

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

FACULTAD DE MEDICINA

**PREVALENCIA DE PACIENTES EMBARAZADAS SOMETIDAS A
APENDICECTOMÍA O COLECISTECTOMÍA Y SUS COMPLICACIONES EN
HOSPITALES PÚBLICOS DE QUITO ENTRE LOS AÑOS 2010 A 2015.**

DISERTACIÓN PREVIA A LA OBTENCIÓN DE TÍTULO DE MÉDICO CIRUJANO

AUTOR

FREDDY ANDRÉS BONIFAZ LÓPEZ

DIRECTOR

CÉSAR ALBERTO YUMISEVA MARÍN MSc.

Agradecimiento

Quiero manifestar un profundo agradecimiento hacia mis padres, que con su sacrificio me han dado las mejores condiciones para mi formación académica, por haberme enseñado el valor de la familia y a su apoyo incondicional durante todo este camino, agradezco a mi hermana por haber sido mi compañía en mis estudios y a mis familiares y amigos en general, por haber formado parte de mi vida compartiendo experiencias junto a mí.

Igualmente un agradecimiento a todos los profesionales y estudiosos que mantienen su mente abierta y cada momento tratan de aportar nuevo conocimiento e innovación en pro de un desarrollo de la medicina y las ciencias en general, ya sea en la formación académica o con la nueva investigación.

Agradezco a la Pontificia Universidad Católica del Ecuador y a mis profesores por haberme proporcionado los medios y la guía en este proceso de formación en la ciencia médica.

FreddyBonifaz.

TABLA DE CONTENIDOS

Contenido

PORTADA.....	i
AGRADECIMIENTO.....	ii
TABLA DE CONTENIDOS.....	iii
LISTA DE CUADROS	vii
LISTA DE FIGURAS	viii
RESUMEN	ix
LISTA DE TABLAS.....	vii
LISTA DE FIGURAS	viii
Capítulo 1	1
Introducción	1
Capítulo 2	4
2.1 Reseña histórica	4
2.1.1 Apendicitis.....	4
2.1.2 Enfermedad biliar por cálculos.....	6
2.2 Embriología.....	7
2.2.1 Apéndice	7
2.2.2 Vías biliares	8
2.3 Anatomía.....	9
2.3.1 Apéndice cecal.....	9
2.3.2 Vías biliares Extrahepáticas y Vesícula Biliar	10
2.4 Histología	13
2.4.1 Apéndice	13
2.4.2 Vías biliares y vesícula	13
2.5 Fisiología	15
2.5.1 Apéndice cecal.....	15

2.5.2 Vías biliares y vesícula	16
2.6 Epidemiología.....	18
2.6.1 Apendicitis	18
2.6.2 Colecistitis y enfermedad biliar	19
2.7 Etiología y fisiopatología.....	21
2.7.1 Etiología de la Apendicitis	21
2.7.2 Fisiopatología de la apendicitis.....	22
2.7.3 Etiología de la Colecistitis y enfermedad biliar.....	24
2.7.4 Fisiopatología de la colecistitis y enfermedad biliar.....	26
2.8 Cambios durante el embarazo	28
2.9 Cuadro clínico	32
2.9.1 Apendicitis aguda.....	32
2.9.2 Colecistitis y enfermedad biliar	34
2.10 Diagnóstico	36
2.10.1 Laboratorio clínico para Apendicitis	36
2.10.2 Técnicas de Imagen para apendicitis	38
2.10.3 Laboratorio clínico para colecistitis y enfermedad biliar.....	41
2.10.4 Técnicas de imagen para colecistitis y enfermedad biliar	41
2.11 Diagnóstico diferencial.....	42
2.12 Tratamiento.....	43
2.12.1 Apendicitis	43
2.12.2 Colecistitis y enfermedad biliar	46
2.13 Complicaciones maternas y fetales.....	49
Capítulo 3	54
3.1 Justificación.....	54
3.2 Planteamiento del problema	55
3.3 Objetivos	56
Objetivo General.....	56
Objetivos específicos	56
Capítulo 4	58
Materiales y Métodos	58
4.1 Tipo de estudio.....	58
4.2 Muestra	58

4.3 Operacionalización de las Variables	58
4.4 Procedimiento de recolección de datos	61
4.5 Análisis estadístico	62
4.6 Criterios de Inclusión y Exclusión	62
4.6.1 Criterios de inclusión:	62
4.6.2 Criterios de exclusión:	62
4.7 Aspectos Bioéticos	63
4.7.1 Confidencialidad	63
4.7.2 Anonimización de datos	63
4.7.3 Uso exclusivo de información para esta investigación.....	64
4.7.4 Consentimiento Informado	64
Capítulo 5	65
Resultados.....	65
5.1 Variables generales.....	65
5.1.1 Casos recolectados.....	65
5.1.2. Edad.....	67
5.1.3 Antecedentes patológicos personales reportados	68
5.1.4 Tipo de Abordaje quirúrgico	69
5.2 Prevalencia	70
5.2.1 Apendicectomía y apendicitis	70
5.2.2 Colectomía	71
5.3 Complicaciones	71
5.3.1 Número de complicaciones	71
5.3.2 Complicaciones quirúrgicas en apendicectomías	75
5.3.3 Complicaciones quirúrgicas en colectomías.....	78
5.3.4 Complicaciones maternas en apendicectomías	79
5.3.5 Complicaciones maternas en colectomías	83
5.3.6 Complicaciones fetales en apendicectomías	83
5.3.7 Complicaciones fetales en colectomías.....	86
5.6 Diferencias en complicaciones según patología quirúrgica	87
Capítulo VI.....	89
Discusión.....	89
Capítulo VII	108

Conclusiones y recomendaciones.....	108
7.1 Conclusiones	108
7.2 Recomendaciones.....	109
Bibliografía.....	112
Anexos	121
1 Variables generales	121
1.1 Nivel de instrucción de pacientes.....	121
1.2 Estado civil de pacientes.....	122
1.3 Paridad de las pacientes	123
.....	124
1.4 Días de estancia hospitalaria posquirúrgico	124
2. Hallazgos clínicos.....	125
2.1 Sintomatología Apendicitis	125
2.2 Tiempo de evolución del dolor	126
3. Hallazgos de exámenes auxiliares	127
3.1 Leucocitos y neutrófilos de pacientes	127
3.2. Resultados de ecografía de los casos de apendicetomía.....	129
4 Complicaciones (tablas)	130
4.1 Complicaciones Quirúrgicas.....	130
4.2 Complicaciones Maternas	132
4.3 Complicaciones Fetales	133
4.4 Casos con más de un diagnóstico o tipo de complicación.....	135

LISTA DE TABLAS

Tabla 1- Número de casos y porcentaje de apendicectomías y colecistectomías por trimestre de gestación.

Tabla 2. Promedio de edad de pacientes incluidas en el estudio.

Tabla 3. Casos de apendicectomía y colecistectomía por rango de edad.

Tabla 4. Complicaciones quirúrgicas y tipo de abordaje encontradas en casos de colecistectomía.

Tabla 5. Número de casos, técnica de abordaje quirúrgico y diagnósticos de complicaciones maternas en embarazos luego de colecistectomía.

Tabla 6. Complicaciones fetales y número de casos en embarazos sometidos a colecistectomía.

Tabla 7. Cálculo de chi cuadrado para diferenciar el valor relativo de complicaciones quirúrgicas, maternas y fetales según intervención quirúrgica de mujeres embarazadas sometidas a apendicectomía o colecistectomía en hospitales públicos de Quito

Tabla 8. Cálculo de Chi cuadrado para diferenciar el valor relativo de complicaciones quirúrgicas, maternas y fetales según tipo de apendicitis en mujeres embarazadas sometidas a apendicectomía en hospitales públicos de Quito.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Proporción de casos obtenidos de los tres hospitales públicos de la ciudad de Quito: HPAS: Hospital Pablo Arturo Suárez; HEG: Hospital Enrique Garcés; HGOIA: Hospital Gineco Obstétrico Isidro Ayora.

Figura 2. Número y porcentaje de casos de apendicectomía y colecistectomía.

Figura 3. Antecedente patológico personal reportado (si/no) en mujeres embarazadas sometidas a apendicectomía o colecistectomía

Figura 4. Tipo de abordaje quirúrgico usado.

Figura 5. Número de complicaciones quirúrgicas, maternas, fetales y casos sin complicación en mujeres embarazadas sometidas a apendicectomía en hospitales públicos de Quito

Figura 6. Número de complicaciones quirúrgicas, maternas, fetales y casos sin complicación en mujeres embarazadas sometidas a colecistectomía en hospitales públicos de Quito.

Figura 7. Total de casos de apendicectomía por trimestre y número de casos con complicaciones quirúrgicas, maternas y fetales en el respectivo trimestre de gestación.

Figura 8. Total de casos de colecistectomía por trimestre y número de casos con complicaciones quirúrgicas, maternas y fetales en el respectivo trimestre de gestación.

Figura 9. Número y diagnóstico de las complicaciones quirúrgicas encontradas en apendicectomías.

Figura 10. Número de casos con complicación quirúrgica según tipo de apendicitis.

Figura 11. Número de complicaciones quirúrgicas en apendicectomías según el tipo de abordaje quirúrgico.

Figura 12. Número y diagnóstico de casos con complicación materna en embarazadas luego de apendicectomía.

Figura 13. Número de casos y diagnóstico de complicación materna según tipo de apendicitis en embarazos con apendicectomía.

Figura 14. Número de casos y diagnóstico de complicaciones maternas según tipo de abordaje quirúrgico en embarazos con apendicectomía.

Figura 15. Número de casos y diagnóstico de complicaciones fetales en embarazos luego de apendicectomía.

Figura 16. Número de casos y diagnóstico de complicación fetal según tipo de apendicitis en embarazos luego de apendicectomía.

Figura 17. Número de casos y diagnóstico de complicaciones fetales según tipo de abordaje quirúrgico en embarazos con apendicectomía.

RESUMEN

Objetivo: el objetivo de la investigación es estimar la prevalencia de mujeres embarazadas sometidas a apendicetomía y colecistectomía en 3 principales hospitales públicos de Quito e identificar el cuadro clínico y las complicaciones en estos casos que se presentaron hasta el desenlace del embarazo.

Métodos: es un estudio retrospectivo y descriptivo tipo serie de casos de mujeres embarazadas a las que se realizó una apendicetomía o colecistectomía entre los años 2010 a 2015, para lo que se usó la base de datos de los departamentos de estadística de los hospitales Enrique Garcés, Pablo Arturo Suarez y Maternidad Isidro Ayora. Se reunió un total de 176 casos, siendo 155 de apendicetomía y 21 de colecistectomía. Se recolectó información acerca de edad, trimestre, antecedentes patológicos personales, número de embarazos previos, horas de evolución del dolor, principales hallazgos clínicos relacionados a apendicitis y colecistitis, exámenes auxiliares y las complicaciones quirúrgicas, maternas y fetales.

Análisis estadístico: mediante el uso de Excel, se estimó la prevalencia respecto a cada hospital y globalmente en la ciudad de Quito tomando en cuenta los embarazos en dicho periodo de tiempo. Se calculó frecuencias y porcentajes respecto a las complicaciones quirúrgicas, maternas y fetales. Además se calculó estos valores en apendicetomías analizando según el tipo de apendicitis, así como la técnica quirúrgica, se hizo el cálculo de chi cuadrado para verificar si existe asociación del tipo de cirugía o apendicitis con complicaciones. Se presentan igualmente valores generales de variables como cuadro clínico y exámenes efectuados.

Resultados: Se recolectaron 155 casos de apendicetomía en el periodo de 2010 a 2015 y se calculó una prevalencia de apendicetomía de 1 en 664 embarazos, se recolectó 21 casos de colecistectomía en el mismo periodo dando una prevalencia de 1 en 4900 embarazos, 82 casos de apendicetomía (52.9%) presentaron una evolución normal hasta el final del embarazo, 19 casos (12,25%) tuvieron complicación quirúrgica, 43 casos (29,25%) complicación materna y 37 casos complicación fetal (25,5%). Entre las colecistectomías 11 casos tuvieron una evolución normal (52,3%), 3 casos (14,28%) presentaron complicación quirúrgica, 6 casos (28,57%) complicación materna y 5 casos (23,81%) complicación fetal, no hay diferencias en cuanto a complicaciones en apendicetomías y colecistectomías, si hay asociación con apendicitis complicada.

Conclusiones: la prevalencia de apendicitis en el embarazo en hospitales públicos en nuestro país es levemente superior a otras poblaciones, la prevalencia de colecistectomía es similar a lo reportado en otras poblaciones. La intervención quirúrgica en la embarazada acarrea complicaciones que pueden llegar afectar el desarrollo y bienestar del producto por lo que el seguimiento debe tener en cuenta en el control del embarazo en las pacientes con estas intervenciones, nuestra proporción de casos complicados son similares a otras poblaciones, 52% de los casos luego de ambas intervenciones presentaron una evolución normal durante el resto embarazo. Los casos con apendicitis complicada pueden tener en más 50% complicación.

Capítulo 1

Introducción

El embarazo es un estado fisiológico de la mujer y que no está exento de presentar emergencias que demanden cirugía (Bouyou, et al, 2015; Socha García, Gómez Morant, & Holguín González, 2011). Durante la gestación, la inflamación del apéndice cecal constituye la principal causa de intervención quirúrgica no obstétrica, al igual que en la población general, seguida de la colecistectomía, secundaria a enfermedad biliar por cálculos. A la final estas intervenciones quirúrgicas conllevan un riesgo para la viabilidad propia del embarazo tanto para la madre como para el feto (Juhasz-Böss, Solomayer, Strik, & Raspé, 2014).

Algunos autores refieren que entre 1 a 2% de los embarazos necesitará algún tipo de cirugía desde intervenciones menores, sin uso de quirófano, hasta mayores. (Socha García, Gómez Morant, & Holguín González, 2011) Enfocándose en patología no obstétrica con necesidad de quirófano, se dice que es alrededor de 1 en 650 mujeres embarazadas (Augustin & Majerovic, 2007). Lo primero que hay que considerar es que el embarazo al involucrar el desarrollo de un nuevo ser, genera en el organismo femenino cambios en su funcionamiento para adaptarse a cubrir las demandas metabólicas y fisiológicas del ser en crecimiento (Cunningham, et al, 2015). Es así que distintos valores de medición tanto fisiológicos como análisis de laboratorio cambian en la mujer embarazada y ante una condición que demande cirugía se los debe tener presente, para un correcto proceder antes, durante y después del procedimiento.

El diagnóstico es uno de los factores que plantean un reto al personal sanitario, ante la idea de evitar una intervención innecesaria para una paciente en estado de gestación (este grupo de pacientes presenta tasas más altas de apendicetomías negativas que la población general) y por otro lado, un retraso que termine complicando los cuadros clínicos que con cuyo progreso empeora el resultado de la propia cirugía, así como de la evolución posquirúrgica y con influencia hasta el final del embarazo (Cohen-Kerem, Railton, Oren, Lishner, & Koren, 2005). Todo esto por solaparse muchos de los síntomas esperados en estas patologías quirúrgicas a los propios encontrados durante el embarazo, así como, la influencia en el cambio anatómico en la cavidad abdominal por el útero en crecimiento, junto al mencionado cambio en los rangos de valores de laboratorio y signos vitales en una embarazada. (de Franca Neto, Ramos do Amorim, & Souza Virgolino Nóbrega, 2015) Hay que añadir el riesgo por radiación en caso de tomografías y baja sensibilidad en el caso de ecografías en mujeres embarazadas (para casos de apendicitis), dos métodos de imagen aplicados normalmente en estas patologías (Khandelwal, Fasih, & Kielar, 2013).

El adecuado manejo y monitoreo de la paciente permite controlar el riesgo de afectar la viabilidad del embarazo, pero se ha demostrado en estudios que sí se aumentan los efectos adversos luego de una cirugía en dichos embarazos (Erekson, y otros, 2012). No existen muchos estudios relacionados a este tema y casi la totalidad de dichos estudios son series retrospectivas para la identificación de los cuadros y en aquellos en donde se comparó con mujeres no embarazadas, con las mismas características, el estado de gestación crea una tendencia hacia mayores complicaciones como la prematuridad, pérdida fetal, infecciones (sepsis, neumonía, corioamnionitis, etc) y complicaciones relacionadas al acto quirúrgico (infección de herida, formación de hematomas, reoperación, etc) (Abbasi, Patenaude, & Abenhaim, 2014).

No deja de ser interesante como nuestro organismo es capaz de mantener un equilibrio frente a estresores sistémicos como es una cirugía y la patología por la cual se la realiza, movilizand o a todos los sistemas en conjunto como una verdadera orquesta sinfónica.

Si consideramos un embarazo con los cambios adaptativos, su reacción frente a estresores, empezando por el cuadro que conllevan la apendicitis y la colecistitis, yendo de inflamación local a sistémica y por supuesto el tratamiento empleado, nos encontramos ante un reto con más demanda para el organismo. Si se ha notado cierta diferencia en los resultados obtenidos en investigaciones provenientes de países con distinto nivel de desarrollo, donde el contar con mayores recursos para afrontar el manejo de estos cuadros, crea mejores resultados globales con tasas de menores complicaciones (Biao Lin, y otros, 2015; Shambe, Dikkol, & Ozoilo, 2016). Genera así una curiosidad de conocer la evolución de estos cuadros en nuestro medio.

Capítulo 2

2.1 Reseña histórica

2.1.1 Apendicitis

Este padecimiento ha acompañado al hombre a lo largo de toda su existencia, se han documentado hallazgos de momias del imperio Bizantino sugestivos de un proceso inflamatorio en la fosa iliaca derecha. Pero el apéndice cecal, fue descrito por primera vez por el anatomista italiano Berengario DaCarpi en 1521, sin embargo, ya aparece ilustrado por Leonardo da Vinci en 1492. Otro anatomista italiano Andrea Vesalius lo identifica en su libro “De Humanis Corporis Fabrica”, de 1549 (Hurtado Rios & Guerrero Moran, 2002; Young, 2014).

Lorenz Heister en 1711, documenta un caso de necrosis del apéndice en una cirugía que efectuó a un preso, pero no le atribuyó como causa de dicho cuadro, similar fue con el médico James Parkinson en 1812. Louyer Villermay en 1824 presenta ya casos donde se le atribuye causa de un proceso inflamatorio quirúrgico, siendo apoyado por el francés Francois Melier en 1827, quien ya sugiere la remoción del órgano como solución de la enfermedad que involucraba la fosa iliaca derecha, sin embargo ciertos cirujanos, entre ellos el francés Guillaume Dupuytren desacredita tal cuadro clínico estando a favor de la “tiflitis” como proceso inflamatorio del ciego. En 1839 los médicos estadounidenses Richard Bright y Thomas Addison también le adjudican al apéndice los procesos inflamatorios de la fosa iliaca derecha. (Hurtado Rios & Guerrero Moran, 2002 ; Young, 2014).

Pero es en 1886 cuando finalmente se aclara esta patología, por parte del Dr Reginald Heber Fitz, un médico patólogo alemán que después de estudios en cadáveres, la reconoció como

entidad clínica y anatomopatológica, sugiere la remoción como tratamiento e informa sobre la perforación como última y mortal instancia (Barcat, 2010).

Las descripciones de extirpación del apéndice empiezan en 1735 con el Dr. Claudius Amyand quien remueve por primera vez el apéndice de un joven de 11 años que padecía de hernia escrotal y una fístula entre este y su muslo, en la operación constató el apéndice perforado en su punta y emplastonado con el epiplón, además un absceso en el saco herniario, el joven sobrevivió y fue dado de alta en un mes (Barcat, 2010). Existen reportes de casos después de esta fecha de médicos que como hallazgo encontraron el apéndice inflamado, necrótico o perforado, pero en un tiempo donde no era reconocido como causa. En el año 1848 Hancock comunica por vez primera un caso compatible con apendicitis en un embarazo, con desenlace en parto prematuro y drenaje de un absceso apendicular 5 días después, el americano Wiggins también reconoció un caso en 1892 (Hurtado Rios & Guerrero Moran, 2002). John Benjamin Murphy es el primero en pregonar la apendicectomía temprana, previo a su perforación, describe además el cuadro clínico caracterizándose así la triada de Murphy: dolor periumbilical o en epigastrio, anorexia, náusea o vómitos y migración del dolor a la fosa iliaca. El dolor a la descompresión brusca de la fosa es atribuido a Jacob Moritz Blumberg, este mismo hallazgo generalizado a todo el abdomen lo describió antes Noel Mussy. Charles McBurney describe el sitio exacto del dolor y la incisión, que hasta el día de hoy lleva su nombre. William Battle de Londres recomienda la incisión en el borde lateral de recto abdominal. A.E. Rockey en 1905 se adjudica la incisión transversa y por épocas similares Wilym Davis hizo lo mismo. Fowler describe el método de invaginación del muñón apendicular en 1895 y Dawnbarn la sutura en bolsa de tabaco en 1897 (Young, 2014). Se generan alrededor de este cuadro recomendaciones de clínicos a principios del siglo XX como “si aparece primero dolor y luego vómito el cuadro es quirúrgico” o la “calma de los tontos” cuando el

apéndice al perforarse genera un alivio momentáneo de los síntomas. Fisher en 1909 recomienda la apendicectomía incidental durante cirugías ginecológicas y obstétricas. En el año 1989 el Dr. Kurt Semm, ginecólogo de Kiev, realizó la primera apendicectomía laparoscópica (Hurtado Rios & Guerrero Moran, 2002; Young, 2014).

2.1.2 Enfermedad biliar por cálculos

El hígado ya se lo conoce desde el mundo antiguo atribuyéndole a este y a sus enfermedades naturaleza divina y sobrenatural. En Egipto la momia de la princesa Amenón (1500 A.C) fue hallada con su vesícula llena de 30 cálculos, se dice igualmente que Alejandro Magno pudo haber muerto como complicación de una colecistitis en el año 323 a.C (Garza-Villaseñor, 2001), además se halló una escultura de barro de hace 2000 años en Babilonia donde se representa la vesícula, conducto cístico y el colédoco (Jimenez & Escalona, 2014).

Antonio Benivandi describe a la colelitiasis como enfermedad en 1480, posteriormente, anatomistas como Vesalius y Fallopio describen ya la vesícula y la relacionan a la aparición de cálculos, Realdus Columbus fue el médico que descubrió cálculos en la vesícula biliar de San Ignacio de Loyola, quien murió aparentemente de sepsis de origen biliar (Jimenez & Escalona, 2014). En el siglo XVII se muestra que la vesícula no es un órgano vital por parte de Zembeccari en 1630 y Teckoff en 1677, también existen descripciones de cálculos en abscesos abdominales, heces o en fistulas cutáneas y por supuesto en autopsias. Francis Glisson describe el cólico biliar y lo asocia al padecimiento de litiasis (Garza-Villaseñor, 2001).

En 1673 Joenisius realizó una colecistolitotomía en una fistula espontáneamente formada en un paciente, en 1733 Jean Louis Petit drena un absceso y deja igualmente la fistula colecistocutanea extrayendo los cálculos, recomendó esta práctica cuando se halle un absceso,

vendrían a constituir una forma de “colecistostomía espontaneas”. Pero es en 1878 cuando J. Marion Sims realizó la primera colecistostomía, aunque con fallecimiento posterior de su paciente, el primer éxito fue por parte de Theodor E. Kocher dos meses después, viéndose así, los primeros éxitos con esta técnica de drenaje. El alemán Carl Johann August Langenbuch es quien después de adentrarse en el estudio alrededor de la enfermedad, realizó en 1882 la primera colecistectomía y ya para final del siglo XIX había más apoyo a este procedimiento con mortalidad del 20% en comparación de la colecistostomía que tenía un 30%. Una de las preocupaciones manifestadas ya a inicios del siglo XX fue una exploración del resto de la vía biliar y es finalmente en 1931 cuando el argentino, Pablo Mirizzi presenta la técnica con inyección de lipiodol durante el transoperatorio, dando inicio así a la colangiografía (Jimenez & Escalona, 2014). En 1985 Erich Mühe realiza la primera colecistectomía laparoscópica (Garza-Villaseñor, 2001).

2.2 Embriología

2.2.1 Apéndice

Nace del intestino medio, el cual debido a la falta de espacio por el crecimiento del hígado y riñones presenta una herniación fisiológica a comienzos de la sexta semana hacia lo que constituye el celoma extraembrionario (futura cavidad peritoneal) que en ese momento forma parte del futuro cordón umbilical. El conducto onfalomesentérico (resto del saco vitelino) divide este intestino en una porción proximal que formará las asas de intestino delgado y una parte distal que formará la parte final del íleon y el intestino grueso hasta los 2/3 proximales del colon transversal, en esta parte se distingue un ensanchamiento o divertículo cecal (futuro ciego) durante la sexta semana en el borde anti mesentérico. Se produce además la rotación de 90° sobre el eje de la arteria mesentérica superior, la arteria del intestino medio, en sentido antihorario. Para la décima semana

el intestino vuelve a la cavidad abdominal ya de mayor tamaño, primero su parte proximal para formar las asas intestinales y luego la parte distal la cual experimenta 180° de rotación adicional en sentido antihorario, esto hace que el ensanchamiento cecal termine en la parte inferior derecha del abdomen (Carlson & Kantaputra, 2014; Moore L., T.V.N, & Mark G., 2016). El ensanchamiento formara el ciego y su vértice el apéndice vermiforme, que al principio es un pequeño divertículo, que ya es visible a la 8va semana (Fallas Gonzales, 2012). Para la semana 12 se empieza a notar lobulaciones en un corte coronal, a la semana 14 hay proliferación de tejido linfático, este tejido linfoide se terminan de formarse al 5 mes, va creciendo, en especial en longitud. En etapas más tardías por el crecimiento de la haustra derecha del ciego y posteriormente del colon, en la vida posnatal, se termina orientando hacia diversas localizaciones, siendo la más frecuente la retrocecal y con su nacimiento medial (Barlow, y otros, 2013).

2.2.2 Vías biliares

Procedente de la parte distal del intestino anterior desde la zona ventral, comenzando a la cuarta semana donde se aprecia el brote hepático creciendo hacia el septo transversal, ubicado entre el corazón y el intestino. La parte craneal del brote se expande en forma de cordones (futuros hepatocitos) para desarrollar el hígado que crecerá alrededor de tejido endotelial que formarán los sinusoides adicionalmente desde el mesénquima del septo se originaran tejido fibroso y hematopoyético así como las células de Kuffer, los conductos en continua ramificación entre estos cordones formarán las vías biliares intrahepáticas hasta terminar en los conductos derecho e izquierdo extrahepáticos y conducto hepático común. Desde la parte caudal del brote o divertículo hepático se formará la vesícula biliar que se separa y toma su forma piriforme desde la quinta semana quedando unida al brote inicial en su parte caudal por un conducto que constituirá el cístico. A continuación se da un desarrollo importante hasta la décima semana donde el hígado ya

ocupa la mayoría de espacio de la parte superior del abdomen fetal. Es así que la vía biliar tiene un origen endodérmico del intestino anterior, como tal dependerá en la mayoría de ocasiones de la irrigación del tronco celiaco.

2.3 Anatomía

2.3.1 Apéndice cecal

El apéndice es una estructura tubular que nace del ciego, de unos 9 cm de longitud (varía entre 2 a 20 cm), entre 1 a 2 cm de ancho y con una luz menor a 1cm (la mayor parte ocluida totalmente), siendo solo virtual. Está en relación directa con el ciego originándose en su pared inferomedial, 2 a 3 cm debajo de la válvula iliocecal, interiormente se abre en una estructura valvular (válvula de Gerlach) (Barlow, y otros, 2013), sin embargo no evita que el contenido del ciego ingrese a su interior, esta base es localizable siguiendo las capas musculares longitudinales externas del colon agrupadas en tres bandas conocidas como tenias, las cuales convergen en la base apendicular. De esta posición relativamente constante su extremo ciego se orienta en distintas localizaciones, pudiendo ser agrupados en descendentes, transversales y ascendentes, la gran mayoría con una orientación medial. Más específicamente localizado según su posición en relación a vísceras vecinas, entre las que se encuentra retrocecal 65%, descendente o pélvica 31%, prececal 2%, preileal 1%, paracecal 1% (Fallas Gonzales, 2012).

El apéndice está envuelto por un repliegue de peritoneo visceral, que luego forma un mesoapéndice que lo une por un lado al íleon y al ciego, por su borde libre llega al apéndice la arteria apendicular, que viene naciendo posterior a la unión ileocecal desde la arteria ileocólica, de su división ileal principalmente, esta a su vez es rama de la mesentérica superior, la arteria del intestino medio. El origen puede variar siendo 28% rama terminal de la ileocólica, 20% de la cecal

anterior, 12% de la cecal posterior y otra variantes menores, todas sin embargo provienen de la ileocólica (Fallas Gonzales, 2012). El drenaje venoso presenta la misma disposición drenando en la vena ileocólica y mesentérica superior. El drenaje linfático se da hacia ganglios apendiculares que luego descargan a ganglios ileocólicos alcanzando la arteria mesentérica superior. (Pró, y otros, 2005)

2.3.2 Vías biliares Extrahepáticas y Vesícula Biliar

Los conductos canaliculares desembocan en los conductos biliares que conforman la triada portal, terminando a su vez en los conductos segmentarios, de acuerdo a la descripción de la división segmentaria del hígado propuesta por Couinaud en 1957, estos desde el hígado derecho forman conductos sectoriales anterior (segmentos V y VIII) y posterior (segmentos VI y VII), dando paso al conducto hepático derecho. Por el lado izquierdo están los conductos sectoriales medial (segmento IV) y lateral (segmentos II y III) que forman el conducto hepático izquierdo, el segmento I (caudado) drena por conductos dirigidos hacia ambos conductos principales que al reunirse originan el conducto hepático común delante de la rama porta derecha, existen variaciones en la unión de los conductos hepáticos segmentarios finales, las 2 más comunes son una rama derecha posterior uniéndose con la rama izquierda y esta unión recibe luego una rama derecha anterior viéndose hasta en el 20% y la otra variante frecuente es una unión de estos tres conductos al mismo tiempo para formar el conducto hepático común (Pitt & Gadacz, 2016).

A continuación el conducto hepático común desciende en el borde libre del epiplón menor delante a la vena porta y a la derecha de la arteria hepática, primero es supraduodenal y luego posterior a este, donde recibe al conducto cístico, luego de lo cual pasa a llamarse colédoco, el mismo que desciende posterior al duodeno y se excava en la cabeza del páncreas. Durante este

trayecto intrapancreático cruza sobre el conducto pancreático accesorio y antes de entrar al duodeno, se une al conducto pancreático principal formando un corto conducto común, penetrando el duodeno en su porción descendente a nivel posteromedial formando la ampolla hepatopancreática o carúncula mayor cubierta por un pliegue de mucosa, la región intramural está compuesta de tejido muscular liso que rodea a los conductos constituyendo el esfínter de Oddi cuyas partes son: esfínter coledociano, esfínter pancreático y esfínter común. La vía biliar extrahepática desde su origen hasta su desembocadura tiene en promedio 6-8 mm de diámetro y una longitud de 10 a 15 cm (Pró E. A., y otros, 2005).

La vesícula forma parte del sistema biliar extrahepático, es un órgano en forma de pera distinguiéndose un fondo, un cuerpo, un cuello, con una dilatación conocida como infundíbulo (bolsa de Hartman), mide entre 8 a 10 cm de longitud y entre 3 a 4 cm de ancho. Se halla localizada en contacto con la cara visceral del hígado donde excava una región conocida como fosa vesicular, separada de este por tejido conjuntivo o placa vesicular, a su derecha está el segmento VI hepático (hígado derecho) a su izquierda el lóbulo cuadrado. Su orientación desde el fondo que sobresale en el borde inferior del hígado es hacia arriba, hacia superior y hacia la izquierda, terminando en la región del hilio hepático. La vesícula se continua desde su infundíbulo con el conducto cístico una estructura de 3 a 4 cm de longitud y 3 a 5 mm de luz que se dirige hacia abajo a la izquierda y atrás, tiene un recorrido de longitud variable a veces paralelo al conducto hepático común al que termina uniéndose. Este conducto forma el borde inferior de un triángulo que describe junto al borde inferior hepático superiormente y hepático común a la izquierda, se considera que contiene a la arteria cística y ocasionalmente el conducto hepático derecho, este se lo conoce como triángulo de Calot (Pró E. A., y otros, 2005).

La irrigación de la vesícula y vías extrahepáticas hasta el hepático común en su mayoría depende de la arteria cística, que nace de la arteria hepática derecha (rama de la arteria hepática propia), se dice que hasta en el 20% pueden haber variaciones de su origen (Pitt & Gadacz, 2016), luego genera ramas para el conducto cístico y con una división final anterior y posterior termina nutriendo la vesícula, la arteria hepática propia, que es la continuación de la hepática común luego de dar la rama gastroduodenal, proporciona ramas al conducto colédoco y con la división pancreatoduodenal superior posterior se nutre a las porciones retroduodenal e intrapancreática de la vía biliar inferior, es así que en su mayoría depende del tronco celíaco que da origen también la hepática común, se ha encontrado igualmente variaciones con el origen de la arteria hepática derecha pudiendo ser en 20% de la mesentérica superior (Pham & Hunter, 2015). El retorno venoso se da en el caso de estructuras superiores por venas satélites que drenan en la vena porta o su rama derecha y por venas profundas a nivel vesicular que penetran la placa vesicular pegada al hígado hacia venas portales intrahepáticas y en la vía biliar inferior por ramas hacia la porta no necesariamente satélites de las arterias. El drenaje linfático se da hacia el ganglio cístico a nivel del cuello vesicular y luego hacia los ganglios de la raíz hepática, para el colédoco se dirigen a ganglios retropancreáticos y luego al ganglio celíaco.

La inervación es a través de fibras procedentes de los plexos hepáticos anterior y posterior que proceden a su vez de fibras mixtas desde el nervio vago izquierdo y plexo celíaco en sus ramos hepáticos, estos plexos siguen a las arterias, así como vías biliares, la inervación de la ampolla hepatopancreática depende de fibras autónomas intramurales provenientes del nervio vago.

El peritoneo rodea al fondo y solo en la cara inferior y lateral del órgano por lo que su cara adosada al hígado no se rodea de peritoneo. Se relaciona anteriormente a su fondo con la pared abdominal anterior y el colon transversal, por su cuerpo con la flexura duodenal y el píloro, su

cuello está en relación a los conductos extrahepáticos y vasos sanguíneos derechos del hilio hepático (Letarjet & Ruiz liard, 2012).

2.4 Histología

2.4.1 Apéndice

Su estructura presenta las mismas capas que el resto del intestino, con mucosa con lámina propia y muscular de la mucosa, submucosa, muscular y serosa. Entre sus rasgos propios están una mucosa con algunas células absortivas y borde en cepillo, menos células caliciformes y en general un epitelio liso como el del colon y con menos criptas de lieberkühn, hay muchas células enterocromafines productoras de serotonina. Su lámina propia presenta una muscular de la mucosa un tanto distorcionada y sobretodo gran concentración de folículos linfoides y linfocitos asociados de diferentes clases y con muchas particularidades en sus marcadores de membrana, moléculas de adhesión y función reguladora (Kooij, Sahami, Meijer, Buskens, & te Velde, 2016), forman prácticamente una capa continua que avanza hasta la submucosa, donde se encuentran también adipocitos, la muscular externa poco desarrollada y serosa se parece más al intestino delgado (Brüel, Christensen, Trantum-Jensen, Qvortrup, & Geneser, 2014).

2.4.2 Vías biliares y vesícula

Las vías biliares intrahepáticas comienza desde los conductos canaliculares que se encuentran entre dos hepatocitos, pasan después a los conductos de Hering conduciendo la bilis formada en el hígado hacia los conductillos terminales en los vértices de los lobulillos hepáticos, están tapizados por epitelio simple cubico y conforme avanzan se distingue una membrana basal y una transformación hacia epitelio cilíndrico simple, aumentando además el diámetro en dirección

al hilio, yendo además rodeados de tejido conectivo conformando las triadas portales formando conductos interlobulillares, seguirán progresando hasta formar el colédoco como se comentó anteriormente. El epitelio está constituido por células cilíndricas altas, con una lámina propia con pequeñas glándulas mucosas, contienen además músculo liso en forma de fibras aisladas, las vías biliares carecen de submucosa, la musculatura está más desarrollada a nivel de la desembocadura en el duodeno donde se forma el esfínter de Oddi o de la ampolla hepatopancreática (Brüel, Christensen, Trantum-Jensen, Qvortrup, & Geneser, 2014).

Las células canaliculares presentan una serie de proteínas transmembrana que participan en el transporte de componentes principales de la bilis, así como de agua, mediante la regulación con estímulos metabólicos, hormonales y neuronales, la composición y flujo biliar cambia, ajustándose a las necesidades del organismo (Bañales & Medina, 2014).

