

UNIVERSIDAD JUÁREZ AUTÓNOMA DE TABASCO

División Académica de Ciencias de la Salud



**“REPORTE DE CASOS DE EMBARAZADAS TRATADAS POR
MÍNIMA INVASIÓN EN EL HOSPITAL DE LA MUJER”**

**Tesis para obtener el Diploma de:
Especialista en Ginecología y Obstetricia**

Presenta:

Esther Alejandra Ibarra Rovirosa

Directores:

Dr. Gabriel Gerardo García Hernández

Dr. José del Carmen Pérez López

Villahermosa, Tabasco.

Enero 2022



**UNIVERSIDAD JUÁREZ
AUTÓNOMA DE TABASCO**

"ESTUDIO EN LA DUDA. ACCIÓN EN LA FE"



División
Académica
de Ciencias de
la Salud



Dirección

Of. No. 0853/DACS/JAEP
16 de diciembre de 2021

ASUNTO: Autorización impresión de tesis

C. Esther Alejandra Ibarra Rovirosa
Especialidad en Ginecología y Obstetricia
Presente

Comunico a Usted, que ha sido autorizada por el Comité Sinodal, integrado por los profesores investigadores Dra. May Milena Fierros Adame, Dra. María Teresa Hernández Marín, Dr. Carlos Alberto Bocanegra Zurita, Dra. Clara Magdalena Martínez Hernández, Dra. Rosa María Padilla Chávez, impresión de la tesis titulada: "**Reporte de casos de embarazadas tratadas por mínima invasión en el hospital de la mujer**", para sustento de su trabajo recepcional de la Especialidad en Ginecología y Obstetricia, donde fungen como Directores de Tesis el Dr. Gabriel Gerardo García Hernández y el Dr. José del Carmen Pérez López.

Sin otro particular por el momento, aprovecho la oportunidad para saludarle.

Atentamente

Dra. Mirian Carolina Martínez López
Directora

- C.c.p.- Dr. Gabriel Gerardo García Hernández.- Director de Tesis
- C.c.p.- Dr. José del Carmen Pérez López.- Director de Tesis
- C.c.p.- Dra. May Milena Fierros Adame.- Sinodal
- C.c.p.- Dra. María Teresa Hernández Marín.- sinodal
- C.c.p.- Dr. Carlos Alberto Bocanegra Zurita.- sinodal
- C.c.p.- Dra. Clara Magdalena Martínez Hernández.- Sinodal
- C.c.p.- Dra. Rosa María Padilla Chávez.- Sinodal



C.c.p.- Archivo
DC/MCML/MCE/XME/mgcc*

Miembro CUMEX desde 2008

**Consortio de
Universidades
Mexicanas**

UNA ALIANZA DE CALIDAD POR LA EDUCACIÓN SUPERIOR

Av. Crnel. Gregorio Méndez Magaña, No. 2838-A,
Col. Tamulté de las Barrancas,

C.P. 86150, Villahermosa, Centro, Tabasco

Tel.: (993) 3581500 Ext. 6314, e-mail: posgrado.dacs@ujat.mx

www.dacs.ujat.mx

DIFUSION DACS

DIFUSION DACS OFICIAL

@DACSDIFUSION



**UNIVERSIDAD JUÁREZ
AUTÓNOMA DE TABASCO**

"ESTUDIO EN LA DUDA. ACCIÓN EN LA FE"



División
Académica
de Ciencias de
la Salud

Dirección



ACTA DE REVISIÓN DE TESIS

En la ciudad de Villahermosa Tabasco, siendo las 08:00 horas del día 10 del mes de diciembre de 2021 se reunieron los miembros del Comité Sinodal (Art. 71 Núm. III Reglamento General de Estudios de Posgrado vigente) de la División Académica de Ciencias de la Salud para examinar la tesis de grado titulada:

"Reporte de casos de embarazadas tratadas por mínima invasión en el hospital de la mujer"

Presentada por el alumno (a):

Ibarra	Rovirosa	Esther Alejandra
Apellido Paterno	Materno	Nombre (s)

Con Matricula

1	8	1	E	5	5	0	0	1
---	---	---	---	---	---	---	---	---

Aspirante al Diploma de:

Especialista en Ginecología y Obstetricia

Después de intercambiar opiniones los miembros de la Comisión manifestaron **SU APROBACIÓN DE LA TESIS** en virtud de que satisface los requisitos señalados por las disposiciones reglamentarias vigentes.

COMITÉ SINODAL

Dr. Gabriel Gerardo García Hernández

Dr. José del Carmen Pérez López

Directores de Tesis

Dr. May Milena Fierros Adame

Dr. María Teresa Hernández Marín

Dr. Carlos Alberto Bocanegra Zurita

Dr. Clara Magdalena Martínez Hernández

Dr. Rosa María Padilla Chávez

Miembro CUMEX desde 2008

Consortio de
Universidades
Mexicanas

UNA ALIANZA DE CALIDAD POR LA EDUCACIÓN SUPERIOR

Av. Crnel. Gregorio Méndez Magaña, No. 2838-A,

Col. Tamulté de las Barrancas,

C.P. 86150, Villahermosa, Centro, Tabasco

Tel.: (993) 3581500 Ext. 6314, e-mail: posgrado.dacs@ujat.mx

www.dacs.ujat.mx

DIFUSION DACS

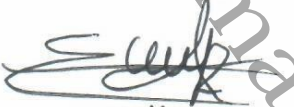
DIFUSION DACS OFICIAL

@DACSDIFUSION

Carta de Cesión de Derechos

En la ciudad de Villahermosa Tabasco el día 6 del mes de diciembre del año 2021, la que suscribe, Esther Alejandra Ibarra Rovirosa, alumna del programa de la especialidad en Ginecología y Obstetricia, con número de matrícula 181E55001 adscrita a la División Académica de Ciencias de la Salud, manifiesta que es autora intelectual del trabajo de tesis titulado: **“Reporte de casos de embarazadas tratadas por mínima invasión en el hospital de la mujer”**, bajo la Dirección del Dr. Gabriel Gerardo García Hernández y del Dr. José Del Carmen Pérez López, conforme al Reglamento del Sistema Bibliotecario Capítulo VI Artículo 31, la alumna cede los derechos del trabajo a la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco para su difusión con fines académicos y de investigación.

Los usuarios de la información no deben reproducir el contenido textual, gráficos o datos del trabajo sin permiso expreso del autor y/o director del trabajo, el que puede ser obtenido a la dirección: eair_9@hotmail.com. Si el permiso se otorga el usuario deberá dar el agradecimiento correspondiente y citar la fuente del mismo.


Esther Alejandra Ibarra Rovirosa

Nombre y Firma

DIVISIÓN ACADÉMICA DE
CIENCIAS DE LA SALUD



Sello



DEDICATORIA

A mi mamá:

Esther Roviroso, porque sé que aunque no estás físicamente, me acompañas en cada momento y guías cada uno de mis pasos. Gracias por hacerme sentir que podía lograr cualquier cosa; definitivamente hoy no estaría aquí si no fuese por ti.

A mi papá:

Guillermo Ibarra, por tu apoyo en este largo camino y por impulsarme siempre a dar lo mejor de mí.

A mis hermanas:

María Fernanda y Paula José, por ser el motor que me impulsa día con día. Gracias por su cariño, por ser mi soporte en los momentos difíciles y creer en mí a cada instante.

A mi abuelita:

Dinora Ruiz, por ser como una madre, por brindarme tu apoyo incondicional y creer siempre en mí.



AGRADECIMIENTOS

Quiero agradecer primeramente a Dios por darme esta gran oportunidad de poder alcanzar todos mis sueños, por iluminar mi mente y mi corazón y por ponerme siempre en el lugar correcto. Gracias porque nunca me has dejado sola.

Así como a todos mis maestros ginecoobstétricos por su paciencia, sus enseñanzas y por brindarme los conocimientos necesarios que me han convertido en quien soy hoy en día.

Gracias al Hospital Regional de Alta Especialidad de la Mujer por darme la oportunidad de desarrollar mis habilidades y aptitudes para convertirme en ginecóloga y a cada uno de mis compañeros residentes por ser una pieza clave en esta travesía.

A la Dra. Clara por su gran apoyo y paciencia, al Dr. García Hernández y Dr. Pérez López por su tiempo y disposición para hacer este trabajo.

A Rubén Silva por inspirarme y caminar de mi mano en este gran camino.



ÍNDICE

ABSTRACT.....	x
GLOSARIO DE TÉRMINOS	xi
ABREVIATURAS.....	xv
1. INTRODUCCIÓN.....	1
2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	3
3. JUSTIFICACIÓN.....	5
4. MARCO TEÓRICO	9
Apendicectomía laparoscópica	13
Colecistectomía laparoscópica.....	18
Cistectomía laparoscópica	21
5. OBJETIVOS.....	26
General:.....	26
Específicos:.....	26
6. MATERIAL Y MÉTODOS	27
Tipo de investigación.....	27
Población de estudios.....	27
Casos.....	27
Identificación de variables.....	27
Criterios de inclusión y exclusión.....	31
Método e instrumento de recolección de datos:.....	31
Análisis de datos	31



Consideraciones éticas	32
7. RESULTADOS	33
Caso clínico 1:	34
Caso clínico 2:	36
Caso clínico 3:	37
Caso clínico 4:	40
Caso clínico 5:	42
Antecedentes sociodemográficos y ginecoobstétricos.....	43
Datos clínicos.....	44
Diagnóstico	45
Cirugías realizadas.....	47
8. DISCUSIÓN.....	49
9. CONCLUSIONES.....	52
10. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	54



RESUMEN

Antecedentes. Las urgencias quirúrgicas no obstétricas complican 1 de cada 500 a 700 embarazos, de las cuales 0.2 a 2 % requieren manejo quirúrgico; entre estos los más comunes son: la apendicitis aguda, la colecistitis aguda litiásica o alitiásica, la torsión ovárica, las masas anexiales sintomáticas, la miomatosis uterina, entre otros menos frecuentes. El Colegio Americano de Ginecología y Obstetricia (ACOG) refiere que el segundo trimestre de la gestación es el mejor periodo para la realización de cirugías laparoscópicas no urgentes. La cirugía laparoscópica debe ser considerada para el manejo de estas pacientes, debido a sus múltiples beneficios como: menor dolor postoperatorio, menor riesgo de íleo, disminución del tiempo de estancia hospitalaria, más rápida reintegración a sus actividades cotidianas con un menor riesgo de tromboembolismo así como menor frecuencia de complicaciones en la herida. **Objetivo.** Analizar un reporte de casos de pacientes embarazadas con patología quirúrgica no obstétrica tratadas con cirugía de mínima invasión en el Hospital Regional de Alta Especialidad de la Mujer. **Material y métodos.** Se trata de un estudio de reporte de casos, observacional, descriptivo, transversal, realizado en el área de ginecología de mínima invasión en el Hospital Regional de Alta Especialidad de la Mujer del estado de Tabasco en el periodo comprendido de enero de 2018 a agosto 2021. **Resultados.** Se encontraron 5 casos de pacientes embarazadas con patología quirúrgica no obstétrica tratadas por cirugía de mínima invasión con una edad comprendida de los 22 a los 39 años; todas intervenidas en el segundo trimestre. **Conclusión.** El síntoma principal que presentaron estas pacientes fue el dolor abdominal y la cirugía que más se realizó en el presente estudio fue la cistectomía.

Palabras clave. Embarazo, laparoscopia, cistectomía, apendicectomía, colecistectomía.



ABSTRACT

Background. Non-obstetric surgical emergencies complicate 1 in 500 to 700 pregnancies, of which 0.2 to 2% require surgical management; among these, the most common are: acute appendicitis, acute lithiasic or alithiasic cholecystitis, ovarian torsion, symptomatic adnexal masses, uterine myomatosis, among others less frequent. The American College of Gynecology and Obstetrics (ACOG) reports that the second trimester of pregnancy is the best period for performing non-urgent laparoscopic surgeries. Laparoscopic surgery has to be considered for the management of these patients, due to its multiple benefits such as: less postoperative pain, less risk of ileus, shorter hospital stay, faster reintegration to daily activities with a lower risk of thromboembolism as well as a lower frequency of wound complications. **Objective.** To analyze a case report of pregnant patients with non-obstetric surgical pathology treated with minimally invasive surgery at the Regional Hospital of High Specialty for Women. **Material and methods.** It is a case report study, observational, descriptive, cross-sectional, carried out in the minimally invasive gynecology area at the Regional Hospital of High Specialty for Women of the state of Tabasco in the period from January 2018 to August 2021. **Results.** There were 5 cases of pregnant patients with non-obstetric surgical pathology treated by minimally invasive surgery with an age ranging from 22 to 39 years; all operated on in the second trimester. **Conclusion.** The main symptom presented by these patients was abdominal pain, and the most frequently performed surgery in the present study was cystectomy.

Keywords. Pregnancy, laparoscopy, cystectomy, appendectomy, cholecystectomy.



GLOSARIO DE TÉRMINOS

- **Abdomen agudo:** Síndrome abdominal de causa muy diversa, caracterizado fundamentalmente por un dolor, casi siempre agudo en su cronología e intensidad, acompañado de otras manifestaciones intraabdominales, en particular alteraciones del tránsito gastrointestinal.
- **Apendicectomía:** Extirpación quirúrgica del apéndice vermiforme del ciego; consiste básicamente en ligar el mesoapéndice, seccionar el apéndice cerca de su base, extirpar el órgano e invaginar o no el muñón apendicular en el ciego.
- **Apendicitis aguda:** Inflamación aguda del apéndice vermiforme que generalmente se debe a la obstrucción de la luz apendicular que dificulta el vaciamiento del contenido apendicular, con dilatación progresiva, hipoxia de la pared, proliferación de la flora intestinal y finalmente ulceración y perforación.
- **Apgar:** Test que sirve para valorar el estado general de un recién nacido un minuto después del parto y a los 5 minutos.
- **Anestesia general balanceada:** Técnica en la que se realiza una anestesia combinando, tanto en la inducción como en el mantenimiento, anestésicos y analgésicos de uso inhalatorio e intravenoso, para aprovechar sus diferentes mecanismos de acción y conseguir los efectos deseados con las menores dosis posibles y los mínimos efectos adversos.
- **Blumberg, signo de:** Dolor abdominal intenso localizado que se produce durante la exploración al retirar bruscamente la mano que presionaba de manera gradual una determinada zona. Es indicativo de irritación peritoneal localizada; en la apendicitis aguda se detecta generalmente en la fosa iliaca derecha y sólo cuando la inflamación llega al peritoneo parietal.



- **Cirugía laparoscópica:** Disciplina científica, rama de la cirugía endoscópica que se dedica a la resolución de procesos abdominales, tanto desde el punto de vista diagnóstico como terapéutico. Se realiza practicando un neumoperitoneo con anhídrido carbónico, que crea un espacio de trabajo entre las vísceras y la pared abdominal e insertando a través de esta el laparoscopio acoplado a una videocámara exterior y un número variable de trocares.
- **Cistectomía:** Extirpación quirúrgica de un quiste.
- **Colecistectomía:** Extirpación quirúrgica de la vesícula biliar, ya sea mediante laparotomía o laparoscopia.
- **Colecistitis aguda:** Inflamación aguda de la vesícula biliar que en más del 90% de los casos se debe a la impactación de un cálculo en el conducto cístico lo que impide el vaciamiento de la misma, por lo que esta se distiende, se inflama, posteriormente se infecta y puede producirse un absceso, isquemia y finalmente perforación de la vesícula.
- **Dolor abdominal:** Síntoma de trastornos de origen muy diverso en la que se percibe una sensación dolorosa en el abdomen, que en algunos casos requieren la intervención urgente del médico.
- **Energía bipolar (LigaSure®):** Dispositivo de un solo uso con capacidades de sellado y división de estructuras como tejidos y vasos, que presenta un mecanismo de corte integrado a través de energía la cual utiliza dos polos de energía.
- **Feto:** Producto de la concepción en el periodo comprendido entre el comienzo de la novena semana después de la concepción y el nacimiento.



