



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

ESPECIALIZACIÓN EN GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA DIVISIÓN
DE ESTUDIOS DE POSTGRADO E INVESTIGACIÓN FACULTAD DE
MEDICINA

**HISTERECTOMÍA TOTAL POR LAPAROSCOPIA Y LESIONES
DEL TRACTO URINARIO EN EL CENTRO MÉDICO ABC.**

TITULACIÓN CON TESIS DE POSGRADO QUE PARA OPTAR POR EL
GRADO DE ESPECIALIDAD EN GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA

PRESENTA: DRA. DENISE NIZA BENARDETE HARARI

COORDINADOR CLÍNICO DE TESIS

DR. RODRIGO AYALA YÁÑEZ

COORDINADOR METODOLÓGICO DE TESIS

DR. DIEGO MERAZ AVILA

PROFESOR TITULAR DEL CURSO

DR. RODRIGO AYALA YÁÑEZ

MÉXICO, CIUDAD DE MÉXICO. NOVIEMBRE 2016



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.

Dr. José Halabe Cherem

Jefe de la División de Enseñanza e Investigación

Centro Médico ABC

Dr. Rodrigo Ayala Yáñez

Profesor titular del Curso de Ginecología y Obstetricia

Asesor de Tesis

Centro Médico ABC

Dr. Diego Meraz Avila

Ginecología y Obstetricia/ Uroginecología

Maestría en Ciencias Médicas

Asesor de tesis y asesor metodológico

Médica Sur Lomas / Centro Médico ABC

Índice

1. AGRADECIMIENTOS	5
2. DATOS GENERALES	6
Título.....	6
Tipo de investigación.....	6
Investigadores.....	6
Sede.....	6
3. INTRODUCCIÓN	7
4. MARCO TEÓRICO	9
Indicaciones de la histerectomía laparoscópica.....	10
Contraindicaciones.....	10
Complicaciones	11
Lesión de órganos adyacentes (lesión de la vía urinaria en general).....	11
Lesiones vesicales.....	13
Lesión de los uréteres	14
Prevención.....	15
5. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	17
6. PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN	17
7. JUSTIFICACIÓN.....	17
8. OBJETIVOS.....	18
8.1 OBJETIVO GENERAL.....	18
8.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	18
9. HIPÓTESIS.....	18
10. DISEÑO.....	18
10.1. Conocimiento y participación de los investigadores.....	18
10.2. Tiempo en que suceden los eventos.....	19
10.3 Método observacional.....	19
10.4 Tipo de análisis.....	19
11. MATERIAL Y MÉTODO.....	20
11.1 Universo de estudio.....	20
11.2 Criterios de selección.....	20
11.2.1 Criterios de Inclusión.....	20
11.2.2 Criterios de no inclusión.....	20
11.3 Metodología.....	20
12. ANÁLISIS ESTADÍSTICO.....	21
13. ASPECTOS ÉTICOS.....	21
14. VARIABLES.....	21
14.1 Variables Independientes.....	21

14.2 Variables dependientes.....	23
15. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS.....	24
Tabla 1. Características demográficas de las pacientes.	25
Gráfica 1. Rángo de edades de pacientes estudiadas	26
Gráfica 2. Diagnósticos prequirúrgicos en pacientes que se les realizó la HTL.	26
Gráfica 3. Antecedentes médicos en pacientes estudiadas.	27
Gráfica 4. Índice de masa corporal de la población estudiada.....	28
Tabla 2. Situaciones adicionales durante el procedimiento quirúrgico.	30
Gráfica 5. Tipo de energía y corte utilizado durante el procedimeinto quirúrgico.	30
Tabla 3. Desenlace de lesión de vía urinaria.	31
Tabla 4. Correlación de las variables independientes con la variable de desenlace.	32
Tabla 5. Relación entre número de cesáreas y lesión en la vía urinaria.....	33
16. DISCUSIÓN.....	34
17. CONCLUSIONES.....	36
18. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	37

1. AGRADECIMIENTOS

A mis papas, por estar ahí en los momentos difíciles.

A mis hermanos por creer en mi en todo momento.

A mis tutores de Tesis Dr. Diego Meraz Avila y Dr. Rodrigo Ayala Yáñez por su paciencia y dirección.

A mis maestros por darme las herramientas necesarias para poder seguir adelante, y a los que me dejaron un poco más Dr. Horacio Suarez del Puerto, Dr. Pablo Vilchis Nava, Dr. Roberto Nevarez Bernal.

Al Dr. Diego Meraz por recordarme que no puedo darme por vencida y hacerme dar lo mejor de mí en todo momento.

Andrea Martínez por darme abrazos, cafés o dejarme recaditos en momento de desesperación.

2. DATOS GENERALES

Título.

“Histerectomía total por laparoscopia y lesiones del tracto urinario en el Centro Médico ABC”.

Tipo de investigación.

Básica

Investigadores.

Investigador responsable:

Dr. Diego Meraz Avila

Ginecología y Obstetricia / Urologinecología/ Maestría en Ciencias de la Salud.

Dr. Rodrigo Ayala Yáñez

Ginecología y Obstetricia / Laparoscopia.

Asesor metodológico:

Dr. Diego Meraz Avila

Ginecología y Obstetricia / Urologinecología/ Maestría en Ciencias de la Salud.

Investigador Principal:

Dra. Denise Niza Benardete Harari

Residente de cuarto año del Centro Médico ABC.

Sede.

Servicio de Ginecología y Obstetricia del Centro Médico ABC Campus Santa Fé.

3. INTRODUCCIÓN

La palabra iatrogenia deriva del griego: *iatos*: médico y *genia*: origen. Según el diccionario de la Real Academia de la Lengua Española, iatrogenia significa: “*toda alteración del estado del paciente producida por el médico*”. Hipócrates nos recuerda que al optar por un tratamiento nuestra primera consideración es evitar el daño, referido como: “*Primum non nocere*”. No obstante, la iatrogenia se encuentra latente en todos nuestros actos médicos; la importancia del médico radica en su reconocimiento oportuno y temprano, y por ende su corrección. ¹

Los diferentes tipos de lesión de la vía urinaria son una complicación de muchas cirugías ginecológicas y advertidas o no pueden considerarse un tipo de iatrogenia.

En este escrito pretendemos hacer un acercamiento y observación de este tipo de lesiones y su frecuencia en una cirugía que se realiza frecuentemente en nuestro centro de estudios: la histerectomía total laparoscópica (HTL).

La primera histerectomía electiva se realizó mediante un abordaje vaginal por Conrad Langenbeck en 1813. Charles Clay, en 1863 en Manchester, realizó la primera histerectomía abdominal subtotal. Estos abordajes permanecieron como las únicas dos opciones hasta finales del siglo XX. Harry Reich en 1989 realizó la primer histerectomía vaginal asistida por laparoscopia y posteriormente informó sobre la primer histerectomía total por laparoscopia en 1993. ^{1,2}

Existen tres vías de abordaje para realizar una histerectomía: abdominal, vaginal y laparoscópica. Cada una de ellas, tiene sus pros y contras; los beneficios de la vía laparoscópica son: mejor visión con incisiones de menor tamaño, una pérdida hemática intraoperatoria inferior con una menor disminución en la caída del nivel de hemoglobina, reducción de la estancia hospitalaria, reincorporación más rápida a las actividades diarias, menos infecciones en las heridas o en la pared abdominal, menor incidencia de hernias postincisionales, aunque se presenta un mayor tiempo quirúrgico y más lesiones de las vías urinarias (vejiga o uréter).²⁻⁵

Se han descrito múltiples clasificaciones en cuanto a la técnica de la histerectomía laparoscópica, siendo una de éstas la clasificación de Clermont Ferrand que la divide en los siguientes subgrupos:¹⁰

- Tipo I: Incluye la hemostasia y sección de los pedículos anexiales y de los ligamentos redondos, liberando la cúspide del ligamento ancho y facilitando el resto de las maniobras por vía vaginal.
- Tipo II: Asocia el desprendimiento útero-vesical y la hemostasia de los pedículos uterinos.
- Tipo III: Realiza la disección del cérvix por vía intrafascial, la hemostasia de los pedículos cervicovaginales y comienza la abertura vaginal.
- Tipo IV: Consiste en realizar toda la histerectomía por vía laparoscópica, incluida la abertura y el cierre vaginal. El único momento de vía vaginal es la extracción de la pieza.

