

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

PROTOCOLO DE DISERTACIÓN PARA TÍTULO DE MÉDICO ESPECIALISTA  
EN CIRUGÍA GENERAL Y LAPAROSCÓPICA

“RESULTADOS TRANS Y POSTOPERATORIOS INMEDIATOS DE  
COLECISTECTOMÍAS LAPAROSCÓPICAS PROGRAMADAS EN PACIENTES  
OBESOS Y NO OBESOS, REALIZADAS EN EL HOSPITAL VOZANDES QUITO,  
EN EL PERÍODO 2013 A 2018”

AUTOR: CARLA ESTEFANÍA BURBANO VIZCAÍNO

DIRECTOR DE DISERTACIÓN: DR. CARLOS ANTONIO VELA BENALCÁZAR

DIRECTOR METODOLÓGICO: DRA. PATRICIA GRANJA HERNÁNDEZ

**QUITO, ENERO DE 2020**

RESULTADOS TRANS Y POSTOPERATORIOS INMEDIATOS DE  
COLECISTECTOMÍAS LAPAROSCÓPICAS PROGRAMADAS EN PACIENTES  
OBESOS Y NO OBESOS, REALIZADAS EN EL HOSPITAL VOZANDES QUITO,  
EN EL PERÍODO 2013 A 2018

## **Dedicatoria**

*A mi madre, por su amor y sacrificio para  
permitirme realizar este sueño  
de ser cirujana.*

## **Agradecimientos**

En primer lugar a mi familia, por ser mi apoyo en momentos difíciles y apoyo con sus palabras.

A la Pontificia Universidad Católica del Ecuador por permitirme aprender cada día y formarme como cirujana.

Al Hospital Vozandes Quito, en especial al Dr. Carlos Vela, Dr. Milton Araujo y Dr. Xavier Jarrín, por su apoyo para realizar este trabajo de investigación; al igual que a mi directora metodológica Dra. Patricia Granja.

A todos los pacientes que me permitieron aprender durante estos cuatro años.

## Tabla de Contenido

Dedicatoria .....	3
Agradecimientos .....	4
Tabla de Contenido .....	5
Lista de Tablas .....	7
Lista de gráficos .....	8
Resumen .....	9
Abstract .....	12
<b>CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>14</b>
<b>CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO .....</b>	<b>16</b>
Colelitiasis.....	16
Definiciones.....	16
Epidemiología.....	17
Complicaciones transoperatorias .....	19
Conversión .....	19
Hemorragia intraoperatoria crítica .....	21
Lesión iatrogénica de la vía biliar .....	22
Clasificación ASA .....	23
Complicaciones postoperatorias .....	24
Obesidad como predictor de riesgo quirúrgico.....	25
<b>CAPÍTULO III: MATERIALES Y MÉTODOS.....</b>	<b>27</b>
Objetivos .....	27
Objetivo general .....	27
Objetivos específicos .....	27
Hipótesis.....	27
Metodología .....	28
Variables .....	28
Operacionalización de variables del estudio.....	29
Población y muestra.....	32
Universo: .....	32
Muestra: .....	32

<b>Asignación:</b> .....	<b>33</b>
<b>Criterios de Inclusión</b> .....	<b>33</b>
<b>Criterios de exclusión</b> .....	<b>34</b>
<b>Tipo de estudio</b> .....	<b>34</b>
<b>Proceso de recolección de información</b> .....	<b>34</b>
<b>Plan de análisis de datos</b> .....	<b>34</b>
<b>Aspectos Bioéticos</b> .....	<b>36</b>
<b>CAPÍTULO IV: RESULTADOS</b> .....	<b>38</b>
<b>CAPÍTULO V: DISCUSIÓN</b> .....	<b>38</b>
<b>CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES</b> .....	<b>54</b>
<b>CAPÍTULO VII: RECOMENDACIONES</b> .....	<b>55</b>
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	<b>57</b>
<b>Anexos</b> .....	<b>62</b>

## Lista de Tablas

<b>Tabla 1 Clasificación de Bismuth de las lesiones iatrogénicas de la vía biliar.....</b>	<b>22</b>
<b>Tabla 2. Clasificación del índice de masa corporal según la OMS .....</b>	<b>25</b>
<b>Tabla 3. Operacionalización de variables del estudio .....</b>	<b>29</b>
<b>Tabla 4. Planes de análisis de datos .....</b>	<b>35</b>
<b>Tabla 5. Clasificación de Índice de masa corporal.....</b>	<b>38</b>
<b>Tabla 6. Prueba T de student para edad y pacientes obesos y no obesos.....</b>	<b>38</b>
<b>Tabla 7. Prueba Chi <sup>2</sup> para género y pacientes obesos y no obesos. ....</b>	<b>38</b>
<b>Tabla 8. Pruebas de normalidad .....</b>	<b>38</b>
<b>Tabla 9. Comparación entre obesidad y complicaciones intraoperatorias.....</b>	<b>38</b>
<b>Tabla 10. Comparación de IMC versus complicaciones transoperatorias.....</b>	<b>38</b>
<b>Tabla 11. Riesgo relativo entre IMC y complicaciones intraoperatorias.....</b>	<b>38</b>
<b>Tabla 12. Comparación entre IMC y complicaciones postoperatorias. ....</b>	<b>38</b>
<b>Tabla 13. Comparación entre paciente con IMC mayor y menor a 30 con complicaciones postoperatorias.....</b>	<b>38</b>
<b>Tabla 14. Riesgo relativo entre IMC y complicaciones postoperatorias. ....</b>	<b>38</b>
<b>Tabla 15. Tiempo quirúrgico comparado con IMC .....</b>	<b>38</b>
<b>Tabla 16. Comparación entre días hospitalarios e IMC .....</b>	<b>38</b>
<b>Tabla 17. Comparación entre IMC y Clasificación Clavien Dindo .....</b>	<b>38</b>
<b>Tabla 18. Correlación entre IMC, tiempo quirúrgico y días hospitalarios.....</b>	<b>38</b>

## Lista de gráficos

<b>Gráfico 1. Flujograma de recolección de datos.....</b>	<b>32</b>
<b>Gráfico 3. Clasificación de pacientes según índice de masa corporal.....</b>	<b>39</b>
<b>Gráfico 4. Clasificación de pacientes según ASA .....</b>	<b>40</b>
<b>Gráfico 5. Porcentaje de comorbilidades. ....</b>	<b>40</b>

## Resumen

**Introducción** En los últimos años, el número real de personas con sobrepeso/obesidad y su proporción de la población general han aumentado constantemente en todo el mundo, lo que ha traído como consecuencia, un incremento de las enfermedades relacionadas con este factor, que se ha catalogado como un riesgo para ciertas complicaciones postoperatorias inmediatas, relacionadas al procedimiento quirúrgico realizado. (Arance, 2015) Es importante en este estudio para analizar si el sobrepeso y obesidad son factores de riesgo en pacientes sometidos a colecistectomías laparoscópicas programadas.

**Objetivo:** Analizar los resultados trans y postoperatorios inmediatos, incluidas complicaciones de colecistectomías laparoscópicas programadas en pacientes obesos/con sobrepeso y no obesos (IMC normal), en el Hospital Vozandes Quito, en el período 2013 a 2018.

**Metodología:** Se realizó una investigación cuantitativa, analítica, observacional, de cohortes retrospectiva. Universo: 2652 pacientes a los que se les realizó colecistectomía laparoscópica en el Hospital Vozandes, desde 2013 hasta 2018. Con una muestra de 282 pacientes, que conformaron dos cohortes de 141 pacientes cada una, de pacientes con sobrepeso/obesidad y con IMC normal. La información fue tomada de las historias clínicas. Se consideraron variables relacionadas con: 1.- Las características sociodemográficas como: edad, sexo, clasificación de riesgo quirúrgico según la American Society of Anesthesiologists (ASA), 2.-Características de la cirugía como: tiempo quirúrgico, conversión, hemorragia intraoperatoria, lesión iatrogénica de la vía biliar. 3.-Complicaciones postoperatorias inmediatas como: mayores y menores. Se determinó la incidencia de complicaciones en ambas cohortes de pacientes. Se realizaron medidas de tendencia central y de dispersión para las variables cuantitativas

(edad y tiempo quirúrgico). Para las variables cuantitativas, se determinaron frecuencias y porcentajes. Para las medidas de asociación se utilizó Chi cuadrado y Riesgo Relativo (RR), en ambos casos se considera significación estadística cuando el valor de  $p < 0,05$ .

**Resultados:** Se incluyeron un total de 282 pacientes, divididos en 2 cohortes de 141 pacientes cada una, incluyendo pacientes con obesidad/sobrepeso y con IMC normal intervenidos de colecistectomía laparoscópica programada. La media de edad de los pacientes incluidos en el estudio fue de 42.71 años con una desviación estándar de  $\pm 14.41$  años. Del total de 282 pacientes incluidos en el estudio 108 (61.7%) fueron hombres y 174 (38.3%) fueron mujeres. En cuanto a clasificación de índice de masa corporal (IMC), 141 pacientes (50%) tenían un IMC normal, 101 pacientes (35,8%) sobrepeso y 40 (14,18%) obesidad. De estos 40 pacientes clasificados en obesidad: 28 (70%) pacientes se encontraban en la categoría de obesidad Grado I, 9 (22,5%) pacientes en obesidad Grado II y 3 (7,5%) en obesidad Grado III. La mediana de tiempo quirúrgico en los pacientes con IMC normal fue 75 minutos. En los pacientes con sobrepeso y obesidad fue de 65 minutos. La mediana de días hospitalarios en pacientes con IMC normal fue de 1 día, en los pacientes con sobrepeso y obesidad fue de 2 días. En cuanto a complicaciones transoperatorias 9 (3,2%) pacientes presentaron complicaciones, sin diferencia estadísticamente significativa, entre las cuáles se describen: hemorragia transoperatoria del puerto, sangrado del lecho hepático, conversión a cirugía abierta, imposibilidad de realizar colecistectomía, apertura vesicular, lesión duodenal y lesión de la vía biliar. No se encontraron diferencias estadísticamente significativas en pacientes con sobrepeso/obesidad y pacientes con IMC normal. Dentro de las complicaciones postoperatorias encontramos 55 pacientes (19,5%) que presentaron alguna complicación postoperatoria. Al estimar el riesgo relativo de las complicaciones intraoperatorias, encontramos un factor protector para los

pacientes con IMC normal de 0.123 con intervalo de confianza de 0.016 – 0.972, y una p de 0.017 por lo que es estadísticamente significativo.

**Palabras clave:** *Colecistectomía laparoscópica electiva. Complicaciones operatorias. Riesgo quirúrgico. Obesidad. Sobrepeso*

## **Abstract**

**Background:** In recent years, the world population of obesity people has increased, which has result in an increase in obesity-related diseases as an increase in risk for immediate postoperative complications.

**Aim:** To analyze the immediate trans and postoperative results of programmed laparoscopic cholecystectomies in obese and non-obese patients, at the Vozandes Quito Hospital, between the years 2013 to 2018.

