



**Facultad de Medicina**



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO  
FACULTAD DE MEDICINA**



**Hospital General Tacuba ISSSTE**

**Título: Frecuencia de conversión en colecistectomía laparoscópica en el  
Hospital General Tacuba.**

**T E S I S**

**Que para optar por el Título de:**

**MÉDICO ESPECIALISTA EN CIRUGÍA GENERAL**

**P R E S E N T A**

**Dra. Adriana Paulina Castillo Ortega**

**Asesor Clínico:**

**Dra. Abilene Cirenía Escamilla Ortiz**

**México, Distrito Federal, Agosto 2015**



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

**Frecuencia de conversión en colecistectomía laparoscópica en el Hospital  
General Tacuba.**

---

Dr. Arturo Baños Sánchez  
Jefe de Enseñanza e Investigación

---

Dr. Alfonso Reséndiz Rivera  
Jefe de Servicio Cirugía General

---

Dr. Francisco Javier Buenrostro Pérez  
Titular del Curso de Cirugía General

---

Dra. Abilene Cirenía Escamilla Ortiz  
Asesor Clínico de Tesis

---

Dra. Adriana Paulina Castillo Ortega  
Presentador de Tesis

“Tell me and I forget. Teach me and I remember. Involve me and I learn”.  
Benjamin Franklin

Gracias a todos los que de una u otra forma estuvieron presentes en el camino para la conclusión de esta etapa.

## CONTENIDO

1. Resumen	5
Abstract	6
2. Marco Teórico	7
3. Planteamiento del Problema	12
4. Justificación	12
5. Objetivos	13
5.1. Objetivo General	13
5.2. Objetivos Específicos	13
6. Diseño del Estudio	13
7. Metodología	14
7.1. Unidades de Observación	14
7.2. Criterios de Selección	14
7.3. Variables	15
7.4. Método de recolección de la información	16
8. Análisis Estadístico	17
9. Consideraciones Éticas	17
10. Recursos	17
11. Resultados	18
12. Discusión	26
13. Conclusiones	27
14. Referencias	28

## 1. RESUMEN

### **Frecuencia de conversión en colecistectomía laparoscópica en el Hospital General Tacuba.**

**Introducción:** La colecistectomía laparoscópica es una de las intervenciones más practicadas en el aparato digestivo, reportando anualmente aproximadamente 935,000 procedimientos. Múltiples estudios han demostrado la seguridad del procedimiento reflejando disminución de dolor postoperatorio, días de estancia intrahospitalaria y las tasas de complicación. La frecuencia de la conversión de la colecistectomía laparoscópica se presenta del 5 al 10%, siendo considerada una decisión de buen juicio quirúrgico.

Existen factores atribuibles a conversión como complicaciones transoperatorias, factores técnicos, propios del paciente y del cirujano.

Este estudio busca conocer frecuencia de conversión de colecistectomía laparoscópica en el Hospital General Tacuba desde marzo de 2012 hasta febrero de 2015.

**Material y Métodos:** Estudio retrospectivo, descriptivo y observacional, en el cual se realizó revisión de expedientes clínicos de pacientes sometidos a colecistectomía convertida en el Hospital General Tacuba en el periodo comprendido de marzo 2012 a febrero de 2015 registrando las siguientes variables: Edad, género, peso, talla, índice de masa corporal, bilirrubinas totales, AST, ALT, signo de Murphy ultrasonográfico, longitud de la vesícula y diámetro de la pared de la misma, agudización, tipo de cirugía y causa de conversión.

**Resultados:** Se encontraron 753 pacientes programados para colecistectomía laparoscópica en los cuales hubo conversión en 50 pacientes (6.64%). Se evaluaron 50 expedientes en los cuales se encontró una media de 56.8 años de edad; 32 pacientes del género femenino (64%) y 18 pacientes del género masculino (36%); 72% de los pacientes presentaban un índice de masa corporal en sobrepeso u obesidad con una media de 28.97 kg/m<sup>2</sup>. El 70% de los pacientes presentaban transaminasas normales y el 72% presentaban bilirrubinas dentro de parámetros normales. El signo de Murphy ultrasonográfico se encontró ausente en el 72% de los pacientes, se encontró también la vesícula biliar aumentada de tamaño en sólo 40% de los pacientes y la pared vesicular engrosada en 56% de ellos. 64% de los pacientes presentaban cirugía abdominal previa y en el 56% de ellos la cirugía fue realizada de forma electiva. En la mayoría de los casos, la conversión se debió a la dificultad para identificar estructuras o adherencias.

**Conclusiones:** La frecuencia de conversión en colecistectomía se encuentra dentro de los rangos reportados por la literatura internacional, no obstante los factores asociados con la misma difieren en los reportados por las fuentes consultadas. Se deben hacer estudios posteriores para evaluar los factores de riesgo individuales para predicción de colecistectomía en el Hospital General Tacuba.

## ABSTRACT

### Frequency of laparoscopic cholecystectomy conversion in Tacuba General Hospital.

**Background:** Laparoscopic cholecystectomy is one of the most abdominal surgeries done with about 935000 procedures yearly. Many studies have demonstrated safety, less postoperative pain, shorter hospital stay and fewer complications. The frequency of conversion is from 5 to 10%.

There are factors that can influence conversion such as transoperative complications, technical factors and the ones associated to patient and surgeon.

With this study we try to know the frequency of conversion in Tacuba General Hospital from March 2012 to February 2015.

**Material and Methods:** A retrospective, descriptive, observational study where we examined clinical files of patients in which converted cholecystectomy was performed in Tacuba General Hospital between March 2012 and February 2015. We recorded the following: age, gender, size, weight, Body Mass Index, total bilirubins, AST, ALT, ultrasonographic Murphy sign, gallbladder's length and wall's diameter, acute cholecystitis findings, elective or urgent surgery and reasons for conversion.

**Results:** We found 753 patients in which laparoscopic cholecystectomy was planned, in which 50 patients were converted (6.64%). We evaluated 50 clinical files in which the mean age was 56.8 years. 32 women (64%) and 18 men (36%) 72% with a body mass index above the normal, with a body mass index mean of 28.96 kg/m<sup>2</sup>. 70% of the patients with normal liver function tests and 72% with normal bilirubins. Ultrasonographic Murphy sign was absent in 72% of the patients with gallbladder's size above 8 cm in 40% of the patients and thickened wall in 56%. 64% of the patients had prior abdominal surgery and 56% was an elective procedure. The main causes for conversion were unclear anatomy or adhesions.

**Conclusions:** Frequency of conversion in cholecystectomy is as reported on international literature, even though risk factors do not match with ones reported in literature. More studies have to be performed in order to find individual risk factors for conversion in Tacuba General Hospital.

## 2. MARCO TEÓRICO

La colecistitis aguda se define como el proceso inflamatorio que ocurre por obstrucción del flujo de bilis en la vesícula biliar, generalmente asociado a litiasis (Angarita, 2010).

Se menciona que la colecistitis aguda es el padecimiento quirúrgico más prevalente en la población adulta a pesar de representar el 10% de las causas de dolor abdominal en esta población (Angarita, 2010).

Los factores de riesgo para colelitiasis en general se agrupan en la nemotecnia de las 4 F por sus siglas en inglés: género femenino (Female), obesidad (Fat), partos múltiples (Fertile) y cuarta década de la vida (Forty) (Angarita, 2010). De igual forma se describe que un índice de masa corporal mayor a  $34 \text{ kg/m}^2$  en hombres y  $38 \text{ kg/m}^2$  en mujeres se asocia al desarrollo de colelitiasis (Angarita, 2010). Otro factor de riesgo para presentación de colelitiasis es el uso de medicamentos como fibratos, tiacidas, ceftriaxona y ocreótide (Angarita, 2010).