4. MARCO TEÓRICO

Se estima que en Estados Unidos se realizan anualmente cerca de 600,000 histerectomías abdominales, vaginales y laparoscópicas, por lo cual se ha establecido como el procedimiento ginecológico más frecuente. En nuestro país existen algunos reportes acerca de la cantidad de histerectomías realizadas, sin ser posible estimar el número total y la proporción en cuanto a sus vías de abordaje.¹¹⁻¹³

A partir de la primera descripción de la técnica en 1989,¹³ la histerectomía laparoscópica ha avanzado y evolucionado en cuanto a la minuciosidad y los detalles en la técnica, surgió como una alternativa para mejorar la atención y la calidad de este tipo de procedimiento quirúrgico en los pacientes. Los indicadores que apoyan la realización de este abordaje son:

- Menor estancia hospitalaria.
- Menor sangrado durante el evento quirúrgico.
- Mejor recuperación postquirúrgica.
- Menos dolor inherente a la cirugía.¹⁴

Muchos cirujanos pélvicos creen que este procedimiento será el nuevo patrón de referencia de la histerectomía en este siglo. Sin embargo, también se sabe que la curva de aprendizaje para dominar este procedimiento es más larga, tiene mayores complicaciones, sobre todo en el sistema urinario y digestivo, y en general es más complejo. Así mismo la vía vaginal predomina cuando no hay contraindicación para realizarla, ya que es una vía de abordaje menos costosa y rápida.

Para elegir la mejor vía de abordaje quirúrgico se debe tomar en cuenta lo siguiente:

- La patología ginecológica.
- Los procedimientos adicionales durante el evento.
- La experiencia del cirujano.
- El riesgo quirúrgico.
- La mejor técnica para una recuperación rápida.
- La elección de la paciente.¹¹

Indicaciones de la histerectomía laparoscópica.

La miomatosis uterina es la indicación mas frecuente para este procedimiento. La extracción del útero generalmente es por vía vaginal o mediante la técnica de morcelación en caso de grandes dimensiones uterinas, siempre y cuando sea un padecimiento benigno.

Dentro de las indicaciones para histerectomía laparoscópica se encuentran patologías como:

- Miomatosis uterina.
- Hemorragia uterina anormal.
- Masas anexiales.
- Endometriosis.
- Dolor pélvico crónico secundario a endometriosis, enfermedad inflamatoria pélvica o cirugías previas.
- Prolapso de organos pélvicos.
- Cáncer de endometrio, cérvix u ovario. ^{15,16}

Contraindicaciones.

La Asociación Americana de Ginecólogos Laparoscopistas (AAGL) divide las contraindicaciones en:

Absolutas:

- Falta de conocimiento o entrenamiento del cirujano.
- Enfermedad cardiopulmonar significativa con intolerancia al aumento de presión intraperitoneal.
- Condiciones médicas que no permitan ventilación mecánica durante la anestesia.
- Sospecha de malignidad cuando se requiere morcelación. ¹⁷

Relativas:

- Tamaño uterino que limite el acceso a las arterias uterinas.
- Prolapso de organos pélvicos que amerite abrodaje vaginal.
- Posible enfermedad extrauterina. ¹⁸

Complicaciones

Lesión de órganos adyacentes (lesión de la vía urinaria en general).

Dentro de las complicaciones de la histerectomía se encuentran las lesiones del tracto urinario. Estas lesiones incluyen específicamente lesiones de los uréteres o de la vejiga; el sitio más comúnmente afectado es la vejiga, y el sitio de lesión más grave es el uréter.¹²

La cirugía ginecológica es responsable de más de la mitad de los casos de lesiones iatrogénicas de los uréteres con rangos de 0.05 a 0.5% y también es causante de lesiones vesicales en un 0.5 a 2% según la literatura mundial.^{13,14, 19, 20}

Otras revisiones reportan que la incidencia de lesión al uréter es de 0.02 a 2.5% y de lesión vesical de 1 a 5%.²¹⁻²³ Se ha visto que la lesión vesical únicamente se presenta de 0.5 a 1.3% cuando se realiza histerectomía laparoscópica, de 0.4% en histerectomía abdominal, de 0.3% en histerectomía subtotal y de 0.2% en histerectomía vaginal.²¹ La lesión del uréter se presenta en 2.2, 1.3 y 0.03% cuando se realiza histerectomía abdominal, histerectomía vaginal e histerectomía laparoscópica, respectivamente.²¹⁻²³

Los factores de riesgo asociados a lesiones del tracto urinario bajo son: cáncer de la zona 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 prolapso; sin embargo, en la mitad de los casos no se reconoce un factor de riesgo.²²⁻²⁵

Existe controversia en cuanto a cuál de las técnicas de histerectomía se asocia a mayor frecuencia de complicaciones urológicas. Según algunos autores, existe 35 veces más riesgo de lesión urinaria mediante procedimientos laparoscópicos que frente a procedimientos abiertos. La principal diferencia entre estas dos técnicas recae en el uso de energía eléctrica para la coagulación durante el procedimiento cerrado. El daño electroquirúrgico abarca desde coagulación completa del tejido y necrosis, hasta cambios vasculares periféricos al sitio de coagulación, daño endotelial citoplasmático y nuclear.²¹

En múltiples estudios se ha observado que la histerectomía laparoscópica y la cirugía con corrección de prolapso de órganos pélvicos y/o cirugía antiincontinencia se asocian a cinco veces más lesiones del tracto urinario, que los mismos procedimientos en pacientes sin estas condiciones.²²⁻²⁴

Se ha observado que las lesiones de la vía urinaria se presentan con mayor frecuencia durante la histerectomía laparoscópica en comparación con la histerectomía abdominal, especialmente durante la curva de aprendizaje del cirujano. Los sitios más comunes de lesión ureteral son a nivel del ligamento infundibulopélvico (42%), arterias uterinas (33%) y a nivel de la cúpula vaginal (25%). Las formas de lesión a nivel de la cúpula vaginal son la perforación accidental del uretero o la vejiga al suturar el tejido paravaginal, o la ligadura accidental de un uretero en el momento de ligar el ligamento cardinal.¹⁵

Las lesiones pueden ser divididas por su tiempo de presentación en agudas y crónicas, siendo las agudas aquellas que pueden ser identificadas inmediatamente durante la cirugía como la laceración en vejiga y uréter; y las crónicas aquellas como la fístula vesicovaginal, fístula ureterovaginal y estenosis uretral, todas estas diagnosticadas generalmente tiempo después de la cirugía.¹⁹ La mayoría de lesiones producidas en el tracto urinario pueden ser detectadas en el transoperatorio mediante visión directa o por cistoscopia hasta en 97.4% de las veces. En caso de no emplear dicho instrumento diagnóstico, únicamente se detectan 35.3% de las lesiones vesicales y 12.5% de las lesiones ureterales. Otras se manifiestan en el postoperatorio por lo cual el cirujano debe permanecer alerta a signos o síntomas que sugieran alguna lesión.^{14,20}

Los mecanismos de lesión intraoperatoria del uréter son: ligadura, angulación, aplastamiento, transección, laceración, isquemia y resección.^{26,27} El sitio más comúnmente afectado del uréter en una histerectomía abdominal es a nivel de su paso a través de la inserción del ligamento infundibulopélvico; mientras que en el abordaje laparoscópico es a nivel de su paso por el ligamento uterosacro.²⁵

Las causas de lesión vesical incluyen la perforación vesical (en forma temprana) y formación de fístulas (en forma tardía), de las cuales la más frecuente es la fístula vesicovaginal.²³ Existen autores que afirman que la técnica influye de manera primordial en el número de lesiones del

aparato urinario, el tiempo operatorio y el sangrado durante la cirugía, por lo que sería importante saber si esta afirmación es válida en nuestro medio.^{23, 28-32.}

Lesiones vesicales

Las lesiones vesicales pueden iniciar con la colocación de los trocares o durante el desapegamiento de la fascia vesicouterina. El riesgo de provocar una lesión con el trocar es posible en el caso de la introducción demasiado caudal, en pacientes con vejiga llena o en pacientes con cirugías previas en el abdomen inferior.³³

La lesión de la vejiga durante el evento quirúrgico se reconoce por la salida de orina a través de la cánula del trocar, por la orina teñida con sangre o por el burbujeo de la bolsa de drenaje de la sonda. Cuando la lesión pasa inadvertida y se diagnostica de forma tardía se manifiesta como una fístula vesicouterina o vesicoperitoneal. La existencia de orina libre en la cavidad lleva a la formación de un urinoma que se presenta como abdomen agudo y debido a la reabsorción peritoneal de la misma se produce una azoemia aumentando la morbi-mortalidad de la paciente.³⁴

Las lesiones provocadas durante el procedimiento quirúrgico son frecuentes sobre todo en pacientes postcesárea, esto se debe a que la pared posterior de la vejiga suele estar adelgazada en la zona de la histerotomía y con crecimiento cicatrizal. Estas lesiones se realizan al liberar adherencias que comprometen la vejiga o durante la disección del espacio vesicouterino.³⁴