La vesícula biliar como se la describió es un órgano hueco de hasta 50ml de capacidad en condiciones normales, al igual que las vías biliares tiene una mucosa con células cilíndricas altas en una sola capa con núcleos basales y presentan microvellosidades cortas. En su lamina propia se hallan glándulas mucosas en especial hacia el cuello del órgano, al no tener submucosa se continúa una capa muscular con fibras sin una disposición determinada, esta se rodea de tejido conectivo perimuscular el que a su vez en su cara no adosada al hígado está cubierta de peritoneo visceral. A continuación da paso al conducto cístico que presenta la misma estructura, con músculo menos desarrollado y pliegues en la mucosa conocidos como válvulas de Hering (Brüel, Christensen, Trantum-Jensen, Qvortrup, & Geneser, 2014).

2.5 Fisiología

2.5.1 Apéndice cecal

El apéndice ha sido considerado un órgano vestigial pero recientemente se ha avanzado en el análisis de su posible contribución a la fisiología gastrointestinal. En especies mamíferas como el conejo presenta células productoras de enzimas para la digestión de celulosa, algo que en el humano no se ha encontrado, sin embargo, al presentar una importante cantidad de tejido linfoide, con presencia de linfocitos de distintas variedades, tanto células B como T con funciones secretoras para activación y regulación del sistema inmune intestinal, además de un patrón distinto de moléculas de superficie, dan a este tejido linfoide (GALT) una exclusividad comparada con el resto del intestino (Kooij, Sahami, Meijer, Buskens, & te Velde, 2016).

Una función importante atribuida es servir en la formación de biofilm y de la flora bacteriana asociada, benéfica para el intestino, de hecho, serviría como reservorio para la flora comensal normal en casos de diarrea o infección, al no presentar un barrido de su superficie en estas patologías (Barlow, y otros, 2013). El biofilm es una capa de moco que contiene especies de bacterias asociadas que servirían como un mecanismo de barrera en el sistema inmune, que se va deslizando y recambiando lentamente evitando la colonización de flora infecciosa, además contiene moléculas como citoquinas e inmunoglobulinas A y G producidas en el apéndice y sus células linfoides especiales, para una regulación de la flora comensal e infecciosa (Kooij, Sahami, Meijer, Buskens, & te Velde, 2016).

2.5.2 Vías biliares y vesícula

La bilis es una secreción que tiene dos funciones importantes, pues es una vía de excreción de compuestos de desecho y permiten la correcta absorción de lípidos de la dieta. Se forma en el hepatocito, el mismo que desde su lado sinusoidal o basolateral, capta los componentes de la bilis entre los que están principalmente, sales biliares, fosfolípidos (lecitina sobretodo), bilirrubina, colesterol y electrolitos (Na, K, Cl, Ca y bicarbonato) y principalmente agua. Las ácidos biliares son el ácido cólico y en menor medida su metabolito ácido desoxicólico formados a partir del colesterol y luego conjugadas con glicina y taurina, que junto al sodio forman sales anfipáticas, con solubilidad en agua y una parte lipofílica para poder juntarse con los lípidos de la dieta. (Hall, 2016). Así generan una interacción con los compuestos grasos, primero rompiendo su tensión superficial y formando estructuras más pequeñas y solubles a manera de burbujas, las micelas mixtas, por estar formadas también con lecitina (sales biliares y fosfolípidos). Así permiten la acción de las enzimas lipasas y después acercar los ácidos grasos al epitelio intestinal para su absorción, por ello se le atribuye acciones detergentes y emulsificadoras (Castro & Martínez, 2013).

Luego los ácidos biliares son absorbidos en el íleon por transportadores específicos dependientes de sodio y entran nuevamente a la circulación portal, donde vuelven a ser captados en los sinusoides, conformando así la recirculación enterohepática, es por eso que únicamente el 5% de las sales se pierden en las heces y son las mismas que debe sintetizar nuevamente el hígado, el porcentaje restante (95%) constituye este reciclaje. Los lípidos secretados a la bilis además de ser vía de eliminación de colesterol sirven para proteger al epitelio biliar de la toxicidad de la bilis (Jackson & Evans, 2013).

A diario se producen entre 750 a 1000ml de bilis, las vías biliares y la vesícula conducen esta secreción hacia el intestino, durante este paso el epitelio biliar modifica la composición al absorber y secretar electrólitos y componentes de la bilis. Hormonas gastrointestinales como la secretina, estimulan una secreción alcalina con cloro y bicarbonato, entre otras hormonas están la gastrina que también estimula la secreción y la colecistoquinina relacionada a motilidad (Hall, 2016).

La vesícula biliar tiene la función de almacenar y concentrar la composición de la bilis hasta vaciarla a las vías biliares extrahepáticas, coordinado con los estímulos hormonales y nerviosos desencadenados por el alimento en el intestino, tiene la mayor capacidad absorptiva de agua del cuerpo por superficie, gracias a un intercambiador sodio e hidrogeno y otras bombas en menor medida, produce glucoproteínas en especial desde su cuello y en el conducto cístico, a las que se les atribuye una función de formar una capa de mucina que protege a la vesícula del efecto detergente de las sales biliares, al secretar más hidrogeno previene la precipitación del Ca. Finalmente la vesícula tiene funciones motoras; normalmente se llena pasivamente por la contracción tónica del esfínter de Oddi en el duodeno, presenta cortos vaciamientos coordinados con el complejo motor migratorio del intestino durante periodos de ayuno entre comidas, esto es mediado por la motilina y el sistema parasimpático, sin embargo la colescistoquinina es un estímulo más importante que genera el vaciado de la mayoría de su contenido desencadenado por el alimento, esta también relaja el esfínter de Oddi (Pitt & Gadacz, 2016).

2.6 Epidemiología

2.6.1 Apendicitis

La apendicitis aguda se define como una inflamación del apéndice cecal, principalmente por obstrucción del lumen o infección y que en su mayoría demanda una resolución quirúrgica, constituyendo así, la emergencia quirúrgica que más afecta al ser humano (Bhangu, Søreide, Di Saverio, Hansson , & Thurston Drake, 2015).

Entre un 7-8% de la población está en riesgo de presentar apendicitis en algún momento de su vida (Bhangu, Søreide, Di Saverio, Hansson , & Thurston Drake, 2015), la incidencia anual en estudios poblacionales sitúan entre 75 a 120 casos por 100000 personas. Por ejemplo se encontró alrededor de 89 casos/100000 personas en un reciente estudio de Italia (Ceresoli, y otros, 2016), en Estados Unidos se ha encontrado entre 70 a 90 casos/100000 personas (Buckius, y otros, 2011), en Taiwan se encontró 107 casos, estudios poblacionales de Sudamérica y hemisferio occidental sitúan igualmente alrededor de 100 casos por 100000 personas (Biao Lin, y otros, 2015). El grupo de edad más afectado es la segunda y tercera década de la vida, en Norteamérica se ha visto un incremento entre los 10 y 19 años, tendencia que es contraria en países europeos (Buckius, y otros, 2011). En la población general el rango de apendicectomías negativas va de 6 al 20 % y las complicaciones del 8 al 11 %. En Ecuador en el 2015 el INEC reporta un total de egresos por apendicitis en hospitales del sector público de 38060 casos con tasa de 13/10000 personas con afectación mayor para los hombres y respecto al grupo etario, fue mayor entre los 20-35 años seguidos de escolares, adolescentes y finalmente adultos (INEC, 2015).

Durante el embarazo se encuentra una incidencia igual o inferior comparado con no embarazadas (Zingone, Abdul Sultan , James Humes, & West, 2015), en un estudio en Suecia

igualmente se observó menos incidencia en embarazadas y en especial en el tercer trimestre, comparadas con no embarazadas (Andersson & Lambe, 2001). Augustin G & Majerovic M (2007), reportan que 1 de cada 500 a 650 embarazos presentará un cuadro de abdomen agudo, para apendicitis la incidencia en el embarazo se encuentran datos variados, como en Suecia Andersen y otros (1999) encontraron 1 en 776. En una serie norteamericana de 1 en 1000 aproximadamente (Abbasi, Patenaude, & Abenhaim, 2014), en Chile reportan 1 en 1183 (Butte B, y otros, 2006), en general la mayoría de reportes varían dentro 1 de cada 750 a 1500 embarazos (de Franca Neto, Ramos do Amorim, & Souza Virgolino Nóbrega, 2015). Erekson EA et al. (2012) encontraron en su estudio en cirugía no obstétrica en el embarazo, que la apendicitis represento el 44% de aquellos casos seguida de la colecistectomía, otros autores reportan 25-70% (Augustin G, 2006). Entre todos los datos arrojados se puede decir que la incidencia se encuentra entre 1 a 1000 embarazos aproximadamente (Wei, Keller, Liang, & Lin, 2012).

2.6.2 Colecistitis y enfermedad biliar

La colecistitis aguda se define como la inflamación de la vesícula biliar, principalmente secundaria a obstrucción del conducto cístico por cálculos y en menor medida por episodios de isquemia, trauma, alergia, infección, cáncer o enfermedades del colágeno, común en personas con cuidados intensivos o en general con riesgo de estasis biliar (Kimura Y et al, 2013; Oddsdóttir, M.,Pham, T.H. & Hunter J, 2015; Shaffer EA, 2006;).

Esta patología es una complicación secundaria a la litiasis biliar en un 90 a 95% de los casos y aproximadamente un 10 al 21% de la población presenta litiasis biliar, siendo generalmente más alto la proporción para mujeres (Ansaloni et al, 2016), de ellos entre las formas asintomáticas o con molestias leves entre el 1 al 3% presentará esta complicación y de entre las formas

sintomáticas entre un 6-7% anual (Kimura et al, 2013). La prevalencia de litiasis en las razas indígenas de Norteamérica han llegado hasta 73% en mujeres, así como prevalencias del 64% y 29% reportado en otros estudios, en Sudamérica los Malpuches presentaron una prevalencia del 49,4% en mujeres y 12,6% en hombres, igualmente puede esperarse que sobrepasen 15% razas indígenas del resto de Sudamérica y Centroamérica, el grupo con la menor prevalencia son las razas negras en especial dentro África presentando un 5% (Shaffer, 2006), la población sudamericana presenta prevalencias del 8 al 15% (Gaitán & Martínez, 2014), aunque otros estiman del 15 al 30% por la carga genética de la razas nativas americanas, mantenidas en la población mestiza (Krawczyka et al, 2013).

Hasta en un 10% de los casos no se encuentra litiasis, conociéndose como colecistitis acalculosa y su etiología es multifactorial, con especial afectación de pacientes en cuidado crítico, con enfermedades sistémicas graves, con nutrición parenteral, ventilación mecánica, uso de opioides, pero también casos sin aparente comorbilidad grave; al parecer puede tratarse de estasis biliar el mecanismo detrás de esta forma de colecistitis (Geun Gu, y otros, 2014). La composición de los cálculos en nuestros países occidentales en un 80-90% de colesterol predominantemente, siendo de pigmentos solo del 10 %, estos últimos son más frecuentes en Asia (Pham & Hunter, 2015). En nuestro país según el INEC, los egresos por colelitiasis y colecistitis englobadas en el 2015 fueron 44027 siendo mujeres 31108, las colecistitis fueron 7780 casos siendo mujeres 5239 viéndose una proporción de aproximadamente 3:1 en relación a hombres. La apendicitis y la colecistitis representan las mayores urgencias quirúrgicas atendidas (INEC, 2015).

Respecto al embarazo la colecistitis y en general la colecistectomía por enfermedad biliar litiásica es la segunda causa de cirugía no obstétrica (Erekson et al, 2012), la incidencia ha sido documentada de entre 1 en 1600 a 1 en 10000 (Augustin & Majerovic, 2007). El principal factor

al tomar en cuenta es el riesgo asociado que lleva el embarazo para la formación de litiasis por la influencia hormonal, encontrándose litiasis en alrededor de 10% de las mujeres embarazadas (de Bari, y otros, 2014).

2.7 Etiología y fisiopatología

2.7.1 Etiología de la Apendicitis

Se ve una mayor predisposición de los hombres, manteniéndose esta tendencia en cuanto a apendicitis complicada (perforación o absceso) y complicaciones posoperatorias (Biao Lin et al, 2015), respecto al factor racial existe más incidencia en países occidentales, se lo ha relacionado a diferentes patrones en la dieta, con un consumo de fibra más alto en asiáticos y africanos (Bhangu, Søreide, Di Saverio, Hansson , & Thurston Drake, 2015). De hecho una dieta pobre en fibra y alta en carbohidratos refinados, genera riesgo y se vincula con constipación crónica, generando un tránsito intestinal lento y con acumulación de heces (Fares, 2014). Microorganismos pueden ser los causantes directos de una infección apendicular, sin embargo, no se les atribuye como la principal causa, se ha comprobado virus como: Adenovirus, Citomegalovirus, Epstein Barr o Rubeola; entre algunas bacterias se encuentran: Salmonella spp, Shigella spp, Klebsiella spp, Bacterioides spp, Yersinia spp y Campilobacter spp que pueden generar un cuadro similar a apendicitis siendo este autolimitado, otros microorganismos son: Micobacterias, Clostridium difficile, Riketsias y Actinomyces spp (Lamps, 2010). Entre los parásitos pueden encontrarse: Enterobius vermicularis, Schistosoma spp, Taenia spp, Ascaris lumbricoides (Altun, Avci, & Azatçam, 2017).

El estatus socioeconómico si ha demostrado influencia, generando más incidencia y casos complicados entre la población más desfavorecida (Biao Lin, y otros, 2015). La polución del medio

ambiente, se halló con una correlación positiva para la aparición de apendicitis, tal vez al aumentar la expresión de marcadores inflamatorios y la respuesta inflamatoria del cuerpo (Fares, 2014; Kaplan, et al, 2013).

No se ha encontrado un gen específico que de una susceptibilidad a la apendicitis pero se ha encontrado una correlación del 21% al 30% entre gemelos monocigóticos y de sexo femenino (Oldmeadow, Mengersen, Martin, & Duffy, 2009), así como antecedentes familiares en los afectados de esta patología. La atopia y en general la predisposición alérgica se ha encontrado en estudios que puede favorecer la presencia de apendicitis (Cevizci et al, 2016). Se ha encontrado un efecto protector en individuos que sufrieron apendicitis y posterior apendicectomía durante la niñez o adolescencia al reducir el riesgo de colitis ulcerosa, confiriendo además esta protección a sus familiares de primer grado en especial en familias con historia previa de colitis (Andersen, Gørtz, Frisch, & Jess, 2016). Respecto a apendicitis en embarazadas no se han identificado factores de riesgo particulares Abbasi N et al (2014) identificaron a madres mayores de 35 años y con obesidad como posibles predictores, igualmente se podría mencionar al segundo trimestre como el momento del embarazo cuando más se presenta esta patología (Abbasi, Patenaude, & Abenhaim, 2014).

2.7.2 Fisiopatología de la apendicitis

El mecanismo fisiopatológico que lleva a la inflamación del apéndice es por una obstrucción de la luz apendicular, siendo las principales causas los fecalitos, en especial en formas gangrenosas y con perforación (Liang, Anderson, Jaffe, & Berger, 2015) y la hipertrofia del tejido linfoide per se, sin fecalito o cuerpo extraño, los factores de riesgo mencionados podrían estimular al tejido linfoide, generando su reacción y provocando inflamación, uno de estos estímulos pueden

ser los microorganismos mencionados o toxas de la alimentación (Swischuk, Chung, Hawkins, Jadhav, & Radhakrishnan, 2015), sin embargo en pocas ocasiones cuerpos extraños, como semillas o huesos de animales, tumores y parásitos pueden causar directamente la obstrucción y posterior inflamación (Fallas Gonzales, 2012).

Luego se produce un aumento en la presión intraapendicular, provocando acumulación de moco y fluido, aumentado por el proceso inflamatorio, esto ya genera un estímulo de fibras nerviosas simpáticas que salen del apéndice generando el dolor visceral, de característica inespecífica y mal localizado, además esta presión intraapendicular se opone a la presión de perfusión de los vasos sanguíneos primero venosos y linfáticos, lo que causa edema. El ambiente generado es propicio para la multiplicación bacteriana local (Liang, Anderson, Jaffe, & Berger, 2015). Finalmente el colapso de la perfusión vascular arterial producirá isquemia que posteriormente genera necrosis del tejido y compromiso de la integridad de la pared llegando a perforación, pudiendo así esparcir la inflamación hacia la cavidad abdominal, dándose peritonitis o la formación de abscesos si la reacción del sistema inmunológico logra cercar la inflamación (Barlow et al, 2013).

El tiempo es un factor importante en el proceso de la apendicitis desde su inflamación leve inicial, hasta llegar a perforación, en el análisis histológico de las piezas apendiculares extraídas se puede identificar los distintos grados de inflamación correlacionados al tiempo, pues en la inflamación inicial se observa aumento de la congestión vascular, neutrófilos en las bases de las criptas que luego van infiltrando la submucosa y al resto de la pared, se observa además exudado mucoseroso inicial que se va haciendo purulento con pequeñas ulceraciones, se conoce a esto como apendicitis congestiva inicial o focal; cuando se nota un cambio de color en la pieza quirúrgica con más congestión, trombosis de vasos y ulceraciones más marcadas, esta etapa se la conoce

como apendicitis supurada y flegmonosa (Barlow et al, 2013); en etapas más avanzadas se encuentran cambios de color hacia morado, verde y negro, con pieza de consistencia friable y abundante exudado, pérdida total de mucosas e infiltración difusa, hallazgos que denotan una gangrena o necrosis y finalmente con una pared necrótica viene la perforación, con lo cual se lleva a periapendicitis con inflamación de la serosa y mesoapendice circundante, peritonitis asociada y formación de absceso periapendicular (Rosai & Ackerman, 2013).

2.7.3 Etiología de la Colecistitis y enfermedad biliar

Al ser esta patología secundaria a la litiasis biliar está directamente relacionada a los factores que favorecen la formación de litos en el interior de la vesícula.

El factor genético si ha demostrado una influencia en el desarrollo de litiasis biliar, especialmente con mutaciones en los canales transportadores de bilirrubina y ácidos biliares, se estima que las altas prevalencias en las razas indígenas de américa se han mantenido en la población mestiza confiriendo una importante influencia genética en esta región en especial para hombres (Krawczyka et al, 2013), los transportadores de membrana más analizados han sido los tipo ABC (ATP binding cassette) pues necesitan energía por enviar solutos en contra del gradiente, la ABCB4 transporta fosfolípidos, la ABCB11 transporta sales biliares y la ABCG5/G8 transporta colesterol en los canalículos y en el intestino, entre otros están los receptores nuclear en el hepatocito de farnesoide o FXR y los tipos LXR que generan aumento en la expresión de estos transportadores, hay otros genes como un receptor 1 de respuesta a los progestágenos, el receptor 1 de colecistoquinina y hasta los de expresión de mucinas en la vesícula (MUC), todos aquellos se están realizando análisis como posibles dianas terapéuticas y encontrando mutaciones que predisponen a ciertas poblaciones a padecer este trastorno, un ejemplo también vinculado es el la

proteína Niemand Pick del intestino que absorbe colesterol (NPC11) que ya tiene su fármaco asociado la ezetimiba que inhibe la absorción de colesterol en el intestino (Castro Torres & Bermúdez Camps, 2015).

La obesidad, el síndrome metabólico, dislipidemia, al igual que la diabetes por estar relacionada a las anteriores, son factores de riesgo claramente identificados para colelitiasis, son situaciones que aumentan la secreción de colesterol en el hígado, dentro de este grupo de factores hay que incluir la dieta, siendo tal vez el origen de estas enfermedades mencionadas, pues una dieta alta en calorías con azúcares refinados y baja en fibra, proteína vegetal, vitamina C, frutos secos, generan riesgo de formación de litos, incluso se ha visto beneficioso el consumo moderado de cafeína y alcohol. Se pueden incluir medicamentos para la dislipidemia y estrógenos como favorecedores de colelitiasis (Shaffer, 2006).

Situaciones que alteren la recirculación enterohepática de las sales biliares, pueden favorecer la formación de cálculos, al alteran las proporciones de los componentes de la bilis, entre estas están: la resección ileal, colectomía, enfermedad inflamatoria intestinal, intestino corto, malabsorción, diarreas crónicas (Bravo & A. Albillos Martínez, 2012).

La dismotilidad de la vesícula, causando estasis causa también un aumento de la formación de barro y litos vesiculares, entre estas situaciones están nutrición parenteral prolongada, pérdida de peso acentuada, denervación como en traumas espinales, uso de somatostatina o el octeótride y la exposición a hormonas como progesterona y estrógeno, en terapia hormonal, estas también pueden actuar en otras vías al aumentar secreción de colesterol (Shaffer, 2006).

Respecto a la edad y el género son claros factores de riesgo por aumentar la exposición a los factores anteriormente comentados, por lo que a mayor edad y el sexo femenino en años fértiles

y durante el embarazo afecta más esta patología (Gaitán & Martínez, 2014) durante el embarazo la prevalencia de barro biliar en promedio llega al 30% y luego del primer año posparto se mantiene en 12 %, por esto 1 a 3 % de los embarazos van a colecistectomía en el primer año posparto, en especial las multíparas. La mayor paridad es un claro factor, con una mayor exposición a niveles de esteroides femeninos con niveles mucho más altos que mujeres no embarazadas y mostrando un riesgo acumulativo, pues mujeres primíparas presentan entre 1 a 6% de incidencia de litiasis, luego de dos gestas se afectan sobre el 7% de mujeres y llega alrededor del 12% luego de tres embarazos (de Bari, y otros, 2014).

2.7.4 Fisiopatología de la colecistitis y enfermedad biliar

Una vez mencionado la prevalencia aproximada de litiasis biliar, hay que reconocer que de estos 1 al 3% de los casos con formas asintomáticas o con síntomas leves, desarrollaran complicación, de las que más del 90% de los casos es colecistitis (siendo otras complicaciones: la colangitis, pancreatitis, ictericia severa, fistulas de distintos tipos, etc.), de aquellos con síntomas agravados en intensidad y recurrentes la proporción sube a 6-7% cada año (Kimura et al, 2013).

Los cálculos biliares se pueden clasificar según el soluto predominante en su composición, por lo que en términos generales, están los de colesterol (por ser este su principal componente) y los pigmentarios (donde predomina la bilirrubina), tanto negros como marrones (Jackson & Evans, 2013). Las componentes de la bilis normalmente están regulados para permanecer en solución, es decir hacia un estado líquido, pero las situaciones comentadas anteriormente pueden generar un desbalance en las cantidades de los componentes y afectar la solubilidad de cada uno, creando así el ambiente propicio para la precipitación en estructuras solidas (cristales) y finalmente cálculos (Pham & Hunter, 2015), mayormente se produce una sobresaturación de colesterol o de bilirrubina,

más que mayor o menor disponibilidad de sales biliares o fosfolípidos. En el caso del colesterol son secretados a los canalículos en forma de vesículas, junto a fosfolípidos y como micelas cuando además hay sales biliares, el exceso de colesterol aumenta la presencia de la vesículas unilamelares, por tener una sola bicapa de colesterol y fosfolípidos, pero estas suelen fusionarse y formar vesículas multilamelares con más capas y con mayor riesgo a pasar a una forma más sólida, por presentar más moléculas de colesterol y muy juntas con un centro acuoso pequeño, en un proceso conocido como nucleación, hay agentes que favorecen este proceso, conocidos como agentes pronucleantes, entre ellos están: las glicoproteínas, componentes de la mucina producida en la vesícula, la cual aumenta su producción en presencia de los cristales de colesterol y las inmunoglobulinas (Castro Torres I. , 2012).

El principal mecanismo para la aparición de enfermedad sintomática y complicaciones como la colecistitis es la obstrucción de la luz vesicular generalmente a nivel de su cuello o conducto, por uno de estos litos, desencadenando al igual que con la apendicitis una acumulación de fluidos dentro del organo, que comprometerá el riesgo vascular de la pared y causando estasis biliar, edema e inflamación tanto por el riego comprometido y por el estímulo de las sales biliares y lípidos al contacto prolongado con la mucosa (Bravo & A. Albillos Martínez, 2012). En alrededor del 30% de los casos se ve una infección de la bilis. Entre otros de los estímulos que podría causar inflamación de la vesícula esta la lisolecitina de la mucosa, un producto de la lecitina que puede causar irritación si hay estasis biliar (Pitt & Gadacz, 2016). Finalmente si añadido hay factores que disminuyan la motilidad, generan más tiempo para que se presenten estos fenómenos en la vesícula.

La severidad del cuadro puede ser agrupados en formas leves con inflamación local en la vesícula generalmente observada en pacientes sin comorbilidades o afección sistémica, esta es la

que se da en la mayoría de embarazadas y en la población general, se estima que constituyen hasta en un 68%; las formas moderadas son aquellas con hallazgos de inflamación local avanzada (colecistitis enfisematosa o gangrenosa, abscesos pericolecísticos o hepáticos y peritonitis biliar) generando una dificultad en la cirugía, es característico de estos cuadros encontrar leucocitosis mayor a 18000, masa palpable, más de 72 horas de síntomas, se ve en alrededor de 25% de los casos; las formas más severas con mayor mortalidad están acompañadas por disfunción orgánica y signos sistémicos (Yokoe, y otros, 2013).

2.8 Cambios durante el embarazo

El embarazo es un estado fisiológico que conlleva a que el organismo femenino presente ciertas adaptaciones, con lo que se cambian parámetros fisiológicos que pueden causar riesgo añadido en el caso de enfermedad biliar o dificultar el diagnóstico, en especial con la apendicitis (Abbasi, Patenaude, & Abenhaim, 2014).

Entre los primeros cambios a tomar en cuenta está el cambio anatómico, el útero en crecimiento dentro de la cavidad abdominal provoca una ascensión del ciego y el apéndice. En un estudio evaluando tomografías de pacientes embarazadas, se vio que en 72% de los casos el apéndice estaba en el cuadrante superior derecho, durante el tercer trimestre y en 36% de los casos en el segundo trimestre (House, Bourne, Seymour, & Brewer, 2014), igualmente un estudio que midió la distancia de la base de la apéndice hacia 3 puntos: la espina iliaca anterior superior, la sínfisis del pubis y la apéndice xifoides determinó que durante el tercer trimestre el apéndice se mueve cranealmente, hacia el cuadrante superior derecho y no estaba en correlación con el punto de Mc Burney que también fue medido (Erkek, Ilhan, Yildizhan, & Aktan, 2015).

Además desde la semana 12 el crecimiento del útero ya dentro de la cavidad abdominal empieza a provocar un desplazamiento del intestino delgado, colon descendente y sigmoideo hacia la derecha, aunque también pueden terminar anteriores al útero, en especial cuando hay adherencias por cirugías previas, sino generalmente el útero se apoya contra la pared abdominal anterior, provocando un ligero alejamiento del peritoneo parietal de la apéndice, los anexos uterinos de ambos lados se dirigen hacia posterior. Superiormente el útero desplaza hacia arriba el colon transversal junto al epiploon mayor, dificultando su movimiento en casos de infección, el estómago se va hacia posterior y finalmente el útero ya en tercer trimestre cuando crece más sus porciones superiores entra en contacto con el borde hepático y el fondo de la vesícula biliar, depende del tamaño uterino hacia el final, puede haber un desplazamiento ligero superior y posterior del hígado y vesícula lo que inhabilita la palpación (Bouyou et al, 2015). El útero suele inclinarse más hacia el lado derecho y es muy común que en una posición, de decúbito dorsal se produzca una compresión aorta cava lo que puede comprometer el flujo uteroplacentario y el retorno venoso materno adecuado durante esta posición en una cirugía, es por esto que se recomienda la ligera inclinación hacia la izquierda durante el procedimiento (Juhász-Böss, Solomayer, Strik, & Raspé, 2014).

Se presentan también cambios fisiológicos como en el sistema gastrointestinal donde hay un aumento del tiempo del tránsito intestinal, mayor absorción de agua y tendencia a la constipación, lo que puede facilitar la formación de fecalitos (Bouyou et al, 2015), aunque esto último no es algo demostrado.

Durante el embarazo se presenta una mayor síntesis de factores de coagulación, por lo que se tiene un estado que favorece la formación de trombos, en una cirugía pueden tener más riesgo

de tromboembolia venosa, influido igualmente por el retorno venoso por compresión uterina en la vena cava y mayor necesidad de reposo (Khandelwal, Fasih, & Kielar, 2013).

Las cifras de leucocitos es otro de los cambios durante el embarazo que influyen durante el diagnóstico de procesos en los que el valor orientativo con su elevación es importante, se dice que se da un aumento en la cifras entre 14000 a 16000, las causas no se han aclarado aún. Se menciona que es resultado de aparición de leucocitos antes derivados a zonas periféricas de la circulación (Cunningham et al, 2015). Entre otros hallazgos de laboratorio están un incremento de la fosfatasa alcalina en más del doble de sus valores normales, los niveles de bilirrubinas pueden decrecer debido a la hemodilución y en general las enzimas hepáticas permanecen dentro de lo normal (Bouyou et al, 2015).

Síntomas como náuseas y vómitos hacen parte del cuadro clínico tanto en la apendicitis o colecistitis y en general son frecuentes en procesos que demanden cirugía, pero igualmente están presentes en un 50 a 80 % de las embarazadas, considerándose un síntoma común del embarazo en especial durante el primer trimestre (Azzam et al, 2016).

Conforme progresa el embarazo los niveles hormonales tanto del estradiol como de la progesterona ejercen sus efectos litogénicos, en especial en el segundo y tercer trimestre. Los estrógenos inducen una mayor síntesis y secreción de colesterol del hígado hacia la bilis y además con una ligera disminución en la secreción del ácido urodesoxicólico, a través de su estimulación del receptor estrogénico alfa en los hepatocitos y esto combinado con una inhibición en la contractibilidad de las fibras musculares de la vesícula biliar, en especial por la progesterona, necesarias para su vaciamiento normal, debido a la inhibición de canales de proteína G en este tejido (de Bari, y otros, 2014).

Otro factor influyente en la formación de litiasis se menciona la dieta hipercarbonatada y alta en grasa que puede llevar a la embarazada, además de una susceptibilidad a infecciones que pueden colonizar el tracto gastrointestinal, así como la vía biliar (de Bari, y otros, 2014).

Cambios que pueden influir durante la cirugía y después, están: para el aparato respiratorio y vía aérea el aumento del consumo de oxígeno, menor capacidad residual funcional, edema fisiológico en tejidos blandos de orofaringe, pueden predisponer a hipoxemia o dificultad en el manejo de la vía aérea en caso de emergencia; el hecho de generar carboperitoneo con una presión extra en la cavidad abdominal puede también influir en este punto, además con presión sobre grandes vasos y la circulación placentaria; en el aparato digestivo un menor tono del esfínter esofágico inferior y retraso del tiempo vaciamiento gástrico, genera un mayor riesgo de aspiración (Juhasz-Böss, Solomayer, Strik, & Raspé, 2014); en el aparato cardiovascular se da aumento en el volumen plasmático, gasto cardíaco y frecuencia cardíaca además una presión oncótica y resistencia vascular disminuidas, generando más riesgo para edema pulmonar (Cunningham et al, 2015).

El uso de la medicación anestésica usada en embarazadas, parece ser seguro para el feto, no existe mucha investigación pero en general son bien tolerados, sin embargo si se han encontrado hallazgos de neurotoxicidad en estudios animales, con el propofol y los gases para inhalación, afectando la plasticidad neuronal, a nivel del hipocampo y con alteraciones en el comportamiento (Heesen & Klimek, 2016).

2.9 Cuadro clínico

2.9.1 Apendicitis aguda

En la mayoría de casos la clínica suele ser similar a mujeres no embarazadas, pero pueden encontrarse cuadros atípicos con mayor frecuencia, además el tiempo de espera de las mujeres para cirugía es mayor, al considerar las mayores posibilidades de diagnóstico diferencial y en otros casos, confusión en el diagnóstico debido a los cambios mencionados previamente (Butte B et al, 2006; Theilen et al, 2016).

El dolor abdominal es el síntoma más frecuente, al principio luego de la obstrucción y aumento de presión dentro del apéndice se produce un dolor de tipo visceral, mal localizado, generalmente periumbilical o hacia el epigastrio, luego de 3 a 8 horas se ubica más en la zona del cuadrante inferior derecho, por la estimulación directa del peritoneo parietal, innervado por fibras somáticas permitiendo una mejor localización. En mujeres embarazadas el dolor abdominal se presenta en 90% a 100% de las pacientes como síntoma primario y por los cambios está localizado en el cuadrante inferior derecho durante el primer y la mayoría del segundo trimestre, a partir del tercero se puede encontrar a nivel de flanco y cuadrante superior derecho (Ortiz-Gualdrón , 2012). El dolor es común que se presente igualmente con movimientos de valsalva, esto se lo suele llamar precisamente valsalva o si es con la tos Dumphy (Moreno Flores, 2013).

La náuseas y vómitos acompañados de anorexia son síntomas frecuentes, apareciendo después del dolor inicial, son más útiles a partir del segundo trimestre (de Franca Neto, Ramos do Amorim, & Souza Virgolino Nóbrega, 2015). Fiebre también acompaña este cuadro aunque no es tan frecuente y ocurre en menos de la mitad de pacientes (Segev, Segev, Rayman, Nissan, & Sadot, 2016), se ha estimado que las medidas subsecuentes de la temperatura con hallazgo de elevación

es más importante, la sensibilidad y especificidad de este signo en la apendicitis se encontró de 70% y 65% respectivamente (Kabir, Kabir, Sun, Jafferbhoy, & Karim, 2017). Síntomas urinarios están presentes en menos del 30% de las pacientes, así como diarrea, influye mucho la localización del apéndice y su inflamación. Se puede encontrar un periodo con una mejoría aparente de corta duración conocida anteriormente por los clínicos como “la calma de los tontos” cuando el apéndice progresa a una etapa en la que se perforó o necrosó las fibras nerviosas, siendo la antesala de una complicación (Young, 2014) síntomas como constipación y diarrea pueden aparecer en forma inconstante sin ser llamativos en el cuadro (Laffita Labañino & Jiménez Reyes, 2011).

Depende mucho de la orientación del apéndice para encontrar distintos hallazgos en el examen físico, se puede encontrar defensa y sensibilidad muscular abdominal por encima del 70% (Yilmaz, Akgun, Bac, & Celik, 2007), al dolor localizado comprimir la fosa iliaca derecha se denomina signo de Blumberg, si es general se denomina signo de Mussy, la molestia en la fosa iliaca derecha al comprimir cuadrante inferior izquierdo es el signo de Rovsig (Young, 2014), el dolor en punto de Mc Burney localizado a 1/3 de la línea que va desde la espina iliaca anterosuperior al ombligo puede no ser útil en embarazadas a partir del 2do trimestre por el cambio en la localización del apéndice y la mayor separación del peritoneo parietal por el útero crecido, (de Franca Neto, Ramos do Amorim, & Souza Virgolino Nóbrega, 2015). El signo de Alder se examina si el punto de mayor sensibilidad se desplaza hacia la izquierda cuando a la embarazada se la evalúa primero en decúbito supino y luego en decúbito lateral izquierdo, el desplazamiento indica origen uterino (Laffita Labañino & Jiménez Reyes, 2011). Otro signo para evaluación en el embarazo es el de Bryan que consiste en dolor localizado en la fosa iliaca al desplazar el útero hacia la derecha (Maslovitz, Gutman, Lessing, Kupferminc, & Gamzu, 2003) se puede hallar ruidos hidroaereos apagados en especial en cuadros avanzados, por un ileo paralítico, pero cuando

se presentan con diarrea pueden escucharse aumentados, la taquicardia en especial encima de 120 alerta de complicación (Fallas Gonzales, 2012).

Otros signos normalmente examinados son los del Psoas y Obturador, consiste en estimular el movimiento de estos músculos, que provocará dolor en el cuadrante ínfero derecho, si se encuentra un apéndice inflamado en contacto con ellos, en el primero basta con elevar el miembro derecho de la paciente y en el segundo al flexionar el miembro derecho y con rotación interna pasivamente. Existen varios puntos o maniobras en donde el principal hallazgo es el dolor luego de la palpación o estímulo. En un estudio donde se vio la frecuencia de estos signos apendiculares se vio que el más reportado fue el punto de Mc Burney en 100% de los casos, 62% se registró el de Blumberg y el de Rovsing, el Psoas fue evaluado en 45% de los casos, obturador en 22%, infante Diaz (dolor al dejarse caer sobre los talones luego de estar en puntillas) en 22% , Baldwin (dolor en el punto de Mc Burney con el miembro derecho levantado) y Dieulafoy (hiperestesia en el triángulo de Sherren) en 12% (Moreno Flores, 2013). El uso del tacto rectal es útil en casos de apéndices pélvicas, donde se verifica sensibilidad en el lado derecho, sin embargo, no es un hallazgo importante y en muchos pacientes causa molestia (Takada et al, 2015).

