) casos de lesión ureteral y 1 (0.5%) caso de fístula vesico vaginal. (Cuadro 1)

Cuadro 1 Características clínicas de las pacientes con histerectomía ginecológica, HIES 2018-2019

Variable	n=189	%
<i>Edad</i>		
<40	38	20.1
>40	151	79.9
<i>IMC</i>		
Normopeso	28	14.8
Sobrepeso	110	58.2
Obesidad I-III*	51	26.9
<i>Diagnóstico prequirúrgico</i>		
Miomatosis	124	65.6
Alteraciones Esta pélvica	38	20.1
LEIAG	14	7.4
Masas Anexiales	6	3.2
Otros **	7	3.7
<i>Cirugías previas</i>		
No	79	41.8
Cesárea	77	40.7
OTB	27	14.3
LAPE***	4	1.6
Otra	2	1.0
<i>Tipo de cirugía</i>		
Abdominal	152	80.4
Vaginal	37	19.6
<i>Lesiones del tracto urinario</i>		
No	179	94.7
Vesical	6	3.2
Ureteral	3	1.6
Fístula vesico-vaginal	1	.5

\*Obesidad II en 5 (2.65) y III en 1 (.6); \*\* Otros se incluye Adenomiosis, hiperplasia endometrial y dolor pélvico crónico \*\*\*1 caso con LAPE+Cesárea

Se observó una relación entre el diagnóstico prequirúrgico con la edad de las pacientes, se encontraron 38 (73.7%) casos de miomatosis uterina en menores de 40 años y 96 (63.9%) en mayores de 40 años. Además, las alteraciones de la estática pélvica se observaron en 35 (23.2%) pacientes mayores de 40 años y 3 (7.9 %) de menores de 40 años. Respecto al diagnóstico de masas anexiales se encontraron 4 (10.5%) casos en menores de 40 años y 2 (1.3%) casos de mayores de 41 años, se tuvieron 2 (5.3%) casos de LEIAG en menores de 40 años y 12 (7.9%) casos de mayores de 41 años (7.9%) y respecto al grupo de otros donde se agrupó la adenomiosis, la hiperplasia endometrial y dolor pélvico crónico se encontró 1 (2.6%) caso en menores de 40 años y 6 (4%) casos en mayores de 41 años. (Cuadro 2)

Cuadro 2. Distribución del diagnóstico prequirúrgico por grupo de edad en pacientes con histerectomía, HIES 2018-2019

Variable	Edad			
	<40		>41	
	n=38	%	n=151	%
<i>Diagnóstico prequirúrgico</i>				
Miomatosis	28	73.7	96	63.9
Alteraciones de la estática pélvica	3	7.9	35	23.2
Masas Anexiales	4	10.5	2	1.3
LEIAG	2	5.3	12	7.9
Otras*	1	2.6	6	4.0

\* Otras: Adenomiosis, Hiperplasia endometrial y dolor pélvico crónico

Respecto a distribución del diagnóstico prequirúrgico con el estado nutricional de las pacientes se observó lo siguiente: la miomatosis uterina se encontró 16 (57.1%) casos en peso normal, 73 (66.4%) en sobre peso y 35 (68.8%) con obesidad. En

pacientes las alteraciones de la estática pélvica se observaron 9(32.1%) pacientes en peso normal, 26 (23.6%) en sobre peso y 3(5.9%) con obesidad. Las LEIAG se encontraron 2 casos en normopeso (7.1%), 4(3.6%) casos en sobrepeso y 8 (7.4%) con obesidad. En el diagnóstico de masas anexiales se observaron 4 (3.6%) casos y 2 (3.9%) con obesidad. (Cuadro 3)

Cuadro 3. Distribución del diagnóstico prequirúrgico por estado nutricional en pacientes con histerectomía, HIES 2018- 2019

Variable	Normopeso n= 28 (%)	Sobrepeso n=110 (%)	Obesidad n=51 (%)
<i>Diagnóstico prequirúrgico</i>			
Miomatosis	16 (57.1)	73 (66.4)	35 (68.6)
Alteraciones estáticas pélvica	9 (32.1)	26 (23.6)	3 (5.9)
LEIAG	2 (7.1)	4 (3.6)	8 (7.4)
Masas anexiales	---	4 (3.6)	2 (3.9)
Otras*	---	2 (1.8)	2 (3.9)

\*Otras: Adenomiosis, hiperplasia endometrial y dolor pélvico crónico

Se buscó la relación de la cirugía previa abdominal con la aparición de lesión del tracto urinario inferior, y se observaron los siguientes resultados: sin factores de riesgo se encontró 1 (16.7%) casos de lesión vesical y 1 (100%) de fístula vesico vaginal. En pacientes con antecedente de cesárea se observaron 2(75%) casos de lesión ureteral y 4 (66.6%) de lesión vesical. En pacientes con antecedentes de OTB se observó 1(16.7%) caso de lesión vesical, así como en pacientes con el antecedente de otro tipo de cirugía abdominal se encontró 1(25%) paciente con lesión ureteral. (cuadro 4)