Dentro de la fisiopatología, la colecistitis aguda inicia con obstrucción del drenaje vesicular por un lito en el cístico, el cual puede ser parcial, generando un cólico vesicular o total con aumento en la presión de la vesícula por la acumulación de bilis y secreciones propias de la vesícula (Angarita, 2010). El aumento de la presión y el trauma generado por los litos produce liberación de prostaglandinas  $I_2$  y  $E_2$  lo que perpetua el estado inflamatorio (Angarita, 2010).

Clínicamente los pacientes inician con dolor intenso, localizado en epigastrio o hipocondrio derecho, irradiado hacia la espalda, escapula derecha o región interescapular, pudiéndose acompañar por fiebre (Angarita, 2010). El signo de Murphy positivo, el cual consiste en presionar por debajo del reborde costal y solicitarle al paciente que inspire profundamente, siendo positivo si este interrumpe la respiración, presenta un 97% de sensibilidad y especificidad del 48% (Angarita, 2010).

El ultrasonido de hígado y vías biliares presenta una gran sensibilidad y especificada para el diagnóstico de colecistitis aguda, con la desventaja de ser un estudio operador dependiente (Angarita, 2010). La tomografía abdominal permite determinar el nivel y origen de obstrucción biliar, no obstante, presenta la desventaja del alto costo y radiación. Las imágenes características de agudización de colecistitis aguda son engrosamiento de la pared mayor a 4 mm en caso de que el paciente no cuente con enfermedad hepática crónica, aumento de la longitud de la vesícula con una longitud mayor a 8 cm, siendo normal de 4 a 5 cm, presencia de litos o lodo biliar y colección pericolecística (Fuks, 2012).



**Técnica**

<b>Ultrasonografía</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Signo de Murphy ultrasonográfico</li> <li>• Engrosamiento de pared vesicular (&gt;4 mm; si el paciente no tiene enfermedad hepática crónica, ascitis o falla cardiaca derecha)</li> <li>• Vesícula biliar aumentada de tamaño (eje longitudinal mayor de 8 cm, eje corto con diámetro mayor de 4 cm)</li> <li>• Cálculo encarcelado, barro biliar, colección de líquido pericolecístico</li> <li>• Capa ecolúcida en la pared vesicular, ecolucencias estriadas intramurales y signos Doppler</li> </ul>
<b>RM</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Señal alta pericolecística</li> <li>• Vesícula biliar aumentada de tamaño</li> <li>• Pared vesicular engrosada</li> </ul>
<b>TC</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pared vesicular engrosada</li> <li>• Colección de líquido pericolecístico</li> <li>• Vesícula biliar aumentada de tamaño</li> <li>• Áreas lineales de alta densidad en el tejido adiposo pericolecístico</li> </ul>

Tabla 2. Hallazgos por imagen en pacientes con colecistitis aguda Tomado de: Angarita, F., et al. Colecistitis calculosa aguda. Univ Med Bogota. 2010. 51(3):301-319

Dentro de los estudios de laboratorio se deben solicitar: Biometría Hemática, alanino amino transferasa (ALT), aspartato amino transferasa (AST), Fosfatasa Alcalina, Gamma Glutamil Transpeptidasa (GGT) y bilirrubinas totales, directa e indirecta (Angarita, 2010). Estos estudios deben ser evaluados en conjunto con la clínica y estudios de imagen.

<b>Examen</b>	<b>Sensibilidad (IC95%)</b>	<b>Especificidad (IC95%)</b>
Fosfatasa alcalina $\geq 120$ U/L	0,45 (0,41-0,49)	0,52 (0,47-0,57)
ALT o AST elevado (40 U/L y 48U/L, respectivamente)	0,38 (0,35-0,42)	0,62(0,57-0,67)
Bilirrubina total $\geq 2$ mg/dl	0,45 (0,41-0,49)	0,63 (0,59-0,66)
Bilirrubina total, AST o fosfatasa alcalina Todos elevados	0,34 (0,30-0,36)	0,80 (0,69-0,88)
Cualquiera elevado	0,70 (0,60-0,73)	0,42 (0,31-0,53)
Leucocitosis (>10.000/ml)	0,63 (0,60-0,67)	0,57 (0,54-0,59)

Tabla 2. Sensibilidad y especificidad de exámenes de laboratorio en pacientes con colecistitis aguda. Tomado de: Angarita, F., et al. Colecistitis calculosa aguda. Univ Med Bogota. 2010. 51(3):301-319

El primer registro de litos en la vesícula biliar fue descrito en 1420 por Antonio Benevieni, un patólogo quien describió el padecimiento en una mujer la cual falleció con dolor abdominal (De 2009). En 1687, Stal Pert Von Der Wiel encontró litos mientras realizaba una cirugía por peritonitis purulenta, siendo esta la primera interacción quirúrgica. En 1733, Petit

sugirió remover los litos y drenar la misma, lo cual se realizó hasta 1743. Se refiere que la primera colecistostomía fue realizada en 1878 por Simms en una paciente con ictericia obstructiva, posteriormente realizada por Kocher en el mismo año, siendo que Langenbuch fue quien definió la colecistostomía como una medida temporal y buscó un método definitivo para tratar la colecistitis (De 2009). La colecistectomía fue descrita por primera vez en 1882 por Karl August Langenbuch (Chousleb, 2004).

Respecto a la laparoscopia se refiere el drenaje quirúrgico de “humores” mediante inserción de trocares en el abdomen descrito por Celso y Ezekiel en el año 25 AC (De, 2009). Se sabe que Albucasis fue el primero en observar el cérvix uterino con una luz (Heredia-Jarero, 2002). Desormeaux, en 1865, realizó un endoscopio con una lámpara de keroseno para examinar patología uterina y vesical (Heredia-Jarero, 2002). Posteriormente, se reporta la realización de la primera laparoscopia en 1901 por Dimitri Oh, un ginecólogo quien realizó una incisión a través del fórnix vaginal mediante la cual visualizó una “ventroscopia” (De, 2009). Hasta 1911 se publicó en *Annals of Surgery* la experiencia de laparoscopia por Bernheim, llamada organoscopia (De, 2009). En 1929, Kalk introdujo un sistema de lentes de 135 grados, una aguja para neumoperitoneo y un segundo sitio de punción (De, 2009). Pevers en 1933 fue el primero en insuflar la cavidad abdominal con CO<sub>2</sub> dándole mayor seguridad al procedimiento (Heredia-Jarero, 2002). En 1938 Veress desarrolló una aguja para la insuflación segura de la cavidad peritoneal (De, 2009). Hasta 1952, se introdujo un sistema de cuarzo para permitir la transmisión de un haz luminoso y en 1959 se introdujo un sistema cerrado de televisión (De, 2009). En 1966, Semm introdujo un sistema que monitorizaba la presión intraabdominal, desarrolló la termocoagulación, diseñó el sistema de aspiración y perfeccionó el endoloop, técnicas de anudado e instrumental (De, 2009). En 1981, también realizó una apendicectomía por laparoscopia (Heredia-Jarero, 2002).

El 12 de septiembre de 1985, Erich Mühe realizó la primer colecistectomía laparoscópica (Thomas, 2012). En 1987, se registra en Francia la realización de una colecistectomía con un equipo más moderno (Heredia-Jarero, 2002).

