

República Dominicana
Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña
Facultad de Ciencias de la Salud
Escuela de medicina

Complicaciones en Cirugía Ginecológica Laparoscópica en el Centro de Diagnóstico Medicina Avanzada y Telemedicina (CEDIMAT), Periodo Enero 2008 - Diciembre 2018



Trabajo de grado presentado por Laura Mía Pérez Roa y Simonne Batista Méndez para optar por el título de:
DOCTOR EN MEDICINA

Distrito Nacional. D.N.

2019

Dedicatoria

A Dios, por darme la oportunidad de vivir, y estar siempre presente en cada paso que doy, por fortalecer mi corazón e iluminar mi mente, por haberme hecho una mujer de bien y por haber puesto en mi camino a personas que han sido mi soporte durante todo este período.

A mi madre: una vida no me es suficiente para decirte que por tu ejemplo y amor incondicional me he convertido en lo que soy. Por tu amor, trabajo y sacrificio en todo este tiempo; por motivarme cada día a ser una mejor persona a perseguir mis sueños dando siempre la excelencia. Éste logro también es de usted.

A mis hermanos, por su confianza y apoyo a lo largo de este trayecto, los amo.

A mis amigos y compañeros de clase, y todo aquel que de alguna manera ha aportado un granito que me ha permitido cumplir mis objetivos.

Laura Mía Pérez Roa.

Dedicatoria

Esta tesis se la dedico Dios, por siempre guiarme y mostrarme el camino hacia donde debía ir, por acompañarme y manifestarme su amor infinito en cada paso que daba.

A mis padres, Tomas Batista, Ángela Mejía y María de Los Ángeles Méndez por siempre motivarme y estar en cada paso durante todos estos años y motivarme hasta poder culminar esta etapa.

A mis hermanos, Tomas A. Batista y Toan Batista por brindarme siempre el apoyo y la motivación para seguir adelante sin importar los obstáculos que en el camino encontrara, y demostrarme que sin importar lo que pasara siguiera adelante con mis sueños.

Simonne Batista Méndez.

Agradecimiento

A Dios, por siempre estar presente en mis proyectos y ser mi guía, por permitirme culminar este camino, darme las fuerzas y determinación para dar cada paso, por darme la sabiduría, entendimiento y fortaleza para superar cada obstáculo. Por permitirme descansar en sus hombros.

A mis padres Luis A. Pérez y Marcia J. Roa (como tú no hay una), ustedes son mi motivo; por enseñarme que en el único lugar donde la palabra éxito está, antes que trabajo es en el diccionario; porque aún tropiece puedo levantarme y sobrellevar las cosas, me enseñaron a dar todo de mí para lograr conseguir las metas que me propongo. Ustedes que me han llevado por el camino correcto y han fomentado valores de responsabilidad y respeto. Esto es para ustedes.

A mis hermanos Jean Carlos Pérez Roa, Renatto A. Pérez Roa, Arturo J. Pérez Roa y Adrian E. Pérez Roa por el amor, apoyo y confianza en todo momento.

A mi compañera de tesis Simonne Batista por ser mi amiga y hermana, por estar ahí siempre en cada circunstancia sin importar las dificultades que se presenten, por apoyarme y aconsejarme en cada momento, siempre serás especial para mí.

A Juan José Concepción, Yamil Tamarez, Skarlette Moreta y a Emmy Ballast, gracias por todas sus ayudas y aporte a mi proyecto de tesis, al igual que todos los buenos momentos inolvidable pasado y por los que vendrán, para mí es un orgullo tenerlo a todos ustedes como amigos.

A Ivanni Pérez, Craysofer Guzmán, Lissette Malangón y Lissy Rosario, quiero compartir éste logro con ustedes, gracias por sus consejos, por darme ánimo, por creer en mí no solo como profesional, sino como persona, para mí fue y será un placer tenerla no solo como equipo de trabajo, si no como amigas, sin duda alguna fueron mi mejor grupo de rotación, Las amo.

A mi asesor, el Dr. William Duke , quien con entusiasmo aceptó acompañarme en este trayecto final, quien no solo se limitó a brindarme el tiempo, las correcciones y los detalles e informaciones que contiene este trabajo sino, que recorrió una milla extra junto a mí. Gracias por su motivación constante y su entusiasmo inagotable.

A mi asesor el Dr. Eleazar Santana, por su comprensión, tiempo y dedicación. Infinitamente gracias.

A los doctores, docentes, facilitadores quienes fungieron como guías a lo largo de toda la carrera y nos transmitieron el conocimiento necesario para nuestra formación, por exigirnos y darnos siempre la excelencia de manera excepcional.

Laura Mía Pérez Roa.

Agradecimiento

Le agradezco a Dios, por darme la persistencia y el apoyo en este largo camino y por demostrarme en cada uno de los momentos su amor infinito.

A mi familia por a pesar de las circunstancias siempre apoyarme en cada caída y/o paso dado y demostrarme que a pesar de lo que pasara estaban ahí conmigo apoyándome hasta la recta final.

A mi compañera de tesis, Laura Mía (mi hermana y amiga) gracias por estar siempre ahí y por demostrarme en cada circunstancia que si podíamos llegar hasta donde estamos, gracias por esperarme y poder llegar a esta recta final juntas como siempre quisimos.

A Yohaila Lorenzo por siempre brindarme su apoyo y amistad incondicional, y darme ese empujón en los momentos que más lo necesite para seguir con mis sueños. A mis compañeros de universidad por mostrarme su apoyo y amistad siempre, en especial: Rolando Santos, Juan José Concepción, Emmy Ballast, Skarlette Moreta, Yamil Tamarez y Michelo Ribota. A Jinet y Tatica por siempre estar en los momentos más difíciles, por motivarme y sobre todo, por ser mis amigas.

A Marcos Cruz por siempre estar y comprender cada circunstancia en este camino con su amor y dedicación.

A Juana Méndez, por aportar su granito de arena en mi etapa final, y por siempre mostrar la disponibilidad y entusiasmo para servir y ayudar. Ana Lucia, a ti manita por siempre estar y demostrarme tu amistad y apoyo. Comenzamos juntas y terminamos juntas.

Simonne Batista Méndez.

Resumen

La cirugía laparoscópica ginecológica es una técnica quirúrgica mínimamente invasiva que permite tratar problemas ginecológicos mediante pequeñas incisiones, tales como quistes de ovarios, miomas, prolapsos genitales o endometriosis, además de otros tumores. El propósito del estudio fue identificar las complicaciones que pueden presentarse a través de la cirugía laparoscópica ginecológica en el Centro de Diagnóstico Medicina Avanzada y Telemedicina (CEDIMAT) 2008-2018.

En este trabajo fueron integrados 935 pacientes que se presentaron al Centro de Diagnóstico Medicina Avanzada y Telemedicina (CEDIMAT) de las cuales un total de 96.3 por ciento eran multíparas y 3.7 por ciento nulíparas. En el caso del ciclo menstrual un 60.1 por ciento presentaban menopausia y el 39.9 por ciento no presentaban menopausia.

Durante nuestra observación, logramos determinar que de las 935 pacientes solo 10 presentaron complicaciones representando un 1.06 por ciento del total, dentro la que se destacan lesiones de vasos uterinos, lesión de vísceras digestiva, Infección de heridas quirúrgicas, absceso abdominal entre otras.

Los ingresos de las pacientes que presentaron complicaciones después de ser intervenidas por cirugía ginecológica laparoscópica fueron distribuidos, el 0.6 por ciento de los pacientes fueron ingresados bajo el diagnóstico de Miomatosis uterina y el 0.4 por ciento restante fueron ingresado por Endometriosis, para estas pacientes las técnicas quirúrgicas más utilizadas fueron Histerectomía total laparoscópica Ircad con 0.7 por ciento y Miomectomía laparoscópica Ircad con 0.3 por ciento.

Abstract

Laparoscopic gynecological surgery is a minimally invasive surgical technique that allows to treat gynecological problems through small incisions, such as ovarian cysts, myomas, genital prolapse or endometriosis, in addition to other tumors. The purpose of the study was to identify the complications that can occur through laparoscopic laparoscopic gynecological surgery at the Advanced Medicine and Telemedicine Diagnostic Center (CEDIMAT) 2008-2018.

In this work 935 patients were integrated and presented to the Diagnostic Center for Advanced Medicine and Telemedicine (CEDIMAT) of which a total of 96.3 percent were multiparous and 3.7 percent nulliparous. In the case of the menstrual cycle, 60.1 percent had menopause and 39.9 percent did not have menopause.

During our observation, we managed to determine that of the 935 patients, only 10 presented complications representing 1.06 percent of the total, including uterine vessel lesions, digestive viscera injury, surgical wound infection, abdominal abscess, among others.

The admissions of patients who presented complications after being operated by laparoscopic gynecological surgery were distributed, 0.6% of the patients were admitted under the diagnosis of uterine myomatosis and the remaining 0.4% were admitted by endometriosis, for these patients the techniques The most commonly used surgical procedures were Ircad laparoscopic total hysterectomy with 0.7 percent and Ircad laparoscopic myomectomy with 0.3 percent.

Índice

Dedicatoria
Agradecimiento
Resumen
Abstract

I. Introducción	1
I.1. Antecedentes	2
I.2. Justificación	5
II. Planteamiento del problema	6
III. Objetivos	7
III.1. General	
III.2. Específicos	
IV. Marco teórico	8
IV.1. Cirugía Laparoscópica Ginecológica	
IV.1.1. Historia	
IV.1.2. Embriología del Sistema Genital Femenino	12
IV.1.3. Histología del Sistema Genital Femenino	15
IV.1.4. Anatomía del Sistema Genital Femenino	23
IV.1.5. Fisiología del Sistema Genital Femenino	30
IV.1.6. Fisiopatología del Sistema Genital Femenino	33
IV.1.7. Definición	34
IV.1.8. Epidemiología	35
IV.1.9. Instrumentación Laparoscópica	37
IV.1.10. Técnicas de Suturas en Ginecología Laparoscópica	43
IV.1.11. Papel de la Laparoscopia Diagnostica y la Endoscopia Transvaginal en la Infertilidad y la Tecnología de Reproducción Asistida.	53
IV.1.12. Técnica de Esterilización Tubarica Laparoscópica	59
IV.1.13. Manejo Laparoscópico de Embarazo Ectópico	65
IV.1.14. Cirugía Laparoscópica para la Endometriosis Sintomática	74

IV.1.15. Manejo Laparoscópico de la Endometriosis Profunda	78
IV.1.16. Técnica de Miomectomía Laparoscópica	94
IV.1.17. Histerectomía Laparoscópica	102
IV.1.18. Reparación Laparoscópica del Prolapso Apical	113
IV.1.19. Complicaciones Laparoscópica	121
IV.1.20. Prevención para Complicaciones Laparoscópicas	132
V. Hipótesis	133
VI. Operacionalización de las variables	134
VII. Material y métodos	137
VII.1. Tipo de estudio	
VII.2. Área de estudio	
VII.3. Universo	138
VII.4. Muestra	
VII.5. Criterio	139
VII.5.1. De inclusión	
VII.5.2. De exclusión	
VII. 6. Instrumento de recolección de la información	
VII. 7. Procedimiento	140
VII.8. Tabulación	
VII.9. Análisis	
VII.10. Consideraciones éticas	
VIII. Resultados y graficas	142
IX. Discusión	155
X. Conclusión	158
XI. Recomendaciones	159
XII. Referencias	160
XIII. Anexos	169
XIII.1. Cronograma	
XIII.2. Instrumento de recolección de la información	170
XIII. 3. Costos y recursos	176
XIII. 4. Hoja de evaluación	177

I. Introducción

La cirugía laparoscópica ginecológica es una técnica quirúrgica mínimamente invasiva que permite tratar, mediante pequeñas incisiones, problemas ginecológicos tales como quistes de ovarios, miomas, prolapsos genitales o endometriosis y tumores de ovario.

La técnica quirúrgica mínimamente invasiva esta técnica consiste en realizar pequeños orificios, en lugar de las incisiones abdominales tradicionales que consiste en abrir el abdomen. Normalmente, en cirugías laparoscópicas ginecológicas, se realizan entre 3 a 4 incisiones de 5mm en diferentes zonas de la pelvis, se introduce un gas en la cavidad abdominal que la distiende, permitiendo la realización del procedimiento. Por uno de los orificios, generalmente a nivel del ombligo, se introduce una cámara, cuya imagen es visualizada por el equipo quirúrgico en un monitor externo. Por los restantes orificios se introducen unos delicados instrumentos que permiten llevar a cabo el procedimiento quirúrgico. ¹

Esta técnica quirúrgica de mínima invasión tiene como ventaja que permite una rápida recuperación postquirúrgica, pocas horas dentro del quirófano, excelentes resultados cosméticos, menor dolor post operatorio, menos consumos de analgésicos, menos posibilidad de infección y otras complicaciones debido a incisiones abdominales más pequeñas.

I.1. Antecedentes

En un investigación de tipo cohorte realizado por Ramiro Arguello-Arguello *et al* en Bogotá, Colombia en el 2013, se realizó un estudio descriptivo de todas las mujeres que habían sido sometidas a Histerectomía Laparoscópica, evaluando la edad, la paridad, el tiempo quirúrgico, las complicaciones intra o posoperatoria y la evolución durante un seguimiento mínimo de 30 días posteriores a la cirugía.

En este periodo de observación se operaron 854 pacientes, de las cuales 106 pacientes tuvieron un seguimiento posoperatorio menor a un mes por lo que los datos presentados corresponden a 748 pacientes. Dichas mujeres presentaron una edad promedio de 44 años. Las principales indicaciones de Histerectomía Laparoscópica fueron Miomatosis y Adenomatosis uterina con un tiempo quirúrgico promedio: 90min y un peso uterino promedio de 205g. Un total de 41 mujeres presentaron complicaciones en un 5.6 por ciento de las cuales 6 fueron complicaciones mayores representando el 0.8 por ciento. La tasa de conversión a Laparotomía fue de un 2 por ciento. Por lo que se concluyo que la Histerectomía Laparoscópica fue efectiva para las indicaciones de Miomatosis y Adenomatosis uterina ya que no hubo un porcentaje de complicaciones mayores para convertir una cirugía Laparoscópica a una Laparotomía ³.

En otra investigación efectuada por Horlirio Ferrer *et al* en el Hospital General Docente “ Comandante Pinares” en Artemisa, Cuba, se realizo un estudio de tipo explicativo cuasi experimental desde el 2013-2014 con la finalidad de evaluar los resultados obtenido mediante la implementación de la Histerectomía Laparoscópica (HL) como tratamiento definitivo de las enfermedades Ginecológicas Quirúrgicas. Se controlaron variables como las operaciones y enfermedades ginecológicas previas,

tiempo quirúrgico, pérdidas sanguíneas, estadía y costos hospitalarios. El universo estuvo conformado por 307 pacientes intervenidas quirúrgicamente por una enfermedad ginecológica, de las cuales 140 pacientes fueron operadas por el método de Histerectomía Laparoscópica, 36 por ciento de las pacientes estudiadas presentaban antecedentes quirúrgicos de cesáreas, en el acto quirúrgico el desgarro vaginal fue la única complicación transoperatoria presentada, la fistula vesicovaginal fue una de las complicaciones posoperatoria presente en un 27.3 por ciento del total de la muestra al igual que el hematoma de la cúpula. El fibroma uterino fue la causa principal de intervención quirúrgica tratada por la HL en un 39.3 por ciento, la segunda causa fue la neoplasia intrauterina grave con un 27.8 por ciento, se mostro una disminución del tiempo quirúrgico promedio en 71.9 min, al igual que en las complicaciones producida por anestesia y del neumoperitoneo, las perdidas sanguíneas disminuyeron. Se concluyó que la Histerectomía Laparoscópica siempre que se realice por personal calificado y con una selección correcta de los casos, tiene menos complicaciones mayores, mayor ventaja biológicas, sociales y económicas que la Histerectomía convencional, lo cual disminuye significativamente el costo hospitalario.⁴

Por otro lado, Ines Poveda *et al*, en el Hospital Universitario y Politécnico La Fe, Valeria, España se realizó un estudio retrospectivo con 22 pacientes cuya finalidad era el analizar los resultados perioperatorio y la evolución clínica en pacientes con Endometriosis profunda sometida a Histerectomía Laparoscópica entre 2013-2015, la edad media era de 42.5 años siendo la mayoría mayor de 40 años (82 por ciento). Destacando que 7 de las pacientes eran nulíparas fueron Histerectomizada (32 por ciento) y 16 tenían laparotomía abdominal (73 por ciento), de las cuales 13 casos habían sido por Endometriosis. El tiempo operatorio promedio fue de 180 min y la estancia hospitalaria de 4 días, la tasa de reconversión a laparotomía fue de 18 por ciento (4 pacientes). Un total de

6 pacientes tuvo complicaciones posoperatoria (27 por ciento), todas menores. Tras la cirugía todas las variables mejoraron de forma significativa siendo la más beneficiada el dolor pélvico crónico. Por lo que llegaron a la conclusión de que la Histerectomía total Laparoscópica es aceptable en aquellas pacientes con endometriosis profunda.⁵

En otra investigación, Guillermo Durruty *et al*, se efectuó un estudio retrospectivo de todas las pacientes operada de Endometriosis Pélvica en el Hospital Clínico de la Pontificia Universidad Católica entre los años 2004-2015 para evaluar la Cirugía Laparoscópica en el control del dolor en la Endometriosis Profunda (EP), el alivio sintomático a corto y largo plazo. Se incluyeron todos los casos con diagnóstico o sospecha de Endometriosis que fueron a cirugía. De éstas se analizaron los casos correspondientes a EP que incluyó a pacientes con endometriosis del tabique rectovaginal (ETRV) y endometriosis de ligamentos uterosacros (EUS). En el período de estudio se operaron 785 casos de endometriosis pélvica. De ellas, un 26 por ciento correspondieron a EP (79 por ciento cirugías por ETRV y 21 por ciento por EUS). El promedio de edad fue de 33 años, del total de 204 pacientes con diagnóstico de EP el 77 por ciento eran nuligestas y un 43 por ciento de ellas tenía diagnóstico de infertilidad además del dolor, 4 por ciento de complicaciones mayores 2 fueron intraoperatorias y 6 postoperatorias.

El 85 por ciento de las pacientes que fueron operada por EP refirió alivio sintomático al año y dos años de seguimiento respectivamente. En pacientes con endometriosis del tabique rectovaginal y extenso compromiso rectosigmoideo alcanzo un 89 por ciento que se mantiene a los 2 años. Por lo que llegaron a la conclusión de que la cirugía Laparoscópica es el tratamiento de elección de la EP cuando es sintomática, logrando alivio sintomático significativo que es persistente en el tiempo logrando un resultado quirúrgico satisfactorio con baja tasa de complicaciones mayores.⁶

I.2. Justificación

La cirugía Laparoscópica hoy en día ha logrado ser una de las técnicas quirúrgicas más seguras y útiles por las pocas complicaciones a nivel ginecológico como en otras áreas del campo de la medicina que requiera este tipo de tratamiento quirúrgico.

A diferencia de la cirugía convencional en esta, las molestias posoperatoria son escasas y la incorporación a las actividades de la vida cotidiana es mucho más rápida, según los casos observados, puede ser de menos de 15 días mientras que en una cirugía abierta es entre 30 y 45 días, los resultados estéticos son muy buenos ya que la laparoscopia apenas deja una cicatriz muy mínima. La mayoría de los casos se realiza Cirugía Laparoscópica Ginecológica para extirpar quistes, ovarios, endometriosis, embarazo ectópico, miomas, ligadura de trompas, cáncer ginecológicos o extracción del útero. ⁷

Dichas patología pueden requerir procedimientos como: Quistectomía de ovario, Anexectomía, Ligadura tubarica, Histerectomía, Linfadenectomía. Mediante estos tipos de procedimiento el paciente puede ingerir alimentos de forma normal, subir y bajar escaleras, levantar objetos pesados y llevar una vida cotidiana normal. ¹

Mediante nuestra investigación buscamos poder corroborar los hallazgos de otros investigadores en cuanto las complicaciones de Cirugía Ginecológicas Laparoscópicas e identificar los posibles factores de riesgos que están asociados a este tipo de cirugía y demostrar en qué tipo de patología fueron más frecuentes las complicaciones en el uso de esta técnica quirúrgica en el Centro de Diagnóstico Medicina Avanzada y Telemedicina (CEDIMAT).

II. Planteamiento del Problema

El uso de laparoscopia para la realización de procedimientos ginecológicos va en aumento puesto que proporciona mayores beneficios que la laparotomía, en cuanto a la recuperación esta es más rápida, menos dolor operatorio y la estadía hospitalaria es de menos duración. Sin embargo, dado que es un procedimiento mínimamente invasivo existe el riesgo de que surjan complicaciones. Dichas complicaciones ocurren especialmente al momento del ingreso de los instrumentos endoscópicos a la cavidad abdominal.

Las complicaciones de la Cirugía Ginecológica Laparoscópica son raras, estas aumentan directamente con el nivel de complejidad de los procedimientos y disminuyen con la experiencia del cirujano. Sin embargo estas complicaciones no son mayores en comparación con la laparotomía. Dentro de las complicaciones que se podrían presentar están: Lesiones vasculares, Lesiones intestinales, Lesiones urológicas, Complicaciones por el neumoperitoneo, Complicaciones según la técnica de entrada a la cavidad abdominal, Hematomas, entre otras.

Tras la investigación y análisis de algunos estudios sobre el tema se ha visto que la mayoría de las complicaciones en el uso de esta técnica es durante el acceso a la cavidad abdominal ⁸. Esto genera la pregunta:

Cuáles son las Complicaciones en Cirugía Ginecológicas Laparoscópicas en el Centro de Diagnóstico Medicina Avanzada y Telemedicina (CEDIMAT) en el periodo Enero 2008 – Diciembre 2018?

III. Objetivos

III.1. Objetivo General

- Determinar las Complicaciones en Cirugía Ginecológica Laparoscópica, en el Centro de Diagnóstico Medicina Avanzada y Telemedicina (CEDIMAT), durante el Periodo Enero 2008 a Diciembre 2018.

III.2. Objetivos Específicos

- Determinar las características sociodemográficos (Edad, Sexo, Nacionalidad).
 - Identificar los factores de riesgo.
 - Identificar antecedentes patológicos y familiares.
 - Identificar la paridad de los pacientes.
 - Identificar el tipo de diagnóstico.
 - Identificar las técnicas o abordaje quirúrgico para los pacientes sometido a cirugía con complicaciones ginecológicas.
- Identificar cuántas pacientes fueron sometida a cirugía ginecológica laparoscópica con o sin menopausia.
- Determinar los procedimientos más frecuente de la cirugía Ginecológicas Laparoscópica.
 - Identificar el método diagnóstico empleado.
 - Evaluar los resultados luego del tratamiento con Cirugía Laparoscópica.
- Especificar el tiempo de recuperación del paciente después de la cirugía.
- Determinar las Complicaciones más frecuentes pre y post-quirúrgico.

- Determinar en cuáles patologías Ginecológicas es más frecuente la indicación de Cirugía Laparoscópica.

IV. Marco Teórico

IV.1. Cirugía Ginecológica Laparoscópica

IV.1.1. Historia

Philipp Bozzini – alemán, hijo de italianos, quien en 1805 creó un aparato que permitía la transmisión de la luz generada por una candela, a través de un tubo, realizando de esta manera la primera cistoscopia. En 1901 Kelling en Alemania observó por primera vez el abdomen de una perra llenándolo de aire. En 1912 en Estocolmo, Jacobaeus aplicó esta técnica por primera vez en el hombre y la describió como laparoscopia. También inventó los primeros trocares con mandril, sin válvula, que los usaba para drenar empiemas y neumotórax. Por todo esto es considerado por muchos como el pionero de la laparoscopia.

En 1937 en Los Ángeles, Ruddock realizó las primeras laparoscopias para embarazo tubárico no roto y también la utilizó en el diagnóstico de ascitis y patologías hepáticas. En los Estados Unidos, Anderson realizó las primeras esterilizaciones tubáricas por electrocoagulación. En 1938, Veress inventó una aguja con resorte para producir neumotórax en el tratamiento de la tuberculosis pulmonar y la adaptó rápidamente a la realización del neumoperitoneo para la cirugía laparoscópica.

En Nueva York en 1944, Albert Decker describió la culdoscopia por vía transvaginal con anestesia local en posición genupectoral. Cuando se abría el Douglas en esta posición el aire entraba espontáneamente dentro

del abdomen, lo que creaba el espacio necesario para observación. Usó una óptica de 7mm con 90 grados de visión. En Estados Unidos y en Europa esta técnica tuvo una aceptación inicial, pero pronto cayó en desuso por la incomodidad del procedimiento para la paciente que estaba en posición genupectoral, con anestesia local y también para el cirujano. El aire en el peritoneo causaba un intenso dolor residual escapular y las trompas en forma lateral dificultaban la visión de la pelvis. La escuela francesa del Dr. Raoul Palmer modificó la técnica empleada hasta entonces. Usó el abordaje vía transvaginal en posición ginecológica, usando una óptica de 60 grados, que introduce por el Douglas y una cánula intrauterina que permite movilizar el útero y ver los anexos.

En 1946 el Dr. Palmer describió la técnica de la pelviscopia transabdominal con la paciente en decúbito dorsal y Trendelenburg, logrando una correcta visualización del útero y de los anexos, con una cómoda movilización uterina con la cánula introducida por la vagina. Palmer también describió un punto de entrada más seguro a la cavidad abdominal para aquellas pacientes con antecedentes de cirugías previas que provocan adherencias, disminuyendo los riesgos de la entrada de la primera vía a ciegas. Este punto está localizado en la línea mamilar izquierda a través del reborde costal. Por todo lo comentado, se considera al Dr. Palmer con el padre de la pelviscopia diagnóstica.

En los años 50, Karl Storz comienza la fabricación de endoscopios, ópticas, generadores de corriente eléctrica, neumoperitoneos, etc. El físico Hary Hopkins trabajando con Karl Storz desarrollo un sistema óptico con varillas de cuarzo separadas por dentillas de gas revolucionando lo conocido hasta entonces. Este laparoscopio con óptica de Hopkins permite mayor ángulo de visión, mayor nitidez de la imagen y la posibilidad de disminución del calibre de los endoscopios.

En 1965, Kurt Semm trabajo con Karl Storz para lograr una mayor iluminación y potencia, para obtener mejor visión del abdomen y evitar riesgos de quemaduras inventan la primera fuente de luz fría.

El Dr. Kurt Semm de la escuela alemana, de la universidad de Kiel, produjo la gran revolución y el paso de la laparoscopia diagnóstica a la laparoscopia quirúrgica. A partir de los 60 se dedicó a mejorar el equipamiento e instrumental con la empresa de Karl Storz Endoscopic. Diseña y desarrolla las técnicas de sutura endoscópica de modo intra y extracorpóreo. Asimismo inventa el endoloop, que consiste en un lazo prefabricado enhebrado en una guía hueca que es introducido en el abdomen por un trocar auxiliar haciéndolo pasar al lazo por el tejido a estrangular, así efectuará la primera apendicetomía laparoscópica en 1981.

En 1985 se comenzó el desarrollo de la endocámara de pequeño tamaño, buena definición que se adapta a la óptica, pudiendo proyectar en monitores lo que está ocurriendo en el abdomen de la paciente.

En Buenos Aires organizado por el Dr. Leopoldo Videla Rivero, se realiza un curso de cirugía laparoscópica probando estas primeras cámaras donde todo el equipo podía observar el interior del abdomen de la paciente y lo que en él realizaba, permitiendo trabajar en equipo dos o tres ayudantes. Esta imagen era amplificada en los monitores y se comienzan las primeras cirugías microquirúrgicas laparoscópica y la transmisión de la señal en el aula, se graban las cirugías, se editan, se realizan copias y con todo esto se facilita la enseñanza como se conoce en la actualidad.

En 1989 el Dr. Harry Reich describe y publica en los Estados Unidos la primera histerectomía laparoscópica. En la década de 1990

esta técnica quirúrgica se difunde en los Estados Unidos y en Europa. El Profesor Kurt Semm, en la universidad Kiel, desarrolla la técnica quirúrgica de una histerectomía subtotal, con resección endocervical conservando el anillo muscular del retináculo uterino. Con todo este desarrollo tecnológico se inicia la aplicación de la laparoscopia a la ginecología oncológica. Es así que en 1989 el Dr. Daniel Dargent, en Francia, realiza las primeras linfadenectomía pelvianas en forma extraperitoneal, por el flanco izquierdo de la paciente como estadificación de los cánceres ginecológicos.

En 1991, en Francia el Dr. Querlaeau, describe por vía transumbilical, transperitoneal las primeras experiencias del estudio del ganglio centinela en el cáncer de cuello uterino y una nueva cirugía que la escuela francesa denominó Celio Schauta, combinando la linfadenectomía laparoscópica y la histerectomía radical vaginal. Uno de los discípulos de la Escuela de Clermont Ferrant, el Dr. Arnaud Wattiez trabajando en Estrasburgo, desarrolló una nueva escuela laparoscópica donde se aprendió una nueva técnica que nos permite operar en cualquier patología. Estos pilares de la cirugía moderna se basan en la ergonomía, la anatomía laparoscópica, el uso correcto de la electrocirugía y el estudio retroperitoneo.

El 7 de septiembre de 2001, el Dr. Jacques Marescaux realiza la primera cirugía laparoscópica transatlántica, empleando un robot teledirigido, la paciente estaba en Francia y el cirujano en los Estados Unidos. Algunos médicos latinoamericanos de diferentes países que de manera sincrónica, han contribuido y llevado al más alto grado de desarrollo de esta técnica. ⁹

IV.1.2. Embriología del Sistema Genital Femenino

La diferenciación sexual es un proceso complejo en el que intervienen muchos genes, entre ellos algunos autonómicos. La clave del dimorfismo sexual es el cromosoma Y; éste contiene el gen que rige la formación de testículos y que se llama gen SRY (región de Y que determina el sexo) en su brazo corto (Yp11). El producto proteico de este gen es un factor de transcripción, el cual inicia una cascada de genes en dirección 3' que determina el destino de los órganos sexuales rudimentarios. La proteína SRY es el factor que rige la formación de los testículos; bajo su influencia se efectúa el desarrollo masculino. En su ausencia se establece el desarrollo femenino.

En los embriones femeninos con una dotación cromosómica sexual XX y sin cromosomas Y, los cordones sexuales primitivos se disocian en grupos celulares irregulares. Estos grupos, que contienen otros de células germinales primitivas, ocupan la parte medular del ovario. Más tarde desaparecerán y serán reemplazadas por un estroma vascular que dará origen a la médula ovárica.

En la séptima semana crea una segunda generación de cordones (los cordones corticales) que penetran en el mesenquima subyacente, pero permaneciendo cerca de la superficie. En el tercer mes, los cordones se dividen en grupos aislados de células. Estas continuarán proliferando y comenzarán a rodear cada ovogonio con una capa de células epiteliales llamadas células foliculares. Éstas, junto con los ovogonios constituyen un folículo primario.

Fase indiferenciada.

Al inicio los embriones masculino y femenino tienen dos pares de conductos genitales: conductos mesonéricos (de Wolff) y conductos

paramesonéfrico (de Müller). Los paramesonéfrico aparecen como una invaginación longitudinal del epitelio sobre la superficie anterolateral de la cresta genital. En la región craneal el conducto paramesonéfrico desemboca en la cavidad abdominal con una estructura de tipo embudo. En la región caudal primero se desplaza en sentido lateral con el conducto mesonéfrico para luego cruzarlo ventralmente y crecer en la parte caudomedial. En la línea media entra en contacto estrecho con el conducto paramesonéfrico desde el lado contrario. La punta caudal de ambos conductos se proyecta al interior de la pared posterior del seno urogenital, donde produce una pequeña protuberancia: el tubérculo paramesonéfrico o de Müller. Los conductos mesonéfricos desembocan en el seno urogenital a ambos lados del tubérculo.

Los conductos genitales en presencia del estrógeno y en la ausencia de testosterona y de la hormona antimülleriana, los conductos paramesonéfrico se convierten en los principales conductos genitales de la mujer. Al inicio se distinguen tres partes en cada conducto: 1) una parte vertical craneal que desemboca en la cavidad abdominal, 2) una parte horizontal que cruza el conducto mesonéfrico y 3) una parte vertical caudal que se fusiona con su homólogo de la parte contraria. Tras el descenso del ovario, las dos primeras partes se convierten en la tuba uterina o trompa de Falopio y las partes caudales se fusionan dando origen a la cavidad uterina. Cuando la segunda parte de los conductos paramesonéfrico se desplazan en sentido mediocaudal, las crestas urogenitales paulatinamente se ubican en el plano transversal ¹⁰. Después que los conductos se fusionan en la línea media, se crea un amplio pliegue pélvico transversal. Se llama ligamento ancho del útero a este pliegue que se extiende desde los lados laterales de los conductos paramesonéfrico fusionados hacia la pared de la pelvis. La tuba uterina se localiza en el borde superior y el ovario en la superficie posterior. El útero

y los ligamentos anchos dividen la cavidad pélvica en bolsa uterorrectal y en bolsa uterovesical.

Los conductos paramesonéfrico fusionados dan origen al cuerpo y cuello del útero, también a la porción superior de la vagina. El útero está rodeado por una capa de mesenquima que forma tanto la cubierta muscular (el miometrio) como su revestimiento peritoneal: el perimetrio. Poco después que la punta sólida de los conductos paramesonéfrico entra en contacto con el seno urogenital, dos evaginaciones sólidas aparecen a partir de la parte pélvica del seno. Estas evaginaciones, los bulbos senovaginales, proliferan dando origen a una placa vaginal sólida. La proliferación prosigue en el extremo craneal de la placa, aumentando la distancia entre el útero y el seno urogenital. Hacia el quinto mes, la evaginación está canalizada por completo. Las expresiones de la vagina alrededor del extremo del útero (fondos de saco vaginales) se desarrollan a partir del paramesonefros. Así, la vagina tiene origen doble: la parte superior deriva de la cavidad uterina y la parte inferior del seno urogenital.

La luz de la vagina y la del seno urogenital están separadas por una delgada placa tisular: el himen. Éste consta del revestimiento epitelial del seno y una capa delgada de células vaginales. El himen suele crear una pequeña abertura durante la vida prenatal. En la tercera semana del desarrollo, las células mesenquimatosas en la región de la línea primitiva migran alrededor de la membrana cloacal para formar un par de pliegues cloacales un poco elevados. En posición craneal con la membrana cloacal, los pliegues se unen para constituir el tubérculo genital. En la región caudal, se subdividen en pliegues uretrales anteriores y en pliegues anales posteriores.

Mientras tanto, otro par de elevaciones, las protuberancias genitales, se vuelven visibles a ambos lados de los pliegues uretrales.

Más tarde, darán origen a las protuberancias escrotales en el sexo masculino y a los labios mayores en el sexo femenino. Al final de la sexta semana resulta imposible distinguir entre ambos sexos.

Los estrógenos estimulan el desarrollo de los genitales externos en la mujer. El tubérculo genital se alarga un poco para crear el clítoris; los pliegues uretrales no se fusionan como en el varón, sino que se convierten en labios menores. Las protuberancias genitales se agrandan para dar origen a los labios mayores. El surco urogenital se abre y produce el vestíbulo. Aunque el tubérculo genital no se alargue mucho en la mujer, es más grande que en el varón durante las fases tempranas del desarrollo. De hecho, al usar su longitud como criterio (monitoreando mediante ecografía), se ha incurrido en errores de identificación del sexo durante el tercer y cuarto mes de gestación.