2.9.2 Colecistitis y enfermedad biliar

El cuadro clínico no difiere mucho de la no embarazada (Augustin & Majerovic, 2007), hay que tener presente que hasta un 8% de embarazadas pueden presentar síntomas por enfermedad biliar (Nasioudis, Tsilimigras, & Economopoulos, 2016), siendo el principal síntoma el dolor abdominal en 75% al 93% (Yokoe et al, 2013), es de inicio breve localizado en la parte superior derecha del abdomen o hipocondrio derecho, el mismo que en un inicio puede estar localizado en el área epigástrica y con la irradiación hacia la escapula y hombro derecho, es de naturaleza cólica

con periodos de mayor y menor intensidad, desencadenado o mostrando intolerancia a las grasas de la alimentación. Muchas pacientes pueden estar ya familiarizadas con un dolor de similares características que se auto limita y controla luego de un tiempo corto, entre 5 min a 3 horas, es lo que conoce como cólico biliar y puede presentarse a repetición hasta en un tercio de las pacientes con litiasis, sin embargo a diferencia de este, cuando la obstrucción persiste y causa ya una inflamación de la vesícula, el dolor puede ser más intenso y el cólico no mejora manteniéndose más tiempo y hasta constante (Murillo Matamoros, 2012).

Igualmente se acompaña de náusea y vómito, con posterior aparición de anorexia, estos hallazgos en la embarazada son poco específicos. La fiebre es también un síntoma inconstante, solo hasta en el 30% de los casos y se relaciona a la intensidad de la inflamación. Entre otros síntomas están flatulencias o eructos, raramente diarrea, los síntomas urinarios son más inconstantes en colecistitis, la disminución del estado de conciencia nos haría pensar en otra patología biliar o alternativa más grave (Jackson & Evans, 2013).

En el examen físico se podría encontrar ictericia en especial en lugares como escleras en menos del 10% de pacientes, cuando hay una elevación de niveles de bilirrubina por la absorción en la vesícula erosionada, así como presión sobre el tracto biliar debido a la distensión vesicular, al edema generado o por obstrucción directa en procesos como coledocolitiasis o colangitis (Guzmán, Heredia , Niño de Guzmán, & Verduguez, 2005), signos de peritonismo y defensa muscular involuntaria son menos frecuente que en apendicitis. El signo de Murphy se presenta cuando al inspirar el paciente y palpar la localización vesicular detiene la inspiración y genera dolor, pero se presenta con menos frecuencia en embarazadas (Murillo Matamoros, 2012). Igualmente también se puede hallar una masa dolorosa a nivel de hipocondrio derecho cuando la

vesícula aumenta de volumen, rigidez o sensibilidad de rebote es raro en colecistitis, la defensa muscular involuntaria se puede notar alrededor de la mitad de pacientes (Yokoe et al, 2013).

2.10 Diagnóstico

Igualmente influenciado por las variaciones del estado de gestación, hay que considerar ciertos cambios antes de un análisis mediante técnicas diagnósticas y ningún hallazgo tanto del cuadro clínico como de los encontrados en laboratorio ha servido, en especial de manera aislada, para un diagnóstico fehaciente de la apendicitis en las gestantes (Theilen et al, 2016), se menciona que en las embarazadas el tiempo para establecer un diagnóstico es más largo que no embarazadas por la dificultad del proceso, sin embargo hay estudios que no han encontrado diferencias (Aras, Karaman, pekşen, Kızıltan, & Kotan, 2016). Se requiere pues de un juicio clínico importante al usar todas las herramientas en conjunto (Maslovitz, Gutman, Lessing, Kupfermenc, & Gamzu, 2003).

2.10.1 Laboratorio clínico para Apendicitis

La biometría hemática presenta cierta limitación si consideramos los parámetros que se esperarían en la embarazada como se mencionó anteriormente, para la apendicitis la leucocitosis es orientativa y sus valores suelen estar en entre 13700 y 17570 siendo correlacionado con el grado de inflamación de la apéndice, se debe también dar valor orientativo a la aparición de formas jóvenes de leucocitos, lo cual si tendría valor en pacientes embarazadas (Agramonte Burón & Armas Pérez , 2016), es por eso que más del 80% de formas jóvenes, en la formula diferencial es de gran valor orientativo. La sensibilidad de la leucocitosis en estudios ha variado de 65% a 85% y la especificidad de 32% a 82% (Kabir, Kabir, Sun, Jafferbhoy, & Karim, 2017). En un análisis de predictores para el diagnóstico se encontró que la leucocitosis mayor a 15000 era una buena

guía para diagnosticar apendicitis en embarazadas y 10 veces más con el valor superior a 18000 (Theilen, y otros, 2016).

En un estudio encontraron que el conteo de leucocitos fue significativamente mayor y el de linfocitos significativamente menor, comparando el grupo de embarazadas con apendicitis (13768 leucocitos y 1300 linfocitos) vs embarazadas con sospecha de apendicitis (12352/1690), controles de embarazadas sanos (10752/1960) y mujeres sanas no embarazadas (7850/2250) (Yazar et al, 2015).

Hay que mencionar sin embargo, que hay estudios que no han encontrado diferencias con mujeres no embarazadas en el valor de leucocitos, teniendo el mismo valor orientador pero poco específico en las embarazadas y en la población general pese a la leucocitosis fisiológica (Santana Bacallao et al, 2008; Yilmaz, Akgun, Bac, & Celik, 2007).

Un examen de orina hace parte de la evaluación a una paciente embarazada, en especial para el diagnóstico diferencial, pero se reporta que puede esperarse hasta en 20% hallazgos de inflamación por irritación del uréter derecho (de Franca Neto, Ramos do Amorim, & Souza Virgolino Nóbrega, 2015), además de un posible hallazgo de infección o bacteriuria en esta población.

La proteína C reactiva es frecuente que se eleve, pero es un marcador inespecífico de inflamación, se eleva en más del 68% de pacientes (Andersen & Nielsen, 1999) tiene una elevación a las 8 a 12 horas de iniciado el proceso inflamatorio y con un pico entre las 24 a 48 horas, cuando esta mayor a 10 mg/l la sensibilidad va entre 65% a 85% y la especificidad entre 59% a 73% (Kabir, Kabir, Sun, Jafferbhoy, & Karim, 2017).

Existen escalas diseñadas para establecer un diagnóstico de apendicitis, en ellas se combinan hallazgos clínicos, con el conteo de leucocitos de laboratorio y hasta imagen y mediante puntuación acercarse al diagnóstico. Están las de Alvarado cuya sensibilidad y especificidad se reportan 68% y 87% respectivamente. Se ha creado otra escala recientemente, llamada RIPASA en la que se toma en cuenta otras variables como género, edad, y más hallazgos clínicos (Reyes García, y otros, 2012). Estudios comparativos entre estas dos escalas han mencionado que la escala de RIPASA es mejor para clasificar los casos de apendicitis con sensibilidad y especificidad de 77 a 98% y 69 a 98%, respectivamente (Singla, y otros, 2016). Otra escala establecida desde 2008 es la AIR (respuesta inflamatoria a la apendicitis) que ha tenido mejores resultados que la de Alvarado con sensibilidad y especificidad de 92% y 88% (Di Saverio, y otros, 2016).

Hay otros marcadores de laboratorio que se han estudiado para apendicitis, entre estos están la IL-6, el amiloide sérico A que ha presentado datos prometedores en estadios precoces de apendicitis, entre otros están la expresión de genes de leucocitos, el factor estimulador de las colonias de granulocitos (G-CSF), la glicoproteína alfa 2 urinaria rica en leucina y la proteína ligadora de calcio S100A8/A9. De todos estos marcadores lo característico es que presentan una mejor sensibilidad que especificidad (Kabir, Kabir, Sun, Jafferbhoy, & Karim, 2017). No existen estudios en embarazadas con estos nuevos marcadores.

2.10.2 Técnicas de Imagen para apendicitis

Dentro de las técnicas de imagen la ecografía es la primera opción para la evaluación, en donde se buscará una estructura tubular con fondo ciego, sin peristaltismo, no compresible, con sensibilidad (dolor) y con diámetro mayor a 6mm. Los cambios anatómicos dificultan la utilidad de esta técnica en el embarazo, entre otros factores que influyen es el índice de masa corporal

(tomando en cuenta el pániculo adiposo), el hecho de ser operador dependiente y la interposición de gas intestinal (Glanc & Maxwell, 2010), en la población general este estudio ha mostrado una sensibilidad en promedio de 85,26% y una especificidad de 90,3% (Giljaca, Nadarevic, Poropat, Nadarevic, & Stimac, 2016), en el embarazo la ecografía no ha mostrado un buen rol para el diagnóstico, aunque la sensibilidad y especificidad se las ha dado en 67 a 100% y 83 a 90% respectivamente (de Franca Neto, Ramos do Amorim, & Souza Virgolino Nóbrega, 2015), conforme avanza el embarazo el crecimiento del útero puede causar menor visión con la ecografía, en un estudio en donde se analizó su utilidad en embarazos durante el segundo y tercer trimestre (>14 semanas) con dolor en cuadrante inferior derecho, la ecografía identificó el apéndice en 3 de los 99 casos, y encontró hallazgos positivos en 2 de 7 confirmados por patología, es decir, que la ecografía no detectó 71% de los casos confirmados (Lehnert, Gross, Linnau, & Moshiri, 2012).

La resonancia magnética (RMN) identifica el apéndice cecal correctamente y no tiene contraindicaciones de su uso durante el embarazo, se puede usar con contraste oral, en embarazadas identifica alrededor de 90% de casos de apéndices normales, con lo que también sería un estudio que evite cirugías innecesarias, además de identificar otras posibles etiologías que hacen parte del diagnóstico diferencial (Dewhurst, Beddy, & Pedrosa, 2013). Se ha cuestionado únicamente un posible riesgo el aumento de la temperatura asociado al estudio, aunque no existe evidencia. Se evalúa el diámetro que debe ser hasta 6mm, el grosor parietal de hasta 2mm, su contenido debe tener baja señal en secuencias T1 y T2 y no debe tener alteraciones en la grasa periapendicular, ni líquido asociado, cualquier aumento de tamaño o intensidad es sugestivo de apendicitis, tiene sensibilidad y especificidad del 99 y 94% respectivamente (Barahona Z, Schiappacasse F, Labra W, & Soffia S, 2015). Se ha comprobado que el uso de esta técnica

conlleva una reducción del 47% de las laparotomías negativas (Khandelwal, Fasih, & Kielar, 2013), el problema de la RMN es la falta de disponibilidad en nuestro medio.

La tomografía computarizada es un estudio muy eficaz al tener sensibilidad y especificidad de 92 y 99% respectivamente con un alto valor predictivo negativo de 99% (Khandelwal, Fasih, & Kielar, 2013), sin embargo no es el método de primera línea de uso en la embarazada al conllevar exposición a la radiación (Bouyou et al, 2015). Pero hay que hacer un análisis riesgo/ beneficio y saber que el periodo más susceptible a daño por radiación es entre 8 a 15 semanas donde se la ha relacionado a retardo del crecimiento y defectos en el desarrollo de sistema nervioso, entre 3-8 semanas durante la organogénesis donde puede causar aborto, así como malformaciones, en periodos más tardíos hasta el segundo trimestre se ha relacionado a retardo mental con baja puntuación de coeficiente intelectual, cuando la dosis de radiación es superior a lo recomendado. En general se calcula que una dosis menor a 5 rads o 50 mGy no conlleva riesgo en el feto, la Tac en promedio implica una dosis entre 20 y 43 mGy. (Krawczyka et al, 2013). El problema en nuestro medio es realmente la disponibilidad de estos equipos (RMN y TAC) para su uso como herramienta diagnóstica (Singla et al, 2016). Algo importante tanto en la resonancia como en la tomografía es el cuidado con el uso de contraste, aunque no se cuenta con evidencia clara de efecto deletéreo, si se sabe que el contrastes intravenosos cruzan la barrera placentaria, por lo cual no es recomendado su uso en el embarazo (Yamurch G., 2010).

En un estudio sobre costo efectividad de los casos de sospecha de apendicitis en embarazadas, encontró que durante el segundo y tercer trimestre la resonancia magnética era el método más efectivo con una tasa de apendicectomías negativas del 2,8% y retraso del diagnóstico en 8%, le seguía la tomografía computarizada con tasa de apendicectomías negativas de 7,5% y

retraso en el diagnóstico de 5,8%, como opción menos costo efectiva quedo la laparoscopia diagnóstica (Kastenberg, y otros, 2013).

2.10.3 Laboratorio clínico para colecistitis y enfermedad biliar

Entre los exámenes de laboratorio está también indicada la realización de biometría hemática con conteo diferencial, sin embargo presenta las mismas limitaciones que se mencionó para apendicitis, puesto que lo que nos orienta de estos exámenes es la leucocitosis. Una vez más la desviación a la izquierda será más informativa (Bravo & A. Albillos Martínez, 2012).

Entre los exámenes serológicos en casos de colecistitis se puede encontrar una elevación discreta de las enzimas hepáticas no más del doble, pero en menos de la mitad de los casos y similar proporción una ligera alza en 1 o 2 mg por decilitro de la bilirrubina, su mayor elevación puede orientarnos más a una obstrucción del colédoco u otros conductos biliares, 50% de las pacientes no presentaran alza de la bilirrubinemia y 75% puede tener hasta 2mg/dl y una proporción de entre 3 a 10 % puede encontrarse más de 5mg/dl (Gaitán & Martínez, 2014). La fosfatasa alcalina es menos útil en embarazadas porque suele presentar una elevación fisiológica (Murillo Matamoros, 2012).

2.10.4 Técnicas de imagen para colecistitis y enfermedad biliar

La ecografía es el estudio de primera línea y con buena utilidad para el diagnóstico de litiasis y colecistitis, presenta sensibilidad sobre el 95% con un valor predictivo positivo de 92% cuando se encuentra el signo Murphy ecográfico y litiasis mayor a 2mm (mínimo tamaño para correcta visualización), entre otros signos están: distensión vesicular con diámetro mayor a 5cm,

grosor parietal de al menos 3mm, fluido pericolecístico e hiperemia de la pared (Glanc & Maxwell, 2010), el eco es seguro para las embarazadas por lo cual es el estudio de elección.

La tomografía computarizada es también una opción en caso de sospecha de colecistitis, hay que recordar lo mencionado previamente para apendicitis, en cuanto al riesgo en embarazo, los hallazgos encontrados en este estudio son similares a la ecografía por lo que en general el uso en caso de colecistitis no genera un beneficio superior a esta. La realización de la cintigrafía con contraste generado por el uso de Tecnecio 99, en general ha sido evitada en el embarazo pero sobretodo hoy en día es un estudio que ha ido perdiendo su uso (Khandelwal, Fasih, & Kielar, 2013).

Con la resonancia magnética la colecistitis se nota por un engrosamiento de la pared, dilatación del lumen y edema con aumento de señal, la litiasis se observa como un defecto de baja señal en el lumen vesicular o de vías biliares (Barahona Z, Schiappacasse F, Labra W, & Soffia S, 2015)

2.11 Diagnóstico diferencial

En mujeres el error diagnóstico puede llegar al 25% comparados con hombres que llega al 10%, en mujeres embarazadas se amplían las posibilidades por lo que puede generar mayores confusiones (Ortiz-Gualdrón , 2012). En ambas patologías se debe considerar la posibilidad de eventos que tengan que ver con el estado de gestación entre los que están en el primera mitad del embarazo: aborto, embarazo ectópico accidentado; en la segunda mitad: síndrome de Hellp, preeclampsia, desprendimiento de placenta, hígado graso, dolor del ligamento inguinal, el mismo trabajo de parto, contracciones de Braxton Hicks, rotura uterina (Cunningham et al, 2015); entre las variantes gastrointestinales están: la pancreatitis, ulcera péptica, ERGE, hepatitis, infección

gastrointestinal, vólvulo o intususcepción; causas genitourinarias como: pielonefritis o enfermedad por cálculos renales, infección de vías urinarias (IVU), torsión de quiste o anexo, enfermedad pélvica inflamatoria, para la colecistitis especial atención en casos de neumonía basal derecha (Bouyou et al, 2015). Esta amplia gama de posibilidades demandan un correcto juicio clínico con la ayuda de exámenes complementarios, sin embargo hay más tiempo de demora en el análisis de los casos en embarazadas (Abbasi, Patenaude, & Abenhaim, 2014).

2.12 Tratamiento

2.12.1 Apendicitis

La apendicitis es una patología que tradicionalmente demanda cirugía urgente, pues uno de los principales influyentes en la progresión hacia formas complicadas es el tiempo de evolución del cuadro, por lo que se recomienda un tratamiento antes de las 24 horas, (Yilmaz, Akgun, Bac, & Celik, 2007) y máximo hasta las 48h (Di Saverio et al, 2016), pues pasado este tiempo las formas complicadas de apendicitis pueden aparecer en más del 40% de los casos de mujeres embarazadas. Así mismo el rango de laparotomías negativas está entre 20 a 36% (Ito, Ito, Whang, & Tavakkolizadeh, 2012), Maslovist S et al (2003) encontraron hasta un 50%, estos casos igualmente estarían en riesgo de alguna complicación con el embarazo, lo que plantea una mejora en el diagnóstico para evitar cirugías innecesarias (McGory et al, 2007). Es así que la extirpación del apéndice inflamada es curativa, según el cuadro clínico es necesario realizar otros procedimientos como el lavado con irrigación de la cavidad abdominal o aspiración, en el caso de necrosis, perforación, formación de colecciones o abscesos y peritonitis asociada. El uso de drenajes en especial en casos de cuadros avanzados debe usarse con gran juicio y sobretodo con extremo cuidado posoperatorio, no siempre han sido eficaces al reducir las tasa de formación de abscesos

o colecciones (Di Saverio et al, 2016). Cuando se comprueba previo a las cirugías la formación de absceso o plastrón apendicular, se opta por un tratamiento expectante para controlar la inflamación e infección y diferir la cirugía, es igualmente recomendable drenar el absceso (Quartey, 2012).

Dentro del tratamiento entra el manejo del dolor que una vez diagnosticado el cuadro, para los casos de analgesia en el embarazo se debe tener presente el posible riesgo fetal con los fármacos normalmente usados.

La antibioticoterapia también hace parte del manejo habitual, en casos no complicados es recomendable solo el uso de antibióticos intravenosos como profilaxis perioperatoria (Cenetec, 2009). El régimen antibiótico intravenoso se puede mantener por 24 horas en casos con inflamación leve inicial o continuando con regímenes orales de hasta 3 a 5 días, se necesita que presten cobertura con Gram negativos, en especial de la flora intestinal y basados en patrones locales de resistencia (Bhangu, Søreide, Di Saverio, Hansson , & Thurston Drake, 2015), se puede optar por cefalosporinas de segunda o tercera generación o betalactámicos con inhibidores de betalactamasas, y en casos complicados también se recomienda la cobertura para anaerobios añadiendo clindamicina o metronidazol. El uso de otro tipo de antibióticos estará guiado por la experiencia de cada hospital, tomando en cuenta patrones de resistencia (Di Saverio et al, 2016).

En años recientes se ha analizado la posibilidad de un tratamiento expectante con el uso de antibióticos solamente, pese a que se ha encontrado ciertos resultados alentadores en formas leves (Sakran et al, 2017). En un reciente metanálisis donde se comparó la antibioticoterapia vs la cirugía, encontró más complicaciones mayores y menores, de acuerdo a la clasificación de Clavien Dindo, en el grupo de cirugía (8,4% vs 4,9%) y (12,5% vs 2,2%), estas ventajas se deben analizar frente a las recurrencias y retorno a la sala de operaciones pues en un año de seguimiento fue de

22,6% de recurrencias de apendicitis en el grupo de antibioticoterapia, 8,2% dentro del primer mes (Sallinen et al, 2016). No existe estudios solo enfocados en embarazadas, pero una investigación en USA encontró un aumento en complicaciones como peritonitis y shock séptico en este tipo de manejo (Abbasi, Patenaude, & Abenhaim, 2014).

El abordaje quirúrgico puede ser con laparotomía realizada en incisiones habituales Mc Burney (oblicua) o Rocky Davis (transversal) o en casos de embarazadas se recomienda optar por el máximo punto de sensibilidad; el monitoreo habitual de la paciente es importante, el monitoreo fetal no ha mostrado mejorar la incidencia de complicaciones (Juhász-Böss, Solomayer, Strik, & Raspé, 2014); entre las medidas que se suelen practicar con embarazadas es la inclinación de la mesa de 20 a 30° hacia la izquierda para evitar una compresión de la vena cava, en el caso de laparoscopia también mantener una presión con Co2 intra abdominal menor a 15mmHg (Weiner et al, 2015).

La laparoscopia se ha comprobado que puede ser usada de forma segura en cualquier trimestre del embarazo (Corneille et al, 2010), en la última década ha crecido el uso de la laparoscopia para procedimientos en el embarazo en especial apendicectomía y colecistectomía (Cox et al, 2015), uno de los cuidados con este procedimiento es en las que el útero puede dificultar la maniobrabilidad de los instrumentos durante etapas avanzadas del embarazo, con riesgo de perforación o de conversión de cirugía. Durante el primer trimestre se ha encontrado más riesgo de pérdida fetal, relacionándolo a la medicación y el decremento en la perfusión uterina por el neumoperitoneo, y la misma acidosis causada por absorción del CO2 (Barone et al, 1999; Peled et al, 2013). Hay estudios tanto en animales como en humanos con seguimiento en los neonatos luego de las laparoscopias que no han encontrado aumento efectos adversos por uso CO2 y de la laparoscopia en general (Yamurch G., 2010). Weimer et al (2015) en un estudio de laparoscopias

durante el embarazo no encontraron diferencias en complicaciones y tiempos quirúrgicos, concluyendo que el procedimiento es seguro en cualquier etapa del embarazo, lo importante es que el personal a cargo tenga experiencia en el manejo del instrumental.

En embarazadas se tiene también las ventajas de la laparoscopia al ser una operación de menor invasión, con recuperación más rápida tanto de la función gastrointestinal como de la rutina normal de la paciente, menores complicaciones de las heridas, menor dolor, menor estadía hospitalaria posoperatoria (Chung, Cho, Shin, Kim, & Song, 2013). En un metanálisis comparando la seguridad de las dos técnicas, se vio con la laparoscopia dos veces más riesgo de pérdida fetal y similares incidencias de prematurez, entre otros análisis como el APGAR, peso al nacer, infección de herida, duración de la operación y estancia hospitalaria, no hubo diferencias, excepto en la estancia hospitalaria con un día a favor de la laparoscopia (Wilasrusmee, Sukrat, McEvoy, Attia, & Thakkestian, 2012). Sin embargo, en una cohorte retrospectiva se encontró mayor tendencia a la prematurez con la laparoscopia y ventajas en cuanto a la estadía posoperatoria 3 días vs 5 días, infección de herida (12% con abordaje abierto y 0 casos con uso de laparoscopia) y contracciones uterinas posquirúrgicas (12% vs 9%) (Segev L et al, 2016).

2.12.2 Colecistitis y enfermedad biliar

En cuanto a la colecistitis también su manejo es quirúrgico al tratarse al igual que la apendicitis de una emergencia en la que si el tiempo pasa, con la persistencia del cuadro clínico y su empeoramiento, acarrea más morbimortalidad. Sin embargo al hablar de colecistectomía la primera causa termina siendo una enfermedad biliar sintomática, es así que en el embarazo no siempre el diagnóstico primario para esta intervención quirúrgica es la colecistitis, sino una enfermedad biliar sintomática (de Bari et al, 2014).

Por eso dentro del manejo se debe especificar bien si se trata de una colecistitis o episodio de cólico biliar, este último en caso de embarazo la recomendación habitual es manejo conservador, con medidas para el dolor, analgesia y cambio de hábitos alimenticios, pues lo ideal sería posponer la cirugía hasta terminado el embarazo, sin embargo luego de una hospitalización y observación, con medidas conservadoras iniciales sin mejoría, se recomienda la cirugía y además en casos de colelitiasis con síntomas recurrentes se ha demostrado que la opción quirúrgica da mejores resultados que el manejo conservador en el que se ha visto que la pérdida fetal es más alta y con tasas de re hospitalización del 40 al 92% (Athwal, Bhogal, Hodson, & Ramcharan, 2016). Las complicaciones obstétricas se han encontrado en 36% de las pacientes con manejo conservador, las más frecuentes fueron prematuridad y preeclampsia, así como de ruptura prematura de membranas, inducción del parto y prolapso del cordón, esto frente al grupo intervenido donde se vio menores complicación quirúrgica y obstétricas en total 18% con un caso de preeclampsia mas síndrome de HELLP y una muerte fetal (Dhupar, Smaldone, & Hamad, 2010). En otro estudio igualmente que comparó el manejo conservador vs el manejo activo se vio una recurrencia de síntomas biliares en 60% vs 12% respectivamente, con más visitas a emergencias 1,7 vs 1,1 y número de hospitalizaciones 1,5 vs 1,2; igualmente puntuaciones de APGAR y peso del recién nacido fueron favorables a los embarazos con manejo activo 8,26/9 y 2999,4g vs 7,48/8,8 y 2752,4g respectivamente (Othman, Stone, Hashimi, & Parasher, 2012).

El manejo tanto conservador como previo a la cirugía para la colecistitis inicia con reposo intestinal, cero administración de sólidos o líquidos por vía oral, deberá contarse con administración intravenosa de líquidos isotónicos a menos que se presente un marcado desequilibrio hidroelectrolítico, que precisará corrección; la analgesia también es recomendada para la resolución del cólico, se puede optar por uso de paracetamol o AINES según la tolerancia

del dolor y además mejoran la inflamación (Bouyou J et al, 2015; De Bari, y otros, 2014; Pham & Hunter, 2015).

La antibioticoterapia también hace parte del manejo una vez hecho el diagnóstico y dependerá de la severidad del cuadro para elegir el agente y los días de tratamiento, pero se opta por un esquema empírico, pues en grados leves una vez realizada la colecistectomía o controlado el proceso inflamatorio se puede suspender a las 24 horas, se seguirá entre 4-7 días en casos moderados o con cambios enfisematosos y necróticos en la vesícula, así como en perforación, es recomendable igualmente el cultivo de muestra de bilis y hemocultivos con estos casos, en procesos severos es igual y se ha recomendado la terapia de 2 semanas si hay cocos G+, los antibióticos a usar dependerán de las susceptibilidad y patrones de resistencia locales, entre las bacterias más aisladas están la *Escherichia coli* y *Klebsiella spp.* En casos de colecistitis moderadas o graves se suele cultivar las muestras para realizar un antibiograma, pero en la mayoría de casos los esquemas antibióticos empíricos tienen éxito y ayudan a controlar la respuesta inflamatoria; en las embarazadas, el uso de medicación tanto antibiótica y analgésica debe siempre estar acompañado del análisis riesgo/beneficio guiado por las categorías para el embarazo de los fármacos (Bravo & A. Albillos Martínez, 2012; Gomi et al, 2013).

Finalmente la resolución del cuadro de colecistitis el tratamiento final es colecistectomía, en casos leves la vía laparoscópica es segura y en casos moderados o en casos en los que el útero crecido durante el 3er trimestre, dificulte la operación, se opta por colecistectomía abierta. Si el diagnóstico se ha confirmado y es leve, la colecistectomía laparoscópica temprana es lo recomendado (Cunningham et al, 2015; Murillo Matamoras, 2012; Pham & Hunter, 2015; Yamashita et al, 2013).

2.13 Complicaciones maternas y fetales

Las complicaciones maternas asociadas a la cirugía pueden ser iguales o mayores a las que se presenten en pacientes no embarazadas, es similar en el caso de la mortalidad entre 0,09 a 0,6% (Bhangu, Søreide, Di Saverio, Hansson , & Thurston Drake, 2015). Mucho tiene que ver el estado prequirúrgico de la paciente, autores han encontrado que tener antecedentes de comorbilidades, infecciones, en especial sistémicas, empeoramiento del cuadro (signos clínicos) y mayor tiempo de operación fueron encontradas como predictores de complicaciones (Erekson, y otros, 2012). En una cohorte retrospectiva se identificaron factores de riesgo para mujeres gestantes intervenidas por apendicectomía o colecistectomía y entre estos están de mayor a menor riesgo relativo: incompetencia cervical, antecedente de parto prematuro previo, vulvovaginitis, gestación múltiple, sepsis, peritonitis, cirugía abierta, abuso de drogas o dependencia, raza no blanca (Sachs et al, 2017). Hay una clara asociación entre las formas complicadas de apendicitis y el aumento de las complicaciones posquirúrgicas (Abbasi, Patenaude, & Abenhaim, 2014).

El uso de los medicamentos anestésicos para una cirugía no obstétrica se considera seguro al ser administrados en situaciones controladas, hay hallazgos que los han relacionado a aborto, retardo del crecimiento intrauterino, prematuridad y bajo peso al nacer (Socha García, Gómez Morant, & Holguín González, 2011)

Entre las complicaciones fetales relacionadas a apendicitis se pueden nombrar: pérdida fetal que se la reporta entre 3 y 15% y en formas complicadas de apendicitis o colecistitis hasta 35%; el parto pretérmino igualmente puede esperarse entre 10 al 30% de las pacientes (McGory et al, 2007); entre otras están el retraso del crecimiento intrauterino, el bajo peso al nacer, sufrimiento fetal (Abbasi, Patenaude, & Abenhaim, 2014) malformaciones fetales pueden

encontrarse en 2% de los casos siendo hasta un 4% cuando se toma en cuenta solo el primer trimestre (Cohen-Kerem, Railton, Oren, Lishner, & Koren, 2005).

La pérdida fetal bajo el diagnóstico de aborto es más común cuando la cirugía se la realiza durante el primer trimestre de embarazo (Ito, Ito, Whang, & Tavakkolizadeh, 2012), en un metanálisis realizado por Cohem-Kerem et al (2005) vieron la práctica de aborto terapéutico en embarazos sometidos a cirugía en 1,3%. Cuando la cirugía se da durante el tercer trimestre se da más parto prematuro (de Franca Neto, Ramos do Amorim, & Souza Virgolino Nóbrega, 2015). Las contracciones uterinas prematuras que generan una amenaza de parto pretérmino pueden aparecer hasta en un 83% de las pacientes (Augustin & Majerovic, 2007) pero la mayoría se resuelven espontáneamente aunque pueden llegar casos en los que se necesite observación y tratamiento, la terapia tocolítica no está indicada en todos los casos y depende más de la frecuencia e intensidad de las contracciones (Juhasz-Böss, Solomayer, Strik, & Raspé, 2014) entre otras complicaciones se puede mencionar la inducción del parto luego de cirugía durante el tercer trimestre de 4,7% (Cohen-Kerem, Railton, Oren, Lishner, & Koren, 2005).

Las complicaciones quirúrgicas se las define como una desviación de la evolución normal de la paciente durante el procedimiento o después de este, se considera relacionadas aquellas dentro de un periodo de 30 días posquirúrgicos, se puede presentar: reoperación; morbilidad de herida, como infección superficial y de tejidos profundos, de órgano o espacio quirúrgico; morbilidad respiratoria, referente al manejo de vía aérea y ventilación, infecciones como neumonía, infección urinaria, o sistémicas (sepsis o shock séptico), tromboembolismo venoso, necesidad de transfusión, se puede añadir aunque muy infrecuentes en apendicectomías y colecistectomías la morbilidad cardiaca y neurológica y finalmente la mortalidad (Erekson, y otros, 2012). Respecto a este último punto la mortalidad global en cirugías de estas dos patologías ha

decrecido desde 40% a inicios del siglo 20, a 1% en 1976 y convertirse en rara hoy en día (McGory et al, 2007) el tratamiento antibiótico, el mejor monitoreo de la paciente, mejores condiciones hospitalarias, mejores esquemas de tratamiento han influenciado en esta mejora (Athwal, Bhogal, Hodson, & Ramcharan, 2016).

La técnica de abordaje quirúrgico si ha mostrado influencia en la presencia de complicaciones en las dos patologías, como se mencionó antes están: menor tiempo de operación, menor tiempo estadía hospitalaria posoperatoria, menor dolor, menor tiempo de recuperación, menor incidencia de infección de herida quirúrgica y dehiscencia de sutura con la laparoscopia (Cox et al, 2015). Sin embargo la laparoscopia ha mostrado mayor tasa de pérdida fetal en comparación con la cirugía abierta y la prematuridad se da más con apendicetomía abierta (Winter et al, 2016).

También hay que considerar ciertas asociaciones entre la cirugía durante el embarazo con complicaciones maternas. Aunque no hay un vínculo claramente explicado hacia la cirugía, pues muchas de estas complicaciones se las nota hacia el final del embarazo, excediéndose del periodo de 30 días después de la cirugía, entre estas se ha encontrado: desprendimiento de placenta, preeclampsia, amenaza de parto pretérmino, ruptura prematura de membranas, corioamnionitis y necesidad de cesárea (Abbasi, Patenaude, & Abenhaim, 2014).

El manejo expectante de la colecistitis puede aumentar la incidencia de pancreatitis y colangitis en embarazadas, lo que conlleva riesgo de pérdida fetal de hasta un 60% en formas más complicadas de estas enfermedades y morbilidad materna de alrededor de 20% (Augustin & Majerovic, 2007). Las complicaciones en la colecistitis se esperarían al menos en 5% en cuanto a maternas y 6% en complicaciones fetales (Kuy, Roman, Desai, & Sosa, 2009).

La experiencia del cirujano juega un rol importante, en el estudio de Kuy et al (2009) con un total de 9714 casos de embarazadas colecistectomizadas se vio que cuando las cirugías era llevadas a cabo por cirujanos con más experiencia (visto por el número de procedimientos practicados previamente), habían menos complicaciones fetales (3,9 % vs 9,5%), maternas (0,9% vs 14,3%) y quirúrgicas (10,3% vs 12,8%).

Entre las complicaciones quirúrgicas de la colecistitis también podemos considerar las derivadas por error humano, que para el caso de la colecistectomía influye las variaciones anatómicas, entre estas están: daño de vía biliar por parte del cirujano, perforación o laceración de vísceras vecinas, etc. Aunque son raros hay cuadros de colecistitis con inflamación avanzada favoreciendo que se presenten otro tipo de complicaciones, entre estos están: colecistitis con hidrops vesicular, perforación con peritonitis secundaria, colangitis ascendente, colangitis supurativa, empiema, adenocarcinoma de vesícula, absceso intrahepático, cirrosis biliar secundaria, obstrucción del píloro (por un cálculo impactado), obstrucción intestinal, síndrome de Mirizzi (Murillo Matamoros, 2012). De estas complicaciones no hay estudios de sus frecuencias individuales en embarazadas.

En un metanálisis con 590 casos donde evaluó la colecistectomía laparoscópica se encontró una tasa de conversión del 10%; complicaciones intraoperatorias en 3,86% de los casos viéndose derrame biliar en 1,8%, hipotensión en 1,4%, un caso de perforación del colon transversal (0,2%), un caso de perforación uterina y un caso de bradicardia fetal; complicaciones maternas en 4% de las pacientes, con un solo caso (0,2%) estuvieron: íleo posoperatorio, hemorragia vaginal, neumonía, corioamnionitis, intolerancia oral prolongada, reoperación por hemorragia de herida, hernia incisional, obstrucción intestinal, reintubación con necesidad de ventilación, dos casos de quiste del conducto cístico, tres casos de fiebre posoperatoria, cuatro casos de infección de herida.

Se dio un caso de muerte materna (0,2%) y tres de muerte fetal (0,6%) y aborto terapéutico en 4 (0,8%). Nasioudis et al (2016) encontraron prematuridad en 5,7% de los casos, la cirugía abierta tuvo más propensión a la pérdida fetal y la coelap hacia la prematuridad. Pero en general la laparoscopia demuestra que es segura en casos de embarazo (Nasioudis, Tsilimigras, & Economopoulos, 2016).

Otro metanálisis demostró las ventajas de cirugía laparoscópica frente a la colecistectomía abierta al encontrar estos datos respectivamente en complicaciones fetales 3,9% vs 12%, complicaciones quirúrgicas 9,3% vs 17,3% y las complicaciones maternas en 3,5% vs 8,2%. La prematuridad presentó mayor tendencia en la laparoscopia 8,7% vs 6,4% y entre otras ventajas la menor estancia posoperatoria con 3,2 días pos laparoscopia vs 6 días pos colecistectomía abierta. La puntuación de APGAR no tuvo diferencias significativas 8,7/8,9 en laparoscopias y 8,1/ 8,9 en laparotomías (Sedaghat, Cao, Eslick, & Cox, 2016).

