



**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL**

**Instituto de Ciencias Matemáticas**

**Ingeniería en Estadística Informática**

**“Análisis Estadístico y Determinación de un Test de  
Función Pulmonar como Predictor de las  
Complicaciones Pulmonares en el Postoperatorio de  
los pacientes sometidos a Cirugía de Abdomen. Caso  
Hospital Militar de la Ciudad de Guayaquil”**

**TESIS DE GRADO**

**Previa la obtención del título de:**

**INGENIERA EN ESTADÍSTICA INFORMATICA**

**Presentada por:**

**Carmen Andrea Sarango Masache**

**GUAYAQUIL – ECUADOR**

**AÑO 2005**

# AGRADECIMIENTO

*Agradezco primeramente a Dios, por darme salud para culminar mi carrera y por permitirme tener a mis padres vivos,*

*A mi Freddy Vaca una de las personas más importantes en mi vida, le agradezco por su paciencia, ayuda y dedicación.*

*A mis tíos, Estela, María y Alfredo*

*A mis abuelitos, Froilan e Isabel*

*Y a todas aquellas personas que me ayudaron con sus consejos a la culminación de mis estudios y en especial de este trabajo.*

# DEDICATORIA

*Quiero dedicar este trabajo a mis adorados padres Sr. Servio Sarango Jumbo y Sra. Carmen Masache Pardo y a mi segunda madre Sra. Estela Masache Pardo que día a día me dieron su cariño, ternura y apoyo para continuar con mis estudios y así poder terminar mi carrera. Y a mi hermanita Karla Sarango que me acompañó todas durante las noches en vela para la culminación de este trabajo.*

---

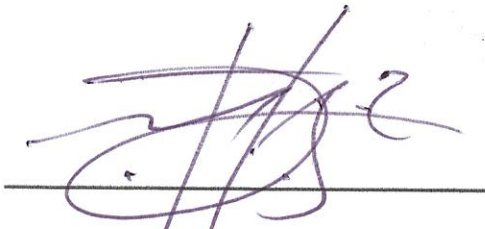
# TRIBUNAL DE GRADUACIÓN



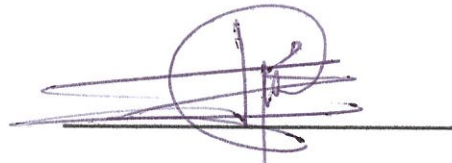
Ing. Robert Toledo  
**SUB DIRECTOR ICM**  
**PRESIDENTE**



Ing. Elkin Angulo Ramirez  
**DIRECTOR DE TESIS**



Ing. Pablo Alvarez  
**VOCAL**



Mat. Jorge Medina Sancho  
**VOCAL**



# DECLARACIÓN EXPRESA

“La responsabilidad del contenido de esta Tesis de Grado, me corresponde exclusivamente, y el patrimonio intelectual de la misma a la Escuela Superior Politécnica del Litoral”

(Reglamento de Graduación de la ESPOL)



Cármén Andrea Sarango Masache

## **RESUMEN**

El presente trabajo trata sobre el análisis de los principales factores que inciden en las complicaciones pulmonares postoperatorias después de la cirugía de abdomen.

En el capítulo 1 de este trabajo se presenta generalidades de la cirugía como ha ido avanzando a lo largo del nuevo milenio, definiciones básicas de términos médicos utilizados en el desarrollo de la tesis y además se describen las enfermedades más comunes por las que una persona es intervenida en una cirugía de abdomen.

En el Capítulo 2 se describe las variables que han sido estudiadas en esta investigación, así como la codificación de las mismas. Al final de este capítulo se presenta el marco teórico en el cual se basa el análisis univariado y multivariado.

En el capítulo 3 se presenta al análisis univariado de las características personales, clínicas y desarrollo de la cirugía del paciente permitiéndonos conocer algunas particularidades de los pacientes.

En el capítulo 4, se presenta el análisis de contingencia, Análisis de Regresión Logística y para finalizar las conclusiones y recomendaciones .

