

**UNIVERSIDAD RICARDO PALMA**  
**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA**

**MANUEL HUAMÁN GUERRERO**



**Asociación entre obesidad y desarrollo de complicaciones pos operatorias en pacientes sometidos a apendicectomía en el servicio de cirugía general del Hospital María Auxiliadora en el periodo 2007 – 2017**

Presentado por la Bachiller

**Andrea Sarahí Huanacchiri Jara**

Para optar al título de Médico Cirujano

Asesor:

Mg. Magdiel José Manuel Gonzales Menendez

Lima – Perú

2018

# Agradecimiento

A Dios, ya que es él quien me puso en este camino y guío cada uno de mis pasos.

A toda mi familia, por ser mi apoyo incondicional y fuerza a lo largo de estos años.

Al Dr. Magdiel, por su inquebrantable tenacidad para que este proyecto se concluya, a pesar de mis momentos de desidia y al querido Profesor Chanduvi, quien fue luz, cuando lo daba todo por perdido.

A cada uno de los maestros de mi querida FAMURP y mi segunda casa, el Hospital María Auxiliadora, los cuales enriquecieron mi formación, con sus vastos conocimientos.

A mis buenos amigos, gracias por regalarme su compañía, tiempo y risas durante estos 7 años, en especial Claudita y Tony, quienes me auxiliaron en los momentos de desesperación y guiaron durante la elaboración de este trabajo.

A ti, por brindarme tu amor y dulce paz, en los momentos de angustia.

## *DEDICATORIA*

A mi familia...

“Donde la vida comienza y el amor nunca termina”

A mamá, por su inmenso amor y abnegación, nunca hubiera tenido mejor ejemplo de mujer luchadora, que el tuyo, gracias por creer en mi desde siempre, este logro es especialmente por ti y para ti, con todo mi corazón y esfuerzo.

A papá, por formarme desde muy niña con su infinito amor enmascarado de esa rectitud pasajera, por ser partícipe de mis logros y enorgullecerse de ellos como ningún otro.

A mis hermanos, Claudia y David, mis adorados tormentos, gracias por sembrar en mí, sin saberlo, el deseo de querer ser mejor día a día, por acompañarme siempre y alentarme a concluir este proyecto.

A mi angelita en el cielo, Raquelita, mi abuelita de dibujito, nunca conocí viejita más linda y dulce, sé que desde allá arriba también celebras por mí.

A Chuvi, Luhanna y el pequeño Lucas, por llenarme de ese amor y alegría inexplicable que solo ellos pueden transmitir y poner a prueba mi sistema inmune con cada una de sus lamidas.

## Resumen

**INTRODUCCIÓN:** El cuadro de apendicitis es la causa de abdomen agudo quirúrgico más frecuente, no por ello queda exenta de complicaciones asociadas a factores como la obesidad.

**OBJETIVO:** Determinar la asociación entre obesidad y el desarrollo de complicaciones pos operatorias en pacientes sometidos a apendicectomía en el Servicio de Cirugía General del Hospital María Auxiliadora en el periodo 2007 – 2017.

**MATERIALES Y MÉTODOS:** Se realizó un estudio analítico, observacional, retrospectivo, de casos y controles. La muestra incluyó 303 pacientes apendicectomizados. El grupo de casos estuvo conformado por 101 pacientes que desarrollaron complicaciones pos operatorias y 202 que no cursaron con interurrencias.

**RESULTADOS:** Se demostró que los pacientes obesos tenían 3.76 veces más riesgo de desarrollar complicaciones pos operatorias. ( $p < 0.05$ , OR = 3.76, IC 95% 2.16 – 6.55). En relación a los diferentes grados: la obesidad grado I, se asoció a 3.76 veces más riesgo de evolucionar de manera tórpida posterior a la intervención quirúrgica ( $p < 0.05$ , OR = 3.76, IC 95% 1.81 – 7.80). La obesidad grado II, fue una condición que genera 4.23 veces más riesgo de desarrollar alguna complicación posterior a la apendicectomía ( $p < 0.05$ , OR = 4.23, IC 95% 1.80 – 9.91). Si bien la obesidad grado III fue un factor de riesgo 2.82 veces mayor, este valor no fue estadísticamente significativo. ( $p \geq 0.05$ , OR = 2.82, IC 95% 0.78 – 10.1).

**CONCLUSIONES:** La obesidad es un factor asociado al desarrollo de complicaciones pos operatorias en pacientes apendicectomizados.

*Palabras claves: Obesidad, Complicaciones Postoperatorias, Apendicectomía*

## Abstract

**INTRODUCTION:** The appendicitis is the most frequent cause of acute surgical abdomen, but it is not free of complications associated with factors such as obesity.

**OBJECTIVE:** To determine association between obesity and the development of postoperative complications in patients undergoing an appendectomy in the General Surgery Department of the María Auxiliadora Hospital in the period 2007 - 2017.

**MATERIALS AND METHODS:** An analytical, observational, retrospective study of cases and controls was carried out. The sample included 303 appendectomized patients. The group of cases consisted of 101 patients who developed postoperative complications and 202 who did not have interurrences.

**RESULTS:** It was demonstrated that patients with obesity had 3.76 times more risk of developing postoperative complications. ( $p < 0.05$ , OR = 3.76, 95% CI 2.16 - 6.55). In relation to the different grades: obesity grade I was associated with 3.76 times more risk of bad evolution after surgery ( $p < 0.05$ , OR = 3.76, 95% CI 1.81 - 7.80). Obesity grade II was a condition that generated 4.23 times more risk of carry out complication after appendectomy ( $p < 0.05$ , OR = 4.23, 95% CI 1.80 - 9.91). Although obesity grade III was a risk factor 2.82 times higher, this value was not statistically significant. ( $p \geq 0.05$ , OR = 2.82, 95% CI 0.78-10.1).

**CONCLUSIONS:** Obesity is a factor associated with the development of postoperative complications in appendectomized patients.

*Key words: Obesity, postoperative complications, appendectomy.*

# Indice de Contenido

Agradecimiento .....	II
Resumen .....	XI
Abstract.....	XII
Indice de Contenido.....	XIII
Indice de Graficos.....	XV
Indice de Tablas.....	XVI
I. Introducción.....	XVII
II. Capítulo I: Problema De Investigación .....	18
1.1 Planteamiento Del Problema .....	18
1.2 Formulación Del Problema.....	20
1.3 Justificación Del Estudio .....	20
1.4 Delimitación Del Problema .....	21
1.5 Objetivos.....	21
1.5.1 Objetivo General.....	21
1.5.2 Objetivos Específicos .....	22
III. Capítulo II: Marco Teórico.....	23
2.1 Antecedentes De La Investigación .....	23
2.2 Bases Teóricas .....	29
2.3 Definiciones Conceptuales .....	42
IV. Capítulo III: Hipótesis Y Variables .....	46
3.1 Hipótesis General, Específicas .....	46
3.1.1 Hipótesis General .....	46
3.1.2 Hipótesis Específicas.....	46
3.2 Principales Variables De Investigación.....	47
V. Capítulo IV: Metodología.....	48
4.1 Tipo Y Diseño De Investigación .....	48
4.2 Población Y Muestra .....	48
4.3 Operacionalización De Variables .....	52
4.4 Técnicas E Instrumento De Recolección De Datos.....	61
4.5 Recolección De Datos .....	62

4.6 Técnica De Procesamiento Y Análisis De Datos .....	62
VI. Capítulo V: Resultados Y Discusión .....	64
5.1 Resultados.....	64
5.2 Discusión De Resultados .....	53
VII. Capítulo VI: Conclusiones Y Recomendaciones.....	56
6.1 Conclusiones.....	56
6.2 Recomendaciones .....	57
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICA .....	58
ANEXOS .....	69
ANEXO A .....	70
ANEXO 1. MATRIZ DE CONSISTENCIA.....	70
ANEXO 2. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES .....	74
ANEXO 3. FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS .....	76
ANEXO B .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
ANEXO 4. ACTA DE APROBACIÓN DE TESIS	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
ANEXO 5. CARTA DE COMPROMISO DEL ASESOR DE TESIS .....	<b>¡Error!</b>
<b>Marcador no definido.</b>	
ANEXO 6. CARTA DE APROBACIÓN DEL PROYECTO DE TESIS .....	<b>¡Error!</b>
<b>Marcador no definido.</b>	
ANEXO 7. CARTA DE ACEPTACIÓN DE EJECUCIÓN DE LA TESIS POR LA SEDE HOSPITALARIA .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
ANEXO 8. ACTA DE APROBACIÓN DE BORRADOR DE TESIS .....	<b>¡Error!</b>
<b>Marcador no definido.</b>	
ANEXO 9. IMPRESIÓN DEL TURNITIN .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
ANEXO 10. CERTIFICADO ASISTENCIAL AL CURSO TALLER .....	<b>¡Error!</b>
<b>Marcador no definido.</b>	

# Indice de Graficos

Figura 1. Factores asociados a desarrollo de obesidad.....	29
Figura 2. Obesidad en adultos en América Latina. ....	32
Figura 3. Expansión del tejido adiposo. ....	33
Figura 4. Etiopatogenia de la apendicitis. ....	36
Figura 5. Flujograma de ingreso de pacientes al estudio.....	64

## Indice de Tablas

Tabla 1. Aplicativo de Excel para cálculo de la muestra.....	49
Tabla 2. Características de la variable obesidad.....	53
Tabla 3. Características de la variable edad .....	55
Tabla 4. Características de la variable sexo.....	57
Tabla 5. Características de la variable complicación pos operatoria.....	59
Tabla 6. Características de la variable diagnóstico pos operatorio.....	60
Tabla 7. Características demográficas de los pacientes con complicaciones pos operatorias .....	65
Tabla 8. Diagnóstico pos operatorio de apendicitis de los pacientes con complicaciones pos operatoria .....	66
Tabla 9. Complicación operatoria más frecuente de acuerdo al grado de obesidad.....	68
Tabla 10. Asociación entre obesidad y el desarrollo de complicaciones pos operatorias en pacientes apendicectomizados .....	70
Tabla 11. Asociación entre obesidad grado I y complicaciones pos operatorias en pacientes sometidos a apendicectomía .....	71
Tabla 12. Asociación entre obesidad grado II y complicaciones pos operatorias en pacientes sometidos a apendicectomía .....	72
Tabla 13. Asociación entre obesidad grado III y complicaciones pos operatorias en pacientes sometidos a apendicectomía .....	74
Tabla 14. Asociación de la variable obesidad y sus grados con el desarrollo de complicaciones pos operatorias en pacientes sometidos a apendicectomía .....	75

# Introducción

Actualmente la obesidad es considerada un proceso patológico común en el ser humano, sin embargo, dicho proceso ha perdurado durante siglos influenciado por factores genéticos y ambientales, hasta convertirse hoy en día en una pandemia con consecuencias serias para la salud.<sup>1</sup>

Así mismo, se debe recordar que la apendicitis aguda es la causa más frecuente de abdomen agudo quirúrgico, por lo cual, las complicaciones que se desarrollan posterior a una apendicectomía, no son infrecuentes.<sup>2</sup>

Hoy en día, se tiene bibliografía en donde se analizan diversos factores relacionados a una mala evolución durante el pos operatorio como por ejemplo tiempo de enfermedad, técnica quirúrgica o tiempo operatorio; sin embargo, no se cuenta con material cuyo principal motivo de estudio sea el de dar a conocer si la obesidad es también un factor a tener en consideración.

En vista del impacto que tienen los temas antes mencionados, la presente investigación se desarrolló en busca de esclarecer si la obesidad predispone a desarrollar complicaciones pos operatorias en pacientes intervenidos por apendicitis. Lo cual serviría como sustento en el ámbito científico, además de motivación para fomentar conciencia en la población acerca de los riesgos que conllevan una inadecuada alimentación.

# I. Capítulo I: Problema De Investigación

## 1.1 Planteamiento Del Problema

Hoy en día el sobrepeso y la obesidad se han convertido en el principal problema de salud en todo el mundo. Se considera que la proporción de adultos con índice de masa corporal (IMC) de 25 kg / m<sup>2</sup> o más aumentó de 28,8% a 36,9% en varones y de 29,8% a 38,0% en mujeres entre los años 1980 y 2013. Datos estadísticos señalan que 1 de cada 3 adultos es obeso y 1 de cada 20 adultos es obeso mórbido, es decir, IMC 40 kg m<sup>-2</sup>.<sup>3</sup>

El volumen global anual de cirugía mayor se estima entre 187,2 millones y 281,2 millones de casos, aproximadamente una operación por cada 25 personas. A medida que la obesidad prevalezca de manera creciente en la sociedad, los pacientes sometidos a cirugía no bariátrica serán obesos.

En tanto, en los países desarrollados, las comorbilidades, dentro de ellas, complican entre 3% y 21,9% de los procedimientos quirúrgicos. Si tomamos una perspectiva quirúrgica, algunos autores consideran la como un factor que predispone resultados adversos pos operatorios.<sup>5</sup>

Se define como complicación pos operatoria a aquella eventualidad que ocurre en el curso previsto de un procedimiento quirúrgico con una respuesta local o sistémica que puede retrasar la recuperación, poner en riesgo una función o incluso llevar a la muerte.