- **Fiebre:** Aumento de la temperatura corporal de cualquier origen, que constituye un signo importante de alteración de la salud. Se considera fiebre por arriba de los 38.2 grados centígrados.
- **Hernioplastia:** Cirugía para el tratamiento de una hernia la cual consiste en la reducción de su contenido y el cierre del defecto herniario.
- **Leucocitosis:** Aumento anormal del número de leucocitos circulantes en la sangre.
- **Marcador tumoral:** Sustancia presente en la sangre, la orina o los tejidos corporales y producida de ordinario por un tumor, que facilita el cribado, diagnóstico, pronóstico y seguimiento de una neoplasia y de su respuesta al tratamiento.
- **Masa anexial:** Tumoración presente en el tejido cerca del útero, por lo general en el ovario o la salpinge.
- **McBurney:** Signo que hace referencia al dolor generado por la palpación del punto que lleva el mismo nombre, localizado en el tercio externo de una línea imaginaria trazada desde la espina iliaca anterior derecha y el ombligo.
- **Murphey:** Signo que hace referencia al dolor generado por una palpación profunda sobre el área de la vesícula biliar en el hipocondrio derecho a la vez que el paciente realiza una inspiración profunda.
- **Náuseas:** Sensación desagradable que suele preceder al vómito y que se percibe como un malestar en el epigastrio, se acompaña con frecuencia de arcadas.
- **Neumoperitoneo:** Presencia de gas libre en la cavidad peritoneal, que puede deberse a diversas causas, entre una de ellas la introducción artificial mediante una cánula



insertada en la pared abdominal como preparación para la realización de una laparoscopia.

- **Posición de Trendelenburg:** Posición en decúbito supino sobre una superficie inclinada a unos 40 grados, con la cabeza situada en la parte más baja, las rodillas en la más elevada.
- **Técnica de Hasson:** Tipo de abordaje que se utiliza en la cirugía laparoscópica en el cual se realiza una mini laparotomía utilizando pinzas de Kocher para la tracción y apertura de las sucesivas capas de la pared abdominal anterior.
- **Trócar:** Instrumento quirúrgico compuesto por un punzón terminado en una punta afilada, rodeado de una cánula, que se utiliza para atravesar la pared de una cavidad corporal como el abdomen, para permitir la llegada de la cámara e instrumentos de trabajo en una cirugía laparoscópica.
- **Ultrasonido:** Técnica de diagnóstico que permite la obtención de registros o imágenes basándose en la detección de las ondas ultrasónicas reflejadas por los diferentes tejidos e interfaces entre tejidos y estructuras con diferente impedancia acústica.



ABREVIATURAS

ASGE	Sociedad Americana para Endoscopía Gastrointestinal
HRAEM	Hospital Regional de Alta Especialidad de la Mujer
EVA	Escala Visual Analógica
USG	Ultrasonografía
RCIU	Restricción del crecimiento intrauterino
LPM	Latidos por minuto



1. INTRODUCCIÓN

Las urgencias quirúrgicas no obstétricas complican 1 de cada 500 a 700 embarazos, de las cuales 0.2 a 2 % requieren manejo quirúrgico; entre estos los más comunes son: la apendicitis aguda, la colecistitis aguda litiásica o alitiásica, la torsión ovárica, las masas anexiales sintomáticas, la miomatosis uterina, entre otros menos frecuentes (Bouyou et al., 2015; Shigemi et al., 2019; Weiner et al., 2015). Hoy en día, el 64.8% de estas cirugías son realizadas por vía laparoscópica (Capella et al., 2021).

Conforme la cirugía laparoscópica se ha vuelto más frecuente, esta debe ser considerada para el manejo de estas pacientes, debido a sus múltiples beneficios como: menor dolor postoperatorio, menor riesgo de íleo, disminución del tiempo de estancia hospitalaria, más rápida reintegración a sus actividades cotidianas con un menor riesgo de tromboembolismo así como menor frecuencia de complicaciones en la herida (Chohan & Biba Nijjar, 2020).

Una de las principales preocupaciones en el abordaje por mínima invasión durante el embarazo, son los posibles efectos teratogénicos de los fármacos utilizados durante la anestesia, sin embargo el Colegio Americano de Ginecología y Obstetricia, así como la Sociedad Americana de Anestesiología, establecen que existe muy poca evidencia que respalde la posibilidad de efectos teratogénicos de los agentes anestésicos a las dosis usualmente utilizadas (Chohan & Biba Nijjar, 2020).

Las indicaciones para intervenir a una paciente embarazada por patología no obstétrica, deberían ser las mismas que en una paciente no embarazada y ésta no debe ser retrasada, sólo por el hecho de tratarse de una gestante (Estadella et al., 2017).

Cualquier intervención quirúrgica durante la gestación, ya sea por vía laparoscópica o abierta, tiene riesgo de aumentar los resultados obstétricos adversos (Estadella et al., 2017).



La primera cirugía laparoscópica realizada durante el embarazo fue una colecistectomía en 1991. Posterior a ello, el tema del abordaje por mínima invasión en pacientes embarazadas se volvió muy controversial debido a múltiples preocupaciones, tales como: lesión uterina, perfusión fetal durante la cirugía, anomalías fetales, abortos y partos pretérmino (Weiner et al., 2015).

Durante los últimos años, la cirugía de mínima invasión se ha ganado la aceptación y su seguridad ha sido demostrada. Además de los múltiples beneficios ya conocidos de este tipo de abordaje, provee ventajas adicionales a las mujeres embarazadas, permitiendo menor manipulación uterina con menor riesgo de desencadenar actividad uterina y parto pretérmino (Estadella et al., 2017).

En la población en general, las urgencias que requieren cirugía abdominal, pueden generar discrepancias y dilema en el diagnóstico, lo cual ocurre de manera similar en pacientes embarazadas, presentándose incluso un mayor reto clínico a la hora de tomar una decisión (Selzer & Stefanidis, 2019).

Hasta hace poco se creía que el manejo laparoscópico durante el embarazo estaba contraindicado debido al posible aumento en el riesgo de pérdida de la gestación y es por esto que aún existe cierta controversia acerca del tema, sin embargo, diversos estudios han demostrado que la cirugía de mínima invasión, se ha relacionado con la ausencia en pérdidas tanto fetales como maternas; sugiriendo que este abordaje puede ser practicado de manera segura, incluso en cualquier trimestre (Cigdem Kocael et al., 2015).



2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Anualmente el aumento de mujeres embarazadas que requieren un procedimiento quirúrgico no obstétrico a cualquier edad gestacional y por una serie de indicaciones diversas tiene una incidencia de 1.5 al 2% (Danahe et al., 2018).

Aproximadamente 1 por cada 500 mujeres van a requerir cirugía abdominal no obstétrica durante el embarazo (Chohan & Biba Nijjar, 2020; Dizon & Carey, 2018; Weiner et al., 2015). La cirugía laparoscópica durante el embarazo se ha convertido en un abordaje ampliamente utilizado, sin embargo la cirugía abierta aún sigue siendo empleada para este tipo de pacientes (Shigemi et al., 2019).

Debido a los beneficios que conlleva la cirugía laparoscópica, debe ser considerada a la hora de abordar a estas pacientes; entre estas ventajas se encuentran: menor dolor postoperatorio, menor riesgo de íleo, menor estancia hospitalaria, retorno más rápido a sus actividades cotidianas, menor riesgo de depresión respiratoria tanto fetal como materna debido a la menor necesidad de utilizar fármacos, menor probabilidad de presentar adherencias, menor riesgo de complicaciones de la herida así como de evento tromboembólico (Chohan & Biba Nijjar, 2020; Shigemi et al., 2019).

Las principales patologías que requieren intervención quirúrgica en embarazadas son apendicitis, colecistitis, tumores anexiales, trauma y tumores mamario (Chohan & Biba Nijjar, 2020; Danahe et al., 2018; Dizon & Carey, 2018). Otros procedimientos laparoscópicos más complejos, como nefrectomía radical, esplenectomía, linfadenectomía radical y reparación de hernia ventral, también han sido reportados en pacientes gestantes (Dizon & Carey, 2018).

La seguridad de la cirugía laparoscópica en el embarazo ha sido fuertemente debatida, a pesar de sus bien establecidos beneficios, siendo la principal preocupación el riesgo de daño fetal (Dizon & Carey, 2018). Tiempo no muy atrás, el embarazo se consideraba una contraindicación para la cirugía laparoscópica, sin embargo en las últimas dos décadas,



conforme la cirugía de mínima invasión se volvió más común, se han ido presentando datos que respaldan la seguridad de la cirugía laparoscópica en el embarazo (Weiner et al., 2015).

Este abordaje ha ganado aceptación en muchos aspectos en las últimas décadas, por las múltiples ventajas que ya hemos mencionado anteriormente y entre las más relevantes para las pacientes embarazadas se encuentra el pronto retorno a sus actividades normales, debido al alto riesgo de tromboembolismo en dichas pacientes. Tradicionalmente la recomendación de realizar procedimientos quirúrgicos sin urgencia durante el embarazo, ha sido evitarlos durante el primer y tercer trimestres para reducir el riesgo de abortos espontáneos y partos pretérminos, es por eso que el segundo trimestre se ha considerado la etapa más segura para realizar cirugía laparoscópica (Cohen et al., 2020).

En los últimos años, la laparoscopia se ha convertido en una alternativa aceptada para la cirugía abierta durante el embarazo. Hasta el momento, existen pocas guías clínicas que traten acerca de cirugía laparoscópica durante el embarazo (Ball et al., 2019). Sin embargo, desde que los cirujanos han obtenido mayor experiencia en este abordaje, la cirugía laparoscópica se ha convertido en la modalidad de tratamiento preferida para muchas patologías quirúrgica en pacientes embarazadas (Solomon et al., 2020).

Por lo anteriormente expresado, se plantea la siguiente pregunta de investigación:

¿Cuáles son los resultados en pacientes embarazadas con patologías quirúrgicas no obstétricas tratadas por cirugía de mínima invasión en el Hospital Regional de Alta Especialidad de la Mujer de un reporte de casos en el periodo enero 2018 a agosto 2021?



3. JUSTIFICACIÓN

Alrededor de 1 en 500 pacientes embarazadas presentarán alguna patología quirúrgica no obstétrica durante el embarazo. Los beneficios y seguridad de la cirugía de mínima invasión durante el embarazo es bien conocida, sin embargo aún se han presentado dudas acerca de utilizar este tipo de abordaje para llevar a cabo cirugías en pacientes gestantes así como en la seguridad para el feto (Estadella et al., 2017).

Los estudios han mostrado que la cirugía abdominal durante el embarazo puede estar asociado a pobres resultados obstétricos, con tasas de pérdida fetal en un rango del 3% al 30%, y de nacimientos prematuros del 15% al 45%. También existe incremento en el riesgo de abortos espontáneos, amenaza de parto pretérmino así como morbilidad y mortalidad perinatal. Es por eso que se ha debatido mucho el mejor abordaje para este tipo de cirugías en la mujer embarazada. Sin embargo muchos estudios encontraron que los procedimientos laparoscópicos no traen mayor riesgo de complicaciones obstétricas por lo que apoya el hecho de que la cirugía laparoscópica sea el abordaje de elección en estas pacientes (Lior Segev et al., 2016).

Las patologías más comunes que pueden presentar una urgencia quirúrgica no obstétrica durante la gestación son: apendicitis, colecistitis aguda, torsión ovárica, obstrucción de intestino delgado y lesiones postraumáticas (Chen et al., 2014). Siendo las cirugías gastrointestinales (apendicectomía y colecistectomía) las más comunes, abarcando un 45% del total ((Danahe et al., 2018; Tolcher et al., 2018). Teniendo la apendicitis aguda una incidencia del 0.13% durante la gestación, siendo similar en las pacientes no embarazadas. Sin embargo, el principal problema en pacientes grávidas es que existe un alto riesgo de serias complicaciones como perforación apendicular que puede resultar en muerte fetal intrauterina (Cigdem Kocael et al., 2015). La pérdida del feto generalmente se presenta del 3 al 15% para este procedimiento (Danahe et al., 2018).

Así también se cree que el embarazo representa un factor predisponente para patología vesicular, principalmente en los dos últimos trimestres, esto debido al aumento en la



secreción de colesterol y el efecto de la progesterona en la motilidad de la vesícula biliar. La incidencia de la patología biliar en el embarazo es del 0.14% y alrededor del 40% de las pacientes requieren colecistectomía. Teniendo una tasa de pérdida de la gestación del 5% para esta intervención (Cigdem Kocael et al., 2015).

Entre otras indicaciones quirúrgicas se encuentran: masas anexiales persistentes, dolor abdominal de etiología desconocida y tumores mamarios ((Danahe et al., 2018; Kwon et al., 2018).

El hallazgo de una masa anexial en mujeres embarazadas, representa un reto primariamente clínico. Si la opción es quirúrgica, el acceso por cirugía de mínima invasión representa la más favorable (Durán-Colín et al., 2017).

El dolor abdominopélvico agudo durante el embarazo, es una de las causas más frecuentes de consulta de urgencia en estas pacientes. Las causas obstétricas deben ser consideradas de inicio, sin embargo después de haber sido descartadas, debe pensarse en patologías gastrointestinales (Bouyou et al., 2015).

El dilema acerca del abordaje de estas pacientes puede conllevar a ciertos retos, añadiendo complejidad al caso el hecho de tratarse de mujeres embarazadas, lo cual nos puede hacer preguntarnos acerca del manejo apropiado (Chen et al., 2014). Es por esto que la intervención quirúrgica de pacientes embarazadas ha sido históricamente evitada lo mayor posible, incluso en situaciones en las que la cirugía se encuentra claramente indicada (Tolcher et al., 2018).

Otra cirugía también llevada a cabo durante el embarazo por mínima invasión es la colocación de cerclaje en pacientes con incompetencia ístmico-cervical. La colocación transabdominal de cerclaje cervico-ístmico por laparoscopia puede ser realizado en pacientes con limitaciones anatómicas para un abordaje transvaginal (Chohan & Biba Nijjar, 2020).



La decisión de realizar un procedimiento quirúrgico es crítico para el feto y la madre debido a los cambios fisiológicos que se presentan durante el embarazo, lo que conlleva a que existan modificaciones anestésicas y quirúrgicas durante los mismos procedimientos y evitar complicaciones materno-fetales (Danahe et al., 2018).

Uno de los riesgos más graves y temidos en la cirugía laparoscópica en pacientes gestantes es la perforación uterina (Chohan & Biba Nijjar, 2020).

Múltiples estudios han establecido las ventajas del abordaje por mínima invasión durante el embarazo, habiendo incrementado su uso en los últimos años sin observarse aumento en la tasa de resultados adversos. El Comité de la Sociedad Americana para Endoscopia Gastrointestinal (ASGE) sugiere que la laparoscopia se puede llevar a cabo de manera segura en cualquier trimestre del embarazo (Kwon et al., 2018); publicando en el 2017 su más reciente guía para el abordaje laparoscópico durante el embarazo (Chohan & Biba Nijjar, 2020). Sin embargo, múltiples estudios establecen que el segundo trimestre es el momento más seguro para llevar a cabo la cirugía laparoscópica. Entre las principales razones se encuentran: menor tasa de aborto que en el primer trimestre (5.6 vs 12 % respectivamente), el útero aún no obstruye el campo operatorio tal como en el tercer trimestre, el riesgo de teratogénesis por fármacos anestésicos en el segundo trimestre es muy bajo, ya que la organogénesis ya ha culminado (Danahe et al., 2018).

Los beneficios de la cirugía laparoscópica durante el embarazo son similares a los de las pacientes no embarazadas. Además de resultar en menor eventos adversos para el feto y mejores efectos maternos en comparación con la cirugía abierta (Shigemi et al., 2019).

Al encontrarnos en un hospital de tercer nivel y fundamental centro de referencia de la región sureste, se han presentado un gran número de pacientes embarazadas con patologías quirúrgicas no obstétricas, por esto es importante conocer el mejor momento y la mejor vía para dicho abordaje. Por lo que aquí se analiza una serie de casos clínicos



de pacientes embarazadas con patologías quirúrgicas no obstétricas tratadas con cirugía de mínima invasión.

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.
México.