La técnica de ERCP ha mostrado ser seguro en pacientes embarazadas, complicaciones como pancreatitis, se ve igualmente hasta en 10%, por el uso de radiación se calcula que en promedio la dosis varía de 18 a 310 mrad siendo un margen seguro para los efectos deletéreos de la radiación, en especial en casos del segundo y tercer trimestre. (Date, Kaushal, & Ramesh, 2008)

Capítulo 3

3.1 Justificación.

La atención del embarazo constituye uno de los pilares en la atención médica, los esfuerzos de la ciencia mediante la observación, descripción y explicación de la fisiología de la gestación, se orientan a una mejor atención y asesoría a la paciente durante este periodo. El embarazo no está exento de padecer problemas que demanden una intervención quirúrgica, con los riesgos inherentes que esta tiene. Al ser la apendicectomía y colecistectomía las principales causas de cirugía no obstétrica, es necesario conocer la evolución de este tipo de pacientes y particularmente importante, las complicaciones que se pueden asociar tanto a la enfermedad en sí y a los derivados de su manejo quirúrgico. La técnica laparoscópica ha mostrado cada vez más aceptación para efectuar el tratamiento por lo que ver su efecto en comparación con la cirugía abierta es también útil. Respecto al cuadro clínico y hallazgos usuales en exámenes complementarios en este grupo presenta diferencias y ha sido poco caracterizado por lo que identificar las características de la evolución de estas patologías en el embarazo también traería beneficios. Personalmente me interesa conocer los efectos de una cirugía en un embarazo, ya que es uno de los campos de la medicina al que podemos enfrentarnos en la atención primaria en nuestro país y la consulta obstétrica una de las que presenta mayor demanda. En nuestro país, no se han realizado previamente estudios de patología quirúrgica durante el embarazo, por lo cual considero importante estudiar los casos en nuestro medio y así brindar una mejor asesoría acerca de estas patologías y poder anticipar de forma temprana los riesgos que conllevan, incluso para poder referir a tiempo, a un nivel de atención de mayor complejidad, si así lo requiere. Sería el punto de partida para desarrollar más investigaciones relacionadas a problemas quirúrgicos no obstétricos

que afecten el embarazo. La evaluación de los resultados adversos o complicaciones que se presenten en el manejo de cualquier patología nos da una idea de la calidad de atención, de las fortalezas y debilidades que se presentan en el personal de atención sanitaria o incluso particularidades propias de una población, conocer la complicaciones en este tipo de casos y compararlas pienso que constituye una forma de verificar nuestras virtudes, así como permitiría presentar evidencia de posibles problemas que se puedan anticipar y dejar en claro no solo para el personal médico, sino como información para pacientes y familiares que tengan que pasar situaciones como estas.

3.2 Planteamiento del problema

La atención del embarazo y su patología son motivos frecuentes de consulta en el Ecuador, la apendicitis aguda afecta en promedio a 1 por cada 1000 embarazos, siendo la principal causa de cirugía no obstétrica. La colecistitis está dentro de un promedio de 1 en 1600- 10000 embarazos y entre las dos conforman un 80% de causas de “abdomen agudo” no obstétrico, que se presenta en 1 de cada 650 embarazos (Augustin & Majerovic, 2007; Bouyou, y otros, 2015; Erekson, y otros, 2012; Juhasz-Böss, Solomayer, Strik, & Raspé, 2014). La aparición de casos de apendicitis aguda en la población coincide con la edad fértil de la mujer así mismo la presencia de colecistitis en estos años es igual para las mujeres (Bouyou, y otros, 2015; de Bari, y otros, 2014; de Franca Neto, y otros 2015; Ortiz-Gualdrón, 2012; Shaffer, 2006; Wei, Keller, Liang, & Lin, 2012). El embarazo con los cambios fisiológicos que conlleva, ocasiona un retraso en el manejo adecuado de estas patologías, relacionados principalmente a problemas en el diagnóstico, es por eso que en este grupo se presentan más cantidad de casos complicados, aumentando las complicaciones inmediatas o en el desenlace del embarazo (Erekson, y otros, 2012; Juhasz-Böss, Solomayer, Strik, & Raspé, 2014;

Murillo Matamoros, 2012; Wilasrusmee y otros, 2012; Yilmaz y otros, 2007). En especial en la apendicitis aguda el principal problema es precisamente el tiempo de evolución del cuadro, pues a más demora en su resolución empeorara el cuadro clínico, comprometiendo no solo a la mujer sino al feto. No se ha estudiado previamente la evolución de este tipo de casos en nuestro país. Según los datos del INEC (2015) entre 2010 y 2015 la apendicitis y colecistitis figuran entre las primeras causas de morbilidad por lo que merece conocer las características que presentan estos casos especiales en nuestro medio. Identificar las complicaciones que se presentan permite en un futuro anticipar para un mejor manejo y como información previa a las afectadas por estas patologías. De aquí que se plantea la siguiente pregunta:

¿Cuál es la prevalencia de pacientes embarazadas sometidas a apendicectomía y colecistectomía y cuáles son las complicaciones en estos grupos?

3.3 Objetivos

Objetivo General

- Estimar la prevalencia de embarazos sometidos a apendicectomía y colecistectomía y sus posteriores complicaciones en los hospitales Enrique Garcés, Isidro Ayora y Pablo Arturo Suárez en el periodo de 2010 a 2015.

Objetivos específicos

- Estimar la prevalencia de casos de mujeres embarazadas sometidas a apendicectomía y colecistectomía en 3 hospitales públicos de Quito.

- Identificar las complicaciones que se presentaron en embarazos sometidos a apendicectomía y colecistectomía en 3 hospitales públicos de Quito.
- Diferenciar las complicaciones que aparecen después de una apendicectomía y colecistectomía durante el embarazo.

Capítulo 4

Materiales y Métodos

4.1 Tipo de estudio

Diseño de tipo descriptivo y retrospectivo

4.2 Muestra

En el presente estudio se basa en la recolección de todos los casos de pacientes embarazadas intervenidas quirúrgicamente practicándose una apendicectomía o colecistectomía entre los años 2010 a 2015 y como principal objetivo pretende estimar una prevalencia de estas patologías en nuestro medio, por lo cual no precisa de un cálculo de muestra específico.

4.3 Operacionalización de las Variables

Variable	Tipo de variable	Definición	Escala	Indicador
Edad materna	Cuantitativa	Tiempo de vida en años de la embarazada	12-45	Años de vida
Trimestre de gestación	Cuantitativa	Periodo de tiempo de gestación de acuerdo a semanas de gestación.	Primer trimestre: 1-13 semanas Segundo trimestre: 14 a 27 semanas Tercer trimestre: 28 a 42 semanas	Semanas de gestación en la historia clínica

Antecedente patológico personal	Cualitativa nominal	Reporte de enfermedad padecida en el pasado o en el momento de la consulta.	1- Si 2- No	Enfermedad reportada como antecedente en la historia clínica.
Apendicectomía durante el embarazo	Cualitativa nominal	SI = cirugía realizada a mujer embarazada por cuadro compatible con inflamación del apéndice vermiforme. NO = cirugía diferente a apendicectomía.	1- Si 2- No	Diagnóstico y código de apendicitis en la historia clínica.
Colecistectomía durante el embarazo	Cualitativa nominal	SI = cirugía realizada a mujer embarazada por cuadro compatible con inflamación o patología de la vesícula biliar, con necesidad de cirugía. NO = cirugía diferente a colecistectomía.	1- Si 2- No	Diagnóstico o código de colecistitis
Tipo de abordaje quirúrgico	Cualitativa Nominal	Técnica quirúrgica usada para el ingreso a la cavidad abdominal y realización de la cirugía.	1- Laparoscopia 2- Cirugía abierta	Reporte de técnica de abordaje empleado en el protocolo quirúrgico.
Complicación quirúrgica	Cualitativa nominal	Desviación de la evolución normal de la paciente durante la cirugía y después de	1- Si 2- No	Determinación e identificación de las complicaciones

		<p>esta, hasta un periodo de 30 días posquirúrgicos relacionado a herida, espacio anatómico y técnica quirúrgica.</p> <p>Si= infección de herida, infección de tejidos profundos o espacio quirúrgico, daño de órgano o víscera hueca, reoperación, morbilidad o desequilibrio de aparatos o sistemas luego de la cirugía, efecto adverso a medicación anestésica.</p> <p>No= evolución normal de la paciente luego de la cirugía.</p>		<p>que se han presentado luego de las cirugías correspondientes.</p>
Complicación fetal	Cualitativa nominal	<p>Presencia de morbilidad o caso de mortalidad fetal o recién nacido.</p> <p>Si= prematuridad, pérdida fetal, peso al nacimiento(<2500g). malformación o anomalía congénitas.</p> <p>No= estado o evolución normal del feto o recién nacido.</p>	<p>1- Si 2- No</p>	<p>Reporte de morbilidad del feto o recién nacido, de los casos recolectados</p>

Complicación materna	Cualitativa nominal	Presencia de morbilidad en mujeres gestantes exceptuando lo relacionado a herida, espacio anatómico y técnica quirúrgica. Si= aborto, óbito fetal, amenaza de parto pretérmino, preeclampsia, infección respiratoria, shock séptico, ruptura prematura de membranas, corioamnionitis, morbilidad de aparatos o sistemas durante el embarazo.	1- Si 2- No	Reporte de morbilidad o mortalidad de la mujer durante o después de la cirugía hasta el final del embarazo
-----------------------------	---------------------	---	----------------	--

4.4 Procedimiento de recolección de datos

Mediante el uso de la codificación CIE10 y/o diagnóstico de apendicitis (K35, K35.0, k35.1, K35.9, K36), colecistitis (k81) o colelitiasis (K80), se identificará la presencia de estos diagnósticos en embarazadas, que luego fueron sometidas a apendicectomía y colecistectomía respectivamente, en el periodo entre los años 2010 a 2015, esto con el uso de la base de datos del departamento de estadística en los hospitales públicos: Enrique Garcés, Maternidad Isidro Ayora y Pablo Arturo Suárez, pertenecientes al Ministerio de Salud y que brindan la mayor cobertura en la ciudad de Quito de la atención pública de salud. No existen códigos para identificación directa de apendicitis o enfermedad biliar en el embarazo, por lo que se identificará primero, el estado gestación en las

mujeres y luego estos diagnósticos quirúrgicos. Una vez identificadas las pacientes se revisará su historia clínica de donde se obtendrán datos concordantes con las variables de interés para esta investigación, así como datos del cuadro clínico, exámenes de laboratorio y ecografía.

4.5 Análisis estadístico

Los datos se recogerán en una tabla y con el uso del programa Excel se procederá a calcular los valores de prevalencias, frecuencias y porcentajes de los procedimientos quirúrgicos (apendicectomía y colecistectomía) de cada tipo de complicación en pacientes embarazadas, diferenciando estos según la patología quirúrgica y variables mencionadas, se usará la prueba de chi cuadrado para encontrar asociación de los tipos de complicación a los procedimientos quirúrgicos.

4.6 Criterios de Inclusión y Exclusión

4.6.1 Criterios de inclusión:

- Madre en estado de gestación intervenida quirúrgicamente realizándose apendicectomía por diagnóstico presuntivo o confirmado de apendicitis entre los años 2010 y 2015.
- Madre en estado de gestación intervenida quirúrgicamente realizándose colecistectomía por diagnóstico presuntivo o confirmado de colecistitis o enfermedad biliar entre los años 2010 y 2015.

4.6.2 Criterios de exclusión:

- Mujeres no gestantes
- Madres gestantes con intervención por causas obstétricas

- Madres gestantes intervenidas con procedimiento quirúrgico diferente a apendicectomía o colecistectomía

4.7 Aspectos Bioéticos

4.7.1 Confidencialidad

Para llevar a cabo el proyecto se requiere el acceso a la historia clínica de cada una de las pacientes que cumplan los criterios de inclusión para el estudio, de donde se recolectará los datos referentes al cuadro clínico, exámenes complementarios y complicaciones en su posterior evolución, si los hubiera. Esta información formará parte de una base de datos de todas las pacientes, para llevar a cabo el análisis descriptivo estadístico. Solamente tendrán acceso a ella los participantes de la investigación, la cual tiene fines académicos en el área de salud, no necesitándose para ello identificación individual de pacientes, sino presentar datos en conjunto de personas con cierta afección común, en este caso la cirugía no obstétrica durante el embarazo.

4.7.2 Anonimización de datos

El investigador se compromete a respetar los datos de identificación de las respectivas pacientes, haciendo uso, únicamente, para acceso a las respectivas historias clínicas luego de lo cual para el desarrollo del proyecto no será necesario contar con ningún dato que revele identidad de las mujeres. A cada paciente se le otorgara un código compuesto por números ordinales junto a la palabra “paciente” (paciente1, paciente 2, etc....). Por lo que los datos posteriores a su recogida no podrán identificar a las pacientes.

4.7.3 Uso exclusivo de información para esta investigación

Los datos recolectados de las historias clínicas son para análisis conforme a los objetivos planteados para este proyecto, sin el uso indebido o uso externo a esta investigación. No se cuenta con financiación, donación o apoyo de ninguna clase de organismos oficiales o personas con intereses particulares en los resultados del proyecto. Sus objetivos son académicos y de innovación médica y constituye un proyecto de fin de carrera previa a la obtención de médico general por la PUCE.

4.7.4 Consentimiento Informado

El proyecto propuesto no involucrará experimentación, ni uso de muestras biológicas, entrevista o contacto alguno con las pacientes, al ser de un diseño retrospectivo solo se requiere para llevarlo a cabo, tener acceso a datos de la historia clínica, previamente llenada por el personal médico de la institución. Por lo tanto no se considera necesario el uso de consentimiento informado.

Capítulo 5

Resultados

5.1 Variables generales

5.1.1 Casos recolectados

Se recolectaron 176 casos siendo 41 casos del Hospital Pablo Arturo Suárez (HPAS), 44 casos del Hospital Enrique Garcés (HEG) y 91 del Hospital Gineco Obstétrico Isidro Ayora (HGOIA). Estos casos son el total de mujeres embarazadas operadas por apendicectomía o colecistectomía entre el periodo de 1 de enero del 2010 al 31 de diciembre del 2015, de los tres hospitales. (ver figura 1)

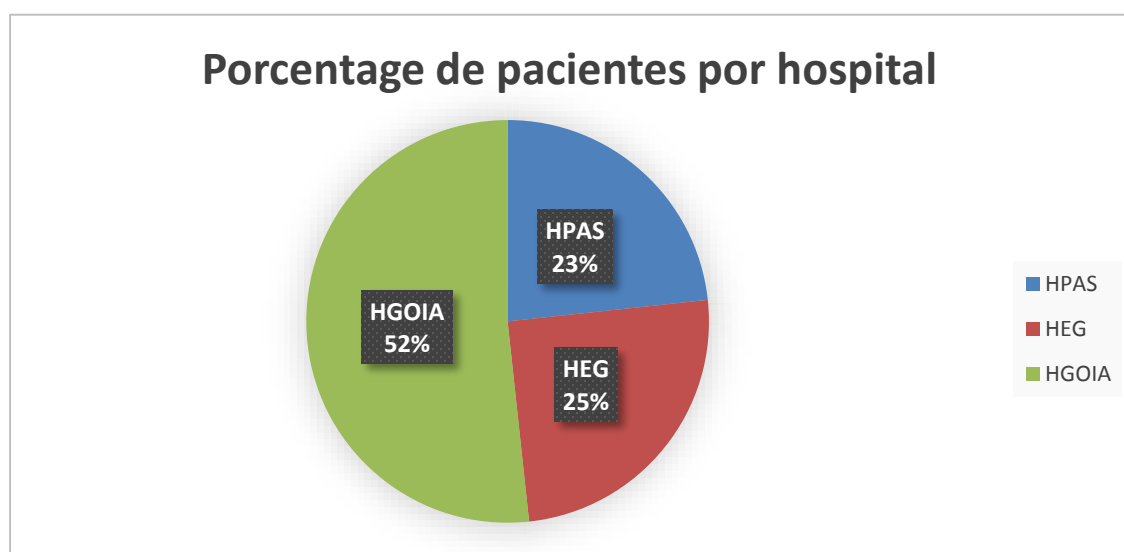


Figura 1. Proporción de casos obtenidos de los tres hospitales públicos de la ciudad de Quito: HPAS: Hospital Pablo Arturo Suárez; HEG: Hospital Enrique Garcés; HGOIA: Hospital Gineco Obstétrico Isidro Ayora.

De los 176 casos fueron 155 casos de apendicectomías y 21 casos de colecistectomías (ver figura 2). La mayoría de casos se dieron durante el segundo trimestre de embarazo con 64 casos de apendicectomía (41%) y 16 de colecistectomía (76%) respectivamente, seguido del tercer trimestre en apendicectomías con 49 casos (32%) y del primer trimestre en colecistectomías con 4 casos (19%), como lo podemos ver en la Tabla 1.

Número de casos de apendicectomías y colecistectomías por trimestre de gestación						
Trimestre	Primer trimestre	%	Segundo trimestre	%	Tercer trimestre	%
Apendicectomías	42	27%	64	41%	49	32%
Colecistectomías	4	19%	16	76%	1	5%

Tabla 1. Número de casos y porcentaje de apendicectomías y colecistectomía por trimestre de gestación. Fuente: Archivo estadística de hospitales HPAS, HEG y HGOIA.



Figura 2. Número y porcentaje de casos de apendicectomía y colecistectomía. Fuente: Archivo estadística de hospitales HPAS, HEG y HGOIA.

5.1.2. Edad

Los casos con apendicectomía presentaron un promedio de edad de 25 años (ver tabla 2), igualmente la mayoría de los casos (54,83%) de apendicectomías se presentaron entre los 20 a 30 años (ver tabla 3) y en cuanto a colecistectomía el promedio fue de 27 años, con un 42,85% de los casos entre los 20 a 30 años y el mismo valor entre 30 a 40 años (ver tabla 3).

Edad	Promedio (media)	Mediana	Moda
apendicetomía	25,52	25	25
colecistectomía	27,04	27	37

Tabla 2. Promedio de edad de pacientes incluidas en el estudio Fuente: Archivo de estadística de hospitales HPAS, HEG, HGOIA.

Apendicectomías por edades		
Rango de edad	Número de casos	Porcentaje
13-19 años	30	19,35%
20-29 años	85	54,83%
30- 39 años	34	21,93%
40- 44 años	6	3,87%
Colecistectomías por edades		
Rango de edad	Número de casos	Porcentaje
15-19 años	3	14,30%
20-29 años	9	42,85%
30- 37 años	9	42,85%

Tabla 3. Casos de apendicectomía y colecistectomía por rango de edad. Fuente: Archivo de estadística de hospitales HPAS, HEG, HGOIA.

5.1.3 Antecedentes patológicos personales reportados

Entre las pacientes sometidas a apendicectomía 41 casos (26,45%) reportaron algún antecedente patológico personal y de entre las sometidas a colecistectomía 14 casos (57,15%) reportaron antecedente (ver figura 3). En cuanto a la apendicectomía se reportó urolitiasis, anemia y colecistectomía previa en 7 casos cada uno, IVU a repetición en 4 casos, así como gastritis y con 3 casos cada una Preeclampsia previa, hipertensión arterial, alergia a la penicilina e hipotiroidismo. El resto con un caso: bronquitis, cáncer de pulmón, colestasis del embarazo, constipación, diabetes gestacional, epilepsia, hernia inguinal, insuficiencia renal, soplo cardiaco, útero bicorne. Entre las colecistectomías el principal antecedente fue precisamente litiasis biliar en 14 de ellas.

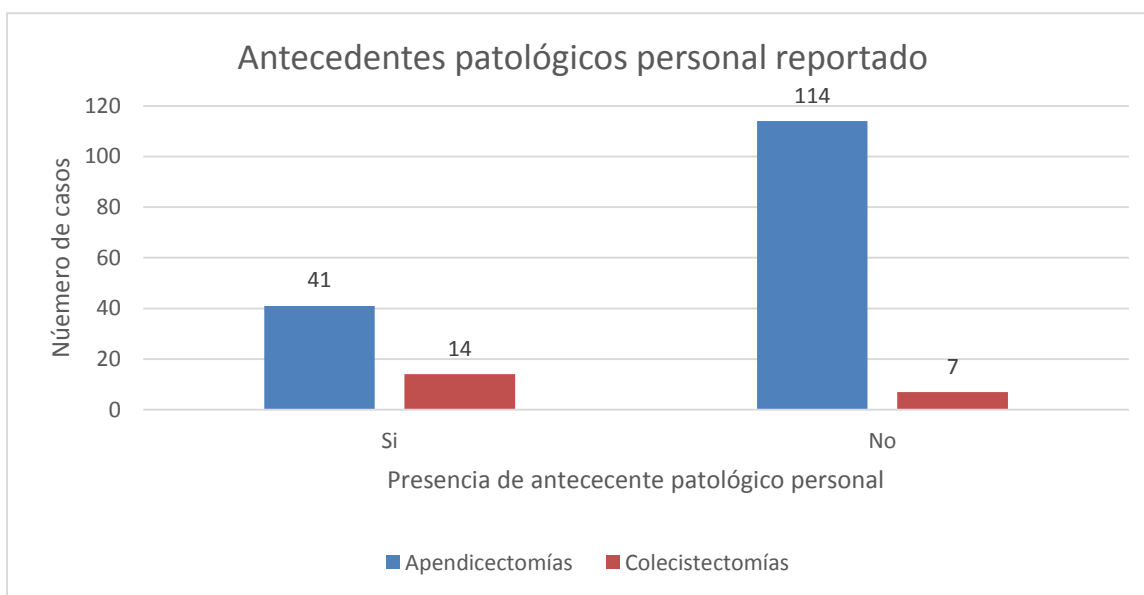


Figura 3. Antecedente patológico personal reportado (si/no) en mujeres embarazadas sometidas a apendicectomía o colecistectomía en hospitales públicos de Quito. Fuente: archivo de estadística de los hospitales HPAS, HEG y HGOIA.

5.1.4 Tipo de Abordaje quirúrgico

Según el tipo de abordaje quirúrgico en las apendicectomías la cirugía abierta fue usada en 138 casos (89,03%) y se usó laparoscopia en 17 casos (10,97%), en cuanto a la colecistectomía 9 casos se efectuaron cirugía abierta (42,85%) y en 12 casos laparoscopia (57,15%). (Ver figura 4)

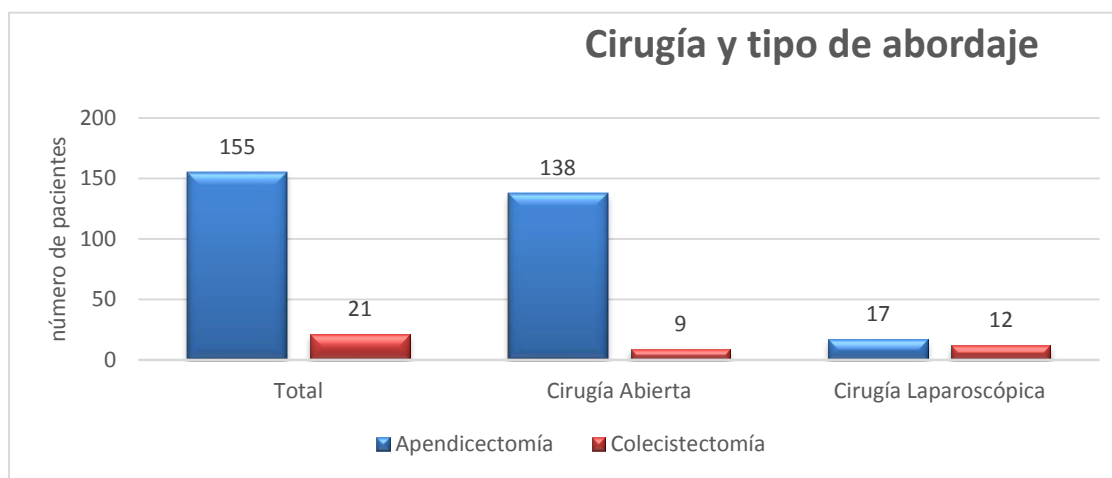


Figura 4. Tipo de abordaje quirúrgico usado Fuente: Archivo estadística de hospitales HPAS, HEG y HGOIA.

Entre los casos de apendicectomía pudimos comprobar que el nivel de instrucción académica de la mayoría de mujeres fue secundaria siendo 44,51% y la menor fue instrucción superior con 5,8%, igualmente en colecistectomía fue 44,62% la secundaria y la menor fue la primaria con 9,52% (ver figuras 1 y 2 en la sección de anexos). En cuanto al estado civil la mayoría en ambos grupos fue la unión libre 54,19% en apendicectomías y 61,9% en colecistectomías, las casadas fueron 26,45% y 23,8% respectivamente (ver figuras 3 y 4 en anexos). En el grupo de apendicectomías las primigestas fueron el 29,67% y múltiparas fueron el 70,33% y en las colecistectomías la proporción de múltiparas fue de 90,48% siendo solo 9,52% Primigestas (ver figura 5 en anexos).

En la sintomatología de las mujeres apendicectomizadas se pudo comprobar que el dolor se localizó en flanco derecho en 27,74%, en mesogastrio 7,04%, en epigastrio en 1,29%, a nivel de hipocondrio derecho en 0,64%. El resto estaban en localizaciones habituales siendo fosa iliaca o hipogastrio. El dolor fue migratorio (dolor que inicia fuera de la fosa iliaca o cuadrante inferior derecho y termina concentrándose en estas zonas) en 67% de las pacientes. El tiempo de evolución tomando en cuenta la duración del dolor fue entre 24 a 48 horas en 50,95% de los casos, seguido de 26,45% de los casos con evolución menor a 24 horas, entre 48 a 72 horas el 16,77% y mayor a 72 horas en 5,8% (Ver hallazgos clínicos en anexos, tablas 2 y 3).

5.2 Prevalencia

5.2.1 Apendicectomía y apendicitis

Durante el periodo de estudio entre los tres hospitales se atendieron un total de 102920 embarazadas, con 57031 mujeres atendidas en el Hospital Gineco Obstétrico Isidro Ayora (HGOIA), 30778 en el Hospital Enrique Garcés (HEG) y 15111 en el Hospital Pablo Arturo Suárez (HPAS) (Usiña, 2016). La prevalencia de apendicectomías durante el embarazo en este periodo es globalmente de 1 en 664, si quitamos los casos que resultaron negativos en anatomía patológica (en total 22) nos quedan 133 dando una prevalencia en este caso de apendicitis de 1 en 773 embarazos. Las prevalencias en cada hospital de apendicectomías fue de 1 en 962 para el HEG, 1 en 431 para el HPAS y de 1 en 648 en el HGOIA. El número total de partos atendidos entre todas las instituciones públicas del cantón Quito en este periodo, según datos proporcionados por el ministerio de salud fue de 124534 (Usiña, 2016). Los centros de salud y hospitales básicos normalmente no atienden este tipo de casos, siendo transferidos a las instituciones con mayor nivel de atención que en la red del MSP son precisamente las tres casas de salud estudiadas, la

prevalencia con este valor nos da 1 por cada 803 embarazos y descartando los casos negativos para apendicitis nos da 1 por cada 936.

5.2.2 Colectomía

La prevalencia encontrada para la colectomía fue de 1 en 4900 embarazos tomando en cuenta el total de embarazos atendidos en las tres casas de salud estudiadas y con el número de embarazos del cantón Quito es 1 en 5930 embarazos.

5.3 Complicaciones

5.3.1 Número de complicaciones

De los 155 casos de apendicectomías se encontraron 19 casos con complicación quirúrgica, 43 casos con complicación materna, 37 casos con complicación fetal y en total 82 casos (52,9%) no presentaron ningún tipo de morbilidad durante el resto del embarazo (ver figura 5). En cuanto a colectomías se encontraron de los 21 casos 3 complicaciones quirúrgicas, 6 complicaciones maternas, 5 complicaciones fetales y en total 11 casos (52,38%) no presentaron ningún tipo de morbilidad hasta el final del embarazo (ver figura 6).

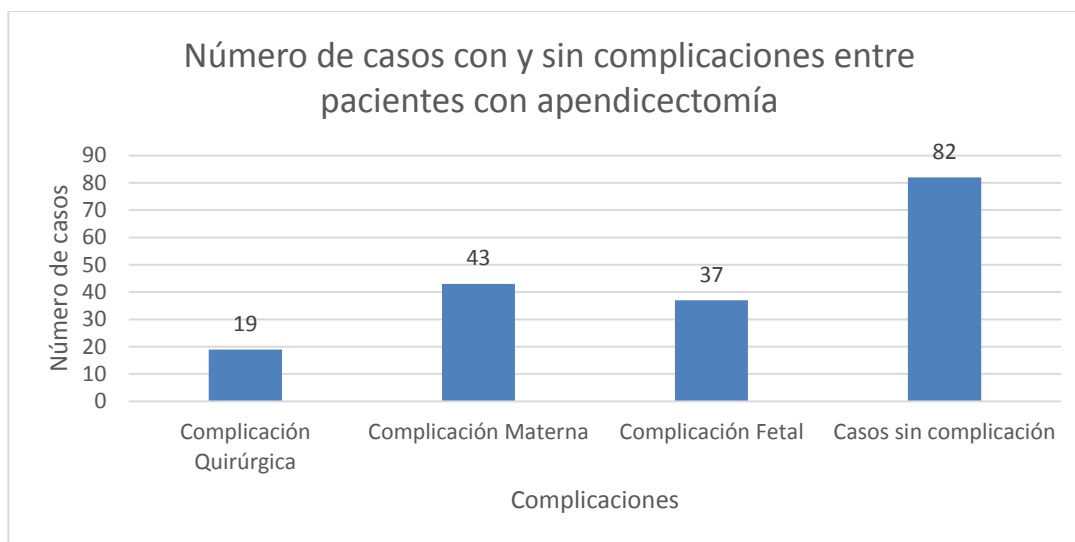


Figura 5. Número de complicaciones quirúrgicas, maternas, fetales y casos sin complicación en mujeres embarazadas sometidas a apendicectomía en hospitales públicos de Quito Fuente: Archivo estadística de hospitales HPAS, HEG y HGOIA.

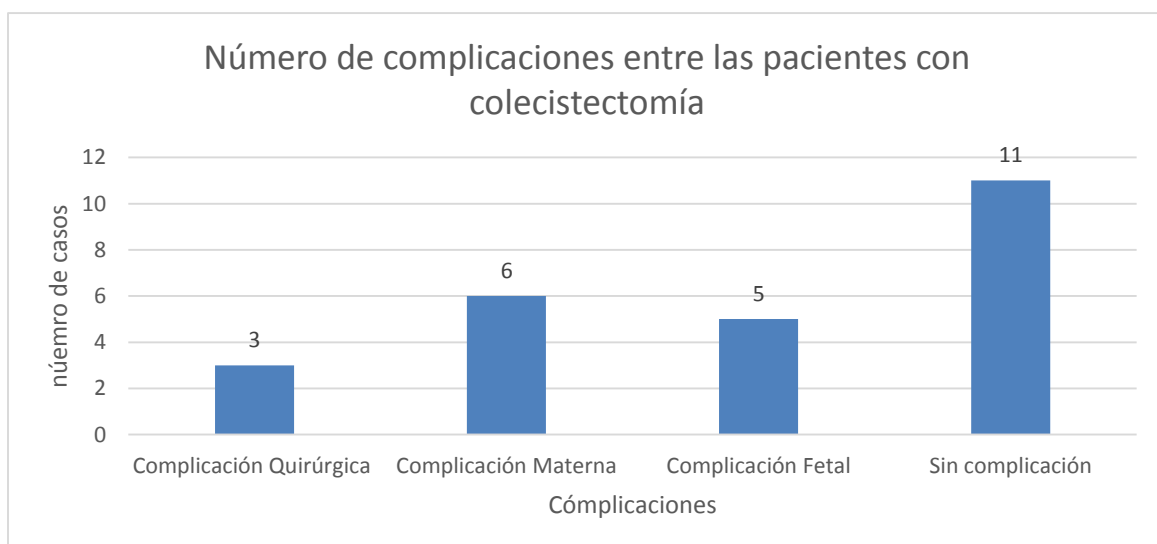


Figura 6. Número de complicaciones quirúrgicas, maternas, fetales y casos sin complicación en mujeres embarazadas sometidas a colecistectomía en hospitales públicos de Quito Fuente: Archivo estadística de hospitales HPAS, HEG y HGOIA.

En la apendicectomía dentro de las complicaciones quirúrgicas hubo 5 casos con más de una complicación, en cuanto a las complicaciones maternas 16 casos presentaron más de una complicación y en el caso de las fetales fueron 10 (ver tabla 20 en anexos).

Al analizar estas complicaciones por trimestre de gestación, en las apendicectomías las complicaciones quirúrgicas y maternas se dieron más en el tercer trimestre con afectación respectivamente del 16% y 36,7% de los casos operados en ese trimestre, seguidas del primer trimestre siendo 12% y 33% y finalmente el segundo 9% y 22%, las complicaciones fetales proporcionalmente fueron más durante el primer trimestre afectando a 30% de los casos, seguido de las operadas en el tercer trimestre con 26% y finalmente en el segundo trimestre afectando al 12% (ver figura 7 y tabla 9 de la sección de anexos). En cuanto a las colecistectomías las complicaciones quirúrgicas se presentaron en 1 caso (25%) de las 4 operadas en el primer trimestre, le siguió el segundo trimestre que aunque se dio en 2 casos representa 12,5% de los 16 operadas en este trimestre, y en el tercero el único caso operado no presentó complicación. Las complicaciones maternas proporcionalmente se dieron en el 100% en el tercer trimestre por afectar al único caso, le siguen proporcionalmente con 25% tanto en el primero como durante el segundo trimestre. Con las complicaciones fetales se dio en 75% de los casos del primer trimestre, seguido del 12,5% en el segundo, sin ninguna afectación de la paciente operada en el tercer trimestre (ver figura 8 y tabla 9 de la sección de anexos).

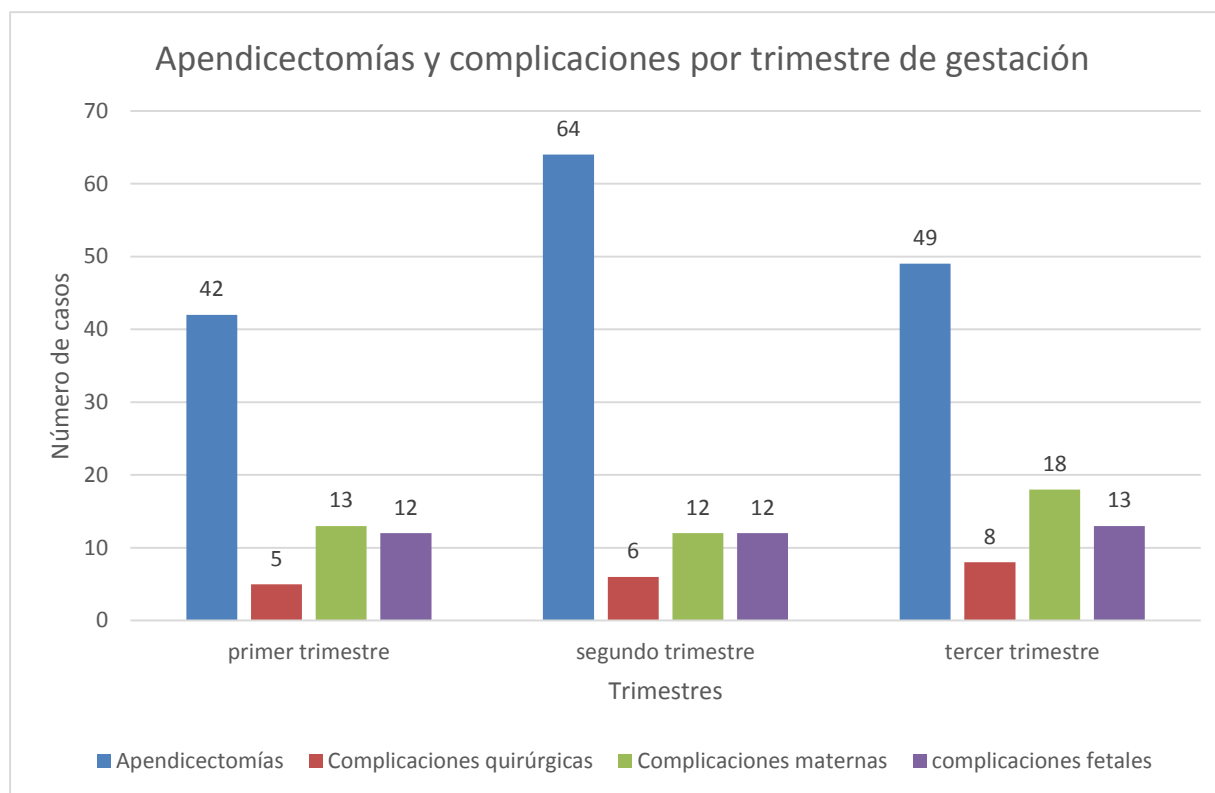


Figura 7. Total de casos de apendicectomía por trimestre y número de casos con complicaciones quirúrgicas, maternas y fetales en el respectivo trimestre de gestación. Fuente: Archivo de estadística de los hospitales HPAS, HEG y HGOIA.