<sup>6</sup>

En el contexto de desarrollo de complicaciones en pacientes obesos, esta condición se asocia con trastornos como: el síndrome de hipoventilación de la obesidad, atelectasia y embolia pulmonar, así mismo, es considerado un riesgo, ya que generaría complicaciones cardiovasculares y retraso en la cicatrización de heridas.<sup>5</sup> En el periodo posterior a la cirugía, la aparición de hipoventilación y consecuente retención de CO<sub>2</sub> exige con más frecuencia la necesidad de respirador, como se mencionó la obesidad puede producir un incremento de complicaciones respiratorias producidas por

alteraciones en el campo respiratorio como apnea obstructiva del sueño y síndrome de hipoventilación.<sup>7</sup> Esto se explicaría debido a la disminución de la capacidad vital, de la capacidad residual funcional, del volumen espiratorio forzado y de la presión arterial de oxígeno; es por ello que se dice que la desconexión del respirador tomara de mayor tiempo que en los pacientes cuyo peso es normal.<sup>8</sup> Así mismo, se considera que las operaciones en pacientes obesos son más graves, debido a que suelen tomar más tiempo, el campo operatorio es más profundos, los espacios en los que una infección puede establecerse con frecuencia son mayores y el flujo sanguíneo en el tejido graso es escaso en comparación con otros, lo que resulta en una cicatrización más lenta.<sup>9</sup>

Además, la obesidad se asocia a una alteración, en el tejido adiposo, que es reconocido más que como un órgano de almacenamiento de lípidos, como un órgano metabólico activo con actividad endocrina, paracrina e inmunológicas.

Una consecuencia adicional del exceso de tejido adiposo, específicamente a nivel intraabdominal, o tejido adiposo visceral es el síndrome metabólico en donde hay un estado protrombótico, pro-inflamatorio.<sup>5</sup>

Se cree generalmente que la obesidad es un factor de riesgo para el desarrollo de complicaciones postoperatorias. Sin embargo existen otro grupo de autores que señalan, no contar con literatura reciente que muestre datos convincentes para apoyar esta suposición.<sup>10</sup>

Por otro lado, la apendicitis aguda representa una de las urgencias más comunes a las que se enfrenta un cirujano, esta patología suele presentarse frecuentemente entre la segunda y tercera década de la vida, siendo menos frecuente en los extremos de esta. Entre un 7 y 8% de la población, la desarrollará.<sup>11</sup>

Anualmente en nuestro país, se registran 30 000 casos de apendicitis aguda, posicionándose en el segundo lugar dentro de todas aquellas enfermedades que requieren estancia hospitalaria; por ello es considerada un problema de salud pública.<sup>12</sup>

El éxito de una intervención quirúrgica, dependerá en gran medida del cuidado que se tenga para reducir al mínimo las complicaciones postoperatorias. Estas complicaciones, que en su mayoría se originan en el quirófano, pueden relacionarse con la enfermedad

primaria o con otros factores que influirían en su desarrollo, como son la edad o el sexo e incluso su asociación con otras comorbilidades como la obesidad.<sup>8</sup>

## **1.2 Formulación Del Problema**

¿Cuál es la asociación entre obesidad y desarrollo de complicaciones pos operatorias en pacientes sometidos a apendicetomía en el Servicio de Cirugía General del Hospital María Auxiliadora en el periodo 2007 - 2017?

## **1.3 Justificación Del Estudio**

La obesidad es un problema creciente en todo el mundo, esto se ve reflejado en valores publicados por la OMS, en donde se habría duplicado el número de personas obesas desde el año 1980.<sup>4</sup> Incluso, datos más recientes indican que el 12% de la población mundial es obesa, siendo América en donde se tiene la mayor prevalencia, en la cual un 26,7% de la población la padece. En nuestro país “El 35,5% de personas mayores de 15 años tiene sobrepeso y el 17,8% obesidad.<sup>13</sup> Esta condición se encuentra asociada además a otras comorbilidades, que incluyen diabetes mellitus, dislipidemia, accidente cerebrovascular isquémico y cardiopatía isquémica. Se estima que el exceso de peso corporal es responsable de alrededor de 2,8 millones de muertes y 35,8 millones de años de vida ajustados por discapacidad perdidos por año.<sup>10</sup>

La obesidad se perfila actualmente como un factor clínico que plantea dificultades al momento de programar pacientes para cirugías mayores.<sup>14</sup>

Por otra parte, cabe resaltar que la apendicetomía sigue siendo hoy en día, la operación de urgencia más frecuente en los servicios quirúrgicos y a pesar de eso, las causas que condicionan sus complicaciones son aún poco conocidas.<sup>2</sup>

Debido a lo antes mencionado y en vista del alarmante crecimiento de la población obesa, se planteó esta investigación con la finalidad de brindar un mayor conocimiento acerca de la relación que existiría entre obesidad y desarrollo de complicaciones pos operatorias en pacientes sometidos a apendicectomía. Esto contribuiría en el manejo oportuno y recomendaciones a tomar en cuenta por parte del personal de salud encargado de atender a aquellos pacientes que cumplan con esta condición, en aras de disminuir la morbilidad y la mortalidad a la cual le podrían conllevar dichas complicaciones.

## **1.4 Delimitación Del Problema**

El presente trabajo tiene como objetivo encontrar cual es la asociación entre obesidad y desarrollo de complicaciones pos operatorias en pacientes sometidos a apendicetomía, teniendo como línea de investigación la especialidad de Cirugía General. Así mismo responde a la décimo tercera prioridad nacional en Salud 2015 – 2021, ya que el eje de investigación está relacionado con la malnutrición por exceso, en este caso, la obesidad.

El lugar en donde se realizó esta investigación fue el Servicio de Cirugía General del Hospital María Auxiliadora y los datos recabados fueron información tomada de las historias clínicas y reportes operatorios de los pacientes sometidos a apendicectomía entre el periodo 2007 - 2017.

## **1.5 Objetivos**

### **1.5.1 Objetivo General**

- Determinar la asociación entre obesidad y el desarrollo de complicaciones pos operatorias en pacientes sometidos a apendicectomía en el Servicio de Cirugía General del Hospital María Auxiliadora en el periodo 2007 – 2017.

### **1.5.2 Objetivos Específicos**

- Describir las características demográficas (sexo, edad) de los pacientes con complicaciones pos operatorias.
- Describir el diagnóstico pos operatorio más frecuente de los pacientes con complicaciones pos operatorias.
- Describir la complicación post operatoria más frecuente de acuerdo al grado de obesidad.
- Determinar la asociación entre obesidad grado I y complicaciones pos operatorias.
- Determinar la asociación entre obesidad grado II y complicaciones pos operatorias.
- Determinar la asociación entre obesidad grado III y complicaciones pos operatorias.

## II. Capítulo II: Marco Teórico

### 2.1 Antecedentes De La Investigación

#### Antecedentes Internacionales

“Obesidad: ¿Un factor de riesgo para complicaciones pos operatorias en cirugía general?”

Se realizó un estudio prospectivo de las complicaciones postoperatorias en 4293 pacientes. Todos habían sido sometidos a cirugía previa, posterior a lo cual, se les realizó el seguimiento de 6,3 años.

Se analizó el impacto del peso corporal (bajo peso / obesidad) en relación a la morbi – mortalidad postoperatoria.

Resultados: Los obesos presentaron mayor riesgo de sangrado intraoperatorio e infección de herida operatoria, así como también tiempo prolongado de la cirugía.

El análisis de regresión multivariable demostró que los pacientes con bajo peso, desarrollaban mayores complicaciones (OR: 2.1; IC 95%: 1,4 - 3,0), mientras que el sobrepeso (OR: 0,6; IC 95%: 0,5 - 0,8) y obesidad (OR: 0,7; IC 95%: 0,6 - 0,9) se asociaron a una mayor supervivencia.<sup>15</sup>

“Sobrepeso y obesidad como factor de riesgo de complicaciones postoperatorias en pacientes sometidos a plastia inguinal, colecistectomía y apendicectomía.”

El estudio se llevó a cabo en la Fundación Clínica Médica Sur de enero del 2013 a diciembre del 2014. Se revisaron historias clínicas de pacientes sometidos a plastia inguinal, colecistectomía y apendicectomía abierta o laparoscópica, los cuales se dividieron en 3 categorías: peso normal, sobrepeso y obesidad. Se realizó un análisis bivariado y regresión logística.

Resultados: El grupo de estudio se encontraba conformado por 1430 casos, de los cuales 53% de los pacientes tenían sobrepeso u obesidad. Se demostró que el 1% de pacientes con peso normal desarrolló complicación, mientras que el grupo de sobrepeso y obesos, las complicaciones se presentaron en un 5% (17 infección del sitio quirúrgico, 10 dehiscencias de la herida y 10 complicación pulmonar); cuando se compararon técnica abierta vs. Laparoscópica, el  $IMC > 34 \text{ kg/m}^2$  (OR: 2.35, IC 95%: 1.04 - 5.30,  $p = 0.001$ ) se asoció al mayor riesgo de presentar alguna complicación posquirúrgica.<sup>16</sup>

“¿Es la obesidad un factor de riesgo de complicaciones, ingresos y suspensiones quirúrgicas en cirugía mayor ambulatoria?”

Se trata de un estudio realizado en la Unidad de Cirugía mayor ambulatoria del Hospital Universitario Virgen del Rocío en Sevilla, España.

La muestra estaba conformada por 1.088 pacientes que se clasificaron según su IMC en 4 grupos: no obesidad ( $IMC < 30$ ), obesidad grado I ( $IMC \text{ } 30\text{-}34,9$ ), obesidad grado II ( $IMC \text{ } 35\text{-}39,9$ ) y obesidad grado III ( $IMC \text{ } 40\text{-}49,9$ ). Se analizaron las complicaciones pos operatorias a los 2 días, los ingresos inesperados y las suspensiones quirúrgicas en cada grupo de estudio

Resultados: Se demostró que los pacientes con obesidad grado II presentaron la mayor incidencia de complicaciones pos operatorias (7.69%), ingresos (7,69%) y suspensión de cirugía (4,87%), esto corresponde a 2 veces el valor presentado en los demás grupos.<sup>10</sup>

“Apendicectomía abierta y laparoscópica en pacientes obesos.”

Realizado en Chile, en donde se estudió la evolución de 13.300 pacientes obesos pos operados de apendicectomía, utilizando 2 técnicas: laparoscópica (78%) y abierta (22%).

Resultados: Se demostró que la técnica laparoscópica tiene mejores efectos al reducir la morbilidad (infección del sitio operatorio) en un 57% y los días de hospitalización en 1,2, estas fueron aún más significativamente diferentes en pacientes con IMC mayor de 40 y de 50.

El tiempo operatorio fue significativamente menor en AL, tanto para los casos de apendicitis complicada como para las no complicadas, siendo de 63 min en AA y de 52 para las AL.

Se obtiene como conclusión que los pacientes sometidos a AL tienen mejores resultados cuando se compara con AA.<sup>17</sup>

“Complicaciones de la apendicectomía por apendicitis aguda”

Estudio realizado en Cuba en el año 2006, que incluyó 560 pacientes apendicectomizados, con confirmación histopatológica.

Resultados: Se concluyó que las complicaciones se presentaban asociadas a los estadios histopatológicos más graves, mayor edad, asociación de otras comorbilidades y mal estado físico (obesidad). La infección del sitio operatorio, fue la complicación más frecuente y se presentó en el 21,6% de pacientes.<sup>2</sup>

“Apendicectomía laparoscópica versus clásica en pacientes obesos.”

Estudio realizado en el Hospital Regional de Antofagasta, por el Dr. Leonardo Guzmán entre el 2010 y 2012. Se incluyeron pacientes mayores de 15 años, con IMC >30 y diagnóstico de apendicitis aguda, obteniéndose una muestra de 70 enfermos, 35 por grupo.

Resultados: Las complicaciones locales incluyendo seroma e infección de herida operatoria, fueron mayores en el grupo de apendicectomía abierta, estadísticamente significativo ( $p < 0,05$ ). Se evidenció disminución de estancia hospitalaria (AA y AL, 2.5 y 2.1 respectivamente), por el contrario, se observó un menor tiempo operatorio (AA y AL, 35 y 42 minutos respectivamente).<sup>18</sup>

“Beneficios de las apendicectomías laparoscópicas en pacientes obesos.”

Realizado en Canadá entre el periodo 2010 – 2011, se revisaron las historias clínicas de pacientes sometidos a apendicectomía que cumplieran los criterios.

Resultados: Se obtuvo una muestra de 315 pacientes, de los cuales 82 habían sido sometidos a AA y 233 a AL, de todos ellos 49 eran obesos.