La colecistectomía laparoscópica es una de las intervenciones más practicadas en el aparato digestivo, reportando anualmente aproximadamente 935,000 procedimientos (Chousleb, 2004). Desde su introducción, se revolucionó el tratamiento de la enfermedad vesicular.

Múltiples estudios demostraron la seguridad del procedimiento, la disminución de dolor postoperatorio, los días de estancia intrahospitalaria y las tasas de complicación (Chousleb, 2004). En 1997 Navarra, publicó una serie de 30 casos de colecistectomía a través de una sola incisión umbilical (Swanström, 2014). Actualmente la técnica unipuerto ha presentado avances importantes, sin olvidar las dificultades técnicas que esta técnica afronta por sí misma (Swanström, 2014). En 2003 se realizó la primera cirugía endoscópica por orificios naturales (NOTES) (Swanström, 2014). En 2007 se introdujo un puerto de acceso que permite el paso de diversos instrumentos (OPUS) así como el uso de diversos trocares a través de una sola incisión (SPA) (Swanström, 2014). Actualmente se ha demostrado la seguridad del procedimiento, no obstante se cuestiona el beneficio real de realizar una técnica unipuerto, al no demostrar beneficio en disminución del dolor postoperatorio o menor tiempo de recuperación (Swanström, 2014).

Dentro de las alternativas para el tratamiento de colecistitis aguda, también se encuentra el tratamiento con antibioticoterapia seguido por colecistectomía de intervalo, así como colecistostomía percutánea en aquellos pacientes con síntomas persistentes (Sippey, 2015). Se refiere que con este tipo de manejo aumenta el número de estancia intrahospitalaria así como la readmisión hospitalaria comparada con aquellos pacientes en los que se realizó cirugía temprana (Sippey, 2015).

La conversión de colecistectomía laparoscópica a abierta representa un cambio en el pronóstico del paciente (Genc, 2011). En ocasiones es necesario realizar una conversión de emergencia mientras que hay cirugías en las cuales la conversión se realiza de forma electiva ante factores que predispongan a un alto grado de dificultad (Lengyel, 2012). La conversión a cirugía abierta no debe ser considerada como una complicación, sino como un mejor procedimiento para el paciente (Genc, 2011). Se debe evaluar en cada institución la frecuencia y las causas de conversión para poder tener un mejor entendimiento de la conversión dentro de cada institución (Genc, 2011).

La frecuencia de la conversión de la colecistectomía laparoscópica se presenta del 5 al 10%, siendo considerada una decisión de buen juicio quirúrgico (Ocadiz, 2011).

Existen factores atribuibles a la conversión como complicaciones transoperatorias, factores técnicos, factores propios del paciente y del

cirujano (Ocádiz, 2011). En la literatura consultada, se han identificado factores de riesgo como predictores de conversión, el sexo masculino, edad avanzada, obesidad, cirugía abdominal previa, enfermedad agudizada y colecistectomía laparoscópica de urgencia (Brodsky, 2000).

Entre las complicaciones transoperatorias se encuentran descritas sangrado, lesión visceral y lesión a las vías biliares (Lengyel, 2012). Se describen además, complicaciones asociadas con el neumoperitoneo (López-Herranz, 2002). Como parte de las lesiones vasculares se encuentran lesión a grandes vasos durante la colocación de la aguja de Veress en un 3-9/10,000 procedimientos (López-Herranz, 2002). Se reportan lesiones gástricas, intestinales, hepáticas, esplénicas y mesentéricas durante la introducción de la aguja de Veress (López-Herranz, 2002). Como complicaciones asociadas al neumoperitoneo se encuentran arritmias, hipertensión o hipotensión arterial, embolismo gaseoso y paro cardio respiratorio

Dentro de los factores asociados al paciente se encuentra colecistitis aguda, cirugías abdominales previas, género masculino, estudios de laboratorio o gabinete fuera de parámetros normales y estrechez de ángulo costodiafragmático entre otros (Ocádiz, 2011). Se menciona como un factor importante la pericolecistitis, ya que esta incrementa la dificultad de identificar el triángulo de Calot y colédoco modifica la anatomía normal, predispone a hemorragia de la arteria cística y lecho, así como aumenta el riesgo de perforación de la vesícula con salida de material biliar y litos a la cavidad peritoneal durante la disección (Genc, 2011). Otro factor es una vesícula escleroatrófica al no permitir tomar la vesícula de forma adecuada, imposibilitando una exposición adecuada de los elementos (Rosen, 2012). Se menciona también a la obesidad como factor de conversión asociándolo a la dificultad para la colocación de los trocares, dificultad para identificar anatomía por grasa peritoneal, dificultad para retraer el hígado y dificultad para manipular el instrumental a través de la pared abdominal (Rosen, 2012)

Como parte de los factores asociados al cirujano se encuentran cirujanos con entrenamiento en cirugía laparoscópica previo a 1990 y cirujanos con un número menor a cien procedimientos realizados (Ocádiz, 2011).

### **3. Planteamiento del Problema**

¿Cuál es la frecuencia de conversión de colecistectomía por laparoscopia en el Hospital General Tacuba ISSSTE?

### **4. Justificación**

La colecistectomía laparoscópica es actualmente el estándar de oro y el procedimiento de elección para el tratamiento de la colecistitis crónica litiásica. Internacionalmente se considera un porcentaje de 2.5 al 10% de acuerdo a la literatura que se revise, para la conversión de cirugía laparoscópica a cirugía abierta. En nuestro medio, no se cuenta con estadística alguna acerca del número de procedimientos que se realizan en un hospital escuela como es el Hospital General Tacuba, y por lo mismo no contamos con datos acerca de la prevalencia en la conversión de colecistectomías.

El Hospital General Tacuba es sede del curso de especialización en Cirugía General de la Universidad Nacional Autónoma de México, sin embargo, no se cuenta con estadística respecto de las colecistectomías laparoscópicas, de la prevalencia de la conversión a cirugía abierta, ni de los factores asociados a dicha conversión. En el presente proyecto se realizara un estudio retrospectivo de los últimos tres años de las colecistectomías realizadas, se investigará la prevalencia de conversiones de cirugía laparoscópica convencional a cirugía abierta y se evaluarán los factores asociados a la conversión de dicha cirugía.

## 5. Objetivos

5.1. **Objetivo General:** Conocer frecuencia de conversión de colecistectomía laparoscópica en el Hospital General Tacuba desde marzo de 2012 a febrero de 2015.

### 5.2. Objetivos Específicos:

5.2.1. Conocer el número de colecistectomías convertidas de marzo 2012 a marzo 2015 en el Hospital General Tacuba.

5.2.2. Conocer características antropométricas (peso, talla, IMC) de pacientes sometidos a colecistectomía en el periodo antes mencionado.

5.2.3. Evaluar el sexo y edad de los pacientes sometidos a colecistectomía.

5.2.4. Buscar asociación entre agudización de colecistitis y conversión para colecistectomía.

5.2.5. Buscar asociación entre valores de laboratorio (Bilirrubinas totales  $>2$ , y elevación de transaminasas (AST, ALT) dos veces por encima de límite designado por el laboratorio) y conversión de colecistectomía

5.2.6. Buscar asociación entre características ultrasonográficas (datos de agudización) con conversión de colecistectomía.

5.2.7. Determinar si el procedimiento quirúrgico se llevó a cabo de forma electiva o urgente.

5.2.8. Determinar si los pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica inicialmente presentaban cirugías abdominales previas.