Si se sospecha una lesión vesical durante la cirugía se deberá efectuar una cistoscopia o cistografía retrógrada para establecer un diagnóstico definitivo. En el caso de que el defecto no sea reconocible la vejiga debe llenarse vía transuretral con 400 mL de una solución de color azul o con leche estéril para verificar o descartar lesión.³⁴

En todas las lesiones vesicales pequeñas (producidas por trocares de 5-10 mm de diámetro) basta con colocar una sonda vesical por 10-14 días y esperar el cierre espontáneo de la lesión, documentándose la cicatrización mediante cistografía o cistoscopia. En cuanto a las lesiones grandes se recomienda que sean suturadas por vía laparoscópica, en 2 planos por un cirujano experimentado, con puntos separados y con sutura de absorción retardada calibre 0 o 00.³⁴⁻³⁵

Si se identifica la transfixión de la vejiga con la sutura, esta debe de ser seccionada y retirada de la cavidad para realizar una nueva sustura.³⁵

Lesión de los uréteres

El 75% de las lesiones ureterales son iatrogénicas; 18% secundarias a trauma cerrado y 7 % por trauma penetrante. Dentro de las lesiones iatrogénicas el 73% de ellas son de origen ginecológico, 14% son de origen quirúrgico en general y 14% son de origen urológico. Las lesiones ureterales ocurren en el tercio proximal en un 13%, el tercio medio 13% y el tercio inferior 74%.²⁸⁻³²

Las lesiones de los uréteres son menos frecuentes que las vesicales. En general son de origen térmico con la consiguiente necrosis de la pared y formación de fístulas o estenosis. La sección completa es infrecuente. La lesión generalmente ocurre durante el corte del ligamento uterosacro o de los vasos uterinos.³⁴

La mayoría de las veces estas complicaciones no se reconocen intraoperatoriamente. El dolor aparece principalmente dentro de los 3-5 días, aunque en algunos casos se describen hasta 2-3 semanas posteriores al evento quirúrgico. La sensación dolorosa se presenta en flancos, zona lumbar o abdominal generalizado como con características de peritonitis acompañado de síntomas vasovagales, hematuria, oliguria o daño renal.^{34,35}

La evaluación de la función de los uréteres se hace administrando por vía intravenosa 5 mL de índigo carmín y 5 mg de furosemida, cinco a diez minutos antes de introducir el cistoscopio. Después se verifica la eyacuación de la tinción mediante la cistoscopia o la observación directa de los meatos a través de la cistostomía. Si a los 30 o 40 minutos no se aprecia el colorante, se tendrá que hacer una exploración ulterior. También los uréteres se pueden valorar en cuanto a integridad y localizarlos al cateterizar por cistoscopia, cistostomía o pielografía intravenosa transoperatoria, ureterografía retrógrada y posiblemente una tomografía computarizada con contraste.^{34, 36}

El tratamiento debe de ser realizado en conjunto con un urólogo o uroginecólogo. Según la magnitud, localización y causa de la lesión se tomara la decisión de efectuar una anastomosis terminoterminal, ureteroneocistostomía o ureterostomía transversal.³²⁻³⁵

En las lesiones localizadas a 5 cm o menos de la vejiga se utiliza la neointerposición ureteral; si la lesión se localiza a más de 5 cm se puede requerir un colgajo de Boari, una fijación al psoas o un procedimiento de tubularización para disminuir la tensión. Si la distancia es de 6 a 12 cm, se

efectúa anastomosis uretero-ureteral o se sustituye el segmento afectado por un tramo de íleon.

36

Las estenosis ureterales y las fístulas ureterovaginales generalmente son tratadas en el momento del diagnóstico aunque existe controversia en relación al momento ideal para su tratamiento. La corrección tardía se justifica solamente en casos de infección en los tejidos adyacentes o compromiso de éstos por radioterapia.³⁴

Prevención.

Algunos autores sugieren, como rutina, la transiluminación del ureter con un catéter luminoso. Se cree que este procedimiento solo debe realizarse en casos en que la anatomía estuviese alterada debido a algún proceso inflamatorio intenso (endometriosis con pelvis congelada) o múltiples adherencias secundarias a cirugías anteriores, sin embargo, debido a que éste paso es muy sencillo se recomienda realizar en todas las pacientes.³⁵

El ureter solo debe ser identificado y no debe ser disecado, pues aumenta la posibilidad de isquemia y consecuentemente de estenosis.

Para definir el trayecto anatómico de los uréteres es necesario ubicarlos de forma directa mediante la disección del ligamento del infundíbulo pélvico. Se secciona el ligamento redondo o se crea una ventana entre éste y la trompa de Falopio para abrir el retroperitoneo; posteriormente se separa el tejido areolar laxo con disección roma, se identifica el uréter sobre la hoja medial del ligamento ancho y se visualiza en sentido cefálico y caudal.³⁶

Durante la histerectomía laparoscópica, la posibilidad de lesión térmica de los ureteres puede ser minimizada utilizando las siguientes maniobras:³⁵

- En los casos de histerectomía con anexotomía, el abordaje del ligamento infundibulopélvico debe ser precedido por la identificación y separación del ureter en su cruce con los vasos ilíacos, con electrocoagulación lo más próximamente posible al anexo.
- El uso rutinario del manipulador uterino específico para histerectomía con cono distal para delimitación de los fornix vaginales y su elevación. Esta maniobra separa las estructuras paracardinales de los ureteres.

- La electrocoagulación y la sección de los vasos uterinos deben ser precedidos por la liberación de la vejiga con abertura del pliegue vesicouterino y el desplazamiento de la misma hasta un nivel por debajo de la impresión del cono.
- En la técnica extrafascial los ligamentos uterosacros deben de ser seccionados antes del abordaje de los vasos uterinos.
- La esqueletización y electrocoagulación bipolar de los vasos uterinos lo mas próximo al útero después de la liberación bilateral de los elementos de sustentación uterina.
- Si hubo sangrado después de la sección de los vasos uterinos, no deben electrocoagularse nuevamente los vasos retraídos.

La cateterización de la vejiga y la utilización de sistema cerrado son imprescindibles, pues disminuyen la posibilidad de perforación vesical en la introducción de los trócares y denuncian la lesión vesical a la insuflación del colector. ³

5. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

La histerectomía es el procedimiento quirúrgico más frecuente en cirugía ginecológica.

La vía laparoscópica es el abordaje quirúrgico más utilizado para esta cirugía en el Centro Médico ABC.

Una de las principales localizaciones en las lesiones transquirúrgicas es la vía urinaria.

6. PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

- ¿Cuál es la incidencia de las lesiones de la vía urinaria asociadas a la histerectomía total por laparoscopia, dentro del Centro Médico ABC del 01 de enero de 2013 al 31 de diciembre de 2015?
- ¿Cuáles son los sitios más afectados de la vía urinaria?
- ¿Cuáles son los principales factores de riesgo para complicaciones vesicales o ureterales?
- ¿Son las adherencias y las cirugías pélvicas previas los principales factores de riesgo para esas lesiones?

7. JUSTIFICACIÓN

La proporción entre las vías de abordaje para la realización de una histerectomía total (vaginal, abdominal y laparoscópica), ha cambiado en un grado importante durante los últimos años, debido al aumento en el entrenamiento y la experiencia en la técnica laparoscópica, esto deriva en una disminución en los días de estancia intrahospitalaria, dolor, tiempo quirúrgico y beneficia a la reincorporación del paciente a su vida diaria por lo tanto mejora los costos a largo plazo.

La principal lesión de órganos adyacentes durante la vía laparoscópica es en la vía urinaria en diferentes localizaciones.

Los datos estadísticos analizados permitirán visualizar estas complicaciones y permitirán que posteriormente, se determinen los procedimientos preventivos de las mismas, reduciendo su incidencia dentro de nuestro hospital.

8. OBJETIVOS

8.1 OBJETIVO GENERAL

Evaluar la incidencia de lesiones de la vía urinaria asociadas a histerectomía total por laparoscopia en el Centro Médico ABC, del 01 de enero de 2013 al 31 de diciembre de 2015.

8.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Determinar cuáles son las principales lesiones urológicas asociadas a histerectomía total por laparoscopia en el Centro Médico ABC del 01 de enero de 2013 al 31 de diciembre de 2015?
- Analizar la tasa de reintervención quirúrgica asociado a estas complicaciones.
- Revisar cuales son los factores de riesgo que predispongan a lesiones de la vía urinaria en esta cirugía.
- Determinar cuál fue el mecanismo de la o las lesiones, (cortantes, traumáticas, ligadura, retracción o por uso de energía).