La mayoría de los pacientes tenían un ASA de nivel I ( $n = 153$ ) o 2 ( $n = 103$ ). La complicación postoperatoria más común experimentada por todos los pacientes fue la náusea y vómitos ( $n = 76$ ). Hubo 4 pacientes con abscesos postoperatorios en el grupo no obeso y ninguno en el grupo obeso.<sup>1</sup>

“Superioridad clínica de la apendicectomía laparoscópica sobre la técnica abierta: ¿adopción lenta de un nuevo estándar de tratamiento?”

Estudio de cohorte, realizado en pacientes pos apendicectomizados, en un periodo de 4 años. Se compararon variables peri operatorias y posoperatorias. Se hizo un análisis multivariado para determinar los factores asociados a la infección del sitio operatorio.

Resultados: Se incluyeron 600 pacientes: 389 apendicectomías abiertas y 211 por laparoscopia. Se obtuvieron como resultados, que el tiempo operatorio para AL y AA fu de 30,3 minutos y 24,4 minutos ( $p < 0,01$ ) respectivamente. Los pacientes sometidos a AA desarrollaron en mayor porcentaje infección a nivel de la herida operatoria (AA: 8,7 % vs. AL: 2,8 %;  $p = 0,01$ ). La obesidad, la apendicitis complicada y la técnica abierta se asociaron con la presentación de infección del sitio operatorio ( $p < 0,01$ ).<sup>19</sup>

“Apendicitis y apendicectomía en pacientes con sobrepeso y obesos.”

Estudio realizado en el Hospital Universitario y Memorial Hospital de la Universidad de Massachusetts del 1 de octubre de 2005 al 30 de junio de 2006, se revisaron los siguientes datos: altura, peso, tipo de procedimiento (AL vs. AA), tiempo operatorio, hallazgos intraoperatorios, diagnóstico patológico final, horas de síntomas previos al triaje, días hospitalarios totales y duración postoperatoria de la estadía (EHP).

Resultados: De los pacientes estudiados, 29 se sometieron a AA, mientras que 115 a AL. Los pacientes con apendicitis complicada tenían un IMC promedio más alto en comparación a aquellos con apendicitis aguda no complicada ( $p = 0.0261$ ).

Se encontró que un IMC más alto se correlaciona con un aumento en el tiempo operatorio para procedimientos laparoscópicos ( $r = 0.2284$ , T stat = 3.20, valor de  $p = 0.0017$ ) pero no procedimientos abiertos.

No se encontró correlación entre el IMC y la duración de la estancia postoperatoria después de procedimientos abiertos o laparoscópicos. No se encontraron diferencias significativas en el IMC entre los pacientes que fueron readmitidos.<sup>20</sup>

### Antecedentes Nacionales

“Obesidad como factor asociado a complicaciones postoperatorias en pacientes sometidos a cirugía abdominal en el Centro Médico Naval “Cirujano Mayor Santiago Távara” durante el 2015”

Se trata de un estudio de tipo observacional, analítico, transversal, retrospectivo, de casos y controles. La muestra incluía 274 casos y 274 controles.

Resultados: Se concluyó que la obesidad si era un factor asociado al desarrollo de complicaciones pos operatorias con un OR: 2.23, valor que era estadísticamente significativo. Además, que la incidencia era mayor en pacientes entre los 41 y 65 años de edad.<sup>8</sup>

“Factores asociados a complicaciones postoperatorias por apendicectomía abierta en pacientes intervenidos en el servicio de cirugía general del Hospital Nacional Hipólito Unanue - El agustino 2015”

Estudio realizado en nuestro país, de tipo observacional de casos y controles. Se contó con 99 casos y 99 controles. Se busca encontrar la asociación entre los diferentes factores asociados al desarrollo de complicaciones pos operatorias.

Resultados: Se observó asociación significativa entre que favorecían el desarrollo de complicaciones, con las siguientes variables: grado de instrucción superior técnico (OR: 0,054; IC 95%: 0.003-0.907, p=0,043), obesidad (OR: 37,189; IC 95%: 1,496- 924,249, p= 0,027), incisión paramediana (OR: 10,484; IC 95%: 1,688-65,120, p=0,012), incisión mediana (OR: 27,21; IC 95%: 4,918 – 150,534, p=0,000) y diagnóstico de apendicitis complicada (OR: 11,132; IC95% 1,393-88,952, p=0,023).<sup>12</sup>

“Complicaciones Postquirúrgicas de la Apendicectomía convencional en relación a la Apendicectomía laparoscópica. Perfil epidemiológico. Hospital Naval 2015”

Se trata de un estudio observacional, cuantitativo, descriptivo, retrospectivo, transversal, que incluye una de una población de 218 pacientes mayores de 18 años, con diagnóstico clínico de apendicitis aguda, los que fueron sometidos a intervención quirúrgica. Se busca determinar el tipo de técnica que provoca menos complicaciones pos operatorias.

Resultados: Se estableció que la prevalencia de apendicitis aguda es del 19.7%. La técnica más usada fue la apendicectomía laparoscópica (77.5%). En relación a las complicaciones posteriores a la cirugía, se dieron con mayor frecuencia en aquellas que fueron por vía convencional (34,7%), dentro de las cuales el dolor fue la principal. Más del 60% de pacientes del estudio tenía  $IMC > 25$ .<sup>29</sup>

## 2.2 Bases Teóricas

### OBESIDAD

#### Definición

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) define la obesidad como una acumulación de grasa anormal o excesiva en el tejido adiposo, que pasado el tiempo perjudicaría la salud <sup>4</sup>, sin embargo otra definición es aquella en la que se menciona, se trataría de una enfermedad sistémica, multiorgánica, metabólica e inflamatoria crónica, multiterminada por la interrelación de factores genómicos y ambientales, los cuales son fenotípicamente expresados en un exceso de grasa corporal (en relación con la suficiencia del organismo para alojarla), que conlleva mayor riesgo de morbimortalidad.<sup>19</sup>

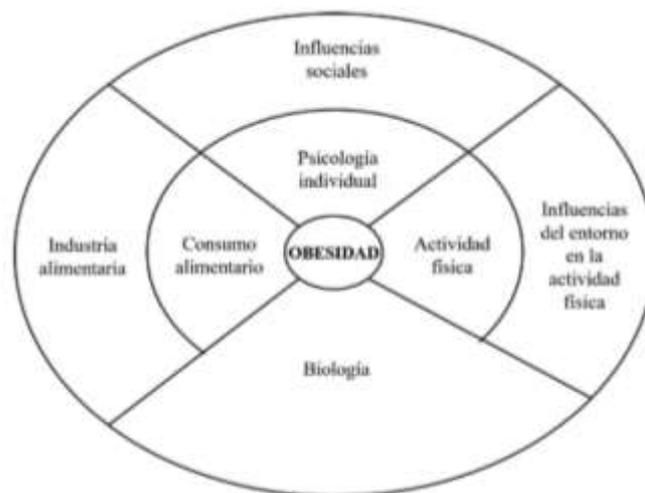


Figura 1. Factores asociados a desarrollo de obesidad.

(Fisiopatología de la Obesidad: Perspectiva Actual, 2017)

## Epidemiología

La obesidad es una de las mayores problemáticas a la que se enfrenta la sociedad en el siglo XXI. Es tal su prevalencia que en el año 2004 se le empieza a considerar como una “pandemia del siglo XXI”, acuñándose el término “globesidad” en el año 2010.<sup>20</sup>

Sin embargo, ya desde 1980 se encuentra descrita información que se habría duplicado en todo el mundo. Además, el 2014, más de 1900 millones de adultos de 18 o más años tenían sobrepeso, de los cuales, más de 600 millones eran obesos, en cifras el 39% de las personas adultas de 18 o más años tenían sobrepeso y 13% eran obesas, no obstante, en el mismo año 41 millones de niños menores de cinco años tenían sobrepeso o eran obesos.

La mayor parte de la población mundial vive en países donde el sobrepeso y la obesidad, cobran innumerables vidas. En general, hay más personas obesas que con bajo peso, ello ocurre en todas las regiones, excepto en partes de África subsahariana y Asia.

Si bien eran considerados problema propios de los países de ingresos altos, actualmente ambos trastornos aumentan en los países de ingresos bajos y medianos.<sup>4</sup>

Mientras tanto en América Latina, la crisis económica y social generó cambios en los estilos de vida de sus habitantes lo cual se refleja en el excesivo consumo de alimentos, asociado al abandono de la alimentación tradicional, la que fue reemplazada por una cultura alimentaria urbana de bajo contenido nutricional, que en el caso de niños y adolescentes provoca efectos biológicos a mediano y largo plazo.<sup>23</sup>

Las perspectivas para el año 2020 señalan, a que 6 de los países con mayor obesidad en el mundo serán latinoamericanos: Venezuela, Guatemala, Uruguay, Costa Rica, República Dominicana y México.<sup>22</sup>

El mejorar el estilo de vida en donde se incluye la forma de alimentación y la actividad física, serán siempre las primeras medidas a tomar.

<b>Declaración de Recife, Reporte del Euro monitor, OMS y Encuestas Nacionales sobre los porcentajes de sobrepeso y obesidad en adultos en Latinoamérica <sup>(8)</sup></b>			
<b>Pais</b>	<b>Obesidad</b>	<b>Sobrepeso</b>	<b>Total</b>
Argentina	19,2%	32,6%	51,8%
Bolivia	32,2%	37,6%	69,8%
Brasil	20,9%	32,7%	53,6%
Costa Rica	26,2%	38,5%	64,2%
Colombia	25,3%	38,8%	64,1%
Chile	27,1%	38,4%	65,5%
Cuba	15,0%	29,8%	44,8%
Guatemala	21,0%	54,0%	75,0%
Ecuador	14,2%	36,7%	50,9%
El Salvador	23,0%	37,0%	60,0%
Perú	17,5%	34,7%	52,2%
Paraguay	22,0%	35,0%	57,0%
Panamá	25,0%	36,5%	61,5%
República Dominicana	27,1%	37,5%	64,6%
México	32,2%	36,9%	69,1%
Nicaragua	28,3%	36,5%	64,8%
Uruguay	27,6%	37,2%	64,8%
Venezuela	26,3%	34,0%	60,3%
Honduras	19,2%	57,4%	76,6%

Figura 2. Obesidad en adultos en América Latina.  
(Segundo Consenso Latinoamericano de Obesidad, 2017)

### Clasificación

El IMC clasifica la obesidad en distintos grados, con implicaciones diagnósticas y terapéuticas.

La clasificación de la OMS considera:

Normopeso    IMC entre 18.5 y 24.9

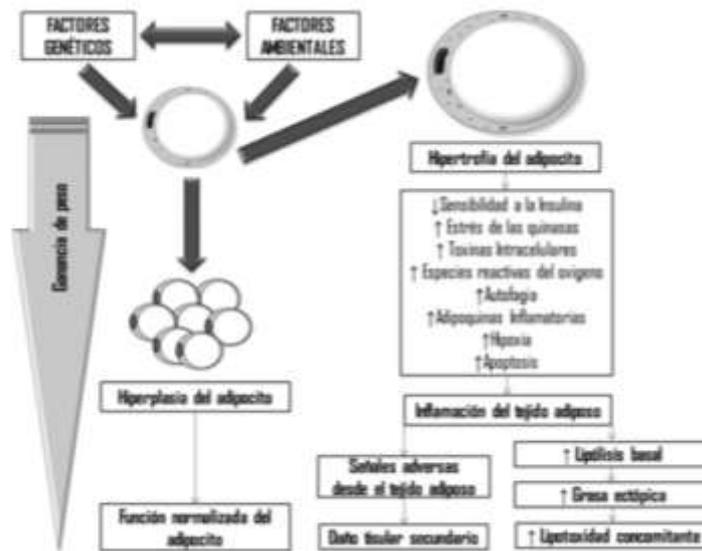
Sobrepeso    IMC entre 25 y 29.9,

Obesidad     IMC > 30.

Obesidad Grado I IMC entre 30 a 34,9

Obesidad Grado II entre 35 a 39,9

Obesidad Grado III, extrema o mórbida IMC mayor de 40.15



## Fisiología

De acuerdo con la primera ley de la termodinámica, la obesidad es el resultado del desequilibrio entre el consumo y el aporte de energía.

La energía que el organismo utiliza proviene de 3 fuentes: carbohidratos, proteínas y grasas. La capacidad de almacenar carbohidratos en forma de glucógeno, igual que la de proteínas, es limitada. Solo los depósitos de grasas se pueden expandir con facilidad para dar cabida a niveles de almacén superiores a las necesidades. Los alimentos que no se consumen como energía, se almacenan, y, por lo tanto, es la grasa la principal fuente de almacén y origen de la obesidad.

Figura 3. Expansión del tejido adiposo.

(Fisiopatología de la Obesidad: Perspectiva Actual, 2017)

## Complicaciones

Se considera que la obesidad es un factor predisponente para el desarrollo de numerosas enfermedades metabólicas y no metabólicas. Incluso, el sobrepeso puede considerarse como un predictor de riesgo cardiovascular.