5.2.9. Conocer las causas de conversión de colecistectomía en el periodo antes mencionado.

## 6. Diseño del Estudio

Estudio retrospectivo, descriptivo, observacional

## **7. Metodología**

Se revisarán los expedientes clínicos de todas las colecistectomías laparoscópicas realizadas en el Hospital General Tacuba en el periodo comprendido de marzo 2012 a febrero de 2015

### **7.1. Unidades de observación:**

Revisión del expediente clínico de los pacientes en quienes se realizó colecistectomía laparoscópica en el Hospital General Tacuba en el periodo comprendido de marzo de 2012 a febrero de 2015 con expediente clínico completo.

### **7.2. Criterios de Selección**

No aplica

#### **7.2.1. Criterios de Inclusión:**

Pacientes con expediente completo quienes fueron sometidos a colecistectomía laparoscópica en el Hospital General Tacuba de marzo de 2012 a febrero de 2015

#### **7.2.2. Criterios de Exclusión:**

- Pacientes en la cual se haya convertido procedimiento por razones no asociadas a la colecistectomía, tales como factores técnicos.
- Pacientes que inicialmente se sometieron a colecistectomía abierta.

#### **7.2.3. Criterios de Eliminación:**

- Pacientes con expediente clínico y electrónico incompleto.
- Pacientes quienes en el expediente clínico no se explique la causa de la conversión de cirugía laparoscópica a cirugía abierta.
- Pacientes intervenidos en otra unidad.

### 7.3. Variables:

Variable	Tipo de variable	Unidad de medida	Clasificación
Edad	Cuantitativa	Años	Número
Género	Cualitativo		Masculino/ Femenino
Peso	Cuantitativo	Kilogramos	Número
Talla	Cuantitativo	Centímetros	Número
Índice de masa corporal	Cuantitativo	Kg/m <sup>2</sup>	<18 Desnutrición 18-24.9 Normal 25-29.9 Sobrepeso 30-34.9 Obesidad Grado I 35-39.9 Obesidad Grado II >40 Obesidad Grado III
Bilirrubinas totales	Cuantitativo	mg/dl	>2 /<2
AST	Cuantitativo	UI/L	>40 /<40
ALT	Cuantitativo	UI/L	>48 /<48
Signo de Murphy ultrasonográfico	Cualitativo		Positivo/Negativo
Longitud de vesícula	Cuantitativo	Centímetros	>8 cm /<8 cm
Pared Vesicular	Cuantitativo	Milímetros	>4 mm/<4mm
Agudización	Cualitativo		si/no
Cirugía abdominal previa	Cualitativo		sí/no
Tipo de cirugía	Cualitativo		Electiva/Urgente
Causa de conversión	Cualitativo		Descripción de causa



#### **7.4. Método de Recolección de la Información:**

Se revisarán los expedientes clínicos de los pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica convertida de marzo 2012 a febrero 2015.

Se registrarán las siguientes variables:

1. Edad
2. Género
3. Peso
4. Talla
5. Índice de masa corporal
6. Bilirrubinas totales
7. AST
8. ALT
9. Signo de Murphy Ultrasonográfico
10. Longitud de la vesícula
11. Pared vesicular
12. Agudización
13. Tipo de cirugía
14. Causa de conversión

## **8. Análisis Estadístico:**

Se realizará análisis estadístico descriptivo univariado.

## **9. Consideraciones Éticas:**

El estudio se ajusto a los lineamientos establecidos en la declaración de Helsinki en materia de investigación clínica. En relación al riesgo para el sujeto de estudio de acuerdo a la Ley General de Salud es considerada como una **Investigación sin riesgo para el sujeto de estudio**. No se realizaron maniobras ni procedimientos de riesgo para el sujeto de estudio.

## **10. Recursos**

- **Humanos**

ABILENE CIRENIA ESCAMILLA ORTIZ. Médico adscrito al servicio de Cirugía General. Revisión metodología, marco teórico y resultados para posterior redacción del protocolo de tesis.

ADRIANA PAULINA CASTILLO ORTEGA Médico residente de cuarto año de la especialidad de Cirugía General. Realizará revisión de expedientes clínicos, recolección de datos y posteriormente análisis de la información. Generación de marco teórico y redacción del protocolo de tesis

CHRISTIAN ARIANA CEA HERNÁNDEZ Médico Pasante en Servicio Social. Revisión expedientes clínicos y realizará recolección de datos

PAUL PHILLIP GOLDANSKY BLUM Médico Interno de Pregrado. Realizará revisión de expedientes clínicos y recolección de datos. Redacción de marco teórico y análisis de la información.

## **Materiales**

Expediente clínico y material de oficina, computadora personal con paquetería (Word, Excel, PowerPoint), computadora con acceso a SIMEF (Sistema de estadística de medicina curativa, hospitalaria y preventiva).

### **11. Resultados:**

Se realizó una búsqueda en SIMEF, con los criterios de búsqueda "colecistectomía laparoscópica" en el periodo de marzo 2012 a febrero 2015 encontrando un total de 789 procedimientos programados que cumplieron con este criterio. Se excluyeron 36 pacientes al ser programados con algún otro procedimiento (funduplicatura y/o hernia umbilical, principalmente). Posteriormente se buscó dentro de estos 753 pacientes aquellos en los que se convirtió procedimiento quirúrgico laparoscópico a abierto: Se encontraron 58 casos con este criterio y se procedió a buscar el expediente físico de estos casos. Se excluyeron 3 de ellas por iniciar abiertas por falta de material para realizar el procedimiento de forma laparoscópica y en 5 pacientes no se encontró expediente físico. Como resultado de los filtros aplicados, se evaluaron 50 expedientes de pacientes con colecistectomía convertida.

La frecuencia de conversión fue de 6.64% considerando un total de 753 procedimientos laparoscópicos y 50 conversiones.

El rango de edad de los pacientes con conversión de colecistectomía fue de 27 a 84 años con una media de 56.86 años, 18 pacientes del género masculino (36%) y 32 del género femenino (64%). Respecto al Índice de Masa Corporal, con una media de 28.96 kg/m<sup>2</sup>, con un rango de 16.02 a 45.2 kg/m<sup>2</sup>. Dos pacientes con IMC menor a 18, 12 pacientes con índice de masa corporal normal, 19 pacientes con sobrepeso, 5 con obesidad grado 1, 9 con obesidad grado 2 y 3 con obesidad grado 3. 36 pacientes con un índice de masa corporal por encima del normal (72%).