Cuadro 4. Relación de cirugía previa abdominal con lesión del tracto urinario inferior

Variable	No	Lesión ureteral	Vesical	Fístula
	n=179 (%)	n=3 (%)	n=6 (%)	n=1 (%)
<i>Antecedente de cirugía abdominal</i>				
No	77 (43.0)	---	1 (16.7)	1 (100)
Lape	3 (1.7)	---	---	---
Cesárea	71 (39.7)	2 (75.0)	4 (66.6)	---
Legrado	1 (0.52)	---	---	---
OTB	26 (14.5)	---	1 (16.7)	---
Otra	---	1 (25.0)	---	---
LAPE + Cesárea	1 (0.6)	---	---	---

Se encontraron 10 casos de LTU, divididos de la siguiente manera: 6( 3.17%) lesiones vesicales, 3 ( 1.58%) lesiones ureterales y 1 ( 0.52%) fístula vesico vaginal, de dichas lesiones se buscó la relación de su aparición con el diagnóstico prequirúrgico y el antecedente de cirugía abdominal previa, donde se observo lo siguiente : para la aparición de lesiones vesicales se observaron 4 pacientes con miomatosis uterina y cesárea previa, 1 LEIAG con antecedente de OTB y 1 caso de dolor pélvico crónico sin el antecedente de factor de riesgo de cirugía abdominal previa. Para los 3 casos de lesión ureteral se encontraron 2 pacientes con miomatosis uterina y antecedente de cesárea previa y 1 caso de LEAIG sin antecedente de cirugía abdominal previa. El caso que se observó de fístula vesico vaginal fue en 1 paciente con miomatosis uterina, sin presentar factor de riesgo de cirugía abdominal previa. (Cuadro 5)

Cuadro 5. Relación de lesión del tracto urinario inferior con diagnóstico prequirúrgico y cirugía abdominal previa

Lesión vesical N=6	Lesión ureteral N= 3	Fístula vesico vaginal N=1
4 miomatosis uterina y cesárea previa	2 miomatosis uterina y cesárea previa	1 miomatosis
1 LEIAG + OTB	1 LEIAG *	-----
1 dolor pélvico crónico *	----	----

\*Sin antecedente de cirugía abdominal previa.

#### XIV. DISCUSIÓN

Este estudio consistió en una serie de casos, donde se obtuvo la frecuencia de las LTU asociadas a histerectomía por enfermedad benigna ginecológica.

La mayor prevalencia de histerectomías fue realizada en pacientes en el grupo de edad de mayores de 41 años, además el estado nutricional que mayor frecuencia presento fue el sobrepeso, mismos factores que no afectaron la aparición LTU.

La realización de histerectomía por indicaciones benignas es responsable del 0.3 – 1.3% de las lesiones del tracto urinario inferior, de los cuales se ha reportado que del 0.2 – 1.8%. son lesiones vesicales y del 0.03 – 1.5 % a lesión de ureteros, en nuestro estudio se observó una frecuencia de 5.8% para las lesiones del tracto urinario inferior, de la cuales el 3.17% corresponde a lesiones vesicales y 1.58% para lesiones

ureterales, lo que pone a nuestro estudio por encima de la frecuencia reportada en la literatura. (13) (20)

A nivel nacional, en InPer, se tiene una frecuencia de 5.7% para LTU, lo cual, si se compara con nuestro estudio, nos encontraríamos en cifras similares, sin embargo, en dicho estudio se incluyeron histerectomías obstétricas, lo que podría aumentar considerablemente dichas cifras. (5)

La indicación preoperatoria que mayor frecuencia representó, y a su vez se encontró con mayor asociación a LTU, fue la miomatosis uterina, tal y como se representa en la literatura, ya que como ya se mencionó en los resultados, para pacientes con dicho antecedente prequirúrgico, se encontraron 4 casos de lesión vesical, 2 de lesión ureteral y 1 caso de fístula vesico vaginal. (5), se podría justificar por la complejidad que representan dichas cirugías, al presentar distorsión de la anatomía y mayor tamaño uterino, que como se ha mencionado Bretschneider y colaboradores en su metaanálisis, la suma de dichos factores de riesgo, aumentan la probabilidad de lesiones del tracto urinario inferior, tal y como ocurrió con las pacientes observadas en nuestro estudio (13)

Para lesiones ureterales, se encontró que los factores de riesgo asociados fueron el antecedente prequirúrgico de miomatosis uterina y cirugía abdominal previa, dichos factores de riesgo concuerdan con lo que Lobato y colaboradores reportaron en su estudio (10).