4. MARCO TEÓRICO

Los primeros registros que existen sobre el interés humano en explorar las cavidades corporales provienen de la antigua cultura griega y de la egipcia. La palabra proviene de la raíz griega “laparos” que significa “suave o flojo” y cambió a “lápara” para referirse a los flancos del abdomen, pero su uso evolucionó finalmente para significar “abdomen”. Por otra parte, la palabra “skopo” significa mirar u observar. Por lo que de la combinación surge la palabra laparoscopia que significa “ver dentro del abdomen” (García Ruiz et al., 2016).

La cirugía laparoscópica ha ganado aceptación en las últimas décadas para el manejo de patologías intraabdominales (Cohen et al., 2020). Esta ha existido como tal desde el desarrollo de la laparoscopia diagnóstica en 1960. Los pioneros de la cirugía laparoscópica Semm y Muehe la modificaron, pasando de ser un procedimiento diagnóstico a uno terapéutico en el año de 1980 y desde ese entonces ha sido una técnica frecuentemente aplicada para múltiples indicaciones (Ambrosio et al., 2020). La revolución promovida por este nuevo abordaje se ha diseminado a casi todas las subespecialidades quirúrgicas a lo largo de los años (García Ruiz et al., 2016). La tendencia en los últimos 25 años han sido las alternativas de mínima invasión para llevar a cabo cirugías convencionales (Bates & Divino, 2015). En la actualidad es usada, tanto para la exploración y diagnóstico como para el tratamiento de patologías (Campoverde Cárdenas et al., 2019).

Esta vía de abordaje se esta convirtiendo en el estándar de oro en el tratamiento de múltiples patologías comunes. En general, sus beneficios se encuentran bien documentados, incluyendo la disminución del dolor postoperatorio, menor tiempo de estancia hospitalaria

Figura 1. Ginecólogo ruso que en 1901 exploró el abdomen a través de una colpotomía.



Fuente: García Ruiz, A., Gutiérrez Rodríguez, L., Cueto García, J., Antonio, C. M. C., & Ruiz, G. (2016). Evolución histórica de la cirugía laparoscópica CIRUGÍA ENDOSCÓPICA. In *Artículo de revisión* (Vol. 17, Issue Abr).



así como un retorno más rápido a las actividades normales del paciente (Bates & Divino, 2015). Sin embargo, también se ha reportado que las pacientes las cuales han sido sometidas a cirugía laparoscópica durante el embarazo tienen una tasa más elevada de tratamientos de fertilidad, también se ha asociado a mayores tasas de cesárea, pero no se ha encontrado relación con otras complicaciones obstétricas (Solomon et al., 2020).

Esta técnica se lleva a cabo a través de una o más incisiones pequeñas, por medio de las cuales se introducen al cuerpo tubos, instrumentos y cámaras de un tamaño diminuto (Campoverde Cárdenas et al., 2019).

Las intervenciones quirúrgicas durante el embarazo, deben de disminuir el riesgo fetal, sin comprometer a la madre. Los resultados favorables para la madre y el feto dependen en gran parte en el diagnóstico preciso y oportuno con una pronta intervención (Pearl et al., 2017). En estos casos, el uso de anestesia regional es mejor que la anestesia general para minimizar la exposición a fármacos (Estadella et al., 2017).

Algunos estudios sugieren la semana 26 a la 28 como la edad límite para una cirugía laparoscópica exitosa. Sin embargo, otros datos indican que no es técnicamente factible por el gran tamaño uterino a esas semanas, con mayor riesgo de posible lesión al mismo, presentando como consecuencia riesgo de desencadenar parto pretérmino y un posible decremento en el flujo uteroplacentario por el incremento en la presión intraabdominal (Cohen et al., 2020).

El médico debe tomar en cuenta, que casos recientes reportados han mostrado buenos resultados tanto maternos como fetales al realizar apendicectomía, colecistectomía y cirugía de masas anexiales por vía laparoscópica en embarazos de más de 34 semanas de gestación, lo cual extiende las recomendaciones que se han hecho a lo largo de la historia las cuales limitaban la cirugía laparoscópica al segundo trimestre (Ball et al., 2019).



La decisión entre realizar una cirugía laparoscópica y una abierta debe estar basada en la experiencia del cirujano, la infraestructura disponible, los antecedentes y preferencias de la paciente (Ball et al., 2019).

Aproximadamente 1 de cada 500 mujeres embarazadas van a requerir cirugía abdominal durante la gestación. Las urgencias quirúrgicas más comunes son: apendicitis aguda y colecistitis y otras menos comunes como quistes de ovario o torsión de los mismos, hernias sintomáticas, complicaciones intestinales, entre otras (Pearl et al., 2017).

Hace aproximadamente dos décadas, algunos discutían que la cirugía laparoscópica estaba contraindicada durante el embarazo debido a la preocupación de lesión uterina a la hora de la colocación del trocar y una mala perfusión fetal debido al neumoperitoneo. Conforme los cirujanos fueron ganando más experiencia y fueron documentando sus resultados, la mínima invasión se ha convertido en el abordaje preferido para patologías quirúrgicas en pacientes embarazadas (Pearl et al., 2017).

El manejo del dolor abdominal en la paciente embarazada representa un dilema en el cual el médico debe considerar los riesgos y beneficios del diagnóstico y tratamiento, tanto para la madre como para el feto (Pearl et al., 2017). Los cambios fisiológicos que ocurren en la mujer durante el embarazo son factores importantes que deben ser considerados cuando realizar una cirugía se vuelve algo necesario. Entre estas modificaciones se encuentran: aumento del 20% del consumo de oxígeno y disminución del 20% de la capacidad pulmonar residual funcional. Estos cambios resultan en un rápido decremento de la PO₂ durante el periodo de apnea de la madre, lo cual debe ser manejado de manera particular a la hora de la inducción de la anestesia (Chohan & Biba Nijjar, 2020). Entre otras cosas a considerar se encuentran el edema fisiológico de la orofaringe resultan en una mayor dificultad para la ventilación y manejo de la vía aérea de las pacientes grávidas, así como la disminución en el tono del esfínter esofágico y retraso en el vaciamiento gástrico, aumentan el riesgo de broncoaspiración. El sistema cardiovascular también se ve alterado en el embarazo; mientras que el volumen plasmático, el gasto cardiaco y la frecuencia cardiaca aumentan, la presión



coloidosmótica y la resistencia vascular sistémica disminuyen; aumentando el riesgo de edema agudo pulmonar (Dizon & Carey, 2018). La meta del manejo hemodinámico y de fluidos es mantener adecuada perfusión y oxigenación a los órganos y tejidos. Durante el embarazo esto incluye la perfusión placentaria, lo que determina la homeostasis fetal. Los agentes anestésicos tienen mínimos efectos adversos directos sobre el flujo sanguíneo uterino. Sin embargo, muchos fármacos utilizados durante la anestesia tienen efectos vasodilatadores que pueden causar hipotensión, lo cual puede resultar en disminución en la perfusión uteroplacentaria (Estadella et al., 2017).

La cirugía laparoscópica durante el embarazo tiene sus riesgos. Para empezar el útero aumentado de tamaño y el hecho de no poder manipular libremente el útero disminuye la visualización del campo quirúrgico y puede hacer más difícil la colocación del primer puerto para instaurar el neumoperitoneo. Las siguientes recomendaciones en cuanto a la técnica quirúrgica, pueden ayudar a disminuir estos riesgos durante el procedimiento. La paciente debe ser colocada en posición supina, con una inclinación hacia la izquierda de 15-30 grados, para evitar la compresión de la vena cava. En cuanto a la localización del puerto primario va a depender del nivel en el que se encuentre el fondo uterino. El cirujano debe elegir la localización del puerto primario incluyendo los siguientes puntos: umbilical, supraumbilical, subxifoideo, y el de Palmer (cuadrante superior izquierdo, línea media claviclar); de acuerdo al tamaño uterino, la localización de la patología y la experiencia de quien va a realizar el procedimiento (Ball et al., 2019). Se recomienda colocarlo en el punto de Palmer si es con la aguja de Veress; la técnica abierta de Hasson o bajo visualización directa utilizando trócares óptico. La colocación de los otros dos trócares va a depender del tamaño del útero, la edad gestacional y el procedimiento quirúrgico a realizar (Estadella et al., 2017).

Posterior a la cirugía se debe realizar un ultrasonido para confirmar el bienestar fetal y tranquilizar a la madre. Deben prescribirse antibióticos si existe algún proceso infeccioso, de tratarse de un procedimiento electivo como en el caso de las masas anexiales, no deben indicarse de manera rutinaria (Ball et al., 2019). En cuanto al manejo del dolor postoperatorio, el tratamiento de elección es el paracetamol (Estadella et al., 2017).



Apendicectomía laparoscópica

La apendicectomía es la cirugía no obstétrica más común durante el embarazo, con una incidencia estimada de 1:1500 embarazos (Lior Segev et al., 2016). Lo cual implica un 25% de todas las cirugías no obstétricas practicadas durante la gestación (Cox et al., 2016).

La apendicitis aguda en el embarazo representa un reto terapéutico único para el cirujano (Lior Segev et al., 2016). El diagnóstico está basado principalmente en el interrogatorio y la exploración física, los cuales se ven modificados por el embarazo. Además, los hallazgos en los estudios de laboratorio pueden ser engañosos debido a la presencia de leucocitosis fisiológica en el embarazo y el ultrasonido abdominal puede tener bajo rendimiento debido a la sobredistensión intestinal o a la superposición de otros órganos (L. Segev et al., 2017).

Los cambios físicos y anatómicos causados por el embarazo contribuyen al retraso en el diagnóstico y tratamiento oportuno y posible aumento en el riesgo de mortalidad materna y fetal (Kumamoto et al., 2015).

El síntoma que más comúnmente se presenta es dolor en el cuadrante inferior derecho, el cual se encuentra en el 80% de los casos, pero el desplazamiento del apéndice por el aumento en el tamaño del útero, puede llevar a que el dolor se presente en el cuadrante superior derecho, el flanco o incluso en región lumbar. A la exploración física también se pueden encontrar datos de irritación peritoneal como el signo de rebote positivo en el 55 al 75% de los casos, defensa abdominal en 50-65% de las pacientes; aunque estos signos también se pueden ver modificados durante el embarazo. Síntomas como anorexia y náuseas también son comunes, presentándose en 87% de los casos, sin embargo esta última sintomatología puede tenerla casi cualquier mujer embarazada (Selzer & Stefanidis, 2019; Tolcher et al., 2018).



El reto en las pacientes gestantes es confirmar el diagnóstico de apendicitis. Muchas de ellas pueden no presentar la sintomatología clásica. En una mujer embarazada los síntomas pueden variar desde acidez, constipación, diarrea o malestar general, con dolor asociado en cualquier parte del hemiabdomen derecho. Entre más avanzado se encuentre el embarazo, más difícil será establecer el diagnóstico. Es por esto que los estudios de imagen son de gran utilidad para seleccionar a las pacientes que realmente requieran un manejo quirúrgico (Chakraborty et al., 2019).

El rol de los estudios de imagen para confirmar el diagnóstico de apendicitis aguda en estas pacientes es limitado por los riesgos de la radiación y el medio de contraste para el feto. La exposición del feto a rayos-X es indeseable en todas las etapas del embarazo, sin embargo causa mayor impacto durante el primer trimestre, cuando los efectos teratogénicos son más significativos (Selzer & Stefanidis, 2019). Es por esto que la ecografía es el estudio de imagen más utilizado para abdomen agudo en el embarazo. De cualquier forma, este estudio es operador dependiente, por lo que un resultado normal no puede excluir del todo el diagnóstico (Maimaiti et al., 2017). Freeland et al. demostraron que la tomografía computarizada y la resonancia magnética son recomendados como estudios adicionales en caso de que la ecografía fallara para realizar el diagnóstico en pacientes embarazadas, sin embargo sus efectos adversos contra el feto han limitado su uso (Kumamoto et al., 2015; Maimaiti et al., 2017).

Existen dos tipos de efectos de la radiación: determinista y estocástica. Los efectos deterministas incluyen malformaciones, restricción del crecimiento, discapacidad intelectual, microcefalia y muerte; estas complicaciones resultan del daño de múltiples células, mientras que los efectos estocásticos resultan del daño a una sola célula, la cual después puede conllevar a la formación de cáncer. La exposición a altas dosis de radiación (más de 50-100 mGy) durante las primeras dos semanas posteriores a la concepción, se cree que provoca un efecto determinista del todo o nada, ocasionando muerte fetal o ningún efecto, respectivamente. La Sociedad Radiológica de Norte América establece que no se



espera ningún efecto determinista con dosis menores que 100 mGy y ningún efecto estocástico con dosis menores de 20-50 mGy (Tolcher et al., 2018).

En general, la etapa comprendida entre las 10-17 semanas puede ser de alto riesgo para teratogénesis producida por radiación y la exposición acumulada a más de 50 mGy podría provocar efectos sobre el feto. Angel et al reportaron que la dosis promedio por la exposición a una tomografía abdominal era de 10.8 mGy (58). Las guías recientes recomiendan una exposición acumulada de radiación al feto menor a 100 mGy para disminuir el riesgo de teratogénesis (Selzer & Stefanidis, 2019).

El tratamiento de la apendicitis aguda en una mujer embarazada es la apendicectomía; las estrategias en el abordaje van a depender de múltiples factores como edad gestacional, la severidad del cuadro, el índice de masa corporal, historia de cirugía abdominal previa, las habilidades y preferencias del cirujano (Bouyou et al., 2015).

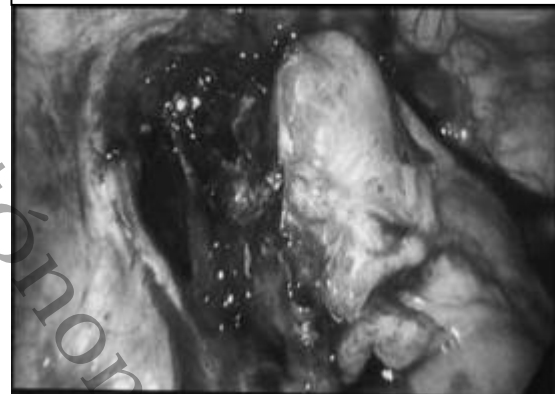
La apendicectomía laparoscópica, que se ha convertido en el tratamiento de primera elección en el embarazo, se asocia a menores tasas de complicaciones sin importar la etapa del embarazo en el que se encuentre (Bouyou et al., 2015). Durante los últimos 20 años en que la cirugía laparoscópica fue implementada, realizar ensayos aleatorizados comparando la apendicectomía abierta con la laparoscópica durante el embarazo parece ser algo difícil por la característica urgente de la apendicitis aguda y las altas tasas de mortalidad que la acompañan durante el embarazo. Sin embargo estudios recientes reportan que el abordaje laparoscópico para el manejo de apendicitis aguda durante el embarazo no parece tener peores resultados, tanto quirúrgicos como obstétricos, en comparación con el abordaje abierto; a excepción por un ligero incremento en el riesgo de muerte fetal a la hora del parto (Wan Ghazali et al., 2017).

Un metanálisis realizado en Atenas, Grecia, el cual compara la apendicectomía abierta con la laparoscópica, mostró importantes resultados benéficos de la apendicectomía por vía laparoscópica durante el embarazo, con respecto al tiempo de estancia hospitalaria, y las

complicaciones que se relacionan al mismo. Por el otro lado, el tiempo quirúrgico, los abscesos intraabdominales e infección de sitio quirúrgico no difirieron de los dos grupos. Llama la atención el incremento en la incidencia de muerte fetal en el grupo de mínima invasión y reveló que las mujeres a las que se les realizó cirugía abierta alcanzaron mayor edad gestacional a la hora del parto. A pesar de ello, la seguridad y factibilidad de realizar una apendicectomía laparoscópica en el embarazo ha sido probado por múltiples estudios (Prodromidou et al., 2018).