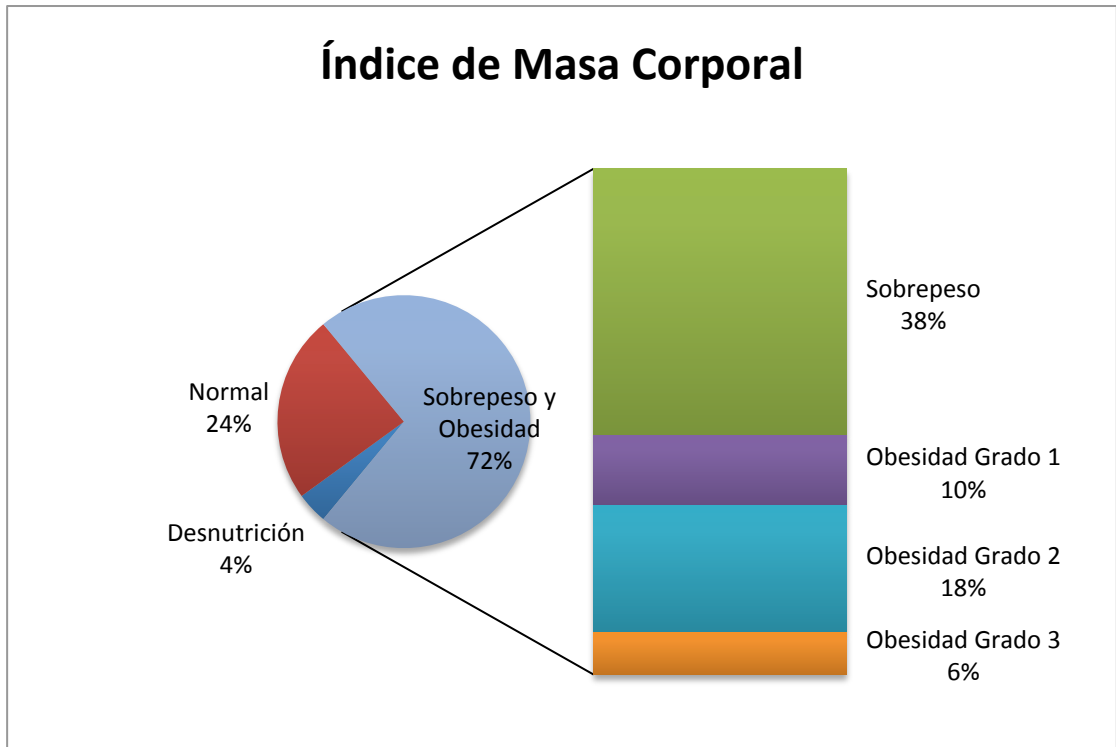


Figura 1. Índice de Masa Corporal en pacientes con conversión de colecistectomía

Respecto a las transaminasas, se encontró elevación dos veces por encima del valor normal establecido por el laboratorio de AST (34) y ALT (49) en 11 pacientes, mientras que únicamente de AST en 3 pacientes y de ALT en un paciente, mientras que 35 pacientes presentaron enzimas hepáticas dentro de parámetros normales.

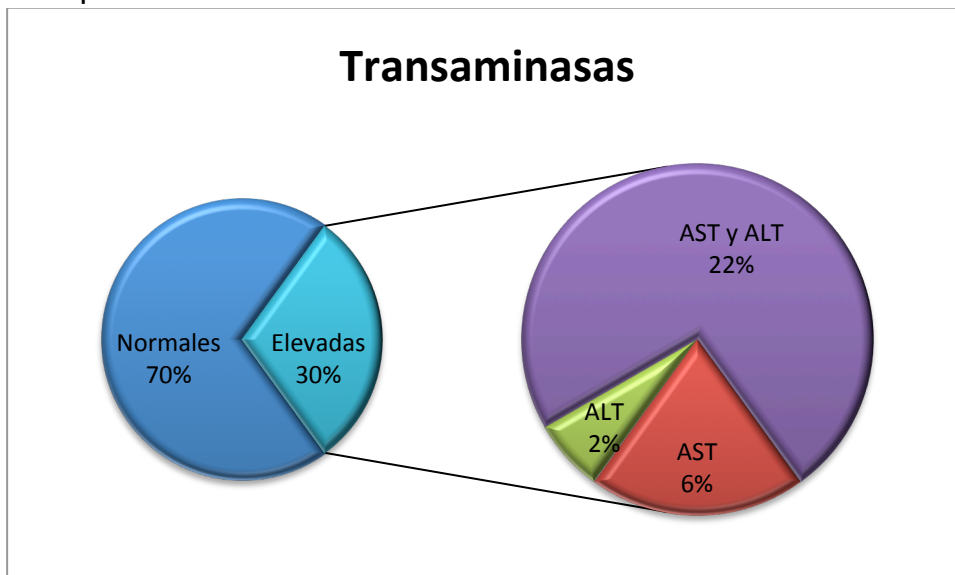


Figura 2. Elevación de transaminasas

Las Bilirrubinas Totales se encontraron elevadas en 9 pacientes (18%), quienes presentaron elevación a expensas de Bilirrubina Directa, mientras que se encontraron dentro de parámetros normales en 41 pacientes (72%).

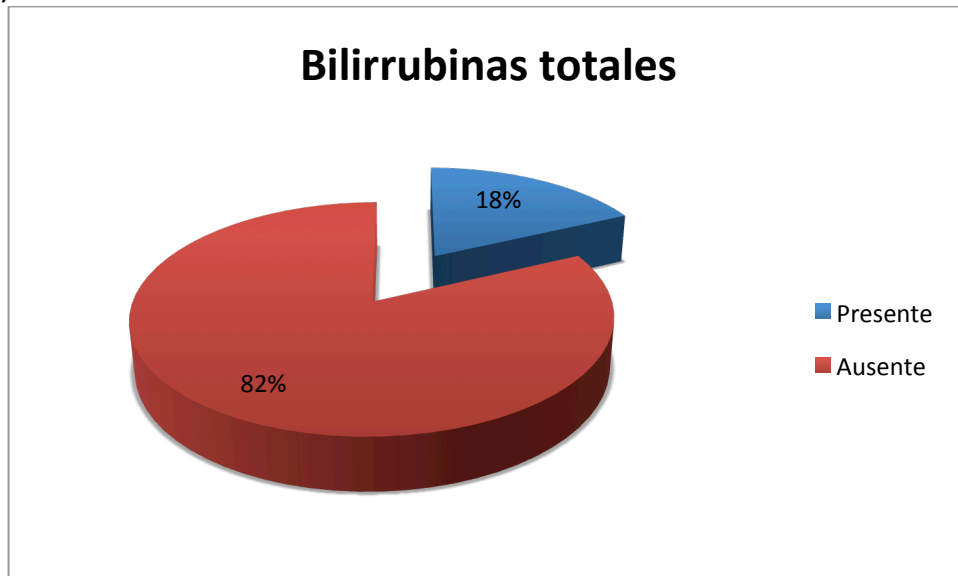


Figura 3. Bilirrubinas totales

Con respecto al Signo de Murphy ultrasonográfico se encontró presente en 9 pacientes (18%), mientras que se encontró ausente en 41 pacientes (72%).

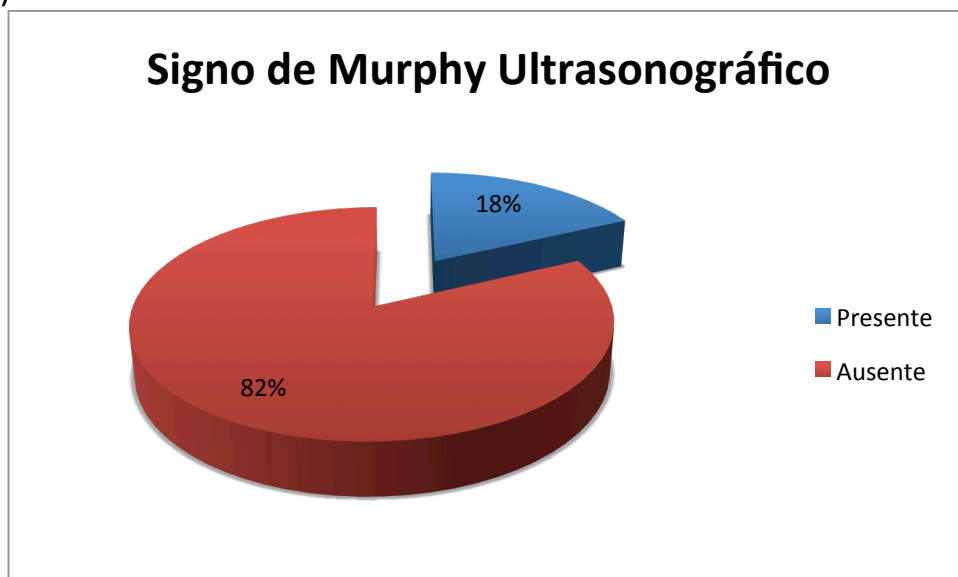


Figura 4. Signo de Murphy ultrasonográfico

La media de longitud de la vesícula fue de 8.08 cm con un rango de 2.6 a 12.6 cm. Considerando 8 cm como punto de cohorte para longitud mayor de la vesícula biliar por ultrasonido, se encontró aumentada de tamaño en

22 pacientes (44%) , normal en 26 pacientes (52%) , en dos pacientes no se observó vesícula biliar (4%).