**Methods:** A quantitative, analytical, observational, retrospective cohort investigation was carried out. The sample was made out by 242 patients who were operated by elective laparoscopic cholecystectomy. They were divided in two groups. One group were patients with overweight and obese, the other group were patients with normal body mass index (BMI). The information was taken to electronic medical record.

**Results:** A total of 282 patients, divided into 2 cohorts of 141 patients each one was studied, One group were patients with overweight and obese, the other group were patients with normal body mass index (BMI) who was submitting elective laparoscopic cholecystectomy were included. The mean age of patients included was 42.71 years with a standard deviation of +/- 14.41 years. Of the total of 282 patients included in the study, 108 (61.7%) were men and 174 (38.3%) were women. Regarding classification of Body Mass Index (BMI), 141 patients (50 %) had a normal BMI, 101 patients (35.8%) overweight and 40 (14,18 %) obesity. In this group 40 patients classified as obese: 28 (70 %) patients were in the Grade I obesity category, 9 (22,5%) patients in Grade II obesity and 3 (7,5%) in Grade III obesity. The median surgical time in non-obese patients was 75 minutes. In normal BMI patients, it was 65 minutes. The median number of hospital days in normal BMI patients was 1 day, in overweight and obese

patients was 2 days. Only 9 (3.2%) patients presented transoperative complications. No statistically significant differences were found in overweight/obese and normal IMC patients. Among the postoperative complications we found 55 patients (19.5%) who presented some postoperative complication. When estimating the relative risk of intraoperative complications, we found a protective factor for non-obese patients of 0.123 with a confidence interval of 0.016 - 0.972, and a p of 0.017, so it is statistically significant.

**Keywords:** *Elective laparoscopic cholecystectomy, Postoperative complications, Surgical risk, Obesity, Overweight*

## CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN

En los últimos años, tanto el número real de personas con sobrepeso y obesidad, así como su proporción de la población han aumentado constantemente en todo el mundo; lo que ha traído como consecuencia, un incremento de las enfermedades relacionadas con la obesidad, lo que se ha catalogado como un riesgo para ciertas complicaciones postoperatorias inmediatas, dependiendo del procedimiento realizado (Ri, Aikou, & Seto, 2018).

La relación entre sobrepeso/obesidad y riesgo quirúrgico, se ha justificado por las consecuencias del exceso de tejido adiposo, específicamente la grasa intra abdominal o visceral excesiva y alteraciones como el síndrome metabólico, donde existe un estado protrombótico, proinflamatorio y aumento de la resistencia a la insulina (Villegas et al., 2016).

La obesidad predispone al desarrollo de cálculos biliares y eleva el riesgo de la presencia de colelitiasis sintomática, lo que aumenta la necesidad de manejo quirúrgico. Los estudios hablan de un aumento del riesgo 3 veces, cuando el índice de masa corporal (IMC) es mayor a 30 en comparación con IMC más bajos. (Cholecystectomy, Paajanen, Ka, Suuronen, & Paajanen, 2012)

Algunas investigaciones han puesto de manifiesto que los pacientes que sufren sobrepeso/obesidad, tienen peores resultados quirúrgicos, que se asocian con un mayor tiempo operatorio, elevado índice de complicaciones postoperatorias y mayor duración de la estancia en el hospital (Benítez & Breff, 2016).

Por otro lado, algunos estudios no han mostrado diferencias entre los pacientes obesos y aquellos que no lo son (Kable, Gibberd, & Spigelman, 2012). Sin embargo, la mayoría de estos estudios se han realizado en poblaciones con alto riesgo quirúrgico,

como cirugía cardíaca, cáncer de colon o pacientes con cáncer. El método más común para medir el sobrepeso o la obesidad es calcular el índice de masa corporal (IMC).

La relación entre sobrepeso/obesidad y complicaciones quirúrgicas ha sido ampliamente debatida y con resultados contradictorios. Obuchi, *et al.*,(2018) analizaron una población de 237 pacientes a los que se les realizó colecistectomía laparoscópica electiva, de los cuales 17 padecían de obesidad; obteniendo que la obesidad no interfería con la dificultad de la técnica quirúrgica, ni con la evolución en el postoperatorio, de igual manera, obtuvieron que las comorbilidades que acompañan a los pacientes con obesidad, tampoco interfieren con su evolución.

## **CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO**

### **Colelitiasis**

#### **Definiciones**

**Cálculos biliares:** Los cálculos biliares son masas localizadas en la vesícula y vía biliar causadas por un aumento anormal de colesterol y bilirrubinas, un producto de descomposición del hem, en la bilis. Aproximadamente 90% de los cálculos biliares están compuestos de colesterol, el otro 10% está representado por cálculos negros y pardos pigmentarios compuestos por bilirrubinato de calcio. (Lammert et al., 2016)

**Colelitiasis o colecistolitiasis:** Presencia de cálculos biliares en la vesícula biliar, puede ser sintomática o asintomática. (Lammert et al., 2016)

**Colelitiasis sintomática:** Presencia de síntomas o complicaciones causada por la presencia de cálculos biliares en la vesícula o conductos biliares. (Lammert et al., 2016)

**Colecistitis aguda:** La colecistitis se define como la inflamación de la vesícula biliar y se manifiesta como dolor abdominal superior derecho, náuseas, vómitos y ocasionalmente fiebre. Más del 90% de las veces, la colecistitis aguda se debe a una obstrucción del conducto cístico por un cálculo biliar. La mayoría de los pacientes con colecistitis aguda han tenido ataques previos de cólicos biliares. (Álvarez et al., 2013)

**Colecistitis crónica:** el diagnóstico se hace a través de la historia de cólicos biliares a repetición con evidencia de colelitiasis en los estudios de imagen, el diagnóstico definitivo se realiza con estudios de histopatología. (Lammert et al., 2016)

**Coledocolitiasis:** Cálculos biliares localizados en la vía biliar extrahepática. (Lammert et al., 2016)

**Hepatitis:** Cálculos biliares localizados en la vía biliar intrahepática. (Lammert et al., 2016)

Según el Ministerio de Salud Pública y la Organización Mundial de la Salud, décima edición, se definen estos diagnósticos según el cie-10, que se enumeran a continuación: (Internacional Clasification, 2018)

1. K80: Colelitiasis

K80.0 Cálculo de la vesícula biliar con colecistitis aguda

K80.1 Cálculo de la vesícula biliar con otra colecistitis

K80.2 Cálculo de la vesícula biliar sin colecistitis

K80.3 Cálculo de conducto biliar con colangitis

K80.4 Cálculo de conducto biliar con colecistitis

K80.5 Cálculo de conducto biliar sin colangitis ni colecistitis

K80.8 Otras colelitiasis

2. K81: Colecistitis

K81.0 Colecistitis aguda

K81.1 Colecistitis crónica

K81.8 Otras colecistitis

K81.9 Colecistitis, no especificada

3. K82: Enfermedades de la vesícula biliar

4. K87: Enfermedades de la vesícula biliar, de las vías biliares y del páncreas en enfermedades clasificada en otra parte

## **Epidemiología**

Los cálculos biliares se encuentran en aproximadamente 10 al 20% de la población adulta, sólo el 20% de las personas con colelitiasis presentan síntomas a lo largo de su vida. (Lammert et al., 2016)

La prevalencia reportada en países europeos es aproximadamente 20% de la población adulta, en la población de Centro y Sur América se reporta más del 50% de presencia de colelitiasis en adultos de ambos sexos; sobre todo en la población nativa americana donde se reportan prevalencias más altas. En contraste, la población asiática presenta prevalencias de 5 al 20%. (Lammert et al., 2016)

En las poblaciones asiáticas se evidencia entre 30 y 70% de cálculos pigmentarios en la población, en las poblaciones del oeste de mundo más del 90% de cálculos biliares están formados por colesterol. (Wilkins & Agabin, 2017)

Las mujeres tienen el doble de probabilidades que los hombres de formar cálculos biliares. El grupo de edad más comúnmente afectado es de 31-50 años. Los factores de riesgo para los cálculos biliares incluyen obesidad, anticonceptivos orales, embarazo, diabetes mellitus, dislipidemia, medicamentos y pérdida rápida de peso (Álvarez, et al., 2013).

Se calcula que aproximadamente 2 millones de adultos presentan colelitiasis en Estados Unidos, con un costo en atención total estimado de 6.2 millones de dólares. (Wilkins & Agabin, 2017)

Existe consenso internacional en que la colecistectomía laparoscópica es el tratamiento quirúrgico de primera línea en pacientes con colelitiasis y colecistitis aguda litiásica (Bueno et al., 2016). Esta técnica quirúrgica se basa en realizar varias incisiones en el abdomen, a través de las cuales se accede al órgano sobre el que se realizará la intervención, para esto, se provoca un neumoperitoneo, se inserta una cámara al interior de la cavidad abdominal y se extrae la vesícula a través de uno de estos puertos.

En este procedimiento, se realizan cuatro pequeñas incisiones en la piel del abdomen para la inserción de puertos de operación, a través de los cuales se colocan

instrumentos quirúrgicos en la cavidad abdominal. El laparoscopia tiene una cámara con una fuente de luz. El conducto cístico y la arteria están identificados y ligados; la vesícula biliar se evacua a través de uno de los puertos. (Pan et al., 2013)

A pesar de ser un procedimiento sencillo, que se asocia con menores niveles de invasividad, días de hospitalización y dolor postoperatorio que la colecistectomía convencional, no está exenta de complicaciones. Es bien conocido que la colecistectomía laparoscópica que se realiza en pacientes en los que existen condiciones que dificultan el procedimiento, se denomina “*colecistectomía difícil*” y es consecuencia de factores relacionados con la vesícula biliar, las estructuras adyacentes o con el paciente, dentro de estos factores, la obesidad tiene gran importancia, ya que se asocia con prolongación del tiempo quirúrgico, aumento de los días de hospitalización y con la aparición de complicaciones (Álvarez et al., 2013).

La prevalencia mundial de obesidad y sobrepeso ha aumentado el triple desde 1980. Esta prevalencia se ha incrementado en ambos sexos y edades, sin embargo, es mayor en personas de la tercera edad mujeres. Según este estudio el sobrepeso se encuentra en el 39% y la obesidad en el 12,5% de la población mundial. En el mundo las regiones con mayor prevalencia son Europa y América del Norte. (Chooi, Ding, & Magkos, 2018)

## **Complicaciones transoperatorias**

### **Conversión**

Se ha informado que entre el 1,8 % y el 27 % de las colecistectomías laparoscópicas se convierten en cirugía abierta durante la operación.(Philip, 2016)

La conversión a cirugía abierta se asocia con mayor número de complicaciones infecciosas y otras complicaciones postoperatorias, un mayor riesgo de procedimientos

adicionales y una mayor tasa de reingreso a los 30 días. En general, la conversión de la cirugía laparoscópica a técnica abierta da como resultado estadías postoperatorias más prolongadas y las tasas de morbilidad y mortalidad son más altas en este grupo de pacientes (Philip et al., 2016).