El descenso de las gónadas es mucho menor en la mujer que en el hombre, y los ovarios terminan situándose debajo del borde de la pelvis verdadera. El ligamento genital craneal produce el ligamento suspensorio del ovario y el ligamento genital caudal forma tanto el ligamento del ovario propiamente dicho como ligamento redondo del útero. Este último se extiende hasta los labios mayores.¹⁰

IV.1.3. Histología del Sistema Genital Femenino

Al inicio de la madurez sexual de la mujer, los diferentes componentes del aparato reproductor femenino, bajo control hormonal, se preparan para efectuar funciones reproductoras, entre ellas producir el gameto femenino apto para la fecundación y, si se lleva a cabo ésta, favorecer la nidación del óvulo fecundado y la expulsión del producto final de la gestación.

El sistema reproductor femenino está compuesto por los genitales internos (grupo pélvico): ovarios, trompas de Falopio, útero y vagina. Dentro de los genitales internos (vulva): monte de Venus, labios mayores, labios menores (ninfas), clítoris y glándulas vestibulares.

Genitales internos:

Ovarios:

Los ovarios, recubiertos por el epitelio germinal, se dividen en forma indistinta en corteza y médula. Los ovarios son cuerpo en forma de almendra de 3 cm de largo, 1.5 a 2cm de ancho y 1 cm de grosor. Están suspendidos en el ligamento ancho del útero por una inserción llamada mesoovario, un pliegue especial de peritoneo que lleva vasos sanguíneos a los ovarios.

El epitelio superficial que recubre los ovarios, denominado epitelio germinal, es un peritoneo modificado. Directamente abajo del epitelio se encuentra la túnica albugínea, una cápsula de tejido conectivo denso irregular, colagenoso, poco vascularizada, cuyas fibras colágena se orientan paralelas a la superficie del ovario. Cada ovario se subdivide en una corteza muy celular y una medula, que consiste sobre todo en tejido conectivo laxo con vascularización abundante.

La corteza ovárica está compuesta por una red de tejido conectivo, llamado estroma, que contiene células estomáticas similares a fibroblastos y folículos ováricos en diversas etapas de desarrollo. Las células germinales primordiales, llamadas ovogonias, se desarrollan en el saco vitelino poco después del primer mes de gestación. Experimentan varias divisiones mitóticas y durante la sexta semana posterior a la fecundación migran a los rebordes germinales para poblar la corteza de los ovarios en desarrollo. Durante la embriogénesis temprana, en

ausencia de las hormonas testosterona y antimülleriana, el desarrollo fenotípico defectuoso es el de una mujer.

Folículos ováricos:

Los folículos ováricos evolucionan a través de cuatro etapas de desarrollo: primordial, primaria, secundaria y graafiana.

Los folículos ováricos están rodeados por tejido estomático y consisten en un oocito primario y sus células foliculares relacionadas, dispuestas en una capa esférica o varias capas concéntricas alrededor del oocito primario. Las células foliculares, en forma similar al epitelio germinal, derivan del epitelio mesotelial y tal vez también de un segundo origen, los cordones sexuales primitivos del mesonefros, un precursor del metanefros, la estructura que desarrollará el riñón definitivo.

Se identifican cuatro etapas del desarrollo folicular:

1. Folículos primordiales

Están compuestos por una capa de células foliculares aplanadas que rodean el oocito primario, se separan del estroma ovárico por una membrana basal. Estos folículos abundan antes del nacimiento, después del cual su número disminuye.

2. Folículos primarios unilaminares y multilaminares

Los folículos primordiales se convierten en folículos primarios que se distinguen como resultado de cambios en el oocito primario, las células foliculares y el tejido estomático circundante.

El folículo primario unilaminares es tan solo una capa de células foliculares que circunde el oocito. Cuando las células foliculares proliferan, se estratifican y forman varias capas de células alrededor del

oocito primario, el folículo se llama folículo primario multilaminar y las células foliculares suelen denominarse células granulosas.

Durante esta etapa aparece una sustancia amorfa (la zona pelúcida) que separa el oocito de las células foliculares circundantes.

3. Folículo secundarios (antrales)

Los folículos secundarios son similares a los primarios excepto por la presencia de acumulaciones de licor folicular entre células granulosas.

El folículo primario multilaminar continúa en desarrollo y aumenta de tamaño hasta alcanzar 200 μm de diámetro. Se desarrollan algunos espacios intercelulares dentro de la masa de células granulosas y se llenan con líquido conocido como licor folicular. Una vez que el folículo primario multilaminar contiene licor folicular, se conoce como folículo secundario. La continuación de la proliferación de las células granulosas del folículo secundario depende de la FSH liberada por células basófilas de la hipófisis anterior.

4. Folículos graafianos (maduros)

Estos folículos pueden ser tan grandes como todo el ovario. Ellos dan lugar a la ovulación. La proliferación continua de las células granulosas y la formación constante de licor folicular resultan en la formación de un folículo graafiano cuyo diámetro llega a 2.5 para el momento de la ovulación. El folículo graafiano puede observarse como un abultamiento transparente en la superficie del ovario, casi tan grande como el propio ovario.

Cuerpo lúteo:

Menstruación

Se encuentra formado por células de la granulosa y la teca folicular, que es tejido conjuntivo vascularizado que se pliega en una serie de tabiques, de esta forma penetran vasos sanguíneos a la granulosa. Las células de la granulosa ahora se llaman granuloteínicas, y las de la teca, tecoluteínicas, ambas secretan progesterona, transformándose el cuerpo lúteo en glándula endocrina.

Embarazo

Si hay fecundación, el cuerpo lúteo actúa por varios meses; a los 5 días el ovocito se implanta en el útero, éste produce gonadotrofina coriónica, la que mantiene el cuerpo lúteo; además el cuerpo lúteo crece y aumenta de tamaño. Cuando se degenera, se transforma en cuerpo Albicans.

Trompas de Falopio (Oviductos):

Son estructuras tubulares de pared muscular de alrededor de 12 cm de largo, cada una con un extremo abierto y uno unido. Los oviductos se continúan con la pared del útero en sus extremos insertados, donde atraviesan la pared uterina para abrirse en su luz. Los extremos libres se abren a la cavidad peritoneal cerca de los ovarios. Los oviductos están recubiertos por peritoneo visceral. Sus paredes se componen de tres capas, mucosa, muscular y serosa.

La mucosa está compuesto por un epitelio cilíndrico simple que recubre la luz es más alto en el infundíbulo y más corto conforme el oviducto se aproxima al útero.

Este epitelio está constituido por dos tipos de células diferentes, las células intercaladas o en clavo no ciliadas y las células ciliadas. Las células intercaladas o en clavo tienen función secretoria y proporcionan un ambiente nutritivo y protector a fin de conservar los espermatozoos durante su migración para llegar al oocito secundario. Los cilios de las células ciliadas se mueven hacia el útero. Como resultado del ovulo fecundado, los espermatozoos y el líquido viscoso elaborado por las células intercalares se implantan en el útero.

La lámina propia de la mucosa está compuesta de tejido conectivo laxo que contiene fibroblastos, células cebadas y linfoides, colágena y fibras reticulares. La capa muscular consiste en capas de músculo liso interna circular y externa longitudinal mal definida. Un epitelio escamoso simple proporciona el recubrimiento seroso del oviducto.

Útero:

Formado por:

1. Epitelio de superficie, que es cilíndrico simple, con microvellosidades y cilios.
2. Epitelio de las criptas o glándulas uterinas.
3. Túnica propia: es altamente celular y contiene células de forma estrellada, macrófagos, leucocitos y fibras reticulares abundantes.
4. El endometrio consiste en dos capas: 1) funcional: que es una capa superficial gruesa que se descama durante la menstruación. 2) basal: es una capa profunda, estrechas cuyas glándulas y elementos de tejido conectivo proliferan y regeneran la capa funcional durante cada ciclo menstrual.

5. Miometrio: capas de músculo liso circular longitudinal y plano oblicuos; comprenden gran parte de la pared del útero (trabajo de parto).

6. Serosa o adventicia: la zona anterior está recubierta por adventicia (tejido conectivo sin recubrimiento epitelial); por consiguiente, esta área es retroperitoneal. El fondo y la porción posterior del cuerpo están recubiertos por una serosa, compuesta de una capa de células mesoteliales escamosas que descansan en tejido conectivo areolar.

Cérvix

El cérvix es el extremo terminal del útero que sale a la vagina. La luz del cérvix está recubierta por un epitelio cilíndrico simple secretor de moco; sin embargo, su superficie externa, donde el cérvix sale a la vagina, está recubierta por un epitelio escamoso estratificado no queratinizado similar al de la vagina.

El comportamiento del endometrio es cíclico, en función del estrógeno y progesterona. Los 4ta capa de esta mucosa se denomina capa funcional; el quinto restante se llama capa basal. Lo que se desprende por necrosis es la capa funcional. La capa basal corresponde a los fondos de las glándulas y a las arterias basales. En la superficie destruida se conservan los fondos de las glándulas, las ramificaciones de las arterias basales y el tejido conjuntivo. La mucosa queda ulcerada, pues hay tejido conjuntivo expuesto. Por proliferación de tejido epitelial, la superficie expuesta se tapiza de epitelio.

Fase proliferativa o estrogénica:

La FSH actúa sobre el ovario, los folículos empiezan a crecer y a secretar estrógenos cada vez en mayor cantidad; los estrógenos ováricos actúan sobre la mucosa y la hacen proliferar con lo que va aumentando la

túnica propia, proliferan los vasos sanguíneos, etc. El endometrio comienza a aumentar su altura gradualmente; lo mismo ocurre con los vasos sanguíneos (helicinas) y llega un momento en que se recupera el espesor máximo.

Fase secretora o progestacional (porque está determinada por la progesterona): esta fase ocurre después de la fecundación. La progesterona producida por el cuerpo lúteo estimula a las células epiteliales y a los vasos del endometrio, pero como ya no se pueden estirar más, las glándulas se hacen más sinuosas, lo mismo pasa con las helicinas. Estas glándulas se hacen así más largas y más secretoras.

El cuerpo lúteo secreta progesterona por 12 días; la ausencia de progesterona produce una vasoconstricción arteriolar, llegando a suprimir la llegada de metabolitos a las células, lo que produce isquemia, anoxia, etc., finalmente las células se mueren; se presentan áreas necróticas. Luego de dos días, el flujo vascular retorna a lo normal, el músculo liso de las arteriolas se relaja, lo que produce desprendimiento del endometrio.

Vagina:

La vagina es un órgano tubular estructura fibromuscular de 8 a 9 cm de longitud unida al útero proximalmente y con el vestíbulo de los genitales externos a nivel distal. Está constituida por tres capas: mucosa, muscular y adventicia. La luz de la vagina está revestida por un epitelio escamoso estratificado no queratinizado de 150 a 200 µm de espesor, aunque algunas de las células superficiales contienen un poco de queratohialina.

La lámina propia de la vagina:

Está compuesta por un tejido conectivo fibroelástico laxo que contiene un riego sanguíneo abundante en sus regiones más profundas.

La capa muscular:

Está compuesta por células de músculo liso distribuida de modo que casi todos los haces longitudinales de la superficie externa se entremezclan con los haces distribuidos en sentido más circular cerca de la luz. A nivel de su abertura externa existe un músculo esfínter compuesto de fibras musculares esqueléticas que rodean la vagina.

La capa adventicia:

Está constituida por tejido conectivo fibroblástico denso que se une a los tejidos vecinos.¹¹

IV.1.4. Anatomía del sistema genital femenino

El aparato genital femenino se compone de dos ovarios, dos trompas de Falopio, el útero, la vagina y la vulva.

Ovario:

Los ovarios tienen una consistencia dura y forma de almendra, con un diámetro de unos 3,5 cm y 1,5 cm de espesor. Está situado en la pared lateral de la cavidad pelviana, en la fosa ovárica, formada por el relieve del uréter, por detrás y los vasos ilíacos externos, por fuera y por delante, recubierta por el peritoneo parietal. El extremo distal del ovario conecta con la pared lateral de la pelvis mediante el ligamento suspensorio del ovario. Este ligamento transporta los vasos linfáticos y nervios ováricos hacia y desde el ovario. El ovario se fija al útero mediante el ligamento propio del ovario, que se extiende dentro del mesoovario. El ligamento conecta el extremo proximal uterino del ovario al ángulo lateral del útero, por debajo de la trompa uterina.

Vasculatura:

Las arterias ováricas provienen de la aorta abdominal, en el reborde pelviano, las arterias ováricas cruzan sobre los vasos iliacos externos y entran a los ligamentos suspensorios. Las arterias ováricas envían ramas a través del mesoovario al ovario y a través del mesosalpinx para irrigar la trompa uterina. Las ramas ovaricas y tubaricas se anastomosan con las ováricas y tubaricas de la arteria uterina. Las venas que drenan el ovario forman el plexo pampiniforme de venas cerca del ovario y la trompa uterina. La vena ovárica derecha asciende para entrar en la vena cava inferior y la vena ovárica izquierda drena en la vena renal izquierda.

Linfáticos:

Siguen a los vasos sanguíneos ováricos y se unen a los provenientes de las trompas uterinas y el fondo del útero a medida que se ascienden hacia los ganglios linfáticos lumbares.

Inervación:

Los nervios descienden a lo largo de los vasos ováricos desde el plexo ovárico, que comunica con el plexo uterino. Las fibras parasimpáticas en el plexo derivan de los nervios esplácnicos pélvicos. Las fibras aferentes desde el ovario entran en la médula espinal a través de los nervios T10 y T11.

Trompas de Falopio:

Las trompas de Falopio se extienden desde los cuernos uterinos y se abren a la cavidad peritoneal cerca de los ovarios. Están situados en el mesosalpinx. Se extiende en sentido posterolateral hasta las paredes laterales de la pelvis donde ascienden y se arquean sobre los ovarios. Miden de 10 a 12 cm y constan de cuatro porciones: 1) Infundíbulo, 2) Ampolla o porción ampular, 3) Istmo, 4) Porción intramural.

Infundíbulo:

También llamado porción inicial, es la zona más distal de la trompa, la cual finaliza creando una estructura similar a una mano, donde se conoce como fimbria. Tiene forma de embudo con fimbrias en su extremo. Esta posee unas proyecciones que llegan a cubrir el ovario durante la ovulación. Esta parte se distingue por tener una forma de cono, el cual presenta un orificio abdominal de 3mm, que está rodeado por las fimbrias, donde la más larga es la fimbria ovárica. Las fimbrias tienen como función la captación del óvulo justo cuando este sale del folículo maduro, guiándolo en dirección al interior de la trompa.

Ampolla o porción ampular:

Es la parte donde se encuentran los cilios, que son las prolongaciones celulares que permite el desplazamiento de los óvulos y de las células secretoras de nutrientes. Esta suele medir de 4 a 6 cm, y según se va acercando al infundíbulo crece en tamaño. Esta parte es muy amplia, la cual se llega a extender por los 2/3 externos de la longitud de la trompa de falopio. Es aquí donde se hace posible la fecundación.

Istmo:

Se refiere a la parte de la trompa de Falopio de mayor longitud. Llega a ser la segunda parte de mayor estrechez de la trompa de Falopio, llegando a medir de 2 a 4 cm. Corresponde al 1/3 interno, el cual suele mostrar un estrechamiento de la luz, y se torna más fina mientras llega a la zona superior lateral del útero.

Porción intramural:

Es la parte que se halla dentro del músculo uterino. Llega a ser la parte de mayor estrechez de la trompa, y a la zona que mantiene conexión directa con la cavidad del útero. Esta parte llega a pasar por la

pared uterina extendiéndose a 1cm de largo, finalizando próximo del fondo de esta, donde presenta un orificio de 1mm.

Vascularización:

Las ramas tubaricas se originan como ramas terminales que se anastomosan de las arterias uterinas y ováricas. Las venas drenan en las venas ováricas y el plexo venoso uterino.

Linfáticos:

Drenan en los ganglios linfáticos lumbares.

Inervación:

Se deriva en parte del plexo ovárico y en parte del plexo uterino.

Útero:

El útero está situado entre la vejiga y el recto, debajo de las asas intestinales y por encima de la vagina, con la que se continúa caudalmente. Tiene forma de cono, un poco aplanado y con el vértice hacia abajo. Mide unos 7 cm de altura y, en su parte más abultada unos 5 cm de anchura.

El útero está dividido en dos partes:

El cuerpo:

Forma los 2/3 superiores y tiene dos porciones, el fondo que es la porción redondeada del cuerpo situada por encima de los orificios de la trompa uterina y el istmo que es la región del cuerpo relativamente contraída inmediatamente por encima del cuello uterino. Esta situado entre las capas del ligamento y es libremente móvil. Tiene dos caras, la vesical y la intestinal. Los cuernos uterinos son las regiones superolaterales donde entran las trompas uterinas.

La pared del cuerpo uterino consiste en 3 capas:

1. Perimetrio: Túnica serosa externa, consiste en peritoneo sostenido por una capa delgada de tejido conectivo.
2. Miometrio: Túnica muscular media, es una capa gruesa que se distiende mucho durante el embarazo, las ramas principales de los vasos sanguíneos y los nervios del útero se localizan aquí.
3. Endometrio: Túnica mucosa interna, se adhiere firmemente al miometrio.

Cuello:

La porción inferior estrecha que protruye en la parte superior de la vagina. Está dividido en las porciones vaginal y supravaginal, esta última está separada de la vejiga por tejido conectivo laxo y del recto posteriormente por el fondo de saco rectouterino. El ligamento del ovario se fija al útero posteriormente a la unión uterotubárica. El ligamento redondo del útero se fija anteroinferiormente a esta unión.

El cuello uterino es la porción menos móvil del útero porque se mantiene en posición por ligamentos que son condensaciones de la fascia endopelvica:

1. Ligamento cervical transverso: Desde el cuello uterino y las porciones laterales del fondo de saco hasta las paredes laterales de la pelvis.
2. Ligamento rectouterinos: Pasan por encima y ligeramente detrás de las caras lateral cuello del útero hacia el centro del sacro, son palpables en el examen rectal.

3. Ligamento ancho del útero: Es una doble capa de peritoneo que se extiende desde las caras laterales del útero hasta las paredes laterales y el suelo de la pelvis, ayuda a mantener el útero relativamente centrado en la pelvis, pero contiene sobre todo los ovarios, las trompas de falopio y la vasculatura que la irriga. Las dos capas del ligamento se continúan entre sí en un borde libre que rodea a la trompa de falopio. Lateralmente, el peritoneo del ligamento ancho se prolonga superiormente sobre los vasos ováricos como el ligamento suspensorio del ovario. La porción del ligamento ancho por la cual se suspende el ovario es el mesovario, la porción del ligamento ancho que forma el mesenterio de la trompa de falopio es el mesosálpix y la principal porción del ligamento ancho o mesometrio está por debajo del mesosálpix y el mesovario.

El peritoneo cubre al útero por delante y por encima, excepto por la porción vaginal del cuello uterino. El peritoneo se repliega anteriormente del útero sobre la vejiga y posteriormente sobre la porción posterior del fondo del saco vaginal sobre el recto. El istmo y el cuello se sitúan en contacto directo con la vejiga sin peritoneo interpuesto. Posteriormente, el cuerpo y la porción supravaginal del cuello uterino están separados del colon sigmoideo por una capa de peritoneo y la cavidad peritoneal u del recto por el fondo de saco rectouterino.

Vasculatura:

La irrigación deriva principalmente de las arterias uterinas (rama de la división anterior de la iliaca interna). Las venas uterinas discurren en el ligamento ancho, drenando en el plexo venoso uterino a cada lado del útero y la vagina, y estas venas a su vez drenan en las venas iliacas internas.

Inervación:

Proviene principalmente del plexo uterovaginal que se extiende hasta las vísceras pelvianas desde el plexo hipogástrico inferior. Fibras simpáticas, parasimpáticas y aferentes viscerales pasan a través de este plexo.

Vagina:

Es un conducto que se extiende desde el cuello del útero hasta la vulva. Está situada entre la vejiga y el recto. Mide de 7 a 10 cm y sus paredes son muy elásticas y plegadas para permitir la salida del feto en el parto.

En su extremo superior forma un fondo de saco alrededor del hocico de tanca o porción intravaginal del cerviz. El extremo inferior está cerrado por un pliegue mucoso, el himen, que en la mayoría de los casos se rompe tras el primer coito.

Por delante esta en relación con la cara posterior de la vejiga y la porción terminal de los uréteres y, un poco más abajo, con la uretra. Por detrás se relaciona con el recto. El fondo de saco vaginal está en contacto con el fondo de saco de Douglas.

La vagina esta irrigada en la porción superior, a través de las arterias uterinas. Mientras que en la porción media e inferior, a través de las arterias vaginales que derivan de la arteria rectal media y de la arteria pudenda interna.¹²

IV.1.5. Fisiología del sistema genital femenino

Las hormonas sexuales femeninas son los estrógenos y la progesterona.

Estrógenos:

Es el más potente estradiol y la estrona, el menos potente es el estriol.

Progesterona:

Se producen en los ovarios y tienen una estructura química de hormonas esteroides. Las glándulas encargadas de mantener la circulación de las hormonas sexuales son los ovarios, el hipotálamo y la hipófisis.

El hipotálamo en la base del cerebro, rige todo el sistema hormonal, pues controla la producción de las hormonas puestas en circulación en el organismo e interviene en otros fenómenos como la regulación de la temperatura corporal, el peso, el apetito y las emociones. Además el hipotálamo restablece el equilibrio en caso de exceso o insuficiencia de secreción hormonal. La hipófisis es una pequeña glándula endocrina ubicada bajo el hipotálamo que dinamiza la producción hormonal de los ovarios.

Los ovarios son glándulas sexuales femeninas que rigen el ciclo menstrual.

El funcionamiento de estas tres glándulas es el siguiente: el hipotálamo envía una sustancia química (LHRH) a la hipófisis, que transmite dos hormonas llamadas gonadotropinas (FSH y LH) a los ovarios. Éstos producen los estrógenos y progesterona, que posibilitan la

existencia de ciclos regulares, menstruaciones normales, ausencia de dolores, un adecuado moco ovulatorio y un buen desarrollo de las mucosas.

El estradiol es el estrógeno más importante, encargado del desarrollo de los órganos diana del sistema reproductor: mamas, vagina y útero. También del ensanchamiento de la pelvis, crecimiento y distribución del vello corporal y la iniciación del ciclo menstrual.

La progesterona influye en el desarrollo de las glándulas mamarias y prepara el útero para la implantación del óvulo. Aumenta sus niveles a partir del día catorce del ciclo menstrual e induce en el útero cambios imprescindibles para la implantación del ovulo que ha sido fecundado. También interviene durante el embarazo en la preparación en la preparación de las mamas para la lactancia.

Ciclo ovárico

En ambos ovarios antes del nacimiento, se posee un millón de óvulos maduros (ovocitos), a los trece años existen 400.000, de los cuales unos cuatrocientos llegan a madurar para convertirse en óvulos.

La maduración de los ovocitos se produce gracias a que la FSH desarrolla a varios folículos, de los cuales solo se seleccionará uno, el resto involucionarán y se transformarán en un folículo atrésico.

El tiene lugar catorce días antes de la menstruación, independientemente de la duración del ciclo. Por lo tanto, en un ciclo de veintiocho días, la ovulación tiene lugar el día catorce; en un ciclo de treinta y cinco días, la ovulación tiene lugar el día veintidós. Un pico de síntesis de estradiol al final de la fase folicular tiene un efecto de *feed-back* positivo sobre la secreción de FSH y LH. La ovulación tiene lugar

como consecuencia del aumento brusco de LH inducido por los estrógenos. Las concentraciones de estrógenos disminuyen justo después de la ovulación (pero vuelven a aumentar durante la fase lútea).

Ciclo uterino

Fases del útero durante los 28 días de ovulación:

Fase de proliferación: Prolifera la capa funcional de la mucosa uterina, guiada por los estrógenos hasta aproximarse a la mitad del ciclo.

Fase secretora: Es guiada por la progesterona, se segrega moco, glucógeno para la anidación y la nutrición. Si no hay fecundación hacia el día veintisiete, aparece la menstruación.

Fase isquémica: debido a la caída de hormonas del cuerpo del útero, las arterias espirales se cierran y no existe nutrición.

Fase de eliminación funcional o menstrua: principalmente es de sangre arterial y es el comienzo de un nuevo ciclo.

Menopausia

Se produce entre los 45 y 50 años, puede ser precoz o retardada. En esta aparece una desaparición de las células primitivas, se agotan los ovocitos y aunque todavía funcione el eje hipotalámico hipofisario y lleguen hormonas, no habrá producción hormonal, ni ciclos, ni menstruación.

La menopausia consiste en la falta de secreción de estrógenos y en la ausencia de ovulación regular por parte del ovario.¹³

IV.1.6. Fisiopatología del sistema genital femenino

Entre la menarca y la pubarca, el aparato reproductor femenino sufre cambios cíclicos denominados ciclo menstrual. La función menstrual normal se logra a través de interacciones complejas entre el hipotálamo, que produce GnRH, el lóbulo anterior de la glándula hipófisis, que sintetiza y secreta FSH, LH y prolactina, los ovarios, que sintetizan y secretan estrógenos, progesterona y andrógenos, y los tejidos diana asociados, como el endometrio y la mucosa vaginal. Aunque cada uno de los componentes del sistema es esencial para el funcionamiento normal, las hormonas ováricas son responsables en gran medida del control de los cambios cíclicos y de la duración del ciclo menstrual. Los estrógenos son necesarios para la maduración física femenina, el crecimiento de los folículos ováricos, la generación de un clima favorable para la fertilización y la implantación del huevo y la promoción del desarrollo del endometrio en caso de embarazo. Los estrógenos contribuyen a la distribución del vello en la mujer y pueden ejercer efectos metabólicos importantes.

La menopausia es el cese de los ciclos menstruales. En el aspecto sistémico, una mujer puede experimentar inestabilidad vasomotora significativa y “sofocos” secundarios a la disminución de los estrógenos y al aumento relativo de otras hormonas, como la FSH, la LH, la GnRH, la dehidroepiandrosterona y la androstenediona. Los efectos de la deprivación estrogénica a largo plazo son osteoporosis secundaria a desequilibrio en la remodelación del hueso (es decir, la resorción ósea ocurre a mayor velocidad que la formación ósea) y a un incremento del riesgo de la enfermedad cardiovascular (se acelera la aterosclerosis), que es la causa principal de muerte después de la menopausia.

La hormonoterapia, que se considera para llevar a cabo una terapia de reposición hormonal en las mujeres posmenopáusicas a fines

del siglo XX, se ha puesto bajo examen debido al informe de la WHI, que indica que la terapia hormonal continua y combinada con estrógeno y progesterona no podía incrementar el riesgo de enfermedad cardiovascular (progestágenos y estrógenos continuos) y de cáncer de mama.¹⁴

IV.1.7. Definición

La cirugía laparoscópica o “mínimamente invasiva” es una técnica especializada para realizar cirugías, que se realizan a través de pequeñas incisiones por las que se introduce una cámara de video que permite al equipo médico ver el campo quirúrgico dentro del paciente y trabajar en el mismo. Estas técnicas se llaman mini-invasivas o de mínima invasión, ya que evitan los grandes cortes de bisturí requeridos por la cirugía abierta o convencional y posibilitan, por lo tanto, un periodo post-operatorio mucho más rápido y confortable.¹⁵

La cirugía se realiza gracias a una video-cámara que se introduce en el cuerpo a través de una incisión. Esta cámara de muy pequeño tamaño cuenta con una fuente de luz fría que ilumina el campo quirúrgico dentro del organismo.

El equipo laparoscópico en el quirófano cuenta con monitores de alta resolución donde el cirujano y su equipo pueden ver las imágenes producidas por la video-cámara en un tamaño mayor.

La técnica consiste en realizar la misma operación que se hace por cirugía abierta tradicional (que requiere una gran incisión en la piel) pero a través de pequeñas incisiones (entre 5 y 12 mm de longitud). Esto se logra introduciendo dentro del abdomen un gas (CO₂) para separar las

vísceras abdominales de la pared muscular. De esta forma se obtiene el espacio suficiente para poder introducir la microcámara en el interior del abdomen al igual que el resto de los instrumentos para realizar la intervención. Por las pequeñas incisiones en la piel se pueden introducir variedad de instrumentos como el bisturí ultrasónico, selladores especiales de vasos sanguíneos y otros numerosos instrumentos que hacen factibles que en la actualidad se pueda realizar cualquier tipo de intervención por vía laparoscópica.⁹

IV.1.8. Epidemiología

En Francia, se realizó un estudio multicéntrico realizado de 1987 a 1995, de siete centros hospitalarios, se analizaron un total de 29, 996 laparoscopias, con una tasa de complicaciones de 4.6 por 1000 laparoscopias y se reporto una muerte (3.3 por 100,000). El 34% de las complicaciones fueron secundarias a los trócares o a la instalación del neumoperitoneo. Se requirió del uso de laparotomía en 3.2 por 1,000; para la cirugía laparoscópica mayor fue de 4.3 por 1,000 y para procedimientos avanzados fue de 17.4 por 1,000. El nivel de experiencia del cirujano influyó sobre el tipo de las complicaciones y su manejo; ya que a mayor experiencia, el número de complicaciones tratadas por laparoscopia fue significativamente menor.

En otro reporte realizado en Boston, Massachusetts, en una serie de 843 cirugías, se presentaron 16 complicaciones operatorias mayores (1.9%). Las mujeres mayores de 35 años tuvieron cinco veces más riesgo de complicaciones, las mujeres con un índice de masa corporal (IMC) menor que la media tuvieron 60% más probabilidad de sufrir complicaciones. Los autores señalaron que en las mujeres con IMC menor, las vísceras pélvico abdominales se encontraron más cerca de la

pared abdominal anterior, lo cual incrementó la probabilidad de lesión durante la inserción de los instrumentos. La histerectomía vaginal asistida laparoscópicamente (HVAL) presentó la más alta probabilidad de lesiones operatorias.

En Finlandia se reportó una tasa de complicaciones de 3.6 por 1,000 procedimientos, siendo para las complicaciones mayores de 1.4 por 1,000. En laparoscopias diagnosticas, la tasa fue menor de 0.6 por 1,000. En los procedimientos operatorios, las complicaciones mayores aumentaron de 0 a 10.5 por 1,000 en 1990 y 1993, respectivamente. Los autores concluyeron que la laparoscopia diagnostica, con fines de esterilización, presenta una menor morbilidad grave que las laparoscopias más complejas. Los autores señalaron además, la necesidad de mejorar la capacitación de los cirujanos, debido a la relación inversa que tiene la aparición de complicaciones con la experiencia.

En Holanda, en otro estudio multicéntrico realizado en 1994 en 72 hospitales, en el cual se analizaron 25,764 laparoscopias, ocurrieron 145 complicaciones (5.7 por 1,000) y 2 muertes. En 83 casos la complicación fue causada por el abordaje quirúrgico y la mayoría de las complicaciones ocurrieron durante procedimientos laparoscópicos operatorios (17.9 por 1,000). En 84 mujeres fue necesaria una laparotomía adicional (3.3 por 1,000). La cirugía previa se consideró como un factor de riesgo mayor para desarrollar una complicación.

En Rochester, Nueva York, en 2,324 laparoscopias se presentó alguna complicación en el 0.22 por ciento. Hubo 5 complicaciones mayores y 15 menores. Se presentaron más complicaciones con la inserción de la aguja de Veress y el trocar que con los procedimientos operatorios. Hubo menos complicaciones en el grupo de laparoscopia diagnostica que en el grupo de laparoscopia operatoria.¹⁶

IV.1.9. Instrumentación Laparoscópica

La cirugía de mínima invasión ha avanzado en los últimos años con el advenimiento de la tecnología. Esto, a su vez, ha permitido diseñar y re-diseñar la instrumentación Laparoscópica con el propósito de hacer fácil su manejo.

Manipulación

Cuando se manipula el tejido durante una cirugía, es importante seleccionar la herramienta adecuada para hacerlo, por esta razón, existen diferentes tipos de pinzas. Algunas de ellas poseen una punta ancha y dentada que facilita las maniobras de tracción y contra-tracción; mientras otras, como los disectores (delgadas y más planas) permitiendo una toma más fina del tejido.

También existen pinzas traumáticas, como las Babcock o las Intestinales, idóneas para la manipulación de tejidos friables, e incluso se han desarrollado pinzas para fines específicos, como la toma de biopsia. Hay que mencionar, que entre todas las variantes dichas pinzas pueden tener diferentes modalidades:

Diámetro: El diámetro de las pinzas puede ser de tres tipos: 3, 5 y 10 mm, cada una con sus pros y contras. Entre más delgada sea la pinza el resultado estético de la herida y el dolor generado, será menor; mientras que entre más gruesa sea la pinza, el torque y capacidad de tracción y contra tracción, será mayor. Por lo anterior, el cirujano debe tomar en cuenta el tipo de procedimiento que va a realizar, antes de seleccionar el tipo de instrumental a introducir.

Longitud: La longitud va de 20-29 cm de longitud en instrumental de 3 mm de diámetro, el estándar de 33 cm de longitud en 5 y 10 mm de

diámetro y de 45 cm de longitud en 5 mm de diámetro. En mujeres con obesidad, el instrumental de 45 cm de longitud, sería de elección; mientras que en una mujer muy delgada, el instrumental corto de 29 cm sería la mejor opción.

Inserto para energía monopolar: Como su nombre lo infiere, permite el uso de energía monopolar.

Sistema de muelle: Permite trabar las mandíbulas de pinza en una determinada posición. Existen diferentes tipos de muelles, por lo que es recomendable familiarizarse con el que se va a utilizar, para evitar dificultades durante el procedimiento.

Función roticular: Permite trabar las mandíbulas de pinza en una determinada posición. Existen diferentes tipos de muelles, por lo que es recomendable familiarizarse con el que se va a utilizar, para evitar dificultades durante el procedimiento.

Desechable/Reutilizable: Hay pinzas tanto desechables, como reutilizables. Las ventajas de las reusables sería el que permite abatir costos, sin embargo, hay que darles mantenimiento adecuado; de lo contrario, no funcionarían adecuadamente durante el cierre de las mismas. También es muy importante observar que su cubierta aislante se encuentre íntegra, pues con el uso, se va dañando, pudiendo ocasionar fugas de energía (en caso de usar energía monopolar) misma que puede ocasionar un accidente quirúrgico. Por otro lado, las desechables, no tienen estos problemas, pero el costo de la cirugía, se suele elevar.

Colocación directa: Cuentan con punta intercambiable, que permite introducirlo a través de la pared abdominal, mediante una punción y sin el uso de un trocar.

Corte frío: Aquí se encuentran las tijeras laparoscópicas. Existen diferentes tipos: rectas, curvas, finas y anguladas. Además, pueden contar con las mismas modalidades de las pinzas mencionadas previamente (roticulares, insertos de energía, etc.). Dependiendo del procedimiento que se vaya a reutilizar, algunas facilitarán el trabajo más que otras. Por ejemplo, en embarazos ectópicos tubaricos, la tijera de perico con forma de gancho que permite realizar un corte mientras tracciona la trompa, lo cual facilita la realización de la salpingotomía.

Corte con energía: Se puede utilizar cualquier instrumental con inserto para energía monopolar, estos pueden ser: las propias tijeras, cualquiera de las pinzas mencionadas previamente, así como el instrumental específico para este propósito, como los ganchos, las espátulas y las asas monopolares.

En todos los casos, se aplica la energía monopolar en su modalidad de “blend” (corte y coagulación), nunca en su modalidad de coagulación pura, pues, aunque si se llega a “cortar” el tejido, eso lo hace generando un daño tisular innecesario. Existen sistemas de corte y hemostasia que se acompañan de energía bipolar, o de energía bipolar avanzada, así como también existen los de energía ultrasónica, radiofrecuencia y láser.

Hemostasia

La hemostasia puede realizarse de varias maneras. Una de ellas es mediante la colocación de una sutura, aplicando energía en cualquiera de sus variantes: monopolar, bipolar, ultrasónica, etc., o con el uso de grapas y clips.

Sutura: Esta se puede colocar de varias maneras, en forma de endoloops, como nudos extracorpóreos o como nudos intracorpóreos y

para ello se requiere el uso de baja nudos, porta agujas o sistemas de sutura automáticos.