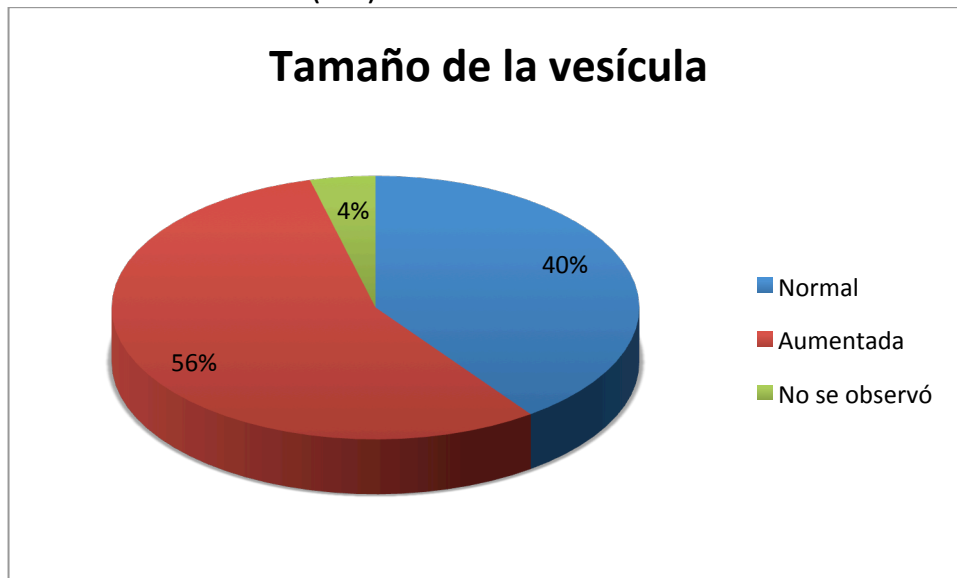


Figura 5. Tamaño de la vesícula

La media de pared vesicular fue de 5.4 mm, con un rango de 1.4 a 22 mm. Considerando 4 mm como el diámetro de la pared de vesícula engrosada, se encontraron 28 casos con aumento de tamaño (56%), 20 normal (40%) y en dos casos no se observó vesícula biliar (4%).

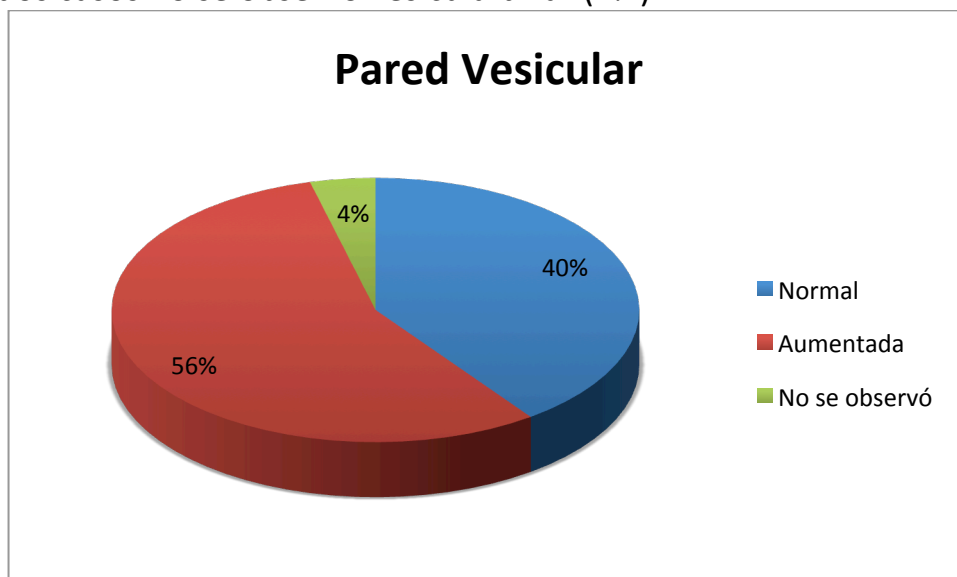


Figura 6. Pared Vesicular

En 18 pacientes se reportó agudización del cuadro de colecistitis ultrasonográficamente (36%), mientras que en 30 se encontró no agudizada (60%) y en dos pacientes no se observó vesícula biliar (4%).

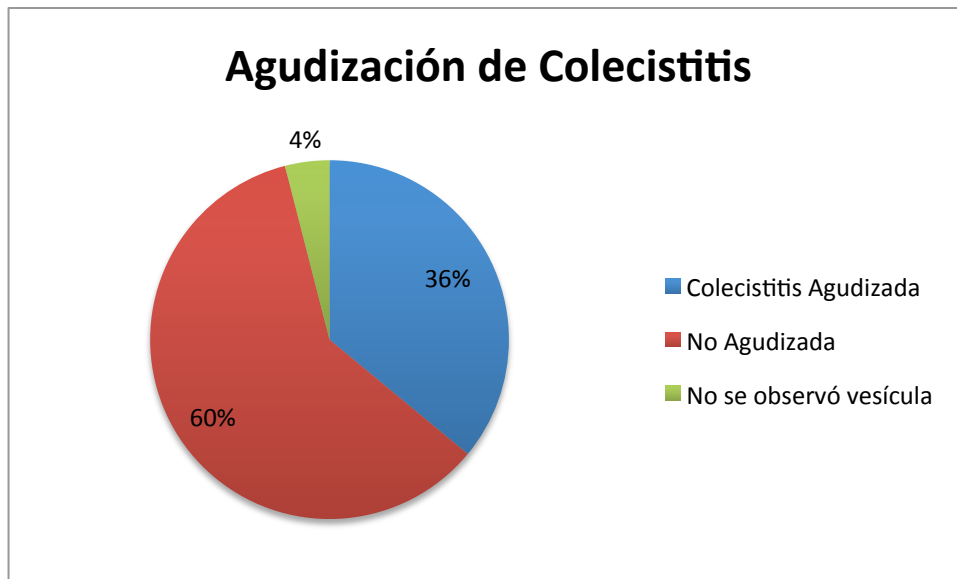


Figura 7. Agudización de colecistitis por ultrasonografía

32 pacientes presentaban cirugía abdominal previa (64%) mientras que 18 de ellos (36%) no reportaron ningún evento quirúrgico previo. En 22 pacientes la cirugía fue realizada de urgencia (44%), mientras que en 28 pacientes fue un procedimiento realizado de forma electiva (56%).