Dentro de los factores que incrementan el riesgo de conversión a cirugía abierta se han identificado el grosor de la pared de la vesícula de hasta 5 mm, o una vesícula biliar contraída en la ecografía, la edad mayor de 65 años, el sexo masculino y la colecistitis aguda. También se ha mencionado que pudiera existir una asociación entre el Índice de Masa Corporal elevado, y la puntuación ASA, sin embargo, la evidencia disponible no es consistente, por lo que sería necesario profundizar en el análisis de esta relación (Hu, Menon, Gunnarsson, & de Costa, 2017).

Investigadores como Cinar, *et al.*, (2017) analizaron los factores de riesgo de conversión a colecistectomía abierta en una población de 157 pacientes con colelitiasis y colédoco litiasis, en la que obtuvieron que la colecistectomía laparoscópica diferida, la remoción de cálculos del conducto biliar común y la presencia complicaciones sobre la vía biliar durante la colecistectomía laparoscópica.

Para Vargas, *et al.*, (2017) la conversión a colecistectomía abierta obtuvo una incidencia del 42,8%, con un predominio entre los pacientes de sexo masculino; en los que tenían más de 50 años, con leucocitosis >10 000 al momento del ingreso.

Resultados similares son los obtenidos por Beloko, *et al.*, (2011) quienes aseguran que la leucocitosis con desviación izquierda, el sexo masculino y la obesidad son factores que favorecen la conversión de colecistectomía laparoscópica a abierta.

Por otra parte, Chinchilla, et al., (2018) analizaron los factores de riesgo de conversión a colecistectomía abierta en 444 pacientes. En esta investigación, se determinó que mientras más avanzado era el proceso inflamatorio asociado a la

colecistitis, más se incrementaba el riesgo de conversión. Para estos investigadores, la edad avanzada, el sexo masculino, el antecedente de cirugía abdominal anterior, el signo de Murphy positivo, la vía biliar dilatada, el incremento en el número de leucocitos y la poca experiencia del cirujano

### **Hemorragia intraoperatoria crítica**

La hemorragia grave durante la cirugía es la principal causa de mortalidad en el quirófano, se ha asociado con el 33% de los paros cardio respiratorios y hasta el 47% de mortalidad transoperatoria (Peña & Carrillo, 2014), sin embargo, en cirugía laparoscópica, la prevalencia de hemorragias es bastante baja (0,1%) (Dammaro et al., 2017).

Se entiende como hemorragia grave, aquella que cumple los siguientes criterios: (Dammaro et al., 2017)

- Pérdida que supera la volemia en un periodo de 24 horas.
- Pérdida de la mitad de la volemia en 3 horas.
- Pérdida mayor a 150 ml/min.
- Necesidad de transfundir plaquetas o plasma como consecuencia de esta hemorragia.

Algunos investigadores mencionan dentro de los factores que predisponen a este tipo de eventos, el humano: por los errores en la toma de decisiones, el poco desarrollo de habilidades quirúrgicas, la imposibilidad de reconocer a tiempo que existe un sangrado durante la realización de cirugía laparoscópica, además de la poca destreza en el manejo del instrumental quirúrgico (Andrews, 2013).

También se han mencionado factores relacionados con la inducción anestésica, como la presencia de hipovolemia al inicio del procedimiento, lo que casi siempre es consecuencia de un esquema inadecuado de hidratación; o la identificación tardía de la

necesidad de transfundir durante la cirugía. Existen situaciones que se relacionan con el suministro de sangre en el quirófano, como el retraso en la entrega, la pérdida de tiempo haciendo exámenes de compatibilidad y la falta de coordinación con el banco de sangre (Suuronen, Kivivuori, Tuimala, & Paajanen, 2015).

### **Lesión iatrogénica de la vía biliar**

En esta categoría se incluyen todas las modificaciones en la vía biliar que se asocian con pérdida de bilis en un punto anterior a la papila duodenal, o el bloqueo total o parcial del paso de bilis hacia el duodeno. En algunos pacientes, pueden estar presentes ambas situaciones. En este apartado, también se incluyen las lesiones a las estructuras vasculares, como la Arteria Hepática y la Vena Porta. La lesión a estas estructuras puede ser completa o parcial, puede haber fuga de los conductos biliares grapados, se describe también la ligadura total o parcial de estos conductos. Esta complicación se manifiesta con la aparición de ictericia, signos de colangitis o peritonitis de origen biliar (Ríos & Guerrero, 2018).

La incidencia de estas lesiones, tuvo un ligero incremento con el advenimiento de la cirugía laparoscópica, siendo en la actualidad del 0,5%, siendo hasta 4 veces más frecuente con la colecistectomía laparoscópica que utilizando la técnica convencional (Ruiz, Ramia, García, & Figueras, 2010). En la tabla se muestra la clasificación de Bismuth de la lesión iatrogénica de la vía biliar.

**Tabla 1 Clasificación de Bismuth de las lesiones iatrogénicas de la vía biliar**

<b>Tipo de lesión</b>	<b>Características</b>
I	Lesión a más de 2 cm de la confluencia de los conductos hepáticos.
II	Lesión a menos de 2 cm de la confluencia de los conductos hepáticos
III	Lesión que coincide con la confluencia de los conductos hepáticos

IV	Destrucción de la confluencia, conducto hepático derecho e izquierdo separado
V	Compromiso solo de la rama sectorial derecha o en el colédoco

Fuente: Ríos, Guerrero. (2018). Lesiones de la vía biliar más frecuentes caracterizadas por colangiografía percutánea. Experiencia en un año en el servicio de radiología intervencionista. *Anales de Radiología México*; 17(1): 46-52. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/anaradmex/arm-2018/arm181g.pdf>

### **Clasificación ASA**

La predicción del riesgo post operatorio ha sido una prioridad para los cirujanos desde los inicios de esta ciencia. Varias investigaciones han utilizado factores como la obesidad o la edad de los pacientes, como predictores de riesgo durante y después de la cirugía. Para estratificar el riesgo quirúrgico de los pacientes, existen varias herramientas, dentro de las cuales, una de las más es la clasificación de la Asociación Americana de Anestesiología (ASA) (Hackett, De Oliveira, Jain, & Kim, 2015).

Este sistema se introdujo por primera vez en 1941. A lo largo de los años se ha actualizado y ahora incluye 6 categorías. Las categorías 1 a la 5 (6 denota un donante de órganos) representan niveles crecientes de deterioro del paciente. La categoría 1 representa un "paciente sano normal" y la categoría 5 un "paciente moribundo que no se espera que sobreviva sin la operación" (Irlbeck, Zwißler, & Bauer, 2017).

En la actualidad, esta clasificación se utiliza en cualquier caso quirúrgico realizado bajo anestesia, y se ha descrito una asociación significativa con la morbilidad y mortalidad postoperatorias. Su valor predictivo independiente es elevado, por lo que resulta un predictor bastante confiable de morbi mortalidad relacionada con el acto quirúrgico (Lee, Cizik, Hamilton, & Chapman, 2014).

## **Complicaciones postoperatorias**

Las complicaciones postoperatorias afectan considerablemente el pronóstico de los pacientes, pudiendo causar en algunos casos discapacidad o muerte, además del incremento de los días de hospitalización y los costos por atención médica.

Dindo *et al.*, (2004) propusieron un sistema para clasificar las complicaciones postoperatorias, basado en la identificación de tres situaciones como resultado de la cirugía, que se agrupaban en tres categorías: complicaciones, fallo de cura y secuelas. Esta escala se modificó posteriormente en un nuevo sistema de clasificación de 5 escalas con el objetivo de presentar una manera objetiva, simple, confiable y reproducible de informar eventos negativos después de la cirugía. Este sistema se basó en el tipo de terapia requerida para tratar la complicación.

El fundamento para preservar este enfoque fue eliminar la interpretación subjetiva de eventos adversos graves y cualquier tendencia a degradar las complicaciones, ya que se basa en datos que generalmente están bien documentados y son fáciles de verificar.

A partir de esta clasificación (Anexo 1), se pueden clasificar las complicaciones en menores y mayores.

**Complicaciones menores:** Corresponde a los grados I y II de la clasificación de Dindo *et al.*.(2004). Hace referencia a cualquier desviación del curso normal del periodo postoperatorio, sin necesidad de tratamiento farmacológico, o de intervenciones quirúrgicas, endoscópicas o radiológicas. Solo son permitidos los antieméticos, antipiréticos, analgésicos, diuréticos, electrolitos y fisioterapia. Incluye la necesidad de transfusiones y nutrición parenteral total.

**Complicaciones mayores:** Corresponde a los grados III a V de Dindo *et al.*.(2004). Se trata de las complicaciones que precisan de intervención quirúrgica,

radiológica o endoscópica, con o sin anestesia general y las complicaciones que ponen en peligro la vida de los pacientes, requiriendo hospitalización en UCI o la muerte del paciente.

### **Sobrepeso y obesidad como predictor de riesgo quirúrgico**

La obesidad se ha convertido en la principal enfermedad metabólica del mundo hasta el punto de que la Organización Mundial de la Salud (OMS) se refiere a la obesidad como una epidemia mundial. El índice de masa corporal (IMC) es el indicador más utilizado para la obesidad, según la OMS se clasifica en cie-11 (SB81)

**Tabla 2. Clasificación del índice de masa corporal según la OMS**

Clasificación del IMC	
Insuficiencia ponderal	<18.5
Peso normal	18.5 – 24.9
Sobrepeso	> 25
Pre obesidad	25.0 – 29.9
Obesidad	>30
Obesidad clase I	30.0 – 34.9
Obesidad clase II	35.0 – 39.9
Obesidad clase III	> ó = 40

Fuente: Organización Mundial de la salud (2005). Clasificación del IMC. Disponible en: <https://www.who.int/features/factfiles/obesity/facts/es/>

El índice de masa corporal elevado, es un factor de riesgo bien conocido para la formación de cálculos biliares, lo que se ha explicado por la saturación de colesterol de la bilis, alteración de la motilidad de la vesícula biliar y defectos de la nucleación. En una investigación realizada por Chahan, *et al.*, (2019) se obtuvo que el punto de corte

del Índice de Masa Corporal para establecer el riesgo quirúrgico era 26 Kg/m<sup>2</sup>; lo que incluye pacientes que no son obesos, de donde concluyeron que la obesidad no se relaciona con la gravedad de la colecistitis, la aparición de complicaciones postoperatorias, ni con la conversión a colecistectomía abierta.

En otra investigación, realizada por Paanjanen et al., (2012) en la que se analizaron 437 pacientes con obesidad a los que se les realizó colecistectomía laparoscópica, se obtuvo que no existe relación entre el Índice de masa corporal y las complicaciones postoperatorias, con excepción de las infecciones del sitio quirúrgico. Estos investigadores mencionan también que, en los casos de litiasis de la vía biliar sintomática, la obesidad se asocia con mayor tasa de conversiones, mayor tiempo quirúrgico y días hospitalarios, pero no con incremento del riesgo quirúrgico.

Planteamientos similares son los expuestos por Obuchi, *et al.*, (2018) quienes, en una población de 237 pacientes colecistectomizados por vía laparoscópica y obesidad, obtuvieron que la obesidad (IMC  $\geq$  30 Kg/m<sup>2</sup>) no se asocia con aumento en la dificultad de la cirugía laparoscópica, ni interfiere con la evolución en el periodo postoperatorio.