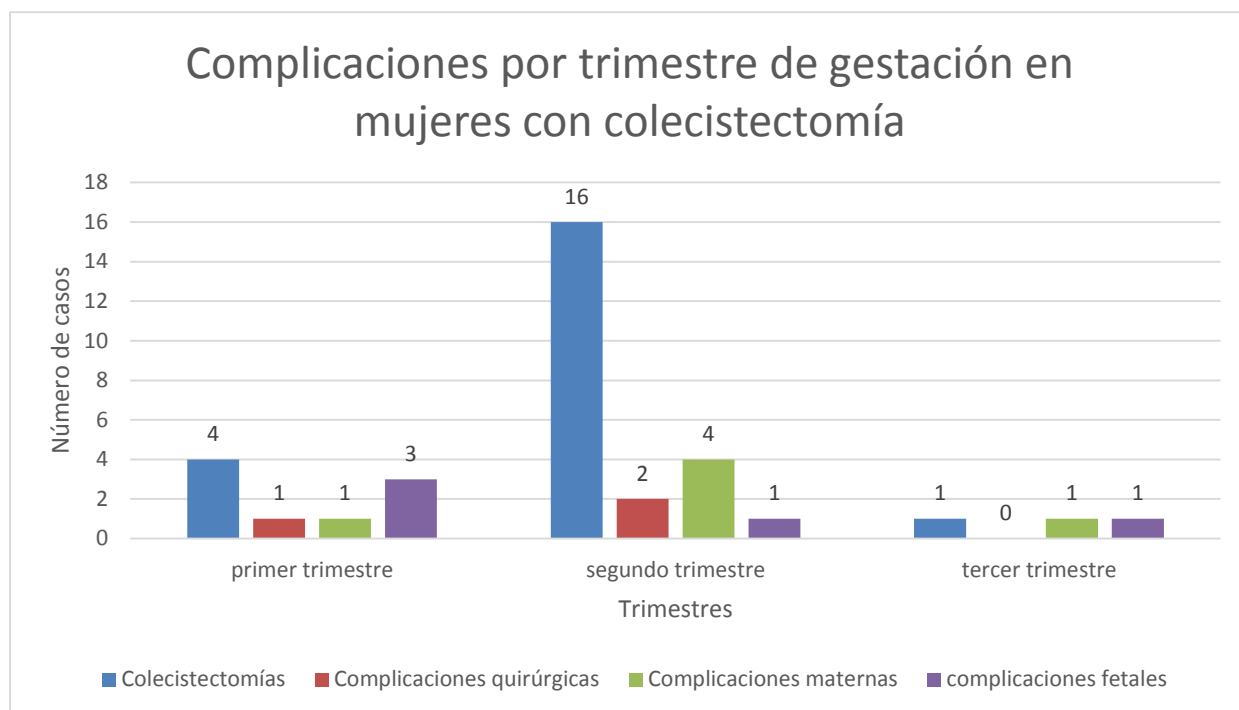


Figura 8. Total de casos de colecistectomía por trimestre y número de casos con complicaciones quirúrgicas, maternas y fetales en el respectivo trimestre de gestación. Fuente: Archivo de estadística de los hospitales HPAS, HEG y HGOIA.

5.3.2 Complicaciones quirúrgicas en apendicectomías

Entre las 19 pacientes con complicaciones quirúrgicas encontradas (12,25%), en 10 de los casos (6,45%) se presentó infección de herida tratadas todas con antibióticos, seguida en frecuencia de formación de hematoma en 5 casos (3,23%) que amerito limpieza y drenaje en forma de intervención ambulatoria, 4 casos (2,58%) tuvieron reoperación: en un caso fue por vólvulo que se presentó 2 semanas después de la cirugía, 3 casos restantes fue por formación de colección con peritonitis asociada y en uno de ellos además la formación de absceso del psoas; 2 casos (1,29%)

de cefalea pos punción y 2 (1,29%) de dehiscencia de sutura; un caso (0,64%) de déficit neurológico que consistió en una paraparesia de miembros inferiores luego de la cirugía con 48 horas de duración resolviéndose espontáneamente; y finalmente una perforación de colon ascendente (0,64%) que evolucionó favorablemente luego de tratamiento conservador. En la apendicectomía dentro de las complicaciones quirúrgicas hubo 4 casos con más de una complicación donde figuran en todos ellos la infección de herida acompañándose de hematoma en 2 casos (la infección se presentó después de drenado el hematoma), se acompañó de dehiscencia de sutura en 2 casos (la infección se presentó luego de corregido la dehiscencia en un caso y otro además con hematoma) y un caso de reoperación junto a infección de herida (ver tabla 20 en anexos).

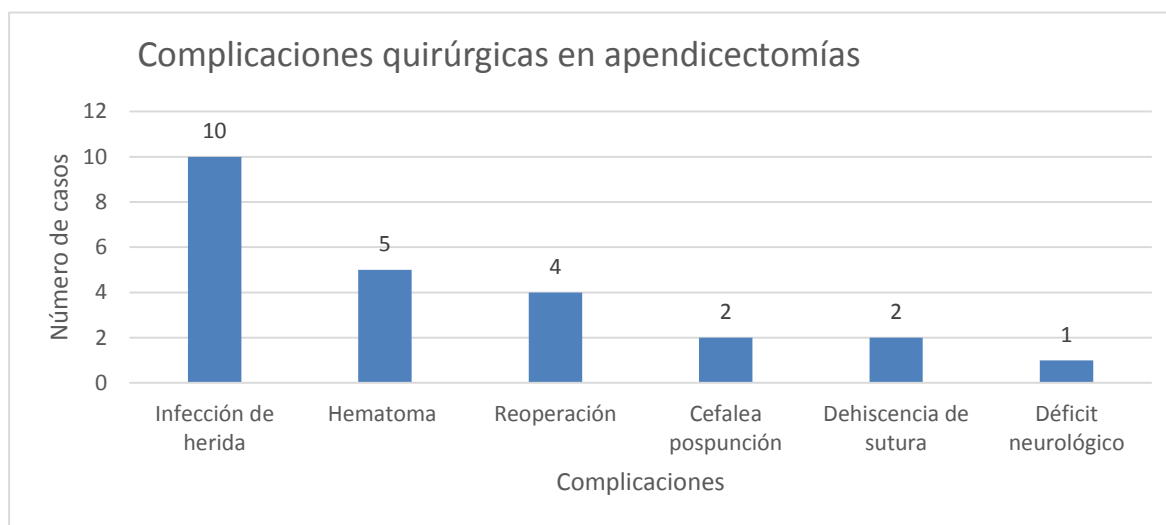


Figura 9. Número y diagnóstico de las complicaciones quirúrgicas encontradas en apendicectomías. Fuente: archivo de estadística de los hospitales HPAS, HEG y HGOIA.

En 3 casos con complicación quirúrgica se presentó además complicación materna asociada posteriormente durante el embarazo. Y en 4 casos se presentaron con complicación fetal asociada, en este caso fueron 2 nacimientos prematuros y 2 con bajo peso al nacimiento. Finalmente en 6

casos tuvieron complicación quirúrgica, materna y fetal en el mismo embarazo y resultaron en 3 muertes fetales y 3 casos de prematuridad (ver tabla 21 en la sección de anexos).

Se encontró mayor proporción de casos complicados cuando la apendicitis se presentó con perforación, peritonitis generalizada o formación de absceso (apendicitis complicada) lo cual ocurrió en 32 casos de las 155 apendicectomías (20,65% del total), de este número 9 casos (28,12%) presentaron alguna complicación quirúrgica, lo que es mayor que el porcentaje de 8,13% de los 123 casos que fueron apendicitis entre los grado 1 a 3 (apendicitis no complicada). Los casos de infección de herida, reoperación, cefalea postpunción, fueron mayor proporcionalmente en casos de apendicitis con cuadro avanzado vs la no complicada siendo 12,5% vs 4,87%; 9,37% vs 0,81% y 3,12% vs 0,81% respectivamente, la formación de hematoma fue similar proporcionalmente 3,25% vs 3,12%. Mientras que casos como déficit neurológico y dehiscencia de sutura se dieron únicamente en casos de apendicitis no complicada y la perforación de víscera hueca en apendicitis complicada (ver figura 10 y tabla 11 en la sección de anexos).

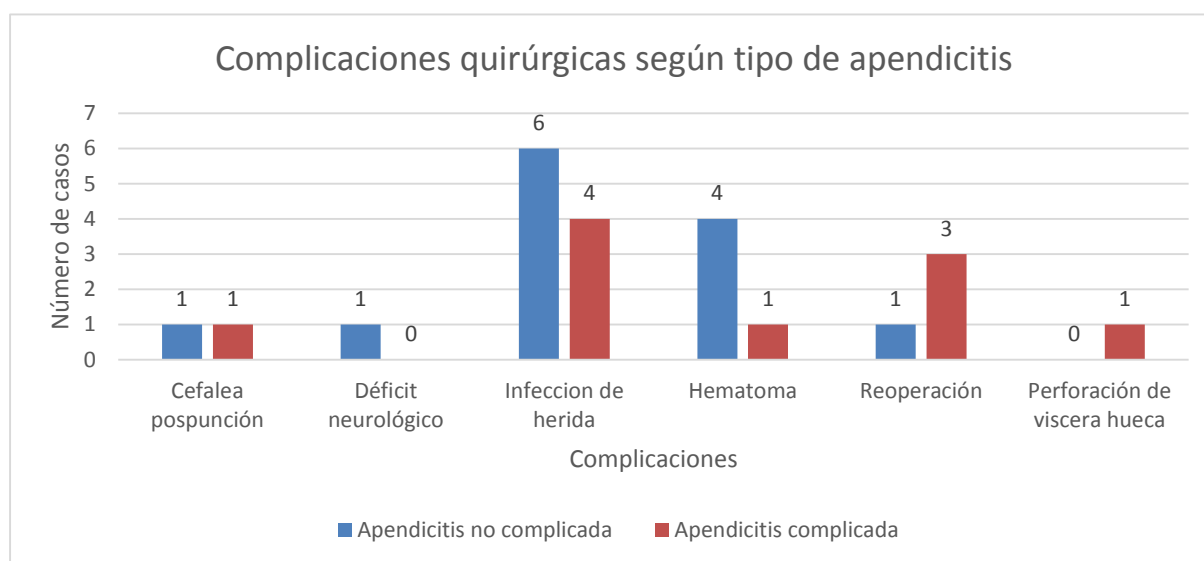


Figura 10. Número de casos con complicación quirúrgica según tipo de apendicitis. Fuente: Archivo de estadística de los hospitales HPAS, HEG y HGOIA.

Igualmente se diferenciaron las complicaciones según la técnica quirúrgica efectuada en cada operación, encontrándose 2 casos (11,76%) con complicación luego del abordaje laparoscópico y 17 casos (12,31%) luego del abordaje abierto. Los casos de formación de hematoma, reoperación, dehiscencia de sutura, perforación de víscera hueca y cefalea postpunción solo se presentaron en abordaje abierto, el déficit neurológico fue un caso después de laparoscopia. Y los casos de infección de herida, proporcionalmente fueron similares con 9 casos (6,52%) en el abordaje abierto y un caso (5,88%) en laparoscopias (ver figura 11 y tabla 12 en la sección de anexos).

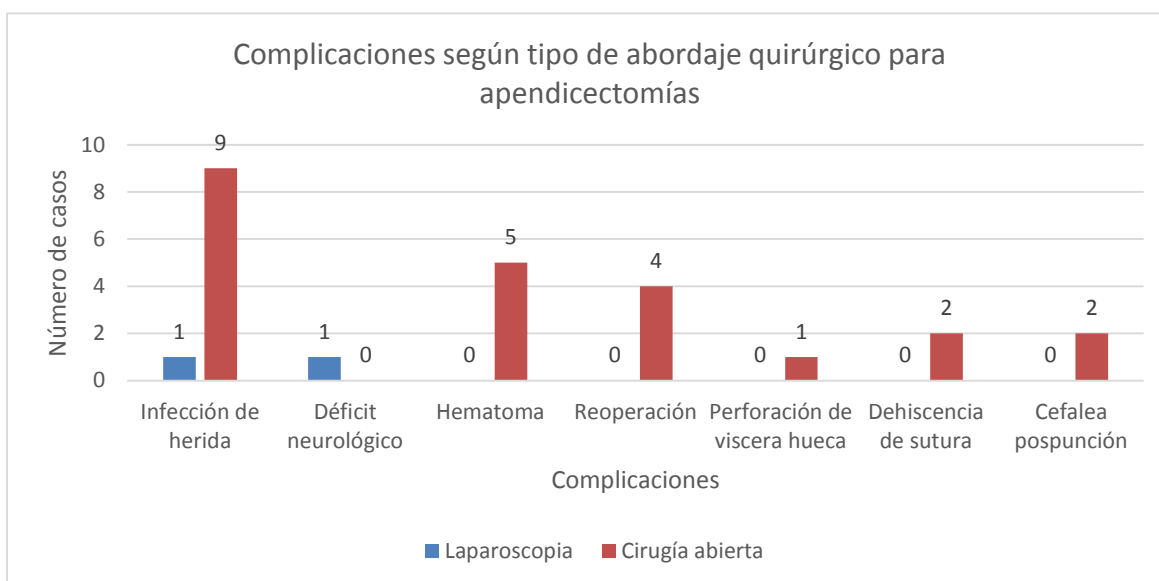


Figura 11. Número de complicaciones quirúrgicas en apendicectomías según el tipo de abordaje quirúrgico. Fuente. Archivo de estadística de hospitales HPAS, HEG y HGOIA.

5.3.3 Complicaciones quirúrgicas en colecistectomías

Se encontraron 3 complicaciones quirúrgicas en colecistectomía de los 21 casos representando un 14,28%, la infección de herida se dio luego de una cirugía abierta, las

convulsiones se presentaron en una paciente con antecedentes de epilepsia, la reoperación se dio luego de un caso de lesión de vía biliar con peritonitis asociada, este caso fue la única complicación con el abordaje laparoscópico (ver tabla 4).

Complicaciones quirúrgicas en colecistectomía			
Complicaciones	Número de complicaciones	Porcentaje	Tipo de abordaje
Infección de herida	1	4,76%	Cirugía abierta
Reoperación	1	4,76%	laparoscopia
Convulsiones	1	4,76%	Cirugía abierta

Tabla 4. Complicaciones quirúrgicas y tipo de abordaje encontradas en casos de colecistectomía. Fuente: Archivo de estadística de hospitales HPAS, HEG y HGOIA.

Dentro de las colecistectomías hay un caso con los tres tipos de complicaciones (rotura de vía biliar, shock séptico y bajo peso al nacer), dos casos con complicación materna y fetal (preeclampsia y prematuridad en un caso y aborto con muerte fetal en otro) y un caso con complicación materna y quirúrgica (Amenaza de parto prematuro y convulsiones).

5.3.4 Complicaciones maternas en apendicectomías

Se pudo efectuar el seguimiento por disponibilidad de información en los hospitales o respectivos centros de salud en 147 pacientes postapendicectomía, se encontraron 43 pacientes con reporte de complicaciones maternas (29,25%). Entre las complicaciones encontradas a lo largo del embarazo en las historias clínicas se encontró hospitalización con diagnóstico de Amenaza de parto pretérmino (APP) en 14 pacientes (9,52%), seguido de Aborto y Neumonías en 8 casos cada una (5,44%), preeclampsia y ruptura prematura de membranas (RPM) en 7 casos cada una (4,76%), 6

casos (4,08%) de infección sistémica y shock séptico, 3 casos (2,04%) de Pielonefritis y óbito fetal y 2 casos de corioamnionitis y desprendimiento de placenta (1,36%) (ver figura 12).

De estos casos con complicación materna, 16 pacientes presentaron más de una complicación: los tres casos de Pielonefritis se presentaron junto a Amenaza de parto prematuro (APP) siendo precisamente la causa de esta última en 2 de los casos; la neumonía se acompañó en 2 casos de APP, un caso con ruptura prematura de membranas (RPM) y en dos casos de shock séptico donde fue descrito como foco infeccioso de los mismos, uno de estos además se acompañó con Preeclampsia. Precisamente los cuadros de Preeclampsia se acompañaron con APP en 3 casos, con RPM en un caso, con desprendimiento placentario en un caso y de óbito fetal en otro caso y el mencionado junto a neumonía y shock séptico; finalmente los dos casos de Corioamnionitis se presentaron junto a RPM (ver tabla 20 en la sección de anexos). Igualmente en 17 casos además de complicación materna tuvieron una complicación fetal (ver tabla 21 de la sección de anexos).

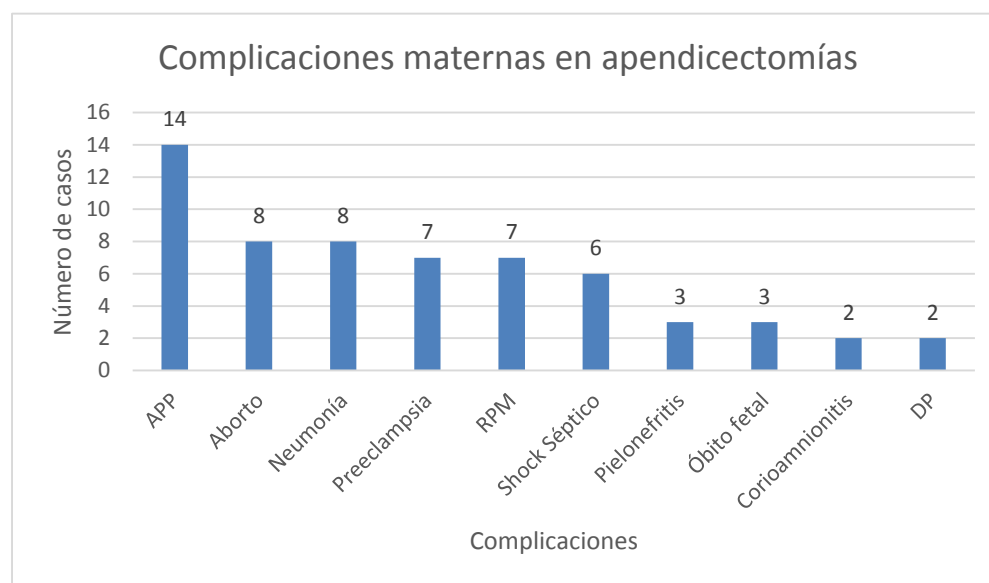


Figura 12. Número y diagnóstico de casos con complicación materna en embarazadas luego de apendicectomía Fuente: Archivo de estadística de los hospitales HPAS, HEG y HGOIA.

Se realizó igualmente el análisis según el tipo de apendicitis de acuerdo al grado de complejidad, se verificó las historias de 115 casos con apendicitis no complicada, entre las que se registraron 23 casos con complicación materna siendo el 20% de este grupo y de los 32 casos con apendicitis complicada se presentó complicación materna en 20 casos siendo el 62,5% de este grupo. Todos las diferentes complicaciones encontradas fueron mayor proporcionalmente en los casos de apendicitis con cuadro avanzado vs la apendicitis no complicada: aborto 12,5% vs 3,47%, APP 25% vs 5,21%, preeclampsia 15,62% vs 11,73%, RPM 9,37% vs 3,47%, neumonía 9,37% vs 4,34%, shock séptico 9,37% vs 2,61%, corioamnionitis 3,12% vs 0,86%, desprendimiento placentario 3,12% vs 0,86%, pielonefritis 3,12% vs 1,76% y óbito fetal 3,12% vs 1,76% (ver figura 13 y tabla 14 en la sección de anexos).

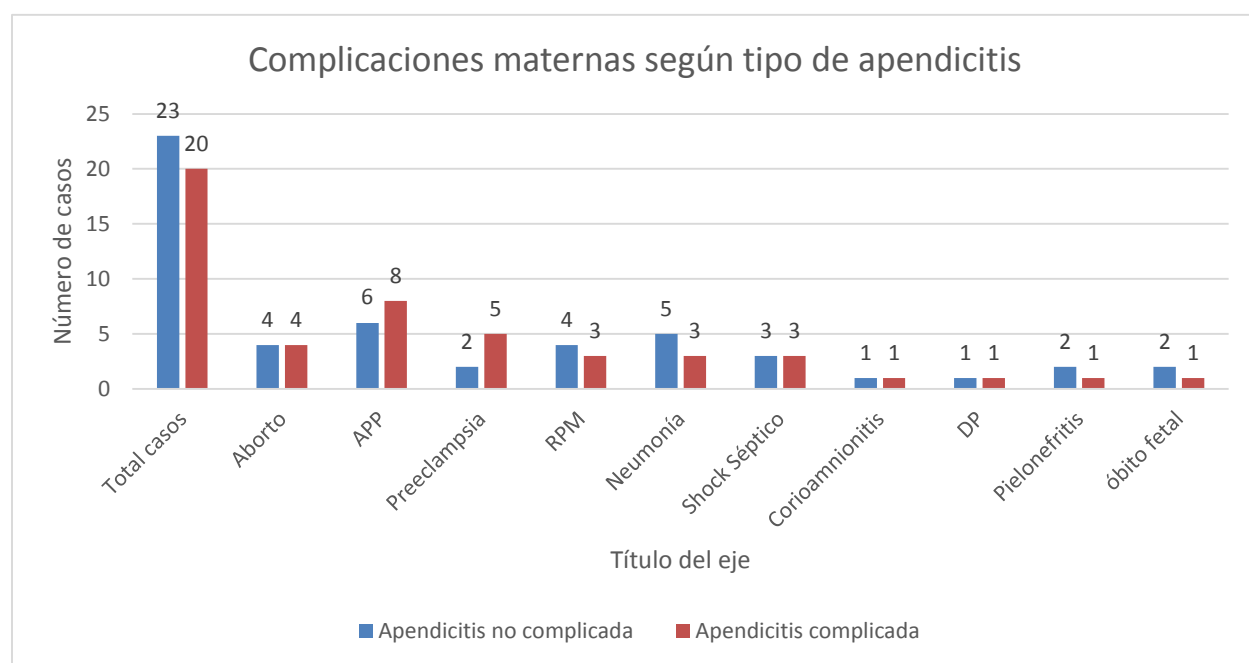


Figura 13. Número de casos y diagnóstico de complicación materna según tipo de apendicitis en embarazos con apendicectomía. Fuente: Archivo de estadística de hospitales HPAS, HEG y HGOIA.

Finalmente con el análisis según técnica de abordaje quirúrgico se encontró 5 casos (29,41%) con complicación luego de intervención laparoscópica y 38 casos (27,53%) luego de la cirugía abierta. En estas complicaciones proporcionalmente se encontró mayor porcentaje en complicaciones luego de las laparoscopias vs la cirugía abierta de aborto 11,76% vs 4,34%, desprendimiento placentario 5,88 vs 0,72%, shock séptico 5,88% vs 3,62%, preeclampsia 5,88% vs 4,34%, neumonía 5,88% vs 5,07%, mientras que la corioamnionitis se presentó solo en operadas por cirugía abierta en 1,44% al igual que RPM 5,07% y APP 10,14% (ver figura 14 y tabla 15 en la sección de anexos).

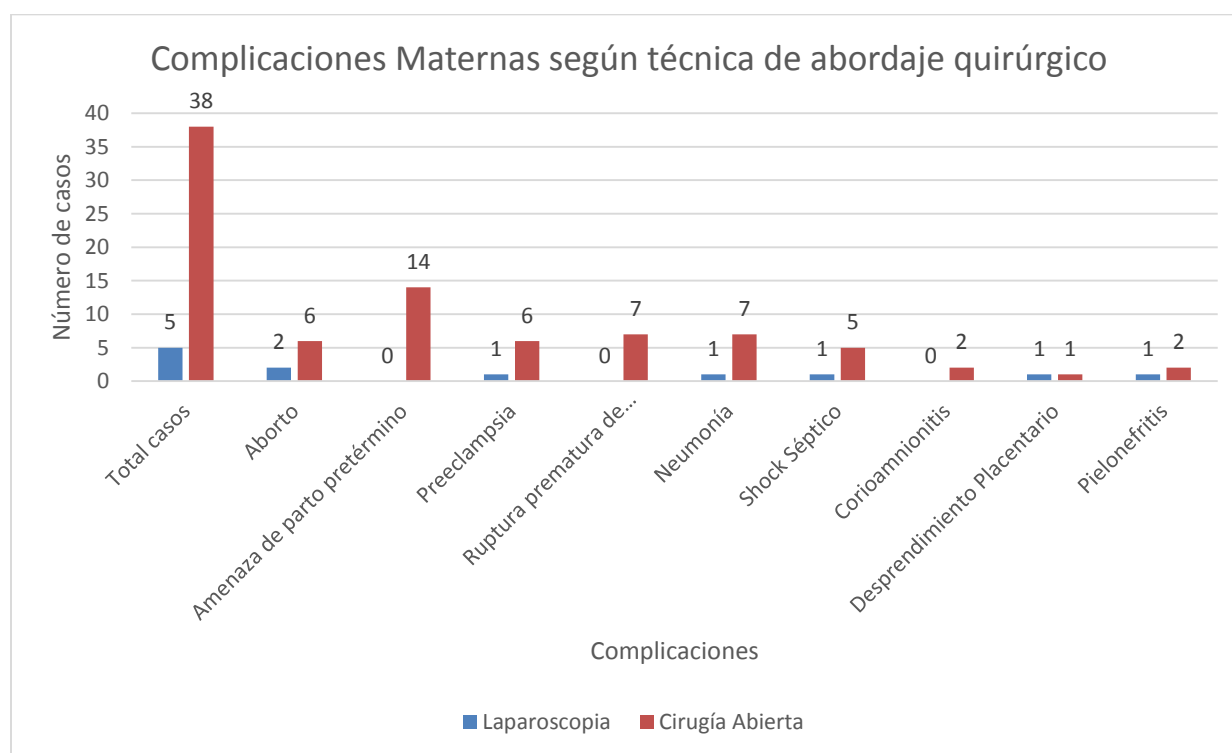


Figura 14. Número de casos y diagnóstico de complicaciones maternas según tipo de abordaje quirúrgico en embarazos con apendicectomía. Fuente: archivo de estadística de hospitales HPAS, HEG y HGOIA.

5.3.5 Complicaciones maternas en colecistectomías

En cuanto a las colecistectomías se encontraron 6 casos con complicación materna durante el embarazo representando un 28,57%, dos de las complicaciones el aborto y el shock séptico se dieron luego del abordaje laparoscópico y el resto luego del abordaje abierto, cada una con un caso.

Complicaciones Maternas Colecistitis			
Complicaciones	Número de casos	Porcentaje	Tipo de abordaje
Aborto	1	4,76%	Laparoscópico
APP	1	4,76%	cirugía abierta
Pielonefritis	1	4,76%	cirugía abierta
Preeclampsia	1	4,76%	cirugía abierta
RPM	1	4,76%	cirugía abierta
Shock Séptico	1	4,76%	Laparoscópico

Tabla 5. Número de casos, técnica de abordaje quirúrgico y diagnósticos de complicaciones maternas en embarazos luego de colecistectomía. Fuente: archivo de estadística de los hospitales HPAS, HEG y HGOIA.

5.3.6 Complicaciones fetales en apendicectomías

Se contó con la revisión de 145 casos post-apendicectomía con información respecto al feto y recién nacido en donde se encontró 37 casos (25,5%) con reporte de complicación fetal, siendo la principal prematuridad (<37 semanas de gestación al nacimiento) en 16 casos (11,03%), seguido de bajo peso al nacimiento (<2500g) en 15 casos (10,38%), la muerte fetal se presentó en 11 embarazos (7,58%) y finalmente los defectos congénitos en 5 casos (3,44%) entre los que se

encontró con un caso cada una: Comunicación interventricular, Defecto de cierre del tubo neural no especificado, Mielomeningocele, Sindactilia y Síndrome de Down (ver figura 15).

En las complicaciones fetales 10 casos tuvieron más de una complicación, en 9 casos se presentó prematuridad junto a bajo peso al nacer y en un caso se dio un Óbito fetal y se diagnosticó una anomalía congénita (ver tabla 20 en la sección de anexos).

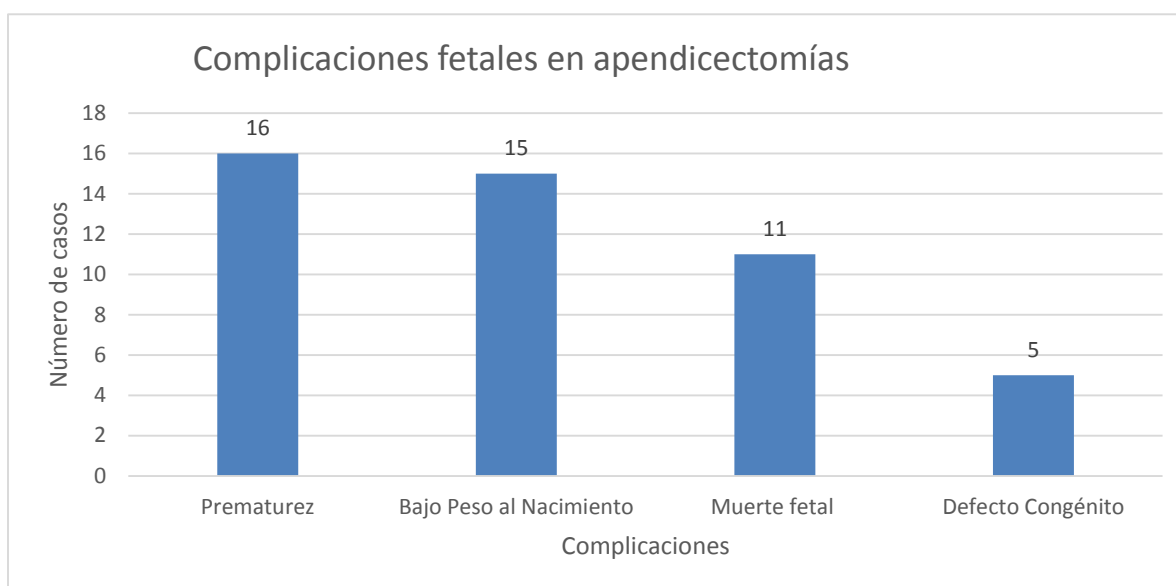


Figura 15. Número de casos y diagnóstico de complicaciones fetales en embarazos luego de apendicectomía. Fuente: archivo de estadística de los hospitales HPAS, HEG y HGOIA.

Según el grado de apendicitis se verificó que entre los 113 casos revisados con apendicitis no complicada hubo 21 con complicación fetal siendo el 18,58% y de los 32 casos con apendicitis complicada se encontró 16 casos con complicación fetal siendo el 50%. Proporcionalmente cada complicación fue mayor para los casos con cuadro avanzado de apendicitis vs las formas leves: Bajo peso al nacimiento 21,87% vs 7,07%, muerte fetal 15,62% vs 5,31%, prematuridad 31,25% vs

5,31%. Las anomalías congénitas se presentaron solo en los casos de apendicitis no complicada siendo los 5 casos el 4,42% (ver figura 16 y tabla 18 en la sección de anexos).

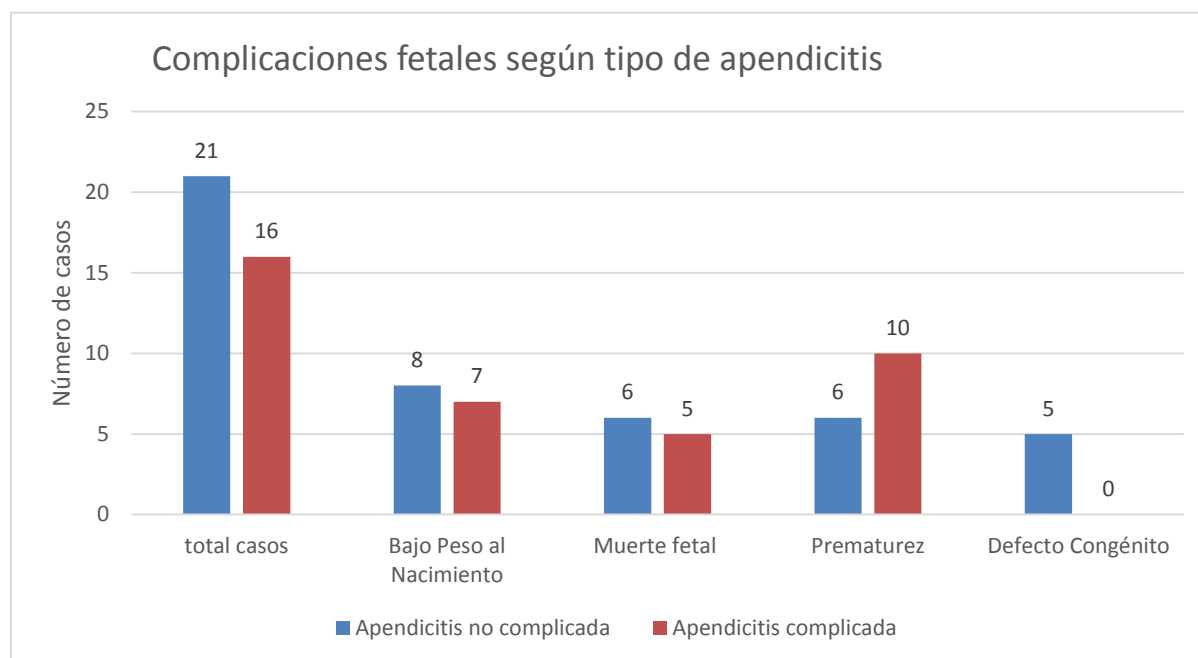


Figura 16. Número de casos y diagnóstico de complicación fetal según tipo de apendicitis en embarazos luego de apendicectomía. Fuente: Archivo de estadística de hospitales HPAS, HEG y HGOIA.

Según el tipo de abordaje se encontró mayor proporción de complicaciones fetales en embarazos intervenidos por laparoscopia 33,33% con 5 casos que en aquellos con cirugía abierta 24,61% con 32 casos. Proporcionalmente cada complicación fue mayor luego de laparoscopias vs cirugía abierta: bajo peso al nacer 13,33% vs 10%, muerte fetal 13,33% vs 6,92%, prematurez 13,33% vs 10,77% y defectos congénitos 6,67% vs 3,07%.

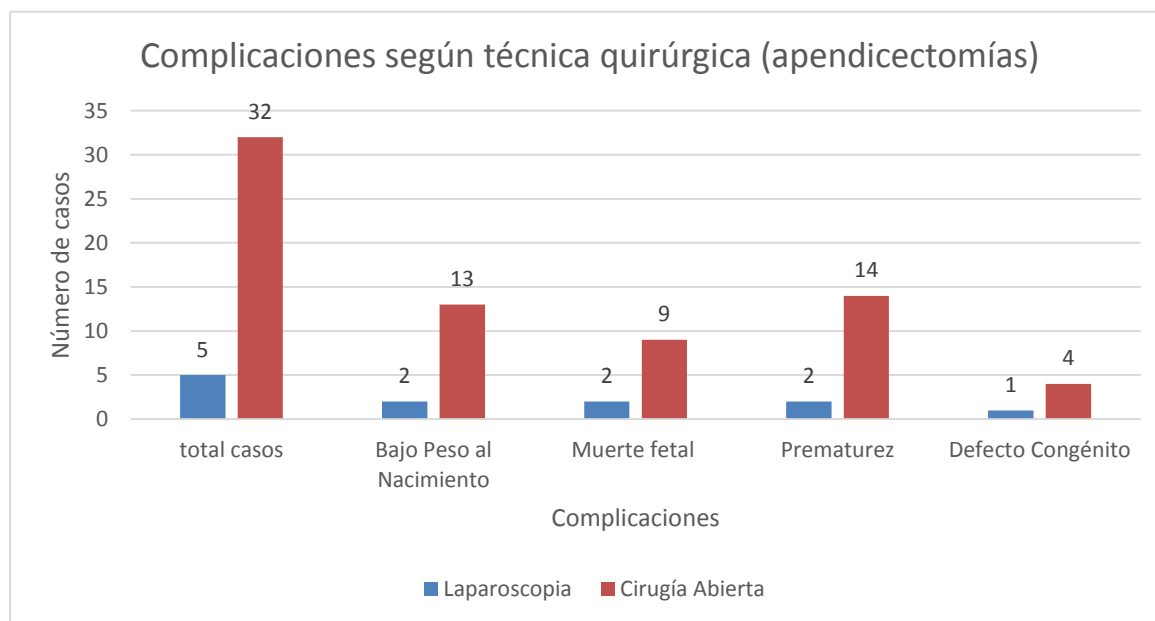


Figura 17. Número de casos y diagnóstico de complicaciones fetales según tipo de abordaje quirúrgico en embarazos con apendicectomía. Fuente: archivo de estadística de hospitales HPAS, HEG y HGOIA.

5.3.7 Complicaciones fetales en colecistectomías

En cuanto a los embarazos post-colecistectomías las complicaciones se encontraron en un total de 5 casos representando el 23,81%, 3 casos fueron luego de colecistectomía laparoscópica y 2 casos luego de cirugía abierta siendo 2 casos de prematurez con cirugía abierta y 3 casos: prematurez, bajo peso al nacer y una muerte fetal luego de laparoscopias (ver tabla 6).

Complicaciones fetales en colecistectomía			
Complicaciones	Número de casos	Porcentaje	Abordaje
Prematurez	3	14,28%	1 Laparoscópico/ 2 Cirugía Abierta
Bajo peso al nacimiento	1	5,88%	Laparoscópico
Muerte fetal	1	5,88%	Laparoscópico

Tabla 6. Complicaciones fetales y número de casos en embarazos sometidos a colecistectomía. Fuente: archivo de estadística de los hospitales HPAS, HEG y HGOIA.

5.4 Diferencias en complicaciones según patología quirúrgica

Calculando chi (x^2) cuadrado para ver la relación de dependencia o no de las variables categóricas, en este caso las complicaciones quirúrgicas, maternas y fetales según la intervención quirúrgica vemos que no hay diferencias entre ambas intervenciones, en cada una de los tres tipos de complicación.