Existen una gran variedad de baja nudos. Se pueden clasificar en dos grandes grupos: abiertos y cerrados. Los grupos cerrados facilitan la aplicación de los endoloops, principalmente cuando estos son fabricados al momento; sin embargo, hay que mencionar también los endoloops prefabricados, los cuales cuentan con su propio baja nudos desechable. Si la sutura se va a colocar es extra corpórea, los baja nudos abiertos son los ideales, porque permiten realizar un nudo de forma eficiente y rápida, dándole la tensión adecuada.

Para los nudos intracorpóreo, se requiere el uso de porta agujas, existiendo una gran variedad de ellos. Sus variantes oscilan en la forma de su punta: curva o recta, en forma de su empuñadura y en relación con su sistema de muelle. Algunos utilizan un botón liberador, mientras que otros requieren un cierre completo para liberar el muelle. En la actualidad existe tecnología como el FlexDex, un instrumento utilizado para suturar, que cuenta con un movimiento similar al de una mano.

Energía: puede ser realizada con energía monopolar, energía bipolar, energía bipolar avanzada, energía ultrasónica, radiofrecuencia y láser.

Grapas y clips

Grapas: en algún momento fueron utilizados en ginecología, sin embargo, su alto costo y falta de practicidad acompañada de una frecuencia en lesiones uretrales durante la histerectomía hicieron que estas cayeran en desuso. Al día de hoy, se utilizan principalmente en cirugía gastrointestinal y vascular.

Clips: tienen una forma de “U” y están hechos de titanio. Se colocan con aplicadores que pueden ser de 5 mm o 10 mm y los hay tanto desechables como reutilizables. Son un buen recurso para ligar vasos de gran calibre, cuando no se puede utilizar energía.

Irrigación y aspiración

El sistema de irrigación es parte fundamental de todo procedimiento laparoscópica. Normalmente se realiza con el uso de una bomba, la cual permite tener presión regular y continua. Se utiliza para lavar tejido y así poder visualizarlo adecuadamente. También con ella se puede realizar hidrodissección.

La aspiración se lleva a cabo conectándonos a un sistema de succión y recolección, que a retirar y cuantificar cualquier tipo de líquido dentro de cavidad y permite aspirar el humo que se genera con el uso de la energía de la energía y que compromete la visibilidad de la cirugía.

Existen cánulas de 3, 5, y 10 mm. Dichas cánulas son intercambiables en todos los sistemas de irrigación/aspiración. Las de 10 mm, sirven para la extracción de grandes coágulos y permiten aspirar de forma más rápida cualquier líquido que se encuentre en cavidad, pero también pueden aspirar rápidamente el gas, lo cual puede ocasionar un inadecuado pneumoperitoneo. Es más fácil que los tejidos como el epiplón o las trompas, se queden succionadas en su interior, por lo que toda succión con cánula de 10 mm se puede realizar con moderación y cuidado. Las cánulas de 5 mm brindan mayor presión durante la irrigación y su diámetro es menor, son ideales para realizar hidrodissección.

Extracción

Al realizar procedimientos de mínima invasión, con frecuencia se requiere la extracción de algún tejido y en ocasiones se pueden realizar

extracciones libres a través del trocar, cuando el tejido lo permite. Sin embargo, es frecuente hallar tejido que debido a su frialdad o bien a su contenido (endometriosis, teratomas, etc.) es conveniente colocarlos dentro de un medio de contención, de forma precisa a su extracción y para ello se cuenta con las endobolsas. Estas son bastantes resistentes y su capacidad varía dependiendo del modelo y la marca con un rango entre los 150 ml, y los 1,200 ml. Aunado a esto, se cuenta con bolsas simples con bolsas automáticas de recolección.

Bolsas simples: Tienen aplicador que facilita la introducción de la misma, una vez introducida, la bolsa requiere del uso de pinzas para su apertura, colocación, introducción del tejido, cierre extracción de la misma a través de un puerto.

Bolsas automáticas: Poseen un sistema que le permite al cirujano introducirlas, abrirlas dentro, tomar el tejido (con un movimiento similar al de la pesca con una red), cerrarlas y extraerlas sin el uso de ninguna pinza, lo que agiliza la extracción del tejido. ¹⁵

Morceladores

Son instrumentos que cuentan con una navaja giratoria. Existen versiones tanto manuales como automáticas y al día de hoy incluso se cuenta con morceladores inalámbricos. Son utilizados para reducir y simultáneamente extraer, grandes porciones de tejido, que de otra manera no podrían salir a través de los puertos laparoscópicos. Actualmente, es importante que de manera previa a la morcelación, se coloque una bolsa especial dentro de la cavidad, para evitar la diseminación de tejido con potencial oncogénico.

Agujas laparoscópicas

Son versiones largas de una aguja convencional, principalmente utilizadas para la aspiración de algún quiste o bien, para la inyección de sustancias como la vasopresina, en los casos de embarazos ectópicos y miomectomías.

Movilizador uterino

Son instrumento cuya finalidad es colocar el útero en una posición adecuada para su visualización y así realizar el procedimiento necesario en su cuerpo y/o anexos. Incluso, se puede quitar el útero del camino en la revisión de fondo de saco y algunos de ellos permiten llevar al útero a una posición de ante-verso-flexión forzada, lo cual facilita durante la histerectomía total laparoscópica la realización del rodete vaginal en su cara posterior, mediante un delineador vaginal. Algunos movilizadores, cuentan con un sistema que permite inyectar líquido y/o gas con la finalidad de verificar la permeabilidad tubarica.

Existen muchos modelos, algunos muy sencillos, otros más complejos, por lo que es recomendable que el médico se familiarice con su funcionamiento antes de colocarlo.⁹

IV.1.10. Técnica de Suturas en Ginecología Laparoscópica

La técnica de sutura laparoscópica es una herramienta fundamental en la cirugía laparoscópica moderna, que permite al cirujano laparoscopista realizar hemostasia, pero al mismo tiempo desarrollar procedimientos quirúrgicos avanzados que requieren re-aproximación de tejidos como en el caso de la miomectomías e histerectomía.¹⁵

Instrumentos:

Trócares

Los trócares son dispositivos utilizados para introducir los instrumentos en el interior de la cavidad abdominal y se instalan a través de incisiones realizadas en el ombligo o en diversas partes de la pared abdominal. Pueden ser reutilizables o desechables y, en general, tienen un diámetro entre 5 y 12 mm. Existen de diversas longitudes, dependiendo de si se trata de un paciente delgado u obeso. Pueden tener válvula retráctil o fija, siendo los primeros muy útiles para evitar el choque de la óptica con la válvula y así mantener la visión limpia.

Los trócares de válvula fija evitan el escape del CO₂, ayudando a mantener la presión del pneumoperitoneo estable. En general los trócares de 11-12 mm permiten la introducción de agujas de sutura de hasta 26 mm de longitud y en el caso de los trócares de menor diámetro, será necesario utilizar la técnica de carga retrograda para introducir la aguja a través de la incisión en la pared abdominal sin trocar.

Factores importantes a considerar al momento de seleccionar los trocares:

- 1) La cantidad de puntos a realizar.
- 2) El tipo de técnica de sutura: extra corpórea o intra corpórea.
- 3) La congruencia entre el trocar y el instrumento, debido a que instrumentos de 5 mm en el interior de trócares de mayor diámetro pueden aumentar la probabilidad de temblor e imprecisión de los movimientos.

Porta agujas

Instrumento que característicamente posee un mecanismo de fijación (cremallera), que permite sostener la aguja en forma segura y así hacerla pasar a través del tejido con precisión. Existen múltiples modelos, con diferencias principalmente en sus materiales, forma de punta y el tipo de empuñadura. En caso de punta, estos pueden ser recta o curva, donde la punta curva puede facilitar la ejecución del nudo intra corpóreo. La empuñadura puede ser recta o curva, siendo el mango recto más apropiado para realizar movimiento de rotación de la muñeca.⁹

Aguja

La aguja es metálica, generalmente curva, y se recomienda que el cuerpo sea redondo u ovalado, lo que permitirá una mejor rotación de la aguja entre las mandíbulas del porta agujas. La punta puede ser crónica (Taper point) o cortante (Taper cut), dependiendo la superficie que se intente atravesar.

Un factor muy importante a la hora de seleccionar la aguja es su longitud y por lo general las agujas de hasta 26 mm de circunferencia pueden ser introducidas con facilidad por medio de trócares de 11 mm; las de mayor circunferencia, lo deben hacer a través de una incisión en la pared abdominal retirando previamente el trocar o de un orificio natural como la vagina.

Las agujas más utilizadas en sutura laparoscópica ginecológica son la SH, CT1 y CT2.

Sutura

Existen múltiples tipos de material de sutura, entre estos están, los absorbibles y no absorbibles, monofilamento y multifilamento, barbadas y no barbadas.

Por lo general, se recomienda utilizar suturas monofilamento en el caso de órganos delicados, ya que generan una menor fricción al pasar por el tejido. Al mismo tiempo, este material presenta mayor memoria en su disposición, lo que facilita la técnica de nudo intra corpóreo.

Las suturas multifilamento se caracterizan por ser trenzadas, lo que les confiere mayor elasticidad; sin embargo generan una mayor fricción al deslizarse a través del tejido, lo que aumenta el riesgo de laceraciones involuntarias. Este tipo de sutura presenta un tiempo de absorción más prolongado y una menor resistencia, lo que hace muy interesantes para suturar estructuras musculares y fascias.

En el caso de procedimientos donde se realiza fijación de órganos o mallas, las suturas no absorbibles son las más atractivas, ya que garantizan la fijación de estas estructuras en la posición deseada en forma definitiva. Existen tanto en monofilamento como multifilamento.

Las suturas barbadas, son hebras de monofilamento que presentan en su superficies escamas, generadas mediante cortes superficiales realizados con láser. Estas escamas pueden ser uni o bidireccionales y permiten el deslizamiento de la hebra en solo una dirección, manteniéndola fija en su posición en el tejido. Esta característica hace que este tipo de material de sutura sea utilizado sin la necesidad de realizar nudos, lo que permite acortar el tiempo requerido para realizar el afrontamiento del tejido.

Baja nudo

Es un instrumento metálico alargado, que posee un mango y en el extremo opuesto, una punta con forma de herradura o cono, cerrado o con hendidura. Se utiliza en la técnica de nudo extracorpóreo y su función es empujar el nudo realizado en el exterior del abdomen, y deslizarlo

sobre la misma hebra de sutura hacia el interior, para luego reaproximar el tejido. Los más utilizados son aquellos con forma de herradura, que permiten atrapar la sutura con más facilidad.

Introducción de la aguja en la cavidad abdominal

Existen dos técnicas para confeccionar un nudo en laparoscopia: intracorpóreo y extra corpórea. Dependiendo de la técnica seleccionada por el cirujano, la estrategia para introducir la aguja y la hebra en el interior de la cavidad abdominal puede ser diferente.

En el caso del nudo intra corpóreo, se recomienda que la hebra de sutura mida aproximadamente 15 cm, y si la aguja mide 26 mm de circunferencia o menos, se puede introducir directamente a través de un trocar de 11 cm. Por el contrario, el nudo extracorpóreo requiere de una hebra de sutura con una longitud mínima de 70 cm, aunque el largo ideal es 90 cm. Si se está utilizando un trocar accesorio mayor de 11 cm, se puede introducir la aguja de 26 cm de circunferencia en forma directa, tomando la hebra de sutura con el porta agujas a una distancia de 2 cm de la aguja, para luego introducirla en el abdomen.

Si todos los trocares accesorios son de 5 mm, será necesario utilizar la técnica de carga retrógrada. Este procedimiento consiste en retirar el trocar accesorio, que generalmente es el lateral del costado del cirujano, para luego pasar el porta agujas a través del trocar. Se toma la cola de la hebra de sutura con el portaagujas a través del trocar y se toma de nuevo la hebra de sutura a una distancia de 2 cm de la aguja. Se procede a introducir el porta agujas en el orificio en la pared hasta que se alcanza la cavidad abdominal. Una vez que la guja se encuentra en el interior del abdomen, se desliza el trocar sobre el porta agujas y se ubica en su posición original en la pared.

Fundamentos para manipular la aguja

La técnica de sutura laparoscópica requiere que el cirujano utilice ambas manos, para obtener una adecuada manipulación de la aguja y la hebra de sutura. Para lograr esto, el posicionamiento de los trócares es fundamental. Existen múltiples alternativas de posicionamiento de los trócares: fosa iliaca y zona supra púbica, que permite acceder cómodamente a líneas de sutura en el plano horizontal y vertical o ambas punciones laterales en una misma línea, que resulta cómodo para trabajar en el plano horizontal, pero no tan fácil en el plano vertical. Existen múltiples técnicas para tomar la aguja y la más simple de ellas es apoyar la aguja en una superficie o plataforma, para luego tomarla con el portaagujas.

Una alternativa a este método es manipular la hebra de sutura con una pinza accesoria o un portaagujas asistente en la proximidad de la aguja y así presentar la aguja al porta agujas para luego tomarla. Esta técnica permite mayor precisión y además, ayuda a orientar adecuadamente la aguja en la dirección en la que vamos a utilizar. Una tercera alternativa es tomar la aguja con porta agujas asistentes y luego presentarla al porta agujas principal. Este método es más difícil, ya que existe el riesgo de dañar la punta de la aguja durante la manipulación de la misma.

Una vez que el cirujano ha tomado el cuerpo de la aguja con el porta agujas, será necesario orientar la aguja de acuerdo a la línea de sutura, ya sea en el plano horizontal, oblicuo o vertical. Además, el cirujano deberá decidir si realizará un movimiento directo (punta de la aguja apuntando a la cámara o reverso, punta de la aguja apuntando en la dirección contraria a la cámara). Para lograr orientar adecuadamente la aguja, se aconseja manipular la hebra con la pinza asistente de modo de

hacer rotar la aguja, mientras el porta agujas la sostiene a partir de su cuerpo.

El cirujano debe posicionar la punta de la aguja sobre la superficie a suturar, y se recomienda que sea en un ángulo de 90 grados, lo que permitirá ofrecer la menor resistencia posible al paso de la aguja. De esta forma, realizando un simple movimiento de rotación de la muñeca, el porta agujas guiará la aguja a través del tejido. Utilizando un porta agujas adicional o una pinza asistente, se tomará nuevamente la punta de la aguja y continuando el movimiento de rotación de ésta, se completará el paso a través del tejido. Finalmente se debe hacer avanzar la hebra de sutura a través del tejido para continuar luego con la preparación del nudo.

Nudos en laparoscopia

Los nudos se pueden clasificar de la siguiente forma:

1. Nudos básicos
 - Seminudo
 - Semillave

2. Nudos completos
 - Nudo cuadrado: secuencia de dos semi nudos idénticos.
 - Nudo quirúrgico: secuencia bloqueante de semi nudos.
 - Nudo deslizante tipo polea: secuencia bloqueante de semi llaves.
 - Nudo deslizante tipo lazada (Nudo de Roeder).

Los nudos básicos, seminudos y semillave, se caracterizan por ser nudos incompletos, que se pueden deshacer con facilidad. El Semi-nudo es un nudo simétrico, donde una línea imaginaria lo divide en dos partes iguales y se obtiene al halar ambos extremos con igual intensidad. La

semillave es por definición un nudo asimétrico, donde cada hilo juega un rol diferente, y la hebra activa envuelve a la hebra pasiva. Los nudos completos corresponden a secuencias de semi nudos o semi llaves y son nudos más confiables ya que presentan mayor resistencia.

Existen dos técnicas para confeccionar un nudo en laparoscopia: intra corpórea y extra corpórea.

Técnica intracorpórea

El nudo se confecciona integradamente dentro de la cavidad abdominal, utilizando porta agujas y/o pinzas asistentes. Para mantener los tejidos aproximados y evitar la pérdida de tensión del nudo, se recomienda realizar una secuencia bloqueante, que consiste en dos semi nudos idénticos (nudo cuadrado) seguidos de un seminudo en la dirección contraria. Existen múltiples alternativas para confeccionar un nudo intracorpóreo, la que se pueden utilizar en forma complementaria dependiendo del espacio disponible para movilizar los instrumentos y del largo de la hebra de sutura disponible. Las más conocidas son: Gladiador, Experto y Smiley.

Para preparar la primera secuencia de semi nudos en la misma dirección, el porta agujas activo debe realizar dos movimientos de giro alrededor de la hebra de sutura en la misma dirección, se halan ambos extremos con igual tensión ajustando el nudo. Para completar la secuencia bloqueante, los portaagujas cambiaran de rol y el porta agujas que sostenía el hilo horizonte tomara el rol activo y quedará libre en el lado contrario al extremo corto de la hebra. El otro porta agujas pasara a sostener la hebra larga del hilo en dirección a la base. El porta agujas activo girara alrededor de la hebra y luego tomará el extremo corto de la sutura. Se halan ambos extremos del hilo con igual intensidad completando el tercer seminudo que bloqueará el nudo. Finalmente se

puede cambiar el rol de los portaagujas y confeccionar un último seminudo.

La técnica del Gladiador es la más fácil de aprender para el cirujano laparoscopista. Consiste en el uso del porta agujas activo con la punta abierta durante el movimiento de giro del porta agujas alrededor de la hebra. Se denomina gladiador por el movimiento descendente y ascendente de la pinza simulando el “dedo del emperador romano”, otorgando su veredicto durante el combate de los gladiadores. La mandíbula abierta del porta agujas, evita el deslizamiento de la hebra horizonte durante el movimiento de giro del porta agujas activo. Esta técnica es aplicable en la mayoría de los nudos intracorpóreos, pero resulta difícil en espacios reducidos.

La técnica del Experto consiste en realizar el movimiento de giro del porta agujas alrededor de la hebra utilizando la punta de pinza cerrada, lo que requiere de movimientos finos y mayor destreza. Es ideal para nudos en espacios reducidos. El dominio de esta técnica necesita de mayor tiempo de práctica, pero resulta más fácil si la punta del porta agujas es curva.

Por último, la técnica Smiley consiste en el uso de la curvatura de la aguja para confeccionar el nudo. El porta agujas pasivo sostiene la aguja, mientras el porta agujas activo realiza el movimiento de giro alrededor de la hebra tomando ventaja de la curvatura de la aguja. Esta técnica resulta ideal cuando la hebra de sutura es corta.

Técnica Extracorpórea

En la técnica de nudo extracorpóreo, el nudo se prepara en el exterior de la cavidad abdominal y luego se desciende hacia el interior del abdomen empujándolo con un bajanudos.¹⁵

El nudo extracorpóreo corresponde a un nudo asimétrico, donde existe una hebra activa que desliza alrededor de la hebra pasiva. Se prepara con una secuencia bloqueante de los semi llaves en la misma dirección seguidas de una tercera semi llave en la dirección contraria. La hebra activa se utiliza para crear dos semillaves en la misma dirección, que deslizan sobre la hebra pasiva (una a la vez) hasta aproximar el tejido. Luego se invierten las hebras y la hebra pasiva se transforma en activa. Utilizando la nueva hebra activa se construye una tercera semillave que bloqueará el nudo en su sitio. Finalmente se vuelven a invertir las hebras y se puede preparar una última semillave para asegurar el nudo en su lugar.

Para deslizar cada semillave en dirección hacia el tejido que se intenta reaproximar, se utilizará un bajanudo, instrumento que posee una hendidura en forma de herradura en uno de sus extremos y que sirve para enlazar la hebra de la sutura. El baja nudos se apoya sobre la hebra activa y luego tomando su mango, se empuja en dirección descendente utilizando como guía la hebra pasiva, pasando a través del trocar accesorio y finalmente deslizando el nudo hasta el tejido. El baja nudos no debe apoyarse directamente sobre el nudo, ya que esto puede romper la hebra de sutura. Al mismo tiempo que se empuja el baja nudos, es importante mantener la tensión de ambas hebras de sutura para facilitar el deslizamiento correcto del baja nudos. Si la tracción aplicada es exagerada, existe riesgo de desgarrar el tejido que se intenta reaproximar o bien, de romper la hebra de sutura. ⁹

IV.1.11. Papel de la laparoscopia diagnóstica y la endoscopia transvaginal (TVE) en la tecnología de la infertilidad y la reproducción asistida (ART).

La laparoscopia diagnóstica está indicada en pacientes infértiles si se sospecha que la patología tubo peritoneal es la causa principal de la inhibición de la reproducción femenina. Entre las indicaciones más comunes se sospechan defectos tubáricos o irregularidades en la histerosalpingografía, cirugía abdominal previa que sugiere un diagnóstico tentativo de adherencias y signos de endometriosis o hidrosalpinx en la ecografía. La laparoscopia diagnóstica permite la conversión a cirugía abierta y el tratamiento quirúrgico inmediato de cualquier patología pélvica inesperada antes de iniciar los procedimientos de Tecnología de Reproducción Asistida (ART). La laparoscopia combinada con histeroscopia diagnóstica se considera el estándar de oro para la evaluación de la pelvis y el tracto reproductivo femenino. Incluso en el caso de la malformación mülleriana o úterinas, el uso combinado de laparoscopia e histeroscopia es ideal para un diagnóstico definitivo, ya que permite la evaluación del contorno exterior del cuerpo uterino. De hecho, la histeroscopia por sí sola no permite un diagnóstico diferencial entre el útero septado y el útero bicolor, por lo que siempre debe complementarse con laparoscopia diagnóstica o ecografía transvaginal.

La laparoscopia diagnóstica también está indicada en pacientes infértiles para excluir la presencia de patología pélvica cuando los procedimientos de TAR de primer nivel durante un período de 6 a 8 meses no dieron un resultado positivo. La laparoscopia debe programarse durante la ovulación o en la segunda fase del ciclo y siempre debe combinarse con histeroscopia de diagnóstico para evaluar el estado de la cavidad uterina y permitir el muestreo de la biopsia endometrial, si es necesario. Las medidas de diagnóstico anteriores se deben realizar con el

mayor cuidado y precisión para evitar traumas iatrogénicos en el tejido que se examina. La tecnología moderna permite laparoscopia diagnóstica mínimamente invasiva mediante el uso de telescopios, instrumentos y trócares miniaturizados.

Sin embargo, el cirujano debe estar preparado para el tratamiento quirúrgico guiado por endoscopia de cualquier patología encontrada durante la sesión de diagnóstico. La laparoscopia diagnóstica se realiza normalmente como una cirugía de día y el paciente recibe el alta el mismo día.

Cuidado postoperatorio

El paciente es dado de alta de 2 a 6 horas después de recuperar la conciencia si no se ha realizado ningún procedimiento quirúrgico adicional. usualmente se administra un analgésico suave.

Endoscopia Transvaginal (TEV)

La endoscopia transvaginal es un procedimiento simple, seguro, preciso y eficaz que, en combinación con la ecografía transvaginal y la histeroscopia, permite evaluar los principales órganos involucrados en la producción (y la infertilidad) con un buen cumplimiento por parte del paciente. Esta técnica es una nueva opción alternativa en el campo de la endoscopia ginecológica para diagnóstico y tratamiento quirúrgico en pacientes seleccionados.

Criterios de selección de pacientes

Este método está indicado principalmente para pacientes infértiles o con dolor pélvico.

Indicaciones potenciales para el diagnóstico de TVE:

1. Evaluación diagnóstica de la infertilidad.

2. Visualización de la pelvis después de terapia médica conservadora o tratamiento quirúrgico.
3. Mapeo del dolor.
4. Evaluación diagnóstica de pacientes con endometriosis pélvica.
5. Estudio de fisiología tubárica y ovárica.
6. Diagnóstico precoz del embarazo extrauterino.

Inicialmente, el examen vaginal bimanual y el ultrasonido transvaginal se realizan para evaluar la posición del útero y para excluir la presencia de patología en la bolsa de Douglas. El propósito de la técnica es visualizar y evaluar las relaciones entre los tubos y los ovarios, la mucosa de la fimbria y la ampolla, la presencia de adherencias o la endometriosis pélvica y la permeabilidad de las trompas.

Las contraindicaciones de esta técnica son: un himen intacto, una vagina particularmente estrecha, una infección vaginal, la obliteración de la bolsa de Douglas o la presencia de estructuras prolapsadas en la bolsa de Douglas, el útero retrovertido y el hemoperitoneo. Las situaciones de emergencia, como la inflamación pélvica aguda o el embarazo ectópico con hemoperitoneo, no son indicaciones para la TVE porque la presencia de adherencias o hemorragia puede impedir gravemente la visibilidad. Sin lugar a dudas, TVE y, en particular, la salpingoscopia transvaginal son modalidades útiles para fines de diagnóstico.¹⁵

Técnica

La endoscopia transvaginal generalmente se realiza desde el séptimo día del ciclo en adelante. Después de colocar al paciente en posición de litotomía dorsal y desinfección vaginal con solución acuosa de clorhexidina, el procedimiento comienza con una histeroscopia de diagnóstico. Se introduce un histeroscopio de 30 ° (diámetro 2,7 mm con una vaina de 3,5 mm) en la vagina. Las paredes vaginales se expanden suavemente mediante la entrada continua de solución salina normal hasta una presión máxima de 120 mmHg. Después de la identificación del cuello uterino, el histeroscopio se introduce en el canal cervical y se realiza una histeroscopia de diagnóstico tradicional.

Para llevar a cabo TVE, después de la inserción de un espéculo de Collin en la vagina, el fórnix vaginal posterior y el labio posterior del cuello uterino se infiltran con 1,8 ml de anestésico local (40mg de articaína con epinefrina 0,006mg / ml) y el labio posterior. Luego se sujeta con una pinza Pozzi y se coloca bajo tracción. En este punto, se utiliza un sistema de agujas de trocar diseñado particularmente para esta técnica; el dispositivo consiste en un tipo de aguja de Veress (longitud 25 cm), un dilatador y un trocar externo de 3,9 mm de diámetro, que se colocan juntos antes de iniciar el procedimiento. El sistema se coloca en la línea media a 10 a 15 mm por debajo de la inserción de la pared vaginal posterior en el cuello uterino. Se acciona el botón de liberación de un mecanismo de gatillo que hace que la aguja de Veress penetre en la pared vaginal. Esta modalidad reduce el dolor y permite perforar la vagina sin tracción. Finalmente, la punta distal de la aguja y la vaina de dilatación se encuentran en la bolsa de Douglas. Luego se retiran la aguja de Veress y la vaina de dilatación y se introduce el mismo endoscopio que se usa para la histeroscopia de diagnóstico a través del trocar. Una vez que se haya confirmado visualmente la posición intra-abdominal correcta de la

punta distal del histeroscopio, se puede iniciar el flujo continuo de solución salina precalentada (37 ° C).⁹

A diferencia de la laparoscopia tradicional, no es posible obtener una vista panorámica, por lo que es apropiado proceder con la imagen de manera estándar. El examen comienza con la localización de la superficie posterior del cuerpo uterino. Los anexos se visualizan luego mediante la rotación en el eje del histeroscopio y los movimientos hacia la derecha y hacia la izquierda. Una vez que se identifique el ovario y el ligamento uteroovárico, el istmo tubárico y la ampolla se inspeccionan para avanzar gradualmente hacia la porción tubárica del fimbrio. La superficie posterior del cuerpo uterino sirve como guía para mover el endoscopio hacia el lado contralateral donde se repite el mismo procedimiento. Finalmente, la bolsa de Douglas y los ligamentos uterosacros se inspeccionan a fondo.

La permeabilidad de las trompas se evalúa de manera similar a la laparoscopia tradicional mediante la inyección de tinte azul de metileno a través de un catéter de Foley No. 14 colocándolo previamente en la cavidad uterina.

Salpingoscopia

Con suficiente experiencia en la técnica, es posible realizar una salpingoscopia de unos pocos centímetros del segmento distal de la trompa. Se identifican la ampolla y el orificio tubárico proximal y luego se inserta el endoscopio. El infundíbulo se identifica fácilmente por sus característicos pliegues concéntricos. El endoscopio avanza gradualmente y, como resultado de la entrada reducida de solución salina, la ampolla se distiende hasta que se ven los pliegues longitudinales. La visualización de los pliegues y la microanatomía intratubal se continúa mientras el endoscopio se retira lentamente. La

canalización del ostium tubárico abdominal es más fácil en la fase post-ovulatoria cuando las fimbrias están más congestionadas y rígidas.

El flujo de solución salina se continúa durante todo el procedimiento, ya que permite que las estructuras del intestino y del tubo ovárico permanezcan flotando. El volumen de líquido requerido para la distensión varía de 200 a 400 ml dependiendo de la duración del examen (tiempo promedio de 45 minutos). Al final del procedimiento, el líquido se evacua a través del trocar. El punto de inserción del trocar en el fórnix vaginal rara vez requiere sutura, a menos que haya sangrado.

Complicaciones

El sistema de aguja-dilatador-trocar utilizado para TVE ha sido especialmente diseñado para reducir al mínimo las lesiones accidentales que pueden ocurrir durante la inserción del instrumento. Además, el uso de este conjunto especial de instrumentos TVE es capaz de prevenir las secuelas inducidas iatrogénicamente, como infecciones pélvicas, perforación rectal o intestinal, sangrado de la punción vaginal o lesión de la superficie posterior del cuerpo uterino.

Para reducir al mínimo el riesgo potencial de sangrado en la vagina, es aconsejable no incidir la mucosa vaginal, sino insertar la aguja del tamaño apropiado directamente, dilatar la vagina por segunda vez y usar un agente vasoconstrictante en combinación con el anestésico local. De hecho, el sangrado mínimo puede dar lugar a problemas graves en términos de visión sin impedimentos, por lo que se deduce que esta complicación debe evitarse.

Seguimiento postoperatorio

Se informa al paciente de la posibilidad de secreción vaginal acuosa o con sangre, y se aconseja no usar tampones intravaginales y

abstenerse de tener relaciones sexuales durante un día. Se administra medicación antibiótica profiláctica (azitromicina 500 mg / día durante 3 días). La paciente puede ser dada de alta al final del procedimiento o cuando se haya recuperado adecuadamente de la anestesia general.

IV.1.12. Técnica de Esterilización Tubarica Laparoscópica

La esterilización tubárica es una técnica que pretende hacer la contracepción definitiva en la mujer mediante la obstrucción o el corte de las trompas de Falopio, e incluye una serie de diferentes procedimientos y técnicas que hacen disrupción de la permeabilidad de las trompas, lo que previene la concepción, bloqueando el transporte del espermatozoides del tracto genital inferior al óvulo. La esterilización femenina se puede llevar a cabo inmediatamente después del parto (esterilización postparto) o tiempo después de un embarazo (esterilización de intervalo).

La esterilización tubárica es un método definitivo, por lo que las indicaciones son médicas y por cuestiones de bienestar. Las indicaciones médicas se tratan de situaciones con riesgo de agravamiento del estado de salud, incluso de riesgo vital para la paciente en caso de embarazo, por ejemplo, cardiopatía, trastorno grave de la coagulación, neumopatía, etc.

La afección implicada se asocia con frecuencia a la contraindicación del uso de otros métodos anticonceptivos. La esterilización por cuestiones de bienestar se practica con frecuencia a mujeres de edad avanzada. Entre los diferentes criterios que pueden ayudar al cirujano a aceptar o rechazar la realización de la esterilización durante la primera consulta se encuentran: la edad, el número de hijos, antecedentes de la paciente y los anteriores fracasos anticonceptivos.¹⁵

¿Qué tan eficaz es la operación?

La ligadura de trompas es uno de los métodos anticonceptivos más eficaces que existen. Sin embargo, en muy raras ocasiones se produce un embarazo después de la operación. En algunos casos, el embarazo es normal; en otros, el óvulo fecundado puede comenzar a crecer dentro de una de las trompas de Falopio, dando lugar a un embarazo ectópico (tubárico) que requiere tratamiento de emergencia.¹⁴

Técnicas

En los países desarrollados, la laparoscopia es la vía de acceso más utilizada para acceder a las trompas, ya que es un procedimiento mínimamente invasivo. El uso de la laparoscopia ha permitido reducir la duración de la hospitalización de las pacientes; sin embargo, no permite utilizar anestesia locorregional.

Las incisiones usadas y el cierre para la cirugía laparoscópica son las mismas que para otros procedimientos ginecológicos. Un abordaje común es el uso de tres puertos: un puerto umbilical para el laparoscópico y dos puertos adicionales de 5mm, en ambas fosas ilíacas. En otros casos son usados dos puertos: un umbilical y uno suprapúbico, en la línea media o en alguna fosa ilíaca. Otros cirujanos prefieren hacer el procedimiento mediante puerto único, aunque esta técnica se encuentra limitada por la inhabilidad para la tracción adecuada y posicionamiento apropiado del material oclusivo. En cualquier técnica que se elija se puede colocar un movilizador uterino para mejorar el posicionamiento y colocación de material oclusivo.

Un paso esencial, es la correcta identificación de las trompas de Falopio, que puede ser dificultado por la existencia de enfermedad pélvica inflamatoria, endometriosis o anomalías uterinas. Una vez identificadas serán examinadas de forma bilateral a lo largo de toda la estructura hasta

visualizar la fimbria; esto ayudará a prevenir fallas en la esterilización y daño a otras estructuras.

La esterilización tubárica laparoscópica se realiza normalmente a través de los tres puertos siguientes:

- Puerto primario periumbilical, para Laparoscópico y cámara de video
- Otros dos orificios laterales en el cuadrante inferior del abdomen, que se usan para sujetar las pinzas que sujetan el tubo y el instrumento requerido para la esterilización de las trompas. El tamaño del trocar varía de acuerdo con los instrumentos requeridos.⁹

Método

Corte-coagulación

Es un método que se usa mucho, debido a lo simple que resulta realizarlo, dado que no es preciso utilizar un material específico. Asociada al corte, su eficacia es similar a la de otros métodos utilizados en laparoscopia. La coagulación debe realizarse a la altura de la porción media del istmo tubárico con la ayuda de una pinza bipolar para evitar cualquier riesgo de electrocoagulación de los órganos vecinos. La porción proximal del istmo (inmediatamente adyacente al cuerno uterino) debe ser evitada para reducir el riesgo de una fístula entre la porción intersticial de la trompa y la cavidad peritoneal.

La esterilización realizada en la porción distal de la trompa puede incrementar el riesgo de daño a las estructuras adyacentes. La técnica puede consistir en una simple coagulación, con o sin corte, en una doble coagulación con exéresis de un fragmento tubárico. Al principio se recomendaba la realización de un corte tubárico; sin embargo, tras registrarse algunos accidentes hemorrágicos, la mayoría de los cirujanos coagulan la trompa aproximadamente a lo largo de 1.5cm con la ayuda de

una pinza bipolar y después realizan el corte con tijera. El uso de la pinza bipolar permite también coagular una porción más limitada y, si ésta es inferior a 1cm, la reversibilidad es mayor. La energía de radiofrecuencia es empleada para disecar las trompas de Falopio y el mesosalpíx adyacente resultando en la oclusión por destrucción/obliteración de la luz tubárica. Típicamente, la pinza bipolar de Kleppinger es usada para la coagulación de la trompa. El uso de otros métodos, como la energía con ultrasonido y el sellado de vasos también pueden ser usados.

Los pasos usados para asegurar que la trompa está ocluida adecuadamente con pinza bipolar son los siguientes:

1. Tomar la región medioístmica aproximadamente a 2 cm de la unión uterotubárica y un segmento de al menos 3 cm de la trompa debe ser coagulado; esto es para reducir la tasa de fallas.
2. Una apariencia blanca del tejido tubárico no es suficiente para concluir la oclusión tubárica adecuada.
3. El funcionamiento adecuado del generador eléctrico y pinzas usadas.

Técnicas mecánicas

Se han desarrollado técnicas en la que se utilizan clips para mejorar la reversibilidad y limitar el riesgo de hemorragia. Al principio, muchos autores emplearon clips con fines hemostáticos. Después de los años setenta se crearon clips adaptados a la ligadura tubárica. Los clips, que en principio se utilizaban en el periodo posparto, fueron empleados masivamente por los equipos que recurrían a la vía laparoscópica. Los principales clips específicos para este procedimiento son: clips de titanio (clips de Filshie) y clips plásticos de resorte (clips de Hulka), así como anillos de silicona (anillos de Yoon), considerado por muchos como el sistema que crea menos lesiones tubáricas.