9. HIPÓTESIS.

El Centro Médico ABC presenta la misma incidencia de lesión de la vía urinaria, en el período del 01 de enero de 2013 al 31 de diciembre de 2015 que lo reportado en la literatura mundial.

10. DISEÑO.

- a) Serie de casos.

10.1. Conocimiento y participación de los investigadores.

Conocimiento.

- Abierto

Participación del investigador.

- Observacional.

10.2. Tiempo en que suceden los eventos.

- Retrospectivo.

10.3 Método observacional.

- Longitudinal.

10.4 Tipo de análisis.

- Analítico.

11. MATERIAL Y MÉTODO.

11.1 Universo de estudio.

Pacientes ingresadas al servicio de ginecología y obstetricia del Centro Médico ABC a las cuales se les realizó histerectomía total por laparoscopia, del 01 de enero de 2013 al 31 de diciembre de 2015.

11.2 Criterios de selección.

11.2.1 Criterios de Inclusión.

- Pacientes a las que se les realizó una histerectomía total por vía laparoscópica en el periodo comprendido del 01 de enero de 2013 al 31 de diciembre de 2015, en el Centro Médico ABC.

11.2.2 Criterios de no inclusión.

- Pacientes con expediente incompleto para la recolección de datos.
- Pacientes con un abordaje distinto a la de histerectomía total por laparoscopia.

11.3 Metodología

Se solicitó al departamento de información estratégica del Centro Médico ABC el registro de pacientes que hubieran ingresado para realización de histerectomía total por cualquier vía de abordaje. Se recibieron registros de 840 pacientes, dentro de los cuales se incluían histerectomías abdominales, vaginales, vaginales asistida por laparoscopia y total por laparoscopia.

Se aplicaron los criterios de inclusión y no inclusión.

Se evaluaron las pacientes con lesión de la vía urinaria y se buscó el tipo de lesión (vesical o ureteral), documentada en la nota quirúrgica, así como el tratamiento o reintervención de las mismas. También se analizó el mecanismo de la lesión y los factores de riesgo identificables en el expediente.

12. ANÁLISIS ESTADÍSTICO.

Se usó estadística descriptiva para las variables demográficas.

El análisis estadístico se realizó utilizando tablas de frecuencias de edad, diagnóstico prequirúrgico, condiciones concomitantes, comorbilidades, cesareas previas, índice de masa corporal, histerometría, tipo de equipo utilizado durante el procedimiento quirúrgico, calibre de trócares, reparación de lesión, tiempo quirúrgico, pérdida hemática, procedimientos adicionales a la cirugía planeada, entre otras.

Se tomó la histerectomía total por laparoscopia como la maniobra principal, y las lesiones vesicales y ureterales como el desenlace.

13. ASPECTOS ÉTICOS.

Se trata de un estudio con riesgo menor al mínimo, ya que es una revisión de expedientes médicos de las pacientes a las que se les realizó histerectomía total por vía laparoscópica.

14. VARIABLES.

14.1 Variables Independientes.

Variable independiente o predictora: histerectomía total por laparoscopia.

- Categoría: cualitativa. Dicotómica.
- Escala: Si se realizó.
- Unidad de medición: Nominal.
- Descripción operacional: se revisa en expediente clínico el tipo de cirugía realizado.

Variable independiente o predictora: Edad.

- Categoría: cualitativa.
- Escala: 30-39 años, 40-49 años, 50-59 años, 60-69 años, 70-79 años.
- Unidad de medición: Nominal.

- Descripción operacional: Se revisa en expediente la edad de la paciente.

Variable independiente: Diagnóstico de ingreso.

- Categoría: cualitativa.
- Escala: Miomatosis, adenomiosis, sangrado uterino anormal, infección por virus del papiloma humano, hiperplasia endometrial simple, hiperplasia endometrial con atipias, pólipo endometrial, prolapso de órganos pélvicos, miomatosis + quiste de ovario.
- Unidad de medición: Nominal.
- Descripción operacional: Se revisó en expediente clínico el diagnóstico de ingreso de las pacientes.

Variable independiente: Histerometría.

- Categoría: Cualitativa. Dicotómica.
- Escala: mayor o menor a 9 cm.
- Unidad de medición: Nominal.
- Descripción operacional: se revisa en expediente clínico la histerometría realizada previo al procedimiento quirúrgico.

Variable independiente: Índice de masa corporal.

- Categoría: Cualitativa.
- Escala: desnutrición, normal, sobrepeso, obesidad.
- Unidad de medición: Nominal.
- Descripción operacional: se revisa en expediente clínico el índice de masa corporal.

Variable independiente: Equipo y energía utilizados durante el procedimiento quirúrgico.

- Categoría: Cualitativa.
- Escala: bisturí armónico + energía bipolar, bisturí armónico, energía bipolar + corte frío, Ligasure® + bisturí armónico, Enseal®, Thunderbeat® + Harmonic Ace + 7®.
- Unidad de medición: Nominal.
- Descripción operacional: se revisa en expediente clínico el tipo de energía y equipo utilizados durante la histerectomía.

Variable independiente: Adherenciolisis.

- Categoría: Cualitativa. Dicotómica.
- Escala: si o no.
- Unidad de medición: Nominal.
- Descripción operacional: se revisa en expediente clínico si se realizó adherenciolisis.

Variable independiente: Cirugías pélvicas previas.

- Categoría: Cualitativa. Dicotómica.
- Escala: si o no.
- Unidad de medición: Nominal.
- Descripción operacional: se revisa en expediente clínico si tenía historia de cirugías pélvicas previas.

14.2 Variables dependientes.

Variable dependiente o de desenlace: Lesión de la vía urinaria.

- Categoría: Cualitativa. Dicotómica.
- Escala: Si o No.
- Unidad de medición: Nominal.
- Descripción operacional: se revisa en expediente clínico la presencia o ausencia de lesión en la vía urinaria.

15. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS.

De los 840 pacientes, se excluyeron 468 pacientes ya sea por presentar un abordaje distinto al de histerectomía total por laparoscopia, que no se haya encontrado el expediente o el expediente se encontraba incompleto. Se reunieron un total de 372 pacientes que cumplieron los criterios de inclusión y exclusión, donde a todas se les realizó histerectomía total por laparoscopia.

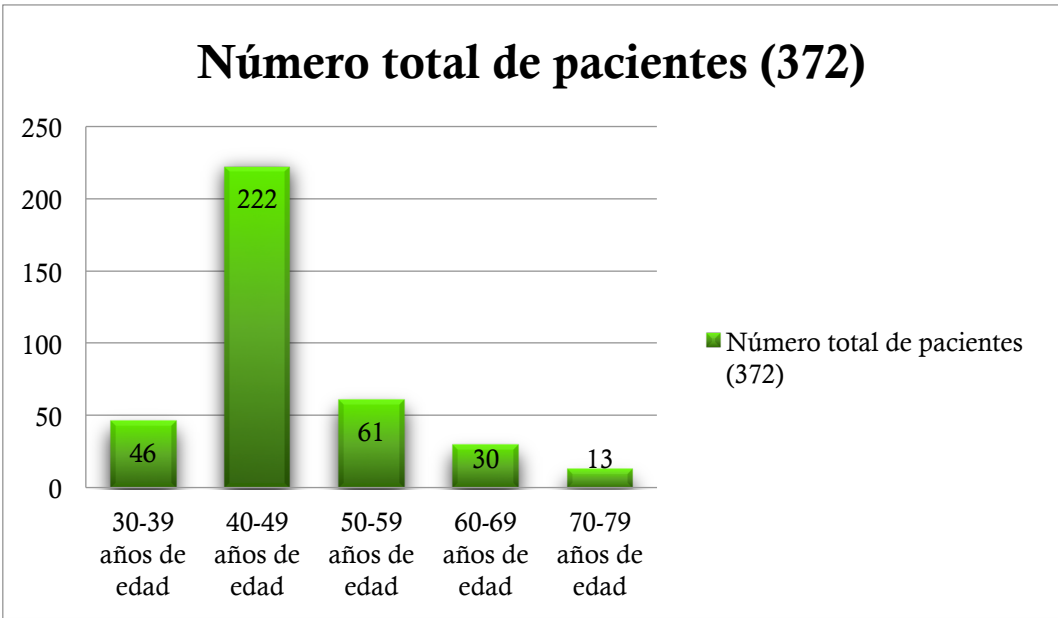
Se establecieron las características demográficas de las pacientes objeto del estudio (Tabla 1).