Las ventajas que se encuentran bien establecidas de la apendicectomía laparoscópica sobre la técnica tradicional en la población en general son incisión abdominal de menor tamaño, lo cual se relaciona directamente con una menor tasa de infección de sitio quirúrgico; recuperación más rápida, movilización temprana, menor dolor postoperatorio y por ende menor necesidad de uso de analgésicos, ingesta oral más rápida y menor tiempo de estancia hospitalaria (Maimaiti et al., 2017; Prodromidou et al., 2018; Lior Segev et al., 2016). Estos beneficios han convertido este abordaje como el procedimiento de elección en la apendicitis aguda en general, sin embargo en pacientes embarazadas no ha dejado de ser un tema controversial por todo lo antes mencionado (Maimaiti et al., 2017) (Ver figura 2)

Figura 2. Apendicectomía laparoscópica

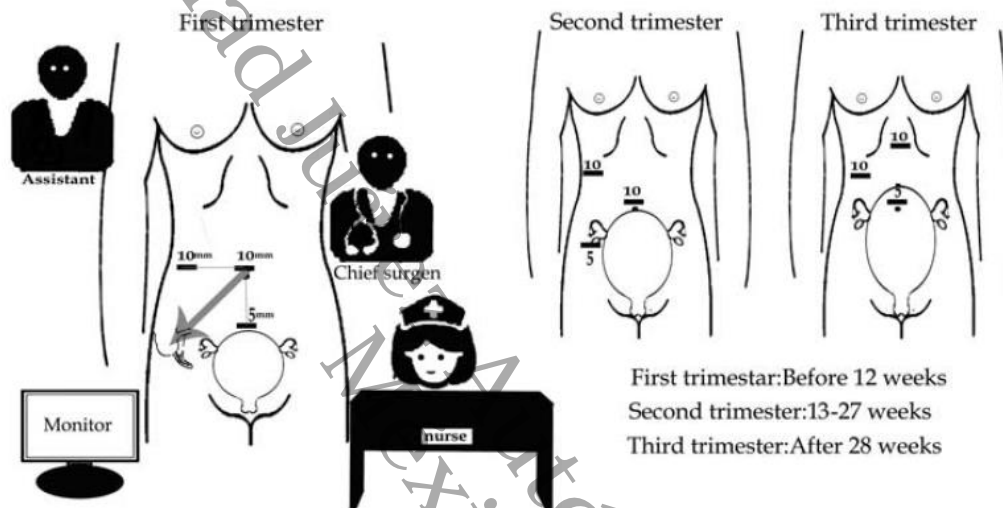


Fuente: Maimaiti, A., Aierkin, A., Mahmood, K., Apaer, S., Maimaiti, Y., Yibulayin, X., Li, T., Zhao, J.-M., & Tuxun, T. (2017). *Laparoscopic Appendectomy in Pregnancy With Acute Appendicitis: Single Center Experience With World Review*. www.surgical-laparoscopy.com

La técnica quirúrgica consiste en anestesia general. En pacientes del segundo y tercer trimestre el neumoperitoneo se realizó a través de la incisión subxifoidea. Para las pacientes del primer trimestre, la técnica con aguja de Veress a través de la incisión supraumbilical es

la más utilizada. El posicionamiento de los trócares va a variar en cada trimestre, como podemos apreciar en la siguiente imagen (Ver figura 3).

Figura 3. Colocación de los trócares en una apendicectomía laparoscópica según el trimestre de embarazo.



Fuente: Maimaiti, A., Aierkin, A., Mahmood, K., Apaer, S., Maimaiti, Y., Yibulayin, X., Li, T., Zhao, J.-M., & Tuxun, T. (2017). *Laparoscopic Appendectomy in Pregnancy With Acute Appendicitis: Single Center Experience With World Review*. www.surgical-laparoscopy.com

Otra técnica utilizada en apendicectomía laparoscópica en el tercer trimestre específicamente, se analiza en un reporte de caso realizado en Japón en 2017, la cual consiste en realizar un ultrasonido abdominal previo a la intervención quirúrgica para establecer la altura del fondo uterino, para valorar la inserción del primer trocar. El procedimiento se realizó utilizando tres puertos. El primero se colocó con técnica abierta en la mitad superior entre la apéndice xifoides y la cicatriz umbilical. El neumoperitoneo se mantuvo entre 10 y 12 mmhg a pesar de la edad gestacional, el laparoscopio se insertó a través de este trocar y posteriormente el segundo y tercero se colocaron bajo visualización directa. La apéndice se extirpó desde su base con una grapadora lineal colocada a través del trocar de 12 mm y la



pieza quirúrgica fue extraída y colocada en una endobolsa. En seguida podemos apreciar una imagen que ilustra la colocación de los puertos (Iwamura et al., 2018).

A la hora de colocar el primer puerto, se debe tomar siempre en cuenta la altura del fondo uterino y el cirujano debe utilizar la técnica de entrada con la que se sienta más confiado y en la cual tenga mayor experiencia. La insuflación de CO₂ de 10-15 mmHg puede realizarse con seguridad en la cirugía laparoscópica de pacientes embarazadas. Debe realizarse monitorización intraoperatoria del CO₂ por capnografía. Se recomienda la utilización pre y postoperatoria de dispositivos neumáticos compresivos y la deambulación temprana como profilaxis para trombosis venosa profunda. Se debe realizar monitorización de la frecuencia cardíaca fetal en el pre y postoperatorio. (Selzer & Stefanidis, 2019)

Colecistectomía laparoscópica

El embarazo es un estado litogénico; los estrógenos incrementan la producción de colesterol, mientras que la progesterona reduce la secreción de los ácidos biliares e inhibe el vaciamiento de la vesícula. Los cálculos biliares pueden detectarse en 1 al 3% de las pacientes embarazadas (Nasioudis et al., 2016). La incidencia de complicaciones relacionadas con estos últimos en pacientes embarazadas es baja (0.05 a 0.33%). Las indicaciones para manejo quirúrgico incluyen el cólico biliar repetitivo y complicaciones severas ocasionadas por los cálculos biliares (Lee et al., 2019). Estas complicaciones son poco comunes en mujeres embarazadas, pero pueden ser fatales si no son tratadas de manera oportuna (Qiu et al., 2019).

Las patologías de las vías biliares, específicamente la colecistitis aguda, es la segunda causa más frecuente de emergencia quirúrgica no obstétrica, con una incidencia de 1 por cada 1600 a 10 000 embarazos. La causa más común de colecistitis aguda es la litiasis biliar (Selzer & Stefanidis, 2019).



El cuadro clínico generalmente se presenta igual que en las pacientes no embarazadas con náuseas, vómitos, intolerancia a la comida grasosa y dolor tipo cólico en el cuadrante superior derecho. Los diagnósticos diferenciales en las pacientes embarazadas abarcan un grupo más amplio que en el resto de la población, los cuales incluyen pancreatitis, hepatitis, enfermedad ácido péptica, neumonía y pielonefritis; además por el desplazamiento de los órganos, la apendicitis aguda también puede cursar con esta sintomatología. Entre las patologías obstétricas que también se incluyen en este grupo se encuentran el hígado graso del embarazo, preeclampsia y síndrome de HELLP (Barut et al., 2019; Selzer & Stefanidis, 2019).

El ultrasonido es el método diagnóstico de elección en la mujer embarazada porque es más rápido, no invasivo y tiene una precisión del 95 al 98% en la detección de cálculos biliares, engrosamiento de la pared vesicular (mas de 3 mm), la presencia de líquido perivesicular y el signo de Murphy ultrasonográfico. (Barut et al., 2019).

El manejo de la patología biliar durante el embarazo debe tener un equilibrio entre buscar el beneficio de la madre tanto del feto. La cirugía durante la gestación no esta libre de riesgos para el feto. Reportándose, tanto en la cirugía abierta como en la de mínima invasión aumento en el riesgo de bajo peso al nacimiento, parto pretérmino y restricción del crecimiento intrauterino (RCIU) comparados con la población en general. Aún así, existe suficiente evidencia que respalda el manejo oportuno de la patología biliar sintomática en las pacientes embarazadas (Nasioudis et al., 2016).

Fue un 29 de junio de 1990 cuando el cirujano endoscopista Leopoldo Gutierrez Rodríguez realizó la primera colecistectomía laparoscópica en México (ver figura 4), la cual se llevó a cabo en el Hospital General de Zona No 8 del Instituto Mexicano del Seguro Social, operándola de manera exitosa. Siendo así el inicio de la cirugía laparoscópica en México, despertando un gran interés entre los cirujanos, los cuales poco a poco fueron incursionando en este nuevo abordaje quirúrgico (García Ruiz et al., 2016).

Figura 4. Primera colecistectomía laparoscópica en México, realizada por el Dr. Leopoldo Gutiérrez Rodríguez.



Fuente: García Ruiz, A., Gutiérrez Rodríguez, L., Cueto García, J., Antonio, C. M. C., & Ruiz, G. (2016). Evolución histórica de la cirugía laparoscópica CIRUGÍA ENDOSCÓPICA. In Artículo de revisión (Vol. 17, Issue Abr).

Con los avances de la cirugía laparoscópica moderna, muchos estudios han demostrado que las pacientes pueden ser sometidas a laparoscopia de manera segura en cualquier trimestre del embarazo, sin incrementarse el riesgo en ambos pacientes, por otro lado retrasar una cirugía necesaria puede aumentar la incidencia de complicaciones relacionadas con litiasis biliar (Qiu et al., 2019).

La colecistectomía laparoscópica ofrece un gran número de ventajas tanto para la madre como para el feto. Menor tiempo quirúrgico, recuperación y movilización más rápida, lo cual se traduce en menor exposición fetal a la anestesia y a analgésicos respectivamente (Nasioudis et al., 2016).

En la mayoría de los casos, al igual que en la apendicectomía, el neumoperitoneo se establece mediante visión directa con la técnica de Hasson. Se recomienda mantener una presión intraabdominal menor de 15 mmHg (Nasioudis et al., 2016).

En cuanto a las complicaciones de la cirugía de mínima invasión, las hernias de pared abdominal son raras durante el embarazo. La Sociedad Europea de Hernias propone para la



prevención de hernias, en cuanto al cierre de insicciones de la pared abdominal, el uso del trocar más pequeño posible y el cierre de la fascia aponeurótica en caso de utilizar trócares con diámetro mayor a 10 mm (Nasioudis et al., 2016).

Mientras que múltiples estudios demuestran un incremento significativo el uso de colecistectomía laparoscópica para colecistitis aguda en mujeres embarazadas, más del 30% de los casos se siguen manejando de manera conservadora sin intervención quirúrgica. Se ha encontrado que retrasar el manejo quirúrgico de esta patología en mujeres embarazadas está asociado con aumento de las complicaciones tanto maternas como fetales (Cheng et al., 2020).

Cistectomía laparoscópica

La incidencia de masas anexiales durante el embarazo es de alrededor de 41 de cada 1500 embarazos. Estos tumores en su mayoría son benignos, el más común es el quiste del cuerpo lúteo, el cual desaparece en el 90% de los casos en el segundo trimestre; seguido del cistoadenoma seroso y del tumor dermoides. Sólo aproximadamente 1 de cada 25 000 llegan a presentar tumoraciones malignas de ovario (Ye et al., 2019). Alrededor del 80 al 95% de los quistes de ovario con diámetro menor de 6 cm se resuelven espontáneamente (Chen et al., 2014). Sin embargo la persistencia y el aumento gradual de tamaño de estas masas, rerepresenta un alto riesgo de malignidad, torsión o ruptura, ocasionando dolor abdominal agudo, lo que podría desencadenar contracciones uterinas e incluso un aborto espontáneo (Liu et al., 2017).

El hallazgo de una tumoración anexial en mujeres gestantes implica un reto principalmente clínico. De inicio hay que determinar si la masa es benigna o maligna y dependiendo de ello elegir el manejo adecuado (Durán-Colín et al., 2017). La complicación más común es la torsión anexial, ocurriendo en un 25 % de los casos, la mayoría de estas ocurren durante el embarazo ocurren durante el primer trimestre, debido a que en el segundo y tercer trimestres



aumenta el tamaño del útero, reduciendo la movilidad del anexo (Ambrosio et al., 2020; Qiu et al., 2019).

La mayoría de las masas anexiales durante el embarazo son benignas y principalmente se tratan de quistes funcionales, teratomas y cistoadenomas. Sin embargo siempre se debe tener presente la probabilidad de una tumoración maligna. El riesgo de malignidad se estima alrededor del 0 al 10% y de estos últimos, el 50% se tratan de tumoraciones limítrofes (Cavaco-gomes et al., 2016).

El uso rutinario del ultrasonido obstétrico ha incrementado la detección de masas anexiales durante el embarazo, incluso cuando se encuentran asintomáticas, siendo en la mayoría de los casos un hallazgo. Una vez encontrada la tumoración, es necesario realizar un examen pélvico completo, así como solicitar marcadores tumorales (Ambrosio et al., 2020).

El diagnóstico se realiza mediante el interrogatorio dirigido y la exploración física donde podemos encontrar irritabilidad abdominal del mismo lado del anexo afectado, puede estar acompañado de náuseas y vómitos. Sin embargo la exploración abdominal se vuelve más difícil conforme avanza el embarazo. En la biometría hemática encontraremos la presencia de leucocitosis, sin embargo no es de mucha ayuda ya que estas células suelen elevarse normalmente en el embarazo. Es por esto que el ultrasonido es la herramienta de elección para confirmar el diagnóstico, lo cual se realiza mediante la aplicación de doppler color, observándose disminución o ausencia de flujo sanguíneo al ovario afectado (Selzer & Stefanidis, 2019).

La resonancia magnética puede ser una herramienta útil cuando el ultrasonido no es concluyente o para determinar la relación de la tumoración con otros órganos. Estudios recientes han determinado que no existe riesgo para la madre ni para el feto al realizar este estudio, sin embargo no hay un consenso acerca del uso de medio de contraste en estas pacientes, por lo cual sólo debe utilizarse si es estrictamente necesario (Ambrosio et al., 2020).



Se debe prestar particular atención a la hora de interpretar los niveles séricos de marcadores tumorales en las mujeres embarazadas, considerando que puede existir un incremento fisiológico en estas pacientes. El antígeno carcinoembrionario, la alfafetoproteína y el Ca-125 son marcadores tumorales que también están asociados al desarrollo y maduración fetal por lo que se encontrarán elevados durante la gestación (Ambrosio et al., 2020).

Desde los años 90, la laparoscopia se ha utilizado de manera exitosa en mujeres embarazadas (Chen et al., 2014). Se ha reportado que la cirugía laparoscópica en el embarazo resulta en al menos 51% de menos riesgo de parto pretérmino, menor tiempo de estancia hospitalaria, menor pérdida sanguínea, en comparación con la cirugía abierta (Ye et al., 2019).

Múltiples estudios han mostrado los beneficios de la laparoscopia sobre la laparotomía en cuanto a la reducción del dolor postoperatorio y una recuperación más rápida. Sin embargo aún existen preocupaciones en cuanto a las posibles complicaciones de la laparoscopia tales como hipoxia fetal causada por el decremento del flujo sanguíneo uteroplacentario debido al neumoperitoneo, acidosis fetal ocasionada por la absorción de dióxido de carbono; así como lesión uterina al momento de la inserción de la aguja de Veress o de los trócares (Dvash et al., 2020).

La laparoscopia diagnóstica se utiliza para confirmar el diagnóstico en los casos de patología incierta. El retraso en el diagnóstico puede ocasionar necrosis tisular ameritando resección del ovario. Ya que la torsión generalmente involucra al cuerpo lúteo, la terapia con progesterona debe ser administrada en aquellos casos en los que dicha patología ocurra durante el primer trimestre (Selzer & Stefanidis, 2019).

En la actualidad, la cirugía por mínima invasión es aceptada como el manejo más eficiente para tratar los quistes de ovario benignos, debido a los beneficios ya comentados previamente (Chen et al., 2014).