Clips de Filshie: Son clips bloqueables de titanio recubiertos por una protección de silicona. Requiere un aplicador especial, el cual puede reutilizarse. Se coloca a través de un trocar de 5mm, se introduce el aplicador del clip con el clip en posición cerrada. La grapa se abre tras situarse el aplicador en el interior de la cavidad abdominal. La grapa metálica se coloca perpendicular a la porción ístmica de la trompa avanzando hasta la porción distal situado a 2.5cm de la unión uterotubárica. Una vez cerrado el clip no podrá abrirse.¹⁵

Si un clip está mal colocado, se deberá colocar un segundo clip en la misma trompa, tan cerca como sea posible del primero para minimizar el riesgo de la formación de hidrosalpinx. La presencia de la protección de silicona permite mantener una presión en la trompa incluso aunque se atrofie, lo que permite prevenir la recanalización. Por la misma razón, este clip se adapta bien a las trompas de gran volumen y a la aplicación en el periodo postparto.⁹

Clips de Hulka: Constituye el método de esterilización potencialmente más reversible. El clip de Hulka consiste en dos pequeñas mandíbulas dentadas de policarbonato unidas por una bisagra de acero inoxidable. Un resorte (bañado de oro para reducir la irritación peritoneal) mantiene el clip abierto. El aplicador de Hulka tiene 7mm de diámetro y su mango presenta tres anillos. La rama inferior fija sujeta el clip mientras que la rama superior móvil abre y cierra el clip. Un pistón central permite, al avanzar, cerrar y asegurar el clip. Una vez aplicado el clip, mantiene en posición cerrada las mandíbulas, existiendo un espacio de 3-5mm para evitar que la trompa se seccione al cerrar la grapa. Este espacio cierra 48-72 horas después, gracias a la presión constante que ejerce el resorte sobre las mandíbulas de la grapa.

Anillos de Yoon: El anillo de Yoon se coloca con la ayuda de un aplicador. El extremo del aplicador está formado por dos cilindros (interno y externo); el cilindro interno consiste en dientes en su extremo distal. El movimiento de estos cilindros se controla mediante el mango de un solo anillo. Están hechos de una cubierta no reactiva de silicona que incorpora una solución al 5% de sulfato de bario para permitir la identificación radiológica. El anillo consta de las siguientes medidas: 2.2mm de espesor, un diámetro externo de 3.6mm y un diámetro interno de 1mm. Se toma la trompa de Falopio a 2.5cm de la unión uterotubárica. Se lleva un asa de la trompa de 1.5-2cm de largo hacia el interior del cilindro más interno retrayendo los dientes hasta que se detecta cierta resistencia y se libera el anillo del aplicador haciéndolo pasar sobre la trompa al activarse el mecanismo deslizante del aplicador. El anillo debe atrapar un nudo de la trompa de aproximadamente 1cm de altura. El asa de la trompa sufre posteriormente.¹⁵

Salpingectomía:

La salpingectomía no ha sido el método tradicional de elección para la esterilización laparoscópica, desde que las técnicas con electrocirugía o métodos mecánicos son más fáciles.

En términos de eficacia, la escisión de toda la trompa bilateralmente incrementa la efectividad y reduce el riesgo de una subsecuente cirugía por embarazo ectópico o hidrosalpinx

Riesgos y complicaciones

Aunque suceden con poca frecuencia, algunas complicaciones de la esterilización tubárica son:

- Infección.
- Sangrado.
- Daños a los vasos sanguíneos, nervios o músculos.

- Lesiones a la vejiga, los uréteres o el intestino, que requieren reparación quirúrgica.
- Coágulos de sangre.
- Imposibilidad de cerrar las trompas de Falopio (muy improbable).¹⁷

Cuidado postoperatorio

Los pacientes generalmente son dados de alta de 2 a 6 horas después del procedimiento quirúrgico. Es aconsejable administrar analgesia posoperatoria para prevenir el dolor debido a la necrosis aguda del tejido después de la aplicación del anillo / clip.¹⁵

IV.1.13. Manejo Laparoscópico de Embarazo Ectópico

El embarazo extrauterino o ectópico (EE) es la implantación de un blastocisto fuera de la cavidad uterina. La implantación del cigoto fuera del útero ocurre en aproximadamente 1 de cada 200 embarazos y la incidencia parece estar en aumento. Este aumento en el embarazo ectópico se correlaciona con la alta incidencia de enfermedades de transmisión sexual, el retraso de la edad mediana del primer embarazo y la precisión mejorada del diagnóstico. El sitio más común de embarazo ectópico es en la porción tubular ampular donde normalmente ocurre la fertilización y luego, con menos frecuencia, otras partes del tubo, el cuello uterino, el ovario y la cavidad abdominal.

Todas las variantes del embarazo extrauterino se pueden tratar con un abordaje mínimamente invasivo en la mayoría de los casos. En la última década, la cirugía laparoscópica se ha generalizado tanto en ginecología como en cirugía general.⁹

Las principales ventajas del abordaje mínimamente invasivo son la reducción de la morbilidad postoperatoria, menos dolor postoperatorio y, en consecuencia, menor medicación analgésica, reanudación temprana de la actividad intestinal, reducción de la duración de la estancia hospitalaria y un rápido retorno a la actividad normal.¹⁸

Evaluación preoperatoria

El cuadro clínico incluye náuseas, amenorrea, dolor abdominal bajo, calambres y sangrado uterino anormal. Dolor en el hombro levanta la sospecha de ruptura de las trompas con hemoperitoneo. La evaluación diagnóstica preoperatoria debe incluir la historia y el examen ginecológico bimanual (que es capaz de diagnosticar una masa anexial en el 50 por ciento de los casos). Sin embargo, el diagnóstico precoz del embarazo ectópico se puede realizar con la combinación de ultrasonido transvaginal y la medición de la beta-HCG sérica. La sensibilidad de la beta-HCG permite que el diagnóstico se realice solo de 10 a 15 días después de la ovulación. La curva de crecimiento de esta hormona es anormal en el 46% de los pacientes, por lo que el aumento retrasado en la beta-HCG debería levantar la sospecha de embarazo extrauterino. La generación más reciente de ultrasonido permite la visualización y localización del saco gestacional antes de la sexta semana en el 98% de los casos. La presencia o ausencia de un saco gestacional en la ecografía transvaginal debe correlacionarse con la semana del embarazo y los niveles séricos de beta-HCG.¹⁵

Otras pruebas útiles para diagnosticar el embarazo ectópico son: grosor endometrial (corte <8 mm), sonohisterografía, Doppler color y nivel de progesterona en sangre (17,5 ng / ml). Desafortunadamente, la progesterona no es útil en pacientes que han sido inducidos por la ovulación.¹⁹

Posicionamiento del paciente

El paciente se coloca sobre la mesa en la posición ginecológica clásica. Se puede usar un manipulador intrauterino y un catéter de vejiga Foley. Laparoscópico de 5 mm o 10 mm con el trocar primario introducido en el ombligo. Dos puertos accesorios de 6 mm en la fosa ilíaca derecha e izquierda y un puerto suprapúbico de 6 mm para las pinzas de agarre, pinzas bipolares y cánula de succión.

Técnica quirúrgica

Salpingectomía

La salpingectomía es el método de elección en mujeres que abandonaron el deseo de embarazos futuros o en el caso de ruptura de trompas. Otras indicaciones para salpingotomía son: el embarazo extrauterino después de la esterilización fallida, en un tubo bloqueado, en un tubo previamente reconstruido, en una mujer que solicita esterilización, en el caso de sangrado persistente después de la salpingotomía, cuando la beta HCG > 100,000 mU / ml, en el caso de embarazo tubárico recurrente y en el caso de embarazo tubárico > 5 cm. Después de la evacuación del hemoperitoneo, se introducen las pinzas bipolares y las tijeras en la cavidad abdominal para coagular y diseccionar el tubo y el mesosalpinx.¹⁵

El tubo que contiene el saco gestacional se extrae luego de la cavidad peritoneal a través del puerto umbilical de 11 mm con la ayuda de unas pinzas ubicadas en el puerto suprapúbico. Sin embargo, es preferible utilizar un endobag para extraer el tubo y el producto de la concepción. Después de la reinserción del Laparoscópico, se recomienda la inspección final de la cavidad abdominal porque, en algunos casos, mientras se agarra el tubo para extraerlo, el producto de la concepción

puede deslizarse inadvertidamente, lo que requiere aspiración con un tubo de succión o extracción mediante fórceps.

Salpingostomía

Indicaciones para salpingotomía:

- Deseo de preservar la fertilidad.
- Estabilidad hemodinámica.
- Tamaño del embarazo ectópico de menos de 5 cm, Saco gestacional localizado en la ampolla, infundíbulo o porción ístmica.
- Ausencia de patología del tubo contralateral.¹⁵

Con un electrodo de cuchilla unipolar introducido a través del orificio de 6 mm, se realiza una incisión de 1-2 cm en la pared tubaria anti-mesentérica en el sitio de máxima distensión, usando una corriente de corte o mezcla. En general, es posible identificar las diferentes capas de la pared tubárica: serosa, muscular externa y mucosa.¹⁹

Si el producto de la concepción no puede ser localizado cuando se realiza una incisión en la serosa en el punto de máxima dilatación, será necesario incidir sobre la muscularis externa y las mucosas intactas para avanzar hacia la luz del tubo. Una vez que se ha identificado el embarazo ectópico, que generalmente es de consistencia muy friable, se puede evacuar mediante aspiración. Si se encuentra una masa rodeada de coágulos, el producto de la concepción debe administrarse a través de la incisión tubárica con la ayuda de irrigación presurizada o con pinzas de agarre o biopsia.¹⁵

El sitio de implantación y la incisión tubárica se irrigan, asegurándose de que el líquido introducido a través de la incisión de salpingotomía drene desde el extremo fimbrial y viceversa. Debe tenerse

en cuenta que cuando el embarazo ectópico se localiza en el espacio extraluminal, es posible que la superficie tubárica muestre dilatación sin afectación intraluminal.

A menudo es más fácil hacer una pequeña incisión para la evacuación de un embarazo ectópico intraluminal distinto, de gran tamaño, de consistencia friable, en comparación con uno de tamaño pequeño y escasamente visible en el grosor de la pared tubárica. La ruta preferida para extraer el producto de la concepción con o sin el tubo es a través del puerto umbilical de 11 mm. Alternativamente, puede reducirse gradualmente mediante el uso de una pinza de biopsia o una cánula de succión. En algunos casos, es aconsejable utilizar una bolsa de extracción para eliminar el producto de la concepción.²⁰

La incisión de salpingotomía generalmente no requiere sutura. La sutura serosa solo será necesaria si la incisión es muy grande o en el caso de eversión de la mucosa.

Salpingectomía Parcial

Se puede intentar una salpingectomía laparoscópica parcial para preservar el tubo en el caso de una salpingotomía fallida, rotura tubárica, embarazo isquémico, embarazo intersticial distal o embarazo tubárico recurrente.

El procedimiento involucra la coagulación con pinzas bipolares seguidas por la división de ambos extremos de la parte distendida del tubo y el mesosalpinx correspondiente con la posterior eliminación del segmento tubárico a través del puerto umbilical. Alternativamente, para evitar lesiones térmicas (pero no isquémicas), dos endoloops, y si es necesario, se puede aplicar la coagulación bipolar para completar la hemostasia.¹⁵

Extirpación del embarazo tubárico a través del extremo fimbrial

La extirpación del embarazo tubárico a través del extremo fimbrial, la aspiración tubárica o el aborto tubárico sin salpingotomía son procedimientos que implican la extracción del producto de la concepción localizado en el extremo fimbrial o segmento tubárico distal. Esto se logra mediante la aspiración o el uso de pinzas de agarre que operan desde el interior o el exterior, empujando suavemente el producto de la concepción hasta que se extruye.¹⁹

Dado que muchos embarazos ectópicos no se han implantado en la porción tubárica intraluminal, este tipo de procedimiento a menudo se asocia con la eliminación incompleta del trofoblasto y el daño a la pared tubárica. Por esta razón, a pesar de que algunos autores han reportado excelentes resultados cuando el embarazo se encuentra en la porción fimbrial, estas técnicas no son comúnmente recomendadas, ni por laparoscopia ni por laparotomía.

La técnica puede aplicarse en casos seleccionados de embarazo ectópico intraluminal aún no visible (la invasión de la muscular y la serosa aún no se ha producido) al introducir la punta de succión en el tubo desde el ostium distal y la instilación de líquido, que actúa mecánicamente para desalojar y expulsar el producto de la concepción en la cavidad peritoneal, eliminando la necesidad de realizar una incisión en la pared tubárica.

Embarazo Ectópico Extraluminal

Esto ocurre cuando la gestación ectópica mientras crece rápidamente se infiltra en la pared tubaria hasta ocupar el espacio entre la muscularis externa y la serosa. En la mayoría de los casos, tan pronto como se realiza una incisión en la serosa en el punto de máxima

distensión, el saco gestacional se sale sin la necesidad de agrandar la abertura.

Ocasionalmente, es posible infiltrar 360 grados del espacio entre serosa y muscularis. En este caso, después de extraer el trofoblasto y lograr la hemostasia con la ayuda de compresión o electrocoagulación, el cirujano puede concluir la operación y seguir cuidadosamente al paciente con mediciones de beta HCG en serie. El metotrexato se puede considerar como posible tratamiento adyuvante.¹⁵

Embarazo ectópico intersticial o cornual

El embarazo ectópico intersticial se puede tratar laparoscópicamente mediante resección electroquirúrgica del cornu uterino. Este procedimiento permitirá, por un lado, conservar la mayor parte del tubo, pero, por otro lado, la destrucción completa de la parte intersticial hará que sea muy probable que falle cualquier anastomosis. La coagulación de la rama ascendente de la arteria uterina y las arterias uteroováricas puede ser necesaria para lograr una buena hemostasia. El uso de vasopresina no se considera en este caso.

Tanto en la laparotomía como en la laparoscopia, el abordaje consiste en la resección fragmentaria del cornu uterino utilizando corte o corriente de mezcla. La técnica es muy similar a la eliminación de miomas. La hemostasia debe obtenerse con coagulación bipolar e hidrodissección de los planos tisulares utilizando solución salina normal a presión.¹⁹

La ruptura de un embarazo tubárico siempre se ha considerado una contraindicación para el abordaje laparoscópico, aunque la extirpación de un tubo roto puede lograrse fácilmente con la coagulación bipolar. Existe controversia sobre el manejo de pacientes con

inestabilidad hemodinámica. En este caso, la hemorragia debe detenerse de inmediato y el tubo debe retirarse lo más rápido posible. La mayoría de los cirujanos prefieren manejar la situación por laparotomía de emergencia.¹⁵

El fórceps bipolar laparoscópico es capaz de coagular incluso vasos uterinos u ováricos grandes. Alternativamente, se puede emplear la ligadura con un endoloop. Después de lograr la hemostasia, el tubo o parte de él se elimina. La ruptura de un embarazo intersticial también se puede tratar con la coagulación simple de los vasos uterinos y ováricos, pero este enfoque se asocia con un mayor riesgo de embarazo ectópico persistente y recurrente.⁹

Embarazo abdominal ectópico

El embarazo abdominal ectópico es un evento raro y representa el 1,1% de todos los embarazos ectópicos. Debido a que es una condición con una alta morbilidad y mortalidad materna y fetal, el diagnóstico precoz mediante ultrasonido transvaginal, resonancia magnética y laparoscopia es esencial.²¹

Es una condición que puede tratarse fácilmente mediante laparoscopia si se realiza temprano y si el embarazo no involucra estructuras vasculares que puedan causar hemorragia incontrolable. En el caso de un embarazo abdominal con un feto vivo, el abordaje debe ser por laparotomía.²⁰

Metotrexato

En casos seleccionados, el tratamiento médico con metotrexato puede ser tan efectivo como la cirugía laparoscópica. Sin embargo, los posibles efectos secundarios asociados con la terapia con metotrexato pueden afectar adversamente el cumplimiento del paciente en un grado

más alto que la opción de tratamiento quirúrgico. En cuanto a la infertilidad, el pronóstico después del embarazo ectópico no parece correlacionarse con las características del embarazo extrauterino, sino más bien con la edad y el historial médico del paciente. El tratamiento médico es preferible en pacientes con cirugía previa, adherencias difusas, contraindicaciones para la anestesia, embarazo cornual o falla en el tratamiento quirúrgico.

El tratamiento médico está indicado si los niveles de beta HCG están entre 5000 y 10000 mU / ml y el diámetro de la hinchazón anexial es menor de 4 cm. El metotrexato debe administrarse local o sistémicamente por inyección intramuscular de 1 mg/ kg o 50 mg/ m². Los pacientes con un hematocrito menor de 35 por ciento deben tomar 325 mg de sulfato ferroso dos veces al día.

Cuidado postoperatorio de seguimiento

Los pacientes pueden ser dados de alta unas horas después de la cirugía. El catéter vesical se retira al final de la operación. La medicación antibiótica debe administrarse después de la operación. La primera prueba de beta-HCG en suero se realiza el segundo día y la reducción en comparación con el valor preoperatorio debe ser de al menos 70 por ciento. La prueba se repite después de siete días para excluir la persistencia del tejido trofoblástico. Si el nivel no es inferior a 20 mU / ml, la prueba se repite dos semanas más tarde y si aún es positiva, el paciente debe someterse a un tratamiento médico o quirúrgico adicional. El tejido trofoblástico persistente se puede tratar exitosamente con metotrexato, asegurando que cualquier anemia presente se trate de forma preventiva. ¹⁵

IV.1.14. Cirugía Laparoscópica para Endometriosis Sintomática

La endometriosis es la presencia de glándulas endometriales y estroma en una ubicación heterotópica. Entre los trastornos ginecológicos, la endometriosis ocupa el segundo lugar después de la frecuencia de los miomas uterinos y representa el 25% de todas las laparotomías realizadas por ginecólogos. Afecta al 6-10% de las mujeres en edad reproductiva, 50-60% de las mujeres y adolescentes con dolor pélvico y hasta el 50% de las mujeres con infertilidad. La enfermedad peritoneal, dependiente de los estrógenos, es el producto de una menstruación retrógrada de células y tejido endometrial sensibles a las hormonas esteroides, los cuales se implantan en la superficie peritoneal provocando una respuesta inflamatoria. Esta respuesta se acompaña de angiogénesis, adherencias, fibrosis, infiltración neuronal cicatrizal y distorsión anatómica, provocando dolor e infertilidad. Aunque la mayoría de las mujeres tiene menstruaciones retrógradas, no todas tienen endometriosis.²²

Entre los factores de riesgo están los antecedentes familiares, la nuliparidad y las malformaciones uterinas. Otros, como el patrón menstrual, la edad de la menarquía y las características físicas o sociales todavía no están bien establecidos. La edad en el momento del diagnóstico varía entre 20 y 40 años, pero se sabe que hay una demora de unos ocho años entre el inicio de los síntomas y el diagnóstico definitivo. Se cree que la endometriosis es una enfermedad de adolescentes o de adultos jóvenes.²³ Los hábitos alimentarios también están relacionados con la enfermedad, la mayor ingesta de ácidos grasos poliinsaturados y de grasas aumenta la probabilidad de desarrollo de la enfermedad, mientras que la ingesta de alimentos ricos en omega-3 disminuye el riesgo.²⁴

En un estudio con más de 400 mujeres portadoras de endometriosis, Chapron y cols.²⁰ no identificaron asociación entre el hábito de fumar y la enfermedad. La relación entre actividad física o índice de masa corporal, con la incidencia de la enfermedad todavía son controvertidos²⁵.

En la planificación del tratamiento, se deben considerar muchas variables, como la edad de los pacientes, el grado de la enfermedad, el grado de síntomas y el deseo de fecundidad inmediata o diferida. En la mayoría de los casos, las indicaciones para la terapia incluyen dolor o infertilidad o ambas, y el tratamiento puede ser quirúrgico o médico, o una combinación de ambos.¹⁵

Evaluación preoperatoria

El diagnóstico de endometrioma se revela por la presencia de líquido del quiste ovárico que puede sospecharse mediante ecografía transvaginal y transabdominal (TU) y exploración física. Los síntomas más comunes son la infertilidad y / o el dolor pélvico que deberían facilitar el establecimiento del diagnóstico final. Sin embargo, el diagnóstico de endometriosis peritoneal se confirma solo por visualización directa con la ayuda de laparoscopia y examen histológico de muestras de biopsia. Desafortunadamente, los niveles séricos en sangre de anticuerpos anti-endometriales, proteínas placentarias PP14 y marcador CA 125 no tienen suficiente sensibilidad o especificidad para usarse rutinariamente para la evaluación diagnóstica. El examen preoperatorio diagnóstico debe incluir en todos los pacientes una historia completa, examen físico y TU.⁹

Laparoscopia diagnóstica

La primera etapa del procedimiento implica explorar la anatomía pélvica y trazar un mapa de la extensión de la enfermedad y la ubicación

y los límites de la vejiga, el uréter, el colon, el recto, los ligamentos del útero sacral y los principales vasos sanguíneos.

Laparoscopia operativa

Los implantes peritoneales se pueden coagular utilizando una electrocirugía unipolar o bipolar, se pueden vaporizar mediante aplicación láser o se pueden extirpar. La técnica de hidrodisección permite el tratamiento de implantes endometrióticos en el uréter o vasos principales sin causar ningún daño a estas estructuras.

Inicialmente, se hace un pequeño orificio en el retroperitoneo utilizando el láser o las tijeras. Se inyecta solución de lactato o solución salina de Ringer al lado de la lesión para crear un colchón protector de líquido entre la lesión que se va a extirpar, el uréter, la vejiga o los vasos sanguíneos subyacentes. La extirpación de implantes endometrióticos grandes es superior a la coagulación o vaporización porque la técnica no está asociada con problemas relacionados con la contaminación por humo y residuos de combustión. Una ventaja adicional es que permite la recolección de muestras para el diagnóstico histológico.¹⁵

Endometriosis ovárica

Los implantes ováricos de endometriosis o endometrioma pequeño de menos de 2 cm de diámetro pueden cauterizarse, resecarse mediante aplicación con láser o extirparse con tijeras, pinzas de biopsia o electrodos. Para el endometrioma mayor de 2 cm de diámetro, el primer paso del procedimiento implica la adhesiolisis del ovario en la hoja posterior del ligamento ancho. En la mayoría de los casos, el quiste se rompe durante este paso, que requiere que el líquido se aspire inmediatamente para evitar la contaminación pélvica. La cavidad quística se irriga repetidamente con un tubo de irrigación de succión. El drenaje del quiste debe ir seguido de la eliminación de la cápsula para evitar

recurrencias. La cápsula del quiste debe separarse del estroma ovárico circundante y retirarse agarrando su base con unas pinzas y alejándola de la cápsula ovárica.

La exposición del plano derecho permitirá la disección roma mediante la aplicación de tracción contralateral con dos fórceps de 5 mm. Si la extracción de la cápsula es incompleta o difícil de lograr, la parte residual debe ser erradicada mediante aplicación láser o electrocoagulación. El tratamiento pre quirúrgico con análogos de la GnRH es inútil en los endometriomas ováricos, ya que no es efectivo para reducir el tamaño y el volumen de los quistes y ni siquiera facilita la cirugía.

Anexectomías

La anexectomías podría ser necesaria incluso en pacientes fértiles cuando la endometriosis se ha infiltrado en la mayor parte del parénquima. Después de la coagulación con un fórceps bipolar, la porción proximal del tubo y del ligamento uteroovárico se debe disecar con tijeras. Además, el ligamento infundíbulo-pélvico se coagula y diseca aplicando tracción al ovario con pinzas de agarre. Por lo tanto, el mesosalpinx debe disecarse por completo, después de la coagulación, para liberar los anexos y extraerlos mediante el uso de una bolsa desechable.⁹

Adhesiolisis

La adhesiolisis se puede realizar mediante hidrodisección, tijeras, láser de CO2 o pinzas atraumáticas. Antes de cortar el tejido, es importante movilizar e identificar las estructuras anatómicas relevantes. La disección mecánica con fórceps o hidrodisección no está asociada con ningún efecto térmico, por lo tanto, esta técnica debe ser preferida. La obliteración de Cul-de-sac es un problema importante. Sugiere afectación rectovaginal, con endometriosis profunda y adherencias densas, y

distorsión significativa de la anatomía regional que involucra el intestino, el ápice vaginal, el cuello uterino posterior, el uréter y los principales vasos sanguíneos. Para facilitar la localización de puntos de referencia anatómicos y la identificación de los planos de los tejidos, generalmente colocamos unas pinzas de esponja cargadas en el fórnix posterior y, si es necesario, insertamos una sonda rectal. En casos difíciles, las sondas ureterales pueden colocarse antes de la operación. ¹⁵

Cuidado Postoperatorio

De acuerdo con las dificultades encontradas durante la cirugía, los pacientes deben ser dados de alta de 24 a 48 horas después de la cirugía. Los analgésicos narcóticos suaves suelen ser suficientes para controlar el dolor postoperatorio. La terapia posoperatoria puede incluir la administración de análogos de GnRH, Danazol o Gestrinona para prevenir las recurrencias, para reducir el dolor pélvico y facilitar la posterior inducción de la ovulación en pacientes infértiles. ¹⁵

IV.1.15. Manejo Laparoscópico para Endometriosis Profunda

La endometriosis es definida como la presencia de mucosa endometrial (glándulas y estroma) por fuera de la cavidad uterina, lo cual induce una reacción inflamatoria crónica. Es una enfermedad ginecológica frecuente, de naturaleza benigna y multifactorial que afecta a más del 10% de mujeres en edad reproductiva y en particular aquellas con dolor pélvico e infertilidad. La endometriosis infiltrativa profunda es considerada como la forma de presentación más agresiva y se define como la presencia de lesiones endometriósicas, las cuales infiltran la superficie peritoneal con una profundidad mayor de 5 mm y que comprometen órganos adyacentes como los ligamentos útero sacros, tabique recto vaginal, intestino, vejiga y uréteres y que, frecuentemente, altera la calidad de vida de la mujer por presencia de dolor pélvico

severo.²⁶

Las lesiones se ubican más frecuentemente en los ligamentos útero-sacos y fondo de saco de Douglas (52.7 por ciento), intestino (22.7 por ciento), vagina (16.2 por cientos), vejiga (6.3 por ciento) y uréter (2.8 por ciento) ⁹

Los síntomas más frecuentes asociados a la endometriosis profunda son:

1. Dolor pélvico crónico
2. Dismenorrea
3. Dispareunia profunda y disquecia
4. La infertilidad también es un acompañante frecuente de este tipo de presentación de endometriosis.

El tratamiento debe ser quirúrgico en primer orden y secundariamente médico y depende básicamente de la sintomatología de la paciente, edad, del deseo de fertilidad y se debe dirigir principalmente a:

1. Disminuir los síntomas
2. Reducir las posibilidades de recidiva
3. Conservar y mejorar la fertilidad.

Clasificación

Existen diversas clasificaciones, pero se puede considerar que la clasificación de Chapron es bastante útil porque permite establecer una relación entre la localización de la enfermedad y la vía de abordaje. En la

misma se puede observar que la laparotomía es aún considerada, pero en el momento actual la mayoría de las localizaciones pueden ser resueltas por vía laparoscópica, independientemente de la extensión de la enfermedad.

CLASIFICACION DE ENDOMETRIOSIS INFLITRATIVA PROFUNDA	
Clasificación DIE	Procedimiento Quirúrgico
A: Anterior A1: Vejiga	Escisión parcial laparoscópica
P: Posterior P1: Ligamento útero-sacro P2: Vejiga P3: Intestino	Resección laparoscópica de LUS Resección laparoscópica asistida vía vaginal
Localización intestinal única sin compromiso de vagina Localización intestinal única con	Resección intestinal laparoscópica o por laparoscópica asistida vía vaginal ó exerosis por laparoscopia

compromiso vaginal	
Localización intestinal múltiple	Resección intestinal por laparotomica

(Cuadro No.1) Fuente: Hudelist G, Ballard K, English J, Wright J, Banerjee S, Mastoroudes H, Thomas A, Singer CF and Keckstein J. Transvaginal sonography vs. clinical examination in the preoperative diagnosis of Deep infiltrating endometriosis [Internet] Ultrasound Oyster Gynecol. 2011; 37:480–487.

La endometriosis debe ser sospechada tomando como base los signos y síntomas de la historia clínica, es corroborada por el examen clínico y las técnicas de imágenes y es probada por el estudio histopatológico de las muestras obtenidos durante la laparoscopia.⁹

Historia clínica ¿Cuáles síntomas están asociados a endometriosis profunda?

Los síntomas de endometriosis dependen de la localización de las lesiones, así tenemos que la endometriosis profunda de la pelvis posterior está asociada con las formas más severas de dispareunia y dizquecia, que son considerados como síntomas altamente predictivos de endometriosis profunda. Otros síntomas que deben ser considerados son dismenorrea, infertilidad, sangrado rectal, disuria y hematuria.²⁷

Examen clínico ¿Qué hallazgos son predictivos para la presencia y localización de endometriosis profunda?

El examen clínico constituye una herramienta importante en el diagnóstico de la endometriosis profunda y está dirigido a facilitar el diagnóstico y acercarse a establecer la localización y extensión de la enfermedad cuando sea posible. El examen comprende la visualización de la vagina con espéculo, así como también la palpación bimanual y

rectovaginal. Se debe poner especial énfasis en la búsqueda de endometriosis profunda, por medio de la inspección del fornix posterior de la vagina, a través del hallazgo de nódulos de color violáceo. La palpación bimanual puede poner en evidencia la presencia de infiltración o nódulos en los ligamentos útero-sacos y/o fondo de saco posterior de la vagina; asimismo, el tacto rectal puede permitir la detección de infiltración o masas de tabique recto vaginal o de los anexos²⁸.

Se debe realizar el examen clínico en toda paciente que se sospeche endometriosis, aunque el examen vaginal puede ser inapropiado en adolescentes y mujeres que no han tenido relaciones, en estos casos el tacto rectal puede ser de ayuda en el diagnóstico de infiltración profunda.²⁹

El examen clínico puede no ser tan preciso en el diagnóstico de endometriosis profunda por lo que requiere ser complementado con estudios de imágenes como el ultrasonido transvaginal o transrectal y MRI (resonancia magnética).

Endometriosis del tracto urinario

El concepto de endometriosis profunda implica además de la afectación del tabique recto-vaginal y del intestino, la afectación de la vejiga y uréter. En los últimos años la presencia de endometriosis del tracto urinario (ETU) se diagnostica más frecuentemente debido a la mejora del diagnóstico por imágenes. De acuerdo a la literatura, la incidencia de ETU varía entre el 0.3 al 12 por ciento de todas las mujeres con endometriosis. Más frecuentemente la ETU afecta a la vejiga (80 por ciento de los casos), con menor frecuencia los uréteres (14 por ciento de los casos) y raramente los riñones (4 por ciento). Un tercio de las pacientes son asintomáticas o solo presentan síntomas menores. En pacientes sintomáticas, los síntomas más frecuentes incluyen disuria, urgencia miccional, polaquiuria y sólo en el 6% se presenta hematuria

catamenial.³⁰

La endometriosis de la vejiga, se puede presentar con lesiones superficiales y profundas en el caso de estas últimas afectan principalmente al músculo detrusor, el trigono y el vértice vesical. En las pacientes con lesiones superficiales y en un tercio de las pacientes con lesiones profundas pueden permanecer asintomáticas o tener dolores relacionados a la menstruación, el diagnóstico se realiza durante controles periódicos o dentro de la investigación por infertilidad.³¹

En las pacientes sintomáticas se suman disuria, urgencia miccional, que aumentan en el período menstrual generalmente confundidos con síntomas de infección urinaria, pero presentan urocultivos negativos. La hematuria es considerada como patognomónica de la endometriosis vesical pero sólo se presenta en un 6% de las pacientes debido a que la endometriosis vesical raramente infiltra tan profundamente como para causar ulceración de la mucosa vesical. El diagnóstico diferencial se debe realizar con cistitis crónica, intersticial, vejiga hiperactiva y cáncer de vejiga.³²

El tratamiento de la ETU es un desafío y puede ser médico, quirúrgico o una combinación de ambos. El tratamiento médico (análogos, gestágenos y anticonceptivos combinados) es de elección en pacientes sin deseo de fertilidad con escasos síntomas vesicales, nódulos menores a 3 cm sin enfermedad obstructiva uretral, por supuesto con un control estricto teniendo como marcador la reaparición de los síntomas, aumento de tamaño tumoral y aparición de signos de enfermedad obstructiva.

La cirugía permite la escisión completa del nódulo con baja tasa de recurrencia y generalmente permite mantener una función apropiada de la misma.

En lesiones superficiales de menos de 5 mm de infiltración se puede realizar un shaving (afeitado) con conservación del detrusor y de la mucosa vesical, en lesiones mayores conviene una cistectomía parcial, se recomienda la utilización de catéter doble “J” sobre todo en las lesiones próximas a los meatos uretrales. Los límites de la escisión deben ser próximos para facilitar la reconstrucción de la vejiga.⁹

La endometriosis uretral representa el 14% de las ETU, generalmente la porción más comprometida es la distal y el uréter más afectado es el izquierdo, existen dos tipos principales de endometriosis ureteral, la extrínseca y la intrínseca, la primera se presenta en el 95% de los casos, invade solo la capa externa del uréter, puede ser compresiva o envolvente y producir grados variables de obstrucción uretral; la intrínseca representa el 5% de las lesiones uretrales, invade la capa muscular y la mucosa provocando generalmente obstrucción de su luz.³³

La endometriosis uretral puede presentar síntomas inespecíficos asociados con obstrucción: cólico renal, lumbalgia y hematuria, en la mayoría de los casos se encuentra disimulada por síntomas generales: dismenorrea y dolor pelviano crónico, pudiendo esto ocasionar con el tiempo una uropatía obstructiva severa y pérdida de la función renal⁹.

La cirugía es el gold estándar del tratamiento de la endometriosis ureteral, sobre todo cuando se acompaña de uropatía obstructiva.

Endometriosis intestinal

La indicación quirúrgica en la endometriosis profunda que compromete el intestino debe ser individualizada siendo factores determinantes la edad, la intensidad del dolor el riesgo de obstrucción y el deseo de embarazo.²³

Con base en los factores mencionados la cirugía está indicada en los siguientes casos:

1. Pacientes que presentan dolor pélvico crónico significativo, con dismenorrea dispareunia y disquecia de intensidad moderada severa.
2. Pacientes que presentan signos de obstrucción intestinal.
3. Si no existe dolor invalidante y la prioridad es el embarazo debe indicarse técnicas de reproducción asistida (TRA).
4. Las tres técnicas quirúrgicas en el tratamiento de la endometriosis recto vaginal con compromiso intestinal incluyen:
 5. La técnica del “shaving” (afeitado): Pelado de la serosa y subserosa intestinal comprometida por la lesión endometriósica.
 6. La resección del nódulo endometriósico (“resección discoide”): Escisión selectiva del nódulo intestinal endometriósico con o sin apertura del intestino, seguido por cierre de la pared intestinal.
 7. La resección segmentaria con anastomosis intestinal: Resección de un segmento intestinal afectado por la enfermedad, seguida de anastomosis.

La elección del tipo de cirugía a realizar va a depender del número, tamaño y profundidad de los nódulos intestinales, del grado de fibrosis asociada, del compromiso de la luz intestinal o ureteral, del grado de hidronefrosis, de la afectación ganglionar y de la distancia al borde anal.