Sin embargo, para Arance (2015), los pacientes con obesidad moderada y grave son fueron más propensos a desarrollar complicaciones postoperatorias asociadas a la colecistectomía laparoscópica, especialmente dolor, dispepsia, vómitos, náuseas y reingresos hospitalarios, en comparación con los pacientes con obesidad leve y sobrepeso.

## **CAPÍTULO III: MATERIALES Y MÉTODOS**

### **Objetivos**

#### **Objetivo general**

Describir y analizar las complicaciones trans y postoperatorios inmediatos de colecistectomías laparoscópicas programadas en pacientes con sobrepeso/obesidad e IMC normal en el Hospital Vozandes Quito, en el período 2013 a 2018.

#### **Objetivos específicos**

- Calcular la incidencia de complicaciones postoperatorias en pacientes con sobrepeso/obesidad y con IMC normal.
- Describir la estancia promedio hospitalaria en los pacientes con sobrepeso/obesidad y con IMC normal.
- Identificar las principales complicaciones trans y postoperatorias en pacientes con sobrepeso/obesidad y con IMC normal colecistectomizados de forma electiva.
- Asociar la presencia de complicaciones postoperatorias mayores y menores con el índice de masa corporal en estos pacientes.
- Determinar el Riesgo (RR) de desarrollar complicaciones trans y post quirúrgicas en ambas cohortes de pacientes.

#### **Hipótesis**

H0: Los resultados (complicaciones) trans y postoperatorios de colecistectomías laparoscópicas programadas son similares en pacientes con obesidad/sobrepeso e IMC normal.

H1: Los resultados (complicaciones) trans y postoperatorios de colecistectomías laparoscópicas programadas son diferentes en pacientes con obesidad/sobrepeso e IMC normal.

## **Metodología**

### **Variables**

Variable Independiente: Sobrepeso / Obesidad.

Variable Dependiente: Características del transoperatorio y complicaciones del postoperatorio inmediato (menor a 24 horas).

Variables Intervinientes: Características Sociodemográficas.

## Operacionalización de variables del estudio

**Tabla 3. Operacionalización de variables del estudio**

Variable	Dimensión	Definición operacional	Tipo de variable	Indicador	Escala
Características Sociodemográficas	Edad	Tiempo transcurrido desde el nacimiento del paciente hasta el momento de la colecistectomía	Cuantitativa continua	Media Mediana Rango Desviación estándar	Años
	Sexo biológico	Condición cromosómica que distingue hembras de machos	Cualitativa nominal dicotómica	Frecuencia Porcentaje	Masculino Femenino
	Sobrepeso / Obesidad	Acumulación anormal y excesiva de grasa que puede ser perjudicial para la salud. para los efectos de esta investigación, se definirá como $IMC \geq 24.9 \text{ Kg/m}^2$	Cualitativa nominal dicotómica	Frecuencia Porcentaje	Sí No
	Clasificación ASA	Clasificación del estado físico previo a la cirugía, según la Asociación Americana de Anestesiología (Owens, Feltz, & Spitznagel, 1978).	Cualitativa nominal politómica	Frecuencia Porcentaje	ASA 1 ASA 2 ASA 3 ASA 4 ASA 5
	Tiempo quirúrgico	Tiempo transcurrido desde el inicio de la cirugía hasta su culminación	Cuantitativa discreta	Media Mediana Rango Desviación estándar	Minutos
	Conversión	Necesidad de pasar de cirugía laparoscópica a la técnica convencional, generalmente	Cualitativa nominal dicotómica	Frecuencia Porcentaje	Sí No

Características del transoperatorio		debido a la aparición de complicaciones intraoperatorias			
	Hemorragia crítica intraoperatoria	Pérdida sanguínea durante la colecistectomía que igual o mayor al 50% del volumen circulante total, y/o que requiere transfusión de plasma y plaquetas durante el acto quirúrgico (Rothermel & Lipman, 2016).	Cualitativa nominal dicotómica	Frecuencia Porcentaje	Sí No
	Lesión iatrogénica de la vía biliar	Fuga de bilis en el árbol duodenal, antes de la papila y/o dificultad del paso de bilis al duodeno como consecuencia de la colecistectomía laparoscópica (Ríos & Guerrero, 2018).	Cualitativa nominal dicotómica	Frecuencia Porcentaje	Sí No
Complicaciones postoperatorias	Menores	Corresponde a los grados I y II de la clasificación de Dindo et al..(2004). Hace referencia a cualquier desviación del curso normal del periodo postoperatorio, sin necesidad de tratamiento farmacológico, o de intervenciones quirúrgicas, endoscópicas o radiológicas. Solo son permitidos los antieméticos, antipiréticos, analgésicos,	Cualitativa nominal dicotómica	Frecuencia Porcentaje	Presentes Ausentes

		diuréticos, electrolitos y fisioterapia. Incluye la necesidad de transfusiones y nutrición parenteral total.			
	Mayores	Complicaciones que precisan de intervención quirúrgica, radiológica o endoscópica, con o sin anestesia general. Complicaciones que ponen en peligro la vida de los pacientes, requiriendo hospitalización en UCI o la muerte del paciente	Cualitativa nominal dicotómica	Frecuencia Porcentaje	Presentes Ausentes
Tiempo quirúrgico	Tiempo en minutos desde el inicio al fin de la cirugía	Tiempo en minutos desde el inicio al fin de la cirugía	Cuantitativa	Porcentaje	Porcentaje

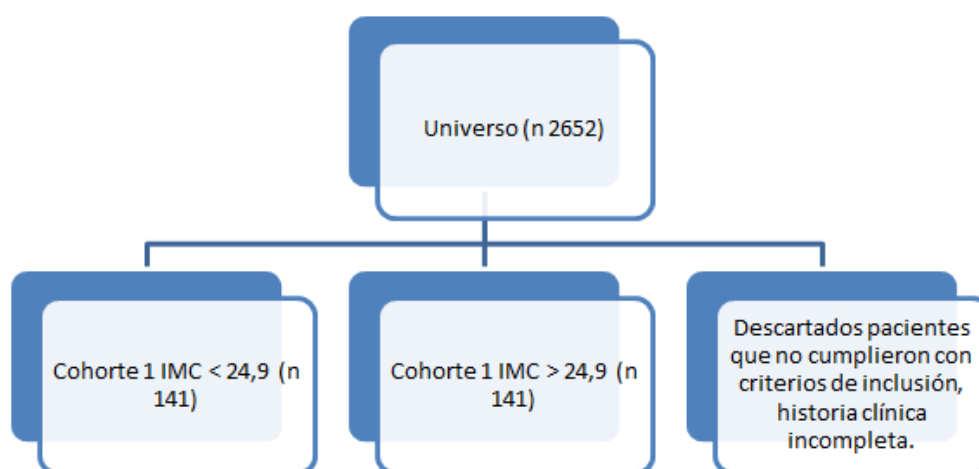
Elaborado por: MD. Carla Estefanía Burbano Vizcaíno.

## Población y muestra

**Universo:** Está conformado por todos los pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica electiva en el Hospital Vozandes de Quito, en el período 2013 a 2018. Con un universo de 2652 pacientes.

**Muestra:** Está conformada por 282 pacientes, 141 con sobrepeso/obesidad (mayor a 24,9) y 141 con IMC normal (de 18,5 a 24,9). Se aplicó cálculo muestral para estudios de cohorte, con base en proporciones (proporción de conversión a cirugía abierta en pacientes obesos y proporción de conversión a cirugía abierta en pacientes no obesos), en el programa estadístico EPIDAT 3.1. Como se explica en el Gráfico 1.

### Flujograma de recolección de muestra



**Gráfico 1. Flujograma de recolección de datos**

Las proporciones utilizadas para el cálculo muestral provienen del estudio “Factores que influyen en la finalización exitosa de la colecistectomía laparoscópica” propuesto por Chandio, et al (2009). Donde la prevalencia de complicaciones en pacientes con

sobrepeso/obesidad en comparación con pacientes con peso normal es de 23% vs. 9%,  $P < 0.03$ .

Nivel de Confianza: 95%

Potencia: 80%

Relación Expuestos vs no Expuestos: 1/1

Proporción de conversión a cirugía abierta en pacientes obesos (Expuestos): 23%

Proporción de conversión a cirugía abierta en pacientes no obesos (No Expuestos): 9%

**Asignación:** Se preparó un listado con todos los pacientes a los que se les realizó colecistectomía laparoscópica electiva en el Hospital Vozandes, desde 2013 hasta 2018. A partir de esta lista, se seleccionaron dos cohortes de pacientes, que estarán conformadas por los primeros 141 pacientes del listado que tengan sobrepeso y obesidad (cohorte I: pacientes con IMC mayor a 24.9) y los primeros 141 pacientes que tengan IMC normal (cohorte II: pacientes con IMC entre 18 y 24.9) que cumplan con los criterios de inclusión y exclusión.

### **Criterios de Inclusión**

#### Cohorte I: Pacientes con sobrepeso y obesidad

- Pacientes de ambos sexos.
- Edad  $\geq 18$  años.
- Que se hayan realizado colecistectomía laparoscópica electiva en el periodo de 2013 a 2018 en el Hospital Vozandes.
- Índice de masa corporal  $\geq 24.9$  Kg/m<sup>2</sup>

#### Cohorte II: pacientes con IMC normal

- Pacientes de ambos sexos.

- Edad  $\geq 18$  años.
- Que se hayan realizado colecistectomía laparoscópica electiva en el periodo de 2013 a 2018 en el Hospital Vozandes.

### **Criterios de exclusión**

#### Para ambas cohortes

- Expediente clínico incompleto o no disponible.

### **Tipo de estudio**

Se realiza una investigación cuantitativa, analítica, observacional, de cohortes longitudinal retrospectivo.

### **Proceso de recolección de información**

Después de haber obtenido la autorización del Hospital Vozandes, se procedió a recolectar la información de las historias clínicas de los pacientes, para esto, se utilizó un instrumento creado por la autora. (Anexo 2) (*Formulario de recolección de datos*)

### **Plan de análisis de datos**

Para el análisis de los datos, se utilizó el programa estadístico SPSS v.25.0. Se determinaron estadísticos descriptivos e inferenciales, como se detalla a continuación.

**Análisis univariado:** se determinaron medidas de tendencia central y de dispersión para las variables cuantitativas (edad, sexo, tiempo quirúrgico y días de hospitalización). Para las variables cualitativas, de determinarán frecuencias y porcentajes.

**Análisis bivariado:** se utilizan las medidas de asociación Chi cuadrado y Riesgo Relativo (RR), en ambos casos se considerará significación estadística cuando el valor de  $p < 0,05$ .

En la tabla 4 se expone el plan de análisis para cada objetivo:

**Tabla 4. Planes de análisis de datos**

<b>Objetivo específico</b>	<b>Plan de análisis</b>
Calcular la incidencia de complicaciones postoperatorias en pacientes con y sin obesidad.	Incidencia= $\frac{\text{Pacientes con complicaciones en cada cohorte}}{\text{Total de pacientes de la cohorte}} \times 100\%$
Identificar las principales complicaciones trans y postoperatorias en pacientes obesos y no obesos colecistectomizados de forma electiva.	Estadísticos descriptivos Frecuencias y porcentajes
Asociar la presencia de complicaciones postoperatorias mayores y menores con el Índice de masa corporal en estos pacientes.	Medidas de Asociación: Test de Chi cuadrado ( $X^2$ ); ( $p < 0,05$ ).