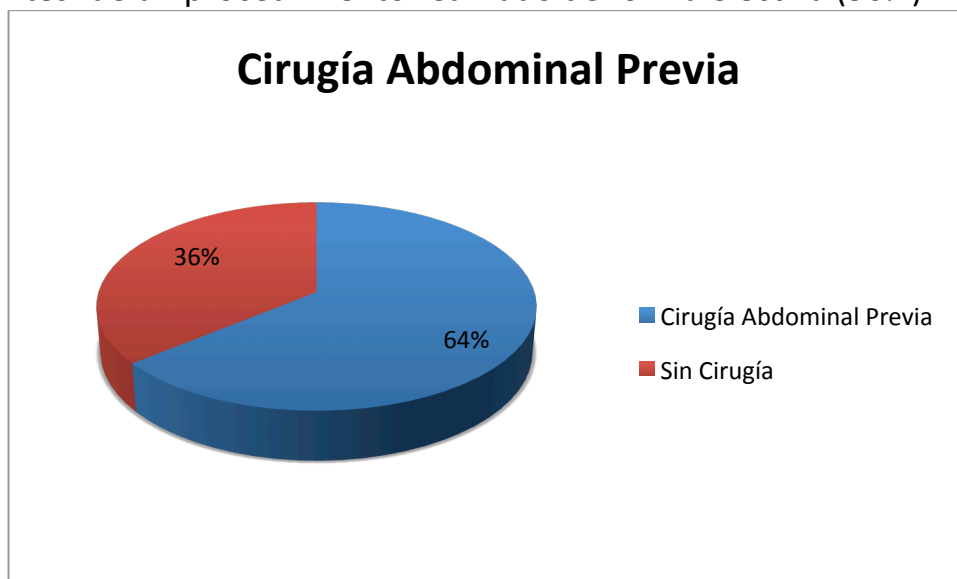


Figura 8. Pacientes con cirugía abdominal previa

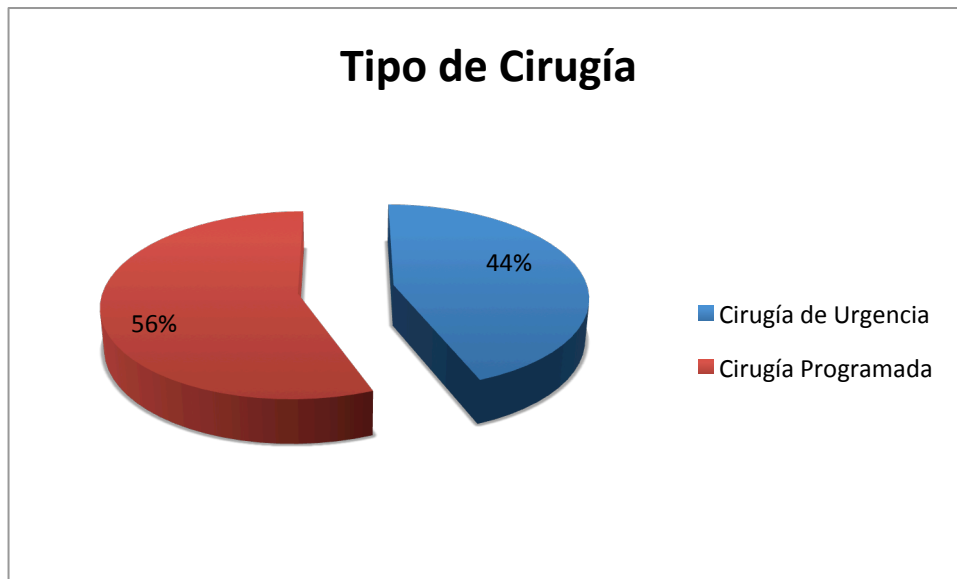


Figura 9. Tipo de Cirugía

En 9 casos (18%) sólo se introdujo un puerto y se decidió convertir, en tres casos (6%) se introdujeron dos puertos, en 15 casos (30%) se introdujeron tres puertos y en 23 casos (46%) se introdujeron cuatro puertos.

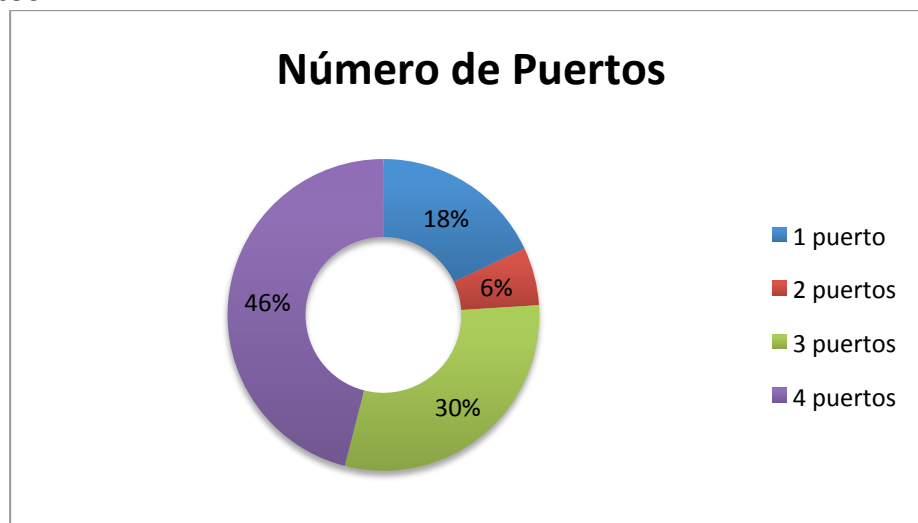


Figura 3. Número de puertos de laparoscopia previos a la conversión.

En 10 pacientes, la causa de conversión fue por adherencias, ya sean asa-vesícula, duodeno-pared, epiplón-vesícula y en un caso vesícula-antro (documentándose fístula), en 18 pacientes se encontró dificultad para identificar estructuras de la vía biliar, 3 casos por sangrado, 3 casos por dilatación de la vía biliar en la que se procedió a realizar exploración de vías biliares, un caso por lesión de vía biliar, 4 en donde no se logró abordar cavidad por abundante panículo adiposo, un caso por sospecha



de perforación de víscera hueca y un caso en el que se documentó la misma, 4 casos en los que las características de la vesícula no permitieron disección adecuada (gangrena, pared engrosada, abundante fibrosis), un caso en el que se presentó deshilachamiento del cístico, un caso en el que se presentó un muñón corto del cístico, un lito de 3 cm roto, una fístula colecistocolónica y un paciente con ausencia de vesícula biliar en el sitio habitual.

Causa	Porcentaje (%)
Dificultad para identificar estructuras	36
Adherencias	20
Tejido adiposo	8
Características de la vesícula	8
Sangrado	6
Exploración de vías biliares	6
Lesión de vía biliar	2
Lito aumentado de tamaño	2
Ausencia de vesícula en sitio habitual	2
Muñón del cístico corto	2
Deshilachamiento del cístico	2
Fístula Colecistocolónica	2
Sospecha de lesión de víscera hueca	2
Lesión de víscera hueca	2

Tabla 3. Causas de conversión

La media de edad para hombres fue de 56.87 años, con un rango de 27 a 79 años, mientras que en mujeres fue de 57.45 años con un rango de 30 a 84 años.