Se consideran las siguientes opciones de acuerdo con cada caso:

- Solo excisión del nódulo (en endometriosis del tabique).
- Afeitado (shaving). Si la afectación es de la serosa o si la

afectación de la muscular intestinal es superficial. Resección discoide: en caso de invasión muscular con nódulo menor de 3 cm.

- La resección sigmoidea segmentaria está indicada en caso de nódulo mayor de 3 cm, de multifocalidad (más de 1 nódulo con distancia menor a 3 cm) o multicentricidad (más de un nódulo con distancia mayor de 3 cm), restricción de la luz intestinal mayor del 50 por ciento o afectación hasta la mucosa. Según la mayoría de los expertos la resección anterior baja no debería sobrepasar el 50 por ciento de los casos.⁹

El tratamiento quirúrgico de la endometriosis profunda intestinal no está exenta de complicaciones, siendo las principales: Fístula (0-14 por ciento), Hemorragia digestiva (1-11 por ciento), Infecciones (1-3 por ciento), Laparoconversión (>12 por ciento), Disfunción vesical (1-71 por ciento) y Constipación severa (1-15 por ciento)³³

Diagnóstico ecográfico

La ultrasonografía transvaginal (USTV) tiene un gran valor cuando se sospecha endometriosis infiltrativa profunda, diversos estudios han demostrado la precisión de la USTV en demostrar endometriosis recto-vaginal, por lo cual es de mucha importancia tanto para identificar como para descartar endometriosis profunda³⁴.

La ecografía TV debe ser considerada un procedimiento diagnóstico de primera línea. Aunque muestra resultados controvertidos en el estudio de la endometriosis profunda, algunos autores han mejorado estos resultados introduciendo modificaciones de la técnica, como: la sonovaginografía, la técnica del guante para el estudio del fómex.

Debido a que los endometriomas se consideran como un marcador primario para endometriosis profunda, su observación obliga a la

búsqueda de esta en los diferentes compartimientos pélvicos. Cuando los endometriomas son de mayor tamaño o tienen afectación superficial, se pueden formar adherencias entre ambos ovarios. Este es el llamado signo del beso “kissing ovaries”¹⁵.

La ecografía es una herramienta útil sobre todo cuando la realiza un ecografista experimentado en comunicación directa con el ginecólogo, pero es importante tener en cuenta que el diagnóstico ecográfico de endometriosis profunda, en ausencia de síntomas, no es indicación para la cirugía.

Cuando la endometriosis afecta el rectosigma, la ecografía transvaginal con preparación intestinal es capaz no solo de determinar el número y el tamaño de las lesiones, sino también la profundidad de la invasión en la pared intestinal y la distancia al borde anal.

Resonancia nuclear

Hay controversia en cuanto a cuál examen es mejor, si la UT o la RNM, siendo esta técnica menos dependiente del operador y además puede ofrecer mayor información sobre las lesiones sigmoideas. Dependiendo de la experiencia de cada centro se pueden usar complementariamente o independiente una de otra, pero el objetivo final es tener un diagnóstico preoperatorio adecuado para hacer una planificación del tratamiento quirúrgico que se va a realizar.

Es importante la preparación adecuada de la paciente para la obtención de imágenes de buena calidad. Algunos autores recomiendan realizarla en la primera parte de la fase folicular (antes del 8^o día del ciclo) para detectar mejor cualquier foco de endometriosis. Teniendo en cuenta que una característica de las lesiones endometriósicas es la

presencia de hemoderivados debido al sangrado recurrente dentro de estas lesiones.

Diagnóstico Laparoscópico

La laparoscopia es extensamente utilizada, ya sea para diagnosticar o descartar la presencia de endometriosis. La combinación de laparoscopia más la comprobación histológica es considerada como el “gold standard” para el diagnóstico de endometriosis. Las indicaciones para realizar una laparoscopia incluyen la necesidad de tener un diagnóstico definitivo, la infertilidad y la presencia de signos y síntomas de enfermedad avanzada (endometrioma y endometriosis profunda).

En cuanto a la precisión de la laparoscopia, se considera que una laparoscopia negativa (en la cual la endometriosis no es diagnosticada) es bastante segura para excluir endometriosis. Sin embargo, una laparoscopia positiva (en la cual, la endometriosis es identificada) es menos informativa y de valor limitado si no va acompañada de la histología correspondiente. La experiencia y destreza del cirujano es importante en los resultados, porque la endometriosis localizada retroperitoneal o vaginalmente puede ser pasada por alto sino se ha hecho una adecuada evaluación preoperatoria y el cirujano no cuenta con la experiencia suficiente.⁹

Una laparoscopia de buena calidad debe ser sistemática y en su ejecución debe incluir:

1. El útero y los anexos.
2. El peritoneo de las fosas ováricas, del repliegue véscicouterina, del fondo de saco de Douglas y espacios para rectales.
3. El recto y sigmoides.

4. El apéndice y el ciego.
5. El diafragma.

Evaluación preoperatoria

Es de mucha importancia un buen historia y los síntomas del paciente, como dismenorrea, dolor pélvico, dispareunia, defecación dolorosa, cubiertos por un cuestionario específico y evaluados en una escala análoga de 10 puntos: 0 = ausente 10 = insoportable. Además, se realizan exámenes rectales y vaginales. El examen rectal permite al médico llegar a 2,5 cm en la pelvis y evaluar una buena parte de la mucosa rectal (aproximadamente 7–8 cm de la longitud del recto de 11 cm), palpar cualquier masa y evaluar el grosor del tabique recto-vaginal y La estructura nodular de los ligamentos uterosacros. El examen rectal tiene una tasa de fracaso del 17 al 64 por ciento y no es suficiente por sí solo para diagnosticar la endometriosis profunda.

Los factores que pueden influir en el diagnóstico son el tipo de lesión, la profundidad de la infiltración, las dimensiones y el sitio de la lesión. Incluso si el examen se realiza bajo anestesia general, la sensibilidad sigue siendo muy baja; su función como prueba de detección es limitada y siempre requiere otra prueba para confirmarla. No se pueden obtener datos precisos sobre la co-participación de la vejiga y el intestino con un simple examen rectal y vaginal, y un examen negativo no descarta la participación de estos órganos. La validez del examen puede mejorarse si se realiza durante la menstruación.

La laparoscopia comienza con la creación de un neumoperitoneo con una aguja de Veress a través del ombligo, la inserción del trocar umbilical de 11 mm para el laparoscopia y la colocación de dos puertos accesorios de 6 mm laterales a los vasos epigástricos inferiores

bilateralmente y un tercero 6mm puerto suprapúbico. La resección completa de las lesiones endometrióticas se logra mediante el uso de tijeras bipolares. En general, si se requiere una cirugía intestinal, esto lo realiza un cirujano general especialista asistido por uno de los dos cirujanos ginecológicos. Al final de la operación, se realiza un lavado abundante de la cavidad peritoneal con 500–1000 ml de solución de lactato de Ringer y se deja una solución de icodextrina al 4% en el abdomen para su adhesión.

La técnica quirúrgica

El tipo de cirugía depende de la profundidad de la invasión y la distribución topográfica de la endometriosis. Los pasos "clásicos" de la técnica son los siguientes:

El procedimiento laparoscópico comienza con la inspección laparoscópica de la anatomía pélvica y el mapeo sistemático de las lesiones endometrióticas.

El ciego siempre se debe inspeccionar para detectar la presencia de implantes endometriales que no puedan ser confirmados por un enema preoperatorio de doble contraste.

La operación continúa con la adhesiolisis, el drenaje y la extracción de los endometriomas, la extirpación de los implantes endometriales y otros implantes parietales, asegurándose de que se incluyan márgenes sanos adecuados de tejido retroperitoneal. El método estándar es extirpar los endometriomas por completo sin coagular o vaporizar los implantes peritoneales superficiales para asegurarse de que no haya endometriosis profunda. Las adherencias se pueden eliminar con varias técnicas, pero se prefiere usar la disección mecánica con tijeras frías o bipolares.

La tracción y la disección roma pueden ayudar en gran medida a movilizar y localizar estructuras que deben separarse. Se recomienda evitar la hidrodisección y el uso de líquidos porque el lavado del peritoneo es mucho más difícil cuando se distiende con CO₂. En caso de hemorragia, se recomienda la aplicación de un tubo de succión o un apósito de gasa seco. Los endometriomas muy pequeños pueden ser coagulados, pero en general, se prefiere la técnica de "decapado" para evitar la recurrencia.

El primer paso es movilizar el ovario desde la hoja posterior del ligamento ancho al que frecuentemente forma adherencias densas. En la mayoría de los casos, el quiste se rompe durante esta maniobra, lo que requiere que el líquido de color chocolate se aspire rápidamente. En consecuencia, la cavidad del quiste se irriga varias veces. La cápsula del quiste se extrae sujetando el margen de la ventanilla y se extrae del estroma ovárico al que se aplica la contra-tracción con un fórceps de 5 mm. El plano de disección correcto se elige cuando la cápsula aparece blanca o ligeramente amarilla sin rayas rojas; Esto permite la disección sin sangrado sin ninguna hemorragia.

Después de la extracción, se requiere una coagulación meticulosa y altamente selectiva, sujetar el ovario con un fórceps y visualizar cada sitio de sangrado goteando solución salina en la base del quiste. La cápsula se extrae mediante el uso de una bolsa desechable. Muy a menudo, el ovario se adhiere a la pared pélvica y el peritoneo por debajo puede ocultar implantes endometriales adicionales. Estas lesiones también deben ser extirpadas. Debe tenerse en cuenta que la fibrosis retroperitoneal causada por las adherencias supra-yacentes suele afectar al uréter, que a menudo requiere una ureterolisis cuidadosa. Muchos quistes endometriales se fijan al ligamento uterosacro ipsilateral mediante

adherencias densas, por lo que toda el área de adhesión entre la pared del quiste y el ligamento uterosacral se elimina en bloque.

Cada adhesión de tejido fibroso o graso entre el recto y la pared pélvica lateral se divide gradualmente hasta que el intestino se haya movilizado lo suficiente.

De esta manera, todo el nódulo endometriótico permanece adherido a la pared anterior del intestino formando una masa única con los ligamentos uterosacros. Cuando la enfermedad invade el fórnix vaginal posterior, se abre la vagina.

En el caso de la infiltración endometrial de la propia mucosa vaginal, un abordaje vaginal puede ser útil para delinear y movilizar el nódulo mediante disección digital antes de iniciar la disección laparoscópica; esto sigue al labio posterior del cuello uterino primero y luego a la incisión vaginal, asegurándose de que toda la lesión vaginal esté incluida en la masa adherida al intestino.

La cirugía intestinal se realiza en este punto y puede involucrar superficial, grosor parcial, grosor total o resección segmentaria. Dada la frecuente participación de la capa submucosa, para garantizar la extirpación completa de la endometriosis, se recomienda resección intestinal de espesor total o segmentaria. Se considera la “exfoliación” superficial o la exfoliación de la mucosa solo en casos seleccionados. Incluso si la resección intestinal de grosor completo se puede realizar por etapas mientras el nódulo se extirpa del intestino y se sutura en capas dobles, se considera que el uso de una grapadora lineal colocada perpendicular al eje intestinal es extremadamente seguro.

El segmento intestinal invadido por el nódulo endometriótico se sujeta con un fórceps mientras se coloca una grapadora lineal y se dispara precisamente debajo del nódulo. La técnica está limitada porque se puede usar solo para lesiones de tamaño pequeño (<3 cm) y si la reducción de la luz intestinal es inferior al 50 por ciento. Para extirpar por completo una lesión rectal anterior de menos de 3 cm, que requeriría una resección ultra baja (hasta 6 cm del esfínter anal), se sugiere el uso de una grapadora circular. El nódulo se transfiere perpendicular al eje del intestino de tal manera que se puede empujar entre el yunque y el cuerpo de la grapadora circular que se ha insertado a través del canal anal.

Cuando se planifica la resección trans-anal, después de colocar un cuarto trócar en el cuadrante superior externo derecho, el intestino se moviliza por vía laparoscópica utilizando un bisturí ultrasónico (Ultracisión).

El segmento intestinal afectado está expuesto, protegiendo el mesenterio y los vasos cerca de la pared intestinal. La grasa se separa del segmento del intestino distal sano, exponiendo la musculatura propia intacta a 360 grados, de modo que las suturas para la anastomosis colorrectal se pueden colocar de manera muy segura con la grapadora circular utilizando la técnica Knight-Griffen. Luego se aplica una grapadora endoscópica lineal con un margen de seguridad de 1 cm del nódulo en el intestino distal sano. Luego, el segmento proximal del colon rectosigmoide con el nódulo endometriótico en su extremo grapado se extrae a través del puerto suprapúbico, que se extiende profilácticamente. El segmento intestinal involucrado se transecta a aproximadamente 1 cm proximal a la masa endometrial. El yunque de la grapadora circular se sujeta con una sutura de la cuerda del bolso a la abertura distal del intestino y se reintroduce en la cavidad abdominal, luego se introduce por

vía transanal un dispositivo de grapado de anastomosis circular de extremo a extremo de 28 o 32 mm para completar el procedimiento. Ocasionalmente, para lesiones rectosigmoideas, se realiza una resección segmentaria del intestino a través de una mini laparotomía de Pfannenstiel con anastomosis cosida a mano de extremo a extremo, bajo control visual directo.

Alternativamente, el segmento intestinal proximal puede ser exteriorizado transvaginalmente, resecado y colocado en el yunque de la grapadora circular. Después de completar la anastomosis de extremo a extremo, la vagina se cierra laparoscópicamente y se crea un colgajo omentum que se interpone entre la vagina y el colon para evitar que las dos suturas entren en contacto. La integridad de la anastomosis se prueba llenando la cavidad pélvica con solución salina e insuflando aire en el recto, mientras que la parte más proximal del sigmoide se ocluye mecánicamente con un fórceps. ¹⁵

IV.1.16. Técnica de Miomectomía Laparoscópica

Los miomas son la neoplasia benigna más común de los órganos reproductivos de la mujer, causando con frecuencia un impacto negativo en dichos órganos y produciendo un importante deterioro de la calidad de vida con una morbilidad significativa.³⁵ Son tumores monoclonales que se originan en el músculo liso miometrial, y pueden ser únicos o múltiples. Están conformados principalmente por células musculares lisas, con diferentes cantidades de tejido fibroso, grandes cantidades de matriz extracelular compuesta por colágeno, fibronectina y proteoglicanos. Durante su crecimiento, el mioma comprime el miometrio y tejido conectivo circundante, conformando una pseudocápsula rica en colágeno, neurofibras y vasos sanguíneos. Ocasionalmente, se entrelazan puentes

de fibras de colágeno y vasos que lo anclan al miometrio. Estas características determinan la existencia de un plano entre el mioma y la pseudocápsula, y entre la pseudocápsula y el miometrio circundante.³⁶

Estos tumores benignos del útero se clasifican en: submucosos (en estrecha relación con el endometrio), intramurales (en todo el espesor del miometrio) y subserosos (por debajo de la serosa uterina con mínima invasión al miometrio).³⁷ La nueva clasificación de la Federación Internacional de Ginecología y Obstetricia (FIGO) da siete posiciones (0 a 7): submucosos (0, 1,2), intramurales (3, 4,5) y subserosos (6,7).³⁸

Una característica de los miomas uterinos es su dependencia de los esteroides ováricos, estrógenos y progesterona. La actividad ovárica es esencial para el crecimiento de los miomas, y la mayoría de los fibroides se contraen después de la menopausia. Las fuertes elevaciones y disminuciones en la producción de estrógeno y progesterona que están asociadas con un embarazo muy temprano y el período posparto tienen un efecto dramático sobre el crecimiento de los fibromas.

Los miomas generalmente son asintomáticos, pero pueden ser causa de sangrado uterino anormal, infertilidad, dolor pélvico, dispareunia, urgencia urinaria y estreñimiento en 30 por ciento de los casos, dependiendo del tamaño y localización del tumor.³⁹

Epidemiología y factores de riesgo

Dada la alta frecuencia de miomatosis uterina asintomática, las estimaciones más válidas de su prevalencia e incidencia provienen de estudios epidemiológicos con base en el diagnóstico ecográfico. Los miomas se detectan en el 70 por ciento de los úteros después de la histerectomía, encontrándose más de un mioma cerca del 80 por ciento de los casos¹⁰. Hoy se considera que su prevalencia real está en 50-60

por ciento de las mujeres, alcanzando 70 por ciento antes de los 50.³⁷

Los factores epidemiológicos asociados con el riesgo de mioma incluyen edad, raza, índice de masa corporal (IMC), herencia, factores reproductivos, hormonas sexuales, obesidad, dieta, consumo de cafeína y alcohol, tabaquismo, actividad física y estrés, ambientales y otros impactos como hipertensión e infección.⁴⁰

Presentación clínica

Estas lesiones alteran el funcionamiento del útero y pueden producir una variedad de síntomas reproductivos, que alteran de manera significativa la calidad de vida. El 30 por ciento de los casos causan morbilidad debido a ese sangrado uterino anormal, anemia secundaria a sangrado menstrual abundante y presión pélvica, síntomas urinarios, estreñimiento y tenesmo. Las presentaciones clínicas de los leiomiomas uterinos incluyen masas pélvicas, dolor pélvico, infertilidad y complicaciones obstétricas.⁴¹

Clasificación

A partir de 2004 la International Federation of Gynecology and Obstetrics (FIGO), inicia un proceso para homogenizar y estandarizar el análisis y el enfoque terapéutico e investigativo de la Hemorragia Uterina Anormal (HUA). A partir de allí se desarrolla un proceso de evaluación de definiciones para identificar nueva terminología y plantear una nueva clasificación que permitiera implementar un sistema funcional que pudiera utilizarse en la atención clínica, en docencia y en investigación. Fundamentada en este proceso de consenso multidisciplinario, en el 2011, la FIGO publica sus recomendaciones bajo el llamado: “Sistema de clasificación PALM-COEIN para causas de hemorragia uterina anormal en mujeres no grávidas en edad reproductiva”, siendo la forma recomendada para visualizar hoy en día este problema, tanto para el análisis

semiológico en la Historia Clínica, para la definición de la etiología, así como para el enfoque de estudio y manejo.⁹

En esta clasificación se definió una subclasificación específica para miomas, basada en la clasificación de Wasteker para miomas submucosos, y ampliada y ajustada, la cual se recomienda ser aplicada cuando hacemos este diagnóstico, y que caracteriza los miomas submucosos, cavidad endometrial y los ubicados en otros lugares intramurales, subserosos o en otros lugares de la pelvis, de manera que permita determinar los siguientes enfoques:

Primario: Presencia o ausencia de miomas por ultrasonido.

Secundario: Se diferencia entre la presencia de submucosos y otros. Los miomas submucosos son los que más impactan con sangrados anormales.

Terciario: Que especifica cada subtipo de miomas submucosos, intramurales, subserosos y otros separados del útero, de acuerdo con unas características dadas y asignadas a números.⁴¹

Adicional a la recomendación de aplicar la clasificación FIGO para el enfoque clínico y para definir un proceso terapéutico individualizado y basado en las múltiples posibilidades, quirúrgicas y no quirúrgicas, se debe tener en cuenta la clasificación de Lasmar, enfocada a los miomas submucosos, que permite objetivizar el tipo de cirugía que se debe llevar a cabo.⁹

CLASIFICACION PRE- QUIRURGICA DE MIOMAS SUBMUCOSO					
Puntaje	Penetración del endometrio	Diámetro mayor del mioma	Extensión de la base del mioma en la superficie de la cavidad endometrial	Localización	Compromiso de la pared
0	0	<2cm	< 1/3	Inferior	1
1	< 50%	2 a 5 cm	< 1/3 a 2/3	Medio	1
2	>50%	>5cm	>2/3	Superior	1

PUNTAJE		
0 - 4	I	Miomectomía histeroscópica de baja complejidad
5 a 6	II	Miomectomía Histeroscópica compleja, consideración preoperatoria y/o cirugía en 2 tiempos
7 a 9	III	Se recomienda alternativa no histeroscópica: Laparoscópica vs Laparotomía.

(Cuadro No. 2) Fuente: Seshadri S, El-Toukhy T, Douiri A, Jayaprakasan, Khalaf Y. Diagnostic accuracy of saline infusion sonography in the evaluation of uterine cavity abnormalities prior to assisted reproductive techniques: a systematic review and meta-analyses [Internet]. Hum. Reprod Update 2015; 21:262- 274.

Diagnóstico

El diagnóstico requiere un proceso donde se tienen disponibles varias herramientas, no solo para diagnosticar la presencia de los miomas, si no adicionalmente categorizar cada uno, esto resulta especialmente útil cuando se va a realizar manejo conservador quirúrgico.

Examen pélvico: El examen de la pelvis puede mostrar un útero aumentado de tamaño, irregular o una masa. Siempre se debe realizar cuando hay hemorragia uterina anormal, en especial sangrado menstrual abundante, por si hay anemia por deficiencia de hierro o cualquier otro hallazgo que haga sospechar de miomas.⁹

Ecografía (ultrasonografía). La ecografía transvaginal aporta una buena sensibilidad para el diagnóstico de esta patología, considerándose el examen estándar de diagnóstico. El complemento con histerosonografía ecografía transvaginal con medio de contraste salino, puede resultar importante para caracterizar miomas submucosos y miomas Tipo 3.⁴² El ultrasonido 3D estándar o con contraste salino se ha convertido en otra herramienta útil para valorar el miometrio y también la cavidad endometrial.⁴³

Histeroscopia. La histeroscopia se puede utilizar como método complementario de diagnóstico en el entorno ambulatorio y sin anestesia. Ayuda a diferenciar pólipos de miomas y en algunos casos puede ser terapéutico en el mismo acto quirúrgico.

Resonancia Magnética (RM). La RM puede proporcionar información sobre el número de fibromas, su tamaño, vascularización, relación con la superficie endometrial y serosa, y límites con el miometrio normal.⁴⁴

Técnicas quirúrgicas como tratamiento

Miomectomía por laparoscopia

La miomectomía laparoscópica es percibida por muchos cirujanos como un procedimiento de mayor dificultad, pero sus ventajas son evidentes: menor morbilidad postoperatoria, recuperación más rápida, menor dolor y ninguna diferencia significativa entre los resultados

reproductivos después de la miomectomía laparoscópica o abdominal por mini laparotomía.⁴⁵ En una revisión de nueve ensayos que incluyó 808 pacientes, no hubo evidencia de ninguna diferencia en el riesgo de recurrencia entre la laparoscopia y la miomectomía abierta.⁴⁶

Las contraindicaciones para la miomectomía laparoscópica, a favor de una vía abierta, generalmente tienen que ver con el tamaño del mioma y con el número de miomas. Respecto al tamaño, el límite comienza a tenerse en cuenta desde 8cm, pero varios autores lo llevan a 10 a 12 cm.⁴⁰ Respecto al número, la presencia de 4 miomas o más, especialmente cuando hay que realizar varias incisiones en el útero.⁴⁷ Las dimensiones y la localización del mioma principal son los principales criterios para elegir el abordaje laparoscópico. Por lo tanto, dependiendo de la habilidad y experiencia del cirujano, y su capacidad para suturar el miometrio sin demora, ya sea laparoscopia o mini laparotomía pueden ser seleccionados.⁴⁸

Para realizar un procedimiento eficaz, se recomienda hacer previamente un mapeo uterino esquema dibujo de cada uno de los miomas, conociendo el número y ubicación de los miomas a extraer o por lo menos los dominantes.

El abordaje de los puertos se realiza usualmente con lente de 10 mm, y dos o tres puertos auxiliares, uno de ellos de 12 mm.

Una vez visualizada la anatomía pélvica, se procede a realizar una inyección intramiometrial de vasopresina hormona antidiurética de 10 UI diluida en 150 a 200 cc de solución salina, aplicando 20-40cc. Se procede a incidir con asa monopolar de manera transversa o longitudinal, de acuerdo con la anatomía y los miomas. Se prefieren las incisiones transversas para favorecer la sutura, pero esto depende de cada caso. Se llega al plano del mioma y se disecciona en su totalidad hasta llegar a la

zona vascular, la cual se coagula. Preferiblemente se usan tijeras y pinza bipolar. En este momento es importante hacer sujeción y tracción del mioma con tenáculo o pinza tirabuzón. Aquí es importante el puerto de flanco izquierdo de 12 mm, para introducir estos instrumentos. Una vez resecado el mioma, se valora esta incisión para sutura.⁴⁹ Si es posible reseca otros miomas por la misma incisión, se debe realizar. La sutura se efectúa con sutura barbada dispositivo de anclaje 2-0, en dos o tres planos continuos. La sutura de poliglactina se puede usar también, en este caso el plano inicial deben ser puntos simples o en "X" para los planos profundos, y los otros planos pueden ser continuos. Existen numerosos trabajos que recomiendan la sutura barbada para este cierre, con buena eficiencia y rapidez.⁵⁰

Una vez revisada una adecuada hemostasia, se procede a realizar la extracción del mioma o los miomas, la cual se puede realizar ampliando una de las incisiones y fragmentando de manera manual. Se puede extraer por colpotomía posterior, o por morcelación eléctrica, el cual es el método más acorde y eficiente con el concepto de mínima invasión.

Morcelación

Los miomas generalmente se extraen de manera fragmentada con un morcelador, aunque se puede realizar la extracción vaginal a través del fondo de saco de Douglas o la mini laparotomía para evitar el riesgo de dispersión de fragmentos de tejido durante la morcelación. El riesgo de dispersión de fragmentos uterinos con la aparición posterior de masas adenomóticas pélvicas y leiomiomas es una posibilidad ya descrita, y se puede evitar extrayendo completamente los fragmentos y realizando lavado⁹.

Existen diversos estudios y comunicaciones de sociedades científicas, que han sedimentado la situación, de manera que se

recomienda no realizar morcelación eléctrica en los siguientes casos.⁵¹

1. Mujeres peri o posmenopáusicas.

2. Sospecha o certeza de malignidad cáncer de cérvix, de endometrio, sarcoma.

Adicionalmente, las pacientes llevadas a miomectomía, como sucede con cualquier cirugía deben ser estudiadas previamente para diagnosticar un cáncer oculto, según la sintomatología y los protocolos establecidos.

Como precaución, se debe realizar lavado pélvico, extracción de todos los fragmentos y trabajar para el desarrollo de bolsas para extracción, de aplicación fácil y efectiva.

IV.1.17. Histerectomía Laparoscópica

La histerectomía es la cirugía ginecológica que consiste en la extirpación del útero y constituye la segunda causa más frecuente de cirugía mayor que se realiza en la mujer y la tercera entre todos los procedimientos quirúrgicos. Tradicionalmente la histerectomía se realizaba usando un abordaje abdominal o vaginal. Ahora se realiza también por alguna de las vías de cirugía mínimamente invasiva e incluyen tanto causas benignas como malignas.

En 1989, el Dr. Harry Reich reportó la primera histerectomía asistida por laparoscopia, desde ese momento hasta la actualidad se ha visto cómo ha evolucionado la técnica, la cual en un principio se veía limitada a pocos procedimientos, hasta la complejidad de procedimientos que se pueden realizar con las nuevas técnicas e instrumentos que se tienen a disposición.

En la actualidad existen tres vías principales para realizar una histerectomía: abdominal, vaginal y laparoscópica (asistida o no por robot). La histerectomía se puede efectuar extirpando el cuerpo y el cérvix o únicamente el cuerpo uterino, con o sin anexos (trompas y ovarios), así como también con o sin ganglios linfáticos.

La técnica laparoscópica se puede, a su vez, dividir en subcategorías:

Histerectomía vaginal asistida por laparoscopia (HAVL):

En esta técnica se seccionan los ligamentos útero-ováricos y útero-sacos, pero no los vasos uterinos y el resto del procedimiento se completa por vía vaginal, incluyendo ligadura de arterias uterinas, apertura de la cúpula vaginal y la extracción del útero.

Histerectomía laparoscópica (HL):

En esta técnica se realiza la ligadura de arterias uterinas mediante laparoscopia y todas las maniobras que se realizan posteriores a la ligadura de las arterias uterinas, se hacen por vía vaginal.

Histerectomía total laparoscópica (HTL):

En esta técnica la cirugía se realiza por vía laparoscópica y expresa la liberación del útero (aunque el cierre de cúpula puede ser vía vaginal).

Histerectomía laparoscópica subtotal (HSL):

En esta técnica se remueve el cuerpo del útero con preservación del cérvix. Se realiza la remoción del cuerpo uterino a nivel del orificio cervical interno, con ablación del endocérvix utilizándose energía.

Histerectomía total radical y vaciamiento ganglionar:

En esta técnica se realiza la histerectomía radical y la linfadenectomía por laparoscopia.

La magnificación de las estructuras en la visualización por laparoscopia permite un acceso más fácil a ciertas estructuras como son los vasos uterinos, uréteres, recto y vagina. Durante los últimos 30 años esta técnica ha avanzado rápidamente, gracias a las mejoras en equipo de video, cámaras y tecnología de energía utilizables en la cirugía permitiéndonos estandarizar las técnicas.

Los beneficios de la cirugía de invasión mínima han sido ampliamente documentados en estudios tanto retrospectivos como prospectivos. Cuando se compara la histerectomía abierta con la laparoscópica, se demuestra que existe: Disminución del sangrado, reducción de complicaciones pulmonares, infecciones y eventos tromboembólicos, menor tiempo de hospitalización, menos dolor, mejorando la imagen corporal y la calidad de vida, permitiendo un retorno a las funciones básicas rápidamente.

Indicaciones de histerectomía

Las indicaciones para la realización de histerectomía incluyen ⁹:

Enfermedades benignas :

1. Hemorragia uterina anormal.
2. Miomas uterinos.
3. Endometriosis.
4. Prolapso genital.

5. Masa anexial benigna.
6. Dolor pélvico crónico

Enfermedades neoplásicas pre invasoras:

1. Hiperplasia endometrial.
2. Neoplasia intraepitelial cervical.
3. Adenocarcinoma in situ.

Enfermedades neoplásicas invasoras:

1. Cáncer cervical.
2. Cáncer endometrial.
3. Cáncer de ovario.
4. Cáncer de la Trompa de Falopio.

Condiciones agudas:

1. Relacionadas con hemorragia y embarazo.
2. Infección severa.

Otras indicaciones:

1. Profilaxis.
2. Cáncer ovárico familiar.

Se ha observado que en los últimos 20 años el número de histerectomías tanto en países occidentales como orientales ha aumentado, permaneciendo en primer lugar la histerectomía total abdominal con un 51.2 por ciento pero la histerectomía laparoscópica ha tenido un aumento en comparación de la histerectomía vaginal y la histerectomía vaginal asistida por laparoscopia.⁵²

En un estudio de revisión hecho en el Hospital Español de México, con 20 años de cirugía laparoscópica, se puede observar que la histerectomía vaginal asistida por laparoscopia ha disminuido de 41.75 por ciento a un 7.6 por ciento de 1996 a 2016.⁵³

En años recientes se ha observado que en la población femenina más joven 40 a 44 años, ha aumentado el número de histerectomías laparoscópicas subtotales y aunque las estadísticas en cada país varían al compararlos el resultado es muy similar.⁵⁴

Selección apropiada de la paciente

Según la ACOG se debe de realizar siempre que sea posible una histerectomía vaginal y si se requiere abordaje abdominal se debe de indicar una histerectomía vaginal asistida por laparoscopia, siempre tomando los riesgos mayores de lesión de vías urinarias.⁵⁵

El acceso vaginal se puede determinar evaluando tres aspectos clave:

- El ángulo del arco púbico
- La amplitud vaginal y
- El descenso uterino.

Un arco uterino que es amplio o mayor de 90° permite un acceso al útero y de los instrumentos con mayor facilidad. La amplitud de la vagina es evaluada durante el tacto bimanual y si es mayor de 3 cm a nivel del fondo uterino, generalmente es adecuado para el acceso vaginal de la histerectomía. Por último, el descenso uterino se evalúa con la maniobra de valsalva, observando la movilidad del útero.

El tamaño del útero es evaluado con el tacto bimanual y por ultrasonido, si su tamaño es de 12 cm o menos, usualmente permite un abordaje vaginal. Igual de importante es valorar su movilidad y su forma.

El tamaño uterino puede ser igualmente reducido preoperatoriamente al utilizar agonistas de hormonas liberadoras de gonadotropinas, ya que con una administración tres meses previos a la cirugía se ha visto una reducción de un 25-50 por ciento, también se puede reducir el tamaño transquirúrgico utilizando morcelador, otra de las indicaciones para escoger la vía de histerectomía es saber si la paciente cuenta con patología extrauterina y la accesibilidad laparoscópica de los vasos uterinos.⁵⁶

Se realizó un meta-análisis de las técnicas quirúrgicas en histerectomía y se identificó que el retorno a las actividades regulares es mucho más rápido posterior a la realización de histerectomía laparoscópica en relación con la histerectomía total abdominal y que el tiempo quirúrgico en la cirugía abdominal abierta es considerablemente menor (menos en la variante vaginal asistida por laparoscopia), que la estancia hospitalaria se reduce en las cirugías laparoscópicas y que las lesiones viscerales son mayores en la cirugía laparoscópica.⁵⁷

Al ser cada vez mayores los avances en la cirugía laparoscópica y anestesia, se observa que se han acortado más los tiempos de estancia intrahospitalaria, esto ha sugerido que la histerectomía laparoscópica podría ser un procedimiento ambulatorio y prueba de esta hipótesis, se

encontró un estudio llevado a cabo por Maheux-Lacroix, donde se estudia qué tan factible es hacerlo un procedimiento ambulatorio; y a la conclusión a la que se llegó, es que si se eligen cuidadosamente a las pacientes y la cirugía transcurre sin complicaciones esto es posible. ⁵⁸

Lo más importante cuando se realiza la histerectomía laparoscópica y que disminuirá las complicaciones, es tener una estrategia quirúrgica. Esta estrategia quirúrgica incluirá desde la posición de la paciente, el número y localización de las incisiones dependiendo de la patología quirúrgica y preferencias del cirujano, fases ordenadas de la disección, el equipo específico de energía, un manipulador uterino, la correcta localización y visualización de estructuras anatómicas vecinas y el cierre y selección de suturas adecuadas.

Uno de los factores más importantes para decidir el tipo de histerectomía que se va a realizar, es el tamaño del útero, el cual se determina desde el tacto bimanual en la exploración física, hasta la resonancia magnética, pasando por el ultrasonido como herramienta accesoria. En un estudio realizado por Mohan, se concluyó que a pesar de la sobre estimación del tamaño del útero a la hora de decidir el abordaje quirúrgico, éste se basa más en la preferencia del cirujano y su experiencia quirúrgica que en otros factores. ⁵⁹

Pruebas preoperatorias

- Historia médica, quirúrgica, ginecológica y obstétrica.
- Evaluación preoperatoria de comorbilidades médicas, que pueden afectar la capacidad de tolerar la cirugía.
- Evaluación y detección de neoplasias ginecológicas:

Los pacientes con factores de riesgo, síntomas y hallazgos que sugieren la posibilidad de una neoplasia ginecológica deben ser

evaluados preoperatoriamente. Un aspecto único de la histerectomía laparoscópica, debido al pequeño tamaño de incisión (5 a 15 mm), es la necesidad de morcelación tisular para extraer la muestra en casos de histerectomía supracervical o histerectomía total de útero grande.