Demografía de la muestra.	
	N (%)
Edad	
30-39 años	46 (12.4%)
40-49 años	222 (59.7%)
50-59 años	61 (16.4%)
60-69 años	30 (8.1%)
70-79 años	13 (3.5%)
Diagnóstico pre-quirúrgico	
Miomatosis	157 (42.2%)
Adenomiosis	73 (19.6%)
Miomatosis con adenomiosis	34 (9.1%)
Hiperplasia endometrial simple	34 (9.1%)
Sangrado uterino anormal	27 (7.3%)
Infección por VPH de bajo grado	20 (5.4%)
Pólipo endometrial	9 (2.4%)
Prolapso de órganos pélvicos	8 (2.2%)
Miomatosis con quiste ovárico	5 (1.4%)
Infección por VPH de bajo grado con adenomiosis	3 (0.8%)
Infección por VPH de alto grado	1 (0.3%)
Hiperplasia endometrial con atipias	1 (0.3%)
Condiciones concomitantes	
Ninguna	268 (72.6%)
Obesidad	37 (9.9%)
Dolor pélvico	23 (6.2%)
Anemia	18 (4.8%)
Dismenorrea	14 (3.8%)
Desnutrición	5 (1.3%)

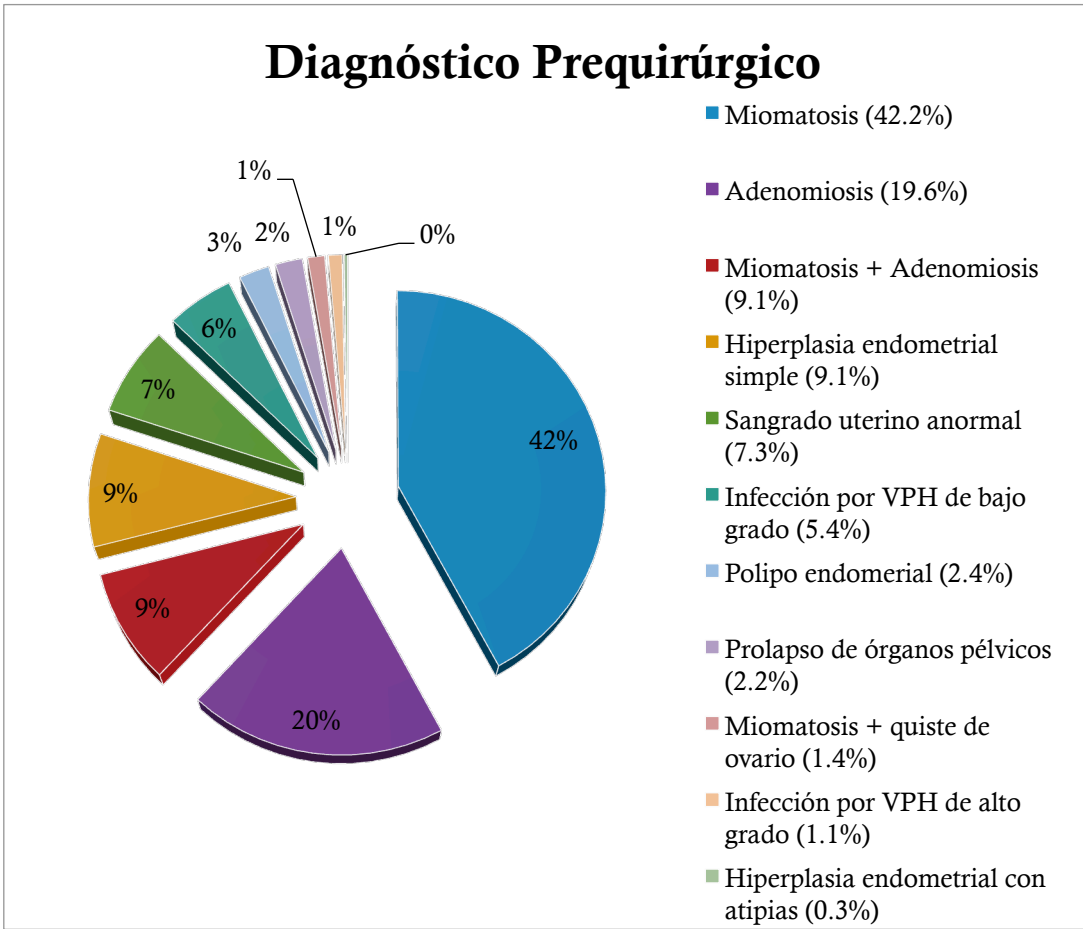
Nódulo mamario	3 (0.8%)
Incontinencia urinaria de esfuerzo	2 (0.5%)
Comorbilidades	
Ninguno	232 (62.4%)
Hipotiroidismo	71 (19.1%)
Hipertensión arterial	31 (8.3%)
Asma	10 (2.7%)
Hepatitis C	8 (2.2%)
Gastritis	7 (1.9%)
Insuficiencia venosa	2 (0.5%)
Endometriosis	2 (0.5%)
Cáncer de mama	2 (0.5%)
Cesáreas	
0	199 (53.5%)
1	36 (9.7%)
2	80 (21.5%)
3	42 (11.3%)
4	15 (4%)
Índice de masa corporal	
Desnutrición	19 (5.1%)
IMC normal	231 (62.1%)
Sobrepeso	96 (25.8%)
Obesidad	26 (7%)
Histerometría	
<8.9	234 (62.9%)
>9	138 (37.1%)

Tabla 1. Características demográficas de las pacientes.

De acuerdo a la tabla, el grupo de edad con mayor prevalencia, es el grupo de 40-49 años (Gráfica 1). Los principales diagnósticos preoperatorios fueron: miomatosis uterina con un 42.2%, seguido de adenomiosis en un 19.6% (Gráfica 2).