En cuánto a la técnica quirúrgica, se debe lateralizar a la paciente hacia la izquierda para impedir la compresión de la vena cava. Se debe acceder a la cavidad abdominal ya sea mediante técnica abierta (Hasson), aguja de Veress o por medio de un trócar óptico. Se debe insuflar el CO₂ con una presión intraabdominal de 10 a 15mmHg, siendo seguro si se mantiene en estos rangos, sin embargo se recomienda el uso de monitorización por capnografía. coloca el primer trócar de 10 mm a través de la cicatriz umbilical, a través del cual se coloca la cámara y se generó el neumoperitoneo, manteniendo una presión intraabdominal de entre 10 a 12 mmHg. Posteriormente, se colocan dos trócares de 5 mm a 6 cm a la derecha y a la izquierda de la cicatriz umbilical (Cavaco-gomes et al., 2016; Chen et al., 2014). Sin embargo la colocación de los trócares va a depender del tamaño del útero, aunque múltiples autores recomiendan colocar el primer trocar 5 a 6 cm por encima de la cicatriz umbilical después de las 19 semanas de gestación (Halimeh et al., 2019). A continuación se incide la corteza ovárica para exponer el quiste, la cápsula de este último es separada y extirpada con técnica de disección, tratando de evitar la ruptura del quiste, posteriormente se coloca en una endobolsa a través del trocar umbilical. Los tocolíticos no deben usarse de manera rutinaria, sin embargo se pueden administrar de manera intraoperatoria si existen signos de amenaza de parto pretérmino (Cavaco-gomes et al., 2016; Chen et al., 2014).

Diversos estudios actuales sugieren que la cirugía laparoscópica esta asociada a resultados obstétricos similares pero mejores resultados quirúrgicos que los de la cirugía abierta en cuanto al manejo quirúrgico de masas anexiales durante el embarazo (Liu et al., 2017).

Se debe reportar una valoración fetal previa y posterior a la cirugía. Se recomienda el registro tanto de la frecuencia cardíaca fetal como de la actividad uterina. Tampoco existe evidencia que respalde el uso rutinario de tocolíticos postoperatorios. Se recomienda profilaxis tromboembólica con medias compresivas y movilización temprana. En cuanto al tratamiento del dolor, el paracetamol es el tratamiento de elección para las pacientes embarazadas. Los opioides pueden ser utilizados si se requieren; la morfina, el fentanilo y la oxycodona son fármacos clase B por la FDA. El tramadol y la codeína son clase C, por lo que deben ser



evitados durante el primer trimestre. Los antiinflamatorios no esteroideos deben evitarse, especialmente después de las 32 semanas de gestación, ya que pueden causar cierre prematuro del conducto arterioso si es utilizado por más de 48 horas (Estadella et al., 2017).

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.
México.



5. OBJETIVOS

General:

Analizar un reporte de casos de pacientes embarazadas con patología quirúrgica no obstétrica tratadas con cirugía de mínima invasión en el Hospital Regional de Alta Especialidad de la Mujer en el periodo comprendido entre enero del 2018 a agosto de 2021.

Específicos:

- Identificar los antecedentes ginecoobstétricos, y edad gestacional de las pacientes embarazadas tratadas con cirugía de mínima invasión en el Hospital Regional de Alta Especialidad de la mujer.
- Determinar las cirugías realizadas por cirugía de mínima invasión en pacientes embarazadas.
- Establecer los resultados postoperatorios en las pacientes embarazadas tratadas por cirugía de mínima invasión en el hospital de la mujer.



6. MATERIAL Y MÉTODOS

Tipo de investigación

Se trata de un estudio de reporte de casos, observacional, descriptivo, transversal, realizado en el área de ginecología de mínima invasión en el Hospital Regional de Alta Especialidad de la Mujer del estado de Tabasco en el periodo comprendido de enero de 2018 a agosto 2021.

Población de estudios

Conformado por 5 pacientes embarazadas tratadas por cirugía de mínima invasión en el Hospital Regional de Alta Especialidad de la Mujer, en el periodo comprendido de enero de 2018 a agosto de 2021.

Casos

Se incluyeron 5 casos de pacientes embarazadas con patología quirúrgica no obstétrica tratadas con cirugía de mínima invasión en el periodo de estudio.

Identificación de variables

TABLA 1. DEFINICIÓN OPERACIONAL DE LAS VARIABLES				
Variable	Categoría	Escalas de medición	Definición	Resultados
Edad	Sociodemográfica	Cuantitativa continua	Edad cronológica del individuo.	La que tenga la paciente
IMC	Sociodemográfica	Cuantitativa continua	Número que se calcula dividiendo el peso de la paciente sobre la talla elevada al	El que tenga la paciente



			cuadrado.	
Gestas	Ginecoobstétrico	Cuantitativa continua	Número de veces que se ha embarazado una persona.	Las que tenga la paciente
Partos	Ginecoobstétrico	Cuantitativa continua	Proceso por el cual una mujer expulsa el feto y la placenta al final de la gestación	Los que tenga la paciente
Cesárea	Ginecoobstétrico	Cuantitativa continua	Intervención quirúrgica que se realiza mediante una incisión abdominal y uterina por medio de la cual se extrae el feto y placenta después de las 28 sdg.	Las que tenga la paciente
Aborto	Ginecoobstétrico	Cuantitativa continua	Interrupción del embarazo antes de la semana 20 de gestación.	Los que tenga la paciente
Edad gestacional	Ginecoobstétrico	Cuantitativa continua	Número de semanas de embarazo a partir de la fecha de última menstruación.	Las que tenga la paciente.
Dolor abdominal	Clínicos	Cualitativa nominal	Percepción sensorial y subjetiva, desagradable, percibida en el abdomen, resultado de alguna patología.	Si o no
Abdomen agudo	Clínicos	Cualitativa nominal	Signo clínico que se obtiene a través de la exploración física abdominal, generalmente asociado a manifestaciones de compromiso peritoneal.	Si o no
Fiebre	Clínicos	Cualitativa nominal	Signo clínico caracterizado por un aumento de la temperatura corporal por arriba de 38 grados C.	Si o no
Náuseas	Clínicos	Cualitativa Nominal	Percepción sensorial que se experimenta cuando se tienen ganas de vomitar	Si o no
Sangrado transvaginal	Clínicos	Cualitativa nominal	Signo clínico en el cual hay sangrado a través de la vagina, no causado por la menstruación.	Si o no
Diagnóstico de ingreso	Clínicos	Cualitativa nominal	Patologías que presentó la paciente a su ingreso al hospital	Los que haya tenido la paciente
Complicaciones	Clínicos	Cualitativa nominal	Consecuencia no favorable de algún procedimiento	Las que haya tenido la paciente



USG obstétrico	Gabinete	Cualitativa nominal	Estudio de imagen que utiliza ondas sonoras para visualizar el producto de la gestación.	Si o no
USG abdominal	Gabinete	Cualitativa nominal	Estudio de imagen que utiliza ondas sonoras para visualizar las estructuras y órganos abdominales.	Si o no
Cirugía	Procedimientos	Cualitativa nominal	Procedimiento quirúrgico que se realiza en un ser vivo para tratar alguna patología.	La que se le haya realizado a la paciente.
Vía de resolución del embarazo	Procedimientos	Cualitativa nominal	Medio por el cual se obtienen los productos finales de la gestación.	La que haya tenido la paciente.
Anestesia	Procedimientos	Cualitativa nominal	Ausencia temporal de la sensibilidad de una parte del cuerpo ocasionada por la administración de alguna sustancia química.	La que haya tenido la paciente.
Hemoglobina	Laboratorio	Cuantitativa continua	Proteína de la sangre que transporta la hemoglobina.	La que tenga la paciente
Hematocrito	Laboratorio	Cuantitativa continua	Porcentaje que ocupa la fracción sólida de una muestra de sangre anticoagulada al separarse de su fase líquida.	El que tenga la paciente
Leucocitos	Laboratorio	Cuantitativa continua	Conjunto heterogéneo de células sanguíneas que son ejecutoras de la respuesta inmunitaria.	Los que tenga la paciente
Neutrofilos	Laboratorio	Cuantitativa continua	Tipo de leucocitos, también llamados polimorfonucleares.	Los que tenga la paciente
Plaquetas	Laboratorio	Cuantitativa continua	Células sanguíneas las cuales desempeñan un papel fundamental en la hemostasia y como fuente natural de factores de crecimiento.	Las que tenga la paciente.
Tiempo de protrombina	Laboratorio	Cuantitativa continua	Estudio de laboratorio que mide el tiempo que tarda el plasma en coagularse.	El que tenga la paciente.
Tiempo parcial de tromboplastina	Laboratorio	Cuantitativa continua	Estudio de laboratorio que mide la capacidad de la sangre de coagularse.	El que tenga la paciente.
Grupo y RH	Laboratorio	Cualitativa nominal	Clasificación de la sangre de acuerdo a las proteínas que se encuentran en la superficie de los eritrocitos.	El que tenga la paciente.



AST	Laboratorio	Cuantitativa continua	Enzima que se encuentra presente en las células hepáticas	Lo que tenga la paciente
ALT	Laboratorio	Cuantitativa continua	Enzima que se encuentra presente en las células hepáticas	Lo que tenga la paciente
Bilirrubina total	Laboratorio	Cuantitativa continua	Pigmento biliar que resulta de la degradación de la hemoglobina.	La que tenga la paciente.
Bilirrubina directa	Laboratorio	Cuantitativa continua	Bilirrubina unida con el ácido glucurónico.	La que tenga la paciente.
Bilirrubina indirecta	Laboratorio	Cuantitativa continua	Bilirrubina unida a la albúmina.	La que tenga la paciente.
Deshidrogenasa láctica	Laboratorio	Cuantitativa continua	Enzima generada durante el metabolismo celular.	Lo que tenga la paciente.
CA- 125	Laboratorio	Cuantitativa continua	Glucoproteína que puede ser producida por los mesotelios y fondo vaginal y es utilizado como marcador tumoral en sangre.	El que tenga la paciente.
ACE	Laboratorio	Cuantitativa continua	Glucoproteína que se produce durante el desarrollo fetal y es utilizada como marcador tumoral.	El que tenga la paciente.
He4	Laboratorio	Cuantitativa continua	Glucoproteína codificada por el gen WFDC2, utilizada como marcador tumoral específico del cáncer de ovario.	Lo que tenga la paciente.
Días de estancia postoperatoria	Clínicos	Cuantitativa continua	Tiempo que permanece hospitalizada una paciente posterior a un evento quirúrgico.	Los días que permanezca la paciente.



Criterios de inclusión y exclusión.

i. Inclusión:

- Pacientes embarazadas con feto viable.
- Pacientes embarazadas con patología quirúrgica no obstétrica tratada por cirugía de mínima invasión.

ii. Exclusión:

- Pacientes no embarazadas.
- Manejo por cirugía abierta.
- Ausencia de expedientes.
- Información incompleta en expedientes.

Método e instrumento de recolección de datos:

Se solicitó al servicio de ginecología el número de expediente de las pacientes embarazadas sometidas a cirugía laparoscópica en el Hospital Regional de Alta Especialidad de la Mujer (HRAEM) de Tabasco en el periodo comprendido de enero de 2018 a agosto de 2021 y se acudió al archivo clínico para la revisión de los expedientes seleccionados. La autora realizó revisión de expedientes requisitando el formulario de las variables a analizar, por estudios de imagen, videos y clínica.

Análisis de datos

El programa utilizado para elaborar la base de datos, organizar y analizar los mismos fue el programa Excel 2015 para entorno Windows de Microsoft®. Y el programa SSPS versión 22, se utilizaron medidas de tendencia central, normalidad, números absolutos y porcentajes.



Consideraciones éticas

Para la realización de la presente investigación se solicitó autorización al comité de ética en investigación del Hospital Regional de Alta Especialidad de la Mujer.

Esta investigación de acuerdo al reglamento de la Ley General de Salud en Materia de investigación para la Salud es una investigación de riesgo tipo I ya que se trata de un estudio retrospectivo de revisión documental. Esta investigación cumple los preceptos de la Declaración de Helsinki. Se conservó el principio de confidencialidad, por lo que los nombres de las pacientes fueron omitidos.

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.
México.



7. RESULTADOS

Durante el periodo de este estudio, comprendido entre enero de 2018 a agosto de 2021 se logró obtener los datos completos del expediente clínico, fotografías y videos de las cirugías de 5 pacientes con patología quirúrgica no obstétrica tratadas por el servicio ginecología a través de mínima invasión del HRAEM.

A continuación se presentan 5 casos de pacientes embarazadas con patología quirúrgica no obstétrica tratadas por cirugía de mínima invasión (ver tabla 2).

Tabla 2. Resumen de casos clínicos

Caso	Edad	Gestas	Edad gestacional	Signos y síntomas	Diagnóstico	Cirugía realizada	Días de estancia hospitalaria (postoperatorio)
1	39	G5 P3 A1	22 semanas	Abdomen agudo, náuseas, vómito	Apendicitis	Apendicectomía	4
2	31	G5 P4	16 semanas	Dolor abdominal	Quiste simple de ovario derecho	Ooforectomía	2
3	27	G1	16 semanas	Dolor abdominal, náuseas, vómitos	Quiste simple de anexo derecho	Quistectomía	1
4	34	G3 P2	17 semanas	Dolor abdominal	CCL agudizada	Colecistectomía	2
5	22	G1	14 semanas	Dolor abdominal	Quiste simple de ovario izquierdo	Quistectomía	1

Fuente: expediente clínico



Casos clínicos

Caso clínico 1:

Femenino de 39 años de edad, originaria del municipio de Juárez, Chiapas; diabética descontrolada, gesta 5 para 3, aborto 1, cesárea 1, cursando con embarazo de 22 sdg por USG de la semana 10, la cual acudió a nuestra unidad hospitalaria por presentar sangrado transvaginal moderado el día previo, así como dolor abdominal de inicio súbito localizado en fosa iliaca derecha, el cual no se irradia, agregándose posteriormente náuseas y vómito en una ocasión de contenido gastroalimentario así como hiporexia. A la exploración física contaba con datos de irritación peritoneal, signo de Blumberg (+), Mcburney (+), en los estudios de laboratorio se observaba la presencia de leucocitosis a expensas de neutrófilos, en cuanto al tacto vaginal contaba con 3 cm de dilatación y un 60% de borramiento, amnios íntegros. Se realizó USG obstétrico observándose feto de 22 semanas con una FCF de 148 latidos por minuto y líquido amniótico normal (ver figura 5). Ante cuadro clínico altamente sugestivo de apendicitis con una puntaje de 8 en la escala de Alvarado, se decidió realizar cirugía laparoscópica bajo anestesia general balanceada, colocando 4 puertos: un puerto primario de 10 mm en región umbilical con técnica de Hasson para instaurar el neumoperitoneo a una presión de 12 mmHg bajo registro y monitoreo continuo, se colocaron 3 puertos alternos de 5mm bajo visión directa, uno en fosa iliaca izquierda y dos en flancos derecho e izquierdo. Se colocó paciente en posición Trendelenburg leve y lateral izquierdo, se desplazó epiplón de hueco pélvico y se localizó apéndice cecal la cual se observó en fase II por lo que se procedió a realizar apendicectomía; se disecó mesoapéndice con energía bipolar (LigaSure®), hasta identificar base apendicular, se colocó jareta en base con vicryl del 1y se colocó otra asa por arriba de esta, se resecó apéndice con energía bipolar (LigaSure®), y se colocó en endobolsa extrayéndola a través de la herida de la cicatriz umbilical. Se colocó drenaje hacia hueco pélvico y corredera derecha. Posteriormente se colocó a la paciente en posición ginecológica y se realizó cerclaje con técnica McDonald con sutura de Mersilene del 1. No se reportaron complicaciones transquirúrgicas, con un



sangrado de 50 cc. Se mantuvo en vigilancia en el área de hospitalización de alto riesgo con manejo tocolítico a base de indometacina de 100 mg vía rectal cada 12 horas en 3 dosis. Se egresó a los 4 días del postoperatorio para lograr control metabólico y de cifras tensionales. Continuó seguimiento en el área de control prenatal de esta unidad, posteriormente presentó dos ingresos a nuestra institución debido a hemorragia de la segunda mitad del embarazo. Durante su último ingreso permaneció hospitalizada durante 11 días presentando 8 eventos sangrantes en total, manejada con betametasona 12 mg intramuscular cada 24 horas por 2 dosis para maduración pulmonar y tocólisis a base de nifedipino. En su último evento hemorrágico se retiró el cerclaje cervical y se interrumpió el embarazo por vía abdominal de forma urgente a las 34 semanas. El procedimiento se realizó sin complicaciones, obteniéndose un recién nacido con un apgar 6/8, con un peso de 1850g.

Figura 5. Ultrasonido obstétrico.