# ÍNDICE GENERAL

<b>CONTENIDO</b>	<b>PÁG.</b>
RESUMEN.....	II
ÍNDICE GENERAL.....	II
ABREVIATURAS.....	III
INTRODUCCIÓN.....	IV
<b>CAPITULO 1</b>	
<b>1. LA CIRUGIA ABDOMINAL Y SUS COMPLICACIONES.</b>	
1.1. Preliminar.....	1
1.2. Antecedentes.....	2
1.3. Conceptos e Información necesaria para el estudio.....	4
1.3.1. Que es la laparoscopia.....	4
1.3.2. Como se realiza la laparoscopia.....	4
1.3.3. Desarrollo de la laparoscopia a lo largo del nuevo milenio.....	7
1.3.4. Ventajas de la Cirugía Laparoscópica.....	8
1.3.5. Cirugías que pueden realizarse con la técnica Laparoscópica...9	
1.3.7. Posición de un paciente en una cirugía abdominal.....	11
1.4. Principales enfermedades por las que un paciente es intervenido en una cirugía abdominal.....	14

1.4.1. Apendicitis Aguda.....	14
1.4.2. Abdomen Agudo.....	18
1.4.3 Colecistitis Aguda.....	22
1.4.4. Embarazo Ectópico.....	24
1.4.5. Miomatosis Uterina.....	29
1.5. Valoraciones Preoperatorios en los pacientes intervenidos en cirugía abdominal.....	32
1.6. Complicaciones Postoperatorias Pulmonares.....	33
1.7. Factores de riesgo relacionados con los pacientes.....	34
1.8. Prevención de complicaciones relacionadas con los factores de riesgo.....	40
1.8.1. Evaluación Preoperatorio Clínica.....	40
1.8.2. Estrategias de reducción de riesgo.....	41
1.8.2.1. Relacionadas con el proceso de la cirugía.....	41
1.8.2.2. Relacionadas con la identificación de los principales factores riesgo.....	43
1.9. Preparación pulmonar preoperatorio de los pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica.....	48
1.10. Test de Función Pulmonar.....	49
1.11. Introducción del estudio en el Hospital Militar de Guayaquil.....	50



## **CAPITULO 2**

### **2. DESCRIPCIÓN Y CODIFICACIÓN DE VARIABLES Y METODOS**

#### **ESTADÍSTICOS UTILIZADOS EN EL ESTUDIO.**

2.1. Antecedentes.....	53
2.2. Objetivos Generales del Estudio.....	54
2.3. Población Objetivo y Población Investigada.....	54
2.4. Descripción de los principales factores que influyen en las complicaciones respiratorias en el postoperatorio de abdomen.....	55
2.4.1. Características Antropométricas del paciente.....	56
2.4.2. Historia Clínica del paciente.....	56
2.4.2.1. Antecedentes Patológicos Personales Pulmonares..	57
2.4.2.2. Antecedentes Patológicos Personales No Pulmonares.....	58
2.4.2.3. Hábitos Tóxicos del paciente.....	58
2.4.3. Valoraciones Prequirúrgicas.....	59
2.4.3.1. Valoración Neumológico – Prequirúrgica.....	59
2.4.3.2. Valoración Cardiológico – Prequirúrgica.....	62
2.4.3.3. Valoración Anestésica – Prequirúrgica.....	62
2.4.4. Acerca de la Cirugía.....	62
2.4.4.1. Tipo de Cirugía.....	63
2.4.4.2. Duración de la Cirugía.....	64
2.4.4.3. Tipo de Anestesia.....	64

2.5. Descripción y Codificación de las variables de Estudio.....	65
2.5.1. Sección 1: Variables relacionadas con la información general del paciente.....	65
2.5.1.1. Características Antropométricas y Datos Personales.....	65
2.5.1.2. Signos Vitales presentes antes de la intervención quirúrgica.....	67
2.5.2. Sección 2: Variables relacionadas con la historia clínica del paciente.....	68
2.5.3. Sección 3: Variables relacionadas con las valoraciones prequirúrgicas.....	72
2.5.3.1. Variables relacionadas con la Valoración Neumológica.....	72
2.5.3.2. Variables relacionadas con la Valoración Cardiológico.....	80
2.5.3.3. Variables relacionadas con la Valoración Anestésica.....	81
2.5.4. Sección 4: Variables relacionadas con la cirugía.....	82
2.5.5. Sección 5: Variables relacionadas con las complicaciones quirúrgicas.....	83