La obesidad, junto con el sobrepeso, es ahora el factor de riesgo cardiovascular más prevalente en personas con enfermedad coronaria establecida.<sup>25</sup> La obesidad aumenta la frecuencia de cardiopatía isquémica, mientras que la pérdida de peso corporal puede evitar la progresión de la placa de aterosclerosis y los eventos coronarios agudos en los sujetos obesos.<sup>26</sup>

## APENDICITIS AGUDA

### Definición

Es el proceso inflamatorio agudo del apéndice cecal producido por obstrucción del lumen y proliferación bacteriana subsiguiente. En ocasiones puede perforarse ocasionando que tanto bacterias como excretas, se liberen dentro de la cavidad abdominal, lo que puede desencadenar un cuadro de Peritonitis, que es la infección abdominal generalizada.

### Etiología

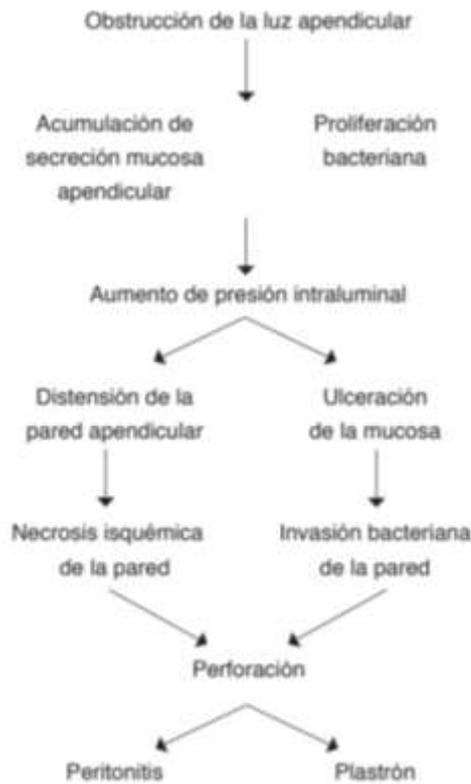
La obstrucción del apéndice cecal es la causa subyacente. Las siguientes condiciones podrían originarla: 60% se debe a hiperplasia de los folículos linfoides, esto se asocia a

población  
origina por  
sobretudo en  
extraños y 1%  
apéndice cecal o

Frecuencia

La apendicitis  
principales  
abdominal <sup>32</sup>,  
común de  
quirúrgico en el

desarrollándose en 1 de cada 1 000 personas, la mayoría entre la 1era, 2da y 3era década de la vida <sup>33</sup>, con una relación que va de 2:1 entre hombres y mujeres, la cual desciende gradualmente de la edad hasta igualarse en los ancianos.



pediátrica; en un 35% se  
retención de fecalitos,  
adultos; 4% a cuerpos  
estenosis o tumores del  
ciego.<sup>31</sup>

aguda es una de las  
causas de dolor  
representa la causa más  
abdomen agudo  
adulto joven,

Figura 4. Etiopatogenia de la apendicitis.

(Apendicitis aguda, Revista Hospital de Niños, Buenos Aires, 2014)

### Clasificación

La gravedad de la apendicitis se puede determinar por el aspecto macroscópico y por el examen histopatológico. Mediante la observación macroscópica de los hallazgos quirúrgicos, se puede clasificar de la siguiente manera:

Grado I: Apendicitis congestiva o catarral, se presenta cuando hay secreción mucosa acumulada en la luz del lumen apendicular obstruyéndolo, generando que este se distienda.

El aumento de la presión intraluminal produce una obstrucción venosa, con acúmulo de bacterias y reacción del tejido linfoide, que produce un exudado que va infiltrando las capas superficiales. El apéndice se encuentra congestivo y con edema macroscópicamente.<sup>35</sup>

Grado II: Apendicitis flemonosa o supurativa, se presenta exudado mucopurulento en la luz. La mucosa presenta ulceraciones y es invadida por enterobacterias.<sup>35</sup>

La serosa se encuentra congestiva, edematosa de color rojizo y presenta un exudado fibrinopurulento a manera de capas blanquecinas en su superficie.

En este estadio aún no se ven perforaciones, pero si difusión del contenido intraluminal a la cavidad libre.<sup>36</sup>

Grado III: Necrosis gangrenosa o necrótica se visualiza a superficie del apéndice color verde oscuro, además de presencia de microperforaciones. En medida que progresa la enfermedad se produce necrosis de los tejidos apendiculares e incrementa la flora anaerobia. Presenta un olor fecaloideo.<sup>36</sup>

Grado IV: Apendicitis perforada, las microperforaciones son numerosas, generalmente en el borde antimesentérico y adyacente a un fecalito.<sup>36</sup> El líquido peritoneal es purulento y fétido.

## Cirugía

El manejo tradicional para apendicitis, tanto complicada como no complicada, es la apendicectomía, es decir la extirpación del apéndice.

Se trata del procedimiento más realizado por los cirujanos generales en el mundo, su realización se asocia a baja morbi - mortalidad.

Los abordajes quirúrgicos para apendicectomía han evolucionado en los últimos años, pasando de un abordaje abierto a otros de mínima invasión, como la laparoscopia convencional, el puerto único, la cirugía por orificios naturales e incluso, el abordaje endoscópico.

Se han hecho estudios comparando los diversos abordajes y los resultados son diversos. En la mayoría de los estudios actuales se ha demostrado que la laparoscopia es una herramienta útil y eficaz para el manejo de apendicitis sin que exista mayor riesgo para el paciente.

Un hallazgo según estudios realizados es que el uso del abordaje laparoscópico disminuye la tasa de infección de herida quirúrgica, es segura y puede producir una disminución en el tiempo de estancia intrahospitalaria, pero, teóricamente, aumenta la frecuencia de abscesos intraabdominales.<sup>11</sup>

### Complicaciones pos operatorias

Las complicaciones de las intervenciones por apendicitis aguda no son infrecuentes, a pesar de que los avances tecnológicos de la cirugía, anestesiología y reanimación, reducen al mínimo el traumatismo operatorio.

Las complicaciones luego de una apendicectomía se presentan en el 20 % de los pacientes. La infección del sitio operatorio es la complicación más frecuente de la apendicectomía (30 – 50 %), seguida de los abscesos intraabdominales y íleo paralítico posoperatorio.<sup>2</sup>

En estudios realizados, se describe que la fase más común de la apendicitis es la supurativa y, entre más avanzado el grado de la apendicitis, se esperan más complicaciones clínicas y quirúrgicas.<sup>32</sup> Solo el 5% de los pacientes con apendicitis no complicada desarrollan infecciones en la herida as una apendicectomía abierta.

Es frecuente que el postoperatorio de una apendicitis aguda sin perforación se evolucione de manera favorable, es decir sin interurrencias, estas corresponden al 5% de casos.

En la apendicitis aguda con perforación las complicaciones se presentan en un 30% de casos y hay una enorme diferencia, en cuanto a la evolución tórpida que acompaña a la extirpación de un apéndice complicado.<sup>30</sup>

La apendicitis perforada conlleva una morbilidad superior a la de las apendicitis no perforadas, ya que originan infecciones como, por ejemplo, formación de abscesos intraabdominales, además de mayor estancia hospitalaria y retraso en la reincorporación a sus actividades habituales.<sup>33</sup>

Por esta razón, es importante que el examinador tenga una alta sospecha clínica para practicar oportunamente la cirugía y evitar que continúe el proceso inflamatorio que empeora el estadio clínico de la apendicitis.<sup>32</sup>

El determinante más importante de la infección de la herida quirúrgica es la severidad de la contaminación al tiempo de la cirugía.<sup>33</sup>

Se clasifican de acuerdo al tiempo transcurrido posterior a la cirugía, en:

**Inmediatas:** Son aquellas que se presentan dentro de las primeras 24 horas.<sup>37</sup>

**Hemorragia,** el paciente puede presentar dolor abdominal súbito y shock hipovolémico durante las primeras 72 horas.<sup>30</sup>

**Evisceración,** se produce en el período posoperatorio inmediato, cuando parte de las vísceras abdominales se encuentran solamente cubiertas por el tejido celular subcutáneo y la piel, que corresponden con la herida quirúrgica.<sup>38</sup>

Íleo Paralítico, dentro de las primeras 24 horas se espera la presencia de un íleo reflejo debido al espasmo producido por la manipulación y cuya resolución es en el postoperatorio inmediato. Sin embargo, podría persistir como resultado de una peritonitis generalizada o una apendicitis complicada; su resolución se dará de manera lenta y el tratamiento será médico a base de hidratación con reposición de electrolitos, sonda nasogástrica y antibióticos específicos.<sup>30</sup>

Mediatis: Son aquellos eventos que se dan posterior a las primeras 24 horas hasta 7 días después de la cirugía.<sup>37</sup>

Dehiscencia del muñón apendicular, se debe la ligadura inadecuada del muñón o por la administración inadecuada de un enema evacuando que genera distensión en el intestino y hace que el punto más débil se rompa, por ello debe tenerse en consideración esto no se debe indicar luego una cirugía abdominal.<sup>30</sup>

Atelectasia, el término se refiere al colapso de una región pulmonar periférica, segmentaria o lobar, o bien al colapso masivo de uno o ambos pulmones, que motiva la imposibilidad para realizar el intercambio gaseoso.<sup>29</sup>

Los pacientes con obesidad mórbida tienen más dificultades para el intercambio gaseoso por los problemas en la mecánica ventilatoria, debido a que presentan disminución de la distensibilidad pulmonar así como una reducción de la capacidad funcional residual, por lo que son más propensos a desarrollar este tipo de complicación, tanto en la intervención como en el postoperatorio inmediato.<sup>40</sup> Aproximadamente 4% de las cirugías electivas abdominales, se asocian a complicaciones pulmonares postoperatorias.<sup>29</sup>

Neumonía, se definirse como la lesión inflamatoria pulmonar, en respuesta a la llegada de microorganismos a la vía aérea distal y parénquima.<sup>29</sup> La atelectasia con frecuencia es precursora de una neumonía que puede conllevar al desarrollo de hipoxia y sepsis, lo que en un paciente obeso mórbido puede suponer un desenlace fatal. El diagnóstico precoz y el tratamiento temprano de la atelectasia en su fase preclínica puede prevenir su evolución a neumonía y sus consecuentes riesgos.<sup>40</sup>

Infección del Tracto Urinario, se trata de la colonización y multiplicación microbiana, habitualmente bacteriana, a lo largo del trayecto del tracto urinario.<sup>37</sup>

Infección de la herida operatoria, se originan por abscesos locales a nivel de la herida operatoria, asociado generalmente a gérmenes fecales principalmente *Bacteroides fragiles*, seguidos en frecuencia por aerobios Gram (-): *Klebsiela*, *Enterobacter*, *E. coli*.<sup>30</sup>

El tejido celular subcutáneo es el que se compromete con mayor frecuencia y el síntoma característico es la fiebre, también puede haber dolor a nivel de la herida, así como edema y eritema.<sup>37</sup> Si se presentan estos signos debe aperturarse la piel hasta llegar a TCSC. No debe esperarse salida de pus, pues sólo conforme se licúa la grasa necrosada aparece pus.<sup>30</sup>

Se logrará reducir la aparición de esa complicación evitando la contaminación, con técnica quirúrgica limpia y suave, sostén de las defensas del paciente además del uso antibióticos en los casos que lo ameriten, prevenirla es uno de los aspectos más importantes en el cuidado del paciente.<sup>37</sup>

Absceso intraabdominal, fundamentalmente se originan por contaminación de la cavidad por microorganismos que escapan del apéndice gangrenoso o perforado, con menor frecuencia es debido a derrame transoperatorio.<sup>30</sup>

Los abscesos pélvicos, subfrénicos o intraabdominales ocurren hasta en el 20% de los pacientes operados por apendicitis gangrenosa o perforada. El paciente presentará fiebre recurrente, malestar y anorexia de inicio insidioso.<sup>37</sup>

El absceso intraabdominal puede requerir laparotomía exploratoria para su diagnóstico, una vez diagnosticado se debe proceder al drenaje.<sup>30</sup>

Tardías: Esta tercera fase desde los 7 días hasta meses y/o años después del procedimiento quirúrgico.<sup>37</sup>

Bridas y adherencias, se desarrollan entre las superficies sin peritoneo de los órganos abdominales, mesenterios, y la pared abdominal, siendo el sitio más común de formación entre el epiplón mayor y la pared abdominal anterior.<sup>30</sup>

## **2.3 Definiciones Conceptuales**

Apendicitis Aguda: Es la infección e inflamación del apéndice, lo que provoca la disminución del flujo sanguíneo, perforándose y ocasionando que tanto bacterias como excretas, se liberen dentro de la cavidad abdominal.<sup>43</sup>

Se puede presentar en 4 estadios:

Grado I; Apendicitis Congestiva o Catarral

Se por acumulación de secreción mucosa a nivel del lumen apendicular, lo que genera que se distienda.