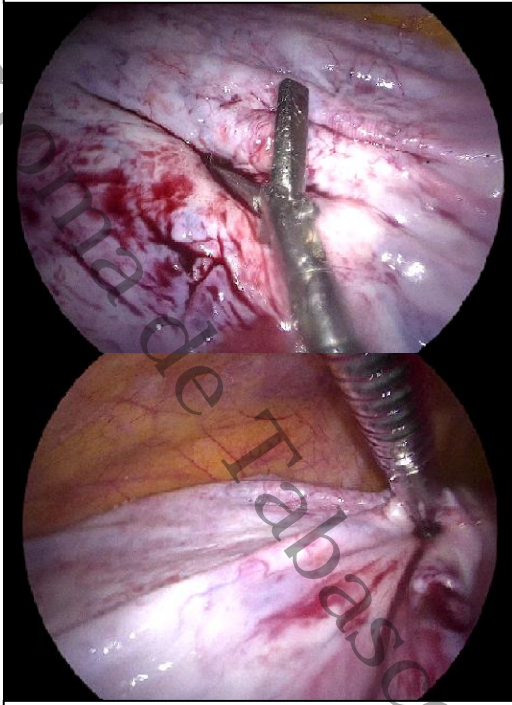


Fuente: expediente clínico

Caso clínico 2:

Femenino de 31 años de edad, originaria del municipio de Tila, Chiapas; gesta 5 para 4, cursando con embarazo de 16 semanas, la cual acudió a nuestra unidad hospitalaria por presentar dolor abdominal leve, difuso de predominio en fosa iliaca izquierda de 2 meses de evolución el cual se agudizó 3 días previos a su ingreso, así como aumento del volumen abdominal. A la exploración física no contaba con datos de irritación peritoneal, abdomen globoso a expensas de masa palpable en hemiabdomen izquierdo, móvil y dolor leve a la manipulación; no presentaba modificaciones cervicales. Traía consigo un ultrasonido obstétrico y abdominopélvico realizado un día previo a su ingreso en el cual reportaban un quiste simple de ovario izquierdo de 17 x 18 cm, con resultado de marcador tumoral Ca-125 de 24.4 U/ml, sin alteraciones en la citometría hemática. Se decidió realizar laparoscopia bajo anestesia general balanceada, colocando 3 puertos: un puerto primario de 10 mm en región umbilical con técnica de Hasson para instaurar el neumoperitoneo a una presión de 12 mmHg bajo registro y monitoreo continuo, se realizó revisión panorámica y se colocaron puertos alternos bajo visión directa de 5 mm en ambas fosas iliacas. Se colocó paciente en posición de Trendelenburg leve y lateral izquierdo, se localizó ovario izquierdo con presencia de quiste simple de 18 x 20 cm (ver figura 6), torcido con 2 vueltas sobre su eje (ver figura 7), se aspiró contenido líquido claro de su interior (2400 ml); se descomprimió tumor y se realizó pinzamiento, corte y ligadura con energía bipolar (LigaSure®) de ligamentoss uteroovárico e infundibulopélvico izquierdos (ver figuras 8 y 9). Se realizó pinzamiento, corte y ligadura con energía bipolar

Figura 6. Quiste de ovario izquierdo.



Fuente: servicio ginecología del HRAEM.

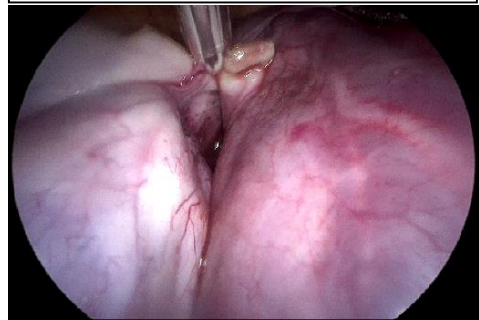
(LigaSure®) de salpínge derecha (ver figura 10). Sin complicaciones quirúrgicas y con un sangrado de 20 ml. Se monitorizó durante su estancia frecuencia cardiaca fetal de forma regular y se administró manejo tocolítico a base de indometacina de 100 mg por vía rectal, 3 dosis cada 12 horas. Se egresó a las 48 horas del postoperatorio. Se atendió el parto a las 39 semanas, se obtuvo un recién nacido de 3600 gramos con un apgar de 8/9.

Figura 7. Torsión de quiste de ovario izquierdo, se observan 2 giros sobre su propio eje.



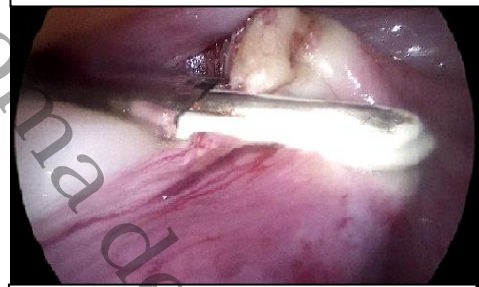
Fuente: servicio de ginecología del HRAEM.

Figura 8. Corte y ligadura de ligamento uteroovárico izquierdo.



Fuente: servicio de ginecología del HRAEM.

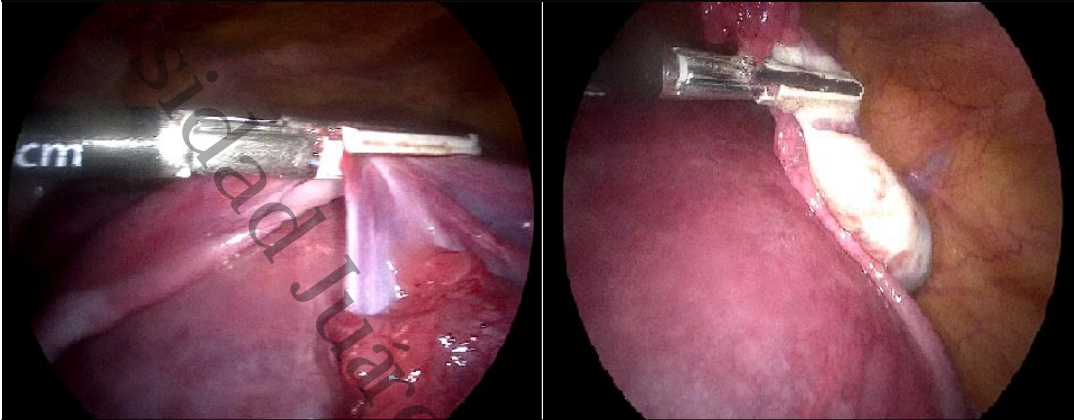
Figura 9. Corte y ligadura de ligamento infundibulopélvico.



Fuente: servicio de ginecología del HRAEM.



Figura 10. Salpingectomía derecha.



Fuente: servicio de ginecología del HRAEM.

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.
México.

Caso clínico 3:

Femenino de 27 años de edad, originaria del municipio de Cárdenas, Tabasco; primigesta, cursando con embarazo de 16 semanas, la cual acudió a nuestra unidad hospitalaria por presentar dolor abdominal de inicio en epigastrio de un día de evolución el cual se irradiaba a fosa iliaca derecha, de intensidad 8/10 en escala visual analógica (EVA), refiriendo febrícula de 37.3, con leucocitos de 13.8×10^3 /uL, se realizó USG observando quiste

simple de anexo izquierdo con un volumen de 1487 cc (ver figura 11), los marcadores tumorales se reportaron en los siguientes niveles: HE4 5.8, CA-125 14.8 U/ml; se realizó cistectomía

Figura 11. USG donde se observa quiste simple de anexo izquierdo.



Fuente: expediente clínico.

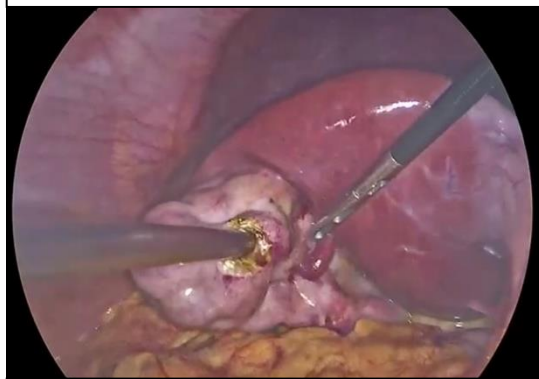
laparoscópica bajo anestesia general balanceada, colocando 3 puertos: un puerto primario de 10 mm en región umbilical con técnica de Hasson para instaurar el neumoperitoneo y 2 puertos de 5 mm en ambas fosas iliacas. Se realizó revisión laparoscópica de cavidad abdominal observándose escasas adherencias y útero gestante, ambos ovarios normales; apreciando quiste simple de salpínges izquierda de 20 x 15 cm, con volumen de 1600 ml, se realizó drenaje de líquido cetrino, se disecó cápsula del mismo y se extrajo en endobolsa a través de la herida de la cicatriz umbilical. Sin complicaciones durante su estancia hospitalaria, sangrado de 50 cc.. Se mantuvo en vigilancia en hospitalización de alto riesgo con manejo tocolítico a base de indometacina de 100 mg por vía rectal, 3 dosis cada 8 horas. Se egresó a las 24 horas del postoperatorio.

Acudió a urgencias a las 40 semanas de gestación por condilomatosis vaginal, por lo que se realizó cesárea obteniendo un recién nacido con un apgar 8/9 y un peso de 2170g, el cual fue egresado junto con la madre.

Caso clínico 4:

Femenino de 34 años de edad, originaria del municipio de Centro, Tabasco; diabética gesta 3, para 2, cursando con embarazo de 17 semanas por USG de la semana 12, la cual acudió a nuestra unidad hospitalaria por presentar dolor abdominal moderado en hipocondrio derecho de un mes de evolución el cual se agudiza posterior a la ingesta de alimentos, a la exploración física útero globoso a expensas de útero gestante oír arriba de sínfisis del pubis, sin datos de irritación peritoneal ni plastrones, signo de Murphy (-), se realizó USG de hígado y vías biliares el cual reportó vesícula biliar de pared delgada, con espesor de 1.6 mm, en su interior se observaron ecos finos y gruesos que proyectan sombra en relación a litiasis, colédoco y vena porta de trayecto y calibre habitual, miden 2.3 y 6.1 mm respectivamente, páncreas con forma y situación conservada, por lo que se decidió realizar colecistectomía por laparoscopia, bajo anestesia general balanceada, colocando 4 puertos: un puerto primario de 10 mm en región umbilical con técnica de Hasson para instaurar el neumoperitoneo instilando CO₂ a una presión de 12 mmhg, se realizó laparoscopia diagnóstica, se procedió a introducir 3 trócares de 5 mm, uno un

Figura 12. Tracción de la vesícula biliar.



Fuente: servicio ginecología del HRAEM.

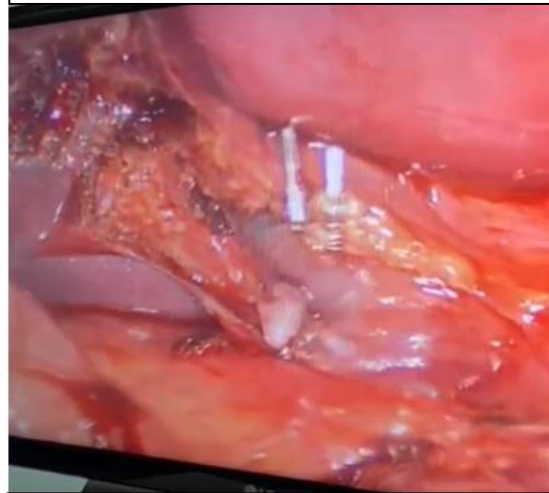
Figura 13. Disección del ligamento hepatoduodenal.



Fuente: servicio de ginecología del HRAEM.

fosa iliaca izquierda, uno en flanco izquierdo y otro en flanco derecho, se coloca a la paciente en fowler y decúbito lateral izquierdo, se observó vesícula edematizada con lito enclavado, la cual se tracciona (ver figura 12) y se disecciona (ver figura 13), se procedió a colocar grapas en arteria cística y se seccionó con tijera, se disecó conducto cístico identificando su unión con el conducto hepático común, se siguió trayecto hacia colédoco, se disecó entrada del conducto cístico a vesícula, se

Figura 14. Colocación de grapas en conducto cístico.



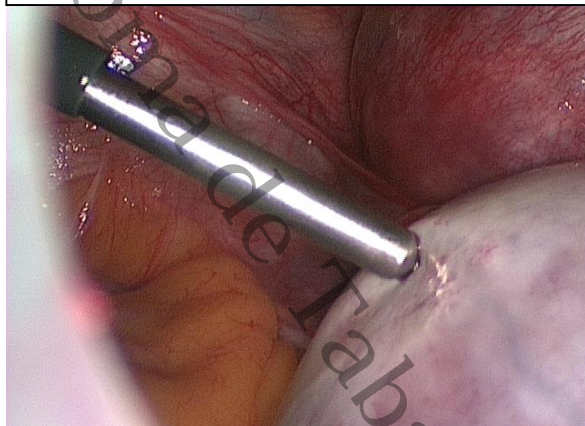
Fuente: servicio de ginecología del HRAEM.

colocaron grapas y se seccionó con tijera Metzenbaum (ver figura 14), se disecó con energía monopolar la vesícula del lecho hepático y se extrajo en endobolsa a través de herida de la cicatriz umbilical. Sin complicaciones quirúrgicas, con un sangrado de 50 ml. Se mantuvo en hospitalización con manejo tocolítico a base de indometacina de 100 mg por vía rectal, 3 dosis cada 12 horas. Se egresó a las 48 horas del postoperatorio con seguimiento en esta unidad, acudiendo a una consulta en el área de control prenatal de alto riesgo, durante la cual se programó para interrupción del embarazo. Se realizó cesárea a las 39 semanas y hernioplastía por hernia postinsuncional. Se obtuvo un recién nacido con un apgar 8/9, con un peso de 3260g el cual fue egresado junto con la madre.

Caso clínico 5:

Femenino de 22 años de edad, originaria del municipio de Centro, Tabasco; primigesta, cursando con embarazo de 14 semanas, sin antecedentes de importancia, la cual acudió a nuestra unidad por presentar dolor abdominal moderado difuso de predominio en hipogastrio, sin otra sintomatología agregada. A la exploración física no presentaba datos de irritación peritoneal, útero aumentado de tamaño a nivel de sínfisis del pubis, se palpa tumoración en fosa iliaca izquierda, móvil, no dolorosa a la manipulación. Se realizó USG obstétrico y abdominopélvico en el cual se observaba embarazo intrauterino de 14 semanas, fcf 159 lpm, líquido amniótico cualitativamente normal, placenta corporal posterior grado 0, ovario izquierdo con presencia de quiste simple de aproximadamente 10 x 8 cm, ovario contralateral sin alteraciones. Con marcador tumoral Ca-125 de 5.1 U/ml, por lo que se decidió realizar cistectomía asistida por laparoscopia bajo anestesia general balanceada, colocando 4 puertos: un puerto primario de 10 mm en región umbilical con técnica de Hasson para instaurar el neumoperitoneo instilando CO₂ a una presión de 12 mmhg, se realizó laparoscopia diagnóstica, se procedió a introducir 3 trócares, un puerto supraumbilical de 10 mm y 2 puertos de 5 mm en fosa iliaca izquierda. Se colocó a la paciente en posición Trendelenburg leve y decúbito lateral izquierdo, se observó útero macroscópicamente normal, ovario izquierdo con quiste simple de 10x8 cm se aspiró líquido cetrino (ver figura 15), se realizó cistectomía extrayendo cápsula completa mediante técnica de tracción y contra tracción, finalmente se realizó hemostasia (ver figura 16). Se encontró ovario contralateral sin alteraciones. Se extrajo cápsula del quiste a través

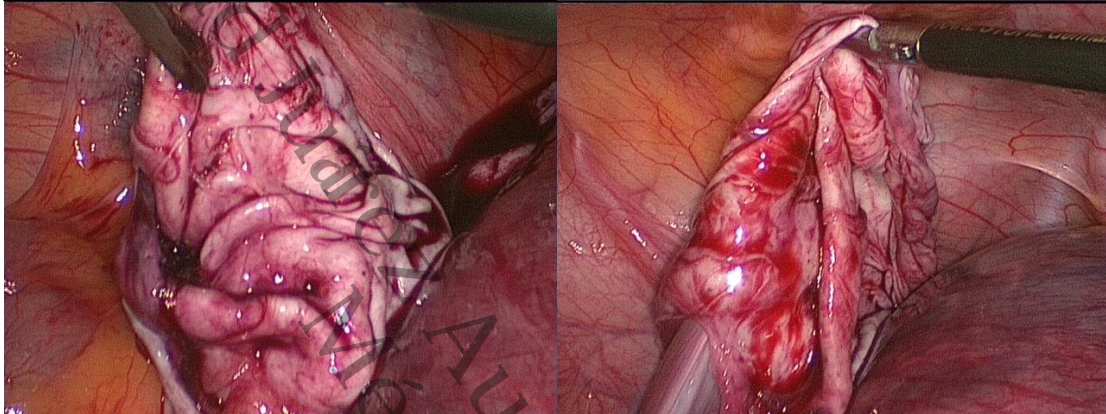
Figura 15. Drenaje de quiste de ovario izquierdo.