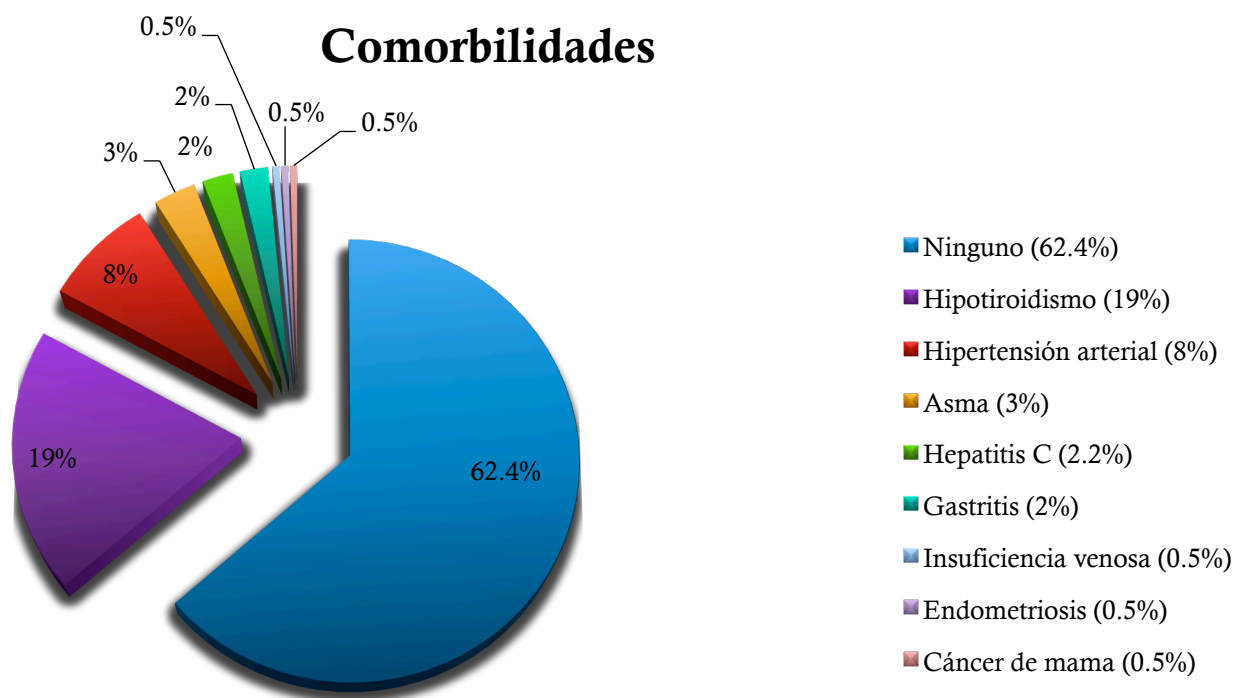


Gráfica 1. Rango de edades de pacientes estudiadas

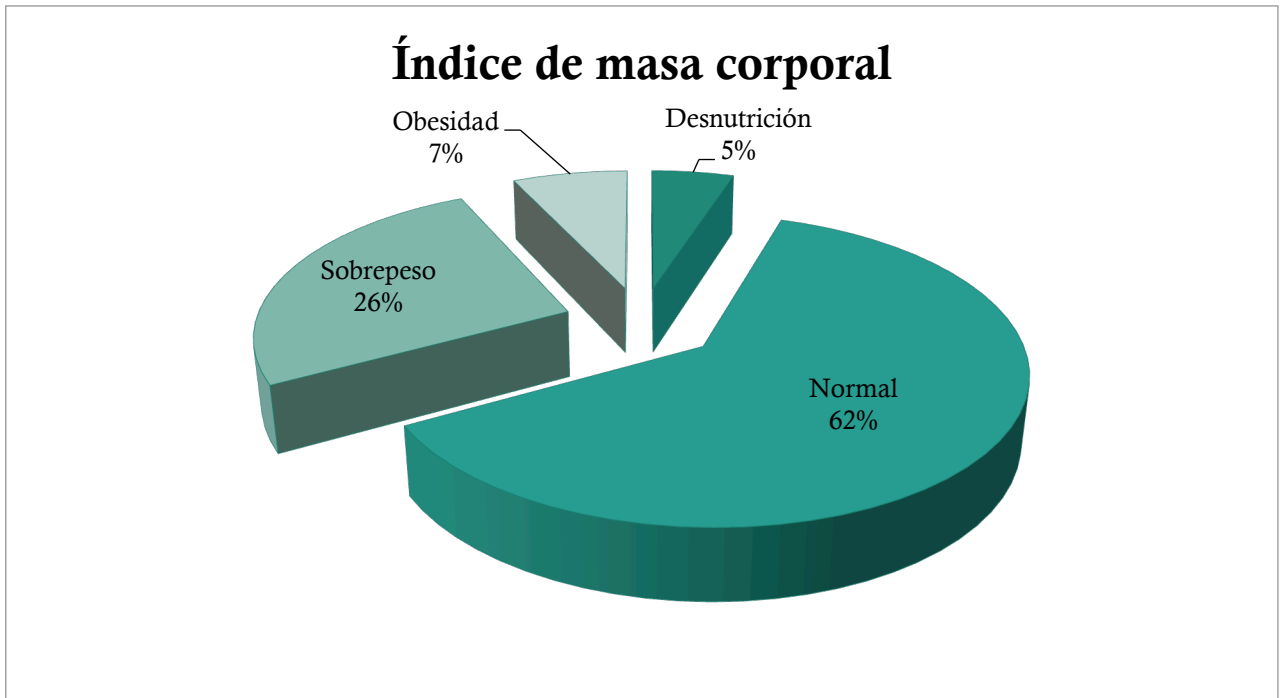


Gráfica 2. Diagnósticos prequirúrgicos en pacientes que se les realizó la HTL.

La mayoría de los pacientes no contaban con algún factor de riesgo (72%), el más frecuente fué obesidad en un 9.9% de los casos. El hipotiroidismo, fué la enfermedad más prevalente en las pacientes involucradas, representado por un 19.1%. El 62.4% de las pacientes no tenía ningún antecedente médico de importancia (gráfica 3). Con respecto al índice de masa corporal, (IMC), el 62.1% de las pacientes presentaba un peso normal (gráfica 4). El 62.9% de los sujetos tenía una histerometría menor a 9 cm.



Gráfica 3. Antecedentes médicos en pacientes estudiadas.



Gráfica 4. Índice de masa corporal de la población estudiada.

Las pacientes se expusieron a diferentes condiciones adicionales, relacionadas al abordaje quirúrgico inicial, equipo utilizado para corte, disección y hemostasia, técnica quirúrgica, procedimientos agregados (ooforectomía, oclusión tubaria, cierre de la cúpula vaginal, adherenciólisis, reparación de lesiones), conversión a laparotomía, sangrado y tiempo quirúrgico. (Tabla 2).

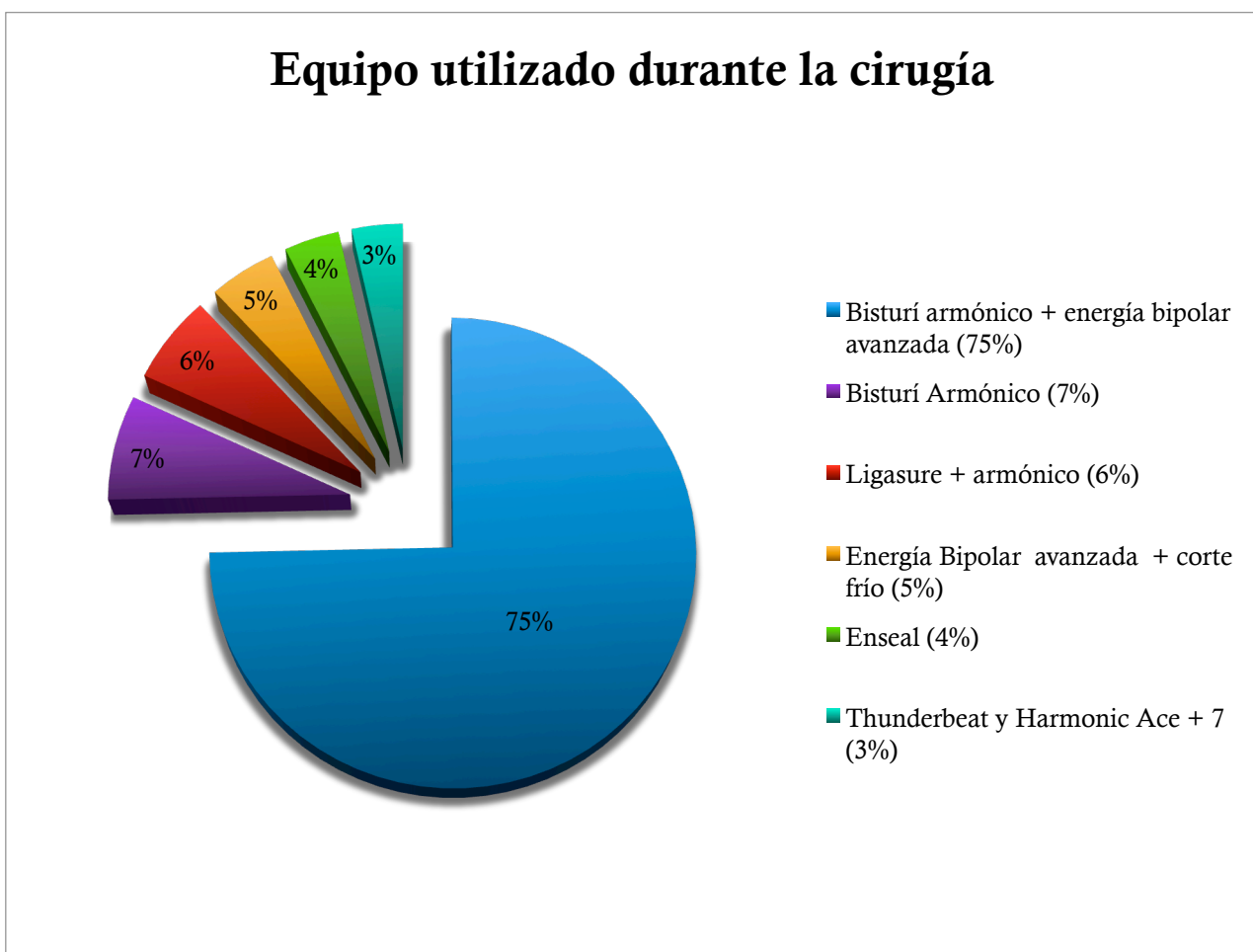
De ellas podemos destacar que durante el 98.9% de los procedimientos no se utilizó aguja de Veress. Los trocares más utilizados fueron de 5 mm, en un 87.8% de los casos. La energía bipolar avanzada y el bisturí armónico, fueron los equipos más utilizados en un 74.8% de los casos, mientras que el Harmonic Ace + 7® y el Thunderbeat® los menos, debido a lo nuevo de esta tecnología (gráfica 5). El cierre de la cúpula vaginal, de acuerdo a la decisión del cirujano, se realizó por vía vaginal en un 62.4% de los casos. A solo un 3.8% de las pacientes se les realizó ooforectomía, al 2.2% obstrucción tubárica bilateral, y a un 1.6% se le hizo reparación vesical.

El porcentaje de tiempo quirúrgico más común fue mayor a 90 min, con una media de 110 ± 51.2 . La mayoría de los pacientes tuvo una pérdida sanguínea no considerable, menor a 300 ml (89%) y solo un 2.2% de los pacientes requirió conversión a cirugía abierta (Laparotomía).