<p>Determinar el Riesgo (RR) de desarrollar complicaciones trans y post quirúrgicas en ambas cohortes de pacientes.</p>	<p>Medidas de Asociación: Riesgo Relativo (RR)= <math>\frac{I}{I_0}</math>; (p&lt;0,05).</p>
---	--

Elaborado por: Md. Estefanía Burbano.

### Aspectos Bioéticos

Este trabajo se realizó con estricto apego a los principios de la bioética, expuestos en la declaración de Helsinki, para el desarrollo de investigaciones biomédicas; como la beneficencia y la no maleficencia.

Como se trata de una investigación retrospectiva, con datos tomados de la historia clínica, no fue necesario obtener un consentimiento informado de los pacientes, sin embargo, se obtendrá por escrito la autorización del Hospital Vozandes, para tener acceso a las historias clínicas de los pacientes.

La información obtenida fue manejada con estricta confidencialidad. Los datos han sido recolectados respetando el anonimato de los pacientes, a los que se les otorgará con código alfanumérico para preservar su identidad. Los resultados de esta investigación serán utilizados únicamente en el contexto académico e investigativos y no podrá ser divulgados bajo ningún concepto con otros fines diferentes a los mencionados.

El desarrollo de esta investigación no representa peligro alguno para los pacientes, ya que no se realizará ninguna intervención con estos; sino que los datos serán obtenidos de sus expedientes clínicos; además, con los resultados obtenidos, se podrá

mejorar la toma de decisiones con los pacientes quirúrgicos que padecen obesidad, lo que será beneficioso al hospital y a la sociedad.

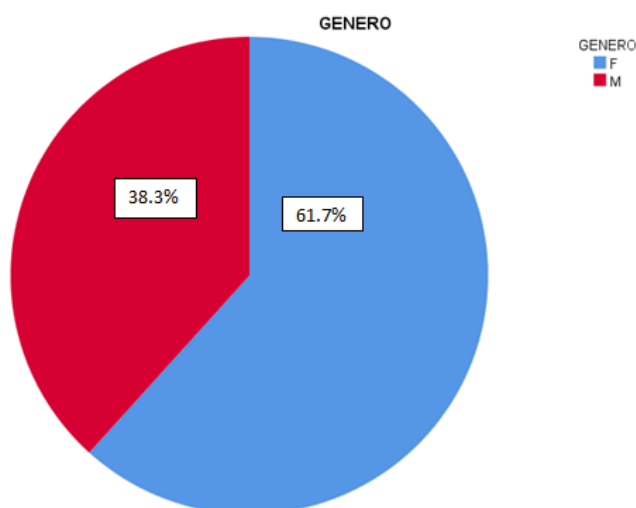
Esta investigación fue financiada de forma íntegra por la autora, por lo que no implica un gasto adicional para la institución de salud y no afectará su presupuesto. La autora de esta investigación declara no tener conflicto de intereses con este hospital.

## CAPÍTULO IV: RESULTADOS

Se incluyeron un total de 282 pacientes, divididos en 2 cohortes de 141 pacientes cada una, de pacientes con sobrepeso/obesidad y pacientes con IMC normal intervenidos de colecistectomía laparoscópica programada.

La media de edad de los pacientes incluidos en el estudio fue de 42.71 años con una desviación estándar de +/- 14.41 años.

Del total de 282 pacientes incluidos en el estudio 108 (61.7%) fueron hombres y 174 (38.3%) fueron mujeres, como se muestra en el **Gráfico 2**.

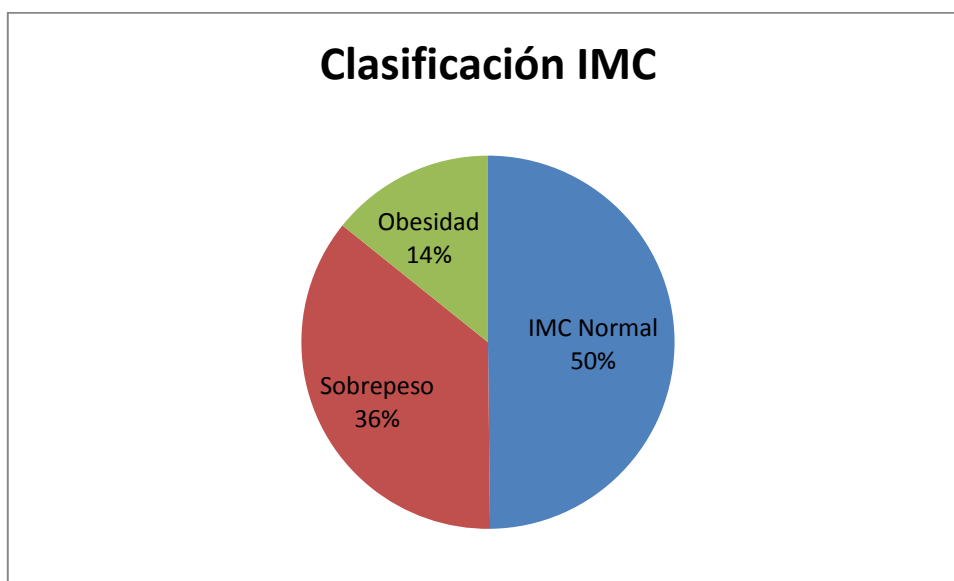


**Gráfico 2. Porcentaje de géneros**

En cuanto a clasificación de índice de masa corporal (IMC), 141 pacientes (50%) tenían un IMC normal, 101 pacientes (35,8%) sobrepeso y 40 (14,2%) obesidad. De estos 40 pacientes clasificados en obesidad, 29 (70%) se encontraban en la categoría de obesidad Grado I, 9 (22,5%) pacientes en obesidad Grado II y 3 (7,5%) en obesidad Grado III.

Estos resultados se muestran en la **Tabla 5** y **Gráfico 3**.

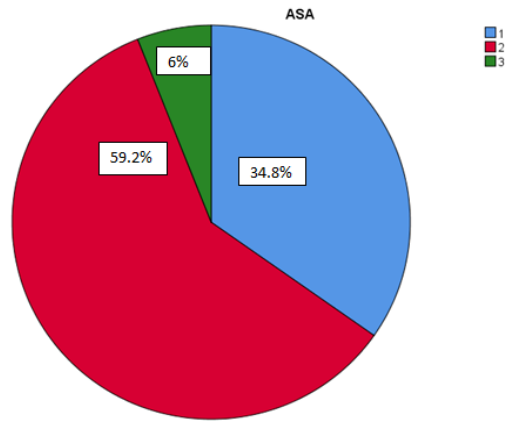
**Gráfico 3. Clasificación de pacientes según índice de masa corporal**



**Tabla 5. Clasificación de Índice de masa corporal.**

		CLAS_IMC			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	NORMAL	141	50	50	50
	OBESIDAD	40	14,2	14,2	64,2
	SOBREPESO	101	35,8	35,8	100,0
	Total	282	100,0	100,0	

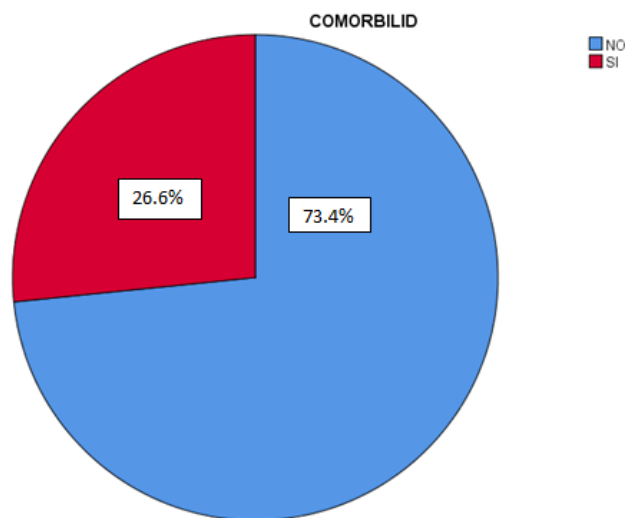
La clasificación ASA (American Society of Anesthesiologists) se dividió: ASA I 98 (34,8%) pacientes, ASA II 167 (59,2) pacientes y ASA III 17 (6%), como se describe en el **Gráfico 4**.



**Gráfico 4. Clasificación de pacientes según ASA**

Los pacientes que presentaban comorbilidades no transmisibles metabólicas fueron 75 (26.6%) y los que no las presentaban fueron 207 (73.4%), como se explica en el

**Gráfico 5.**



**Gráfico 5. Porcentaje de comorbilidades.**

En cuanto a complicaciones transoperatorias 9 (3,2%) pacientes presentaron complicaciones, entre las cuáles se describen: hemorragia transoperatoria del puerto, sangrado del lecho hepático, conversión, imposibilidad de realizar colecistectomía,

apertura vesicular, lesión duodenal y lesión de la vía biliar. No se presentaron diferencias estadísticamente significativas entre obesos y no obesos.

Dentro de las complicaciones postoperatorias encontramos 55 pacientes (19,5%) que presentaron alguna complicación postoperatoria, entre las que se describen: Clavien Dindo I 39 pacientes (70,9%) descritas en la historia clínica como dolor, náusea, vómito, desaturación de oxígeno, lipotimia, fiebre, seromas y hematomas; Clavien Dindo II 7 pacientes (12,72%) descritas como Infección superficial sitio quirúrgico superficial y profunda en las que se realizaron curación e instauración de antibioticoterapia, además se encontró necesidad de uso de hemoderivados por disminución de cifras de hemoglobina y hematomas hepáticos subcapsulares: Clavien Dindo IIIA 1 (1.8%) en un paciente con infección de sitio quirúrgico órgano espacio en quien se realizó drenaje percutáneo; Clavien Dindo IIIB 8 pacientes (14.5%) entre los que se describen: 7 pacientes en los que se realizó colangiografía retrógrada endoscópica por coledocolitiasis residual y 1 por lesión de vía biliar. No se encontraron complicaciones Clavien Dindo IV y V, es decir pacientes con necesidad de cuidados intensivos o muerte.

Se realizaron comparaciones de los dos grupos de cohorte para comprobar si los grupos son homogéneos entre edad y género, usando prueba de T de student y  $\chi^2$ , respectivamente, encontrando grupos homogéneos sin diferencia estadísticamente significativa, como se describe en las **Tablas 6 y 7**.