Chi cuadrado	Complicaciones quirúrgicas	Complicaciones Maternas	Complicaciones Fetales
Apendicectomías	12,25%	29,25%	25,50%
Colecistectomías	14,28%	28,57%	23,81%
Chi cuadrado calculado	0,0695194	0,00411	0,0283
Chi cuadrado crítico	3,841	3,841	3,841
Independencia	<	<	<
P:0,05 Grados de libertad: 1			

Tabla 7. Cálculo de chi cuadrado para diferenciar el valor relativo de complicaciones quirúrgicas, maternas y fetales según intervención quirúrgica de mujeres embarazadas sometidas a apendicectomía o colecistectomía en hospitales públicos de Quito Fuente: Archivo estadística de hospitales HPAS, HEG y HGOIA.

Se calculó igualmente Chi cuadrado para comparar entre las pacientes que tuvieron apendicitis complicada vs apendicitis leve y se vio que si hay diferencias siendo mayores los tres tipos de complicaciones en apendicitis con cuadro avanzado.

Chi cuadrado	Complicaciones quirúrgicas	Complicaciones Maternas	Complicaciones Fetales
Apendicitis leve	8,13%	20%	18,58%
Apendicitis complicada	28,12%	62,50%	50%
Chi cuadrado calculado	9,4391	21,8494	12,95
Chi cuadrado crítico	3,841	3,841	3,841
Independencia	>	>	>
P: 0.05 Grados de libertad: 1			

Tabla 8. Cálculo de chi cuadrado para diferenciar el valor relativo de complicaciones quirúrgicas, maternas y fetales según tipo de apendicitis en mujeres embarazadas sometidas a apendicectomía en hospitales públicos de Quito Fuente: Archivo estadística de hospitales HPAS, HEG y HGOIA.

Capítulo VI

Discusión

La presente investigación es la primera en documentar los casos quirúrgicos en las pacientes embarazadas, se escogió los tres hospitales con mayor cobertura de atención del ministerio de salud pública (MSP), en la ciudad de Quito. Entre los 3 abarcan más del 80% de cobertura de asistencia de atención del parto y patología obstétrica en la ciudad de Quito en el periodo de tiempo estudiado, por parte del servicio público de salud.

Se encontró que la prevalencia de apendicectomías durante el embarazo es de 1 en 664 mostrando una mayor prevalencia de lo reportado en la literatura, uno de los datos más considerados por usar un registro que cubre a más del 95% de la población es el de un estudio Sueco que da una prevalencia de 1 en 766 embarazos (Andersson & Lambe, 2001), sin embargo como se mencionó, la mayoría de series sitúan la prevalencia entre 1000 a 2000 embarazos, como el estudio de Abbasi N. con 7000000 de mujeres donde calcularon de 1 en 1000 embarazos. Sin embargo por ejemplo en países como México un estudio encontró 1 en 661 casos, en Colombia 1 en 1165 casos, en Chile 1 en 1183 (Butte B, et al, 2006; Flores Ramírez et al, 2011; Gutierrez Sánchez, 2003), la prevalencia más alta reportada en estudios fue la de Japon por parte de Kumamoto y otros (2015) con 1 en 408 pacientes embarazadas, influye el hecho de estudiarse en una institución que recibe referencias por tener un mayor nivel de complejidad como en el caso de las casas de salud estudiadas en esta investigación, es por eso que cuando se calculó la prevalencia de cada hospital el HPAS nos dio una de 1 en 431, seguido del HGOIA con 1 en 648 y el HEG con 1 en 936. Estos hospitales al ser de tercer nivel, reciben referencias de las diferentes casas de salud e incluso de

otras provincias y regiones del Ecuador, pudiendo estar sobrestimado la prevalencia que marcamos para cada hospital, pues de los casos de apendicitis 15 de ellos que representan un 9,6% fueron referencias de sitios rurales y otras provincias del país y el 74% de ellos acudieron luego de referencias de otras casas de salud de menor nivel de atención, por eso al calcular en base al número total de embarazadas controladas por el MSP del catón Quito, la prevalencia baja a 1 en 803 apendicectomías, sin embargo, es igualmente superior a lo reportado en la mayoría de series más actuales (de Franca Neto, Ramos do Amorim, & Souza Virgolino Nóbrega, 2015).

En cuanto a la colecistectomía, la mayoría de cirugías son realizadas por una enfermedad biliar sintomática recurrente, más que por una colecistitis, permitiendo una planificación, prefiriéndose intervenir durante el segundo trimestre, por haberse demostrado menores tasas de aborto y prematuridad en cirugías practicadas en este periodo, en el mejor de los casos se la realizaría una vez terminada la gestación en especial para casos con episodios sintomáticos únicos o que sean infrecuentes y leves (de Bari, y otros, 2014). La prevalencia encontrada para la colecistectomía fue de 1 en 4900 embarazos, tomando en cuenta el total de embarazos atendidos en las tres casas de salud estudiadas y con el número de embarazos del cantón Quito es 1 en 5930 pacientes embarazadas usuarias del servicio del MSP, igualmente para el manejo de estos casos se debe tomar en cuenta lo mencionado de acuerdo a los niveles de atención de salud. Este dato concuerda con la prevalencia de colecistectomías en embarazadas que se reporta en la literatura, 1 entre 1600 a 10000 embarazos (Augustin & Majerovic, 2007), es menor en general que la apendicectomía y constituye la segunda causa de cirugía no obstétrica en el embarazo (Juhasz-Böss, Solomayer, Strik, & Raspé, 2014).

La mayoría de casos de apendicitis y la apendicectomía como procedimiento, se da entre la segunda y tercera década de la vida, en la presente investigación entre los 20 a 30 años se

encontró precisamente la mayor proporción con el 54% y fue seguido del 25% en pacientes mayores a 30 años. Hay que tomar en cuenta que la mayoría de pacientes embarazadas pertenecen a un grupo etario mayor a 20 años por lo que una proporción del 21% de casos menores a esta edad se puede considerar alto, sin embargo, tenemos una proporción alta de embarazo adolescente y estudios en la población general han mostrado una tendencia de aumento de casos de apendicitis entre los 10 y 20 años (Buckius, y otros, 2011). En Taiwán en una serie con 908 casos se observó que el grupo etario de 20 a 30 años tenía el 60% de los casos y mayores a 30 años, un 35% (Wei, Keller, Liang, & Lin, 2012), Abbasi y otros (2014) encontraron que la edad mayor a 35 años es factor de riesgo. La edad promedio al igual que la moda fue de 25 años, en Turquía se encontró 26 años (Yilmaz, Akgun, Bac, & Celik, 2007), en USA una cohorte retrospectiva de 3133 casos vieron que la edad promedio fue de 27.2 años, en Israel se vio 28 años (Segev L. , y otros, 2016), en México se encontró 24 años (Flores Ramírez, Flores Morales, & Fuentes Rivas, 2011), en un estudio en Colombia fue 22 años (Gutierrez Sánchez, 2003), en Chile 29 años, se podría considerar que estos datos también dependen del promedio de edad de las mujeres embarazadas en cada país, siendo menor la edad en países latinoamericanos.

La enfermedad biliar se da más en avanzada edad y el embarazo juega un papel fundamental, al ser factor de riesgo para su aparición al igual que antecedentes familiares, paridad y años de edad avanzada son factores de riesgo (Shaffer, 2006). En esta investigación se encontró 42,85% de los casos en mayores de 30 años, 42,85% entre 20 a 30 años y un 14.30% de los casos en menores a 20 años, solo dos pacientes (9,51%) fueron primigestas entre las que estuvieron una paciente de 15 años que por su edad puede tratarse de un caso con predisposición genética, 6 pacientes (28,57%) estuvieron en su segunda gesta y con tres o más gestas en 13 casos (61,9%), viéndose así la influencia de la paridad en esta patología.

En cuanto al trimestre con mayor número de apendicectomías se encontró que el segundo presentaba el mayor número de casos con 41%, esto concuerda con la mayoría de publicaciones que encuentran al segundo trimestre como el mayor afectado no solo en apendicitis, sino en la mayoría de intervenciones quirúrgicas. Fue seguido del tercer trimestre con 32% y del primero con 27% de los casos, esto último se contrapone a la mayoría de series que encuentran mayor afectación para el primer trimestre que el tercer trimestre (Augustin & Majerovic, 2007; Bolaños Cubillo & Quesada Araya, 2012), sin embargo, hay estudios como el de Yilmaz y otros (2007) en Turquía con hallazgos similares de 52% en el primero, seguido de 27% en el tercero y 21% en el primero o en el estudio en Chile de Butte et al (2006) donde encuentran el segundo trimestre con 50% de los casos seguido del tercero con 37,5% y finalmente con 12,5% el primer trimestre.

Respecto a colecistectomías, encontramos que la mayoría de las cirugías fueron efectuadas durante el segundo trimestre con un 76% de los casos, fue seguida del primero con 19 % y solamente un caso en el tercero 5%. En una serie de Othman et al (2012) de colecistectomía donde comparó el manejo activo vs el conservador en el grupo intervenido quirúrgicamente igualmente se vio que durante el segundo trimestre operaron la mayoría de casos (61%), seguida del primero con 25,8% y 13% en el tercero. Datos diferentes reportó una investigación en Bolivia donde el 63,6% de los casos se operaron durante el tercer trimestre seguido de 22,7% en el segundo trimestre y 13,6% en el primero (Guzmán, Heredia , Niño de Guzmán, & Verduguez, 2005). Esta diferencia tal vez se da por la realización del procedimiento una vez fracasado el tratamiento conservador el cual fue el tipo de manejo inicial en la mayoría de las pacientes en el estudio en Bolivia, mientras que en la mayoría de estudios al igual que el nuestro se optó por la recomendación de mayor seguridad para el segundo trimestre pues la mayoría de pacientes tenían antecedentes de cólicos biliares que fueron finalmente operados una vez que estuvieron en el segundo trimestre.

Se encontró que 26,45% de las pacientes presentó alguna comorbilidad como antecedente entre estas la anemia, la infección urinaria y colecistectomía previa fueron las mayores con 7 casos cada una (4,5%), se ha encontrado en estudios una correlación significativa con anemia y enfermedad cardíaca (Abbasi, Patenaude, & Abenhaim, 2014; Wei, Keller, Liang, & Lin, 2012). Para la colecistectomía en 57% de pacientes el antecedente fue precisamente enfermedad litiásica biliar o cólicos biliar.

El tipo de abordaje quirúrgico para el caso de la apendicectomía fue mayoritariamente con cirugía abierta en el 89,03% de los casos, siendo solamente un 10,97% laparoscópico, al contrario en casos de colecistectomía se encontró un mayor uso de la laparoscopia 57,15% vs 42,85% de colecistectomía abierta. En nuestro medio ya se cuenta con el equipo para efectuar cirugías laparoscópicas, pero todavía no es ampliamente usado en instituciones públicas para este tipo de casos, por lo que explicaría esta diferencia con países desarrollados donde actualmente tanto en apendicectomías como en colecistectomías la laparoscopia es la mayormente usada (Erekson et al, 2012). El uso de laparoscopia creció en esta última década en especial después del 2010, mayormente para la apendicectomía como lo muestra un análisis de este abordaje en USA y otros países desarrollados (Cox et al, 2015). Ha existido mayor experiencia previa con uso de laparoscopia en embarazadas para casos de colecistectomía por lo que se explicaría el mayor uso en este estudio, aunque igualmente es inferior al uso de esta técnica en países desarrollados que la usan en más del 80% de pacientes actualmente (Cox et al, 2015; Erekson, et al, 2012), hallazgos previos de aumento de riesgo de pérdida fetal durante el primer trimestre y dificultad de la técnica en el tercer trimestre han condicionado su uso, sin embargo, se ha demostrado que no hay diferencias en cuanto a complicaciones en los últimos estudios, influenciando mucho la experiencia del cirujano con este tipo de abordaje (Corneille, et al, 2010; Nasioudis, Tsilimigras,

& Economopoulos, 2016; Sedaghat, Cao, Eslick, & Cox, 2016). Un hallazgo en contra del abordaje laparoscópico es el mayor riesgo de pérdida fetal como lo demostró Wilasrusmee y otros (2012) pues encontraron mayor pérdida fetal con laparoscopia siendo 13.33% vs 6,92% con cirugía abierta.

La tasa de apendicectomía negativa en la población general varía entre 5 al 15 % como normalmente aceptada, pero en el embarazo se ha tenido más alto este porcentaje pues al tener mayor posibilidad de diagnósticos diferenciales y un cuadro clínico que al empeorar conllevaría más riesgo para el binomio materno-fetal, se opta por cirugía temprana como manera preventiva para evitar casos complicados, es por eso que en este tipo de pacientes se ha encontrado tasas de entre 20 a 36% de apendicectomía negativa (Ito, Ito, Whang, & Tavakkolizadeh, 2012). En el presente estudio se revisó el reporte de anatomía patológica de 133 casos y se encontró un total de 22 casos negativos para apendicitis representando un 16%, con lo que vemos un bajo índice de apendicectomías negativas en nuestro medio comparando con otros estudios, pese al hecho de que no se cuenta en casos del servicio público, con exámenes especiales de marcadores para apendicitis y en especial utilización de tomografía computarizada o resonancia magnética, que han demostrado bajar las tasas de laparotomías negativas a menos del 5% con un uso adecuado (Kastenberg, et al, 2013).

En cuanto a la apendicitis complicada, (perforada, con peritonitis asociada, formación de absceso o plastrón) en este estudio se encontró en 32 casos siendo el 20,64%, en la literatura se encuentra reportes mayores como el de Mc Gory et al (2007) de 25%, Yilmaz et al (2007) encontraron 40%, es similar al de Abbasi N et al (2014) que encontraron 20,3% de apendicitis complicadas, una serie en Japón encontró solamente 6,7% de apendicitis perforada, se menciona en este último estudio un promedio de 30 h de intervalo desde el inicio de los síntomas hasta la

cirugía, pudiendo haber influenciado este valor (Kumamoto et al, 2015), en nuestro estudio el promedio de horas desde el inicio del cuadro hasta la cirugía fue de 37h y la mayoría de casos 50,9% se operaron entre las 24 y 48 h y precisamente aquellos de mayor a 48 horas concentraron la mayoría de casos con complicaciones, siendo una proporción de 42,30% entre las operadas al tercer día (48 y 72 horas) y 88,89% en casos cuando el cuadro de dolor sobrepasaba las 72 horas, igualmente los casos de apendicitis perforada y con peritonitis estuvieron en alrededor del 47% de los casos con evolución mayor a 48 horas, 40% entre 24 a 48 horas y solamente en un 12,5% en casos con evolución menor a 24 horas. La apendicitis complicada es factor de riesgo para complicaciones, hallazgo encontrado en la gran mayoría de publicaciones (de Franca Neto, Ramos do Amorim, & Souza Virgolino Nóbrega, 2015) y lo confirmamos en nuestro estudio al encontrar mayor tendencia en apendicitis complicada vs apendicitis simple en complicaciones quirúrgicas 28,12% vs 8,13%, maternas 65,5% vs 20% y fetales 50% vs 18,68%, viéndose que en este cuadro el tiempo de evolución es importante recomendando que máximo sea hasta 48 horas el seguimiento y de ser posible se defina el diagnóstico y la necesidad o no de cirugía en las primeras 24 horas (Yilmaz et al, 2007).

La leucocitosis es uno de los valores que se toma como referencia para establecer el diagnóstico pese a ser poco específico, este examen se realizó prácticamente a todas las pacientes y el promedio del valor de leucocitos fue de 13717 leucocitos por mililitro (ml) en los casos con apendicectomía y de 13504 leucocitos por ml para los casos de colecistectomía. Un valor parecido encontraron en el estudio de Peled et al (2014) donde la media fue de 13900 y en Turquía Yilmaz et al (2007) fue 13784. Valores superiores encontraron Kumamoto et al (2015) al tener 15151 leucocitos como promedio, así como Maslovitz et al (2002) donde el promedio fue de 14600 y Segev et al (2016) con promedio de 14200. No se ha encontrado estudios de colecistectomía en

embarazadas donde se obtuvieron resultados de leucocitos. Una tendencia clara es que había mayor valor promedio en formas complicadas de apendicitis, con cuadro avanzado siendo el promedio de 16400 en comparación de 13100 en formas de inflamación leve y 12857 en casos negativos para apendicitis.

Para la recolección de sintomatología se verificó sobretodo la nota de ingreso de emergencia y en especial la de ingreso a cirugía o ginecología por parte del personal de guardia, en especial esta nota de ingreso se constató como la más completa y analítica, así como las evoluciones subsiguientes y el principal síntoma hallado en esta investigación de los casos de apendicectomía fue el dolor abdominal en todos los casos (100%), en 67,09% de las pacientes se describió una migración del dolor empezando como poco localizado y después concentrándose en una región identificable. El máximo punto o región de sensibilidad fue en su mayoría en la fosa iliaca derecha en 51,61% y a nivel de hipogastrio en 10,32% esto se correlaciona con un cuadro de apendicitis en mujeres no embarazadas por la localización normal y en 27,74% fue en el flanco derecho, 7,09% en mesogastrio, 1,29% en epigastrio y 0,64% en hipocondrio derecho, estas localizaciones pueden haber sido influenciadas por un desplazamiento de la apéndice por el crecimiento uterino, de Franca N. et al (2015) en un análisis de la clínica en pacientes embarazadas menciona que el 95% de los casos presentaron dolor abdominal, de ellos el 75% estuvo a nivel del cuadrante inferior derecho y en 25% en el cuadrante superior, comparado a nuestros hallazgos encontramos más proporción de localización superior del dolor a lo habitual para este cuadro y menor a nivel de la región del cuadrante ífero derecho. Maslovitz (2003) encontró casi similar al nuestro 52% de localización en fosa iliaca, no menciona la localización del resto de sus casos. Butte et al (2006) encontraron mayor proporción de dolor migratorio con 75%. Andersen & Nielsen (1999) en Suecia encontraron en 57% historia de dolor migratorio.

El siguiente síntoma en frecuencia fue el vómito en 68,38% de las pacientes, las náuseas estuvieron en 45%, aunque ambos síntomas van de la mano, de Franca N. et al (2015) menciona algo similar respecto al vómito, siendo el 70% pero mayor proporción de náuseas siendo 85%, Butte et al(2006) englobando los 2 síntomas encuentra 62,5%, Maslovitz et al (2003) igualmente entre ambos síntomas menciona un 73%. El alza térmica se presentó en 48,38% de las pacientes, ligeramente superior a lo mencionado por Butte et al (2006) con 42% y Andersen & Nielsen (1999) con 36%, otros estudios como el de Segev et al (2016) y Yilmaz (2007) mencionan solamente un 14% de las pacientes con fiebre, esta amplia diferencia puede depender de la forma en cómo se recogió este dato que no se especifica en ambos estudios, en esta investigación se revisó la curva térmica además del hallazgo escrito en la respectiva nota de evolución. La anorexia en nuestro estudio se registró en 38,06% de los casos es inferior comparado con de Franca N et al (2015) que menciona 65% o Maslovitz et al (2003) con 67%. Esto posiblemente responda al hecho de no registrar o cuestionar respecto a este síntoma en nuestro medio.

En esta revisión 104 casos operados de apendicectomía y con apendicitis confirmada (de acuerdo al informe de anatomía patológica), contaron con la realización de una ecografía como auxiliar diagnóstico previo a la cirugía, de estos 47,11% se encontraron hallazgos positivos y en 52,89% no se encontró hallazgos sugestivos. En estudios de apendicitis en el embarazo que evaluaron la utilidad de esta herramienta diagnóstica han encontrado incluso peor rol de la ecografía para el diagnóstico. Lehnert E. et al (2012) en un estudio de casos durante el segundo y tercer trimestre encontraron que no detectó 71% de los casos confirmados de apendicitis, en el estudio de Butte et al (2006) no detectó en casi 90% de las pacientes a quienes se les realizó este estudio. Esto nos hace cuestionar la utilidad de este examen para pacientes embarazadas en

especial a partir del segundo trimestre, tal vez la mejor opción sea optar por estudios como TAC o RMN cuando se los tenga disponibles, ya que si han demostrado seguridad.

Las complicaciones quirúrgicas se encontraron en 12,25% de los casos de apendicectomía siendo menor a lo encontrado por Segev et al (2016) donde fue en 15% de los casos siendo mayor en cirugía abierta que en laparoscópica 24% vs 8%, para nuestro estudio la diferencia entre ambos abordajes fue mínima pues encontraron 12,31% vs 11,76% respectivamente. Flores et al (2011) en México encontraron 37,5% siendo muy superior a lo nuestro, algo similar a Yilmaz et al (2007) que encontraron en 33%. La principal complicación fue infección de la herida quirúrgica en 6,45% de las pacientes menor a lo hallado por Flores (2011) pues vieron que en 12% se dio infección de herida quirúrgica, 8% en el estudio de Yilmaz (2007), por otro lado en series norteamericanas e inglesas se encuentran menores porcentajes de infección, Cox T. et al (2015) en apendicectomías encontraron que 0,45% y en 3% en laparoscopías y de cirugía abierta respectivamente, la infección profunda fue 0,22% y 0,68%, Erekson et al (2012) encontraron 2,2% de infección en herida luego de cirugía abierta y 0,6% luego de laparoscopia, Kumamoto et al (2015) en Japón encontraron un 6,1% en infección del sitio quirúrgico. La formación de hematoma se encontró en 5 casos 3,23% y la dehiscencia de sutura en 2 casos 1,29%, pocos estudios se centran en estas complicaciones Abbasi et al (2014) encontraron hematoma en solamente un 0,2%. Como se notó en este trabajo el hematoma es un hallazgo que muchas veces va junto a infección de herida por lo que se pueden solapar los datos como es el caso del estudio de Erekson, en nuestro estudio 3 de los 5 casos de hematoma y los 2 de dehiscencia de sutura estaban junto a infección de la herida quirúrgica. La reoperación se dio en 4 casos (2,58%) ligeramente superior a lo hallado por Erekson donde fue de 1,3% en laparoscopias y 2,5% en cirugía abierta, la dehiscencia de sutura solo se encontró en 2 casos de cirugía abierta en 0,68%, se examinó el promedio de estadía posoperatoria entre el

abordaje laparoscópico vs el abierto y se encontró que la estadía posoperatoria fue de 3,64 vs 4,27 días respectivamente (ver tabla 2 en anexos), este hallazgo a favor de la laparoscopia se encontró igualmente en otras investigaciones como la de Flores et al (2011) pues vieron que las estadías posoperatoria en promedio de 5 días para apendicectomía abierta y 3 días para laparoscópica, Segev et al (2016) igualmente tuvieron 3 días vs 5 días en favor de la laparoscopia. Esta es una ventaja de la laparoscopia que se ve en la población general y también en embarazadas, abaratando costos y molestia posoperatoria, por dolor en pacientes. Entre otras complicaciones se encontraron cefalea pos punción en 2 casos, algo esperado como resultado del uso de bloqueo raquídeo en la mayoría de pacientes y un caso de déficit neurológico aparentemente como reacción adversa a la anestesia, algo igualmente esperado y un caso de perforación de colon que sin embargo no requirió nueva intervención y evolucionó favorablemente, esta complicación puede también esperarse al operar en esta región corporal.

Las colecistectomías presentaron en 3 casos con complicación quirúrgica (14,28%) una con infección de herida (4,76%), una con convulsiones (4,76%) y otra reoperación por lesión de vía biliar (4,76%). Es menor a lo hallado por Guzmán et al (2005) se mencionan 27,2% de complicaciones y diferentes a las halladas en este estudio, 4 coledocolitiasis, un caso de pancreatitis y un hidrocolecisto. Kuy y otros (2009) encontraron que en procedimientos con cirugía abierta las complicaciones fueron del 18,9% y con cirugía laparoscópica fue de 10,1%. Sedaghat N. et al (2016) luego de laparoscopia encontraron 9,6% de complicaciones quirúrgicas (lesión del árbol biliar, órgano o víscera hueca, infecciones pulmonares y de herida, hernias) y fue de 17,3% luego de cirugía abierta. En este estudio luego de la laparoscopia se dio 8,3% siendo solo el caso de reoperación por lesión de vía biliar, al igual que en la apendicitis es menor la proporción pero la complicación fue de mayor gravedad, en la cirugía abierta fue un 22% de complicaciones que

es más alto que el estudio citado, en el caso de las convulsiones se dio en una paciente que tenía diagnóstico de epilepsia, por lo que la cirugía pudo haber sido un desencadenante para este caso que existía predisposición, la infección de herida representando un 4,76% es menor a lo que encontramos en la apendicitis. Cox et al (2015) vieron que en las colecistectomías la proporción de casos con infección superficial de herida fue del 0,66% en laparoscopia y 3,5% en abordaje abierto, no encontraron morbilidad neurológica, las reoperaciones fueron de 1,5% en laparoscopias y 3,5% en cirugía abierta, todas inferiores a lo hallado en el presente trabajo. Entre otras complicaciones halladas por estos investigadores fueron respectivamente en laparoscopias y cirugía abierta: infección de órgano o espacio 0,17% y 1,7%, infección urinaria 0,83% y 1,7%, neumonía 0,17% y 1,7%, sepsis 0,5% y 1,7%. Como lo mencionamos anteriormente el número de casos analizados tal vez influyo para que se halle mayor proporción de las complicaciones halladas y por otro lado que no se haya encontrado otro tipo de complicaciones. En cuanto a la estadía posoperatoria tuvimos una media de 3,25 días luego de laparoscopia y 5 días luego de cirugía abierta, igualmente en otras publicaciones la laparoscopia presenta menor estadía promedio. Cox T. (2015) encontraron una media de 3 días luego de laparoscopia y 6 días luego de colecistectomía abierta. Sedaghat (2016) la estadía posoperatoria fue favorable con la laparoscopia vs cirugía abierta al ser de 3,2 días vs 6 días.

Bajo la variable de complicaciones maternas en este estudio se incluyeron las morbilidades encontradas en las pacientes que fueron sometidas a cirugía a lo largo de sus respectivos embarazos. En el caso de apendicectomías, se encontraron en 43 casos (29,25%), siendo la principal amenaza de parto prematuro en 9,52%, le siguieron la neumonía y aborto con 8 casos siendo el 5,44%. Yilmaz y otros (2007) encontró que la amenaza de parto prematuro se presentó

en 25% de las paciente, Abbasi et al (2014) reportaron menor amenaza de parto prematuro de 4,9%, esta complicación se dio en la misma hospitalización en especial en operaciones efectuadas en el tercer trimestre por lo que se podría deducir que la cirugía constituye un estímulo mecánico que puede ser más intenso en etapas tardías del embarazo en donde el útero va perdiendo su quiescencia. El Aborto fue el principal diagnóstico de muerte fetal en 5,44% de los casos, siendo este resultado más alto en comparación con Yilmaz (2007) que halló 2%, en el estudio de Cohen-Karem et al (2005) se halló algo similar con 5,8% de aborto. Este valor está dentro de lo esperado pues se reporta del 3 al 15% en publicaciones pasadas (McGory, et al, 2007). Erekson E. et al (2012) encontraron en apendicectomías 1,5% de infecciones donde la principal fue neumonía, Abbasi (2014) encontraron 1,1%, ambos estudios citados presentan una proporción baja de neumonía comparada con esta investigación, pues se halló 5,44%, al tratarse de una infección nosocomial depende mucho de la respectiva casa de salud y el estado inmunológico de la paciente. Entre otras patologías infecciosas encontramos el shock séptico como infección sistémica en 4,08% igualmente más alto de lo reportado por Yilmaz con 2%, Abbasi et al (2014) con 1,5%, y Cox T. et al (2015) del 1,1%.

En nuestro estudio todos estos casos de shock séptico estuvieron en mujeres que presentaron además complicaciones quirúrgicas como reoperación y complicaciones fetales siendo: bajo peso, prematuridad y muerte fetal, haciéndonos ver la gran influencia que puede tener un estado inflamatorio severo y sistémico del organismo materno en el feto, como se ve en casos de apendicitis complicada. En este estudio la preeclampsia, así como la ruptura prematura de membranas se presentaron con 7 casos o en el 4,76% de pacientes. Corneille et al (2010) encontró 7% de preeclampsia, esta patología con una mecanismo fisiopatológico complejo puede verse afectada con una cirugía como factor desencadenante aunque no precisamente una causa directa y

en estudios comparativos no se ha encontrado correlación positiva. Abbasi reportó ruptura de membranas en 1% siendo igualmente inferior y es el único estudio que refiere esta complicación, pero estos investigadores encontraron que la RPM fue menor en el grupo de apendicectomía siendo significativa la relación como factor protector. En tres casos en este estudio se encontró Pielonefritis, es importante reconocer que aproximadamente 11,25% de las pacientes presentaba un examen de orina con hallazgo compatible con infección de vías urinarias y 19.8% con bacteriuria ya previo a la cirugía y dos de estos casos de pielonefritis fueron hallazgos con apendicectomía negativa, una de las pacientes fue re hospitalizada por este mismo cuadro. En nuestro estudio se encontró Corioamnionitis en 2 casos (1,36%) igualmente 2 casos de desprendimiento placentario, estos hallazgos fueron algo menores que lo reportado por Abbasi pues encontraron 3,82% y 2,16% respectivamente y pese a no estar clara la posible influencia que pueda tener la cirugía en estas patologías ambas se han hallado con una correlación positiva en el estudio citado al comparar con mujeres no embarazadas.

El parto por cesárea se dio en 40 % de las mujeres apendicectomizadas en el estudio de Wei Po-Li et al (2012), Chung et al (2013) mencionaron realización de cesárea en 30%. Abbasi (2014) reportaron 31%. En nuestro estudio encontramos datos superiores con un uso de cesárea en casos con apendicectomía del 41,35% siendo similar unicamente al de Wei Po y superior a los otros.

En este estudio entre las pacientes con colecistectomía se encontraron complicaciones maternas en 28,57%, en decir 6 casos, la mayor proporción se dio en cirugía abierta 44,4% y 16,6% en laparoscopias, pero las complicaciones con este último abordaje fueron más graves pues se trató de una muerte fetal y una reoperación por daño de vía biliar, como se mencionó antes se tiene menos experiencia con la laparoscopia en nuestro medio por lo que pudo influenciar estos

hallazgos. Kuy y otros (2009) en un análisis con una base de datos de varios hospitales en Estados Unidos encontraron que las complicaciones maternas luego de la colecistectomía se encontraron en 9% luego de la intervención laparoscópica y 4% luego de la abierta. Datos contrarios nos da un metanálisis de Sedaghat N et al (2016) donde luego de abordaje laparoscópico las complicaciones maternas (cesarea, dilatación y curetage, histerectomía, preeclampsia, deshidratación) se encontraron en 3,5% vs 8,2% en el abordaje abierto, estos datos son muy inferiores a lo encontrado en esta investigación, siendo importante reconocer que el número de casos analizados en estos estudios citados es de más de 9700 caso en el estudio de Kuy y de 10600 en el de Sedaghat. Dhupar y otros (2009) encontraron un caso de síndrome de HELLP de 19 colecistectomías (5,26%). Corneille et al 2010 encontraron 4% de desprendimiento de placenta en las colecistectomías. Estos casos no se encontraron en este estudio y el valor porcentual talvez este sobreestimado al ser estudios con menor número de casos analizados. Barone y otros (1999) encontraron amenaza de parto pretérmino de 19,5% en las pacientes siendo 9 casos de los cuales 8 fueron luego de cirugía abierta, encontraron además un caso (2,2%) de preeclampsia. En nuestro estudio un solo caso de amenaza de parto prematuro constituye 4,76% al igual que uno de preeclampsia siendo igual 4,76%.

En colecistectomías el parto por cesárea se dio en 8% de los casos operados según el estudio de Othman y otros (2012). Barone y otros (1999) reportaron que la cesárea se realizó en 20% de las pacientes operadas por colecistectomía abierta y en 5,26% de las laparoscopias, globalmente fue del 13,5%. Todos estos datos son inferiores a lo encontrado en nuestro estudio donde la cesárea se usó para 38% de las pacientes, al igual que en la apendicectomía nos hace cuestionar de un uso indebido de este tipo de parto en embarazadas que han sido sometidas a cirugía durante su embarazo.

Las complicaciones fetales, que para este estudio se tomó como casos de morbilidad fetal, en los embarazos con apendicectomía se dio en 37 casos siendo un 25,5% del total de pacientes, en estudios previos se ha demostrado asociaciones pos apendicectomías en especial con la prematuridad y la pérdida fetal, respectivamente se encontró 11,03% y 7,58%, es mayor que reportes de estudios como Mc Gory 7% y 4% respectivamente o Chung J.C. et al (2013) en Canadá que encontraron 10% de prematuridad y ningún caso de mortalidad fetal, menor que lo reportado por Paled et al (2014) con prematuridad del 23,7% en cirugías abiertas y 19,2% en laparoscopías o Yilmaz et al (2007) que encontraron 13% de prematuridad y 8% de mortalidad fetal, Flores et al (2011) encontraron ligeramente mayor pérdida fetal con 8%, en Taiwan Wei po et al (2012) encontraron levemente mayor prematuridad, con 11,6% de los casos. Estudios con mayor prematuridad y menor mortalidad fetal son: Abbasi N et al (2014) que en una de sus publicaciones encuentra parto prematuro del 17,7% pero solo un 1% de muerte fetal, Corneille M.G et al (2010) con prematuridad del 15% y pérdida fetal del 7,04% y Segev et al (2016) encontraron 12,5% de prematuridad y la pérdida fetal de 6%. En un estudio con intervenciones quirúrgicas intraabdominales entre las que además de apendicectomías y colecistectomías estaban torsiones de anexo o extracción de quistes encontraron que aquellos embarazos intervenidos durante el primer trimestre en 13% hubo muerte fetal y en intervenciones del segundo y tercer trimestre hubieron 2,4% de muertes, al contrario la prematuridad fue menor en el primer grupo siendo 14% vs 19% a partir del segundo trimestre, esta tendencia que se menciona en la mayoría de estudios se comprobó en la presente investigación donde de los 11 casos de muerte fetal el 55% se dieron en intervenciones durante el primer trimestre, seguido de 36% en el segundo y un caso (9%) en el tercero y con la prematuridad el 50 % de los casos se dieron en operadas durante el tercer trimestre,

31,25% en el segundo y 18,75% en el primero. El valor tanto de prematuridad como de muerte fetal se halla dentro de lo esperado conforme a lo hallado en otros estudios. Se encontró como otras complicaciones el peso bajo al nacimiento en 15 casos (10,38%), y defectos congénitos en 5 casos (3,44%) en el estudio de Wei po et al (2012) se encontró una proporción ligeramente superior de peso bajo al nacimiento 12% y menor de anomalías congénitas 1,4%, esta última complicación es similar en nuestro caso a lo reportado por Cohen-Kerem et al (2005) quienes encontraron 3,9% de defectos congénitos, en este estudio solo 2 (40%) de los 5 casos de estos defectos fueron cuando la intervención se dio en el periodo de organogénesis durante el primer trimestre por lo que se puede cuestionar si la operación influyó de alguna manera.

Las complicaciones en general fueron significativamente mayores en casos de apendicitis complicada (perforada, con peritonitis o formación de absceso y colecciones): por ejemplo en el caso de prematuridad se vio un 31,25% (10 casos) y en caso de muerte fetal se vio un 15,62% (5 casos), estos datos son mayores a otros estudios que reportan 11% y 6% respectivamente, cuando se trató de apendicitis complicada (McGory, y otros, 2007). En casos intervenidos con laparoscopia se vio aumento en especial con la muerte fetal ya que proporcionalmente se dio en 13,33% de los casos vs 6,92% con cirugía abierta, este fue un hallazgo igualmente reportado en otros estudios (Cox, y otros, 2015; Wilasrusmee, Sukrat, McEvoy, Attia, & Thakkinstian, 2012).

Dentro de los 21 casos de colecistectomía la prematuridad se evidenció en 3 casos siendo el 14,28%, un caso de muerte fetal (4,76%) y uno de bajo peso. Sedaghat n. et al (2016) en su metanálisis encontraron que la prematuridad se encontró en 8,7% luego de laparoscopias y 6,4% luego de la cirugía abierta, ambas inferiores a lo hallado en nuestro estudio y la muerte fetal fue de 0,6% luego de colecistectomía laparoscópica y del 4,3% luego de la abierta, en nuestro estudio el único caso se dio luego de una laparoscopia. Otras complicaciones fetales en el estudio de

Sedaghat (muerte, distres respiratorio, amenaza de parto prematuro y prematurez) fueron de 3,9% con laparoscopia y 12% con cirugía abierta, hay que reconocer que este metanálisis incluyó más de 10000 casos de colecistectomía por lo que se halla complicaciones que no se hallaron en esta investigación por el número de casos estudiados. Kuy y otros (2009) reportaron 11% de complicaciones fetales luego de laparoscopias y 5% luego de cirugía abierta, entre las complicaciones estaban la pérdida fetal y la prematurez, sin embargo no reportaron el valor de cada una. En un metanálisis de Date y otros (2008) el parto prematuro fue de 6,74% con laparoscopia y 2,9% con cirugía abierta, la muerte fetal se dio en 1 caso de 89 laparoscopias (1,12%) y en 2 de 69 laparotomías (2,3%), igualmente ambas complicaciones fueron inferiores a nuestros hallazgos. Athwal et al (2016) encontraron en un metanálisis de colecistectomías 3,8% de prematurez y 1,5% de muerte fetal. Dhupar y otros (2009) en un estudio parecido al nuestro con 19 casos de colecistectomía encontraron un caso de muerte fetal siendo esto el 5,26%, un dato similar al nuestro, dejando ver la influencia del número de casos y valores de complicaciones diferentes que se tiene con series con análisis de muchos más casos. Guzmán y otros (2005) tuvieron 11,1% de partos prematuros y bajo peso, así mismo este es un estudio con 22 casos solamente, en donde para la primera complicación es mayor a la nuestra y la prematurez ligeramente inferior.