2.5.5.1. Variables relacionadas con las complicaciones anestésicas.....	83
2.5.5.2. Variables relacionadas con las complicaciones postoperatorias.....	85
2.6. Fuentes de Información.....	86
2.7. Conceptos y Descripción de Métodos Estadísticos utilizados en el estudio.....	87
2.7.1. Definición y Clasificación de la Estadística.....	87
2.7.2. Otras Definiciones Importantes.....	88
2.7.3. Definición y Tipos de Variables.....	90
2.7.4. Técnicas Utilizadas en el Análisis Univariado.....	93
2.7.5. Técnicas Utilizadas en el Análisis Multivariado.....	108
2.7.5.1. Pruebas Paramétricas y de comparación de Medias.....	109
2.7.5.2. Análisis de Contingencia.....	114
2.7.5.3. Análisis de Regresión Logística Multivariante.....	117
2.7.5.3.1. Modelo de Regresión Logística utilizado en el estudio.....	119
2.7.5.3.2. Contraste de Hipótesis e Interpretación de los coeficientes del modelo.....	124

2.7.5.3.3. Interpretación de los resultados del modelo de Regresión Logística utilizando el software SPSS 12.0 for Windows.....	126
---	-----

### **CAPITULO 3**

#### **3. ANÁLISIS ESTADÍSTICO UNIVARIADO.**

3.1. Introducción.....	130
3.2. Grupo: Pacientes intervenidos en Cirugía Abdominal Superior.....	135
3.2.1 Sección 1: Información General del Paciente.....	135
3.2.2 Sección 2: Historia Clínica del Paciente.....	154
3.2.3 Sección 3: Valoraciones Prequirúrgicas del Paciente.....	168
3.2.4 Sección 4: Cirugía del Paciente.....	187
3.2.5 Sección 5: Complicaciones Posquirúrgicas.....	195
3.3. Grupo: Pacientes intervenidos en Cirugía Abdominal Inferior.....	198
3.3.2. Sección 1: Información General del Paciente... ..	198
3.3.3. Sección 2: Historia Clínica del Paciente.....	217
3.3.4 Sección 3: Valoraciones Prequirúrgicas del Paciente.....	226
3.3.5 Sección 4: Cirugía del Paciente.....	246
3.3.6 Sección 5: Complicaciones Posquirúrgicas.....	252

## **CAPITULO 4**

### **4. ANÁLISIS ESTADÍSTICO MULTIVARIADO.**

4.1. Introducción.....	255
4.2. Análisis Estadístico Multivariado	
Grupo: Pacientes intervenidos en Cirugía Abdominal Superior.....	257
4.2.1 Análisis de Correlación.....	258
4.2.2 Análisis Bivariado.....	261
4.2.3 Análisis de Contingencia.....	278
4.2.4 Análisis de Regresión Logística.....	289
4.3. Análisis Estadístico Multivariado	
Grupo: Pacientes intervenidos en Cirugía Abdominal Inferior.....	297
4.3.1 Análisis de Correlación.....	297
4.3.2 Análisis Bivariado.....	301
4.3.3 Análisis de Contingencia.....	316
4.3.4 Análisis de Regresión Logística.....	325

## **CONCLUSIONES**

## **RECOMENDACIONES**

## **BIBLIOGRAFÍA**

## **ANEXOS**

## **ABREVIATURAS**

**APP:** Antecedentes Patológicos Pulmonares.

**APNP:** Antecedentes Patológicos No Pulmonares.

**SDRA:** Síndrome Distress Respiratorio Agudo.

**HTA:** Hipertensión Arterial Aguda.

**DM:** Diabetes Mellitus Tipo II

**CPP:** Complicaciones Pulmonares Postoperatorias.

**EPOC:** Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica.

# INTRODUCCIÓN

El presente trabajo es un Análisis Estadístico Multivariado para determinar un Test de Función Pulmonar como predictor de las complicaciones pulmonares en el postoperatorio de los pacientes sometidos a cirugía de abdomen en el Hospital Militar de Guayaquil durante el año 2004.

Los casos que se estudiaron fueron las cirugías de abdomen superior y cirugía de abdomen inferior, el levantamiento de datos se lo realizó de los registros en las historias clínicas de los pacientes.

En lo referente a la selección de las variables se consideraron aspectos personales, características antropométricas, sintomatología del paciente, valoraciones preoperatorias, desarrollo y evolución del paciente en la cirugía.