Situaciones adicionales durante el procedimiento quirúrgico.	
	N (%)
Aguja de Veress	
No	368 (98.9%)
Si	4 (1.1%)
Trocares	
Trocar 5 mm	327 (87.8%)
Trocar 10 mm	27 (7.3%)
Trocar 12 mm	18 (4.9%)
Equipo utilizado	
Bisturí armónico + energía bipolar avanzada	278 (74.8%)
Bisturí Armónico	27 (7.3%)
Energía Bipolar avanzada + corte frío	17 (4.6%)
Ligasure [®] + bisturí armónico	23 (6.2%)
Enseal [®]	14 (3.8%)
Thunderbeat [®] y Harmonic Ace +7 [®]	13 (3.5%)
Cierre cúpula vaginal	
Vaginal	232 (62.4%)
Puntos intracorpóreos	140 (37.6%)
Ooforectomía	
No	358 (96.2%)
Si	14 (3.8%)
Obstrucción tubárica bilateral	
No	364 (97.8%)
Si	8 (2.2%)
Reparación vesical	
No aplica (sin lesión)	366 (98.4%)
Si	6 (1.6%)
Tiempo quirúrgico	
>90 min	191 (51.3%)
<90 min	181 (48.7%)
Pérdida hemática	
<300 ml	353 (94.9%)
>300 ml	19 (5.1%)
Adherenciolisis	
No	331 (89%)
Si	41 (11%)

Conversión a laparotomía	
No	364 (97.8%)
Si	8 (2.2%)

Tabla 2. Situaciones adicionales durante el procedimiento quirúrgico.



Gráfica 5. Tipo de energía y corte utilizado durante el procedimiento quirúrgico.

Las complicaciones en la vía urinaria fueron en un 0.5% lesión ureteral, y solamente un 1.3% presentó lesión vesical. (Tabla 3).

Lesiones de vía urinaria		
	Lesión vesical	Lesión ureteral
Histerectomía total por laparoscopia	Si: 5 (1.3%) No: 367 (98.75%)	Si: 2 (0.5%) No: 370 (99.5%)

Tabla 3. Desenlace de lesión de vía urinaria.

El 100% de las lesiones fueron reparadas dentro del mismo procedimiento quirúrgico. Los pacientes se dieron de alta con sonda Foley a derivación para manejar la lesión de vía urinaria. No hubo complicaciones como fiebre, infección o fístula documentada.

En el 100% de las lesiones de vía urinaria se utilizó bisturí armónico + energía bipolar avanzada y el diagnóstico prequirúrgico más frecuentemente asociado a lesión fue miomatosis uterina.

Las lesiones se presentaron más frecuentemente en pacientes con IMC normal.

Las principales lesiones urológicas asociadas a la histerectomía total por laparoscopia en el centro médico ABC en el período de tiempo estudiado fueron las lesiones vesicales, sumando un total de (71.24%), el resto (28.57%) la conformaron las lesiones ureterales.

Se compararon las características demográficas y se correlacionó con los tipos de lesión de la vía urinaria. Las pacientes en rango de 50-59 años representaron el 80% de las pacientes con lesión vesical. Un 60% de ellas tenía el diagnóstico previo de miomatosis. (Tabla 4).

Correlación de las variables independientes con la variable de desenlace.		
	Lesión vesical n (%)	Lesión ureteral n (%)
Edad	40-49 años: 1 (20%) 50-59 años: 4 (80%)	40-49 años: 2 (100%)
Diagnóstico	Miomatosis: 3 (60%) SUA: 1 (20%) Adenomiosis: 1 (20%)	Adenomiosis: 2 (100%)
Histerometría	<8: 1 (20%) >9: 4 (80%)	>9: 2 (100%)
IMC	Normal: 4 (80%) Sobrepeso: 1 (20%)	Normal: 1 (50%) Sobrepeso: 1 (50%)
Cirugías pélvicas previas	Si: 4 (80%) No: 1 (20%)	Si: 2 (100%) No: 0 (0%)
Equipo	Bisturí Armónico + Energía bipolar: 5 (100%)	Bisturí Armónico + Energía bipolar Gyrus : 2 (100%)
Adherenciolisis	Si: 2 (40%) No: 3 (60%)	Si: 1 (50%) No: 1 (50%)

Tabla 4. Correlación de las variables independientes con la variable de desenlace.

Las lesiones ureterales se presentaron en pacientes de 40-49 años y con un diagnóstico 100% de adenomiosis e histerometría mayor de 9 cm.

Se correlacionaron en un 80% las lesiones vesicales y en un 100% las lesiones ureterales con cirugías pélvicas previas.

Específicamente, analizando la cesárea como cirugía pélvica y factor de riesgo, observamos que no existe una relación en el número de las mismas con el número de lesiones de la vía urinaria, tanto en vejiga como en uretero. Probablemente se deba a que nuestra muestra es pequeña y no aplicamos análisis estadístico para concluir sobre su correlación. Sin embargo observamos que en pacientes sin cesáreas previas no hubo lesión reportada.

(Tabla 5).

Relación entre número de cesáreas y lesión en la vía urinaria.				
NÚMERO DE CESAREAS.	LESIÓN VESICAL		LESIÓN URETERAL	
	SI	NO	SI	NO
0	0 (0%)	199 (100%)	0 (0%)	199 (100%)
1	1 (2.7%)	35 (97.3%)	0 (0%)	36 (100%)
2	1 (1.25%)	79 (98.75%)	1 (1.25%)	79 (98.75%)
3	2 (4.76%)	40 (95.23%)	1 (2.38%)	41 (97.61%)
4	1 (6.66%)	14 (93.33%)	0 (0%)	15 (100%)

Tabla 5. Relación entre número de cesáreas y lesión en la vía urinaria.

16. DISCUSIÓN

En el hospital ABC y en México, existe una gran demanda de vías de abordaje alternas para la realización de histerectomía, esto se debe a una cultura de menor invasión quirúrgica y menos alteración estética en las pacientes. En nuestro centro existe un compromiso por mantenerse en la vanguardia en cuanto a tecnología y equipos de la más reciente generación para dar los servicios requeridos por los pacientes. Es por esto, que es tan importante buscar y analizar las complicaciones que de estos avances y nuevas técnicas o materiales se deriven.

La vía urinaria es un conjunto de estructuras anatómicas que tiene una función especializada, mantiene una estrecha relación con la anatomía ginecológica, por lo que para el Ginecobstetra es muy importante conocerla y estudiar todo su entorno (función, daño, reparación).

Se requiere capacitación especial para manejar complicaciones urinarias, que idealmente deben ser resueltas por el urólogo o uroginecólogo, área en la que tengo especial interés.

De acuerdo a nuestro estudio, encontramos que las pacientes sometidas a histerectomía total por laparoscopia tuvo un porcentaje de lesión ureteral del 0.5% y de lesión vesical del 1.3%. En comparación con los estudios reportados en la literatura mundial, en este centro se obtuvo una frecuencia menor que en el mundo donde se reporta un porcentaje de lesión vesical del 2%, mientras que es similar en cuanto al porcentaje de lesión ureteral.

De igual manera, del grupo que tuvo lesiones vesicales, el 60% tenía diagnóstico de miomatosis, además de que las pacientes tenían un IMC normal en un 80%.

En el 50% de las pacientes con lesiones tanto vesicales como ureterales se realizó adherenciólisis y el 100% de las lesiones de la vía urinaria se relaciona con el uso bisturí Armónico + energía bipolar avanzada.

Se observa que el antecedente de cirugías pélvicas previas y adherenciólisis o la presencia de bridas en el transquirúrgico son factores muy importantes de riesgo para que exista lesión vesical en una histerectomía laparoscópica, sin embargo se deberán hacer estudios adicionales para

determinar si el tipo de cirugía del que se trate y la cantidad de procedimientos que se le hayan realizado a las pacientes se correlacionan con un aumento de este riesgo.

Una gran limitación en nuestro estudio es que se trata de un modelo retrolectivo, sin control sobre las variables y sobre la confiabilidad de la información, lo cual podría poner en duda los resultados, ya que en muchas ocasiones las lesiones no son reportadas (aunque se reparen), o no se documentan las reintervenciones secundarias a éstas. Por lo anterior concluimos que nuestra comparación de porcentajes con la literatura mundial podría ser incierta.

Además hicimos estadística descriptiva y no analítica; la cual, si se hiciera, llevaría a conclusiones más firmes y basadas sobre un cálculo de muestra y pruebas de bioestadística.

Nosotros proponemos estudios prospectivos, con datos fidedignos, acerca de las complicaciones, reparación y evolución de las pacientes a las que se les realiza este tipo de cirugía. Esto permitirá compararlo de manera más fiel con la literatura mundial.