Se calculó chi cuadrado para verificar si los distintos tipos de complicaciones dependen de la cirugía, que a su vez está relacionada a una cierta patología de base, sin embargo, no se encuentra una relación de dependencia de las complicaciones según se haya realizado una apendicectomía o una colecistectomía. No existen estudios previos que comparen diferencias entre las complicaciones según el tipo de operación o patología de base en embarazadas. El porcentaje de complicaciones fue similar con las dos intervenciones y al ver los distintos diagnósticos igualmente

se encontró similitud de todas las complicaciones halladas en colecistectomías en apendicectomías, a excepción de las crisis convulsivas que se trató de una paciente con antecedente de epilepsia por lo que no tendría que ver con la enfermedad biliar. Por su parte en las apendicectomías hubieron complicaciones como hematoma, dehiscencia de sutura, déficit neurológico, anomalías congénitas, neumonía, corioamnionitis y desprendimiento placentario que no se encontró en las colecistectomías, pero hay que analizar que para el caso de apendicectomía se contó con 155 casos vs 21 de colecistectomía por lo que el número pudo influenciar para que no se hallen más diagnósticos en las afectadas por patología biliar. En definitiva son dos patologías similares que si analizamos la fisiopatología involucran un estado inflamatorio y la afectación de un órgano que no es vital para el embarazo, al menos en una afección aguda (apéndice y vesícula). Las complicaciones más tienen que ver con la cirugía (factor de estrés) y grado de inflamación (gravedad del cuadro), además de factores como la tolerancia de la paciente a los síntomas y manejo del personal médico.

En cuanto a complicaciones si se encontró dependencia cuando se analizó la apendicitis según el grado de inflamación viéndose un aumento notorio cuando se trató de una apendicitis complicada (grado 4 o con inflamación avanzada y sistémica), esto es algo que si se ha demostrado en investigaciones previas (de Franca Neto, Ramos do Amorim, & Souza Virgolino Nóbrega, 2015).

Capítulo VII

Conclusiones y recomendaciones.

7.1 Conclusiones

- La prevalencia global de apendicectomía en la embarazada en las casa de salud estudiadas fue de 1 en 664, la de apendicitis fue de 1 en 773 y al considerar la ciudad de Quito aproximadamente 1 caso en 803 embarazos de apendicectomía y 1 en 936 de casos confirmados de apendicitis, siendo en nuestro medio levemente más prevalente que en otras poblaciones.
- La prevalencia de colecistectomía en las tres casas de salud estudiadas fue de 1 en 4900 embarazos y a nivel de Quito de 1 entre 5930 embarazos, siendo igual a lo visto en otras poblaciones.
- Alrededor de 52% de los casos tanto de apendicectomía como de colecistectomía presentaron una evolución normal hasta el final de la gestación, sin ningún tipo de complicación o morbilidad.
- Entre las complicaciones quirúrgicas, luego de ambos procedimientos, la principal fue morbilidad de herida quirúrgica (infección, hematoma y dehiscencia de sutura).
- Entre las principales complicaciones maternas a lo largo del embarazo luego de ambos procedimientos están la amenaza de parto pre término, aborto y neumonía.
- Entre las complicaciones fetales, las más frecuentes están la prematurez y bajo peso al nacer, seguido de la muerte fetal en ambos procedimientos. La prematurez se

presentó más cuando se intervino durante tercer trimestre y la muerte fetal fue mayor en intervención durante el primer trimestre.

- La apendicectomía es la intervención no obstétrica más frecuentemente realizada en mujeres embarazadas, afecta más el segundo trimestre del embarazo al igual que la enfermedad biliar. El grupo etario más intervenido por apendicectomía en embarazadas es entre los 20 a 30 años y en cuanto a la colecistectomía es entre los 30 a 40 años.

7.2 Recomendaciones

- En general los datos encontrados en la presente investigación en cuanto a complicaciones concuerdan con lo reportado dentro de la literatura, en ciertas complicaciones como prematuridad y pérdida fetal hay mayor proporción comparando con países desarrollados, sin embargo se puede seguir mejorando e innovando pues se cuenta con un personal tanto de ginecología como de cirugía en un nivel comparable con cualquier país en términos de conocimiento y destreza, por lo que optar por exámenes en este caso de tomografía o resonancia magnética puede generar que se disminuya las complicaciones, así como las cirugías innecesarias.
- Una intervención quirúrgica en la embarazada conlleva claramente riesgos y es importante un seguimiento adecuado y en un mayor nivel de atención de estos cuadros durante su evolución posterior en el embarazo, ya que 1 de cada 2 puede tener alguno de los diagnósticos aquí demostrados, si la situación en especial geográfica (lugar de residencia), de la paciente es favorable para que se realice el seguimiento del embarazo en un centro de mayor nivel de atención que el primero,

se puede obtener un beneficio de tal medida, al evitar gastos sobreañadido si una complicación se diera con esta paciente y el embarazo no se encuentre a término.

- En estas patologías donde los exámenes comúnmente usados son inespecíficos, se debe dar mucha importancia a la anamnesis y examen físico correcto como prioridad y rol protagónico en el diagnóstico de estas pacientes, La correcta evaluación clínica de las pacientes y su posterior registro en la historia es algo que concebimos como importante desde nuestra formación, al permitir un correcto análisis de un cuadro clínico y su evolución, sin mencionar el hecho de que es un documento médico legal. Por lo que se espera que se le dé la debida importancia haciendo un registro claro, entendible y completo, beneficiando así a nuestra propia educación como médicos, al ser estos hospitales docentes. En nuestro medio se incentiva la eficiencia en términos de hacer las actividades de manera rápida, pero no hay que olvidarse de también hacerlas correctamente, por lo que sería bueno darse el tiempo necesario para la correcta toma de datos y evaluación clínica de la paciente, tal vez esto nos permita darnos cuenta, el peso de la evaluación clínica en estas patologías quirúrgicas.
- Los distintos hospitales del ministerio de salud pública, son hospitales de docencia en donde frecuentemente estudiantes realizamos prácticas durante nuestra formación profesional. Una de las actividades de todo el personal médico es el registro de la historia clínica, muchas veces reescribiendo, tal vez de manera innecesaria, datos en las historias clínicas o pedidos de laboratorio. Sería algo importante si el personal se preocupara de registrar datos descriptivos de los diferentes cuadros en los distintos servicios para contar con una base de datos

electrónica y realizar análisis sobre ellos, pues una de las grandes ventajas de un estudio descriptivo es que permite generar hipótesis, con lo cual además se estimularía el desarrollo de investigación en nuestro medio y empezar a mejorar en este déficit que tenemos en los países latinoamericanos, la generación y desarrollo de nuestras propias ideas, fruto del estudio local y tal vez con resultados más eficientes. Una base de datos electrónica realizada por personal médico en formación, sería de mucha más ayuda y guía para la administración de cada casa de salud.

Bibliografía

1. Abbasi, N., Patenaude, V., & Abenhaim, H. (2014). Evaluation of obstetrical and fetal outcomes in pregnancies complicated by acute appendicitis. *Arch Gynecol Obstet*, 290(4):661-667.
2. Abbasi, N., Patenaude, V., & Abenhaim, H. (2014). Management and outcomes of acute appendicitis in pregnancy—population-based study of over 7000 cases. *BJOG*, 121(12):1509-1514.
3. Agramonte Burón, O., & Armas Pérez, B. (2016). Leucocitosis con desviación izquierda en apendicitis aguda. *Rev. Arch Med Camagüey*, 20(2): 123-128.
4. Altun, E., Avci, V., & Azatçam, M. (2017). Parasitic infestation in appendicitis. A retrospective analysis of 660 patients and brief literature review. *Saudi Med J*, Vol. 38 (3) 314- 318.
5. Andersen, B., & Nielsen, T. (1999). Appendicitis in pregnancy: Diagnosis, management and complications. *Acta Obstet Gynecol Scand*, 78: 758–762.
6. Andersen, N., Gørtz, S., Frisch, M., & Jess, T. (2016). Reduced risk of UC in families affected by appendicitis: a Danish national cohort study. *BMJ*, 1–5. .
7. Andersson, R., & Lambe, M. (2001). Incidence of appendicitis during pregnancy. *Int J Epidemiol*, 30(6):1281-1285.
8. Ansaloni, L., Pisano, M., Coccolini, F., Peitzmann, A., Fingerhut, A., Catena, F., & Agresta, F. (2016). 2016 WSES guidelines on acute calculous cholecystitis. *World Journal of Emergency Surgery*, 11:1-23.
9. Aras, A., Karaman, E., pekşen, Ç., Kızıltan, R., & Kotan, M. (2016). The diagnosis of acute appendicitis in pregnant versus non-pregnant women: A comparative study. *Rev Assoc Med Bras*, 62(7):622-627.
10. Athwal, R., Bhogal, R., Hodson, J., & Ramcharan, S. (2016). Surgery for gallstone disease during pregnancy does not increase fetal or maternal mortality: a meta-analysis. *HepatoBiliary Surgery and Nutrition*, 5(1):53-57.
11. Augustin, G., & Majerovic, M. (2007). Non-obstetrical acute abdomen during pregnancy. *European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology*, 131: 4–12.
12. Azzam, H., Barrett, J., Biringer, A., Campbell, K., Duperron, L., Dy, J., & Giesbrecht, E. (2016). The Management of Nausea and Vomiting of Pregnancy. *JOGC*, 1127-1137.
13. Bañales, J., & Medina, J. (2014). Mecanismos moleculares en la formación de la bilis. *Gastroenterol Hepatol*, 27(5):320-324.
14. Barahona Z, D., Schiappacasse F, G., Labra W, A., & Soffia S, P. (2015). Abdomen agudo en el embarazo. Evaluación por resonancia magnética. *Revista Chilena de Radiología*, 21(2): 70-75.

15. Barcat, J. A. (2010). Sobre la apendicitis aguda: Amyand, Fitz, y unos pocos más. *MEDICINA (Buenos Aires)*, 70: 576-578.
16. Barlow, A., Muhleman, M., Gielecki, J., Matusz, P., Tubbs, R., & Loukas, M. (2013). The Vermiform Appendix: A Review. *Clinical Anatomy*, 26:833–842.
17. Barone, J., Bears, S., Chen, S., Tsai, J., Russell, J., & Wilson, J. (1999). Outcome Study of Cholecystectomy during Pregnancy. *Am J Surg*, 177: 232–236.
18. Bhangu, A., Søreide, K., Di Saverio, S., Hansson, J., & Thurston Drake, F. (2015). Acute appendicitis: modern understanding of pathogenesis. *Lancet*, 386: 1278–87.
19. Biao Lin, K., Lai, K., Yang, N.-P., Chan, C.-L., Liu, Y.-H., Pan, R.-H., & Huang, C.-H. (2015). Epidemiology and socioeconomic features of appendicitis in Taiwan: a 12-year population-based study. *World Journal of Emergency Surgery*, 1-13.
20. Bolaños Cubillo, A., & Quesada Araya, A. (2012). Apendicitis Aguda En El Embarazo. *Revista médica de Costa Rica y Centroamérica LXIX* (, (600): 77-82.
21. Bouyou, J., Gaujoux, S., Marcellin, L., Leconte, M., Goffinet, F., Chapron, C., & Dousset, B. (2015). Abdominal emergencies during pregnancy. *Journal of Visceral Surgery*, 1-11.
22. Bravo, M., & A. Albillos Martínez, A. (2012). Enfermedad litiásica biliar. *Medicine*, 11(8):481-488.
23. Brüel, A., Christensen, E., Tranum-Jensen, J., Qvortrup, K., & Geneser, F. (2014). Capítulo 18 Sistema Digestivo. En F. Geneser, *Geneser Histología* (págs. 453-516). México D.F.: Panamericana.
24. Buckius, M., McGrath, B., Monk, J., Grim, R., Bell, T., & Ahuja, V. (2011). Changing Epidemiology of Acute Appendicitis in the United States: Study Period 1993–2008. *Journal of Surgical Research*, 175, 185–190.
25. Butte B, J., Bellolio A, M., Fernández L, F., Sanhueza G, M., Báez V, S., Kusanovich B, R., . . . Martínez C, J. (2006). Apendicectomía en la embarazada. Experiencia en un hospital público chileno. *Rev Méd Chile*, 134: 145-151.
26. Carlson, B., & Kantaputra, P. (2014). Capítulo 15-Sistema digestivo y respiratorio y cavidades corporales. En B. Carlson, *Embriología Humana y Biología del desarrollo* (págs. 335-375). Barcelona: Elsevier.
27. Castro Torres, I. (2012). Formación de cálculos biliares de colesterol. Nuevos avances científicos. *Gen versión On-line*, 66 (1) 1-5.
28. Castro Torres, I., & Bermúdez Camps, I. (2015). Fisiopatología de cálculos biliares de colesterol: la búsqueda de una diana terapéutica. *Rev Biomed*, 26(13): 87-97.
29. Castro, I., & Martínez, M. (2013). Transportadores de lípidos biliares: una revisión actualizada. *Revista de la Sociedad Venezolana de Gastroenterología*, 67 (1): 49-57.

30. Cenetec. (2009). Tratamiento de la Apendicitis aguda. *Catálogo Maestro de Guías de práctica clínica IMSS*, 10-16.
31. Ceresoli, M., Zucchi, A., Alliev, N., Harbi, A., Pisano, M., Montori, G., . . . Coccolini, F. (2016). Acute appendicitis: Epidemiology, treatment and outcomes analysis. *World Journal of Gastrointest Surgery*, 8(10): 693-699.
32. Cevizci, M., Sogut, A., Cayir, A., Demir, M., Ozman, S., & Erdoğan, F. (2016). The Place of Atopy in the Aetiology of Acute Appendicitis in Children. *West Indian Med J*, 65(2):287-290.
33. Chung, J., Cho, G., Shin, E., Kim, H., & Song, O. (2013). Clinical outcomes compared between laparoscopic and open appendectomy in pregnant women. *Can J Surg*, 56 (5): 341-346.
34. Cohen-Kerem, R., Railton, C., Oren, D., Lishner, M., & Koren, G. (2005). Pregnancy outcome following non-obstetric surgical intervention. *Am J Surg*, 190(3):467-73.
35. Corneille, M., Gallup, T., Bening, T., Wolf, S., Brougher, C., Myers, J., . . . Stewart, R. (2010). The use of laparoscopic surgery in pregnancy: evaluation of safety and efficacy. *The American Journal of Surgery*, 200: 363–367.
36. Cox, T., Huntington, C., Blair, L., Prasad, T., Lincourt, A., Augenstein, V., & Heniford, B. (2015). Laparoscopic appendectomy and cholecystectomy versus open: a study in 1999 pregnant patients. *Surg Endosc*, 30(2):593-602.
37. Cunningham, F., Dashe, J., Leveno, K., Hoffman, B., Bloom, S., Casey, B., . . . Sheffield, J. (2015). Fisiología Materna. En F. Cunningham, J. Dashe, K. Leveno, B. Hoffman, S. Bloom, B. Casey, & C. Spong, *Williams Obstetricia 24ª edición* (págs. 46-77). México DF: Mc Graw Hill.
38. Date, R., Kaushal, M., & Ramesh, A. (2008). A review of the management of gallstone disease and its complications in pregnancy. *The American Journal of Surgery*, 196, 599–608.
39. de Bari, O., Wang, T., Liu, M., Paik, C.-N., Portincasa, P., & Wang, D. (2014). Cholesterol Cholelithiasis in pregnant women: pathogenesis, prevention and treatment. *Annals of Hepatology*, 13 (6): 728-745.
40. de Franca Neto, A., Ramos do Amorim, M., & Souza Virgolino Nóbrega, B. (2015). Acute appendicitis in pregnancy: literature review. *Rev Assoc Med Bras*, 61(2):170-177.
41. Dewhurst, C., Beddy, P., & Pedrosa, I. (2013). MRI Evaluation of Acute Appendicitis in Pregnancy. *Journal of Magnetic Resonance Imaging*, 37:566–575.
42. Dhupar, R., Smaldone, G., & Hamad, G. (2010). Is there a benefit to delaying cholecystectomy for symptomatic gallbladder disease during pregnancy? *Surg Endosc*, 24:108–112.
43. Di Saverio, S., Birindelli, A., Kelly, M., Catena, F., Dieter G. Weber, D., Sartelli, M., . . . Gomes, C. (2016). WSES Jerusalem guidelines for diagnosis and treatment of acute appendicitis. *Journal of Emergency Surgery*, 11:34: 1-25.

44. Erekson, E., Brousseau, E., Dick, M., Ciarleglio, M., Lockwood, C., & Pettker, C. (2012). Maternal postoperative complications after nonobstetric antenatal surgery. *J Matern Fetal Neonatal Med*, 25(12): 2639–2644.
45. Erkek, A., Ilhan, G., Yildizhan, B., & Aktan, A. (2015). Location of the appendix at the third trimester of pregnancy: A new approach to old dilemma . *Journal of Obstetrics and Gynaecology*, Online version: 1-3.
46. Fallas Gonzales, J. (2012). Apendicitis Aguda Revisión Sistemática. *Medicina Legal de Costa Rica*, 29 (1): 83-90.
47. Fares, A. (2014). Summer Appendicitis. *Annals of Medical and Health Sciences Research*, 4(1), 18–21. <http://doi.org/10.4103/2141-9248.126603>.
48. Flores Ramírez, S., Flores Morales, J., & Fuentes Rivas, A. (2011). Apendicitis durante el embarazo. Experiencia en el Hospital General Toluca Dr. Nicolás San Juan. *Cirujano General*, (33) 4: 218-221.
49. Gaitán, J., & Martínez, V. (2014). Enfermedad litiásica biliar, experiencia en una clínica de cuarto nivel, 2005-2011. *Rev Colomb Cir*, 29:188-196.
50. Gaitán, J., & Martínez, V. (2014). Enfermedad litiásica biliar, experiencia en una clínica de cuarto nivel, 2005-2011. *Revista Colombiana de Cirugía*, 29:188-96.
51. Garza-Villaseñor, L. d. (2001). Aspectos históricos de la anatomía quirúrgica. *Rev Gastroenterol Mex*, 66(4): 210-214.
52. Geun Gu, M., Nyeun Kim, T., Song, J., Jeong Nam, Y., Young Lee, J., & Park, J. (2014). Risk Factors and Therapeutic Outcomes of Acute Acalculous Cholecystitis. *Digestion*, 90:75–80.
53. Giljaca, V., Nadarevic, T., Poropat, G., Nadarevic, V., & Stimac, D. (2016). Diagnostic Accuracy of Abdominal Ultrasound for Diagnosis of Acute Appendicitis: Systematic Review and Meta-analysis. *World J Surg*, 41(3):693-700.
54. Glanc, P., & Maxwell, C. (2010). Acute Abdomen in Pregnancy Role of Sonography. *J Ultrasound Med*, 29:1457–1468.
55. Gomi, H., Solomkin, J., Takada, T., Strasberg, S., Pitt, H., Yoshida, M., & Kusachi, S. (2013). TG13 antimicrobial therapy for acute cholangitis and cholecystitis. *J Hepatobiliary Pancreat Sci*, 20:60–70.
56. Gutierrez Sánchez, J. (2003). Apendicitis en el embarazo. *Colombia cirugía*, 18 (2): 100-104.
57. Guzmán, P., Heredia, R., Niño de Guzmán, O., & Verduguez, N. (2005). Colecistitis Aguda en el Embarazo. *Gaceta Médica*, 44-49.
58. Hall, J. (2016). Capítulo 65: Funciones secretoras del tubo digestivo. En J. Hall, *Guyton y Hall Tratado de Fisiología Médica* (págs. 819-828). Barcelona: Elsevier.

59. Heesen, M., & Klimek, M. (2016). Nonobstetric anesthesia during pregnancy. *Indian J Anaesth*, 60(4): 234–241.
60. House, J., Bourne, C., Seymour, H., & Brewer, K. (2014). LOCATION OF THE APPENDIX IN THE GRAVID PATIENT. *The Journal of Emergency Medicine*, 46 (5): 741–744,.
61. Hurtado Rios, W., & Guerrero Moran, A. (2002). Historia de la apendicitis. *Revista "Medicina" Universidad Católica Santiago de Guayaquil*, 231-235.
62. (s.f.). INCIDENCIA DE SIGNOS APENDICULARES FRECUENTES Y NO FRECUENTES EN LA APENDICITIS AGUDA.
63. Ito, K., Ito, H., Whang, E., & Tavakkolizadeh, A. (2012). Appendectomy in pregnancy: evaluation of the risks of a negative appendectomy. *The American Journal of Surgery*, 203, 145–150.
64. Jackson , P., & Evans, S. (2013). Capítulo 55 Sistema Biliar. En C. Townsend, R. Beauchamp, B. Evers, & K. Mattox, *Sabiston Tratado de cirugía* (págs. 1476-1501). Barcelona: Elsevier.
65. Jackson, P., & Evans, S. (2013). Capítulo 55: Sistema Biliar. En C. Townsend, R. Beauchamp , B. Evers , & K. Mattox KL, *Sabiston Tratado de Cirugía 19 edición* (págs. 1476-1506). Barcelona: Elsevier.
66. Jimenez , A., & Escalona, R. (2014). Historia de la Cirugía biliar. *Revista de la Sociedad Venezolana de Historia de la Medicina*, 66 (2): 1-16.
67. Juhasz-Böss, I., Solomayer, E., Strik, M., & Raspé, C. (2014). Abdominal Surgery in Pregnancy—an Interdisciplinary Challenge. *Deutsches Ärzteblatt International*, 111: 465–472.
68. Kabir, S., Kabir, S., Sun, R., Jafferbhoy, S., & Karim, A. (2017). How to diagnose an acutely inflamed appendix; a systematic review of the latest evidence. *Int J Surg.*, 40:155-162.
69. Kaplan, G. G., Tanyingoh, D., Dixon, E., Johnson, M., Wheeler, A., Myers, R., . . . Saini, V. (2013). Ambient Ozone Concentrations and the Risk of Perforated and Nonperforated Appendicitis: A Multicity Case-Crossover Study. *Environ Health Perspect*, 121(8): 939-943.
70. Kastenberg, Z., Hurley, M., Luan, A., Vasu-Devan, V., Spain, D., Owens, D., & Goldhaber-Fiebert, J. (2013). The Cost-Effectiveness of Pre-Operative Imaging for Appendicitis after Indeterminate Ultrasound in the 2nd or 3rd Trimester of Pregnancy. *Obstet Gynecol*, 122(4): 821–829.
71. Khandelwal, A., Fasih, N., & Kielar, A. (2013). Imaging of Acute Abdomen in Pregnancy. *Radiol Clin North Am*, 51(6):1005-1022.
72. Kimura, Y., Takada, T., Strasberg, S., Pitt, H., Gouma, D., Garden, O., Higuchi, R. (2013). TG13 current terminology, etiology, and epidemiology of acute cholangitis and cholecystitis. *J Hepatobiliary Pancreat Sci*, 20:8–23.

73. Kooij, I., Sahami, S., Meijer, S., Buskens, C., & te Velde, A. (2016). The immunology of the vermiform appendix: a review of the literature. *Clinical and Experimental Immunology*, 1-9.
74. Krawczyka, M., Miquelb, J., Stokesa, C., Zunigaa, S., Hampec, J., Mittal, B., & Lammerta, F. (2013). Genetics of biliary lithiasis from an ethnic perspective. *Clinics and Research in Hepatology and Gastroenterology*, 37: 119—125.
75. Kumamoto, K., Imaizumi, H., Hokama, N., Ishiguro, T., Ishibashi, K., Baba, K., . Ishida, H. (2015). Recent trend of acute appendicitis during pregnancy. *Surg Today*, 45(12):1521-1526.
76. Kuy, S., Roman, S., Desai, R., & Sosa, J. (2009). Outcomes following cholecystectomy in pregnant and nonpregnant women. *Surgery*, 146 (2): 358-366.
77. Laffita Labañino, W., & Jiménez Reyes, W. (2011). Apendicitis aguda en el embarazo. *Revista Cubana de Obstetricia y Ginecología*, 37 (2): 223-234 .
78. Lamps, L. (2010). Infectious Causes of Appendicitis. *Infect Dis Clin North Am.*, 24(4):995-1018.
79. Lehnert, B., Gross, J., Linnau, K., & Moshiri, M. (2012). Utility of ultrasound for evaluating the appendix during the second and third trimester of pregnancy. *Emerg Radiol*, 19:293–299.
80. Letarjet, M., & Ruiz liard, A. (2012). Vías biliares. En *Letarget, Ruiz Liard Anatomía Humana* (págs. 1401-1409). Buenos Aires: Panamericana.
81. Liang, M., Anderson , R., Jaffe, B., & Berger, D. (2015). El apéndice. En F. Brunicardi , D. Andersen, T. Billiard, David L.Dunn, J. Hunter, J. Matthews, & R. Pollock, *Schwartzs Principios de Cirugía* (págs. 1541-1562). México DF.: Mc Graw Hill.
82. Maslovitz, S., Gutman, G., Lessing, J., Kupfermenc, M., & Gamzu, R. (2003). The Significance of Clinical Signs and Blood Indices for the Diagnosis of Appendicitis during Pregnancy. *Gynecol Obstet Invest*, 56:188–191.
83. McGory, M., Zingmond, D., Tillou, A., Hiatt, J., Ko, C., & MCryer, H. (2007). Negative Appendectomy in Pregnant Women Is Associated with a Substantial Risk of Fetal Loss. *J Am Coll Surg*, 205 (4): 534-540.
84. Moore L., k., T.V.N, P., & Mark G., T. (2016). Capitulo 11 Sistema Alimentario. En *Embriología Clínica Moore L., keith; T.V.N, Persaud; Mark G., Torchia* (págs. 213-244). Barcelona: Elsevier.
85. Moreno Flores, F. (2013). INCIDENCIA DE SIGNOS APENDICULARES FRECUENTES Y NO FRECUENTES. *UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO FACULTAD DE MEDICINA*, Toluca, México.
86. Murillo Matamoros, C. (2012). PATOLOGÍA DE VÍAS BILIARES Y EMBARAZO. *Revista Médica de Costa Rica y Centroamérica*, 69 (601):163-169.
87. Nasioudis, D., Tsilimigras, D., & Economopoulos, K. (2016). Laparoscopic cholecystectomy during pregnancy: A systematic review. *International Journal of Surgery*, doi:10.1016/j.ijssu.2016.01.070.

88. Oldmeadow, C., Mengersen, K., Martin, N., & Duffy, D. (2009). Heritability and Linkage Analysis of Appendicitis Utilizing Age at Onset. *Twin Research and Human Genetics* , 12 (2): 150–157.
89. Ortiz-Gualdrón , C. (2012). APENDICITIS AGUDA EN EL EMBARAZO. *Revista de ciencias biomédicas*, 3(1): 112-117.
90. Othman, M., Stone, E., Hashimi, M., & Parasher, G. (2012). Conservative management of cholelithiasis and its complications in pregnancy is associated with recurrent symptoms and more emergency department visits. *Gastrointest Endosc*, 76(3):564-569.
91. Peled, Y., Hirsch, L., Khalpari, O., Wiznitzer, A., Yogev, Y., & Pardo, J. (2013). Appendectomy during pregnancy – is pregnancy outcome depending by operation technique? *J Matern Fetal Neonatal Med*, 27(4): 365–367.
92. Pham , T., & Hunter, J. (2015). Vesícula biliar y sistema biliar extrahepático. En F. Brunicardi, D. Andersen, T. Billiar, D. Dunn, J. Hunter, J. Matthews, & R. Pollock, *Schwartz Principios de Cirugía* (págs. 1309-1340). México DF.: Mc Graw Hill.
93. Pitt, H., & Gadacz, T. (2016). Vía biliar: Anatomía, embriología, anomalías y fisiología. En C. J. Yeo, J. B. Matthews, D. W. McFadden, J. H. Pemberton, & S. I. Peters, *Cirugía del Tracto Alimentario de Shackelford - Volumen 2* (págs. 1472-1506). Caracas: Amolca.
94. Pró, E. A., Forlizzi, V. A., Arias, N. J., Mandry, A. C., Scutari, A. A., Salamida, A. C., . . . Molina, E. (2005). Vías Biliares. En M. Latarjet , & A. Liard, *Latarjet - Ruiz Liard Anatomía Humana* (págs. 1401-1409). Buenos Aires: Panamericana.
95. Pró, E., Forlizzi, V., Arias, N., Mandry, A., Scutari, A., Salamida, A., . . . Molina, E. (2005). Intestino Grueso. En M. Latarget, & A. Ruiz Liard, *Latarjet - Ruiz Liard Anatomía Humana* (págs. 1457-1467). Buenos Aires: Panamericana.
96. Quartey, B. (2012). Interval appendectomy in adults: A necessary evil? *Journal of Emergencies, Trauma, and Shock* , 5(3): 213-216 .
97. Reyes García, N., Zaldívar Ramírez, F., Cruz Martínez, R., Sandoval Martínez, M., Gutiérrez Banda, C., & Athié Gutiérrez, C. (2012). Precisión diagnóstica de la escala RIPASA para el diagnóstico de apendicitis aguda: análisis comparativo con la escala de Alvarado modifi cada. *Cirujano General*, 34 (2) : 101-106.
98. Rosai, J., & Ackerman, L. (2013). Tracto Gastrointestinal: Apéndice. En J. Rosai, & L. Ackerman, *Rosai y Ackerman Patología Quirúrgica* (págs. 714-725). Venezuela: Amolca.
99. Sachs, A., Guglielminotti, J., Miller, R., Landau, R., Smiley, R., & Li, G. (2017). Risk Factors and Risk Stratification for Adverse Obstetrical Outcomes After Appendectomy or Cholecystectomy During Pregnancy. *JAMA Surg*, 152(5):436-441.

100. Sakran, J., Mylonas, K., Gryparis, A., Stawicki, S., Burns, C., Matar, M., & Economopoulos, K. (2017). Operation versus antibiotics—The “appendicitis conundrum” continues: A meta-analysis. *J Trauma Acute Care Surg*, 82(6):1129-1137.
101. Sallinen, V., Akl, E., You, J., Agarwal, A., Shoucair, S., Vandvik, P., . . . Tikkinen, K. (2016). Meta-analysis of antibiotics versus appendectomy for non-perforated acute appendicitis. *Br J Surg*, 103(6):656-667.
102. Santana Bacallao, O., Mederos Curbelo, O., Santana Iglesias, O., Mederos Trujillo, O., Delgado Piquero, A., & Palacios Jiménez, P. (2008). Comportamiento de la apendicitis aguda en el embarazo. *Obstetricia*, 1-18.
103. Sedaghat, N., Cao, A., Eslick, G., & Cox, M. (2016). Laparoscopic versus open cholecystectomy in pregnancy: a systematic review and meta-analysis. *Surg Endosc*, 31(2):673-679.
104. Segev, L., Segev, Y., Rayman, S., Nissan, A., & Sadot, E. (2016). Acute Appendicitis During Pregnancy: Different from the Nonpregnant State? *World J Surg*, 41 (1): 75–81.
105. Segev, L., Segev, Y., Rayman, S., Shapiro, R., Nissan, A., & Sadot, E. (2016). Appendectomy in Pregnancy: Appraisal of the Minimally Invasive Approach. *Journal of Laparoendoscopic & Advanced Surgical Techniques*, 26(11):893-897.
106. Shaffer, E. (2006). Epidemiology of gallbladder stone disease. *Best Practice & Research Clinical Gastroenterology*, 20 (6): 981-996.
107. Shambe, I., Dikkol, N., & Ozoilo, K. (2016). Pregnancy outcome following non-obstetric abdominal surgery in Jos University Teaching Hospital: A 5-year retrospective study. *Niger J Clin Pract*, 19(5):591-594.
108. Singla, A., Singla, S., Singh, M., Singla, D., Stephens, P., & Krajewski, S. (2016). A comparison between modified Alvarado score and RIPASA score in the diagnosis of acute appendicitis. *Updates Surg*, 68(4):351-355.
109. Socha García, N., Gómez Morant, J., & Holguín González, E. (2011). Cirugía no obstétrica durante el embarazo. *Rev. Col. Anest.*, 39 (3): 360-373.
110. Swischuk, L., Chung, D., Hawkins, H., Jadhav, S., & Radhakrishnan, R. (2015). Non-fecalith-induced appendicitis: etiology, imaging, and pathology. *Emerg Radiol*, 22:643–649.
111. Takada, T., Nishiwaki, H., Yamamoto, Y., Noguchi, Y., Fukuma, S., Yamazaki, S., & Fukuhara, S. (2015). The Role of Digital Rectal Examination for Diagnosis of Acute Appendicitis: A Systematic Review and Meta-Analysis. *PLoS One*, 10(9): 1-13.
112. Theilen, L., Mellnick, V., Shanks, A., Tuuli, M., Odibo, A., Macones, G., & Cahill, A. (2016). Acute Appendicitis in Pregnancy: Predictive Clinical Factors and Pregnancy Outcomes. *Am J Perinatol*, 34(6):523-528.

113. Usiña, J. (23 de 11 de 2016). Número de partos atendidos en el periodo entre los años 2010 y 2015 en Hospitales Públicos de Quito (correop electrónico). Quito, Pichincha, Ecuador. Recuperado de https://www.gestiondocumental.gob.ec/index_frames.php.
114. Wei, P.-L., Keller, J., Liang, H.-H., & Lin, H.-C. (2012). Acute Appendicitis and Adverse Pregnancy Outcomes: A Nationwide Population-Based Study. *J Gastrointest Surg*, 16:1204–1211.
115. Weiner, E., Mizrachi, Y., Keidar, R., Kerner, R., Golan, A., & Sagiv, R. (2015). Laparoscopic surgery performed in advanced pregnancy compared to early pregnancy. *Arch Gynecol Obstet*, 292 (5):1063–1068.
116. Wilasrusmee, C., Sukrat, B., McEvoy, M., Attia, J., & Thakkinstian, A. (2012). Systematic review and meta-analysis of safety of laparoscopic versus open appendectomy for suspected appendicitis in pregnancy. *British Journal of Surgery*, 99: 1470–1479.
117. Winter, N., Guest, G., Bozin, M., Thomson, B., Mann, G., Tan, S., . . . Watters, D. (2016). Laparoscopic or open appendectomy for suspected appendicitis in pregnancy and evaluation of foetal outcome in Australia. *ANZ J Surg*, 87 (5): 334-338.
118. Yamashita, Y., Takada, T., Strasberg, S., Pitt, H., Gouma, D., Garden, O., . . . De Santibanes, E. (2013). TG13 surgical management of acute cholecystitis. *J Hepatobiliary Pancreat Sci*, 20:89–96.
119. Yamurch G., j. (2010). Cirugía y embarazo. *Revista Chilena de Cirugía*, 62 (5): 520-524.
120. Yazar, F., Bakacak, M., Emre, A., Urfalıoglu, A., Serin, S., Cengiz, E., & Bulbuloglu, E. (2015). Predictive role of neutrophil-to-lymphocyte and platelet-to-lymphocyte ratios for diagnosis of acute appendicitis during pregnancy. *Kaohsiung Journal of Medical Sciences*, 31: 591-596.
121. Yilmaz, H., Akgun, Y., Bac, B., & Celik, Y. (2007). Acute appendicitis in pregnancy d risk factors associated with principal outcomes: A case control study. *International Journal of Surgery*, 5: 192-197.
122. Yokoe, M., Takada, T., Strasberg, S., Solomkin, J., Mayumi, T., Gomi, H., . . . Gabata, T. (2013). TG13 diagnostic criteria and severity grading of acute cholecystitis. *J Hepatobiliary Pancreat Sci*, 20:35–46.
123. Young, P. (2014). La apendicitis y su historia. *Rev Med Chile*, 667-672.
124. Zingone, F., Abdul Sultan , A., James Humes, D., & West, J. (2015). Risk of Acute Appendicitis in and Around Pregnancy A Population-based Cohort Study From England. *Annals of Surgery*, 261 (2): 332-337.

Anexos

Número de casos de cada intervención y su tipo de abordaje						
Cirugía	Total	%	Cirugía Abierta	^a Porcentaje	Cirugía Laparoscópica	^a Porcentaje
Apendicectomía	155	88,07%	138	89,03%	17	10,97%
Colecistectomía	21	11,93%	9	42,85%	12	57,15%
total casos	176	100%	147		29	
a: Porcentajes de tipo de cirugías en base al total de apendicectomías y colecistectomías respectivamente						

Tabla 1. Número de casos de cada intervención y su tipo de abordaje Fuente: archivo de estadística de los hospitales HPAS, HEG y HGOIA. Autor: Freddy Andrés Bonifaz López.

1 Variables generales

1.1 Nivel de instrucción de pacientes

La mayoría de pacientes presento instrucción secundaria completa seguida de nivel superior en caso de la colecistectomías y básica en caso de las apendicectomías.