Fuente: servicio de ginecología del HRAEM.

de la herida de la cicatriz umbilical. Se reportó un sangrado de 50 ml. Se mantuvo en vigilancia en hospitalización y se dio manejo tocolítico a base de indometacina 100 mg vía rectal cada 12 horas por 3 dosis. Se egresó a las 24 horas del postoperatorio y posteriormente acudió a urgencias a las 41 semanas por embarazo postérmino y se realizó cesárea obteniendo un recién nacido con un apgar de 8/9, eutrófico.

Figura 16. Cápsula de quiste de ovario izquierdo.



Fuente: servicio de ginecología del HRAEM.

Antecedentes sociodemográficos y ginecoobstétricos

En los resultados de los datos sociodemográficos se encontró que tres pacientes (60%) provenían del estado de Tabasco y las otras dos (20%) del estado de Chiapas. También podemos observar que las edades estuvieron comprendidas de los 22 a los 39 años (ver tabla 3).



Tabla 3. Edad al momento del diagnóstico y lugar de origen

Antecedentes sociodemográficos	CASOS				
	1	2	3	4	5
Edad (años)	39	31	27	34	22
Lugar de origen	Juárez, Chiapas	Tila, Chiapas	Cárdenas, Tabasco	Centro, Tabasco	Centro, Tabasco

Fuente: expediente clínico.

Entre los antecedentes ginecoobstétricos podemos observar que 2 de las pacientes eran primigestas y 3 multigestas (ver tabla 4).

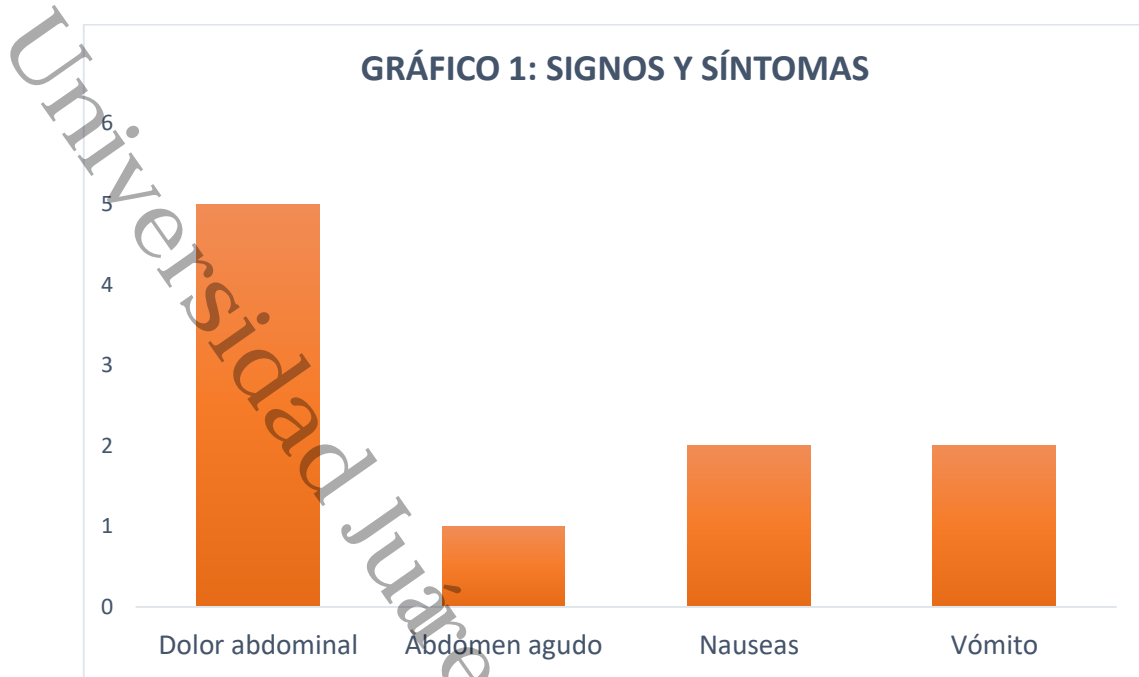
Tabla 4. Número de gestas

AGO	CASOS				
	1	2	3	4	5
Gestas	5	5	1	3	1
Partos	3	4	0	2	0
Abortos	1	0	0	0	0

Fuente: expediente clínico.

Datos clínicos

El dolor abdominal se presentó en todas las pacientes (100%); una de ellas (20%) presentó datos de abdomen agudo asociado a la apendicitis; dos de las pacientes presentaron náuseas y vómitos (40%) (ver gráfico 1).



Fuente: expediente clínico.

Diagnóstico

El ultrasonido obstétrico y abdominopélvico se realizó en todas las pacientes (100%) y en 4 de ellas (80%) se realizó el diagnóstico sin requerir otro estudio de gabinete; sólo una paciente (20%) ameritó un ultrasonido de hígado y vías biliares que fue en el caso de la colecistitis. Ningún otro estudio de gabinete fue requerido (ver tabla 5).

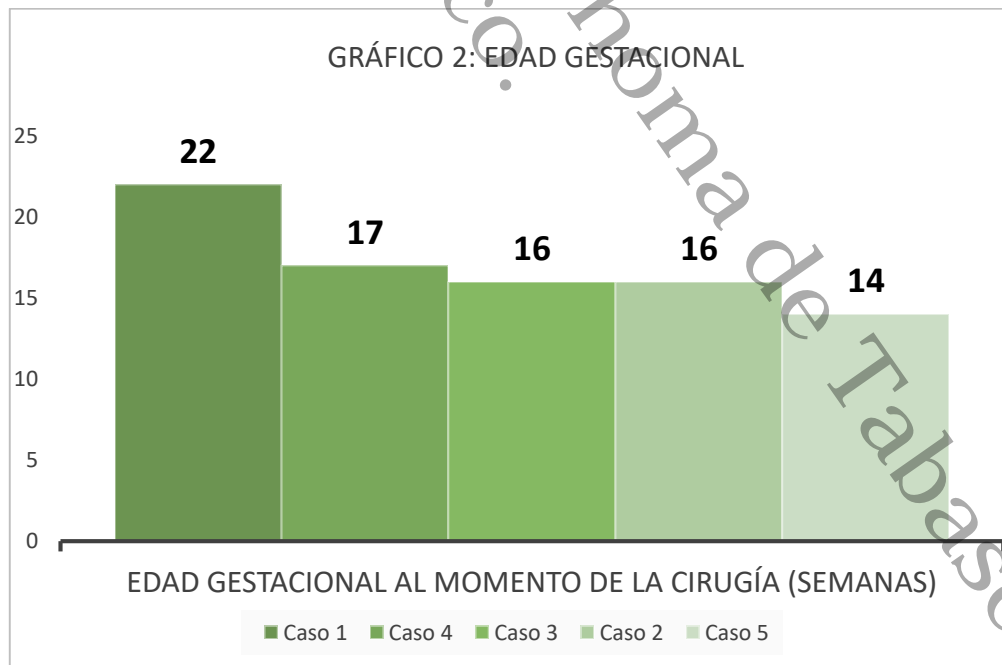


Tabla 5. Estudios de gabinete

Categoría	Frecuencia-porcentaje
USG Hígado y vías biliares	
No	4 (±) 80%
Si	1 (±) 20%
Total	5-100%
USG abdominopélvico / Obstétrico	
si	5 (±) 100%
Total	5-100%

Fuente: expediente clínico.

Con respecto a la edad gestacional al momento de la intervención, todas las pacientes (n=5) se encontraban en el segundo trimestre, entre la semana 14 a la 22 (ver gráfico 2).

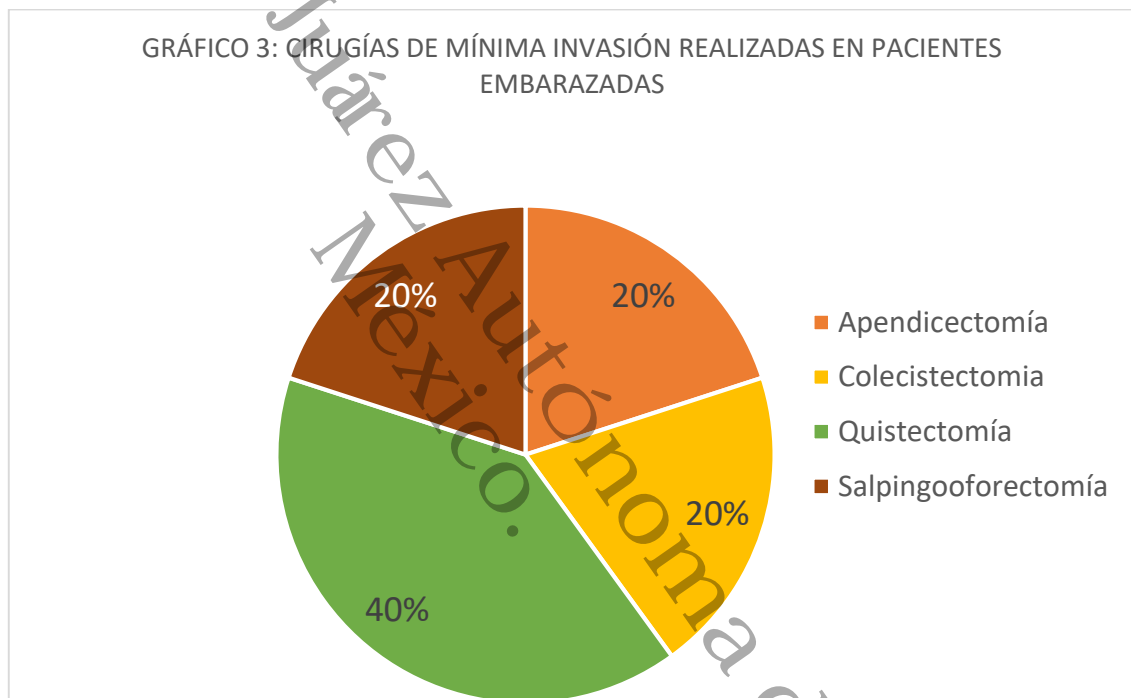


Fuente: expediente clínico



Cirugías realizadas

En dos de las pacientes se realizó quistectomía (40%); en una paciente se realizó salpingooforectomía (10%). En una paciente se realizó apendicectomía (10%) y en otra colecistectomía (10%) (ver gráfico 3).



Fuente: expediente clínico.

Los días de estancia hospitalaria del postoperatorio variaron considerablemente en nuestras pacientes; las pacientes que menos tiempo estuvieron hospitalizadas se egresaron a las 24 horas del postoperatorio y fueron a las que se les realizó quistectomía (40%), seguido de dos pacientes (40%) que se egresaron a las 48 horas. Finalmente la



que más días permaneció en el postoperatorio fue a la que se le realizó apendicectomía debido a descontrol metabólico por diabetes pregestacional, hipertensión gestacional y colocación de cerclaje de emergencia durante el mismo evento quirúrgico (20%), (ver tabla 6).

Tabla 6. Días de estancia hospitalaria del postoperatorio.

DÍAS	CASOS				
	1	2	3	4	5
	4	2	1	2	1

Fuente: expediente clínico.

En el total de las pacientes no hubieron complicaciones durante la cirugía laparoscópica y ninguna de ellas tuvo reingresos secundarios al evento quirúrgico. En 4 de los casos las pacientes llegaron al término, egresándose el recién nacido con la madre y en un caso se interrumpió a las 34 semanas por presentar hemorragia de la segunda mitad del embarazo, en el cual el recién nacido ameritó hospitalización.



8. DISCUSIÓN

Aproximadamente 1 de cada 500 mujeres embarazadas van a requerir cirugía abdominal durante la gestación. Las urgencias quirúrgicas más comunes son: apendicitis aguda y colecistitis y otras menos comunes como quistes de ovario o torsión de los mismos, hernias sintomáticas, complicaciones intestinales, entre otras (Pearl et al., 2017). En este estudio la patología que más se presentó fueron los quistes anexiales en tres de las pacientes y en menos frecuencia la apendicitis y colecistitis aguda.

Con respecto al hallazgo de una masa anexial en una paciente embarazada representa un reto primariamente clínico. Si la opción es quirúrgica, el acceso por cirugía de mínima invasión representa la más favorable (Durán-Colín et al., 2017). La cistectomía fue la cirugía que más se realizó en este reporte de casos, en un 40% de las pacientes.

El Colegio Americano de Ginecología y Obstetricia (ACOG) refiere que el segundo trimestre de la gestación es el mejor periodo para la realización de una cirugía laparoscópica no urgente (Committee on Obstetric Practice American Society of Anesthesiologists, 2017). En este estudio todas las pacientes que se operaron coincidieron con el segundo trimestre, lo cual está de acuerdo con las recomendaciones de la ACOG y favorece a mejores resultados en el postoperatorio y de la gestación pues se disminuyen los riesgos. Múltiples estudios establecen que el segundo trimestre es el momento más seguro para llevar a cabo la cirugía laparoscópica. Entre las principales razones se encuentran: menor tasa de aborto que en el primer trimestre (5.6 vs 12 % respectivamente), el útero aún no obstruye el campo operatorio tal como en el tercer trimestre, el riesgo de teratogénesis por fármacos anestésicos en el segundo trimestre es muy bajo, ya que la organogénesis ya ha culminado (Danahe et al., 2018). Aunque en los últimos años existe la tendencia que en algunos padecimientos sobre todo relacionados con el aparato gastrointestinal puede llevarse a cabo la cirugía incluso en el tercer trimestre, esto lo establece el Comité de la Sociedad Americana para Endoscopia Gastrointestinal (ASGE) (Kwon et al., 2018; Chohan & Biba Nijjar, 2020).



El clínico debe ser muy minucioso al interrogar y explorar a una paciente con dolor abdominal agudo y siempre debe tener en mente que puede tratarse de causas no obstétricas. El dolor abdominopélvico agudo durante el embarazo, es una de las causas más frecuentes de consulta de urgencia en estas pacientes. Las causas obstétricas deben ser consideradas de inicio, sin embargo después de haber sido descartadas, debe pensarse en patologías ginecológicas y gastrointestinales (Bouyou et al., 2015). Todas nuestras pacientes presentaron dolor abdominal al momento del ingreso y sólo una de estas cursó con abdomen agudo.

Entre los beneficios del abordaje por mínima invasión se encuentran la disminución del dolor postoperatorio, menor tiempo de estancia hospitalaria así como un retorno más rápido a las actividades normales de la paciente (Bates & Divino, 2015). Para la mujer embarazada es importante una rápida recuperación para disminuir el riesgo de complicaciones como trombosis, edema de miembros inferiores y trastornos del tránsito intestinal. El tiempo de estancia hospitalaria postoperatorio en nuestras pacientes varió de 1 a 2 días en el 80% y sólo una paciente permaneció 4 días, para control metabólico y de cifras tensionales. Este resultado coincide con los beneficios de la cirugía de mínima invasión en esto tipo de pacientes.

Algunos estudios han reportado que las pacientes las cuales han sido sometidas a cirugía laparoscópica durante el embarazo se han asociado a mayores tasas de cesárea, pero no se ha encontrado relación con otras complicaciones obstétricas (Solomon et al., 2020). En nuestras pacientes el 80% se resolvieron por vía cesárea, sin embargo, fue por una indicación obstétrica y no relacionada con la cirugía laparoscópica.