Como ya se ha mencionado en estudios previos, el antecedente de cirugía abdominal previa representa un OR 1.53 (1.01 – 2.28 IC<sub>95%</sub>) para el desarrollo de LTU, mismo factor de riesgo que se observó en 7 de nuestras pacientes (19)

Se observó solo 1 caso de fístula vesico vaginal, donde su único factor de riesgo fue el diagnóstico prequirúrgico de miomatosis uterina, ya que dicho factor predispone para lesión uterina justificado en el hecho de la distorsión de la configuración pélvica, así como la extensión de la cirugía. En pacientes con dichos factores de riesgo se necesita una evaluación adecuada para evitar complicaciones urológicas antes de la operación (21).

## **XV. LÍMITACIONES DEL ESTUDIO**

Las limitaciones del estudio se basan principalmente en la poca bibliografía actual que se tiene sobre dicho padecimiento, así como que no se cuentan con estadísticas nacional sobre el mismo tema

El difícil acceso a los expedientes clínicos y en su mayoría se encuentran incompletos, en las pacientes que presentaron LTU, no se menciona en el expediente el mecanismo de la lesión, mismo que se pudo ver tomado en cuenta para otra variable de estudio.

## **XVI. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

Esta serie de casos demuestra que la frecuencia de LTU en esta unidad se encuentra por encima de las cifras ya establecidas en la literatura. Los factores de riesgo asociados a dichas lesiones fueron la cirugía abdominal previa, la cesárea y las masas anexiales y miomatosis uterina, tal y como se muestra en la literatura, por lo que se

recomienda identificar oportunamente los factores de riesgo en pacientes que se someterán a histerectomía con indicación benigna.

Se requiere de más estudios, para en un futuro, realizar una adecuada valoración preoperatoria.

El conocimiento adecuado de la anatomía de la pelvis, la disección adecuada de las estructuras es fundamental en el momento de la cirugía.

Se sugiere además en pacientes con factores de riesgo, la realización de cistoscopia preoperatoria, tal y como lo recomendó en el 2007 la ACOG y la AAGL en el 2012

Además, se sugiere en el futuro, cuando se realice el diagnóstico de LTU, mencionar el mecanismo de la lesión en el expediente.

## XVII. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

<b>Fecha</b> <b>Actividad</b>	<b>Octubre</b> <b>2020</b>	<b>Noviembre</b> <b>2020</b>	<b>Enero-mayo</b> <b>2021</b>	<b>Junio 2021</b>	<b>Julio 2021</b>
Elaboración de protocolo	++++				
Presentación al comité y correcciones		+++++			
Recolección de datos			+++++		
Captura de datos, análisis y resultados			+++++		
Conclusión				+++++	
Presentación final					+++++

## XIX. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Gilmour DT, Das S, Flowerdew G. Urinary tract injury rates from gynecologic surgery and the role of intraoperative cystoscopy. *Obstet Gynecol.* 2006; 107 : 1366
2. Falcone T, Walters MD. Hysterectomy for benign disease. *Obstet Gynecol.* 2008 Mar;111(3):753-67. doi: 10.1097/AOG.0b013e318165f18c-
3. Blackwell RH, Kirshenbaum EJ, Shah AS, Kuo PC, Gupta GN, Turk TMT. Complications of Recognized and Unrecognized Iatrogenic Ureteral Injury at

- Time of Hysterectomy: A Population Based Analysis. *J Urol*. 2018;199(6):1540-1545. doi: 10.1016/j.juro.2017.12.067. Epub 2018 Mar 2.
4. Vakili B, Chesson RR, Kyle BL, Shobeiri SA, Echols KT, Gist R, Zheng YT, Nolan TE. The incidence of urinary tract injury during hysterectomy: a prospective analysis based on universal cystoscopy. *Am J Obstet Gynecol*. 2005 May;192(5):1599-604. doi: 10.1016/j.ajog.2004.11.016.
  5. Granados V, Gorbea V, Rodríguez S, Histerectomía y lesiones del tracto urinario en el Instituto nacional de perinatología. *Perinatol Repod Hum* 2011;25(4); 205- 211. <https://www.medigraphic.com/pdfs/inper/ip-2011/ip114c.pdf>
  6. Gilmour DT, Baskett TF. Disability and litigation from urinary tract injuries at benign gynecologic surgery in Canada. *Obstet Gynecol*. 2005 Jan;105(1):109-14. doi: 10.1097/01.AOG.0000144127.78481.8c. PMID: 15625150.
  7. Blackwell RH, Kirshenbaum EJ, Shah AS, Kuo PC, Gupta GN, Turk TMT. Complicaciones de la lesión ureteral iatrogénica reconocida y no reconocida en el momento de la histerectomía: un análisis poblacional. *J Urol*. Junio de 2018; 199 (6): 1540-1545. doi: 10.1016 / j.juro.2017.12.067
  8. Warda H. A trial placement of a prophylactic ureteral catheter during the excision of a huge pelvic mass with incidental cystotomy. *Cent European J Urol*. 2013;66(3):372-6. doi: 10.5173/ceju.2013.03.art35. Epub 2013 Nov 18. PMID: 24707391