Para la realización de este trabajo se contó con la colaboración de algunas dignidades del personal administrativo, médico y especialista del Hospital Militar de Guayaquil, a continuación nombramos algunos de ellos: Dr. Killen Briones Neumólogo del Hospital Militar de Guayaquil, Lcdo. Guillermo Doyle Administrador del Departamento de Estadística y Archivo, Sargento Arsenio Baque Jefe de Archivo, y otros colaboradores que nos proporcionaron toda la información necesaria para su realización.

# **CAPÍTULO 1**

## **1. LA CIRUGÍA ABDOMINAL Y SUS COMPLICACIONES PULMONARES.**

### **1.1. Preliminar**

Por medio de este capítulo se pretende dar una información general acerca de todos los temas relacionados con la cirugía abdominal, entre los cuales se encuentran las técnicas utilizadas en una cirugía de abdomen, descripción de las enfermedades más comunes por las que una persona es sometida a una cirugía abdominal, descripción detallada sobre algunos de los posibles factores que influyen en las complicaciones respiratorias que un paciente presenta después de la intervención quirúrgica de abdomen.



Generalmente, se conoce que los pacientes son valorados por los médicos antes de ser intervenidos en una cirugía abdominal, de ahí que en este capítulo se mostrará un resumen de estas valoraciones, las mismas que son realizadas con la finalidad de determinar riesgos y evitar complicaciones del paciente antes, durante y después de una cirugía.

## 1.2. Antecedentes

A lo largo de los siglos la cirugía no ha evolucionado de una manera continua, ya que ha habido muchos años en los que los avances han sido mínimos. Sin embargo en las últimas centurias lo ha hecho de manera espectacular. En el siglo XIX los logros conseguidos mediante la anestesia, la antisepsia<sup>(a)</sup> y la hemostasia<sup>(b)</sup> permitieron al cirujano penetrar en todas las cavidades del organismo y efectuar una terapéutica quirúrgica tremendamente eficaz.

---

**(a)** Es un tipo concreto de desinfección empleado, habitualmente, en el tratamiento de heridas o en la limpieza de la piel previa a una operación.

**(b)** Actuación quirúrgica destinada a no dejar heridas o lechos quirúrgicos con sangrado activo.

En los albores del siglo XXI podemos afirmar que en el siglo XX los logros más importantes en el campo de la cirugía han sido el uso de los antibióticos, el desarrollo de los trasplantes, y la denominada "*Cirugía Minimamente Invasiva*".

Esta cirugía se la conceptúa como una cirugía mayor, que se efectúa con anestesia general o local, que requiere un periodo de observación durante la recuperación postoperatoria, y cuyas vías de abordaje se efectúan a través de orificios naturales, a través de trocares, o mínimas incisiones cutáneas. La cirugía laparoscópica pertenece plenamente a la "*Cirugía Mínimamente Invasiva*".

### **1.3. Conceptos e Información necesaria para el estudio**

#### **1.3.1. Que es la Laparoscopia.**

Desde el punto de vista etimológico laparoscopia significa ver el interior de la cavidad abdominal.

#### **1.3.2. Cómo se realiza la Laparoscopia**

Para conseguir este objetivo es necesario introducir un sistema óptico a través de las paredes abdominales. Desde el principio del siglo pasado los cirujanos y los ginecólogos, principalmente, se las ingeniaron para introducir, a través de mínimas incisiones en la pared del abdomen, tubos metálicos provistos de lentes a los que acoplaron sistemas de iluminación. El cirujano enfrentaba su ojo al sistema óptico de los tubos y contemplaba lo que acontecía en el interior del abdomen. Este procedimiento se usó para diagnosticar enfermedades del aparato digestivo y ginecológico.

La cavidad abdominal es una cavidad virtual y para poder visualizar las vísceras abdominales es necesario hacer que ésta cavidad virtual se convierta en real. Para ello el procedimiento más sencillo, y por tanto el usado en los primeros años del siglo, fue

introducir aire a través de la insuflación<sup>(c)</sup> del mismo mediante una simple pera de Richardson, creando lo que se denomina neumoperitoneo<sup>(d)</sup>.

En los últimos años del siglo pasado merced al avance de las nuevas tecnologías se consiguió que las imágenes obtenidas a través del sistema óptico de los tubos, fueran recogidas por una cámara y se proyectaran en un monitor de televisión. Este sistema consiguió liberar al cirujano de la servidumbre de mirar a través de los tubos ópticos, a la vez que permitía contemplar lo que sucedía en el interior de la cavidad a todo el personal del equipo quirúrgico con la misma precisión que el cirujano, lo que facilitó la acción quirúrgica de otros cirujanos que actuaban como ayudantes.