La evaluación preoperatoria del riesgo de malignidad del tracto genital es particularmente importante en estas circunstancias, por lo que se debe contar con:

- **Citología cervicouterina.**
- **Muestreo endometrial:** Esto debe realizarse en mujeres con hemorragia uterina anormal, una masa uterina o factores de riesgo significativos de cáncer de endometrio o sarcoma uterino.
- **Profilaxis antibiótica:** Se administra profilaxis antibiótica para todos los abordajes quirúrgicos de la histerectomía.
- **Trombo-profilaxis:** Los pacientes sometidos a histerectomía laparoscópica cirugía mayor, (definida como 30 minutos de duración) tienen por lo menos un riesgo moderado de tromboembolismo venoso y requieren tromboprofilaxis apropiada, mecánica o farmacológica.
- **Preparación intestinal:** La preparación mecánica de rutina intestinal no es necesaria. Sin embargo, la preparación del intestino puede ser empleada si hay una alta sospecha de que será necesaria cirugía colorrectal en el momento de la histerectomía.
- **Anestesia:** La laparoscopia se realiza típicamente bajo anestesia general. La anestesia regional (espinal, epidural) no es tan comúnmente empleada durante la laparoscopia ginecológica avanzada debido a preocupaciones pulmonares que surgen con la combinación de

insuflación abdominal y posicionamiento de Trendelenburg.⁹

Técnica quirúrgica de histerectomía

La técnica quirúrgica que se usa, es de tres puertos de 10 mm, uno umbilical para cámara y dos laterales a la misma altura aproximadamente a 4cm de la cicatriz umbilical, o uno de 10 mm umbilical de tipo óptico para lente de 10 mm de cero grados y dos laterales de 5 mm, se realiza histerectomía con técnica laparoscópica convencional con uso de pinza bipolar asegurando los pedículos superiores para realizar salpingo-forectomía o salpingectomía cuando se decida, la disección de peritoneo anterior se realiza cortando con tijera fría o con la misma pinza bipolar despegándolo, siguiendo el plano areolar y con un cuarto de gasa introducida y extraída por un puerto, se despega la vejiga y los aspectos laterales del tejido paracervical, se identifican y se realiza sello bipolar en arterias uterinas con sección de ambas arterias. Se realiza manguito fascial tomando las arterias uterinas para separar adecuadamente estas de la pieza, se utiliza un separador de hígado ya sea reusable o desechable como movilizador uterino y la técnica de delineación vaginal, usando una perilla azul de goma, se realiza rodete fascial y corte de vagina con energía monopolar, ultrasonido o con pinza bipolar, se extrae la pieza por vía vaginal y se realiza cierre de cúpula por esta vía con catgut crómico del 1 o vicryl rapid del 0, iniciando lateralmente tomando los ligamentos cardinales y anudándose en el centro, o como variante, se cierra por vía laparoscópica con surjete, en ocasiones con sutura barbada, V-Lock unidireccional de Covidien o Strata x bidireccional de Ethicon. El cierre de peritoneo es optativo. Actualmente se hace el cierre con V-Lock, pues presentan menos dolor postoperatorio. Se revisa la cavidad, aseándola y si se requiere se realiza hemostasia accesoria con pinza bipolar a 30 watts. Los puertos si son de 10 mm se cierran siempre con polisorb del 0 bajo visión directa.⁶⁰

Técnica de histerectomía subtotal o supracervical

La técnica de la histerectomía subtotal, es la remoción del cuerpo del útero con preservación del cérvix, se realiza la remoción del cuerpo a nivel del orificio cervical interno, habitualmente usando una asa de energía monopolar (LINA) a 180 watts con ablación del endocérvix, utilizándose energía ya sea bipolar o monopolar siempre por arriba de las arterias uterinas como referencia y la morcelación del cuerpo uterino por uno de los puertos operatorios para lograr su extracción de la cavidad abdominal.

En la técnica subtotal se requiere que la paciente cumpla con los siguientes criterios:

- Descartar plenamente patología cervical con citología cervical y colposcopía, y en casos seleccionados histeroscopia y biopsia de endometrio.
- Seguimiento posterior a la cirugía de acuerdo con la Norma de Prevención del Cáncer cervicouterino.
- Consentimiento informado: La histerectomía subtotal constituye un recurso, que ante hallazgos transoperatorios que podrían aumentar la morbimortalidad del procedimiento, y ante la ausencia de patología cervical estaría indicada la imposibilidad de una adecuada disección del cérvix, con alto riesgo de lesión a órganos vecinos como: endometriosis, adherencias la sexualidad y la función vesical e intestinal.

Complicaciones

Las complicaciones potenciales de la histerectomía laparoscópica y su manejo son generalmente las mismas que las de la histerectomía abdominal. Los datos de estudios de histerectomía laparoscópica

informan las siguientes tasas de complicaciones:

- Hemorragia (2 a 5.1 por ciento).
- Lesión del tracto urinario (1.2 a 3 por ciento).
- Dehiscencia del manguito vaginal (1 a 2 por ciento).
- Lesiones en el intestino (0.2 a 0.4 por ciento).

Prevención de lesión ureteral en histerectomía

La lesión ureteral puede ocurrir durante muchas de las operaciones ginecológicas, particularmente la histerectomía, independientemente del abordaje quirúrgico. El uréter pélvico es el segmento más comúnmente lesionado durante estas operaciones ginecológicas, hasta en un 91 por ciento. El segmento que es más difícil de localizar es la porción del uréter en su intersección con la arteria uterina y la vejiga. El riesgo de lesión ureteral en histerectomía vaginal es mayor (0.6 por ciento), que en la histerectomía abdominal (0.07 por ciento).⁹

El tiempo postoperatorio en el cual se detectan las lesiones ureterales dependerá del tipo y severidad de la misma. Pacientes con lesiones del uréter se presentarán con urinoma en las primeras horas postquirúrgicas, mientras que las lesiones térmicas pueden ser diagnosticadas hasta 2-3 semanas posteriores a la cirugía.

Lo que el cirujano puede hacer para disminuir estas lesiones del tracto urinario, es dividirlo en cuatro estrategias como menciona Cohen et al.⁶¹ :

1. Conocimiento amplio de la anatomía de la cavidad pélvica.

2. Saber desde antes de la cirugía los factores de riesgo específicos de cada paciente.

3. Mantener visualización en todo momento de nuestros instrumentos y de las estructuras para evitar lesiones.

4. Reconocer la lesión: una identificación tardía de la lesión resultará en un peor pronóstico de la paciente.

IV.1.18. Reparación Laparoscópica del Prolapso Apical

El prolapso de órganos pélvicos (POP) es definido por la Sociedad Internacional de Continencia (SIC) como el descenso de una o más de las siguientes estructuras: la pared vaginal anterior, la pared vaginal posterior y el ápex de la vagina o la cúpula.⁶²

El prolapso apical se refiere al descenso del ápex, cérvix o cúpula hacia la vagina inferior, el himen o más allá del introito vaginal.⁶³ Los defectos en este compartimiento son consecuencia de una disrupción de los anclajes del nivel I de Lancey que está compuesto por los ligamentos úterosacros y cardinales. El prolapso de la cúpula vaginal después de la histerectomía puede contribuir al prolapso en otros compartimentos.⁶⁴

La importancia del prolapso de cúpula vaginal radica en el impacto negativo en la calidad de vida de las mujeres, debido a su asociación con disfunción sexual, anorrectal y urinaria. La incidencia del prolapso de cúpula vaginal es desconocida, sin embargo, en la literatura se ha estimado que se encuentra entre 0,36 a 3,6 por ciento por 1.000 mujeres/año, con una incidencia acumulada del 0,5 por ciento.⁶⁵

Dentro de las estrategias para el manejo de pacientes con prolapso apical sintomático, el abordaje laparoscópico ocupa un papel

preponderante ya que provee ventajas como:

- Adecuada visualización de la anatomía pélvica con claridad, magnificación y alta definición.
- Desarrollo adecuado de planos de disección avasculares, necesarios para llegar a las estructuras importantes de la pelvis, gracias al neumoperitoneo.
- Localización precisa y correcta de todos los sitios anatómicos permitiendo el posicionamiento adecuado de las mallas, los injertos y las suturas.
- Hemostasia selectiva y precisa bajo visión directa.
- Mejor comprensión de la distribución de las suturas.
- Visualización directa de los defectos por el lado donde se producen (abdomen y pelvis) y no por donde se observan sus consecuencias (vagina).
- Adecuado control visual de la tensión de las mallas.
- La laparoscopia posee una característica técnica importante denominada: relación ojo/mano/instrumento tejido. Esto significa que con tan solo la introducción o retiro de unos pocos centímetros de la videocámara, el cirujano puede conservar esta relación, para así estar visualmente tan cerca como desee tanto de los músculos del piso pélvico (en el fondo de la pelvis), como del promontorio del sacro (en el ápex de la pelvis), conservando gracias a la técnica funciones quirúrgicas superiores como lo son: la visión y el tacto, obteniendo así la retroalimentación necesaria para ser preciso, delicado y efectivo en su reparación.

- Excelentes resultados funcionales y adecuadas correcciones anatómicas.
- Menor dolor, menor estancia hospitalaria y recuperación más rápida para las pacientes.⁶⁶

Tratamiento del prolapso apical

Las siguientes son las opciones de manejo para mujeres con prolapso apical:

Observación: En pacientes con prolapsos leves o asintomáticas y sin disfunción de los órganos pélvicos.

Fisioterapia de piso pélvico: Sugerida para los casos iniciales y leves de prolapso de órganos pélvicos. Datos recientes han sugerido que el entrenamiento de los músculos del piso pélvico dirigido por un terapeuta dan mejores resultados que el auto entrenamiento y esto ha llevado a que la recomendación para este tipo de terapias se haya elevado de nivel en reuniones recientes de expertos.⁶⁷

Pesarios: Estos aditamentos, usualmente hechos de silicona, se consiguen de varias formas y tamaños para ser insertados en la vagina y allí soportar el peso de los órganos pélvicos mientras el prolapso queda reducido por ellos. Están indicados en pacientes que no desean cirugía, que no están física o médicamente listas para ella o en pacientes que aún tienen expectativas de embarazo. Cuando son adecuadamente indicados y adecuadamente usados, no solo corrigen el prolapso, sino que también pueden contribuir a la mejoría de síntomas urinarios o intestinales. Lamentablemente, algunos estudios han mostrado que aún en mujeres motivadas, su uso por más de 6 a 12 meses solo ocurre en el 40 a 60 por ciento de las pacientes.⁶⁸

Pueden tener efectos secundarios y complicaciones como: sangrado, erosión, constipación e infecciones o aumento del flujo vaginal.

Cirugía: Indicada en pacientes sintomáticas o con molestia importante, en los casos de prolapso avanzado y como terapia definitiva. Los objetivos del tratamiento quirúrgico son: Obtener un buen resultado anatómico, procurar una mejoría de las disfunciones identificadas y prevenir la recurrencia. Los procedimientos de suspensión apical pueden ser realizados por vía vaginal y abdominal (laparotomía, laparoscopia convencional o robótica). La reparación se puede realizar con o sin malla o con tejido nativo. En la cirugía puede o no preservarse el útero y además puede incluirse o no cirugía de incontinencia urinaria concomitante.⁹

Técnicas quirúrgicas para corrección de prolapso apical por laparoscopia

Para la reparación apical por laparoscopia, todas las técnicas descritas conservan un mismo principio: elevar mediante el uso de una prótesis (mallas o injertos de tejidos homólogos o heterólogos), la porción apical prolapsada (cúpula vaginal o cérvix), fijándola a una estructura resistente localizada en una posición más alta en la pelvis para así lograr su adecuada suspensión.

En un principio se usaron técnicas que fueron denominadas: “paliativas” porque si bien “escondían” el defecto apical, no aplicaban principios reconstructivos basados en anatomía pélvica. Muchas de las series iniciales, fijaban las mallas a la punta de la cúpula vaginal prolapsada, sin tener en cuenta cual tejido (mucosa o fascia) estaba siendo tomado por los puntos.

Posteriormente y gracias al mejor conocimiento de la anatomía

pélvica dado en gran medida por la laparoscopia, se empezaron a practicar reconstrucciones más anatómicas, aplicando las mallas, los injertos y las suturas a las diferentes porciones de la fascia endopélvica, los músculos y los ligamentos pélvicos, haciendo más duraderas y eficaces las reparaciones y brindando una mejoría funcional a los órganos de la pelvis. A esta tendencia se le denominó cirugía reconstructiva para diferenciarla de las técnicas paliativas iniciales. Por esta razón, sea cual sea el sitio de anclaje superior de las mallas, la técnica para fijarlas en la porción inferior debe ser muy estandarizada, estando el cirujano muy seguro de que cuando aplique mallas a la pared vaginal anterior, éstas siempre estén siendo fijadas a la fascia pubocervical en el caso de la cúpula o al anillo pericervical cuando hay cuello o útero y que las mallas aplicadas a la pared posterior involucren la fascia rectovaginal, los ligamentos úterosacros y cardinales (ya que la falla de estos es el origen etiológico del prolapso apical y su inclusión en la corrección hace que se hable de una verdadera reconstrucción) y en algunas ocasiones dependiendo del defecto, los músculos elevadores del ano en el piso pélvico.⁶⁶

Colposuspensión lateral con malla

La suspensión laparoscópica lateral con malla es una técnica alternativa a la sacrocolpopexia. El principio se basa en la técnica quirúrgica descrita por Kapandji⁹⁷, donde la malla se fija de manera semejante a otras técnicas en la vagina, pero en vez de al sacro, la porción superior de la prótesis se fija a la fascia del músculo oblicuo en la pared abdominal, extrayéndola desde la cavidad pélvica hasta este sitio externo a través de un trayecto o túnel creado en topografía retroperitoneal.⁶⁹

Esta técnica está indicada en los casos en los que el acceso del promontorio del sacro es difícil por factores como obesidad, adherencias y

variaciones anatómicas que se pueden asociar con morbilidad neurológica, vascular o ureteral rara pero grave, o cuando el cirujano tiene una experiencia moderada para acceder al promontorio del sacro.

Se corta una malla de polipropileno para obtener dos brazos largos 15-20 mm de ancho y 12-15 cm de largo cada uno, unidos a una pieza rectangular (4-7 cm de ancho). La porción rectangular de la malla se moldea sobre las paredes anterior y posterior disecadas de la vagina y se fija con suturas separadas de material no absorbible. Posteriormente, se realiza una incisión cutánea de 5 mm en la piel de la pared abdominal en ambos lados 2 cm por encima de la cresta ilíaca y 4 cm posterior a la espina ilíaca anterosuperior. A través de estas incisiones se introduce una pinza laparoscópica de agarre y se crea un túnel retroperitoneal desde la piel hasta el ligamento redondo isolateral. A dicho nivel se perfora el peritoneo y se toma uno de los brazos largos de la malla para luego extraerlo a través del túnel recién creado hasta la piel y fijarlo a la fascia del oblicuo con un punto de material no absorbible cuando se verifique visualmente que la malla tiene una tensión adecuada y que la cúpula queda correctamente suspendida. Finalmente se cierra el peritoneo sobre la parte rectangular de la malla para dejarla por completo en posición retroperitoneal.⁷⁰

La técnica también está descrita en pacientes que desean preservar el útero y en estos casos, la porción inferior de la malla se fija a la cara anterior del istmo uterino y a la fascia endopélvica pubocervical.⁷¹

En 2013 Dubuisson y colaboradores, estudiaron 73 pacientes con un promedio de seguimiento de 17,5 meses, el prolapso apical recurrente se registró en una sola mujer tasa de éxito del 98.6 por ciento, Al considerar todos los demás compartimentos vaginales, se observó un total de 13 pacientes con prolapso recurrente o de novo (17,8%). De estas 13 mujeres, sólo 6 eran sintomáticas y requirieron tratamiento

quirúrgico (tasa de re-operación del prolapso genital del 8,2%). Cuatro pacientes presentaron erosión por la malla en la vagina (5,5%) y dos de esas requirieron resección de la malla. La tasa de re-operación total fue del 11 por ciento.⁷⁰

Pectopexia laparoscópica

En este procedimiento, el sitio de fijación superior es el ligamento pectíneo o de Cooper. Es la técnica más recientemente descrita y consiste en la fijación bilateral de la cúpula vaginal o del cuello uterino (en los casos de conservación uterina) a los ligamentos iliopectíneos a través de una malla, que se pasa bajo el peritoneo vesicouterino. Al igual que en la colposuspensión lateral, el objetivo principal es evitar la fijación al promontorio, que se considera uno de los pasos más difíciles y riesgosos. Los datos más recientes mostraron resultados semejantes y comparables en los desenlaces clínicos como: cura subjetiva, cura objetiva y tasa de re-operaciones al compararla con la sacrocolpopexia; pero encontraron un tiempo operatorio más corto y una pérdida de sangre reducida. Sin embargo, al igual que con la técnica anterior los datos son escasos y limitados y el tiempo de seguimiento muy corto por lo que no se pueden establecer aún conclusiones sólidas sobre su verdadero papel en el tratamiento quirúrgico del prolapso apical.

Sacrohisteropexia y sacrocervicopexia laparoscópicas

La fijación del cérvix al sacro se realiza en las pacientes con prolapso apical, con deseo de preservar el útero y sin ninguna indicación de histerectomía (sacrohisteropexia, o en las pacientes en las que se realizó histerectomía subtotal y tienen falla apical (sacrocervicopexia).

La sacrohisteropexia laparoscópica es un procedimiento factible y eficaz para corregir el prolapso uterino sin recurrir a la histerectomía. Permite la restauración de la longitud de la vagina sin comprometer su

calibre.

La técnica quirúrgica es similar a la sacrocolpopexia laparoscópica, la diferencia radica en que la malla macroporosa no absorbible de polipropileno se corta con una bifurcación que es requerida para suspender el útero al promontorio sacro. Cada ligamento ancho a nivel de la unión cervicouterina se abre a través del área avascular. Se incide el peritoneo vésicouterino y la vejiga se desplaza distalmente 2-3cm. Los brazos de la malla bifurcada se introducen entonces bilateralmente a través de las ventanas creadas en los ligamentos anchos. Los brazos de la malla abrazan los aspectos laterales del cérvix y se suturan a la parte anterior del mismo con tres puntos de sutura no absorbible. El brazo largo de la malla se fija al promontorio sacro y finalmente la malla es cubierta por peritoneo dejándola en posición retroperitoneal.⁹

Sacrocolpopexia laparoscópica (SCPL)

La sacrocolpopexia laparoscópica es el procedimiento de elección en el tratamiento del prolapso de la cúpula vaginal post-histerectomía, con bajas tasas de complicaciones, mejores resultados anatómicos en comparación con la reparación vaginal y excelentes tasas de curación objetiva que van desde el 75 por ciento al 100 por ciento y de curación subjetiva del 89 por ciento al 98 por ciento.⁷²

En cuanto a la comparación entre sacrocolpopexia abierta vs. laparoscópica, el estudio clínico controlado aleatorizado de Coolen, que incluyó 74 pacientes, proporcionó evidencia que apoya el abordaje laparoscópico, dado que en este se presentó menos pérdida de sangre y la estancia hospitalaria fue más corta, mientras que los resultados funcionales y anatómicos no fueron estadísticamente diferentes a los de la sacrocolpopexia abierta.⁷³ Freeman demostró que la sacrocolpopexia laparoscópica (SCL) y la abdominal tienen resultados anatómicos similares, pero que la vía laparoscópica reduce la pérdida de sangre, la

duración de la estancia y el dolor postoperatorio.⁷⁴

Periodo postoperatorio

El período postoperatorio debe ser tranquilo, evitando esfuerzos indebidos y pesos excesivos. La dieta es normal con abundante hidratación para reducir el estreñimiento que casi siempre está presente en las primeras 3 semanas postoperatorias. La actividad sexual se puede reanudar después de 6 semanas.⁸

IV.I.19. Complicaciones en Cirugía Laparoscópicas

Cirugía laparoscópica

Es actualmente un procedimiento quirúrgico común en muchos países debido a sus ventajas sobre la cirugía laparotómica. Es una cirugía poco invasiva y tiene una rápida recuperación y retorno a la vida habitual¹⁵.

Es un procedimiento habitualmente seguro, efectivo y bien tolerado por las pacientes. Como cualquier procedimiento quirúrgico puede tener complicaciones y fallas técnicas. Algunas complicaciones son solo atribuibles al método laparoscópico y es bien sabido que la frecuencia de complicaciones mayores intraoperatorias y postoperatorias son menores del 1% y la mortalidad es entre 4 y 8 muertes por 100.000 casos.¹⁶

Hay múltiples publicaciones que han revisado en su experiencia las diferentes casuísticas de cirugía laparoscópica realizadas, incidencia y tipo de complicaciones ocurridas.

La cirugía laparoscópica se podría decir que descansa sobre un trípode cuyas patas son:

1. Equipo quirúrgico, con un entrenamiento suficiente en cirugía laparoscópica.

2. Instrumental Laparoscópico, adecuado.

3. Indicación quirúrgica, que debe ser precisa.

Si se acepta esta metáfora, entonces, las complicaciones están relacionadas con el equipo quirúrgico que está operando con su entrenamiento y coordinación. Hay factores importantes como la experiencia del cirujano y en caso de la cirugía laparoscópica, la curva de aprendizaje de esta técnica por parte del equipo quirúrgico. Con la patología que presenta la paciente, son muy importantes la indicación quirúrgica y los límites de la patología que se va a tratar y la complejidad anatómica del abordaje intra o retro peritoneal.

Respecto al instrumental es importante destacar la calidad, seguridad y complejidad del mismo. Este trípode debe mantener un equilibrio, esto es lo que disminuye el riesgo de complicaciones. Cuando ocurre una complicación, las implicaciones o consecuencias se manifiestan de distintas maneras y en distintos planos. En la paciente la complicación puede generar un daño físico con posibles secuelas y en la esfera médico-legal existe la alternativa de la demanda por “mala *praxis*” con los trastornos que esto genera en la sociedad, el médico y en la paciente. El método Laparoscópico sufre un desgaste y es sometido a desprestigio, cuando algún médico está involucrado en la complicación.⁹

El éxito de la cirugía laparoscópica se debe a la observación de una serie de detalles que en suma hacen que transcurra la cirugía sin complicaciones. Según Wattiez: “El acto quirúrgico se facilita con buena técnica y ergonomía”. Esta suma de detalles son:

1. Elección de la primera vía umbilical con correcta incisión intra umbilical.

2. Eventual traslado de la aguja de Verres al punto de Palmer.

3. Posición de los trocares, respeto de los ángulos de abordaje.
4. Elección de los trocares instrumentales del mismo diámetro que los instrumentos lo que aumenta la precisión de los movimientos porque adaptan precisamente con los instrumentos. Esto no pasa cuando por ejemplo se utilizan instrumentos de 5 mm. En un trocar de 10 mm. con reductor a 5 mm.
5. Colocación de los trócares perpendicularmente a la pared abdominal, lo que hace que la resistencia de la vía a los movimientos sea la menor posible.
6. Elección del ángulo de inclinación en grados de la óptica y preferencia por una endocámara de máxima resolución y calidad de imagen.
7. Conocimiento de la electro cirugía.
8. Correcta elección de las pinzas, para realizar una tracción adecuada a cada estructura anatómica.
9. Depuración de los gestos quirúrgicos y una correcta posición ante la mesa operatoria.
10. Coordinación del equipo quirúrgico y disposición correcta del ámbito operatorio, contemplando la posición y altura de la camilla, de la paciente y la distribución de las torres de aparatos y monitores en sala.
11. La longitud de las pinzas es la característica del método laparoscópico esta longitud debe ser usada de manera que el momento de la pinza no altere la presión o tracción que durante la cirugía se pueda ejercer sobre los tejidos.
12. Estrategia en el planteamiento quirúrgico, lo cual tiene que ver con el criterio y practicidad del cirujano y su equipo, debe ser entrenado y

se aprende con la discusión previa de los casos con equipo y profesores.

13. No lavar durante la cirugía. El agua en cavidad disminuye la visión por varios mecanismos, desdibuja los planos y altera el uso de la electrocirugía.

15. Elección correcta de la sutura (puntos-nudos-hilo-aguja), lo cual requiere un aprendizaje específico.

16. Poner en el monitor la anatomía y los instrumentos indispensables para la realización del paso quirúrgico en curso.

17. Durante la intervención, el equipo quirúrgico no debe despegar la vista del monitor.

18. Aprovechar al máximo las funciones de los instrumentos y de los miembros del equipo quirúrgico racionalizando la estrategia o táctica operatoria.

Las complicaciones de la primera punción laparoscópica están relacionadas con la entrada con el riesgo de punción o lesión de vasos y/o vísceras, la salida con la posibilidad de dejar una víscera atrapada en la mínima incisión y en el post operatorio con la posibilidad de hernia o eventración de la herida.⁹

Técnica quirúrgica y complicaciones

Lesiones de los vasos sanguíneos

Las lesiones vasculares (LV) son una de las complicaciones más temidas en laparoscopia ya que pueden poner en riesgo la vida del paciente. La mayoría ocurren durante la introducción del trócar principal. Una causa menos frecuente es el uso de energía (láser, monopolar, etc.), lo que resalta la necesidad de conocer los principios físicos de la

electrocirugía, mono y bipolar. El empleo de trócares desechables con dispositivos de seguridad no previene el riesgo de lesión a grandes vasos.

Las LV también pueden ocurrir con la inserción de los trócares accesorios, los cuales deben ser colocados bajo visión endoscópica directa.

El diagnóstico de una LV es generalmente fácil. Se puede observar retorno de sangre a través de la aguja de punción, con el súbito deterioro en la presión sanguínea por hemoperitoneo. El diagnóstico de lesión vascular mayor debe ser considerado como una indicación para proceder de inmediato a una laparotomía y evaluar la magnitud del daño. Retrasar la laparotomía hasta que la presión sanguínea disminuya, puede ser desastroso. Las pacientes con volumen sanguíneo y reserva cardíaca normales, mantendrán una buena presión sanguínea y posiblemente un pulso normal, a pesar de una pérdida constante de grandes cantidades de sangre, este periodo “de oro”, puede seguirse inmediatamente de un choque profundo de difícil manejo.

Los factores de riesgo para una lesión vascular se relacionan con la experiencia del cirujano y con la complejidad de la paciente, lo que influye en la relación anatómica entre el ombligo y la bifurcación de la aorta. Finalmente, está la indicación quirúrgica en presencia de endometriosis profunda, linfadenectomía ilíaca o paraaórtica, etc. Al inicio de la cirugía, el cirujano debe constatar la posición de la paciente en la mesa de operación y asegurarse del buen funcionamiento del equipo. La introducción de la aguja principal o el trocar principal debe hacerse con la paciente en posición horizontal, con una inserción sagital, en dirección al saco de Douglas, en un ángulo de 45 grados. El ángulo de inserción se puede modificar de acuerdo al IMC.

Otra complicación vascular es el embolismo por CO₂ que ocurre cuando la aguja penetra en un canal venoso. El cirujano y el anestesiólogo deben saber reconocerlo y manejarlo: el problema generalmente inicia como una arritmia cardíaca e hipotensión y la aparición del clásico ruido o murmullo en rueda de molino. El manejo incluye colocar a la paciente en decúbito lateral e introducir un catéter intravenoso, a nivel de la vena cava superior o en la aurícula derecha, para facilitar la aspiración de gas de alguna cavidad cardíaca.

Las lesiones vasculares también se han relacionado con el uso inadecuado de electrocirugía: el sobrecalentamiento puede ocasionar la formación de coágulos menos definidos, con pobre penetración de fibroblastos, mayor inflamación y débil cicatrización, lo que puede resultar en una oclusión débil. Por ello, es importante conocer que después de la aplicación de energía bipolar, el tejido se torna blanquecino, seguido de ebullición y posteriormente de una carbonización.

El momento más apropiado para retirar la pinza bipolar del tejido es el punto en el cual termina la ebullición, antes de que empiece la carbonización. La ventana entre estos fenómenos es cuestión de segundos. La hemostasia debe nuevamente revisarse, una vez que la presión del neumoperitoneo haya disminuido.

Complicaciones Intestinales

La mayoría de las lesiones intestinales (LI) son otra complicación temida en endoscopia ginecológica. En general, se asocia con inserción de Veress o trócar primario y uso inadecuado de energía. Los instrumentos romos pueden ser más peligrosos que los punzantes, debido a que se requiere ejercer una fuerza excesiva para cruzar la pared abdominal. Si se sospecha la presencia de adherencias, asociadas con cirugía previa, la inserción intraumbilical ciega debe estar contraindicada.

Las LI con una aguja de Veress no producen el mismo daño que las lesiones producidas por un trócar. Sin embargo, el impacto de las LI depende de la oportunidad del reconocimiento, el sitio de lesión y la contaminación de la cavidad abdominal. El colon transversal es la porción más móvil del intestino grueso y está unido a la curvatura mayor del estómago por el ligamento gastrocólico. El epiplón cubre y se une a la cara anterior del colon transversal. Las adherencias de epiplón a la pared abdominal o a la pelvis, pueden halar hacia abajo el colon transversal. Un desplazamiento similar hacia abajo puede ser causado por la distensión gástrica debida al hecho de tragar aire en una paciente estresada o por la inadvertida intubación del esófago. Si tal situación se sospecha, una sonda nasogástrica debe colocarse en el estómago y aspirar el aire antes de comenzar una laparoscopia. Es importante no pasar por alto algún material u olor fecal en el trócar, cuando este es removido. Si se sospecha perforación intestinal, la posición de la paciente no debe ser modificada, ya que esto puede hacer más difícil localizar el sitio de penetración. Permitir que la cánula permanezca en el intestino hace más fácil identificar el sitio de la lesión.

Si una perforación es identificada en el intestino grueso es necesario buscar un orificio de salida en el lado opuesto. Una pinzas intestinales pueden ser colocadas distal y proximalmente respecto al sitio sospechado de perforación y luego inyectar Betadine para determinar con exactitud su localización, aun cuando no haya signos visibles de laceración. Una irrigación abundante de la cavidad abdominal es obligada y el manejo con líquidos intravenosos, ayuno y terapia con antibióticos. Si existe deterioro significativo del estado general de salud que sugiera peritonitis, se recomienda una laparotomía inmediata con la asistencia de un cirujano colorectal, ya que en estos casos no hay lugar para una laparoscopia de segunda mirada en pacientes ya comprometidas. Si el

cirujano colo-rectal está disponible en el momento de la lesión inicial, se recomienda solicitar su presencia en dicho momento.

La laparoscopia con técnica abierta y trócares desechables con dispositivos de seguridad no elimina la posibilidad de traumatizar el intestino y el cirujano no debe tener una sensación de falsa seguridad en estas condiciones. Aunque el antecedente de cirugía abdominal previa puede ser una señal de alarma, el abdomen no operado conlleva también este tipo de riesgo.

El intestino delgado, especialmente el íleon es el más frecuentemente involucrado y la lesión puede no ser evidente, los síntomas pueden ser de evolución lenta y los valores de laboratorio normales. El diagnóstico abdominal por imagen es de ayuda, solo si hay signos anormales. Cuando el intestino grueso es el involucrado, los síntomas y la evaluación inicial son generalmente más evidentes. Han ocurrido casos de muerte, en que los signos y síntomas fueron aparentes, sólo 48 horas antes del deceso.

Las quemaduras intestinales no reconocidas tienen un inicio sintomático más retrasado en comparación con el de una perforación traumática. En la evaluación postoperatoria de una paciente sometida a laparoscopia sólo cabe observar una tendencia hacia la mejoría, aun en procedimientos operatorios avanzados, y si no es así, no hay lugar para periodos de observación que únicamente retrasarían una intervención oportuna. En casos de lesión eléctrica, es prudente reseca toda el área intestinal afectada con una exéresis amplia.

Lesiones del tracto urinario

La incidencia exacta de lesiones del tracto urinario post-laparoscopia se desconoce, pero se ha estimado en 1.6 por ciento la cifra

de lesiones graves. El tipo de procedimiento más relacionado con su aparición es la cirugía de anexos (4.9 por ciento), generalmente por la presencia de adherencias densas; seguido de la histerectomía vaginal asistida por laparoscopia (HVAL) (1.6%).¹⁶

Las perforaciones pequeñas pueden curar espontáneamente en pocas semanas. Las lesiones permanentes, obstrucciones o fistulas pueden requerir un intervalo de tiempo mayor para su reparación. Una revisión de 24 casos reportados, indica que las complicaciones urinarias graves en laparoscopia, pueden ocurrir con el uso de energía (monopolar y bipolar), trócares, láser, disección cortante, dispositivos para engrapar y ligaduras.¹⁵

Otro procedimiento asociado a lesiones del tracto urinario es la ablación de los ligamentos uterosacros, empleado en el tratamiento de la dismenorrea, dolor pélvico y la endometriosis.

La perforación incidental de la vejiga puede ser manejada conservadoramente con sondas, por reparación quirúrgica por endoscopia, o por técnica abierta. Puede requerirse un cistograma y/o una cistoscopia para determinar la extensión y el manejo de la lesión. El empleo de láser también se ha asociado a lesiones del uréter. En la mayoría de los casos, no se identifica la lesión intraoperatoriamente y el daño dará como resultado la formación de una fistula uretral. El intervalo de tiempo entre la cirugía y la aparición de los primeros síntomas (dolor abdominal en el cuadrante inferior) es de 5 a 21 días.

Complicaciones cardiopulmonares

El colapso cardiovascular súbito es una complicación rara asociada a una laparoscopia. Se han sugerido distintas explicaciones con relación a su génesis: una reacción vagal atípica severa; el paso de corriente eléctrica a través de las trompas de Falopio o por el útero, que puede

estimular una reacción vagal; y la embolización por dióxido de carbono, por una rápida difusión del gas en canales venosos abiertos. Las reacciones vágales intraoperatorias son raras, y si ocurren, se manifiestan con bradicardia leve, que responde rápidamente con pequeñas dosis intravenosas de atropina. Las medidas de resucitación consisten en: administración de O₂ al 100 por ciento, interrumpir todos los procesos de anestesia, colocar a la paciente en posición de Trendelenburg, administrar atropina y liberar el dióxido de carbono del abdomen.

La posición de Trendelenburg es para prevenir que el gas (en el caso de un embolismo gaseoso) entre en la circulación pulmonar. Si la bradicardia es severa y persistente o si se desarrolla un paro, el masaje cardíaco externo debe iniciarse rápidamente. La disminución del neumoperitoneo reduce el estímulo vagal y remueve las fuentes potenciales de embolización. Actualmente, la anestesia en cirugía laparoscópica debe incluir el empleo de oxímetro y monitores de dióxido de carbono.¹⁶

El paro cardíaco es una complicación rara pero grave en laparoscopia, que requiere una rápida y coordinada respuesta del anesthesiólogo y del ginecólogo.

Otra posible causa de colapso cardiovascular, es el aumento de la presión intraabdominal, lo que puede comprimir la vena cava inferior resultando en una disminución del retorno venoso, con una subsecuente caída del gasto cardíaco.

Otra fuente de complicaciones cardiovasculares, es el empleo indiscriminado de vasopresina. Este péptido se usa ampliamente en cirugía ginecológica para reducir la pérdida sanguínea. Se inyecta en la pared de la trompa de Falopio durante la salpingostomía para la

evacuación de un embarazo ectópico, o en la pared uterina antes de una miomectomía, o para-cervicalmente en histeroscopia operatoria. Su uso se ha asociado al desarrollo de edema pulmonar, después de su aplicación en la pared uterina. El cuadro puede evolucionar de un episodio transitorio de bradicardia e hipotensión, probablemente secundario a una reacción vasovagal y aumentar por la insuflación de CO₂ y la manipulación uterina. ¹⁵

Complicaciones Neurológicas

La neuropatía femoral iatrogénica se ha reportado con una incidencia hasta del 11.6 por ciento, en pacientes sometidas a histerectomía abdominal. Se piensa que la lesión resulta de la presión del nervio por la valva de los separadores automáticos y existe el reporte de una neuropatía femoral, después de un procedimiento endoscópico ginecológico. En los casos, cuando no se aplica una presión directa, la parálisis del nervio femoral probablemente está relacionada con la posición de litotomía dorsal y una posición extrema de la articulación de la cadera, especialmente con abducción y rotación lateral de la articulación, lo que produce una isquemia relativa por estiramiento o compresión del nervio. ⁹

Las pacientes con parálisis del nervio femoral pueden caminar sobre una superficie plana y aún estar paradas sin apoyarse sobre el miembro afectado, pero típicamente, tienen gran dificultad para subir escaleras. Además de la paresia y la atrofia lateral del músculo, la neuropatía femoral se puede presentar con hipoestesia de la parte anterior y medial del muslo y la pierna, y con ausencia o disminución del reflejo patelar. ¹⁶

En la preparación para procedimientos laparoscópicos e histeroscópicos, la posibilidad de esta complicación debe tenerse en

cuenta, con una cuidadosa colocación de los muslos en los estribos. La posición de las extremidades inferiores para la cirugía en la litotomía dorsal debe ser simétrica, sin una indebida flexión, abducción o rotación lateral de la cadera o de la articulación de la rodilla. ¹⁵

IV.1.20. Prevención de complicaciones en Cirugía Laparoscópica

- La curva de aprendizaje realizada por el cirujano laparoscópico.
- Proporcionar al paciente información precisa sobre las diversas alternativas en caso de una complicación mejora la complicitad del paciente y facilita la recuperación.
- La experiencia demuestra que una buena relación entre el médico y el paciente basada en la responsabilidad del médico y la confianza del paciente ayudara a reducir la cantidad de complicaciones.
- La cirugía laparoscópica requiere la practica continua y la actualización de los conocimientos personales. ¹⁵.