9. Howard T. Sharp, Marisa R Adelman. Prevención, reconocimiento y manejo de las lesiones urológicas durante la cirugía ginecológica. *Obstet Gynecol* 2016;127:1085-96 . DOI 10.1097/AOG.0000000000001425
10. Lobato JL, Andía D. Garay G. López, Valverde. M. Lesione del tracto urinario en cirugía ginecología . *Ckn. Invest Gin Obst* 2011; 38 (3) : 100 – 1003
11. Quesnel GBC, Avilés- Cabrera RN- Accidentes e incidentes en cirugía ginecológica. *Ginecol Obstet Mex*, 2010; 78 (4) 238 – 244 .
12. Vásquez-Ciriaco, S., Isla-Ortiz, D., Palomeque-Lopez, A., García-Espinoza, J. A., Jarquín-Arremilla, A., & Lechuga-García, N. A. Experiencia inicial en el tratamiento de enfermedad ginecológica benigna y maligna por laparoscopia en el Hospital Regional de Alta Especialidad de Oaxaca. *Cir Cir*, 2017; 85 ; 12 – 20 doi.org/10.1016/j.circir.2016.05.004.
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 Aug;221(2):132.e1-132.e13. doi: 10.1016/j.ajog.2019.03.015. Epub 2019 Mar 26. PMID: 30926265.
14. Matute – Labrador A, Rodriguez Martinez JA. Lesiones urológicas poshisterectomía en el centro Médico ABC. *AN Med Mex* 2010; 55 (4) 185 – 188 <https://www.medigraphic.com/pdfs/abc/bc-2010/bc104d.pdf>
15. Meraz Avila D, Rodriguez Colorado S. Lesiones ureterales atendidas en el Instituto Nacional de Perinatología, *Ginecol Obstet Mex* 2007; 75 : 187 – 92

16. Radu – Marcu D, Gabriel – Bratu O. Iatrogenic Ureteral Injury Following Radical Hysterectomy- Case Presentation. *Modern Medicine* 2017 ;24 (1)45-51. <https://www.medicinamoderna.ro/res/pdf/2017/2017-01-045.pdf>
17. Hove LD, Bock J, Christoffersen JK, Andreasson B. Analysis of 136 ureteral injuries in gynecological and obstetrical surgery from completed insurance claims. *Acta Obstet Gynecol Scand.* 2010;89(1):82-6. doi: 10.3109/00016340903433974. PMID: 19916880
18. Chan JK, Morrow J, Manetta A. Prevention of ureteral injuries in gynecologic surgery. *Am J Obstet Gynecol.* 2003 May;188(5):1273-7. doi: 10.1067/mob.2003.269. PMID: 12748497.
19. Kim JS, Lee DH, Suh HJ. Double-J stenting: initial management of injured ureters recognized late after gynecological surgery. *Int Urogynecol J.* 2010 Jun;21(6):699-703. doi: 10.1007/s00192-009-1092-6.
20. Dallas KB, Rogo-Gupta L, Elliott CS. Urologic Injury and Fistula After Hysterectomy for Benign Indications. *Obstet Gynecol.* 2019 Aug;134(2):241-249.
21. Bai SW, Huh EH, Jung DJ, Park JH, Rha KH, Kim SK, Park KH. Urinary tract injuries during pelvic surgery: incidence rates and predisposing factors. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct.* 2006 Jun;17(4):360-4. doi: 10.1007/s00192-005-0015-4. Epub 2005 Sep 30.

## Cuadro UNAM

<b>Datos del alumno</b>	
<b>Autor:</b>	Dra. Yacira Alejandra Mora Ruenes
<b>Teléfono:</b>	6381148230
<b>Universidad:</b>	Universidad Autónoma de México
<b>Facultad:</b>	Medicina
<b>Número de cuenta</b>	518210773
<b>Datos del Director y/o asesores de Tesis</b>	Dr. Ramón Antonio Álvarez Gil
<b>Datos de la tesis:</b>	
<b>Título</b>	FRECUENCIA DE LESIONES DEL TRACTO URINARIO EN HISTERECTOMIA GINECOLICA
<b>Palabras clave</b>	Complicaciones, Histerectomía, Lesión del tracto urinario Inferior
<b>Número de páginas</b>	32