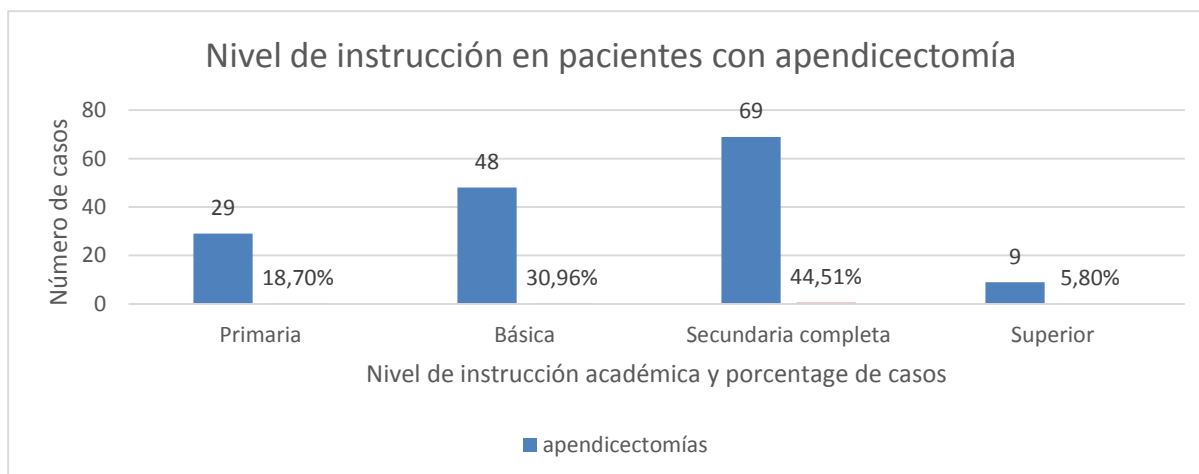


Figura 1. Nivel de instrucción académica de mujeres embarazadas sometidas a apendicectomía en hospitales públicos de Quito. Fuente: archivo de estadística de los hospitales HPAS, HEG y HGOIA.

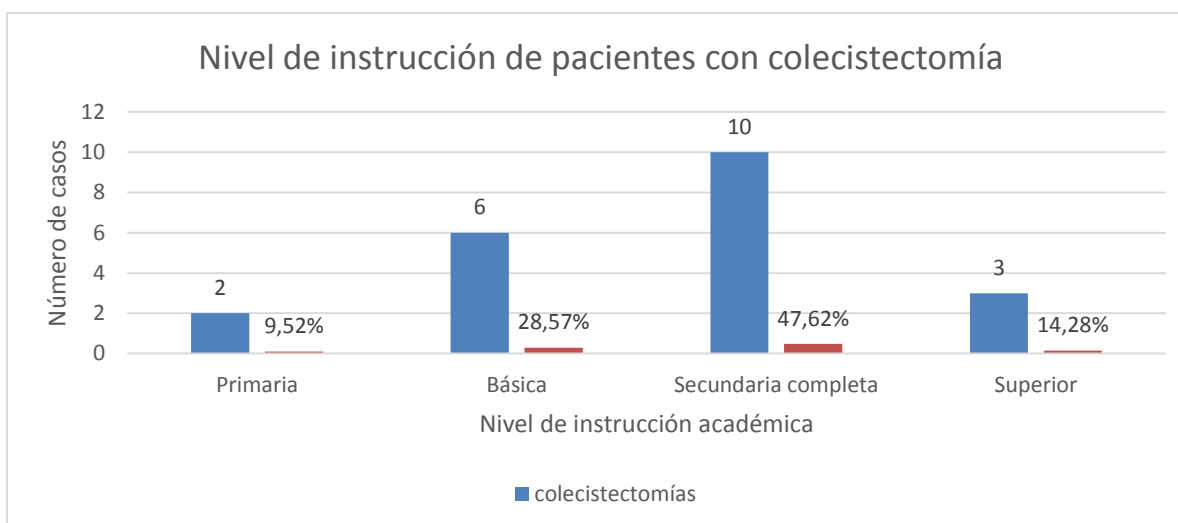


Figura 2. Nivel de instrucción académica de mujeres embarazadas sometidas a colecistectomía en hospitales públicos de Quito. Fuente: archivo de estadística de los hospitales HPAS, HEG y HGOIA.

1.2 Estado civil de pacientes

Tanto las mujeres con apendicectomía y colecistectomía, presentaban un estado civil considerado como unión libre en más de la mitad de los casos, 54,19% y 61,9% respectivamente, seguido del estado de casadas 26,45% y 23,8% y finalmente el de solteras 18,7% y 14,28%.

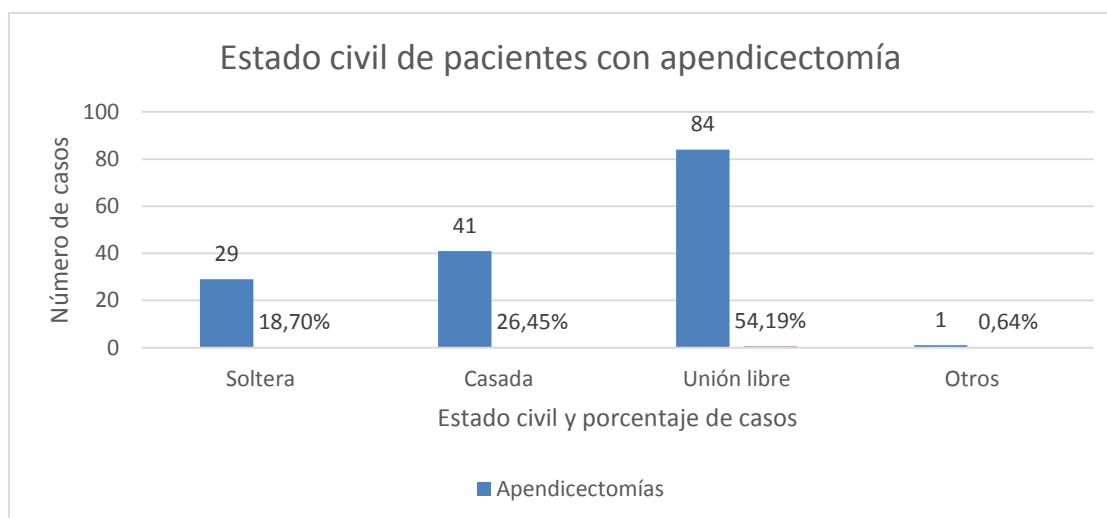


Figura 3. Estado civil de mujeres embarazadas sometidas a apendicectomía en 3 hospitales públicos de Quito. Fuente: archivo de estadística de los hospitales HPAS, HEG y HGOIA.

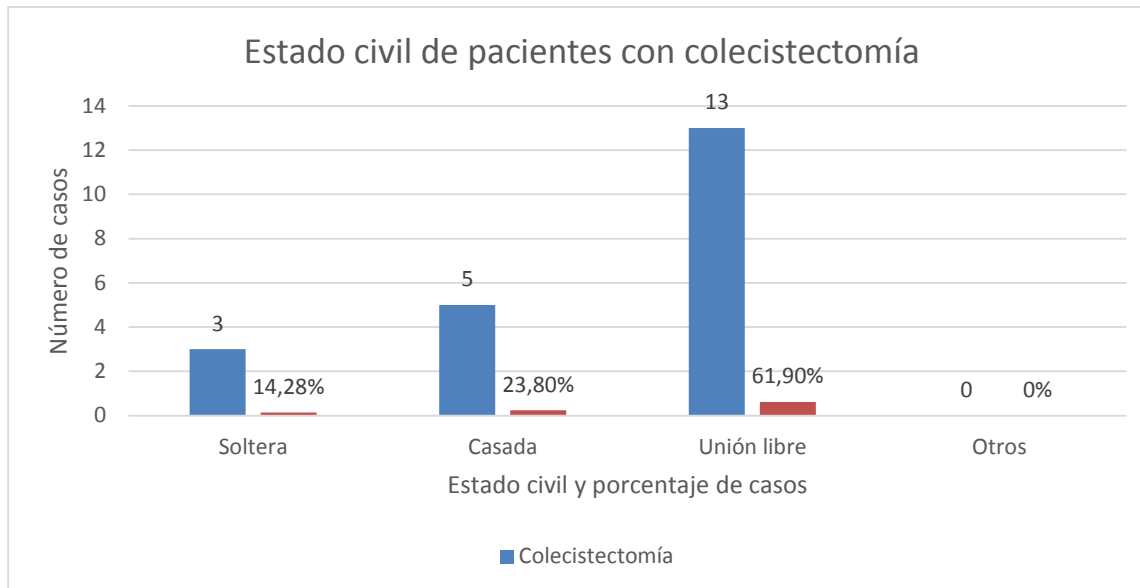


Figura 4. Estado civil de mujeres embarazadas sometidas a colecistectomía en hospitales públicos de Quito. Fuente: archivo de estadística de los hospitales HPAS, HEG y HGOIA.

1.3 Paridad de las pacientes

En el caso de apendicetomías la proporción de Primigestas fue de 29,67% y multíparas fue el 70,33% encontrándose proporciones similares entre aquellas cursando el segundo, tercer y cuarto embarazo. Las mujeres con colecistectomía la proporción de multíparas fue de 90,48% siendo mayor las que cursaban su tercer embarazo 38,09%, 28,5% el segundo y con 4 o más 23,8%.

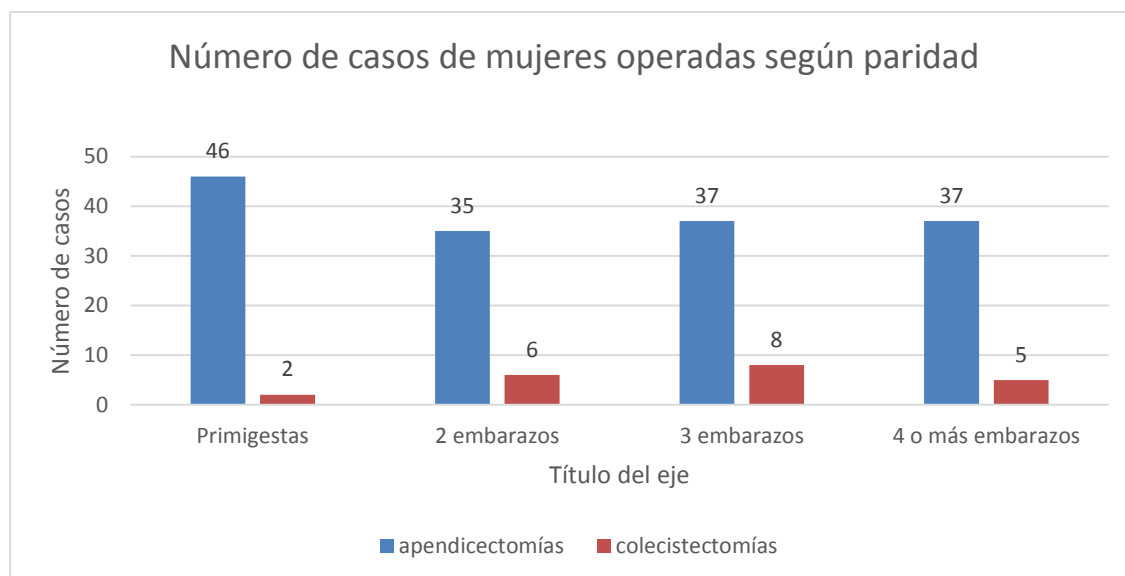


Figura 5. Paridad de mujeres embarazadas sometidas a apendicectomía o colecistectomía en 3 hospitales públicos de Quito. Fuente: archivo de estadística de los hospitales HPAS, HEG y HGOIA.

1.4 Días de estancia hospitalaria posquirúrgico

Se analizó los días de estadía hospitalaria luego de la cirugía y se encontró una ventaja en los procedimientos laparoscópicos pues en la apendicectomía se vio 3,64 vs 4,27 días y en la colecistectomía se vio 3,25 vs 5,1 días.

Cirugía	Días posquirúrgicos promedio	
	Laparoscopia	Cirugía Abierta
Apendicectomías	3,64	4,27
Colecistectomías	3,25	5,1

Tabla 2. Promedio de días de estancia posquirúrgica según el tipo de abordaje quirúrgico. Fuente: archivo de estadística de hospitales HPAS, HEG y HGOIA

2. Hallazgos clínicos

2.1 Sintomatología Apendicitis

Se recolecto la información respecto a la presencia de síntomas reportados en la historia clínica, se puntualizó en la presencia del dolor y la localización. Se encontró que el 100% de las pacientes presentaron dolor abdominal siendo este el motivo de consulta, fue reportado como migratorio en 67% de los casos y en la mayoría (51%) se encontró en la fosa iliaca derecha, seguido en localización en el flanco derecho en 27%. Entre los síntomas acompañantes el más reportado fue vómito en 68,38%, seguido del alza térmica (temperatura > a 37,8 grados centígrados) en 48,38%, náusea en 45% y anorexia en 38,06%.

Sintomatología	Número de casos	Porcentaje
Dolor abdominal	155	100%
Dolor migratorio	104	67,09%
Dolor en Fosa Iliaca derecha	80	51,61%
Dolor en Flanco derecho	43	27,74%
Dolor en Hipogastrio	16	10,32%
Dolor en Mesogastrio	11	7,09%
Dolor en Epigastrio	2	1,29%
Dolor Difuso	1	0,64%
Dolor en Hipocondrio derecho	1	0,64%
Dolor en Región lumbar derecha	1	0,64%
Alza térmica	75	48,38%
Vómito	106	68,38%
Nausea	70	45%
Anorexia	59	38,06%

Tabla 3. Síntomas reportados en pacientes embarazadas sometidas a apendicectomía en 3 hospitales públicos de Quito. Fuente: archivo de estadística de los hospitales HPAS, HEG y HGOIA.

2.2 Tiempo de evolución del dolor

En los casos de apendicitis en poco más de la mitad de pacientes 79 (50,9%) se presentó una evolución del dolor entre 24 a 48 horas hasta su cirugía, en 41 casos la evolución fue menor a 24 horas. La fracción de pacientes que desarrollaron alguna complicación fue mayor conforme fue más el tiempo de evolución, puesto que aquellos que estuvieron menos a 24 horas las complicaciones se dieron en 36,58%, entre 24 a 48 horas la fracción fue de 41,77%, en el de 48 a 72 horas fue de 42,3% y aquellos con más de 72 horas fue 88,89% la proporción de pacientes con alguna complicación. Los casos de apendicitis complicada (grado 4, con perforación, formación de absceso o colección y peritonitis) presentaron la mayoría (13 casos o 40,62%) evolución de 24 a 48 hora, seguido de 8 casos (25%) con evolución mayor a 72 horas, 7 (21,8%) con 48 a 72 horas y 4 casos (12,5%) menor a 24 horas.

Tiempo de evolución del dolor	Número de casos (%)	Casos sin complicación (%)	Complicación quirúrgica, materna o fetal (%)	No seguimiento (%)	Número de casos con apendicitis complicada ^a (%)
24 horas	41 (26,45%)	23 (56,09%)	15 (36,58%)	3 (7,31%)	4 (12,5%)
25-48 horas	79 (50,96%)	43 (54,43%)	33(41,77%)	3 (3,79%)	13 (40,62%)
48-72 horas	26 (16,77%)	12 (46,15%)	11 (42,30%)	3 (11,53%)	7 (21,87%)
>72	9 (5,8%)	1 (11,11%)	8 (88,89%)	0 (0%)	8 (25%)
a: número de casos y porcentaje respecto al total de casos con apendicitis complicada (32).					

Tabla 4. Tiempo de evolución de dolor de pacientes apendicectomizadas en 3 hospitales públicos de Quito y presencia o no de complicaciones o apendicitis complicada. Fuente: archivo de estadística de los hospitales HPAS, HEG y HGOIA.

3. Hallazgos de exámenes auxiliares

3.1 Leucocitos y neutrófilos de pacientes

Se encontró que la mayoría de casos englobando las apendicectomías y colecistectomías, presentaba una cifra de leucocitos dentro entre los 10000 y 15000 por mililitro (ml) siendo 82 casos, representando el 47,12% de 174 casos (2 casos no contaban con estos datos), en este grupo se encontró en 78% de los casos cifras de neutrófilos mayores del 75% del conteo diferencial de leucocitos, la neutrofilia fue más marcada cuando los casos presentaban igualmente conteos leucocitosis con cifras mayores a 18000, pues la neutrofilia se presentó el 96% de estos casos. 44% de los casos tuvieron cifras mayores a 15000, siendo 25,9% entre 15000 y 18000 y el 18,96% con cifras superiores a 18000 leucocitos. Y en 14 casos (8,04%) las cifras no superaron los 10000, siendo 4 colecistectomías y 10 apendicectomías, 2 de las cuales fueron negativas y ninguna fue forma complicada. Analizando los casos confirmados de apendicitis (140). En el grupo con apendicitis complicada la proporción de pacientes con leucocitos mayores a 15000 fue 68,75%, seguida de 45,8% en el caso de apendicitis simples y finalmente apendicitis negativas 28,56%, los promedios de los valores de leucocitos fueron 13100 por ml en formas simples, 16400 leucocitos/ml en formas complicadas y entre los casos confirmados de apendicitis negativa el promedio fue 12876 leucocitos /ml. En los casos de colecistectomía igualmente la mayoría 52,38% de las pacientes presentaban cifras de leucocitos dentro del rango de 10000 a 15000, y 28,5% presentaron mayor a 15000 y un 19% lo tuvo menor a 10000 y el promedio en colecistectomías fue de 13504 leucocitos por mililitro.

Leucocitos	Número de casos (%)	Neutrófilos		Apendicitis			Colecistectomía ^e (%)
		>75% ^a (%)	>80% ^a (%)	Simple confirmada ^b (%)	Complicada ^c (%)	Negativa ^d (%)	
<10000	14 (8,04%)	5 (35%)	1 (7,14%)	6 (6,89%)	0 (0%)	2 (9,52%)	4 (19,04%)
10000-15000	82 (47,12%)	64 (78%)	55 (67%)	41 (47,1%)	10 (31,25%)	13 (61,9%)	11 (52,38%)
15001-18000	45 (25,8%)	44 (97,7%)	41 (91,1%)	20 (22,9%)	10 (31,25%)	5 (23,8%)	5 (23,8%)
>18000	33 (18,9%)	32 (96%)	31 (93,9%)	20 (22,9%)	12 (37,5%)	1 (4,76%)	1 (4,76%)

a: porcentajes respecto al total de número de casos con el rango de leucocitos correspondiente a la fila.
b: porcentaje respecto al total de casos de apendicitis no complicada confirmada (87).
c: porcentaje respecto al total de casos con apendicitis complicada (32).
d: porcentaje respecto al total de casos con apendicitis negativa (21).
e: porcentaje respecto al total de casos con colecistectomía (21).

Tabla 5. Número de casos según el rango de valores de leucocitos (pre quirúrgico). Fuente: archivo de estadística de los hospitales HPAS, HEG y HGOIA.

Rango de leucocitos y presencia de complicaciones entre las pacientes incluidas en el estudio					
Leucocitos	^a Número de casos	^b Complicaciones			^c Apéndice normal
		Quirúrgica	Materna	Fetal	
<10000	14	1 (7,14%)	2 (14,28%)	2 (14,28%)	2 (20%)
10000-15000	82	11 (13,41%)	19 (23,1%)	22 (26,82%)	13 (18,3%)
15001-18000	45	4 (8,88%)	18 (40%)	10 (22,22%)	6 (15%)
>18000	33	6 (18,18%)	13 (39,93%)	8 (24,24%)	1 (3,12%)

a: número total de casos de apendicectomía y colecistectomía englobados
b: los porcentajes respecto al número de casos en cada rango de leucocitos indicado
c: porcentajes respecto al número de casos con el respectivo rango de leucocitos solo para apendicectomías: 10, 71, 40 y 32 respectivamente.

Tabla 6. Rango de leucocitos y presencia de complicaciones entre las pacientes incluidas en el estudio. Fuente: archivo de estadística de los hospitales HPAS, HEG y HGOIA. Autor: Freddy Andrés Bonifaz López

Rango de leucocitos según diagnóstico y presencia de neutrofilia > 75%					
Leucocitos	Número de casos (%)	Neutrofilia >75% ^a (%)	Apendicectomía ^b (%)	Apendicitis complicada ^c (%)	Colecistectomía ^d (%)
<10000	14 (8,04%)	5 (35%)	10 (6,53%)	0 (0%)	4 (19,04%)
10000-15000	82 (47,12%)	64 (78%)	71 (46,4%)	10 (31,25%)	11 (52,38%)
15001-18000	45 (25,86%)	39 (86%)	40 (26,14%)	10 (31,25%)	5 (23,8%)
>18000	33 (18,96%)	32 (96%)	32 (20,91%)	12 (37,5%)	1 (4,76%)

a: porcentajes respecto al total de número de casos con el rango de leucocitos correspondiente a la fila.
b: porcentaje respecto al total de casos de apendicitis (153).
c: porcentaje respecto al total de casos con apendicitis complicada (32).
d: porcentaje respecto al total de casos con colecistitis aguda (21).

Tabla 7. Rango de leucocitos según diagnóstico y presencia de neutrofilia > 75%. Fuente: archivo de estadística de los hospitales HPAS, HEG y HGOIA. Autor: Freddy Andrés Bonifaz López.

3.2. Resultados de ecografía de los casos de apendicetomía

Se recolectó los resultados de ecografía según los casos de apendicetomía que contaban con examen de anatomía patológica confirmado y ecografía realizada. Se encontró que de los 104 casos positivos para apendicitis, la ecografía encontró resultados sugestivos o positivos para apendicitis en 47,11 % y en 52,89 % el resultado fue negativo o no concluyente. Para los casos negativos para apendicitis según anatomía patológica (apéndice normal), la ecografía fue positiva en 5% y negativa o no concluyente en 95%.

Diagnóstico	Ecografía (resultados)		
	Total casos	Positivo (%)	Negativo o no concluyente (%)
Apendicitis confirmada	104	49 (47,11%)	55 (52,89%)
Apéndice normal	20	1 (5%)	19 (95%)

Tabla 8. Resultado de ecografía en casos confirmados y no confirmados de apendicitis en embarazadas por anatomía patológica. Fuente: archivo de estadística de los hospitales HPAS, HEG y HGOIA.

4 Complicaciones (tablas)

Número de casos de apendicectomías, colecistectomías y complicaciones por trimestre						
	Primer trimestre	%	Segundo trimestre	%	Tercer trimestre	%
Apendicectomías	42	27%	64	41%	49	31%
Complicaciones quirúrgicas	5	12%	6	9%	8	16%
Complicaciones maternas	13	33%	24	22%	19	39%
Complicaciones fetales	12	30%	12	21%	13	26%
Colecistectomías	4	19%	16	76%	1	5%
Complicaciones quirúrgicas	1	25%	2	12,5%	0	0%
Complicaciones maternas	1	25%	4	25%	1	100%
Complicaciones fetales	3	75%	2	12,5%	0	0%

Tabla 9. Número de casos de apendicectomías, colecistectomías y complicaciones por trimestre Fuente: Archivo de estadística de los Hospitales: HEG, HPAS y HGOIA, pacientes sometidas a apendicectomía y colecistectomía entre los años 2010 a 2015. Autor: Freddy Andrés Bonifaz López.

4.1 Complicaciones Quirúrgicas

Complicaciones quirúrgicas en apendicectomías		
Complicaciones	Número de casos	Porcentaje
Total Complicaciones	19	12,25%
Infección de herida	10	6,45%
Hematoma	5	3,22%
Reoperación	4	2,58%
Cefalea pospunción	2	1,29%
Dehiscencia de sutura	2	1,29%
Déficit neurológico	1	0,64%
Perforación de víscera hueca	1	0,64%

Tabla 10. Complicaciones quirúrgicas en apendicectomías Fuente: Archivo de estadística de los Hospitales: HEG, HPAS y HGOIA, pacientes sometidas a apendicectomía y colecistectomía entre los años 2010 a 2015. Autor: Freddy Andrés Bonifaz López

Complicaciones quirúrgicas según tipo de apendicitis				
Complicaciones quirúrgicas	Apendicitis no complicada	Porcentaje	Apendicitis complicada	Porcentaje
Cefalea post-punción	1	0,81	1	3,12%
Déficit neurológico	1	0,81	0	0%
Infección de herida	6	4,87%	4	12,50%
Hematoma	4	3,25%	1	3,12%
Reoperación	1	0,81%	3	9,37%
Perforación de víscera hueca	0	0%	1	3,12%
Dehiscencia de sutura	2	1,62%	0	0%
^a Número de casos con complicación	10	^b 8,13%	9	^b 28,12%
a: número de casos con con complicación registrada no corresponde a la sumatoria total de la columna debido a que algunos casos presentaban dos complicaciones reportadas.				
b: porcentaje respecto al total de apendicitis no complicadas 123 y complicadas 32.				

Tabla 11. Complicaciones quirúrgicas según tipo de apendicitis. Fuente: Archivo de estadística de los Hospitales: HEG, HPAS y HGOIA, pacientes sometidas a apendicectomía y colecistectomía entre los años 2010 a 2015. Autor: Freddy Andrés Bonifaz López.

Complicaciones quirúrgicas según tipo de abordaje quirúrgico				
Complicación quirúrgica	Laparoscopia	Porcentaje	Cirugía abierta	Porcentaje
Total casos	2	11,76%	17	12,31%
Infección de herida	1	5,88%	9	6,52%
Déficit neurológico	1	5,88%	0	0%
Hematoma	0	0%	5	3,62%
Reoperación	0	0%	4	2,89%
Perforación de víscera hueca	0	0%	1	0,72%
Dehiscencia de sutura	0	0%	2	1,44%
Cefalea pospunción	0	0%	2	1,44%

Tabla 12. Complicaciones quirúrgicas según tipo de abordaje quirúrgico. Fuente: Archivo de estadística de los Hospitales: HEG, HPAS y HGOIA, pacientes sometidas a apendicectomía y colecistectomía entre los años 2010 a 2015. Autor: Freddy Andrés Bonifaz López.

4.2 Complicaciones Maternas

Complicaciones Maternas post-apendicectomía		
Complicaciones	Número de casos	Porcentaje
Amenaza de parto prematuro (APP)	14	9,52%
Aborto	8	5,44%
Neumonía	8	5,44%
Preeclampsia	7	4,76%
Ruptura prematura de membranas (RPM)	7	4,76%
Shock Séptico	6	4,08%
Pielonefritis	3	2,04%
Óbito fetal	3	2,04%
Corioamnionitis	2	1,36%
Desprendimiento Placentario (DP)	2	1,36%

Tabla 13. Complicaciones Maternas post-apendicectomía. Fuente: Archivo de estadística de los Hospitales: HEG, HPAS y HGOIA, pacientes sometidas a apendicectomía y colecistectomía entre los años 2010 a 2015.

Autor: Freddy Andrés Bonifaz López.

Complicaciones maternas según tipo de apendicitis				
Tipo de apendicitis	Apendicitis no complicada	^a Porcentaje	Apendicitis complicada	Porcentaje
Total casos	26	22,61%	21	65,62%
Aborto	4	3,47%	4	12,50%
Amenaza de parto prematuro (APP)	6	5,21%	8	25%
Preeclampsia	2	1,73%	5	15,625
Ruptura prematura de membranas	4	3,47%	3	9,37%
Neumonía	5	4,34%	3	9,37%
Shock Séptico	3	2,61%	3	9,37%
Óbito fetal	2	1,73%	1	3,12%
Corioamnionitis	1	0,86%	1	3,12%
Desprendimiento Placentario	1	0,86%	1	3,12%
Pielonefritis	2	1,73%	1	3,12%

a: porcentaje respecto al total de casos con apendicitis no complicada con seguimiento (115).

Tabla 14. Complicaciones maternas según tipo de apendicitis. Fuente: Archivo de estadística de los Hospitales: HEG, HPAS y HGOIA, pacientes sometidas a apendicectomía y colecistectomía entre los años 2010 a 2015.

Autor: Freddy Andrés Bonifaz López.

Complicaciones maternas según técnica de abordaje quirúrgico				
Complicaciones	Laparoscopia	Porcentaje	Cirugía Abierta	Porcentaje
Total casos	5	29,41%	38	27,53%
Aborto	2	11,76%	6	4,34%
Amenaza de parto pretérmino	0	0%	14	10,14%
Preeclampsia	1	5,88%	6	4,34%
Ruptura prematura de membranas	0	0%	7	5,07%
Neumonía	1	5,88%	7	5,07%
Shock Séptico	1	5,88%	5	3,62%
Corioamnionitis	0	0%	2	1,44%
Desprendimiento Placentario	1	5,88%	1	0,72%
Pielonefritis	1	6%	2	1,44%

Tabla 15. Complicaciones maternas según tipo de abordaje quirúrgico. Fuente: Archivo de estadística de los Hospitales: HEG, HPAS y HGOIA, pacientes sometidas a apendicectomía y colecistectomía entre los años 2010 a 2015. Autor: Freddy Andrés Bonifaz López.

4.3 Complicaciones Fetales

Complicaciones fetales en apendicectomías		
Complicaciones	Número de casos	^a Porcentaje
Prematurez	16	11,03%
Bajo Peso al Nacimiento	15	10,34%
Muerte fetal	11	7,58%
Defecto Congénito	5	3,44%

a: porcentaje respecto al total de casos con seguimiento 145.

Tabla 16. Complicaciones fetales en apendicectomías. Fuente: Archivo de estadística de los Hospitales: HEG, HPAS y HGOIA, pacientes sometidas a apendicectomía y colecistectomía entre los años 2010 a 2015. Autor: Freddy Andrés Bonifaz López.

Complicaciones Fetales según técnica de abordaje quirúrgico				
Complicaciones	Laparoscopia	^a Porcentaje	Cirugía Abierta	^b Porcentaje
total casos	5	33,33%	32	24,61%
Bajo Peso al Nacimiento	2	13,33%	13	10,00%
Muerte fetal	2	13,33%	9	6,92%
Prematurez	2	13,33%	14	10,77%
Defecto Congénito	1	6,67%	4	3,07%
a: porcentaje respecto al total de casos post-laparoscopia con seguimiento (15)				
b: porcentaje respecto al total de casos post-cirugía abierta con seguimiento (130)				

Tabla 17. Complicaciones Fetales según técnica de abordaje quirúrgico. Fuente: Archivo de estadística de los Hospitales: HEG, HPAS y HGOIA, pacientes sometidas a apendicectomía y colecistectomía entre los años 2010 a 2015. Autor: Freddy Andrés Bonifaz López.

Complicaciones fetales según tipo de apendicitis				
Complicaciones	Apendicitis no complicada	^a Porcentaje	Apendicitis complicada	^b Porcentaje
total casos	21	19%	16	50%
Bajo Peso al Nacimiento	8	7,07%	7	21,87%
Muerte fetal	6	5,31%	5	15,62%
Prematurez	6	5,31%	10	31,25%
Defecto Congénito	5	4,42%	0	0%
a: porcentaje respecto al total de apendicitis no complicada con seguimiento (113).				
b: porcentaje respecto al total de apendicitis complicadas con seguimiento (32).				

Tabla 18. Complicaciones fetales según tipo de apendicitis. Fuente: Archivo de estadística de los Hospitales: HEG, HPAS y HGOIA, pacientes sometidas a apendicectomía y colecistectomía entre los años 2010 a 2015. Autor: Freddy Andrés Bonifaz López

Complicaciones fetales según técnica de abordaje quirúrgico				
Complicaciones	Laparoscopia	^a Porcentaje	Cirugía Abierta	^b Porcentaje
total casos	5	33,33%	32	24,61%
Bajo Peso al Nacimiento	2	13,33%	13	10,00%
Muerte fetal	2	13,33%	9	6,92%
Prematurez	2	13,33%	14	10,77%
Defecto Congénito	1	6,67%	4	3,07%
a: porcentaje respecto al total de casos post-laparoscopia con seguimiento (15)				
b: porcentaje respecto al total de casos post-cirugía abierta con seguimiento (130)				

Tabla 19. Complicaciones fetales según técnica de abordaje quirúrgico. Fuente: Archivo de estadística de los Hospitales: HEG, HPAS y HGOIA, pacientes sometidas a apendicectomía y colecistectomía entre los años 2010 a 2015. Autor: Freddy Andrés Bonifaz López.

4.4 Casos con más de un diagnóstico o tipo de complicación

Pacientes con más de un diagnóstico en cada tipo de complicación			
Casos con más de una complicación quirúrgica			
Caso 1	Infección de herida	Hematoma	Dehiscencia de sutura
Caso 2	Infección de herida	Hematoma	
Caso 3	Infección de herida	Dehiscencia de sutura	
Caso 4	Infección de herida	Reoperación	
Casos con más de una complicación materna			
Caso 1	RPM	Neumonía	
Caso 2	Preeclampsia	APP	
Caso 3	APP	Neumonía	

Caso 4	Preeclampsia	Óbito fetal	
Caso 5	APP	Pielonefritis	
Caso 6	Corioamnionitis	RPM	
Caso 7	APP	Neumonía	
Caso 8	Preeclampsia	Desprendimiento placenta	
Caso 9	Shock séptico	Neumonía	
Caso 10	Preeclampsia	RPM	
Caso 11	APP	Preeclampsia	
Caso 12	APP	Pielonefritis	
Caso 13	Shock séptico	Óbito fetal	
Caso 14	Corioamnionitis	RPM	
Caso 15	APP	Preeclampsia	
Caso 16	Preeclampsia	Neumonía	Shock séptico
Casos con más de una complicación fetal			
Caso 1	Prematurez	BPN	
Caso 2	Prematurez	BPN	
Caso 3	Prematurez	BPN	
Caso 4	Prematurez	BPN	
Caso 5	Prematurez	BPN	
Caso 6	Prematurez	BPN	
Caso 7	Prematurez	BPN	
Caso 8	Prematurez	BPN	
Caso 9	Prematurez	BPN	
Caso 10	Muerte fetal	Anomalía congénita	
APP: amenaza de parto prematuro; BPN: Bajo peso al nacimiento; RPM: ruptura prematura de membranas			

Tabla 20. Pacientes con más de un diagnóstico en cada tipo de complicación. Fuente: Archivo de estadística de los Hospitales: HEG, HPAS y HGOIA, pacientes sometidas a apendicectomía y colecistectomía entre los años 2010 a 2015. Autor: Freddy Andrés Bonifaz López.

Pacientes con más un tipo de complicación					
Casos con complicación quirúrgica y materna					
Casos	Diagnóstico de complicación quirúrgica	Diagnóstico de complicación materna		Diagnóstico de complicación fetal	
Caso 1	Reoperación (Colección intraabdominal)	RPM	Neumonía		
Caso 2	Infección de herida	APP			
Caso 3	Reoperación (Vólvulo)	Preeclampsia	RPM		
Casos con complicación quirúrgica y fetal					
Caso 1	Infección de herida			BPN	
Caso 2	Infección de herida			Prematurez	
Caso 3	Infección de herida			BPN	
Caso 4	Infección de herida			Prematurez	BPN
Casos con complicación materna y fetal					
Caso 1		Preeclampsia	APP	Prematurez	BPN
Caso 2		Aborto		Muerte Fetal	
Caso 3		APP	Neumonía	Prematurez	BPN
Caso 4		Aborto		Muerte fetal	
Caso 5		Shock séptico		BPN	
Caso 6		Aborto		Muerte Fetal	
Caso 7		Aborto		Muerte fetal	
Caso 8		Preeclampsia	Desprendimiento placentario	Prematurez	BPN
Caso 9		Shock séptico		Prematurez	BPN
Caso 10		Preeclampsia	Shock séptico y neumonía	Prematurez	
Caso 11		Aborto		Muerte fetal	
Caso 12		Shock séptico		BPN	

Caso 13			Óbito fetal		Muerte fetal	
Caso 14			Aborto		Muerte fetal	
Caso 15			RPM		BPN	
Caso 16			Shock séptico	Óbito fetal	Muerte fetal	
Caso 17			Aborto		Muerte fetal	
Casos con complicación quirúrgica, materna y fetal						
Caso 1	Déficit neurológico (paraparesia de piernas)		Preeclampsia	Óbito fetal	Anomalía congénita	Muerte fetal
Caso 2	Reoperación (absceso psoas)		Corioamnionitis	RPM	Prematurez	
Caso 3	Perforación de víscera hueca (colon)		Aborto		Muerte fetal	
Caso 4	Infeción de herida	Hematoma	APP	preeclampsia	Prematurez	
Caso 5	Infeción de herida	Dehiscencia de sutura	RPM		Prematurez	BPN
Caso 6	Reoperación (colecistomía)	Infeción de herida	Shock séptico	Óbito fetal	Muerte fetal	
APP: amenaza de parto prematuro; BPN: Bajo peso al nacimiento; RPM: ruptura prematura de membranas						

Tabla 21. Pacientes con más de un tipo de complicación. Fuente: Archivo de estadística de los Hospitales: HEG, HPAS y HGOIA, pacientes sometidas a apendicectomía y colecistectomía entre los años 2010 a 2015. Autor: Freddy Andrés Bonifaz López.