V. Hipótesis

V.1. Hipótesis Nula

-La cirugía laparoscópica no es una vía para los procedimientos ginecológico

V.2. Hipótesis Alterna

- La vía laparoscópica es equiparable (equivalente, similar, igual) a la cirugía tradicional en ginecología.

- La cirugía laparoscópica sus complicaciones dependen del uso del uso instrumental adecuado, de la habilidad del operador y de la energía que se utilizan.

- La cirugía laparoscópica sus complicaciones a considerar son:

- a. Del órgano que se opere.
- b. De la técnica quirúrgica que se implementa.
- c. De la enfermedad o patologías.

- La cirugía tiene la misma complicación quirúrgica que la tradicional.

VI. Operacionalización de las Variables

Variables	Concepto	Indicador	Escala
Edad	Tiempo que ha vivido una persona u otro ser vivo contando desde su nacimiento.	Años cumplido	Numérico
Sexo	Características fenotípicas y genotípicas de un individuo.	Femenina	Nominal
Nacionalidad	Nación, territorio en la que vive un grupo de persona pertenecientes a una misma comunidad, constituya o no un estado.	<ul style="list-style-type: none"> - Dominicana - Otra nacionalidad. 	Nominal
Antecedentes Patológicos (AP)	Antecedentes de diferentes patología, modo de vida y características del mismo paciente.	<ul style="list-style-type: none"> - Cánceres - Patología médica (HTA, DM, Asma, Epoc, Hepatitis). - Obesidad 	Nominal
Antecedentes Familiares (AF)	Registros de la relaciones entre miembros de una familia junto con sus antecedentes médicos.	<ul style="list-style-type: none"> - Cáncer de mamas. - Cáncer de útero. - Cáncer de ovario. 	Nominal
Paridad	Número total de embarazo que ha tenido una mujer incluyendo abortos	<ul style="list-style-type: none"> - Nulípara: ningún parto - Primíparas: Un parto 	Nominal

		- Multíparas: 2 o más partos	
Menopausia	Época de la vida de una mujer en la cual deja de tener menstruación	Estado hormonal al diagnóstico, menopausia (sí/no)	Nominal
Factores de riesgos	Toda circunstancia o situación que aumente la probabilidad de una persona de contraer una enfermedad o cualquier otro problema.	- Mutaciones - Edad avanzada	Nominal
Diagnósticos	Procedimiento por el cual se identifica una enfermedad, entidad nosológica, síndrome o cualquier estado de salud o enfermedad.	- Sonografía pélvica transvaginal - Papanicolaou / colposcopia - Biopsia	Nominal
Técnica quirúrgica	Ejecución sincrónica de las maniobras para beneficio del paciente	Técnicas utilizadas: - Laparoscópica - Laparotomía	Nominal
Abordaje quirúrgico	Operación quirúrgica la cual se alcanza un órgano a partir de una vía de acceso determinada	-Abierta -Cerrada	Nominal
Procedimientos laparoscópico en cirugía	Técnica quirúrgica mínimamente invasiva que permite	- Histerectomía total laparoscópica - Embarazo ectópico	Nominal

ginecológicas	intervenir a la paciente sin tener que abrir el abdomen practicando pequeñas incisiones.	<ul style="list-style-type: none"> - Endometriosis sistémica - Endometriosis profunda - Miomectomia - Prolapso apical - Esterilización tubarica. 	
Complicaciones quirúrgica	Complicación en periodo Pre o posoperatorio	<ul style="list-style-type: none"> - Lesiones de vísceras digestivas - Lesiones producidas por los trocares - Lesiones uretrales - Lesiones sobre masa anéxales de riesgos neoplasicos - Lesiones de vasos uterino -Infecciones 	Nominal
Tiempo	Periodo determinado durante el que se realiza una acción o se desarrolla un acontecimiento	Tiempo de recuperación	Numérica
Tratamiento	Es el conjunto de medios cuya finalidad es la curación o el alivio de la enfermedad o síntomas.	<ul style="list-style-type: none"> - Quirúrgico. - Farmacológico 	Nominal
Estancia hospitalaria	Periodo de 24 horas de permanencia en un hospital o servicio	Medida en días desde el día de la cirugía hasta el día de alta hospitalaria	Numérica

	de internamiento		
--	------------------	--	--

VII. Material y Métodos

VII.1. Tipo de estudio

Se trata de un estudio observacional, descriptivo de corte transversal con una recolección de datos mixtos; con el objetivo de determinar las complicaciones en cirugía ginecológica laparoscópica en el Centro de Diagnóstico Medicina Avanzada y Telemedicina, Periodo Enero 2008 - Diciembre 2018.

VII.2. Área de estudio

El estudio tendrá lugar en la Clínica Integral de la Mujer del Centro de Diagnóstico Medicina Avanzada y Telemedicina (CEDIMAT), localizado en la Av. Ortega y Gasset, Ensanche La Fe, Santo Domingo, República Dominicana. (Ver mapa cartográfico y aéreo).

Mapa cartográfico



(Imágen 1) Fuente: google maps

Mapa aéreo



(Imágen 2) Fuente: google maps

VII.3. Universo

Todas las pacientes que asistan a la consulta de Ginecología en la Clínica Integral de la Mujer del Centro de Diagnóstico Medicina Avanzada y Telemedicina (CEDIMAT).

VII.4. Muestra

Todas las pacientes que vayan a ser intervenidas quirúrgicamente por complicaciones ginecológicas.

VII.5. Criterios

VII.5.1. De inclusión

- Ser pacientes de la Clínica Integral de la Mujer y del Dr. Santana.
- Expediente completo (Edad, Etiología de la patología, Tratamiento y Comorbilidad).
- Paciente con patología ginecológica.

VII.5.2. De exclusión

- Pacientes sin patologías ginecológicas.
- Pacientes con record incompleto.

VII.6. Instrumentos de recolección de la información

Se diseñó un instrumento con preguntas relacionadas a: Nombre, edad, sexo, nacionalidad, antecedentes patológicos, antecedentes familiares, factores de riesgos, diagnóstico, técnicas quirúrgicas, abordaje quirúrgico, paridad, Menopausia, Procedimientos laparoscópicos en cirugía ginecológica, tiempo de recuperación, complicaciones, tratamiento, estancia hospitalaria, Firma del encuestador y fecha.

VII.7. Procedimiento

Se solicitó una carta al Decanato de Ciencias de la Salud, con la que se gestionará el permiso para realizar el trabajo en el Centro de Diagnóstico Medicina Avanzada y Telemedicina.

Una vez coincido el permiso se procedió a identificar los records y pacientes con patologías que fueron indicadas en el uso de esta técnica quirúrgica de dicho centro.

Posteriormente de ser identificados se procederá a llenar un formulación diseñado por los sustentantes.

VII.8. Tabulación

Las operaciones de tabulación de la información serán tabulados a través Microsoft Word y Excel para el diseño y manejo de datos. Dichos resultados serán presentados en gráficas y tablas de porcentajes.

VII.9. Análisis

Los datos recolectados fueron analizados, utilizando la medida de tendencia central y los resultados fueron presentados en tablas para su mayor comprensión.

VII.10. Consideraciones ética

El presente estudio fue ejecutado con apego a las normativas éticas del Centro de Diagnóstico Medicina Avanzada y Telemedicina (CEDIMAT).

El protocolo de estudio y los instrumentos diseñados para el mismo serán sometidos a la revisión a través de la Facultad de Ciencias de la Salud y la coordinación de la unidad de Investigación de la Universidad Pedro Henríquez Ureña (UNPHU), así como la unidad enseñanza del Centro de Diagnóstico Medicina Avanzada y Telemedicina (CEDIMAT), cuya aprobación será el requisito para el inicio del proceso de investigación.

Toda información o datos serán manejados confidencialmente por los investigadores, donde su identificación será protegida sustituyendo su nombre por un código. A los pacientes se les solicitará su aprobación para participar de la investigación bajo el consentimiento informado.

VIII. Resultado y Gráficos

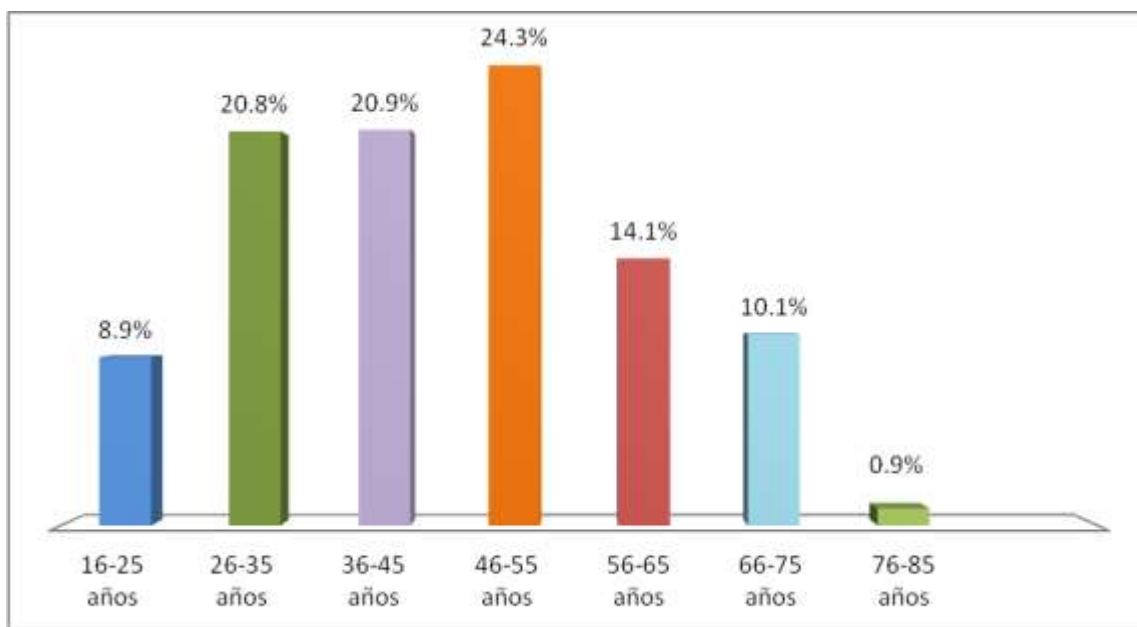
Tabla 1. Edades más frecuente de las pacientes intervenidas por cirugías ginecológicas laparoscópica en el Centro de Diagnóstico Medicina Avanzada y Telemedicina (CEDIMAT) 2008-2018.

Edad	Frecuencia	Porcentaje
16-25 Años	84	8.9%
26-35 Años	194	20.8%
36-45 Años	195	20.9%
46-55 Años	226	24.3%
56-65 Años	132	14.1%
66-75 Años	95	10.1
76-85 Años	9	0.9%
Total	935	100%

Fuente: Centro Diagnostico medicina avanzada y telemedicina (CEDIMAT), sector Ensanche la Fe, municipio Santo Domingo oeste, provincia Santo Domingo.

El rango de edad donde se presentó un mayor porcentaje de pacientes que recibieron cirugía ginecológica laparoscópica fue entre 46-55 años de edad, representados por 226 pacientes con un total de 24.3 por ciento, a esto le preceden las edades entre 26-35 y 36-45 años de edad con 194 paciente el primer rango de edad siguiéndole un total de 195 pacientes que representaron un total de 20.8 por ciento y 20.9 por ciento respectivamente, representando estos 3 grupos etarios el mayor porcentaje de los procedimientos para un 66 por ciento. Entre 56-65 años hubo un total de 132 pacientes representando un 14.1 por ciento. Los rangos de edades que recibieron un menor porcentajes de tratamiento quirúrgico por vía laparoscópica estuvo representado por las edades de 66-75 años con 95 pacientes para un 10.1 por ciento seguido por los pacientes de 76-85 años con 9 pacientes para un 0.9 por ciento.

Grafica 1. Edades más frecuente de las pacientes intervenidas por cirugías ginecológicas laparoscópica en el Centro de Diagnóstico Medicina Avanzada y Telemedicina (CEDIMAT) 2008-2018.



Fuente: Tabla No. 1

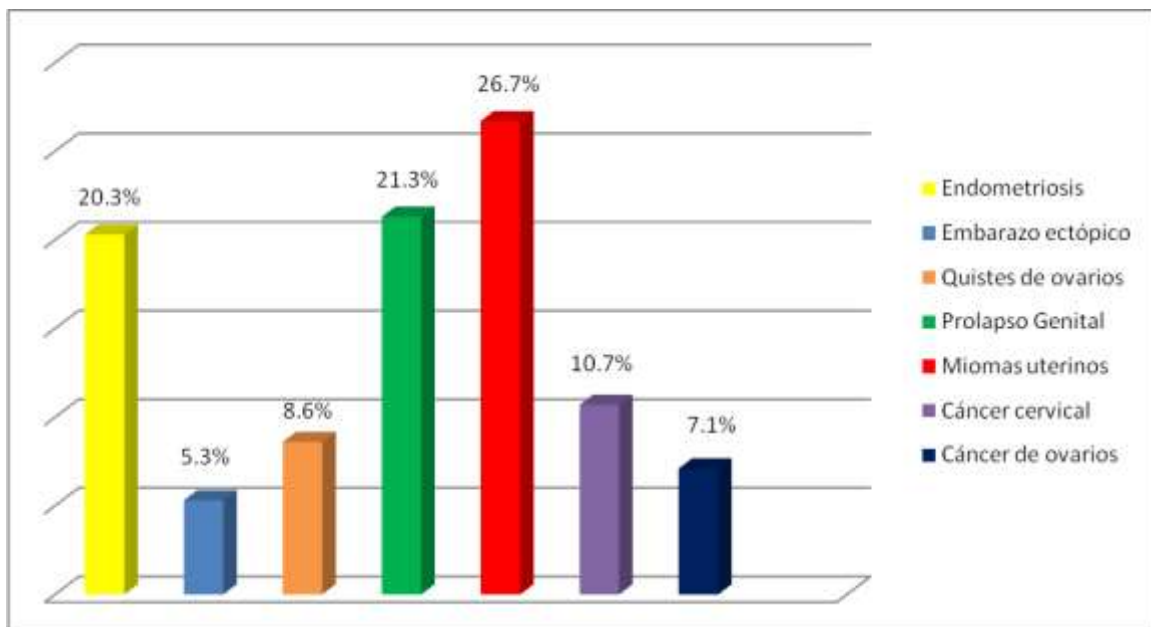
Tabla 2. Diagnósticos de ingreso de las pacientes intervenidas por cirugía ginecológicas laparoscópica en el Centro de Diagnóstico Medicina Avanzada y Telemedicina (CEDIMAT) 2008-2018.

Diagnósticos	Frecuencia	Porcentaje
Endometriosis	190	20.3%
Embarazo ectópico	50	5.3%
Quistes de ovarios	80	8.6%
Prolapso Genital	200	21.3%
Mioma uterino	250	26.7%
Cáncer cervical	100	10.7%
Cáncer de ovarios	65	7.1%
Total	935	100%

Fuente: Centro Diagnostico medicina avanzada y telemedicina (CEDIMAT), sector Ensanche la Fe, municipio Santo Domingo oeste, provincia Santo Domingo.

Un total de 250 pacientes diagnosticadas con Mioma uterino representaron un 26.7 por ciento del total, en el caso de Prolapso genital hubo un total de 200 pacientes, representando 21.3 por ciento, seguido de la Endometriosis con un total de 190 paciente para un 20.3 por ciento mientras que el Cáncer cervical obtuvo 100 pacientes para un total de 7.1 por ciento. Finalmente los diagnóstico que tuvieron menor porcentaje fueron, el Quiste de ovario con un total de 80 pacientes con 8.6 por ciento, Cáncer de ovario con un total de 65 pacientes para un total de 7.1 por ciento y el Embarazo ectópico con un total de 50 pacientes representando un 5.3 por ciento.

Grafica. 2. Diagnósticos de ingreso de las pacientes intervenidas por cirugía ginecológicas laparoscópica en el Centro de Diagnostico Medicina Avanzada y Telemedicina (CEDIMAT) 2008-2018.



Fuente: Tabla No. 2

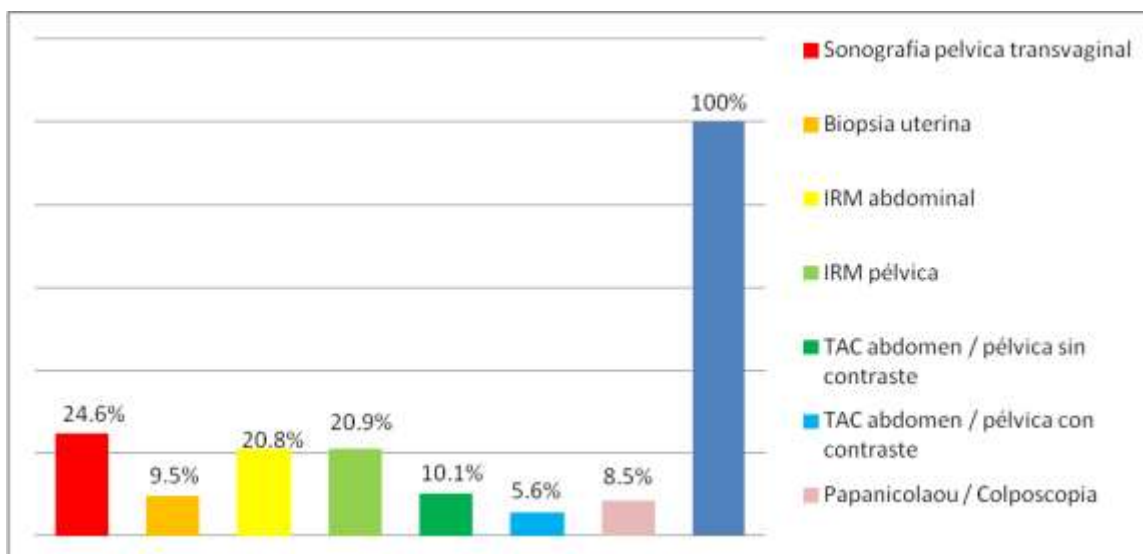
Tabla 3. Métodos diagnóstico de las pacientes intervenidas por cirugía ginecológica laparoscópica en el Centro de Diagnóstico Medicina Avanzada y Telemedicina (CEDIMAT) 2008-2018.

Método diagnóstico	Frecuencia	Porcentaje
Sonografía pélvica transvaginal	230	24.6%
Biopsia uterina	89	9.5%
IRM abdominal	194	20.8%
IRM pélvica	195	20.9%
TAC abdomen / pélvica sin contraste	95	10.1%
TAC abdomen / pélvica con contraste	53	5.6%
Papanicolaou / Colposcopia	79	8.5%
Total	935	100%

Fuente: Centro Diagnostico medicina avanzada y telemedicina (CEDIMAT), sector Ensanche la Fe, municipio Santo Domingo oeste, provincia Santo Domingo.

Un total de 230 pacientes fueron diagnosticadas mediante el método diagnóstico de Sonografía pélvica transvaginal representando un 24.6 por ciento del total, en el caso del diagnóstico mediante IRM pélvica un total de 195 pacientes para representar el 20.9 por ciento, seguido por el método diagnóstico de IRM abdominal con 194 pacientes con un total de 20.8 por ciento, en el caso de TAC abdominal / pélvica sin contraste un total de 95 pacientes obtuvieron su diagnóstico para un total de 10.1 por ciento. Los métodos menos utilizados para la realización del diagnóstico fueron Biopsia uterina con 89 pacientes para un 9.5 por ciento, El método Papanicolaou / Colposcopia con 79 pacientes para un 8.5 por ciento, finalmente el método diagnóstico fue TAC abdominal / pélvica con contraste con 53 pacientes para un 5.6 por ciento.

Grafica 3. Métodos diagnóstico de las pacientes intervenidas por cirugía ginecológica laparoscópica en el Centro de Diagnóstico Medicina Avanzada y Telemedicina (CEDIMAT) 2008-2018.



Fuente: Tabla No. 3

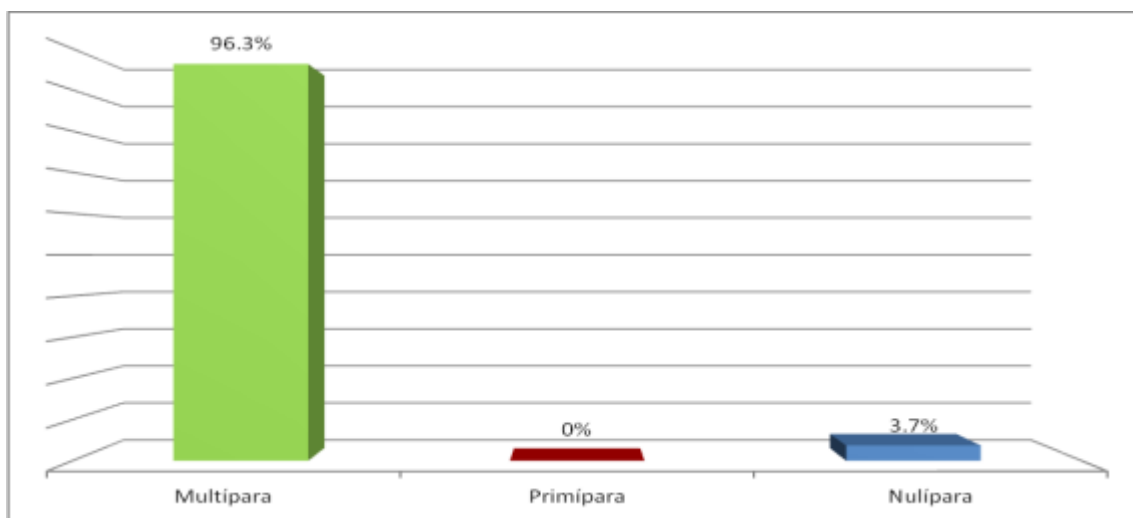
Tabla 4. Paridad en pacientes que fueron sometidas por cirugía ginecológica laparoscópica en el Centro de Diagnóstico Medicina Avanzada y Telemedicina (CEDIMAT) 2008-2018.

Paridad	Frecuencia	Porcentaje
Múltipara	900	96.3%
Nulípara	35	3.7%
Total	935	100%

Fuente: Centro Diagnostico medicina avanzada y telemedicina (CEDIMAT), sector Ensanche la Fe, municipio Santo Domingo oeste, provincia Santo Domingo.

Un total de 900 pacientes eran Múltiparas representando un 96.3 por ciento, en el caso de las Nulíparas solo hubo 35 pacientes para un 3.7 por ciento.

Grafico 4. Paridad en pacientes que fueron sometidas por cirugía ginecológica laparoscópica en el Centro de Diagnóstico Medicina Avanzada y Telemedicina (CEDIMAT) 2008-2018.



Fuente: Tabla No. 4

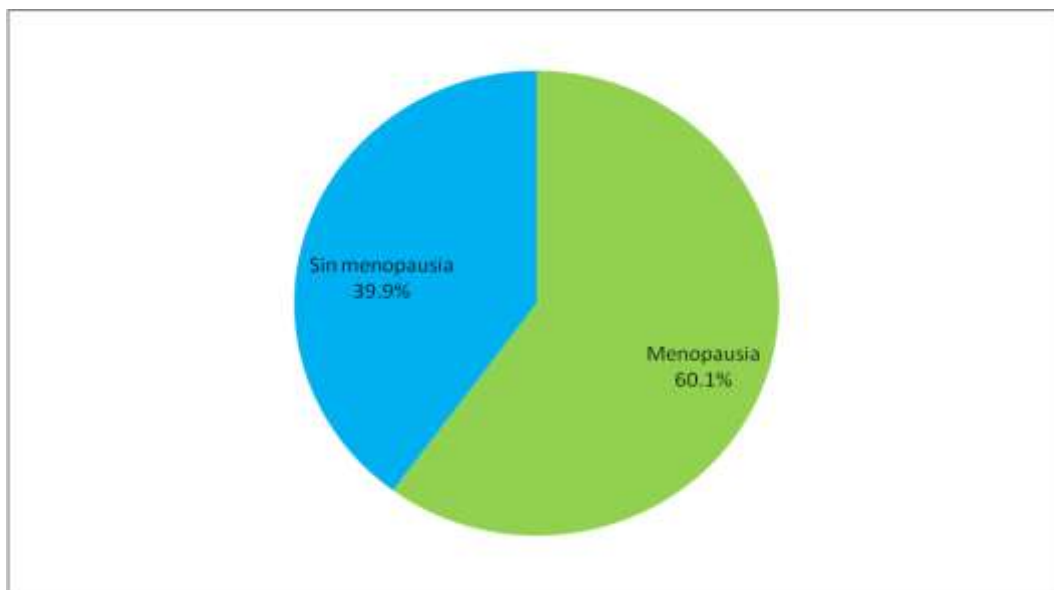
Tabla 5. Pacientes que fueron sometidas por cirugía ginecológica laparoscópica con o sin menopausia en el Centro de Diagnóstico Medicina Avanzada y Telemedicina (CEDIMAT) 2008-2018.

Menopausia/ sin Menopausia	Frecuencia	Porcentaje
Menopausia	562	60.1%
Sin menopausia	373	39.9%
Total	935	100

Fuente: Centro Diagnostico medicina avanzada y telemedicina (CEDIMAT), sector Ensanche la Fe, municipio Santo Domingo oeste, provincia Santo Domingo.

Un total de 562 pacientes que fueron intervenidas quirúrgicamente por cirugía ginecológica laparoscópica presentaban menopausia para un total de 60.1 por ciento, mientras que un total de 373 pacientes no presentaban menopausia para conformar el 39.9 por ciento del total de las pacientes.

Grafica 5. Pacientes que fueron sometidas por cirugía ginecológica laparoscópica con o sin menopausia en el Centro de Diagnóstico Medicina Avanzada y Telemedicina (CEDIMAT) 2008-2018.



Fuente: Tabla No. 5

Tabla 6. Rangos de edades que presentaron complicaciones después de ser intervenida por cirugía ginecológica laparoscópica.

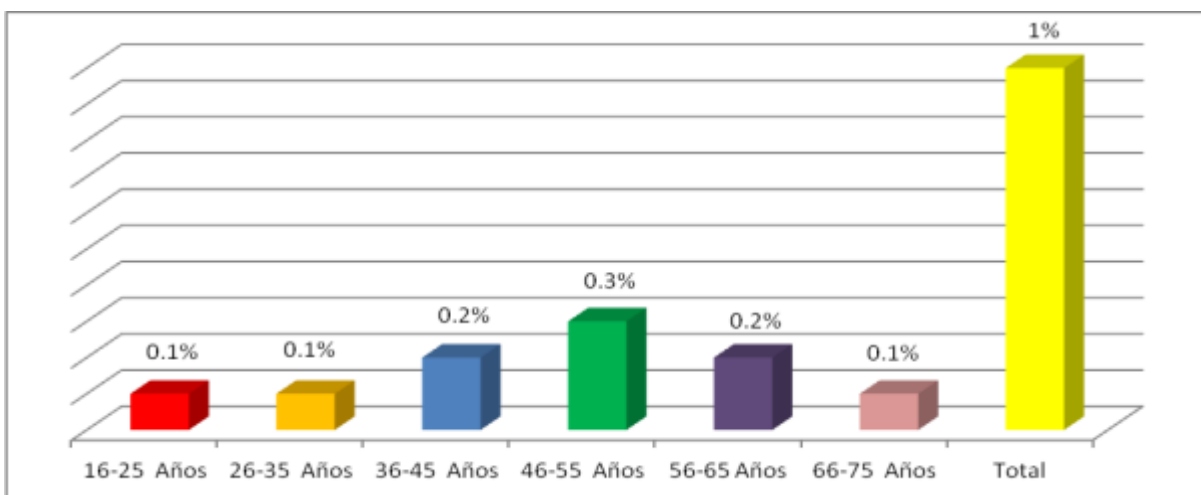
Edad	Frecuencia	Porcentaje
16-25 Años	1	0.1%
26-35 Años	1	0.1%
36-45 Años	2	0.2%
46-55 Años	3	0.3%
56-65 Años	2	0.2%
66-75 Años	1	0.1%
Total	10	1%

Fuente: Centro Diagnóstico medicina avanzada y telemedicina (CEDIMAT), sector Ensanche la Fe, municipio Santo Domingo oeste, provincia Santo Domingo.

El rango de edad donde presentó un mayor porcentaje de complicaciones al ser intervenidas quirúrgicamente por cirugía ginecológica laparoscópica fue entre 46-55 años representado por 3

pacientes con un total de 0.3 por ciento, a esto le preceden las edades 36-45 y 56-65 años con 2 pacientes que representaron un total de 0.2 por ciento, los rangos de edades que presentaron menos complicaciones fueron de 16-25 años, 26-35 años y 66-75 años representado por 1 paciente con un total de 0.1 por cientos.

Gráfica 6. Rangos de edades que presentaron complicaciones después de ser intervenida por cirugía ginecológica laparoscópica.



Fuente: Tabla No. 6

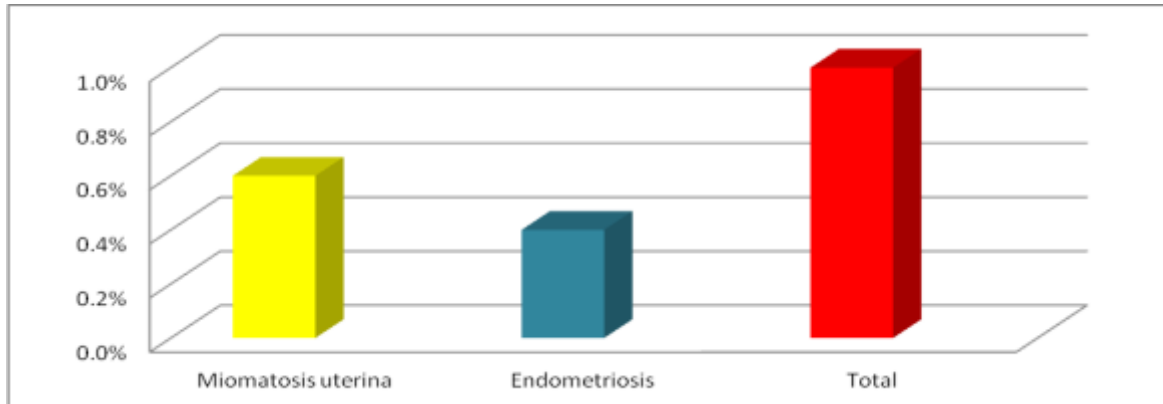
Tabla 7. Diagnóstico de ingreso en la primera cirugía de las pacientes que presentaron complicaciones por cirugía ginecológica laparoscópica en el Centro de Diagnóstico Medicina Avanzada y Telemedicina (CEDIMAT) 2008-2018.

Diagnostico	Frecuencia	Porcentaje
Miomatosis uterina	6	0.6%
Endometriosis	4	0.4%
Total	10	1%

Fuente: Centro Diagnostico medicina avanzada y telemedicina (CEDIMAT), sector Ensanche la Fe, municipio Santo Domingo oeste, provincia Santo Domingo.

Un total de 6 pacientes fueron ingresadas con diagnóstico de Miomatosis uterina representando el 0.6 por ciento mientras que 4 pacientes fueron diagnosticadas con Endometriosis uterina representando el 0.4 por ciento.

Grafica 7. Diagnóstico de ingreso de las pacientes que presentaron complicaciones antes de ser intervenidas por cirugía ginecológica laparoscópica en el Centro de Diagnóstico Medicina Avanzada y Telemedicina (CEDIMAT) 2008-2018.



Fuente: Tabla No. 7

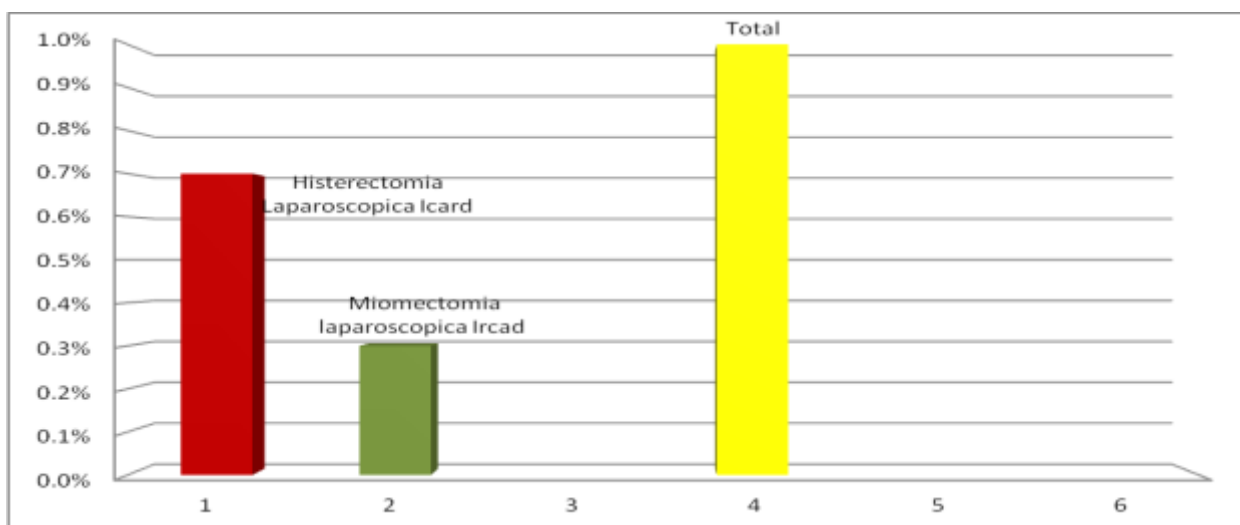
Tabla 8. Técnica quirúrgica utilizada en las pacientes antes de presentar complicaciones ginecológicas al ser intervenidas por cirugía laparoscópicas en el Centro de Diagnóstico Medicina Avanzada y Telemedicina (CEDIMAT) 2008-2018.

Técnica quirúrgica utilizada	Frecuencia	Porcentaje
Histerectomía total laparoscópica Ircad	7	0.7%
Miomectomía laparoscópica Ircad	3	0.3%
Total	10	1%

Fuente: Centro Diagnostico medicina avanzada y telemedicina (CEDIMAT), sector Ensanche la Fe, municipio Santo Domingo oeste, provincia Santo Domingo.

Un total de 7 pacientes se le practico una Histerectomía total laparoscópica representando un 0.7 por ciento, Finalmente la menos utilizada fue la Miomectomía laparoscópica con un total de 3 paciente representaron un 0.3 por cientos.

Grafica 8. Técnica quirúrgica utilizada en las pacientes antes de presentar complicaciones ginecológicas al ser intervenidas por cirugía laparoscópica en el Centro de Diagnóstico Medicina Avanzada y Telemedicina (CEDIMAT) 2008-2018.



Fuente: Tabla No. 8

Tabla 9. Complicaciones presentadas en las pacientes luego de ser intervenidas por cirugía ginecológica laparoscópica en el Centro de Diagnóstico Medicina Avanzada y Telemedicina (CEDIMAT) 2008-2018.