**Tabla 6. Prueba T de student para edad y pacientes obesos y no obesos.**

➔ Prueba T

Estadísticas de grupo				
OBESIDAD	N	Media	Desviación estándar	Media de error estándar
EDAD NO	242	42,23	14,043	,903
SI	40	45,23	13,213	2,089

Prueba de muestras independientes										
		Prueba de Levene de calidad de varianzas		prueba t para la igualdad de medias						
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Diferencia de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia	
									Inferior	Superior
EDAD	Se asumen varianzas iguales	,535	,465	-1,261	280	,208	-2,998	2,378	-7,678	1,683
	No se asumen varianzas iguales			-1,317	54,613	,193	-2,998	2,276	-7,559	1,564

**Tabla 7. Prueba Chi<sup>2</sup> para género y pacientes obesos y no obesos.**

**Tabla cruzada OBESIDAD\*GENERO**

OBESIDAD	NO		GENERO		Total
			F	M	
		Recuento	150	93	243
		% dentro de OBESIDAD	61,7%	38,3%	100,0%
	SI	Recuento	24	15	39
		% dentro de OBESIDAD	61,5%	38,5%	100,0%
Total		Recuento	174	108	282
		% dentro de OBESIDAD	61,7%	38,3%	100,0%

**Pruebas de chi-cuadrado**

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)	Significación exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	,001 <sup>a</sup>	1	,982		

Además, se realizaron pruebas de normalidad con la prueba de Kolmogorov-Smirnov, obteniendo valores de p estadísticamente significativos, por lo que se decidió utilizar métodos estadísticos no paramétricos. **Tabla 8.**

**Tabla 8. Pruebas de normalidad**

### Pruebas de normalidad

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
PESO	,114	282	,000	,954	282	,000
TALLA	,057	282	,028	,993	282	,199
IMC	,107	282	,000	,917	282	,000
EDAD	,112	282	,000	,957	282	,000
DIAS_HOSP	,404	282	,000	,643	282	,000

a. Corrección de significación de Lilliefors

En el análisis bivariado, se compararon los pacientes obesos (IMC mayor de 30) y no obesos (IMC menor de 30) con complicaciones transoperatorias encontrando 7 pacientes (2,9%) obesos con complicaciones en comparación con 2 (5%) de pacientes no obesos con complicaciones con una p de 0,62 en la prueba exacta de Fischer al contar con menos de 5 pacientes en la tabla de contingencia; por lo que no es estadísticamente significativo.

#### Tabla 9.

**Tabla 9. Comparación entre obesidad y complicaciones intraoperatorias.**

			COMPLIC_TRANS		Total
			NO	SI	
OBESIDAD	NO	Recuento	235	7	242
		% dentro de OBESIDAD	97,1%	2,9%	100,0%
	SI	Recuento	38	2	40
		% dentro de OBESIDAD	95,0%	5,0%	100,0%
Total		Recuento	273	9	282
		% dentro de OBESIDAD	96,8%	3,2%	100,0%

**Pruebas de chi-cuadrado**

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)	Significación exacta (2 caras)	Significación exacta (1 cara)
Chi-cuadrado de Pearson	,493 <sup>a</sup>	1	,482		
Corrección de continuidad <sup>b</sup>	,047	1	,828		
Razón de verosimilitud	,435	1	,510		
Prueba exacta de Fisher				,620	,373
Asociación lineal por lineal	,492	1	,483		
N de casos válidos	282				

a. 1 casillas (25,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 1,28.

b. Sólo se ha calculado para una tabla 2x2

Cuando se compararon pacientes con índice de masa normal y los pacientes con IMC mayor a 24,9; con complicaciones intraoperatorias, se encontraron: 1 (0,7%) paciente con complicación sin obesidad versus 8 (5,7%) pacientes con complicaciones intraoperatorias en el grupo de sobrepeso y obesidad, con una p en la prueba exacta de Fischer de 0,036; por lo que no es estadísticamente significativo. **Tabla 10.**

**Tabla 10. Comparación de IMC versus complicaciones transoperatorias.**

			COMPLIC_TRANS		Total
			NO	SI	
SOBREP_OBESIDAD	NO	Recuento	140	1	141
		% dentro de SOBREP_OBESIDAD	99,3%	0,7%	100,0%
	SI	Recuento	133	8	141
		% dentro de SOBREP_OBESIDAD	94,3%	5,7%	100,0%
Total		Recuento	273	9	282
		% dentro de SOBREP_OBESIDAD	96,8%	3,2%	100,0%

**Pruebas de chi-cuadrado**

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)	Significación exacta (2 caras)	Significación exacta (1 cara)
Chi-cuadrado de Pearson	5,624 <sup>a</sup>	1	,018		
Corrección de continuidad <sup>b</sup>	4,132	1	,042		
Razón de verosimilitud	6,377	1	,012		
Prueba exacta de Fisher				,036	,018
Asociación lineal por lineal	5,604	1	,018		
N de casos válidos	282				

a. 2 casillas (50,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 4,50.

b. Sólo se ha calculado para una tabla 2x2

Al estimar el riesgo relativo de las complicaciones intraoperatorias, encontramos un factor protector para los pacientes no obesos de 0.125 con intervalo de confianza de 0.016 – 0.986. **Tabla 11.**

**Tabla 11. Riesgo relativo entre IMC y complicaciones intraoperatorias.**

	Valor	Intervalo de confianza de 95 %	
		Inferior	Superior
Odds ratio para SOBREP_OBESIDAD (NO / SI)	8,421	1,039	68,244
Para cohorte COMPLIC_TRANS = NO	1,053	1,009	1,099
Para cohorte COMPLIC_TRANS = SI	,125	,016	,986
N de casos válidos	282		

Al comparar los grupos de IMC normal, sobrepeso y obesidad con complicaciones postoperatorias, se encontraron complicaciones de 13.5% en pacientes con IMC normal,

32,5% en pacientes con obesidad y 22.8% en pacientes con sobrepeso. Con un  $\chi^2$  de 8,8 con una p de 0.12; por lo que es estadísticamente significativo. **Tabla 12.**

**Tabla 12. Comparación entre IMC y complicaciones postoperatorias.**

	Casos					
	Válido		Perdidos		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
CLAS_IMC * COMPLIC_POSTQX	282	100,0%	0	0,0%	282	100,0%

**CLAS\_IMC\*COMPLIC\_POSTQX tabulación cruzada**

			COMPLIC_POSTQX		Total
			NO	SI	
CLAS_IMC	NORMAL	Recuento	122	19	141
		% dentro de CLAS_IMC	86,5%	13,5%	100,0%
	OBESIDAD	Recuento	27	13	40
		% dentro de CLAS_IMC	67,5%	32,5%	100,0%
	SOBREPESO	Recuento	78	23	101
		% dentro de CLAS_IMC	77,2%	22,8%	100,0%
Total		Recuento	227	55	282
		% dentro de CLAS_IMC	80,5%	19,5%	100,0%

**Pruebas de chi-cuadrado**

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	8,255 <sup>a</sup>	2	,016
Razón de verosimilitud	8,000	2	,018
Asociación lineal por lineal	3,740	1	,053
N de casos válidos	282		

Además, se compararon solo los pacientes con IMC mayor a 30 (obesidad) con los pacientes no obesos, en la incidencia de complicaciones intraoperatorias, se encontraron, 42 (17,4%) pacientes no obesos con complicaciones postoperatorias y 13 (32,5%) pacientes con complicaciones postoperatorias en la cohorte de obesidad, con una p en la prueba de  $\chi^2$  de 0,025; por lo que es estadísticamente significativo. **Tabla 13.**

**Tabla 13. Comparación entre paciente con IMC mayor y menor a 30 con complicaciones postoperatorias.**

			COMPLIC_POSTQX		Total
			NO	SI	
OBESIDAD	NO	Recuento	200	42	242
		% dentro de OBESIDAD	82,6%	17,4%	100,0%
	SI	Recuento	27	13	40
		% dentro de OBESIDAD	67,5%	32,5%	100,0%
Total		Recuento	227	55	282
		% dentro de OBESIDAD	80,5%	19,5%	100,0%

**Pruebas de chi-cuadrado**

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)	Significación exacta (2 caras)	Significación exacta (1 cara)
Chi-cuadrado de Pearson	5,015 <sup>a</sup>	1	,025		
Corrección de continuidad <sup>b</sup>	4,097	1	,043		
Razón de verosimilitud	4,500	1	,034		
Prueba exacta de Fisher				,032	,026
Asociación lineal por lineal	4,997	1	,025		
N de casos válidos	282				

a. 0 casillas (0,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 7,80.

b. Sólo se ha calculado para una tabla 2x2

La cohorte de pacientes sin obesidad presentan un factor protector para la incidencia de complicaciones postoperatorias (RR 0,53; IC 95% 0,31 – 0,90). **Tabla 14.**

**Tabla 14. Riesgo relativo entre IMC y complicaciones postoperatorias.**

**Estimacion de riesgo**

	Valor	Intervalo de confianza de 95 %	
		Inferior	Superior
Odds ratio para OBESIDAD (NO / SI)	2,293	1,093	4,808
Para cohorte COMPLIC_POSTQX = NO	1,224	,980	1,530
Para cohorte COMPLIC_POSTQX = SI	,534	,316	,902
N de casos válidos	282		

Al analizar el tiempo quirúrgico en las cohortes de estudio, se encontró una mediana en pacientes no obesos de 65 minutos y de 75 minutos en pacientes obesos con una p de 0.001 en pruebas no paramétricas, por lo que es estadísticamente significativo. **Tabla 15.**

**Tabla 15. Tiempo quirúrgico comparado con IMC**

**Prueba de Mann-Whitney**

Rangos				
	OBESIDAD	N	Rango promedio	Suma de rangos
TIEMPO_QX	NO	242	134,08	32447,00
	SI	40	186,40	7456,00
	Total	282		

**Estadísticos de prueba<sup>a</sup>**

	TIEMPO_QX
U de Mann-Whitney	3044,000
W de Wilcoxon	32447,000
Z	-3,777
Sig. asintótica (bilateral)	,000

a. Variable de agrupación: OBESIDAD

Los días de hospitalización en los pacientes no obesos presentaron una mediana de 1 día, versus 2 días en pacientes con obesidad con una p de 0,001 por lo que es estadísticamente significativo. **Tabla 16.**

**Tabla 16. Comparación entre días hospitalarios e IMC**

## Prueba de Mann-Whitney

### Rangos

OBESIDAD		N	Rango promedio	Suma de rangos
DIAS_HOSP	NO	242	135,40	32766,00
	SI	40	178,43	7137,00
	Total	282		

### Estadísticos de prueba<sup>a</sup>

	DIAS_HOSP
U de Mann-Whitney	3363,000
W de Wilcoxon	32766,000
Z	-3,753
Sig. asintótica (bilateral)	,000

a. Variable de agrupación: OBESIDAD

Cuando se compararon el IMC con la clasificación Clavien Dindo, no se encontraron diferencias estadísticamente significativas. **Tabla 17.**

**Tabla 17. Comparación entre IMC y Clasificación Clavien Dindo**

			CLAVIENDINDO					Total
			1	I	II	IIIA	IIIB	
CLAS_IMC	NORMAL	Recuento	122	14	1	1	3	141
		% dentro de CLAS_IMC	86,5%	9,9%	0,7%	0,7%	2,1%	100,0%
	OBESIDAD	Recuento	27	9	3	0	1	40
		% dentro de CLAS_IMC	67,5%	22,5%	7,5%	0,0%	2,5%	100,0%
	SOBREPESO	Recuento	78	16	3	0	4	101
		% dentro de CLAS_IMC	77,2%	15,8%	3,0%	0,0%	4,0%	100,0%
Total		Recuento	227	39	7	1	8	282
		% dentro de CLAS_IMC	80,5%	13,8%	2,5%	0,4%	2,8%	100,0%

### Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	13,286 <sup>a</sup>	8	,102
Razón de verosimilitud	12,756	8	,121
Asociación lineal por lineal	3,210	1	,073
N de casos válidos	282		

a. 9 casillas (60,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es ,14.