El aumento de la presión intraluminal produce una obstrucción venosa, acúmulo de bacterias y reacción del tejido linfoide. Todo esto macroscópicamente se traduce en edema y congestión de la serosa y se llama apendicitis congestiva o catarral.<sup>35</sup>

#### Grado II: Apendicitis flemonosa o Supurativa

Se presenta exudado mucopurulento en la luz. La mucosa presenta ulceraciones y es invadida por enterobacterias.<sup>35</sup>

La serosa se encuentra congestiva, edematosa de color rojizo y presenta un exudado fibrinopurulento a manera de capas blanquecinas en su superficie.

En este estadio aún no se ven perforaciones pero si difusión del contenido intraluminal a la cavidad libre.<sup>36</sup>

#### Grado III: Necrosis Gangrenosa o Necrótica

Se visualiza a superficie del apéndice color verde oscuro, además de presencia de microperforaciones. En medida que progresa la enfermedad se produce necrosis de los tejidos apendiculares e incrementa la flora anaerobia. Presenta un olor fecaloideo.<sup>36</sup>

#### Grado IV: Apendicitis Perforada

Las microperforaciones son numerosas, generalmente en el borde antimesentérico y adyacente a un fecalito.<sup>36</sup>

El líquido peritoneal es purulento y fétido.

Obesidad: Se define como una acumulación anormal o excesiva de grasa que puede ser perjudicial para la salud. La definición de la OMS para la obesidad es un índice de masa corporal (IMC) igual o superior a 30.<sup>4</sup>

La clasificación de la OMS considera:

Obesidad Grado I IMC entre 30 a 34,9

Obesidad Grado II entre 35 a 39,9

Obesidad Grado III, extrema o mórbida IMC mayor de 40.15

Sexo: Se trata de una condición orgánica, que los divide en masculino o femenino.<sup>40</sup>

Edad: Tiempo que ha vivido una persona.<sup>41</sup>

Complicación Post Operatoria: Se define como aquella eventualidad que ocurre en el curso de un procedimiento quirúrgico con una respuesta local o sistémica que puede retrasar la recuperación, poner en riesgo una función o la vida.<sup>6</sup>

Se pueden considerar 3 tipos: inmediata, es aquella complicación que se desarrolla dentro de las primeras 24 horas de realizado el acto quirúrgico; mediatas, las que se presentan desde las 24 horas hasta los 7 días posteriores a la cirugía y finalmente las complicaciones tardías, que se presentan posterior a los 7 días hasta el primer mes.<sup>37</sup>

Infección de la herida operatoria, es la infección que ocurre después de la cirugía en la parte del cuerpo donde se realizó la operación.<sup>52</sup>

Atelectasia, se refiere al colapso de una región pulmonar periférica, segmentaria o lobar, o bien al colapso masivo de uno o ambos pulmones, que motiva la imposibilidad para realizar el intercambio gaseoso.<sup>29</sup>

Absceso intraabdominal, se trata de una colección purulenta dentro de la cavidad abdominal. Se origina por contaminación de la cavidad por microorganismos que escapan de apéndice gangrenoso o perforado.<sup>30</sup>

Neumonía, se definirse como la lesión inflamatoria pulmonar, en respuesta a la llegada de microorganismos a la vía aérea distal y parénquima.<sup>29</sup>

Índice de Masa Corporal: El índice de masa corporal (IMC) es un indicador simple de la relación entre el peso y la talla que se utiliza frecuentemente para identificar el sobrepeso y la obesidad en los adultos. Se calcula dividiendo el peso de una persona en kilos por el cuadrado de su talla en metros ( $\text{kg}/\text{m}^2$ ).<sup>4</sup>

Diagnóstico pos – operatorio: Es el proceso inferencial, destinado a definir la enfermedad que afecta a un paciente, posterior al acto quirúrgico.<sup>36</sup>

## III. Capítulo III: Hipótesis Y Variables

### 3.1 Hipótesis General, Específicas

#### 3.1.1 Hipótesis General

- La obesidad es un factor asociado significativamente al desarrollo de complicaciones pos operatorias en pacientes sometidos a apendicectomía en el Servicio de Cirugía General del Hospital María Auxiliadora en el periodo 2007 – 2017.

#### 3.1.2 Hipótesis Específicas

- La obesidad grado I se encuentra asociada al desarrollo de complicaciones pos operatorias.
- La obesidad grado II se encuentra asociada al desarrollo de complicaciones pos operatorias.
- La obesidad grado III se encuentra asociada al desarrollo de complicaciones pos operatorias.

## **3.2 Principales Variables De Investigación**

Variable Independiente

Obesidad

Variable Dependiente

Complicación Pos Operatoria

Variables Intervinientes

Sexo

Edad

Diagnóstico Pos Operatorio

## IV. Capítulo IV: Metodología

### 4.1 Tipo Y Diseño De Investigación

La presente investigación es de tipo retrospectivo, debido a que se tomó datos de años anteriores (2007 – 2017), observacional ya que no hubo manipulación de variable alguna; analítico, porque demuestra la asociación entre obesidad y desarrollo de complicaciones pos operatorias en pacientes sometidos a apendicectomía; de casos y controles porque se cuenta con un grupo de casos, conformado por pacientes que desarrollaron complicaciones pos operatorias al ser sometidos a apendicectomía y un grupo control, que comprenderá a aquellos pacientes que no presentaron complicación posterior a la intervención, en ambos se incluirán pacientes con y sin obesidad.

### 4.2 Población Y Muestra

La población se encuentra conformada por todos los pacientes que fueron sometidos a apendicetomía en el Servicio de Cirugía General del Hospital María Auxiliadora durante el periodo 2007 a 2017.

La muestra consta de 303 pacientes: 101 casos, en donde encontramos a aquellos que desarrollaron complicaciones pos operatorias tras ser sometidos a apendicectomía y 202 controles sin complicaciones pos operatorias.

Para obtener el tamaño de la muestra, se utilizó el siguiente aplicativo en Excel, con un nivel de confianza del 95% y poder estadístico de 8%. La selección para obtener la muestra se realizará mediante el muestreo probabilístico aleatorio simple.

Tabla 1. Aplicativo de Excel para cálculo de la muestra

NÚMERO DE CASOS Y CONTROLES DIFERENTES	
FRECUENCIA DE EXPOSICIÓN ENTRE LOS CONTROLES	0.36
ODSS RATIO PREVISTO	2
NIVEL DE CONFIANZA	0.95
PODER ESTADÍSTICO	0.8
FRECUENCIA DE EXPOSICIÓN ESTIMADA ENTRE LOS CASOS	0.53
NÚMERO DE CONTROLES POR CASO	2
VALLOR Z PARA ALFA	1.96
VALOR Z PARA BETA	0.84
VALOR P	0.44

NÚMERO DE CASOS EN LA MUESTRA	101
NÚMERO DE CONTROLES EN LA MUESTRA	202

### Criterios de Inclusión

#### Grupo casos

Paciente de 18 a 60 años de edad.

Pacientes que hayan sido hospitalizados durante 2007 – 2017.

Pacientes sometidos a apendicetomía.

Pacientes con y sin obesidad.

Pacientes con complicaciones postoperatorias

#### Grupo control

Paciente de 18 a 60 años de edad.

Pacientes que hayan sido hospitalizados durante 2007 – 2017.

Pacientes sometidos a apendicetomía.

Pacientes con y sin obesidad.

Pacientes sin complicaciones postoperatorias

### Criterios de Exclusión

#### Grupo casos

Pacientes sometidos a otro tipo de cirugía diferente a apendicectomía.

Historias clínicas con datos incompletos.

Historias clínicas con datos ilegibles.

Historias clínicas deterioradas.

Pacientes con diagnóstico de Diabetes Mellitus.

Pacientes con alguna condición de inmunosupresión.

Gestantes sometidas a apendicectomía.

#### Grupo control

Pacientes sometidos a otro tipo de cirugía diferente a apendicectomía.

Historias clínicas con datos incompletos.

Historias clínicas con datos ilegibles.

Historias clínicas deterioradas.

Pacientes con diagnóstico de Diabetes Mellitus.

Pacientes con alguna condición de inmunosupresión.

Gestantes sometidas a apendicectomía.

### **4.3 Operacionalización De Variables**

Se muestra de manera ordenada las variables utilizadas en el estudio, en donde se detallará la descripción de su denominación, tipo, naturaleza, medición, indicador, unidad de medida, instrumento, definición operacional y definición conceptual.

Luego podremos observar la matriz de Operacionalización de Variables. (Ver Anexo 1)

Tabla 2. Características de la variable obesidad

VARIABLE: OBESIDAD



Denominación	Obesidad
Tipo	Independiente
Naturaleza	Cualitativa
Escala de Medición	Nominal
Indicador	Paciente
	Grado I
Unidad de Medida	Grado II
	Grado III
Instrumento	Historia Clínica
Dimensión	Clínica
Definición Operacional	Pacientes con IMC > 30 sometidos a cirugía abdominal

## Definición Conceptual

La obesidad se define como una acumulación anormal o excesiva de grasa que puede ser perjudicial para la salud, es un IMC igual o superior a 30.

Tabla 3. Características de la variable edad

VARIABLE: EDAD



Denominación	Edad
Tipo	Interviniente – Numérica
Naturaleza	Cuantitativa
Escala de Medición	De razón
Indicador	Paciente
	18 – 29
Unidad de Medida	30 – 39
	40 – 49
	50 – 60
Instrumento	Historia Clínica
Dimensión	Epidemiológica
Definición Operacional	Tiempo de vida de los pacientes sometidos a cirugía.
Definición Conceptual	Tiempo que ha vivido una persona y otro ser vivo, contando desde su nacimiento.



Tabla 4. Características de la variable sexo

VARIABLE: SEXO

---



Denominación	Sexo
Tipo	Interviniente – Categórica
Naturaleza	Cualitativa
Escala de Medición	Nominal
Indicador	Paciente
Unidad de Medida	Femenino
	Masculino
Instrumento	Historia Clínica
Dimensión	Epidemiológica
Definición Operacional	Género de los pacientes sometidos a cirugía abdominal.
Definición Conceptual	Se trata de una condición orgánica, que los divide en masculino o femenino

---

Tabla 5. Características de la variable complicación pos operatoria

**VARIABLE: COMPLICACIÓN POS OPERATORIA**



Denominación	Complicación Pos Operatoria
Tipo	Dependiente – Categórica
Naturaleza	Cualitativa
Escala de Medición	Nominal
Indicador	Paciente con complicación pos operatoria
Unidad de Medida	Infección de la Herida Operatoria
	Absceso Intraabdominal
	Atelectasia
Instrumento	Neumonía
	Historia Clínica
Dimensión	Clínica
Definición Operacional	Suceso desfavorable que se presenta en los pacientes sometidos a cirugía.
Definición Conceptual	Es toda desviación del proceso de recuperación que se espera, después de una intervención quirúrgica.

Tabla 6. Características de la variable diagnóstico pos operatorio

## 4.4 Técnicas E Instrumento De Recolección De Datos

VARIABLE: DIAGNÓSTICO POS OPERATORIO

Denominación	Diagnóstico Pos Operatorio
Tipo	Interviniente – Categórica
Naturaleza	Cualitativa – Politémica
Escala de Medición	Ordinal
Indicador	Cirujano Congestiva
Unidad de Medida	Flemonosa Gangrenosa Perforada
Instrumento	Historia Clínica
Dimensión	Clínica
Definición Operacional	Diagnóstico que realiza el cirujano, luego de extraer la pieza operatoria.
Definición Conceptual	Es el proceso inferencial, destinado a definir la enfermedad que afecta a un paciente, posterior al acto quirúrgico.

Para la recolección de datos se utilizará la técnica de revisión sistematizada de historias clínicas del servicio de Cirugía General del Hospital María Auxiliadora cuyos datos se registrarán en la ficha de recolección de datos diseñada para el presente trabajo, la cual fue elaborada por la investigadora en cuestión; dicha ficha se encuentra adjuntada en los anexos del presente trabajo. (Ver Anexo 2)

## **4.5 Recolección De Datos**

Se elaboró una base de datos en el programa Microsoft Excel 2016 a partir del instrumento de recolección de datos y de acuerdo a la matriz de codificación de variables.

## **4.6 Técnica De Procesamiento Y Análisis De Datos**

Se realizará el análisis descriptivo de la población en general y luego se comparará la estadística descriptiva entre casos y controles.

Para el análisis comparativo de la variable dependiente e independiente, se siguieron los siguientes pasos:

Para realizar el análisis comparativo entre obesidad y complicaciones postoperatorias, siendo ambas variables cualitativas dicotómicas, se empleará el estadístico chi cuadrado para el análisis.

Para determinar la intensidad de asociación entre las variables dependientes e independientes, se utilizará la estimación del riesgo mediante el Odds Ratio (OR).

Todas las comparaciones se realizarán con un nivel de confianza de 95% y un grado de error de 0.05%.

Los resultados serán presentados en tablas, se emplearán gráficos de cajas.

Programa estadístico: El análisis de los datos se realizará a partir de los resultados en el programa estadístico SPSS versión 25.