De las 32 mujeres en las cuales se convirtió el procedimiento laparoscópico, el índice de masa corporal fue de 16.02 kg/m<sup>2</sup> a 45.2 kg/m<sup>2</sup> con una media de 29 kg/m<sup>2</sup>. Por otro lado la media de índice de masa corporal en los 18 hombres con conversión fue de 28.96 kg/m<sup>2</sup> con un rango de 17.2 a 36.5 kg/m<sup>2</sup>.

Respecto a las transaminasas, en 9 mujeres se encontraron elevadas (28.12%) mientras que en las 23 restantes (71.88%) se encontraron dentro

de parámetros normales, mientras que en los hombres se encontraron normales en 13 pacientes (72%) y normales en 5 (28%).

Las bilirrubinas totales y la bilirrubina directa se encontraron elevadas en 4 hombres (22.2%), mientras que en los 14 restantes (77.8%) se encontraron normales. En las mujeres se encontró elevación de bilirrubinas en sólo 5 pacientes (15.6%), mientras que en 27 pacientes (84.4%) se encontraron dentro de parámetros normales.

Respecto a la longitud vesicular, en 13 mujeres se encontró aumento de la misma (40.6%), en 17 (53.1%) se encontró normal y en dos pacientes no se observó vesícula (6.3%). En los hombres en 9 pacientes (50%) se encontró aumento de la longitud y los otros 9 pacientes (50%) presentaron longitud normal de la vesícula.

En 17 mujeres se encontró diámetro de pared vesicular aumentado (53.1%), en 13 se encontró normal (40.6%) y en 2 pacientes más no se observó vesícula (6.3%). En 7 hombres se encontró diámetro normal (39%) y en los 11 restantes (61%) con aumento de diámetro

23 (71.8%) de las mujeres presentaban cirugía abdominal previa, mientras que la mitad de los hombres presentaban antecedente quirúrgico (9 pacientes).

18 mujeres (56.2%) y 10 hombres (55%) fueron operados de forma electiva, mientras que el resto fueron operados de forma urgente.

## 12. Discusión

Actualmente el tratamiento estándar para la colelitiasis y colecistitis aguda es la colecistectomía laparoscópica. La conversión a cirugía abierta representa un cambio en el pronóstico del paciente así como en el tiempo de estancia hospitalaria y costos.

La literatura describe una frecuencia de conversión de colecistectomía entre el 5 y el 10% (Ocádiz, 2011). En el presente estudio se encontró una frecuencia de conversión del 7.3% encontrándose dentro de los rangos reportados por la literatura.

Se describe como factores de riesgo para conversión el género masculino así como edad mayor de 60 años (Brodsky, 2000). Otros factores asociados a la conversión son un índice de masa corporal mayor de 30 kg/m<sup>2</sup> y enfermedades asociadas, así como cirugías abdominales previas (Fuks, 2012). Este estudio demuestra que en el Hospital General Tacuba el mayor número de conversiones ocurrió en mujeres (64%), la media de edad se encontró por debajo de lo reportado en la literatura mundial (56.8 vs 60). Respecto al índice de masa corporal, la media fue de 28.96 kg/m<sup>2</sup>, llama la atención que en las mujeres se presentó un índice de masa corporal ligeramente mayor al presentado en hombres y que el 72% de todos los pacientes presentaban un índice de masa corporal por encima del normal. La mayoría de los pacientes en este estudio presentaban transaminasas y bilirrubinas dentro de parámetros normales. Por ultrasonido el 56% de los pacientes presentaban longitud de la vesícula dentro de parámetros normales, no obstante el 56% de los pacientes presentaban una pared vesicular mayor a 4 mm. Sólo en el 36% de los pacientes se reportó datos de agudización ultrasonográfica. 64% de los pacientes presentaban cirugías previas y el 56% de los pacientes fueron llevados a cirugía de forma electiva.

Dentro de las causas para conversión a cirugía abierta se encuentran descritas principalmente inflamación de la vesícula con imposibilidad de realizar una disección adecuada, adherencias, imposibilidad para identificar adecuadamente la anatomía, sospecha de lesión de vía biliar y

sangrado. En el presente estudio las dos causas principales para conversión fueron dificultad para identificar adecuadamente las estructuras así como adherencias.

### **13. Conclusiones.**

La colecistectomía laparoscópica es el tratamiento estándar para la colecistitis aguda en el Hospital General Tacuba, el cual es un Hospital de Segundo Nivel. La frecuencia de conversión en colecistectomía en este centro se encuentra dentro de los rangos reportados en la literatura, no obstante los factores asociados a la conversión deben de ser evaluados individualmente en cada centro, ya que en este estudio se demuestra que lo observado en el Hospital General Tacuba no corresponde en su totalidad a lo reportado por la literatura internacional (género masculino, edad mayor de 60 años, elevación de transaminasas y bilirrubinas, longitud de la vesícula y pared de la misma). Se deben realizar estudios posteriores en los cuales se determinen los factores de riesgo y el riesgo relativo que se presenta con cada uno de ellos para la conversión de colecistectomía para buscar predecir la conversión de este evento quirúrgico.

#### 14. Referencias:

- Angarita, F., et al. Colecistitis calculosa aguda. Univ Med Bogota. 2010. 51(3):301-319
- Brodsky, A., et al. Laparoscopic cholecystectomy for acute cholecystitis: can the need for conversion and the probability of complications be predicted? A prospective study. Surg Endosc. 2000 Aug; 14(8):755-60.
- Carus Thomas (2012). Single Port Laparoscopic Surgery, Advances in Laparoscopic Surgery, Dr Arshad Malik (Ed.), InTech, Available from: <http://www.intechopen.com/books/advances-in-laparoscopic-surgery/single-port-laparoscopic-surgery>
- Chousleb, E., Chousleb, A., Shuchleib, S. Estado actual de la colecistectomía laparoscópica. Rev Gastroenterol Mex 2004; 69 (Supl 1) 28-35
- De, U. Evolution of cholecystectomy: A tribute to Carl August Langenbuch. Indian J Surg 2004;66:97-100.
- Fuks, D., et al. Acute Cholecystitis: Preoperative CT can help the surgeon consider conversion from Laparoscopic to Open Cholecystectomy. Radiology 2012. 263(1): 128-138
- Genc, V., et al. What necessitates the conversion to open cholecystectomy? A retrospective analysis of 5164 consecutive laparoscopic operations. Clinics. 2011;66(3):417-420.
- Heredia-Jarero, N, Carrasco, J., Shuichleib, S., Chousleb, A., Pérez J. (2002). Cirugía Endoscópica Actualidades, avances y perspectivas. Intersistemas, México.
- Lengyel, B. Et al. Laparoscopic cholecystectomy after a quarter century: why do we still convert? Surg Endosc (2012) 26:508–513
- López-Herranz, P. Complicaciones asociadas al capnoperitoneo en cirugía laparoscópica. Rev Med Hosp Gen Mex 2002; 65(3):149-158

- Ocádiz, J., Blando, J., García, A., Ricardez, J. Conversión de la colecistectomía laparoscópica, más allá de la curva de aprendizaje. *Acta Medica Grupo Ángeles* 2011; 9 (4) 192-5
- Rosen, M., Brody, F., Ponsky, J. Predictive factors for conversion of laparoscopic cholecystectomy. *The American Journal of Surgery* 2002; 184: 254-58
- Sippey, M. et al. Acute cholecystitis: risk factors for conversion to an open procedure. *Journal of Surgical Research* xxx (2015) 1e5
- Swanström, L., Soper, N. (2014) *Mastery of Endoscopic and Laparoscopic Surgery*. Fourth edition. Lippincott Williams & Wilkins, USA