De igual manera, se encontraron correlaciones positivas, directamente proporcionales y débiles y estadísticamente significativas, entre el tiempo quirúrgico y los días de hospitalización y el peso e IMC de los pacientes. **Tabla 18.**

**Tabla 18. Correlación entre IMC, tiempo quirúrgico y días hospitalarios.**

**Correlaciones no paramétricas**

			Correlaciones				
			TIEMPO_QX	DIAS_HOSP	PESO	TALLA	IMC
Rho de Spearman	TIEMPO_QX	Coefficiente de correlación	1,000	,298**	,240**	,041	,237**
		Sig. (bilateral)	.	,000	,000	,491	,000
		N	282	282	282	282	282
	DIAS_HOSP	Coefficiente de correlación	,298**	1,000	,179**	-,101	,308**
		Sig. (bilateral)	,000	.	,003	,089	,000
		N	282	282	282	282	282
	PESO	Coefficiente de correlación	,240**	,179**	1,000	,576**	,760**
		Sig. (bilateral)	,000	,003	.	,000	,000
		N	282	282	282	282	282
	TALLA	Coefficiente de correlación	,041	-,101	,576**	1,000	-,037
		Sig. (bilateral)	,491	,089	,000	.	,531
		N	282	282	282	282	282
	IMC	Coefficiente de correlación	,237**	,308**	,760**	-,037	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	,000	,000	,531	.
		N	282	282	282	282	282

## CAPÍTULO V: DISCUSIÓN

En este estudio se incluyeron 282 pacientes intervenidos de colecistectomía laparoscópica electiva, con un promedio de edad de 42,71 años, lo que coincide con el grupo de mayor prevalencia según Álvarez, et al, 2013; siendo el 61,7% hombres y 38,3% mujeres contrario en lo encontrado en la misma serie, donde las mujeres presentan el doble de probabilidades de desarrollar colelitiasis.

En este estudio 50% de los pacientes presentaron un índice de masa corporal normal; 35,8% presentaron sobrepeso y 14,18% obesidad, lo que se correlaciona con el estudio de Chooi, Ding, & Magkos, 2018, en donde la prevalencia de sobrepeso es de 39% y obesidad 12,5% en la población general.

La mediana de tiempo quirúrgico en los pacientes con IMC normal fue menor, con una diferencia de 10 minutos en los pacientes con sobrepeso y obesidad, con una diferencia estadísticamente significativa. En el estudio de Paajanen, et al, 2012, el tiempo quirúrgico también fue mayor en pacientes obesos, siendo 88 minutos con una desviación estándar de 42 minutos en obesos y 73 minutos con desviación estándar de 36 minutos en pacientes no obesos, también estadísticamente significativo con  $p < 0,0001$ . Lo que confirma que mientras más índice de masa corporal mayor es el tiempo quirúrgico, debido a la dificultad de abordaje hacia la cavidad abdominal.

La mediana de días hospitalarios en este estudio fue de 1 día en pacientes con IMC normal y en sobrepeso/obesidad fue de 2 días, con diferencia estadísticamente significativa. En el estudio de Paajanen, et al, 2012 los días hospitalarios fueron similares en pacientes obesos y no obesos (4,1 +/- 2,5 días) sin diferencias significativas. Probablemente en nuestro estudio se encontró diferencia significativa,

debido a que se investigó solo las cirugías electivas realizadas por los mismos cirujanos, que cuentan con el mismo nivel de experiencia en el procedimiento.

En cuanto a complicaciones transoperatorias solo 9 (3,2%) pacientes presentaron complicación en las dos cohortes retrospectivas, entre las cuáles se describen: hemorragia transoperatoria del puerto, sangrado del lecho hepático, conversión, imposibilidad de realizar colecistectomía, apertura vesicular, lesión duodenal y lesión de la vía biliar. En el estudio de Paajanen, et al, 2012, se encuentran diferencias significativas en cuanto a conversión, lesión de vía biliar y sangrado transoperatorio mayor. En nuestro estudio se encontraron pocos pacientes con complicaciones transoperatorias, por lo que no se pudo encontrar diferencias entre grupos.

Cuando se compararon las complicaciones postoperatorias en pacientes obesos y no obesos solamente, es decir, pacientes con IMC mayor y menor de 30, no encontramos diferencia estadísticamente significativa, debido a que no se consideró al grupo de pacientes con sobrepeso, es decir, IMC entre 25 y 29,9. Al momento de incluir como punto de corte el IMC menor de 25 (normal) y mayor de 25; e incluir también al grupo de sobrepeso en el estudio, se evidenciaron diferencias estadísticamente significativas, lo que significa que el IMC mayor de 25, fuera del rango de normalidad, es un factor de riesgo para complicaciones postoperatorias; no sólo la presencia de obesidad es un factor de riesgo, sino la alteración del IMC. Como podemos observar en las correlaciones a mayor peso e IMC mayores son las complicaciones postoperatorias.

Dentro de las complicaciones postoperatorias encontramos 55 pacientes (19,5%) que presentaron alguna complicación postoperatoria. Las complicaciones menores (Clavien Dindo I y II) fueron más prevalentes en pacientes con sobrepeso/obesidad, sin diferencia estadísticamente significativa; contrario al estudio de Arance, et al, 2015,

donde se evidencian mayor número de complicaciones menores y reingresos hospitalarios. Esto puede deberse al tamaño de la muestra o a la calidad de información obtenida en las historias clínicas.

Cuando se investigaron las complicaciones mayores (Clavien Dindo III, IV y V) no se encontraron pacientes con complicaciones tipo IV y V, lo que se correlaciona con la baja mortalidad reportada en estudio de 0.4 a 0.6%. Las complicaciones Clavien Dindo tipo IIIA y tipo IIIB, fueron más prevalentes en pacientes en el grupo de sobrepeso y obesidad, lo que también se correlaciona con el estudio de Arance, et al, 2015. Llama la atención la presencia de coledocolitiasis residual pacientes postcolecistectomía que requirieron colangiopancreatografía retrógrada endoscópica, esta se presentó en la mitad de las pacientes que presentaron complicaciones postoperatorias.

Al realizar correlaciones entre peso, talla, Índice de masa corporal, días hospitalarios y tiempo quirúrgico, se encontró correlación positiva directamente proporcional débil en relación con peso e IMC versus tiempo quirúrgico y días hospitalarios, estadísticamente significativo; lo que también se relaciona con los estudios revisados.

El riesgo relativo de los pacientes con sobrepeso y obesidad en complicaciones postoperatorias es de 1,16 con intervalo de confianza (1,037 – 1,311), con p 0,09 por lo que es estadísticamente significativo. Lo que es una diferencia pequeña entre grupos, probablemente debido al tamaño de la muestra. En el estudio de Faes – Petersen, et al, 2016, el riesgo de desarrollar complicaciones en pacientes con sobrepeso y obesidad fue de 2.35 con una p de 0.001, esto puede ser a que se trata de un estudio más grande con 1430 pacientes.

## CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES

La colecistectomía laparoscópica es un procedimiento seguro para el tratamiento de colecistectomía en pacientes con IMC normal, sobrepeso y obesidad, con baja prevalencia de complicaciones mayores, clasificadas como Clavien Dindo IV y V. En este estudio las complicaciones trans - operatorias no fueron superiores en pacientes con obesidad y sobrepeso que en pacientes con IMC normal, tal vez debido al bajo número de pacientes que presentaron complicaciones en este grupo de pacientes. Sin embargo, los pacientes con sobrepeso y obesidad presentan mayor prevalencia de complicaciones postoperatorias inmediatas y no se ven diferencias en complicaciones menores y mayores dependientes del índice de masa corporal. En cuanto a la estancia hospitalaria, se evidencia que es mayor en pacientes obesos y con sobrepeso, que en pacientes con IMC normal. Además, el tiempo quirúrgico es mayor en pacientes con sobrepeso y obesidad, en comparación con pacientes con IMC normal, cuando se realiza colecistectomías laparoscópicas electivas. Concluimos que los pacientes con sobrepeso y obesidad tienen un riesgo relativo de 1.16 veces más riesgo de complicación postoperatoria que los pacientes con índice de masa corporal normal. Es importante observar que hay una correlación positiva entre peso e incremento de días hospitalarios, tiempo quirúrgico y complicaciones postoperatorias.

## **CAPÍTULO VII: RECOMENDACIONES**

Se debe mejorar el registro de peso y talla en historias clínicas, ya que hubo dificultad en la revisión de historias clínicas incompletas.

Informar al paciente con sobrepeso y obesidad que es sometido a colecistectomía laparoscópica, sobre su riesgo incrementado de presentar complicaciones menores postoperatorias inmediatas.

Informar sobre la posibilidad de mayor tiempo quirúrgico y mayor número de días hospitalarios a los pacientes con obesidad y sobrepeso que son sometidos a colecistectomía laparoscópica electiva.

Evaluar adecuadamente a pacientes con sobrepeso y obesidad antes de realizar cirugía de colecistectomía laparoscópica programada.

Curar la obesidad mórbida es necesario en nuestros servicios de salud, sin embargo es primordial abordar el problema como estrategia de salud pública desde la prevención. Y el tratamiento del sobrepeso es más rentable que el tratamiento de la obesidad. Cuando se realizan procedimientos quirúrgicos electivos es primordial realizar estas intervenciones en pacientes en las mejores condiciones, por lo que se debería disminuir el índice de masa corporal previo a cirugías electivas.

Es importante en la formación de los cirujanos y personal de salud, que mejoremos la eficacia a la hora de prevenir, diagnosticar y asesorar a los pacientes sobre los riesgos de la obesidad. Debemos sensibilizar al personal sobre respecto a la importancia del sobrepeso y la obesidad.