17. CONCLUSIONES

La frecuencia de lesiones de vía urinaria en pacientes a las que se les realizó histerectomía total por laparoscopia en el Centro Médico ABC en el período de tiempo de nuestro estudio, es menor en lesión vesical con respecto a la literatura mundial, mientras que en lesión ureteral es similar.

Los únicos mecanismos de lesión implicados en esta revisión son: por uso de energía y cortante. No se mencionaron lesiones por ligadura o retracción.

Es más frecuente la lesión de la vía urinaria en nuestro trabajo, cuando se rebasan los 9 cm de histerometría (úteros grandes). Así mismo la frecuencia de esta complicación aumenta cuando se trata de pacientes con diagnóstico de miomatosis uterina, adenomiosis y sangrado uterino anormal.

Las cirugías pélvicas previas son un factor de riesgo para la lesión analizada, sin embargo esta conclusión requiere mayor muestra y estudios específicos que busquen esta relación y la individualicen para el tipo de cirugía realizada en el pasado.

El índice de masa corporal aumentado en las pacientes no tuvo impacto sobre la frecuencia de daño a la vía urinaria como hubiéramos esperado.

La presencia de adherencias descritas en los expedientes se relacionó a mayor número de lesión.

El estudio permite abrir un campo de investigación que ayude a identificar los principales factores de riesgo relacionados a la incidencia de complicaciones de la vía urinaria, específicamente lesión.

18. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.

1. Becauchamp TL, Childress JF. Principles of biomedical ethics. 5th Edition. Oxford University Press. New York EUA. 2001; pp. 114.
2. Nieboer TE, Johnson N, Lethaby A, Tavender E, Curr E, Garry R. Abordaje quirúrgico de la histerectomía para las enfermedades ginecológicas benignas. Cochrane Menstrual Disorders and Subfertility Group. 2010.
3. Faife B. Criterios clínicos de indicación de la histerectomía laparoscópica. Cirugía basada en evidencias científicas [Tesis de Doctorado]. La Habana; 2005.
4. Bernal RA, Magaña MV, Nava PV, Buen-Abad EI. Técnica para histerectomía laparoscópica de útero grande con morcelación vaginal para mantener la invasión mínima. Ginecol Obstet Mex. 2012;80(12):769-71.
5. Carvajal PM, Pineda E, Martí C. Evisceración vaginal posthisterectomía vaginal. A propósito de un caso. Revista Vitae. Academia Biomédica Digital. Universidad Central de Venezuela. 2013;44.
6. García N, Leyba JL, Navarrete S. Histerectomía laparoscópica tipo IV (Servicio Cirugía II. Hospital Universitario de Caracas). Rev Obstet Ginecol Venezuela. 2011;71(1):39-44.
7. Guerra S, Marín JM, Cuesta MC, Martínez-Etayo M, Arina R, Lete I. Resultados de 1.000 cirugías ginecológicas laparoscópicas sucesivas. Progresos de Obstetricia y Ginecología. 2013;56(1):4-8.
8. Lasa IL. La histerectomía laparoscópica: un abordaje posible. Estudio retrospectivo de las histerectomías laparoscópicas realizadas en un hospital público. Progresos de obstetricia y ginecología. 2008;51(11):649-55.
9. Lobato JL, Andía D, Garay G, López-Valverde M. Lesiones del tracto urinario en cirugía ginecológica. Clínica e Investigación en Ginecología y Obstetricia. 2011;38(3):100-3.
10. Ríos JDI, et al. Histerectomía laparoscópica total en la unidad de endoscopia ginecológica de la Clínica del Prado, Medellín (Colombia) 2002-2008. Rev Colomb Obstet Ginecol. 2009;60(4):320-7.

11. Falcone T, Walters MD. Hysterectomy for benign disease. *Obstet Gynecol* 2008; 111: 753-67.
12. Frankman EA, Wang L, Bunker CH, Lowder JL. Lower urinary tract injury in women in the United States, 1979–2006. *Am J Obstet Gynecol* 2010; 202: 495.e1-5.
13. Vakili B, Chesson RR, Kyle BL, Shobeiri SA, Echols KT, Gist R et al. The incidence of urinary tract injury during hysterectomy: a prospective analysis based on universal cystoscopy. *Am J Obstet Gynecol* 2005; 192: 1599-604.
14. Kim JS, Lee DH, Suh HJ. Double-J stenting: initial management of injured ureters recognized late after gynecological surgery. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 2010; 21: 699-703.
15. Gerry R, Fountain J, Mason S, Napp V, Brown H, Clayton R, et al. The evaluate study: two parallel randomised trails, one comparing laparoscopic with abdominal hysterectomy, other comparing laparoscopic with vaginal hysterectomy. *BMJ*, 328 (7432):129.2004.
16. Seminario J. Histerectomia laparoscopica. *Rev Per de Ginecol Obstet*, 2009; 55:93-99.
17. Paradiso MF, Ridgewal B, Park AJ, Jlelovesek JE, Barber MD, Falcone T, et al. A randomized trail comparing conventional and robotically assisted total laparoscopic hysterectomy. *AJOG*, 2013; 208 (5): 368 e1-7.
18. Meeks GR. Advanced laparoscopic gynecologic surgery. *Surg Clin North Am* 2000;80:1443.
19. Carley ME, McIntire D, Carley JM, Schaffer J. Incidence, risk factors and morbidity of unintended bladder or ureter injury during hysterectomy. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 2002; 13: 18-21.
20. Harkki-Siren P, Sjoberg J, Tiitinen A. Urinary tract injuries after hysterectomy. *Obstet Gynecol* 1998; 92: 113-118.
21. Gilmour DT, Dwyer PL, Carey MP. Lower urinary tract injury during gynaecologic surgery and its detection by intraoperative cystoscopy. *Obstet Gynecol* 1999; 94: 883-889.
22. Makinen J, Johnansson J, Tomas C, Tomas E, Heinonen PK, Laatikainen T et al. Morbidity of 10110 hysterectomies by type of approach. *Hum Reprod* 2001; 16: 1473-1478.
23. Ibeanu OA, Chesson RR, Echols KT et al. Urinary tract injury during hysterectomy based on universal cystoscopy. *ACOG* 2009; 113 (1): 6-10.
24. Stany MP, Farley JH. Complications of gynecologic surgery. *Surg Clin* 2008; 88: 343-359.
25. Gilmour DT, Baskett TF. Disability and ligation from urinary tract injuries at benign gynecologic surgery in Canada. *ACOG* 2005; 105 (1): 109-114.

26. Chan JK, Morrow J, Manetta A. Prevention of ureteral injuries in gynecologic surgery. *Am J Obstet Gynecol* 2003; 188:1273-1277.
27. Ranee T, Ayers S, Clarkson P, Stanton S. Outcomes after total versus subtotal abdominal hysterectomy. *NEJM* 2002; 347:1316-1325.
28. Thomas H. Lynch, Luis Martinez-Pineiro .EAU Guidelines on Urological Trauma. *European Urology* 47 (2005) 1–15.
29. De Cicco C, Ret Dávalos ML, Van Cleynenbreugel B, Verguts J, Koninckx PR. Iatrogenic ureteral lesions and repair: a review for gynecologists. *J Minim. Invasive Gynecol.* 2007 Jul-Aug;14(4):428-35.
30. Miján Otiz JL, Jiménez Pacheco A, Pareja Vilchez M, Ocete Martín C, Valle Díaz de la Guardia F, Zuluaga Gómez A. Ureteral iatrogenic ligature. Endoscopic resolution. *Actas Urol Esp.* 2006 Oct;30(9):958-61.
31. Elliott SP, McAninch JW. Ureteral injuries: external and iatrogenic. *Urol Clin North Am.* 2006 Feb;33(1):55-66.
32. Matute-Labrador A y cols. Lesiones urológicas posthisterectomía. *An Med (Mex)* 2010; 55 (4): 185-188.
33. Granados-Martínez V y cols. *Perinatol Reprod Hum* 2011; 25 (4): 205-211.
34. Complicaciones a lo largo de todo el procedimiento quirúrgico. En: Kechstein J, Hucke J. *Cirugía Laparoscópica en Ginecología.* Editorial Panamericana. 2003. Pp 63-68.
35. Viera GG, Peixoto CC, Malcher MF, Errico G. Iatrogenias Urinarias – Abordaje Videolaparoscópico. En: *Tratado De Videoendoscopia Y Cirugía Minimamente Invasiva En Ginecología.* Editorial Amolca. 2009. Tomo I. Segunda edición. PP. 280-283.
36. Meraz AD, Rodríguez CS, Ramírez IC, Escobar BL, Quiroz GG. Lesiones ureterales atendidas en el Instituto Nacional de Perinatología. *Ginecol Obstet Mex* 2007;75:187-92.