# V. Capítulo V: Resultados Y Discusión

## 5.1 Resultados

La población estuvo conformada por 6.148 pacientes pos apendicectomizados, se tomó una muestra de 303 pacientes: 101 casos y 202 controles. Se detallan las características a continuación.

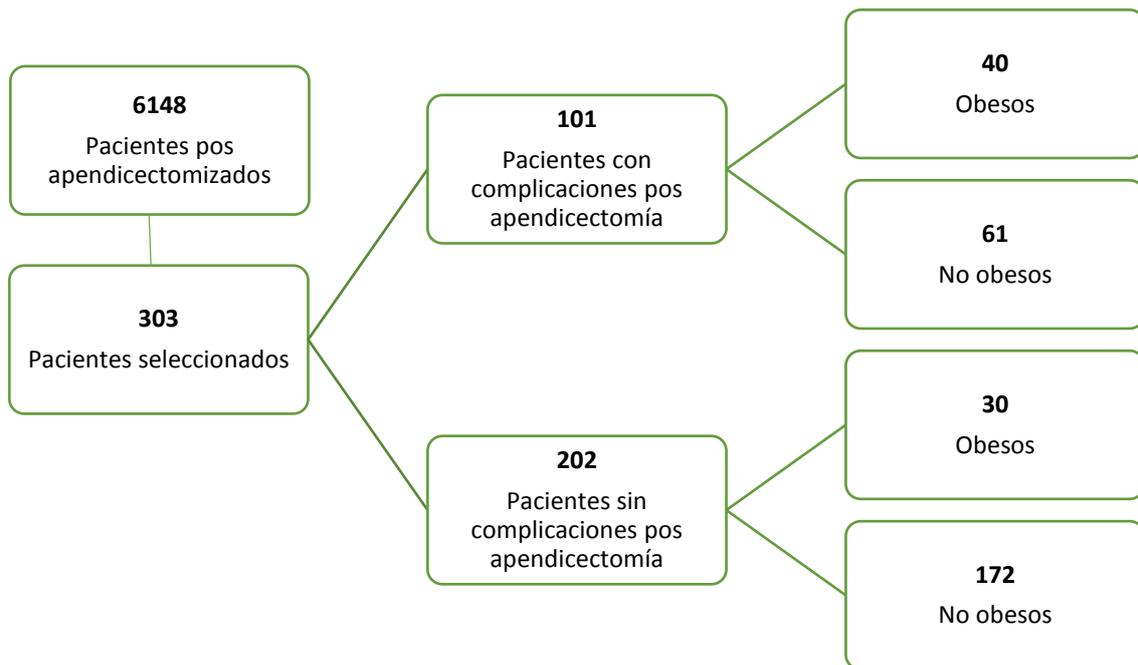


Figura 5. Flujograma de ingreso de pacientes al estudio

En la siguiente tabla, se aprecia que de los 101 pacientes con complicaciones pos operatorias, 62 (61.4%) eran varones, mientras que, solo 39 (46.5%) mujeres, cursaron con alguna complicación posterior a la cirugía. En relación a la edad, el rango en donde se presentaron más complicaciones es entre los 18 a 29 años, se reportaron 41 casos (40.6%), seguido por 33 pacientes entre 30 a 39 años con 32.7%, 50 a 60 años, con un 15.8% y finalmente los de 40 a 49 presentaron la incidencia más baja. (Ver tabla 11)

Tabla 7. Características demográficas de los pacientes con complicaciones pos operatorias

	Con complicaciones		Sin complicaciones		
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	Total
<b>Sexo</b>					
<i>Femenino</i>	39	38.6%	94	46.5%	133
<i>Masculino</i>	62	61.4%	108	53.5	170

<b>Edad</b>					
18 – 29	41	40.6%	98	48.5%	139
30 – 39	33	32.7%	51	25.2%	84
40 – 49	11	10.9%	23	11.4%	34
50 – 60	16	15.8%	30	14.9%	46

En relación al diagnóstico pos operatorio de los pacientes con complicaciones, el más frecuente fue el de apendicitis perforada, estuvo presente en 42 (41.6%) de ellos, seguido por el de apendicitis gangrenosa 24 (23.8%), también se encontraron 22 (21.8%) casos de apendicitis flemonosa y 13 (12.9%) de apendicitis congestiva. (Ver tabla 12)

Tabla 8. Diagnóstico pos operatorio de apendicitis de los pacientes con complicaciones pos operatoria

		<b>Con complicaciones</b>		<b>Sin complicaciones</b>			
		Frecuencia	%	Frecuencia	Porcentaje	Total	

---

<b>Apendicitis</b>	13	12.9%	42	20.8%	55
--------------------	----	-------	----	-------	----

**Congestiva**

<b>Apendicitis</b>	22	21.8%	78	38.6%	100
--------------------	----	-------	----	-------	-----

**Flemonosa**

**Apendicitis**

<b>Gangrenosa</b>	24	23.8%	41	20.3%	65
-------------------	----	-------	----	-------	----

**Apendicitis**

<b>Perforada</b>	42	41.6%	41	20.3%	83
------------------	----	-------	----	-------	----

En la siguiente tabla se puede observar que la complicación más frecuente es la infección de herida operatoria, tanto en obesidad grado I, II o III. Se encontraron 14 (40%) ,10 (40%) y 3 (30%) casos respectivamente.

Solo se presentó 1 (4%) caso de absceso intraabdominal en un paciente obeso grado II. La atelectasia de describe en 4 (11.4%) obesos grado I, de igual manera en 4 (16%) obesos grados II y en solo 2 (20%) obesos grado III. El cuadro de neumonía solo se presentó en 2 (5.7%) pacientes con obesidad grado II. (Ver tabla 13)

Tabla 9. Complicación operatoria más frecuente de acuerdo al grado de obesidad

	No obesos		Grado de Obesidad						Total
			I		II		III		
	F	%	F	%	F	%	F	%	
<b>Infección de Herida</b>	51	21.9%	14	40%	10	40%	3	30%	78
<b>Absceso Intraabdominal</b>	7	3%	0	0%	1	4%	0	0%	8
<b>Atelectasia</b>	2	0.9%	4	11.4%	4	16%	2	20%	12



<b>Neumonía</b>	1	0.4%	2	5.7%	0%	0%	0	%	3
-----------------	---	------	---	------	----	----	---	---	---

<b>Sin complicaciones</b>									
	172	73.8%	15	42.9%	10	40%	5	50%	202

De los 101 pacientes que desarrollaron complicaciones pos operatorias, 40 (39.6%) eran obesos, mientras que 61 (60.4 %) no cumplía esta condición.

Al realizar el análisis bivariado, se encontró que los pacientes obesos tenían 3.76 veces más riesgo de desarrollar complicaciones pos operatorias, siendo esta razón estadísticamente significativa. ( $p < 0.05$ , OR = 3.76, IC 95% 2.16 – 6.55) (Ver tabla 14)

Tabla 10. Asociación entre obesidad y el desarrollo de complicaciones pos operatorias en pacientes apendicectomizados

	Complicación pos operatoria				p	OR	IC 95%	
	Sí		No				INF.	SUP.
	n	%	n	%				
<b>Obesidad</b>								
<b>Sí</b>	40	39.6%	30	14.9%	0.00	3.76	2.16	6.55
<b>No</b>	61	60.4%	172	85.1%				

En la siguiente tabla se demuestra la asociación entre obesidad grado I y el desarrollo de complicaciones pos operatorias, los pacientes que cumplen esta condición, tendrían 3.76 veces más riesgo de evolucionar de manera tórpida y desarrollar una complicación posterior a la intervención quirúrgica. De acuerdo al análisis bivariado, se obtuvo un p valor de 0.00 por lo cual se considera, significativamente estadística. ( $p < 0.05$ , OR = 3.76, IC 95% 1.81 – 7.80) (Ver tabla 15)

Tabla 11. Asociación entre obesidad grado I y complicaciones pos operatorias en pacientes sometidos a apendicectomía

	Complicación pos operatoria				p	OR	IC 95%	
	Sí		No				INF.	SUP.
	n	%	n	%				
<b>Obesidad Grado I</b>								
<b>Sí</b>	20	24.7 %	15	8 %	0.00	3.76	1.81	7.80
<b>No</b>	61	75.3 %	172	92 %				

Al realizar el análisis bivariado, se evaluó la magnitud de asociación entre obesidad grado II y el desarrollo de complicaciones pos operatorias, la cual quedó demostrada, por lo cual los pacientes con obesidad tipo II tienen 4.23 veces más riesgo de desarrollar alguna complicación posterior a una apendicectomía, siendo esta razón estadísticamente significativa. ( $p < 0.05$ , OR = 4.23, IC 95% 1.80 – 9.91) (Ver tabla 16)

Tabla 12. Asociación entre obesidad grado II y complicaciones pos operatorias en pacientes sometidos a apendicectomía

	Complicación pos operatoria				p	OR	IC 95%	
	Sí		No				INF.	SUP.
	n	%	n	%				
<b>Obesidad Grado II</b>								
<b>Sí</b>	15	19.7 %	10	5.5 %	0.00	4.23	1.80	9.91
<b>No</b>	61	80.3 %	172	94.5 %				



Se realizó el análisis bivariado, buscando la existencia de asociación entre obesidad grado III y desarrollo de complicaciones pos operatorias. El riesgo de desarrollar complicaciones en aquellos pacientes con obesidad grado III, es 2.82 veces mayor en comparación con aquellos que no la tienen; sin embargo, este valor no fue estadísticamente significativo. ( $p > 0.05$ , OR = 2.82, IC 95% 0.78 – 10.1) (Ver tabla 17)

Tabla 13. Asociación entre obesidad grado III y complicaciones pos operatorias en pacientes sometidos a apendicectomía

	Complicación pos operatoria				p	OR	IC 95%	
	Sí		No				INF.	SUP.
	n	%	n	%				
<b>Obesidad Grado III</b>								
<b>Sí</b>	5	7.6 %	5	2.8 %	0.09	2.82	0,78	10.1
<b>No</b>	61	92.4 %	172	97.2 %				

Tabla 14. Asociación de la variable obesidad y sus grados con el desarrollo de complicaciones pos operatorias en pacientes sometidos a apendicectomía

***Complicación pos operatoria***

VARIABLE	Sí		No		P	OR	IC 95%	
	n	%	n	%			INF.	SUP.

***Obesidad***

<b>Sí</b>	40	39.6%	30	14.9%	0.00	3.76	2.16	6.55
<b>No</b>	61	60.4%	172	85.1%				

***Obesidad I***

<b>Sí</b>	20	24.7%	15	8%	0.00	3.76	1.81	7.80
<b>No</b>	61	75.3%	172	92%				

***Obesidad II***

<b>Sí</b>	15	19.7%	10	5.5%	0.00	4.23	1.80	9.91
<b>No</b>	61	80.3%	172	94.5%				

***Obesidad III***

<b>Sí</b>	5	7.6%	5	2.8%	0.09	2.82	0.78	10.1
<b>No</b>	61	92.4%	172	97.2%				

## 5.2 Discusión De Resultados

La obesidad es una epidemia de una enfermedad crónica que afecta no solo a nuestro país, sino a todo el mundo<sup>39</sup>, esto se corrobora en este trabajo, si consideramos que el 23.1% de la muestra es obeso. Se cree que esta, se asocia a riesgos médicos como, por ejemplo, el desarrollo de complicaciones operatorias.<sup>15</sup> Debemos tener en cuenta que las complicaciones posteriores a una apendicectomía se presentan hasta en el 20% de pacientes.<sup>2</sup>

A partir de los hallazgos encontrados, aceptamos la hipótesis que establece que la obesidad es un factor asociado significativamente al desarrollo de complicaciones pos operatorias en pacientes sometidos a apendicectomía en el Servicio de Cirugía General del Hospital María Auxiliadora en el periodo 2007 – 2017, ya que presentaban 3.76 veces más riesgo de desarrollarla. Estos resultados guardan relación a los encontrados por Hidalgo M.<sup>8</sup>, en su estudio “Obesidad como factor asociado a complicaciones postoperatorias en pacientes sometidos a cirugía abdominal en el centro médico naval “Cirujano Mayor Santiago Távara” durante el 2015”, que incluyó una muestra de 274 casos y 274 controles, en donde se encontró que los obesos tenían 2.34 veces más riesgo de desarrollar complicaciones pos operatorias, en comparación con aquellos sin esta condición. Así mismo en otro trabajo realizado en nuestro país, Huaco<sup>37</sup>, en su estudio “Factores asociados a complicaciones postoperatorias por apendicectomía abierta en pacientes intervenidos en el servicio de cirugía general del hospital nacional Hipólito Unanue - El Agustino, 2015” concluye que la obesidad constituye un factor que predispone 37.18 veces, lo que los predispone a cursar con interurrencias posteriores al acto quirúrgico. Otro estudio que respalda los resultados obtenidos en esta investigación, es el realizado en La Universidad “La Salle”, México, el año 2016 por Faes – Petersen et al.<sup>16</sup> cuyo título es “Sobrepeso y obesidad como factor de riesgo de complicaciones postoperatorias en pacientes sometidos a plastia inguinal, colecistectomía y apendicectomía” en donde sugieren que los pacientes con sobrepeso u obesidad, presentan más complicaciones pos operatorias. Sin embargo, Tjeertes EKM et al.<sup>15</sup> describe en su estudio “Obesidad ¿Un factor de riesgo y de complicaciones postoperatorias en cirugías general?”, que ser obeso se asocia con una mejor

supervivencia a largo plazo y que no se justificaría la tendencia a considerar a la obesidad como un factor de riesgo en cirugía general.