En este estudio el objetivo no es comparar la cirugía de mínima invasión con el abordaje abierto, sin embargo los resultados obtenidos fueron favorables debido a los beneficios antes mencionados, tal como se reporta en un estudio realizado en Nueva York en 2015 donde se



compararon ambos abordajes en pacientes embarazadas, obteniendo mejores resultados maternos en las que se les realizó cirugía laparoscópica (Cox et al., 2016).

En todas las pacientes se administró manejo tocolítico, en cuatro de ellas fue de forma profiláctica, aunque no existe evidencia que sustente el uso de los mismos si no presentan datos de amenaza de aborto o parto pretérmino (Chohan & Biba Nijjar, 2020), sin embargo obtuvimos buenos resultados llegando al término del embarazo en el 80% de los casos.

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.
México.



9. CONCLUSIONES

Se identificó que la patología quirúrgica no obstétrica más frecuente en pacientes embarazadas de nuestra unidad son las masas anexiales.

El síntoma principal que va a presentar una paciente embarazada y por el que mayormente acude a urgencias es por dolor abdominal y de primera instancia se debe descartar que se trate de una patología obstétrica.

Los estudios de imagen son de gran utilidad para realizar el diagnóstico oportuno, el estándar de oro en la mujer embarazada es el ultrasonido, que se utilizó en todos los casos.

La cirugía más realizada en el presente estudio fue la cistectomía en dos pacientes con masa anexial y en menos frecuencia se realizó ooforectomía, apendicectomía y colecistectomía en pacientes con quiste anexial, apendicitis y colecistitis, respectivamente.

Los resultados tanto maternos como fetales fueron favorables en todos los casos.



10. PERSPECTIVAS

- Realizar una evaluación integral en toda embarazada que acuda con dolor abdominal.
- Siempre debe descartarse de primera instancia una patología obstétrica antes de pensar en cualquier otro padecimiento.
- Una vez establecido el diagnóstico de alguna patología quirúrgica no obstétrica en una paciente embarazada, no debe retrasarse el tratamiento.
- La cirugía de mínima invasión se considera el abordaje de elección en estas pacientes.



11. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ambrosio, V. D., Brunelli, R., Musacchio, L., Negro, V. Del, Vena, F., Boccuzzi, G., Boccherini, C., Donato, V. Di, Piccioni, M. G., Panici, P. B., & Giancotti, A. (2020). Adnexal masses in pregnancy: an updated review on diagnosis and treatment. *Tumori Journal*. <https://doi.org/10.1177/0300891620909144>
- Ball, E., Waters, N., Cooper, N., Talati, C., Mallick, R., Rabas, S., & Mukherjee, A. (2019). *Evidence-Based Guideline on Laparoscopy in Pregnancy*.
- Barut, B., Gönültaş, F., Gök, A. F. K., & Şahin, T. T. (2019). Management of acute cholecystitis during pregnancy: A single-center experience. *Ulusal Travma ve Acil Cerrahi Dergisi*, 25(2), 154–158. <https://doi.org/10.5505/tjtes.2018.82357>
- Bates, A. T., & Divino, C. (2015). Laparoscopic surgery in the elderly: A review of the literature. In *Aging and Disease* (Vol. 6, Issue 2, pp. 149–155). International Society on Aging and Disease. <https://doi.org/10.14336/AD.2014.0429>
- Bouyou, J., Gaujoux, S., Marcellin, L., Leconte, M., Goffinet, F., Chapron, C., & Dousset, B. (2015). Abdominal emergencies during pregnancy. In *Journal of Visceral Surgery* (Vol. 152, Issue 6, pp. S105–S115). Elsevier Masson s.r.l. <https://doi.org/10.1016/j.jvisc Surg.2015.09.017>
- Campoverde Cárdenas, A. D., López Laaz, S. A., Correa Quinto, W. P., & Cárdenas Rodríguez, J. D. (2019). Complicaciones de la cirugía laparoscópica. *RECIAMUC*, 3(1), 597–613. [https://doi.org/10.26820/reciamuc/3.\(2\).abril.2019.597-613](https://doi.org/10.26820/reciamuc/3.(2).abril.2019.597-613)
- Capella, C. E., Godovchik, J., Chandrasekar, T., & Al-Kouatly, H. B. (2021). Nonobstetrical Robotic-Assisted Laparoscopic Surgery in Pregnancy: A Systematic Literature Review. *Urology*, 151, 58–66. <https://doi.org/10.1016/j.urology.2020.05.017>
- Cavaco-gomes, J., Moreira, C. J., Rocha, A., Mota, R., Paiva, V., & Costa, A. (2016). *Investigation and Management of Adnexal Masses in Pregnancy*. 2016(Table 1).
- Chakraborty, J., Kong, J. C., Su, W. K., Gourlas, P., Gillespie, C., Slack, T., Morris, B., & Lutton, N. (2019). Safety of laparoscopic appendicectomy during pregnancy: a systematic review and meta-analysis. In *ANZ Journal of Surgery* (Vol. 89, Issue 11,



- pp. 1373–1378). Blackwell Publishing. <https://doi.org/10.1111/ans.14963>
- Chen, L., Ding, J., & Hua, K. Q. (2014). Comparative analysis of laparoscopy versus laparotomy in the management of ovarian cyst during pregnancy. *Journal of Obstetrics and Gynaecology Research*, 40(3), 763–769.
<https://doi.org/10.1111/jog.12228>
- Cheng, V., Matsushima, K., Sandhu, K., Ashbrook, M., Matsuo, K., Inaba, K., & Demetriades, D. (2020). Surgical trends in the management of acute cholecystitis during pregnancy. *Surgical Endoscopy*. <https://doi.org/10.1007/s00464-020-08054-w>
- Chohan, L., & Biba Nijjar, J. (2020). *Minimally Invasive Surgery in Pregnancy*.
<http://journals.lww.com/clinicalobgyn>
- Cigdem Kocael, P., Simsek, O., Saribeyoglu, K., Pekmezci, S., & Goksoy, E. (2015). Laparoscopic surgery in pregnant patients with acute abdomen. In *Ann. Ital. Chir* (Vol. 86, Issue 2).
- Cohen, S. B., Watad, H., Shapira, M., Goldenberg, M., & Mashiach, R. (2020). Urgent Laparoscopic Surgeries during the Third Trimester of Pregnancy: A Case Series. *Journal of Minimally Invasive Gynecology*, 27(4), 909–914.
<https://doi.org/10.1016/j.jmig.2019.06.015>
- Committee on Obstetric Practice American Society of Anesthesiologists. (2017). Nonobstetric Surgery During Pregnancy. *The American College of Obstetricians and Gynecologists*, 129, 777–778. <https://doi.org/DOI:10.1097/AOG.0000000000002014>
- Cox, T. C., Huntington, C. R., Blair, L. J., Prasad, T., Lincourt, A. E., Augenstein, V. A., & Heniford, B. T. (2016). Laparoscopic appendectomy and cholecystectomy versus open: a study in 1999 pregnant patients. *Surgical Endoscopy*, 30(2), 593–602.
<https://doi.org/10.1007/s00464-015-4244-4>
- Danahe, D. F. S., Cortés, C. R., Colmeneros, G. I., & Sharlene, D. F. M. (2018). Anestesia en cirugía laparoscópica para la paciente embarazada: un procedimiento en la última década. *Revista Mexicana de Anestesiología*, 41, 207–212.
- Dizon, A. M., & Carey, E. T. (2018). Minimally invasive gynecologic surgery in the pregnant patient: Considerations, techniques, and postoperative management per trimester. In *Current Opinion in Obstetrics and Gynecology* (Vol. 30, Issue 4, pp.



- 267–271). Lippincott Williams and Wilkins.
<https://doi.org/10.1097/GCO.0000000000000469>
- Durán-Colín, A., Ponce-Escobar, L., Silvestri-Tomassoni, J., & Olguín-Ortega, A. (2017, August). Evaluación preoperatoria y resultados quirúrgicos de masas anexiales benignas tratadas con cirugía de mínima invasión. *Revista Mexicana de Ginecología y Obstetricia*, 668–675. <https://doi.org/10.24245/gom.v85i10.1027>
- Dvash, S., Pekar, M., Melcer, Y., Weiner, Y., Vaknin, Z., & Smorgick, N. (2020). Adnexal Torsion in Pregnancy Managed by Laparoscopy Is Associated with Favorable Obstetric Outcomes. *Journal of Minimally Invasive Gynecology*, 27(6), 1295–1299. <https://doi.org/10.1016/j.jmig.2019.09.783>
- Estadella, J., Español, P., Grandal, B., Gine, M., & Parra, J. (2017). Laparoscopy during pregnancy: Case report and key points to improve laparoscopic management. In *European Journal of Obstetrics and Gynecology and Reproductive Biology* (Vol. 217, pp. 83–88). Elsevier Ireland Ltd. <https://doi.org/10.1016/j.ejogrb.2017.08.013>
- García Ruiz, A., Gutiérrez Rodríguez, L., Cueto García, J., Antonio, C. M. C., & Ruiz, G. (2016). Evolución histórica de la cirugía laparoscópica CIRUGÍA ENDOSCÓPICA. In *Artículo de revisión* (Vol. 17, Issue Abr).
- Halimeh, R., Tomassian, S., El Hage, M., Metri, N., Bersaoui, M., Daou, R., & Anastasiadis, E. (2019). Laparoscopic Adnexal Detorsion in a 20-Week Pregnant Patient: A Case Report and Literature Review. *Case Reports in Obstetrics and Gynecology*, 2019, 1–5. <https://doi.org/10.1155/2019/1093626>
- Iwamura, S., Hashida, H., Yoh, T., Kitano, S., Mizumoto, M., Kitamura, K., Kondo, M., Kobayashi, H., Kaihara, S., & Hosotani, R. (2018). Laparoscopic appendectomy during the third trimester: Case presentation and literature review. *Asian Journal of Endoscopic Surgery*, 11(4), 413–416. <https://doi.org/10.1111/ases.12456>
- Kumamoto, K., Imaizumi, H., Hokama, N., Ishiguro, T., Ishibashi, K., Baba, K., Seki, H., & Ishida, H. (2015). Recent trend of acute appendicitis during pregnancy. *Surgery Today*, 45(12), 1521–1526. <https://doi.org/10.1007/s00595-015-1139-x>
- Kwon, H., Lee, M., Park, H. S., Yoon, S. H., Lee, C. H., & Roh, J. W. (2018). Laparoscopic management is feasible for nonobstetric surgical disease in all



- trimesters of pregnancy. *Surgical Endoscopy*, 32(6), 2643–2649.
<https://doi.org/10.1007/s00464-018-6189-x>
- Lee, S. H., Lee, J. Y., Choi, Y. Y., & Lee, J. G. (2019). Laparoscopic appendectomy versus open appendectomy for suspected appendicitis during pregnancy: A systematic review and updated meta-analysis. *BMC Surgery*, 19(1).
<https://doi.org/10.1186/s12893-019-0505-9>
- Liu, Y. X., Zhang, Y., Huang, J. F., & Wang, L. (2017). Meta-analysis comparing the safety of laparoscopic and open surgical approaches for suspected adnexal mass during the second trimester. In *International Journal of Gynecology and Obstetrics* (Vol. 136, Issue 3, pp. 272–279). Wiley Blackwell. <https://doi.org/10.1002/ijgo.12069>
- Maimaiti, A., Aierkin, A., Mahmood, K., Apaer, S., Maimaiti, Y., Yibulayin, X., Li, T., Zhao, J.-M., & Tuxun, T. (2017). *Laparoscopic Appendectomy in Pregnancy With Acute Appendicitis: Single Center Experience With World Review*. www.surgical-laparoscopy.com
- Nasioudis, D., Tsilimigras, D., & Economopoulos, K. P. (2016). Laparoscopic cholecystectomy during pregnancy: A systematic review of 590 patients. In *International Journal of Surgery* (Vol. 27, pp. 165–175). Elsevier Ltd.
<https://doi.org/10.1016/j.ijso.2016.01.070>
- Pearl, J. P., Price, R. R., Tonkin, A. E., Richardson, W. S., & Stefanidis, D. (2017). SAGES guidelines for the use of laparoscopy during pregnancy. *Surgical Endoscopy*, 31(10), 3767–3782. <https://doi.org/10.1007/s00464-017-5637-3>
- Prodromidou, A., Machairas, N., Kostakis, I. D., Molmenti, E., Spartalis, E., Kakkos, A., Lainas, G. T., & Sotiropoulos, G. C. (2018). Outcomes after open and laparoscopic appendectomy during pregnancy: A meta-analysis. In *European Journal of Obstetrics and Gynecology and Reproductive Biology* (Vol. 225, pp. 40–50). Elsevier Ireland Ltd. <https://doi.org/10.1016/j.ejogrb.2018.04.010>
- Qiu, S. Y., Ng, K. K., Cheung, T. T., Liu, C. H., Zhu, H. T., Xu, B. R., Ji, R., & Lo, C. M. (2019). A successful combined laparoscopic cholecystectomy and laparoscopic exploration of common bile duct for acute gangrenous cholecystitis and choledocholithiasis during pregnancy: A case report. *International Journal of Surgery*



- Case Reports*, 58, 14–17. <https://doi.org/10.1016/j.ijscr.2019.03.062>
- Segev, L., Segev, Y., Rayman, S., Nissan, A., & Sadot, E. (2017). Acute Appendicitis During Pregnancy: Different from the Nonpregnant State? *World Journal of Surgery*, 41(1), 75–81. <https://doi.org/10.1007/s00268-016-3731-7>
- Segev, Lior, Segev, Y., Rayman, S., Shapiro, R., Nissan, A., & Sadot, E. (2016). Appendectomy in Pregnancy: Appraisal of the Minimally Invasive Approach. *Journal of Laparoendoscopic and Advanced Surgical Techniques*, 26(11), 893–897. <https://doi.org/10.1089/lap.2016.0280>
- Selzer, D. J., & Stefanidis, D. (2019). Surgical Emergencies in the Pregnant Patient. In *Advances in Surgery* (Vol. 53, pp. 161–177). Academic Press Inc. <https://doi.org/10.1016/j.yasu.2019.04.008>
- Shigemi, D., Aso, S., Matsui, H., Fushimi, K., & Yasunaga, H. (2019). Safety of Laparoscopic Surgery for Benign Diseases during Pregnancy: A Nationwide Retrospective Cohort Study. *Journal of Minimally Invasive Gynecology*, 26(3), 501–506. <https://doi.org/10.1016/j.jmig.2018.06.008>
- Solomon, N., Warshaviak, M., Gimple, A., Ashwal, E., Levin, I., & Tzur, T. (2020). Obstetrical outcomes following laparoscopy during pregnancy: a retrospective case–control study. *Archives of Gynecology and Obstetrics*, 302(6), 1421–1427. <https://doi.org/10.1007/s00404-020-05767-0>
- Tolcher, M. C., Fisher, W. E., & Clark, S. L. (2018). Nonobstetric surgery during pregnancy. *Obstetrics and Gynecology*, 132(2), 395–403. <https://doi.org/10.1097/AOG.0000000000002748>
- Wan Ghazali, W. A. H. bin, Shukri, N. A., & Abdul Halim, N. H. A. N. binti. (2017). Laparoscopic cystectomy in pregnancy, a viable solution – A 14 years series. *Gynecology and Minimally Invasive Therapy*, 6(4), 157–161. <https://doi.org/10.1016/j.gmit.2017.05.001>
- Weiner, E., Mizrachi, Y., Keidar, R., Kerner, R., Golan, A., & Sagiv, R. (2015). Laparoscopic surgery performed in advanced pregnancy compared to early pregnancy. *Archives of Gynecology and Obstetrics*, 292(5), 1063–1068. <https://doi.org/10.1007/s00404-015-3744-8>



Ye, P., Zhao, N., Shu, J., Shen, H., Wang, Y., Chen, L., & Yan, X. (2019). Laparoscopy versus open surgery for adnexal masses in pregnancy: a meta-analytic review. In *Archives of Gynecology and Obstetrics* (Vol. 299, Issue 3, pp. 625–634). Springer Verlag. <https://doi.org/10.1007/s00404-018-05039-y>

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.
México.