La evaluación sistemática es primordial en la evaluación del paciente en consulta externa, para realización de procedimientos quirúrgicos electivos.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Álvarez, L., Rivera, D., Evaristo Esmeral, M., García, M. C., Toro, D. F., & Rojas, O. L. (2013). Colectectomía laparoscópica difícil, estrategias de manejo. *Rev Colomb Cir. , 28(2)*, 186–195.
- Andrews, S. (2013). Does concentration of surgical expertise improve outcomes for laparoscopic cholecystectomy? 9 year audit cycle. *The Surgeon, 11(6)*, 309–312. <https://doi.org/10.1016/j.surge.2013.06.005>
- Arance, M., Docobo, F., Conde, C., Pérez, M. C., Martín, R., & Fernández, P. E. (2015). ¿Es la obesidad un factor de riesgo de complicaciones, ingresos y suspensiones quirúrgicas en cirugía mayor ambulatoria? *Revista Española de Anestesiología Y Reanimación, 62(3)*, 125–132. <https://doi.org/10.1016/j.redar.2014.03.016>
- Bebko, S., Arrate, E., Larrabure, L., McLauchlan, L., Luque, B., Samavides, F., & Baracco, V. (2011). Eventos Intraoperatorios Inesperados y Conversión en Pacientes Colectectomizados por Vía Laparoscópica: Sexo Masculino como Factor de Riesgo Independiente. *Rev. Gastroenterol. Perú, 31(2)*, 336–347.
- Benítez, M., & Breff, G. (2016). *Complicaciones posoperatorias en cirugía mayor torácica y abdominal: definiciones, epidemiología y gravedad Postoperative complications in thoracic and abdominal surgery: definitions, epidemiology and severity. Revista Cubana de Cirugía (Vol. 55)*.
- Bueno, J., Granero, P., Gomez, I., Ibañez, J. L., López, R., & García, E. (2016). Veinticinco años de colectectomía laparoscópica en régimen ambulatorio. *Cirugía Española, 94(8)*, 429–441. <https://doi.org/10.1016/j.ciresp.2015.03.012>

- Chauhan, V. V, Shah, B. A., Mahadik, S. J., & Videkar, R. P. (2019). Evaluation of relationship of body mass index with severity of cholecystitis, *6*(3), 868–875.
- Chinchilla, P. A., Baquero, D., & Román, J. (2018). Factores preoperatorios de riesgo asociados a conversión a técnica abierta en colecistectomía laparoscópica de urgencia. *Rev Colomb Cir*, *33*(1), 145–153. <https://doi.org/10.30944/20117582.56>
- Cholecystectomy, A. L., Paajanen, H., Ka, P., Suuronen, S., & Paajanen, J. (2012). Impact of Obesity and Associated Diseases on Outcome, *22*(6), 509–513.
- Chooi, Y. C., Ding, C., & Magkos, F. (2018). PT US. *Metabolism*, #pagerange#. <https://doi.org/10.1016/j.metabol.2018.09.005>
- Cinar, H., Ozbalci, G. S., Tarim, I. A., Karabulut, K., Kesicioglu, T., Polat, A. K., ... Derebey, M. (2017). Factors affecting the conversion to open surgery during laparoscopic cholecystectomy in patients with cholelithiasis undergoing ERCP due to choledocholithiasis. *Annali Italiani Di Chirurgia*, *88*, 229–236.
- Dammaro, C., Tranchart, H., Gaillard, M., Debelmas, A., Ferretti, S., Lainas, P., & Dagher, I. (2017). Routine mini-laparoscopic cholecystectomy: Outcome in 200 patients. *Journal of Visceral Surgery*, *154*(2), 73–77. <https://doi.org/10.1016/j.jviscsurg.2016.08.001>
- Dindo, D., Demartines, N., Clavien, P.-A., & Clavien, P.-A. (2004). Classification of Surgical Complications A New Proposal With Evaluation in a Cohort of 6336 Patients and Results of a Survey. *Annals of Surgery* •, *240*(2). <https://doi.org/10.1097/01.sla.0000133083.54934.ae>
- Hackett, N. J., De Oliveira, G. S., Jain, U. K., & Kim, J. Y. S. (2015). ASA class is a reliable independent predictor of medical complications and mortality following

surgery. *International Journal of Surgery*, 18, 184–190.

<https://doi.org/10.1016/J.IJSU.2015.04.079>

Hu, A. S. Y., Menon, R., Gunnarsson, R., & de Costa, A. (2017). Risk factors for conversion of laparoscopic cholecystectomy to open surgery – A systematic literature review of 30 studies. *The American Journal of Surgery*, 214(5), 920–930.

<https://doi.org/10.1016/j.amjsurg.2017.07.029>

Internacional, C. (2018). *Clasificación Internacional de Enfermedades, 10.<sup>a</sup> Revisión. Modificación Clínica.*

Irlbeck, T., Zwißler, B., & Bauer, A. (2017). ASA classification : Transition in the course of time and depiction in the literature. *Der Anaesthetist*, 66(1), 5–10.

<https://doi.org/10.1007/s00101-016-0246-4>

Kable, A. K., Gibberd, R. W., & Spigelman, A. D. (2012). Adverse events in surgical patients in Australia. *International Journal for Quality in Health Care*, 14(4), 269–276. <https://doi.org/10.1093/intqhc/14.4.269>

Lammert, F., Gurusamy, K., Ko, C. W., Miquel, J., Portincasa, P., & Erpecum, K. J.

Van. (n.d.). No Title. <https://doi.org/10.1038/nrdp.2016.24>

Lee, M. J., Cizik, A. M., Hamilton, D., & Chapman, J. R. (2014). Predicting medical complications after spine surgery: a validated model using a prospective surgical registry. *The Spine Journal*, 14(2), 291–299.

<https://doi.org/10.1016/j.spinee.2013.10.043>

Obuchi, T., Kameyama, N., Tomita, M., Mitsushashi, H., Miyata, R., & Baba, S. (2018).

Impact of obesity on surgical outcome after single-incision laparoscopic cholecystectomy. *Journal of Minimal Access Surgery*, 14(2), 99–104.

[https://doi.org/10.4103/jmas.JMAS\\_13\\_17](https://doi.org/10.4103/jmas.JMAS_13_17)

Owens, W., Feltz, J., & Spitznagel, E. (1978). ASA physical status classifications: a study of consistency of ratings. *Anesthesiology*, *49*(2), 239–243.

Paajanen, H., Käkälä, P., Suuronen, S., Paajanen, J., Juvonen, P., & Pihlajamäki, J. (2012). Impact of Obesity and Associated Diseases on Outcome After Laparoscopic Cholecystectomy. *Surgical Laparoscopy, Endoscopy & Percutaneous Techniques*, *22*(6), 509–513.

<https://doi.org/10.1097/SLE.0b013e318270473b>

Pan, M., Jiang, Z., Cheng, Y., Xu, X., Zhang, Z., Qin, J., ... Xu, T. (2013). Single-incision vs three-port laparoscopic cholecystectomy : Prospective randomized study, *19*(3), 394–398. <https://doi.org/10.3748/wjg.v19.i3.394>

Peña, C., & Carrillo, R. (2014). Manejo de la hemorragia aguda en el transoperatorio. *Revista Mexicana de Anestesiología*, *37*(2), 400–406.

Philip, J., Burcharth, J., Pommergaard, H.-C., Viereck, S., & Rosenberg, J. (2016). Preoperative Risk Factors for Conversion of Laparoscopic Cholecystectomy to Open Surgery - A Systematic Review and Meta-Analysis of Observational Studies. *Digestive Surgery*, *33*(5), 414–423. <https://doi.org/10.1159/000445505>

Ri, M., Aikou, S., & Seto, Y. (2018). Obesity as a surgical risk factor. *Annals of Gastroenterological Surgery*, *2*(1), 13–21. <https://doi.org/10.1002/ags3.12049>

Ríos, N., & Guerrero, G. M. (2018). Lesiones de la vía biliar más frecuentes caracterizadas por colangiografía percutánea. Experiencia en un año en el servicio de radiología intervencionista. *Anales de Radiología México*, *17*(1), 15–26.

<https://doi.org/10.24875/ARM.M18000008>

- Rothermel, L. D., & Lipman, J. M. (2016). Estimation of blood loss is inaccurate and unreliable. *Surgery, 160*(4), 946–953. <https://doi.org/10.1016/j.surg.2016.06.006>
- Ruiz, F., Ramia, J. M., García, J., & Figueras, J. (2010). Lesiones iatrogénicas de la vía biliar. *Cirugía Española, 88*(4), 211–221. <https://doi.org/10.1016/j.ciresp.2010.03.045>
- Suuronen, S., Kivivuori, A., Tuimala, J., & Paajanen, H. (2015). Bleeding complications in cholecystectomy: a register study of over 22 000 cholecystectomies in Finland. *BMC Surgery, 15*(1), 97. <https://doi.org/10.1186/s12893-015-0085-2>
- Vargas Rodríguez, L. J., Agudelo Sanabria, M. B., Lizcano Contreras, R. A., Martínez Balaguera, Y. M., Velandia Bustcara, E. L., Sánchez Hernández, S. J., ... Quintero, M. J. (2017). Factores asociados con la conversión de la colecistectomía laparoscópica a colecistectomía abierta. *Revista Colombiana de Gastroenterología, 32*(1), 20. <https://doi.org/10.22516/25007440.125>
- Villegas, E., Faes, R., Díazi, A., Velez, F., González, M. A., Lemus, R., & Correa-Rovelo, J. M. (2016). Overweight and obesity as a risk factor for postoperative complications in patients undergoing inguinal hernia repair, cholecystectomy and appendectomy. *Rev Invest Med Sur Mex, 23*(1), 28–33.
- Wilkins, T., & Agabin, E. (2017). Gallbladder Dysfunction : a n d B i l i a r y D y s k i n e s i a. <https://doi.org/10.1016/j.pop.2017.07.002>

## Anexos

### Anexo 1 Clasificación de las complicaciones postoperatorias.

Grado	Definición
I	Cualquier desviación del postoperatorio normal que <b>no</b> requiera reintervención a cielo abierto ni endoscópica. Se considera el incluir el uso de soluciones electrolíticas, antieméticos, antipiréticos, analgésicos y fisioterapias. Incluye infección superficial tratada en la cama del paciente.
II	Se requiere tratamiento farmacológico diferente a los anteriores. Uso de transfusiones sanguíneas o de hemoderivados y nutrición parenteral.
III	Requiere reintervención quirúrgica endoscópica o radiológica
	a Sin anestesia general.
	b Con anestesia general.
IV	Complicaciones que amenazan la vida del paciente y requieren tratamiento en cuidados intermedios o intensivos.
	a Disfunción orgánica única (Incluye la diálisis).
	b Disfunción orgánica múltiple.
V	Muerte del paciente.

Sufijo **d**, es cuando el paciente sufre una complicación al alta, se coloca este sufijo ante el grado.

Fuente: Caravia, Vela (2015). Aplicabilidad de la Clasificación de Clavien y Dindo en las complicaciones quirúrgicas urológicas. Disponible en:  
<https://www.medigraphic.com/pdfs/revcuburol/rcu-2015/rcu152f.pdf>

## Anexo 2. Formato de recolección de datos

### FORMULARIO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Brazo: \_\_\_\_\_

N° paciente: \_\_\_\_\_

HCL: \_\_\_\_\_

Edad: \_\_\_\_\_

Sexo: M \_\_\_\_ F \_\_\_\_

Peso: \_\_\_\_\_

Talla: \_\_\_\_\_

IMC: \_\_\_\_\_

ASA: I \_\_\_\_ II \_\_\_\_ III \_\_\_\_ IV \_\_\_\_

Tiempo quirúrgico: \_\_\_\_\_ Minutos

Conversión: SI \_\_\_\_ NO \_\_\_\_

Hemorragia transoperatoria: SI \_\_\_\_ NO \_\_\_\_

Lesión de vía biliar: SI \_\_\_\_ NO \_\_\_\_

Complicaciones postoperatorias:

Clavien Dindo: I \_\_\_\_ II \_\_\_\_ III \_\_\_\_ IV \_\_\_\_

Observación: \_\_\_\_\_