En relación a las características demográficas, se observó que el 61.4% de varones, desarrolló alguna complicación operatoria, mientras que solo el 38.6% de mujeres se vieron afectadas. En este estudio al igual que en el realizado por Huaco<sup>37</sup> y el de Rodríguez<sup>2</sup>, titulado “Complicaciones de la apendicectomía por apendicitis aguda” se encontró que no existía asociación estadísticamente significativa entre sexo y desarrollo de complicaciones pos operatorias, por el contrario Hidalgo<sup>8</sup> plantea que el sexo masculino tendría una mayor predisposición. Con respecto a la edad, un mayor porcentaje, el 40.6% de personas entre los 18 a 29 años desarrollaron complicaciones, en tanto aquellos entre los 40 a 49 años, se vieron menos afectados. Si bien el cuadro de apendicitis tiene una mayor incidencia entre los pacientes jóvenes, al igual que como ocurre en este estudio, en el trabajo realizado por Rodríguez<sup>2</sup>, los pacientes con más complicaciones, fueron los mayores de 49 años.

Se estudió además los diversos grados de obesidad y su asociación con el desarrollo de complicaciones pos quirúrgicas, se demostró que la obesidad grado I, estuvo presente en el 24.7% de pacientes complicados, siendo este el mayor porcentaje registrado, que guarda similitud con el resultado obtenido por Hidalgo<sup>8</sup>, quien describe un 41.6% de complicaciones en pacientes con dicho grado de obesidad.

En tanto en este estudio, la obesidad grado II y III, obtuvieron 19.7% y 7.6%, respectivamente, siendo este último, no significativo. A diferencia del estudio “¿Es la obesidad un factor de riesgo de complicaciones, ingresos y suspensiones quirúrgicas en cirugía mayor ambulatoria?” de Arance García et al<sup>10</sup>, en donde señalan que el mayor porcentaje de complicaciones se presentaba en obesos grado II, con un 7.69%, duplicando a los otros dos grupos, que si bien fue el grupo que predominó, no llegó a ser un valor estadísticamente significativo.

Aunque no fue motivo de estudio, se observó que, dentro de las complicaciones operatorias evaluadas, la infección del sitio operatorio, fue la que presentó más casos con un recuento general del 25.7%, seguida de atelectasia con 4%, absceso abdominal con 2.6% y neumonía que se presentó en un 1% de pacientes. Dentro de los obesos grados I y II, esta se presentó en 40% de ellos, mientras que el grado III en un 3%. En

estudios como el de Rodríguez<sup>2</sup>, Zamorano D.<sup>18</sup> y el de Toro J. et al.<sup>40</sup> afirman lo antes descrito, ya en los diferentes estudios, la causa principal se mantuvo; no obstante en otro estudios como el de Tan – Tam C. et al<sup>1</sup>, titulado “Beneficios de las apendicectomías laparoscópicas en pacientes obesos”, la complicación más experimentada por los pacientes fue náuseas y vómitos.

Finalmente como dato adicional vale la pena resaltar que aquellos pacientes con diagnóstico pos operatorio de apendicitis gangrenosa, 23.8% y perforada, 41.6% son los que en su mayoría desarrollaron complicaciones posteriores a la cirugía, que guardan similitud con los resultados obtenidos por Huaco<sup>37</sup>, quien halló un 5 y 66% para las mismas categorías, respectivamente.

# VI. Capítulo VI: Conclusiones Y Recomendaciones

## 6.1 Conclusiones

Los varones desarrollarían más complicaciones pos operatorias con relación a las mujeres; así como también aquellos pacientes entre los 18 y 29 años edad.

El diagnóstico pos operatorio de apendicitis perforada sería el más asociado al desarrollo de complicaciones pos operatorias.

La complicación pos operatoria más frecuente en los 3 grados de obesidad sería la infección de herida operatoria.

La obesidad representaría un factor de riesgo para el desarrollo de complicaciones pos operatorias de pacientes apendicectomizados. (OR = 3.76, IC 95% 2.16 – 6.55)

La obesidad grado I sería un factor de riesgo para el desarrollo de complicaciones pos operatorias en pacientes apendicectomizados. (OR = 3.76, IC 95% 1.81 – 7.80)

La obesidad grado II sería un factor de riesgo para el desarrollo de complicaciones pos operatorias en pacientes apendicectomizados. (OR = 4.23, IC 95% 1.80 – 9.91)

La obesidad grado III no alcanzó significancia estadística para ser considerado un factor de riesgo para el desarrollo de complicaciones pos operatorias en pacientes apendicectomizados. (OR = 2.82, IC 95% 0.78 – 10.1)

## **6.2 Recomendaciones**

Se recomienda promover hábitos saludables en la población que favorezca a disminuir la creciente cifra de pacientes obesos, mediante campañas o charlas que promuevan la alimentación saludable y el ejercicio físico.

Es necesario orientar al personal de salud en la toma de medidas más estrictas antes, durante y después del acto quirúrgico, que anulen el riesgo de factores asociados, que expongan aún más a pacientes obesos y prevenir con ello las complicaciones.

Continuar estudiando el tema tratado, ya que se cuenta con escasa bibliografía en la cual se enfoque como principal factor de riesgo, la obesidad para posibles complicaciones posteriores al acto quirúrgico.

Se recomienda realizar estudios multicéntricos que permitan incluir a nuevas poblaciones, además de un mayor número de muestra que ayude a obtener resultados en base a nuestra realidad y con ello promover su difusión.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICA

1. Tan - Tam C, Yorke E, Wasdell M, Barcan C, Konkin D, Blair P. Beneficios de las apendicectomías laparoscópicas en pacientes obesos - Artículos - IntraMed [Internet]. [citado 23 de enero de 2018]. Disponible en: <http://www.intramed.net/contenidover.asp?contenidoID=76129>
2. Rodríguez Fernández Z. Complicaciones de la apendicectomía por apendicitis aguda. Rev Cuba Cir. junio de 2010;49(2):0-0.
3. Vandevijvere S, Chow CC, Hall KD, Umali E, Swinburn BA. Increased food energy supply as a major driver of the obesity epidemic: a global analysis. Bull World Health Organ. 1 de julio de 2015;93(7):446-56.
4. Doyle SL, Lysaght J, Reynolds JV. Obesity and post-operative complications in patients undergoing non-bariatric surgery. Obes Rev Off J Int Assoc Study Obes. diciembre de 2010;11(12):875-86.
5. Instituto mexicano del seguro social. Prevención y Manejo de las Complicaciones Postoperatorias en cirugía no cardíaca en el adulto mayor [Internet]. [citado 13 de enero de 2018]. Disponible en: <http://www.imss.gob.mx/sites/all/statics/guiasclinicas/591GRR.pdf>
6. Bamgbade OA, Rutter TW, Nafiu OO, Dorje P. Postoperative complications in obese and nonobese patients. World J Surg. marzo de 2007;31(3):556-560; discussion 561.
7. Hidalgo Costilla M. Obesidad como factor asociado a complicaciones postoperatorias en pacientes sometidos a cirugía abdominal en el centro medico naval "Cirujano Mayor Santiago Tavera" durante el 2015. repos tesis - urp [internet]. 2017 [citado 9 de enero de 2018]; Disponible en: <http://cybertesis.urp.edu.pe/handle/urp/866>
8. Surgical Complications Twelve Times More Likely in Obese Patients - 06/29/2011 [Internet]. [citado 26 de octubre de 2017]. Disponible en: [http://www.hopkinsmedicine.org/news/media/releases/surgical\\_complications\\_twelve\\_times\\_more\\_likely\\_in\\_obese\\_patients](http://www.hopkinsmedicine.org/news/media/releases/surgical_complications_twelve_times_more_likely_in_obese_patients)
9. Arance García M, Docobo Durántez F, Conde Guzmán C, Pérez Torres MC, Martín-Gil Parra R, Fernández Jiménez PE. [Is obesity a risk factor for complications, hospital admissions, and surgical cancellations in ambulatory surgery?]. Rev Esp Anestesiología Reanim. marzo de 2015;62(3):125-32.

10. Souza-Gallardo LM, Martínez-Ordaz JL. Apendicitis aguda. Manejo quirúrgico y no quirúrgico. *Rev Médica Inst Mex Seguro Soc.* 15 de mayo de 2017;55(1):76-81.
11. Huaco A. Factores asociados a complicaciones postoperatorias por apendicectomía abierta en pacientes intervenidos en el servicio de cirugía general del hospital nacional Hipólito Unanue El Agustino, 2015 [Internet]. [citado 12 de enero de 2018]. Disponible en: [http://cybertesis.urp.edu.pe/bitstream/urp/530/1/Huaco\\_a.pdf](http://cybertesis.urp.edu.pe/bitstream/urp/530/1/Huaco_a.pdf)
12. OMS | Obesidad y sobrepeso [Internet]. WHO. [citado 26 de octubre de 2017]. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/es/>
13. Berrocal L, Naupari A, Mendoza M. Instituto Nacional de Estadística e Informática. Perú Enfermedades No Transmisibles y Transmisibles 2015. [Internet]. [citado 15 de febrero de 2018]. Disponible en: [https://www.inei.gov.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones\\_digitales/Est/Lib1357/index.html](https://www.inei.gov.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1357/index.html)
14. Arance García M, Docobo Durántez F, Conde Guzmán C, Pérez Torres MC, Martín-Gil Parra R, Fernández Jiménez PE. ¿Es la obesidad un factor de riesgo de complicaciones, ingresos y suspensiones quirúrgicas en cirugía mayor ambulatoria? *Rev Esp Anesthesiol Reanim.* :125-32.
15. Tjeertes EKM, Tjeertes EEKM, Hoeks SE, Hoeks SSE, Beks SBJ, Beks SSBJC, et al. Obesity--a risk factor for postoperative complications in general surgery? *BMC Anesthesiol.* 31 de julio de 2015;15:112.
16. Faes R, Díaz G, Vélez F, Gónzales M, Lemus R, Correa J, et al. Sobrepeso y obesidad como factor de riesgo de complicaciones postoperatorias en pacientes sometidos a plastia inguinal, colecistectomía y apendicectomía [Internet]. [citado 23 de enero de 2018]. Disponible en: [http://www.imbiomed.com.mx/1/1/articulos.php?method=showDetail&id\\_articulo=108248&id\\_seccion=3575&id\\_ejemplar=10541&id\\_revista=216](http://www.imbiomed.com.mx/1/1/articulos.php?method=showDetail&id_articulo=108248&id_seccion=3575&id_ejemplar=10541&id_revista=216)
17. Espinoza G R. Apendicectomía abierta y laparoscópica en pacientes obesos. *Rev Chil Cir.* agosto de 2013;65(4):364-364.
18. Zamorano D M. APENDICECTOMÍA LAPAROSCÓPICA VERSUS CLÁSICA EN PACIENTES OBESOS. *Rev Chil Cir.* febrero de 2016;68(1):43-50.
19. Toro J, Barrera O, Morales C. Superioridad clínica de la apendicectomía laparoscópica sobre la técnica abierta: ¿adopción lenta de un nuevo estándar de tratamiento? [Internet]. [citado 23 de enero de 2018]. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/rcci/v32n1/v32n1a5.pdf>