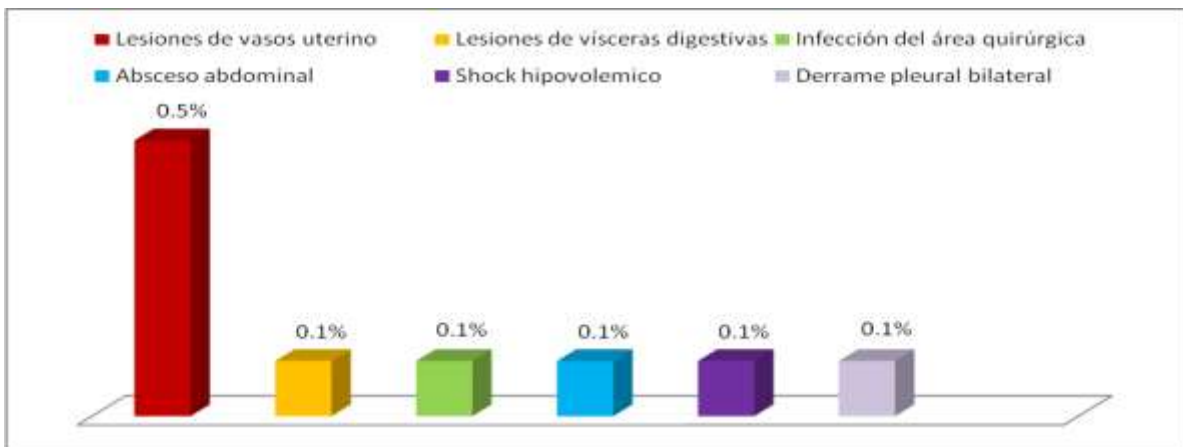
Complicaciones	Frecuencia	Porcentaje
Lesiones de vasos uterino	5	0.5%
Lesiones de vísceras digestivas	1	0.1%
Infección del área quirúrgica	1	0.1%
Absceso abdominal	1	0.1%
*Shock hipovolémico	1	0.1%
*Derrame pleural bilateral	1	0.1%
Total	10	1%

Fuente: Centro Diagnostico medicina avanzada y telemedicina (CEDIMAT), sector Ensanche la Fe, municipio Santo Domingo oeste, provincia Santo Domingo.

El 0.5 por ciento de las complicaciones fueron causadas por lesiones de vasos sanguíneos uterino con un total de 5 pacientes, mientras que las complicaciones de lesiones de vísceras digestivas,

infección del área quirúrgica, absceso abdominal, shock hipovolémico y derrame pleural bilateral obtuvieron un total de 1 paciente en 0.1 por ciento respectivamente cada una de las mismas. * Estas complicaciones se presentaron en la misma paciente.

Grafica 9. Complicaciones presentadas en las pacientes luego de ser intervenidas por cirugía ginecológica laparoscópica en el Centro de Diagnóstico Medicina Avanzada y Telemedicina (CEDIMAT) 2008-2018.



Fuente: Tabla No. 9

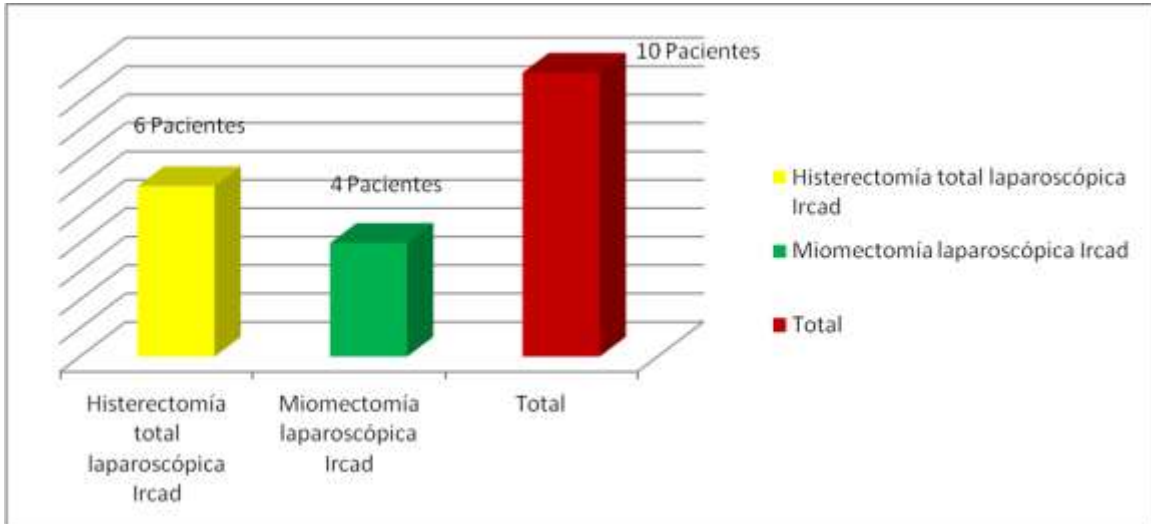
Tabla 10. Tiempo de recuperación de las pacientes intervenidas por cirugía ginecológica laparoscópica que presentaron complicaciones en el Centro de Diagnóstico Medicina Avanzada y Telemedicina (CEDIMAT) 2008-2018.

Técnica Quirúrgica	Tiempo de recuperación	Número de pacientes
Histerectomía total laparoscópica Ircad	1 semana	6
Miomectomía laparoscópica Ircad	1-2 semanas	4
Total		10

Fuente: Centro Diagnostico medicina avanzada y telemedicina (CEDIMAT), sector Ensanche la Fe, municipio Santo Domingo oeste, provincia Santo Domingo.

En el caso de Histerectomía total laparoscópica hubo un total de 6 pacientes a las que se les practico dichas técnicas con un periodo de recuperación de 1 semana. Finalmente la Miomectomía laparoscópica obtuvo un total de 4 pacientes con un periodo de recuperación de 1 a 2 semanas, importantizando que todas las complicaciones se recuperaron en un máximo de 2 semanas, y no hubo secuelas.

Grafica 10. Tiempo de recuperación de las pacientes intervenidas por cirugía ginecológica laparoscópica que presentaron complicaciones en el Centro de Diagnóstico Medicina Avanzada y Telemedicina (CEDIMAT) 2008-2018.



Fuente: Tabla No. 10

IX. Discusión de los resultados

Durante el periodo del estudio fueron ingresadas un total de 935 pacientes intervenidas por cirugía ginecológica laparoscópica en el Centro de Diagnóstico Medicina Avanzada y Telemedicina (CEDIMAT) 2008-2018.

En nuestra investigación el rango de edad más afectado fue entre 46-55 años de edad mostrado en (tabla 1, grafica 1), corroborando con el Dr. Ramiro Arguello-Arguello *et al* en Bogotá, Colombia donde recolectaron 854 pacientes con el diagnostico de miomatosis uterina en el periodo 2013, donde el rango de edad más afectado fue 44 años.

Según los diagnósticos de ingresos de pacientes intervenidos por cirugía ginecológica laparoscópica (tabla 2, grafica 2), el mioma uterino y el prolapso genital fueron lo que mostraron una mayor prevalencia con 250 y 200 paciente respetivamente para un 26.7 por ciento y 21.3 por ciento, en el caso del cáncer de ovario y embarazo ectópico fueron los dos que presentaron una menor frecuencia con 65 y 50 pacientes para un total de 7.1 por ciento y 5.3 por ciento respetivamente.

Durante la recolección de datos se decidió observar la paridad (tabla 4, grafica 4), donde un total de 900 pacientes eran multíparas representando el 96.3 por ciento de la muestra total, mientras que solo 35 de estas eran nulíparas representando el 3.7 por ciento de nuestra muestra. En el caso de la menopausia (tabla 5, grafica 5), se logro determinar que las mujeres menopáusicas fueron las que presentaron mayor beneficio con dicha técnica presentando 60.1 por ciento del total de 935 pacientes.

Se intervinieron un total de 935 pacientes donde solo 10 pacientes presentaron complicaciones representando 1.06 por ciento del total.

En el caso del rango de edad donde hubo mayor porcentaje de complicaciones (tabla 6, grafica 6), predominaba la que abarco edades entre 46-55 años con un 0.3 por ciento.

El diagnóstico de ingreso donde predominaron mayor cantidad de pacientes fue en (tabla 7, grafica 7), Miomatosis uterina con un total de 0.6 por ciento y la Endometriosis con un 0.4 por ciento. La técnica quirúrgica (tabla 8, grafica 8) más utilizada fue la Histerectomía total laparoscópica con 0.7 por ciento y la Miomectomías laparoscópica presentó un 0.3 por ciento del total de 1.06 por ciento, ambas técnicas estandarizadas desde el IRCAD mientras que en un estudio realizado por el Dr. Horlirio Ferrer *et al* en Cuba en el Hospital General Docente Comandante Pinales en el periodo 2013-2014 con un 39 por ciento con histerectomía total laparoscópica.

Complicación posterior a la intervención quirúrgica (tabla 9, grafica 9) que tuvo un mayor rango de frecuencia fue la lesión de vasos uterinos que abarco el 0.5 por ciento del total del procedimiento realizado, mientras que las complicaciones de menor porcentaje fueron Lesiones de vísceras digestiva, Infección del área quirúrgica, Absceso abdominal, Shock hipovolémico y Derrame pleural bilateral para un total de 0.1 por ciento respetivamente. Dichas complicaciones fueron tratadas durante el procedimiento quirúrgico sin poner en peligro la calidad de vida de las pacientes, ya que no fueron complicaciones mayores.

X. Conclusión

Luego de haber analizado y discutido los resultados de la investigación llegamos a las siguientes conclusiones:

1. La cirugía Laparoscópica es una vía efectiva para realizar procedimiento ginecológico, resolviendo los diagnósticos que antes se hacían por la vía laparotomía con menos efectos adversos y un menor tiempo de recuperación, y con complicaciones similares y a veces menores que los abordajes tradicionales.

2. Hubo un total de 935 pacientes que fueron intervenidas por cirugía ginecológica laparoscópica, donde solo 10 pacientes presentaron complicaciones representando un 1.06 por ciento.

3. En tanto que las complicaciones que predominaban fueron debido a lesiones de vasos uterino, por lo que sobre cae en el operador la responsabilidad de dicha complicación. Tomando en cuenta que la técnica que presento mayor complicación fue la Histerectomía total laparoscópica, por ser la más indicada, y aun así, en este estudio fue de un 0.5 por ciento, manteniéndose por debajo de la vía laparotomica que ronda el 1 por ciento en complicaciones.

De igual manera logramos determinar que el rango de edad más afectado fue entre 46-55 años con un 0.3 por ciento.

XI. Recomendaciones

Luego de discutido y concluido los resultados procedemos a realizar las siguientes recomendaciones:

1- Demostrado el hecho de los beneficios de la técnica laparoscópica para resolver problemas quirúrgicos en la mujer, así como los beneficios en el orden: de visión anatómica, pequeñas incisiones, menos sangrados e infecciones, así como menor tiempo de internamiento hospitalario y más rápida recuperación. Sugerimos:

A. Promover esta vía de abordaje en las instituciones que dan servicio quirúrgico para patologías femeninas.

B. Promover el entrenamiento en los programas de enseñanzas ginecológicas de estas técnicas quirúrgicas de mínima invasión.

C. Fomentar cursos de adiestramientos en cirugías en cadáveres no embalsamados, cirugía en animales y con preceptores quirúrgicos a los residentes y especialistas.

D. Es importante para desarrollar esta vía de abordaje un trabajo en equipo, un entrenamiento optimo, con conocimiento cabal de los instrumentos, energías, colocación de la usuaria, soporte de anestesiología, y de mas servicios satélites (medicina interna, laboratorio, imágenes etc.) y contar con los quirófanos equipado adecuadamente, ya que la improvisación no tiene cabida en la implementación de esta técnica.

E. En cuanto al manejo de las complicaciones no significa siempre un cambio de vía de abordaje. En un personal capacitado, en la gran mayoría de los casos las complicaciones se resuelven por la misma vía laparoscópica.

XII. Referencias

1. Minig L. Cirugía laparoscópica en ginecología: la alternativa menos invasiva. [Internet]. España. Patricia Pujante. 2016 [citado 27 mayo 2016]. Disponibles en:
<https://www.topdoctors.es/articulos-medicos/cirugia-laparoscopica-en-ginecologia-la-alternativa-menos-invasiva>
2. Mondragon A, Vifara G, Vinueza B. Laparoscopia Ginecológica en Adolescentes en tres Instituciones de Cali. RCOG [Internet]. 2013 [citado el 26 de Abr. 2013]; Vol. 55(4): 315-320. Disponible en:
<http://www.scielo.org.co/pdf/rcog/v55n4/v55n4a09.pdf>
3. Arguello – Arguello R. Complicaciones en 748 Histerectomías por Laparoscopia Utilizando un Manipulador Uterino con Resaltador Vaginal. Revista Colombiana de Obstetricia y Ginecología 2013 [Internet]; Vol. 63 No. 3 (252-258). Disponible en:
<http://www.scielo.org.co/pdf/rcog/v63n3/v63n3a08.pdf>
4. Ferrer H, Clavijo R, Zayas L, Rodríguez Y, Mesa O, *et al.* Histerectomía Laparoscópica. Scielo [Internet]. 2017 [citado 27 Dic 2017]; Vol.56(1). Disponible en:
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-74932017000100003
5. Poveda I, Monfort I, García N, Signes C, Monzo S, Monleon J, Abac A, Paya V. Histerectomía total laparoscópica en pacientes con endometriosis profunda. SCIELO [Internet]. 2016 [citada en Ago. 2016]; Vol.81(4). Disponible en :
https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?pid=S0717-75262016000400006&script=sci_arttext&lng=en
6. Durruty G, Celle C, Zamboni M, Pomes C. La cirugía laparoscópica por endometriosis profunda es efectiva en el manejo del dolor. SCIELO [Internet]. 2016 [citada en Jul. 2016]; Vol.81(3). Disponible

- en: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?pid=S0717-75262016000300004&script=sci_arttext&tlng=pt
7. Zorilla F. Cirugia laparoscopica ginecologica. CTG [Internet] 2015 [citado el 4 de Jul. 2015]. Disponible en:
<http://www.consultatuginecologo.com/laparoscopia-ginecologica/>
 8. Spulveda J. Complicaciones Laparoscopicas Asociadas a la Tecnica de Entrada. Revista Colombiana de Obstetricia Y Ginecologica [Internet]. 2014 [citado 17 de Nov. 2014]; Vol.62(1): 88-93. Disponible en:
<http://www.scielo.org.co/pdf/rcog/v62n1/v62n1a11.pdf>
 9. Aguer M, Aguirre X, Aichele D, Amorretty K, *et al.* Cirugia minimamente invasiva [Internet]. Bogota, Colombia. Federacion Latinoamericana de Obtetricia y Ginecologia; Nov. 2017. Disponible en :
<http://www.flasog.net/static/libros/Cirug%C3%ADa-M%C3%ADnimamente-Invasiva-Libro-FLASOG-Versi%C3%B3n%20Final.pdf>
 10. T.W. Sadler. Embriología médica. Ed. 13.a. Barcelona: Wolters Kluwe; 2016.
 11. Leslie PG, James LH. Sistema reproductor femenino. En: Gartner, Leslie P. Texto Atlas de Histología. 3ª Ed. México: MCGRAW-HILL; 2008. P. 439-459.
 12. Ana CC. Anatomia y fisiología del aparato reproductor femenino y de la mama. CHUA [Internet]. 201; Vol. 1:1-9. Disponible en:
http://www.chospab.es/area_medica/obstetriciaginecologia/docencia/seminarios/2011-2012/sesion20111102_1.pdf
 13. Blasco RM, Llorca FO. Anatomía y fisiología del aparato reproductor femenino. CEP [Internet]. 2010;1-28. Disponible en:
<http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/histologia/normas-vancouver-buma-2013-guia-breve.pdf>

14. Sheila G, Carol MP. Fisiopatología Porth. Ed. 9ª. Barcelona: Wolters Kluwer; 2014.
15. Mencaglia L, Minelli L, Wattiez A. Manual of Gynecological Laparoscopic Surgery. IInd Edición. Endo: Prss, Tuttlingen (Germany) 2013.
16. Guzman G, Zaldivar A, Garza P, Bustos H. Complicaciones en laparoscopia ginecologica. INPER [Internet]. 2013 [citado en Ene.2013]; Vol.14(1): 32-47. Disponible en:
<http://www.medigraphic.com/pdfs/inper/ip-2000/ip001e.pdf>
17. Crenin MD, Zite N. Female tubal sterilization: the time has come to routinely consider removal [Internet]. *Obstet Gynecol* 2014 Sep;124 (3):596-9.
18. J. Kecstein y J. Hucke. Cirugía Laparoscópica Ginecologica. Buenos Aires - Argentina: Editorial Medica Panamericana S.A. Mayo 2003.
19. Cunningham G, Leveno K, Bloom S, *et al.* Williams Obstetricia. 24ª Edición. Mexico. Mc Graw Hill Companies, Inc ; 2014.
20. T.W. Sadler. Embriología médica. Ed. 13.a. Barcelona: Wolters Kluwe; 2016.
21. Giudice L. Endometriosis [Internet]. 2017. [Consultado 17 Dic. 2017]. Disponible en:
<https://www.intramed.net/contenidover.asp?contenidoID=76809>
22. Arruda MS, Petta CA, Abrão MS, Benetti-Pinto CL. Time elapsed from onset of symptoms to diagnosis of endometriosis in a cohort study of Brazilian women. *Hum Reprod* [Internet] 2013 Apr;18(4):756-9.
23. Missmer SA, Chavarro JE, Malspeis S, Bertone-Johnson ER, Hornstein MD, Spiegelman D. Aprospective study of dietary fat consumption and endometriosis risk [Internet]. *Hum Reprod*. 2012 Jun;25(6):1528-35.

24. Vitonis AF, Hankinson SE, Hornstein MD, Missmer SA. Adult physical activity and endometriosis risk. *Epidemiology* [Internet]. 2013 Jan;21(1):16-23.
25. Bulum SE. Endometriosis *New England J. Med.* [Internet].2013; 360: 268-279.
26. Rizk, B, García – Velasco, J. Endometriosis profunda. Tratamiento actual y futuras [Internet]. *Jaypee Highlights*, 12 de octubre 2012.
27. Hudelist G, Ballard K, English J, Wright J, Banerjee S, Mastoroudes H, Thomas A, Singer CF and Keckstein J. Transvaginal sonography vs. clinical examination in the preoperative diagnosis of Deep infiltrating endometriosis [Internet] *Ultrasound Obstet Gynecol* 2011; 37:480–487.
28. Dunselman GAJ, Vermeulen N, Becker C, Calhaz-Jorge C, D'Hooghe T, Heikinheimo O, *et al.* Management of women with endometriosis [Internet]. *Hum Reprod* 2014; 29:400-412.
29. Collinet P, Marcelli F, Villers A, *et al.* Management of endometriosis of the urinary tract. *Gynecol Obstet Fertil* [Internet]. 2013; 34:347-52.
30. Donnez J, Van Langendonck A, Casanas- Roux F, *et al.* Current thinking on the pathogenesis of endometriosis [Internet]. *Gynecol Obstet Invest.* 2013;54 Suppl 1:52-8.
31. Genc M, Genc B, Karaarslan S, Solak A, Saracoglu M. Endometriosis localized tourinary bladder wallmimic King urinary bladder carcinoma [Internet]. *Arch Ital Urol Androl.* 2014; 86:233-4.
32. Karadag MA, Aydin T, Karadag Ol, *et al.* Endometriosis presenting with right side hydroureteronephrosis only: a case report. *J Med Case* [Internet]. *Rep.* 2014; 8:420.
33. Hudelist G, English J, Thomas AE, Tinelli A, Singer CF and Keckstein J. Diagnostic accuracy of transvaginal ultrasound for noninvasive diagnosis of bowel endometriosis: systematic review

and metaanalysis. *Ultrasound Obstet Gynecol* [Internet]. 2011; 37:257–263.

34. Sparic R, Mirkovic L, Malvasi A, Tinelly A. Epidemiology of Uterine Myomas A Review. *Fertil Steril* [Internet]. 2016 9 (4): 24- 435.
35. Kim SE. The role of progesterone signaling in the pathogenesis of uterine leiomyoma [Internet]. *Mol. Cell Endocrinology*. 2012 358: p. 223-i 231.
36. Morgan F, Soto J, Castro A, Lelevier H, Baez J. Miomectomia laparoscopica y uso de morcelados eletromecanico. *NIETO* [Internet]. 2015 [citado en Feb. 2015]; Vol. 83(9): 529-535. Disponible en: http://www.nietoeditores.com.mx/nieto/Ginecologia/2015/numero%209/miomectomia_laparoscopica.pdf
37. Fernandez H. Uterine Fibroids [Internet]. *Rev Prat*. 2014; 64: 540-4.
38. Wong L, Brun JI. Myomectomy: technique and current indications. *Minerva Ginecol* [Internet]. 2014; 66: 35-47
39. Donnes W, Dolmans MM. Uterine broid management: from the present to the future [Internet]. *Hum Reprod Update*. 2016; 22 (6): 5, 201.
40. Whitaker L, Critchley HO. Abnormal Uterine bleeding. *Best Pract Res Clin Obstet Gynecol* [Internet]. 2016 jul.; (34) 54-65.
41. Seshadri S, El-Toukhy T, Douiri A, Jayaprakasan, Khalaf Y. Diagnostic accuracy of saline infusion sonography in the evaluation of uterine cavity abnormalities prior to assisted reproductive techniques: a systematic review and meta-analyses [Internet]. *Hum Reprod Update* 2015; 21:262- 274.
42. Andreotti RF, Fleischer AC. Practical applications of 3D sonography in gynecologic imaging [Internet]. *Radiol Clin North Am*. 201 52:1201-1213.

43. Testa AC, Di Legge A, Bonatti M, Manfredi, Scambia G. Imaging techniques for evaluation of uterine [Internet]. Best Pract es Clin Obstet Gynaecol. 2016(34): 37-53.
44. Chittawar BP, Frani S, Pouwer A, Farquhar C. Minimally invasive surgical techniques versus open myomectomy for uterine fibroids [Internet]. Cochrane Database Syst Rev 2014 10:CD004638.
45. Segars JH, Parrott EC, Agel D, Guo XC, Gao X, Birnbaum LS, Pinn VW, Dixon D. Proceedings from the third National Institutes of Health International Congress on advances in uterine leiomyoma research: comprehensive review, conference summary and future recommendations [Internet]. Hum eprod Update. 2014; (20):309-333.
46. Donnez j, Donne O, Dolmans MM. With the advent of selective progesterone receptor modulators, What is the place of myoma surgery in current practice? Fertil Steril [Internet]. 2014 a; 102: p. 640-648.
47. Parazzini F, Tozzi L, Bianchi S. Pregnancy outcome and uterine fibroids [Internet]. Best Practise Obstet Gynaecol 2015 S1521-6934.
48. Tommaso Falcone T, Parker WH. Surgical Management of Leiomyomas for Fertility or Uterine Preservation, Obstet Gynecol [Internet]. 2013 121:856-68.
49. Beckley VA, Nesbitt-Hawes EM, Atkinson P, Won HR, Deans R, Burton A, Lyons SD, Abbott A. Laparoscopic Myomectomy: Clinical Outcomes and Comparative Evidence. Minim Invasive Gynecol [Internet]. 2015; (22):11-25.
50. ACOG A Special Report - Power Morcellation and Occult Malignancy in Gynecologic Surgery [Internet]. Mayo 2014.

Disponible en: <https://www.acog.org/Clinical-Guidance-and-Publications/Task-Force-and-Work-Group-Reports/Power-Morcellation-and-Occult-Malignancy-in-Gynecologic-Surgery>

51. Terzi H, *et al.* Total laparoscopic hysterectomy: analysis of the surgical learning curve in benign conditions. *International Journal of Surgery* [Internet]. 2016; 35: 51-57. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1743919116308585>
52. Figueroa M, *et al.* Histerectomía por laparoscopia, evaluación de las diferentes técnicas quirúrgicas: Análisis de 20 años en Hospital Español de México. *Revista Mexicana de Ginecología y Obstetricia* (en revisión para publicación).
53. Huang W, *et al.* Temporal trend and nationwide utility for hysterectomies in Taiwan. 1997-2010. *Tawanese Journal of obstetrics and gynecology* 2016; 55: 659-665.
54. ACOG Committee Opinion. Number 311, April 2013. Appropriate use of laparoscopically assisted vaginal hysterectomy [Internet]. PMID: 15802439.
55. De lancey, *et al.* Selecting the route for hysterectomy: A structured approach *Contemporary obgyn* [Internet]. August 01, 2013.
56. Cohen S. Updated Hysterectomy surveillance and factors associated with minimally invasive hysterectomy [Internet]. *Journal of the society of laparoendoscopic surgeons* 2014;18(2): 1-10.
57. Maheux-Lacroix S. Feasibility and safety of outpatient total Laparoscopic Hysterectomy [Internet]. *Journal of the Society of Laparoendoscopic Surgeons* 2015; 19(1):1.

58. Mohan Y. Size matters in planning hysterectomy approach[Internet]. *Women's Health* 2016; 12(4): 400-403.
59. Montoya J, PAC Gineco-obstetricia. Federación Mexicana de Colegios de Obstetricia y Ginecología [Internet]. A.C. 2014 ISBN 978607443372-2 Intersistemas.
60. Cohen S, *et al.* Preventing urinary tract injury at the time of hysterectomy [Internet]. Four strategies for success. *Contemporary OB/GYN*: 02.
61. Haylen BT, Maher CF, Barber MD, Camargo S, Dandolu, Digesu A, *et al.* International Urogynecological Association IUGA International Continence Society (ICS) joint report on the terminology for female pelvic organ prolapse (POP) [Internet]. *Int Urogynecol.* 2016 Apr 27: 655-84.
62. Winter J, Christian, MD, FACS; Smith, Ariana L., MD Krlin, Ryan M., MD. Vaginal and Abdominal Reconstructive Surgery for Pelvic Organ Prolapse [Internet]. *Campbell- Walsh Urology*. Publicado January 1, 2016. Páginas 1939-1986.
63. Zwain O, Aoun J, Eisenstein D. Minimally invasive surgery in pelvic Floor repair [Internet]. *Curr. Opin. Obstet Gynecol.* 2017 Aug 29 :276 -281.
64. Haylen BT, Freeman RM, de Ridder D, *et al* 2010 An International Urogynecological Association IUGA International Continence Society (ICS) Joint report into the terminology for female pelvic floor dysfunction. *Neurourol Urodyn* 29: 20, *International Urogynecology* 2010 (21):5-26.
65. Wattie A1, Mashiach R, Donoso M. Laparoscopic repair of vaginal

vault prolapse, *Curr Opin Obstet Gynecol*. Aug 15(4) :315-9.

66. Bureau M, Carlson KV, Pelvic organ prolapse: A primer for urologists [Internet]. 2017 Jun. 11 (6Sup- pl2); 125-130.
67. Bradley C. Pessaries and devices: Non-surgical treatment of pelvic organ prolapse and stress urinary incontinence. In: Cardozo L, Staskin D, editors. *Textbook of Female Urology and Urogynecology Third Edition*. Colchester: Informa Healthcare 2010; 458.
68. Wattie A1, Nasir R, Al Maamari B, Schindler L. Laparoscopic prolapse surgery: types and evidence[Internet]. *Curr Opin Obstet Gynecol*. 2016 Oct; 28(5): 430-4.
69. Dubuisson J1, Eperon I, Dallenbach P, Dubuisson JB. Laparoscopic repair of vaginal vault prolapse by lateral suspension With mesh [Internet]. *Arch Gynecol Obstet*. 2013 Feb 287(2) :307-12.
70. Veit-Rubin N, Dubuisson JB, Lange S, Eperon I, Dubuisson J. Uterus-preserving laparoscopic lateral suspension With mesh for pelvic organ prolapse: a patient-centred outcome report and video of a continuous series of 245 patients [Internet]. *Int Urogynecol*. 2016 Mar 27 (3): 491-3.
71. Anjali M, Rozet F, Sánchez-Salas R, Barret E, Galiano M, Cathelineau, Guy J. The Current Status of Laparoscopic Sacrocolpopexy: A Review, *Eur Urol*. 2009 May; 55(5) :1089- 103.
72. Coolen AWM, Van Oudheusden AMJ, Mol BWJ, Van Eijndhoven HWF, Roovers JWR, Bongers MY. Laparoscopic sacrocolpopexy compared with open abdominal sacrocolpopexy for vault prolapse repair: a randomised controlled trial [Internet]. *Int Urogynecol*. 2017 Apr 17.

73. Freeman R, Pantazis K, Thomson A, *et al.* A randomised controlled trial of abdominal versus laparoscopic sacrocolpopexy for the treatment of posthysterectomy vaginal vault prolapse: LAS study [Internet]. *Int Urogynecol* 2013; (24):377-84.
74. Sardiñas R, Fernandez L. Histerectomía laparoscópica, Experiencia de 12 años. *Scielo*. 2014 [Internet]; Vol.53(3). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-74932014000300007
75. Madariaga A, Araujo M, Gil M, Rendon G. Tumores virilizantes del ovario: Presentacion de casos manejados mediante cirugía por Laparoscopia (monopuerto). *Rev. Chil. Obstet. Gineco.* [Internet]. 2015 [citado Abril 2015]; Vol. 80(2). Disponible:

XIII. Anexos

XIII.1. Cronograma

Actividades	Tiempo 2017-2018
Selección del tema	Octubre 2017
Búsqueda de referencias	Noviembre 2017-Enero 2018
Aprobación por autoridades	Noviembre 2017
Elaboración del anteproyecto	Noviembre 2017-Febrero 2018
Sometimiento y aprobación académica	Marzo 2018
Recolección de datos	Abril 2018- Noviembre 2018
Tabulación y análisis de información	Noviembre 2018
Redacción y revisión de la información	Noviembre 2018
Encuadernación	Enero 2019
Exposición y defensa	Enero 2019

XIII.2. Instrumento de recolección de la información

Formulario de Recolección de Información

Nombre: _____

Edad: _____

Sexo: _____

Nacionalidad: _____

1. Antecedentes patológicos:

DM:

HTA:

Hepatitis:

Cáncer:

Asma/EPOC:

Obesidad

Otros: _____

2. Antecedentes familiares:

Cáncer de mama: Si No

Cáncer de útero: Si No

Cáncer de ovario: Si No

Otros: _____

3. Factores de riesgos:

Mutaciones: _____

Edad avanzada: _____

Paridad:

Nulípara: _____

Primípara: _____

Multípara: _____

Menopausia: Si No

4. Diagnostico:

Sonografía pélvica transvaginal:

Papanicolaou / colposcopia:

Biopsia:

Otros: _____

Datos sobre la cirugía:

5. Técnica quirúrgica:

Laparoscopia:

Laparotomía:

6. Abordaje quirúrgico:

Abierta:

Cerrada:

7. Procedimientos Laparoscópico en cirugía ginecológicas:

Histerectomía total laparoscópica:

Embarazo ectópico:

Endometriosis sistémica:

Endometriosis profunda:

Miomectomía Laparoscópica:

Prolapso apical:

Esterilización tubarica:

8. Tiempo de recuperación:

9. Complicaciones:

Lesiones de vasos uterinos:

Lesión uretral:

Infertilidad:

Lesión de vísceras digestivas:

Lesión de vejiga:

Lesión producida por trocares:

10. Tratamiento:

Quirúrgico: _____

Farmacológico: _____

11. Estancia hospitalaria: _____

Firma del Encuestador: _____

Fecha: _____

Consentimiento informado:

Complicaciones en Cirugía Ginecológica Laparoscópica en el Centro de Diagnóstico Medicina Avanzada y Telemedicina, Periodo Enero 2008 - Diciembre 2018

Formulario de Consentimiento Informado

Descripción:

Usted ha sido invitada a participar en una investigación que tiene como objetivo identificar las complicaciones en cirugía ginecológica laparoscópica.

Propósito:

Estamos realizando este tipo investigación con el fin de conocer cuáles son las complicaciones que arraiga este tipo de cirugías en el ámbito ginecológico y saber que métodos se utilizan para controlar dichas complicaciones en el periodo comprendido entre Enero 2008 – Diciembre 2018. Si acepta ser parte de este estudio, nos permitirá recolectar información sobre su procedimiento quirúrgico y toda esa información será manejada estrictamente por las encargadas del estudio.

Alternativa:

Su participación en este estudio es voluntaria. Usted puede negarse a responder cualquier pregunta, o participar en la investigación. No hay penalidad por rechazar o detener la evaluación y los seguimientos.

Procedimiento:

Usted ha sido seleccionada para participar en esta investigación por ser referida por su doctor, el Doctor Santana, con el fin de estar presentes al momento de su proceso quirúrgico y observar de cerca su evolución luego de dicho proceso.

Si acepta ser parte de este estudio, nos permitirá a nosotras estar en su cirugía y poder disponer de su historia clínica.

Confidencialidad:

Su identidad será protegida, sustituyendo su nombre por abreviaturas y/o códigos. Toda información o datos que puedan identificarlo serán manejados confidencialmente, como dicho anteriormente, por las encargadas del estudio.

La información suministrada solo será manejada por las estudiantes: Simonne Batista y Laura M. Pérez. Los datos obtenidos serán almacenados en una base de datos que estará protegida por las estudiantes ya mencionadas, que son las responsables de conducir esta investigación junto con el Dr. Santana.

Costos:

Su participación en este estudio no requiere ningún costo alguno. Tampoco ofrecerá algún beneficio o pago por ello.

Formulario de consentimiento informado:

1. He leído el consentimiento informado para este estudio. He recibido una explicación sobre el propósito y duración del estudio y lo que se espera que yo haga. He obtenido respuestas satisfactorias a mis preguntas.

2. Acepto ser parte de esta investigación.

3. Entiendo que mi participación en este estudio es voluntaria y que puedo negarme a participar.

4. El Departamento de Investigación de CEDIMAT exige este tipo de documentos con el fin de que usted sea quien decida quién puede o no acceder a su historia clínica.

5. Entiendo la descripción que se hace en este documento, hasta el grado de que mi información será usada para propósitos de investigación.

También entiendo la descripción que se hace en este documento del punto hasta el cual mi información personal no será usada o revelada.

Nombre: _____

Apellidos: _____

Firma: _____

Fecha: _____

XIII.3. Costos y Recursos

Humanos			
Participante: 1			
Asesores:2			
Personal médico calificado: 4			
Personal no médico: 2			
Equipos y Materiales	Cantidad	Precio	Total
Papel Bond 20 (8 ½ x11)	4 resmas	250.00	1000.00
Lápices	7 unidades	10.00	70.00
Borras	3 unidades	15.00	45.00
Bolígrafos	4 unidades	15.00	60.00
Sacapuntas	3 unidades	5.00	15.00
Cartuchos HP Laser Jet Pro 1025nw negro			
Cartuchos HP Laser Jet Pro 1025nw color			
Calculadora			
Económico			
Papelería (copia)	1,230 copias	1.00	1,230.00
Encuadernación	4 informes	200.00	800.00
Impresión del trabajo final			
Transporte			6,700.00
Alimentación			7,500.00
Empastado	9 trabajos	1,200.00	10,800.00
Inscripción del anteproyecto	1sustentante		13,500.00
Inscripción de tesis	1sustentante		15,000.00
Total			
\$56,720.00			

Los costos de la investigación han sido cubiertos por la sustentante

XIII.4. Evaluación

Sustentante:

Laura Mía Pérez Roa

Simonne Batista Méndez

Asesores:

Dr. Eleazar Santana
(Clínico)

Dr. William Duke
(Metodológico)

Jurados:

Autoridades:

Dr. William Duke
Decano Facultad Ciencias de la Salud

Dr. Eduardo García
Director Escuela de Medicina

Fecha: _____

Calificación: _____