20. Ruby H. Appendicitis and Appendectomy in Overweight and Obese Patients [Internet]. [citado 23 de enero de 2018]. Disponible en: <https://escholarship.umassmed.edu/ssp/50/>
21. Pasca J, Montero J. El corazón del obeso [Internet]. [citado 9 de enero de 2018]. Disponible en: <http://www.fac.org.ar/2/publicaciones/libros/Pasca/ElCorazonDelObeso-2015.pdf>
22. Suárez-Carmona W, Sánchez-Oliver AJ, González-Jurado JA, Suárez-Carmona W, Sánchez-Oliver AJ, González-Jurado JA. Fisiopatología de la obesidad: Perspectiva actual. *Rev Chil Nutr.* 2017;44(3):226-33.
23. Pasca J, Montero J. El corazón del obeso [Internet]. [citado 9 de enero de 2018]. Disponible en: <http://www.fac.org.ar/2/publicaciones/libros/Pasca/ElCorazonDelObeso-2015.pdf>
24. Serrano M. La Obesidad como pandemia del siglo XXI [citado 9 de enero de 2018]. Disponible en: [http://teleiberoamerica.com/publicaciones/La\\_Obesidad\\_como\\_pandemia.pdf](http://teleiberoamerica.com/publicaciones/La_Obesidad_como_pandemia.pdf)
25. Ávila M, García M. Apendicitis aguda: revisión de la presentación histopatológica en Boyacá, Colombia [Internet]. [citado 9 de enero de 2018]. Disponible en: <http://www.revistacirugia.org/images/pdf/158.pdf>
26. Federación Latinoamericana de Sociedades de Obesidad. II Consenso Latinoamericano de obesidad 2017 [Internet]. [citado 9 de enero de 2018]. Disponible en: <http://www.administracion.usmp.edu.pe/institutoconsumo/wp-content/uploads/LIBRO-II-CONSENSO-LATINOAMERICANO-DE-OBESIDAD-2017.pdf>
27. Nunez L. Factores asociados a apendicitis aguda complicada en pacientes operados en el centro médico naval, en el periodo Enero – Junio 2016” [Internet]. [citado 12 de enero de 2018]. Disponible en: [http://cybertesis.urp.edu.pe/bitstream/urp/1030/1/Nunez%20Melendres%20Luz\\_2017.pdf](http://cybertesis.urp.edu.pe/bitstream/urp/1030/1/Nunez%20Melendres%20Luz_2017.pdf)
28. Ávila M, García M. Apendicitis aguda: revisión de la presentación histopatológica en Boyacá, Colombia [Internet]. [citado 9 de enero de 2018]. Disponible en: <http://www.revistacirugia.org/images/pdf/158.pdf>
29. Arroyo J. Complicaciones postquirúrgicas de la apendicectomía convencional en relación a la apendicectomía laparoscópica. Perfil epidemiológico. Hospital Naval 2015 [Internet]. [citado 12 de enero de 2018]. Disponible en:

[http://cybertesis.urp.edu.pe/bitstream/urp/1030/1/Nunez%20Melendres%20Luz\\_2017.pdf](http://cybertesis.urp.edu.pe/bitstream/urp/1030/1/Nunez%20Melendres%20Luz_2017.pdf)

30. Gutierrez S. Factores de riesgo y complicaciones postoperatorias por apendicitis aguda en pacientes adultos mayores Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins 2010 [Internet]. [citado 12 de enero de 2018]. Disponible en:[http://www.repositorioacademico.usmp.edu.pe/bitstream/usmp/1292/1/Gutierrez\\_s.pdf](http://www.repositorioacademico.usmp.edu.pe/bitstream/usmp/1292/1/Gutierrez_s.pdf)

31. Advíncula M. Correlación entre el diagnóstico postoperatorio y anatomopatológico de apendicitis aguda en los pacientes del Hospital Central de la Policía Nacional del Perú entre Setiembre 2014 – Setiembre 2015. [Internet]. [citado 13 de enero de 2018]. Disponible en:

[http://cybertesis.urp.edu.pe/bitstream/urp/483/1/Adv%C3%ADncula\\_m.pdf](http://cybertesis.urp.edu.pe/bitstream/urp/483/1/Adv%C3%ADncula_m.pdf)

32. Wong P, Morón P, Espino C, Arévalo J, Villaseca R. Apendicitis Aguda. [Internet]. [citado 13 de enero de 2018]. Disponible en: [http://sisbib.unmsm.edu.pe/Bibvirtual/Libros/medicina/cirugia/Tomo\\_I/Cap\\_11\\_Apendicitis%20aguda.htm](http://sisbib.unmsm.edu.pe/Bibvirtual/Libros/medicina/cirugia/Tomo_I/Cap_11_Apendicitis%20aguda.htm)

33. Definición ABC. Definición de Postoperatorio [Internet]. [citado 13 de enero de 2018]. Disponible en: <https://www.definicionabc.com/salud/postoperatorio.php>

34. Arap A, Francisco J, Sierra G, Carlos J. Hernia incisional: definición, diferencia con la evisceración, clasificación, diagnóstico positivo y diferencial, profilaxis y tratamiento. Rev Cuba Cir. septiembre de 2011;50(3):388-400.

35. Rabec C, de Lucas Ramos P, Veale D. Complicaciones respiratorias de la obesidad. Arch Bronconeumol. 1 de mayo de 2011;47(5):252-61.

36. Estévez S, Sánchez R, Barreiro C, Castro A, Mariño E, Gonzáles S, Piñon M. Factores de riesgo asociados a la atelectasia postoperatoria tras cirugía bariátrica laparoscópica. [Internet]. [citado 13 de enero de 2018]. Disponible en: [http://www.seclaendosurgery.com/secla/index.php?option=com\\_content&view=article&id=218&Itemid=218](http://www.seclaendosurgery.com/secla/index.php?option=com_content&view=article&id=218&Itemid=218)

37. Gonzáles P. Infecciones de tracto urinario. [Internet]. [citado 13 de enero de 2018]. Disponible en: <http://revistanefrologia.com/es-monografias-nefrologia-dia-articulo-infecciones-tracto-urinario-4>

38. Huaco A. Factores asociados a complicaciones postoperatorias por apendicectomía abierta en pacientes intervenidos en el servicio de cirugía general del hospital nacional

- Hipólito Unanue El Agustino, 2015 [citado 12 de enero de 2018]. Disponible en: [http://cybertesis.urp.edu.pe/bitstream/urp/530/1/Huaco\\_a.pdf](http://cybertesis.urp.edu.pe/bitstream/urp/530/1/Huaco_a.pdf)
39. American College of Surgeons. Apendicectomía. [Internet]. [citado 9 de enero de 2018]. Disponible en: <https://www.facs.org/~media/files/education/patient%20ed/apendectomia.ashx>
40. Real Academia Española. Sexo. [Internet]. Diccionario de la lengua española. [citado 13 de enero de 2018]. Disponible en: <http://dle.rae.es/?id=XlApmpe>
41. Real Academia Española. Edad [Internet]. Diccionario de la lengua española. [citado 13 de enero de 2018]. Disponible en: <http://dle.rae.es/?id=EN8xffh>
42. The Society for Healthcare Epidemiology of America. Infección del sitio quirúrgico. [Internet]. [citado 14 de enero de 2018]. Disponible en: [https://www.cdc.gov/HAI/pdfs/ssi/SPAN\\_SSI.pdf](https://www.cdc.gov/HAI/pdfs/ssi/SPAN_SSI.pdf)
43. Alvarez D, Sánchez J, Gómez G, Tarqui C. Sobrepeso y obesidad: prevalencia y determinantes sociales del exceso de peso en la población peruana 2009-2010 [Internet]. [citado 12 de febrero de 2018]. Disponible en: <http://www.ins.gob.pe/insvirtual/images/artrevista/pdf/rpmesp2012.v29.n3.a3.pdf>
44. Toro J, Barrera O, Morales C. Superioridad clínica de la apendicectomía laparoscópica sobre la técnica abierta: ¿adopción lenta de un nuevo estándar de tratamiento?

ANEXOS

ANEXO

A

# ANEXO 1. MATRIZ DE CONSISTENCIA

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	METODOLOGÍA	POBLACIÓN
<p>¿Cuál es la asociación entre obesidad y desarrollo de complicaciones pos operatorias en pacientes sometidos a apendicetomía en el Servicio de Cirugía General del Hospital María Auxiliadora en el periodo 2007 - 2017?</p>	<p><b>OBJETIVO PRINCIPAL</b></p> <p>Determinar la asociación entre obesidad y el desarrollo de complicaciones pos operatorias en pacientes sometidos a apendicetomía en el Servicio de Cirugía General del Hospital María Auxiliadora en el periodo 2007 – 2017.</p>	<p><b>HIPÓTESIS PRINCIPAL</b></p> <p>La obesidad es un factor asociado significativamente al desarrollo de complicaciones pos operatorias en pacientes sometidos a apendicetomía en el Servicio de Cirugía General del Hospital María Auxiliadora en el periodo 2007 – 2017.</p>	<p>La presente investigación es de tipo:</p> <p>Observacional, ya que no existió manipulación de variables.</p> <p>Analítico, porque demuestra la asociación entre obesidad y desarrollo de complicaciones pos operatorias.</p>	<p><b>POBLACIÓN</b></p> <p>Se encuentra conformada por todos los pacientes que fueron sometidos a apendicetomía en el Servicio de Cirugía General del Hospital María Auxiliadora durante el periodo 2007 a 2017.</p>
	<p><b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b></p> <p>Describir las características demográficas (sexo, edad) de los pacientes con complicaciones pos operatorias.</p>	<p><b>HIPÓTESIS SECUNDARIAS</b></p> <p>La obesidad grado I se encuentra asociada al desarrollo de complicaciones pos operatorias.</p> <p>La obesidad grado II se encuentra asociada al desarrollo de complicaciones</p>	<p>De casos y controles, porque se cuenta con un grupo de casos, conformado por pacientes que desarrollaron complicaciones pos operatorias al ser sometidos a apendicetomía y un grupo control, que comprendía a aquellos que no presentaron complicación posterior a la intervención, en ambos se incluirán pacientes con y</p>	<p><b>MUESTRA</b></p> <p>La muestra incluyó 303 pacientes: 101 casos, en donde encontramos a aquellos que desarrollaron complicaciones pos operatorias tras ser sometidos a apendicetomía y 202 controles sin complicaciones pos operatorias.</p> <p>Para obtener el tamaño de la muestra, se utilizó un aplicativo en Excel, con un nivel de confianza del 95% y poder estadístico de 8%.</p> <p>La selección para obtener la muestra se realizó</p>

	pos operatorias.	sin obesidad.	mediante el muestreo probabilístico aleatorio simple.
Determinar la asociación entre obesidad grado I y complicaciones pos operatorias.		Retrospectivo, la información fue recolectada de datos de años anteriores (2007 – 2017).	
	La obesidad grado III se encuentra asociada al desarrollo de complicaciones pos operatorias.		
Determinar la asociación entre obesidad grado II y complicaciones pos operatorias.			
Determinar la asociación entre obesidad grado III y complicaciones pos operatorias.			

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	TIPO DE VARIABLE Y NATURALEZA	ESCALA DE MEDICIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	INSTRUMENTO DE MEDICIÓN
<b>OBESIDAD</b>	Se define como la acumulación anormal o excesiva de grasa, con IMC igual o superior a 30.	Pacientes con IMC > 30 sometidos a cirugía abdominal	Independiente  Cualitativa	Nominal	Grado I  Grado II  Grado III	Historia  Clínica
<b>EDAD</b>	Tiempo que ha vivido una persona desde su nacimiento.	Tiempo de vida de los pacientes sometidos a cirugía	Interviniente  Cuantitativa	De Razón	18 – 29  30 – 39  40 – 49  50 - 60	Historia  Clínica

<b>SEXO</b>	Se trata de una condición orgánica que divide a hombres y mujeres.	Género de los pacientes sometidos a cirugía abdominal.	Interviniente Cualitativa	Nominal Dicotómica	Femenino Masculino	Historia Clínica

## ANEXO 2. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	TIPO DE VARIABLE Y NATURALEZA	ESCALA DE MEDICIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	INSTRUMENTO DE MEDICIÓN
COMPLICACIÓN POS OPERATORIA	Etapa o periodo de un proceso	Suceso desfavorable que se presenta en los pacientes sometidos a cirugía.	Dependiente  Cualitativa	Nominal	<p>Infección de Herida Operatoria</p> <p>Absceso Intraabdominal</p> <p>Atelectasia</p>	<p>Historia</p> <p>Clínica</p>

					Neumonía	
<b>DIAGNÓSTICO</b> <b>POS</b> <b>OPERATORIO</b>	<p>Es el proceso inferencial, destinado a definir la enfermedad que afecta a un paciente, posterior al acto quirúrgico</p>	<p>Diagnóstico que realiza el cirujano, luego de extraer la pieza operatoria.</p>	<p>Interviniente</p> <p>Cualitativa</p>	<p>Nominal</p>	<p>Congestiva</p> <p>Flemonosa</p> <p>Gangrenosa</p> <p>Perforada</p>	<p>Historia</p> <p>Clínica</p>

## ANEXO 3. FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Estudio: “ASOCIACIÓN ENTRE OBESIDAD Y DESARROLLO DE COMPLICACIONES POS OPERATORIAS EN PACIENTES SOMETIDOS A APENDICECTOMÍA EN EL SERVICIO DE CIRUGÍA GENERAL DEL HOSPITAL MARÍA AUXILIADORA EN EL PERIODO 2007 – 2017”

EDAD:

- 18 - 29
- 30 - 39
- 40 - 49
- 50 – 60

SEXO:

- Femenino
- Masculino

OBESIDAD

SI

NO

Grado I: IMC 30 – 34.9

Grado II: IMC 35 – 39.9

Grado III: IMC  $\geq$  40

### COMPLICACIÓN POS OPERATORIA

SI

NO

Infección de Herida Operatoria

Absceso Intraabdominal

Atelectasia

Neumonía

Peso	
Talla	
IMC	

## DIAGNÓSTICO POS OPERATORIO

Grado I: Apendicitis congestiva o catarral

Grado II: Apendicitis flemonosa o supurativa

Grado III: Necrosis gangrenosa o necrótica

Grado IV: Apendicitis perforada