La iluminación se realizó mediante una fuente de luz fría, que permitió obtener una perfecta visión del interior del abdomen, sin riesgo de que el calor desprendido por la iluminación produjera quemaduras en las vísceras abdominales.

---

**(c)** Introducción de aire en una cavidad u órgano.

**(d)** Presencia de gas libre en la cavidad peritoneal.

La creación del neumoperitoneo se consiguió mediante la insuflación de CO<sub>2</sub>, un gas inofensivo, que permite la utilización de instrumentos que producen calor, como son los bisturís eléctricos, sin que exista riesgo de producir explosiones. Por otro lado la introducción de este gas se efectuó mediante el uso de insufladores, que son aparatos que miden en todo momento la cantidad de gas insuflado y, lo que es más importante, la presión que existe en el interior de la cavidad abdominal, ya que dicha presión se eleva como consecuencia de la introducción del gas.

Conseguidos estos logros, fue fácil la introducción a través de la pared abdominal de instrumentos quirúrgicos como separadores, tijeras, pinzas y bisturís que permitieron actuar quirúrgicamente sobre las vísceras abdominales, convirtiendo, lo que en un principio fue un procedimiento diagnóstico, en un procedimiento terapéutico.

Por consiguiente la cirugía laparoscópica es cualquier acción terapéutica que se realiza a través de la laparoscopia.

### **1.3.3. Desarrollo de la Laparoscopia a lo largo del nuevo milenio.**

A principios del siglo XX fue utilizada por el sueco Jacobeus en 1919 y, posteriormente, el alemán Kurt Semm ideó un aparato insuflador de gas en la cavidad peritoneal, lo que facilitó el desarrollo de la laparoscopia con fines diagnósticos. Los ginecólogos fueron los primeros que usaron la laparoscopia tanto con intención diagnóstica como terapéutica, puncionando quistes y ligando trompas.

La primera acción terapéutica a través de laparoscopia en órganos digestivos fue la extirpación de la vesícula biliar (colecistectomía) realizada por el alemán E.Muhe en septiembre de 1985 y comunicada al congreso alemán de Cirugía, siendo publicada en forma de "Resúmenes" del congreso. Dicha comunicación pasó completamente desapercibida en su momento. Posteriormente los cirujanos franceses Mouret y Perisat difundieron la técnica, presentando este último en septiembre de 1989 en el Congreso de la Sociedad Internacional de Cirugía celebrado en Toronto una película sobre colecistectomía laparoscópica en una sesión de videos. En los meses siguientes la técnica se dio a conocer en el

congreso del Colegio Americano de Cirujanos celebrado en San Francisco a través de varias comunicaciones, y en tres años la técnica adquirió una tremenda difusión tanto en Europa como en América. En los meses siguientes se comunicó la realización de todo tipo de operaciones sobre la cavidad abdominal, y en la actualidad se puede decir que todas las operaciones sobre el abdomen pueden realizarse a través de la laparoscopia, que no quiere decir que todas las operaciones del abdomen se deban realizar a través de este procedimiento.

#### **1.3.4. Ventajas de la Cirugía Laparoscópica.**

La vertiginosa aceptación en todo el mundo de esta técnica se debe a que presenta indudables ventajas, entre ellas la más importante para el paciente es que el postoperatorio es menos doloroso, la recuperación del tránsito intestinal es muy rápida, y a los dos o tres días el paciente puede abandonar el hospital y ser dado de alta. El cirujano como resultado del uso de este procedimiento consigue una mejor apreciación del campo quirúrgico, pues la visión se encuentra magnificada; además el

cirujano tiene acceso visual a áreas de la cavidad abdominal que son difíciles de ver en cirugía convencional.

### **1.3.5. Cirugías que pueden realizarse con la técnica Laparoscópica.**

Como hemos dicho todas las cirugías en la cavidad abdominal pueden ser efectuadas por laparoscopia, pero indudablemente esto no quiere decir que se deban hacer por laparoscopia. Dentro de la cirugía del aparato digestivo, la colecistectomía<sup>(e)</sup> y la corrección del reflujo gastroesofágico<sup>(f)</sup> esta unánimemente admitido que el tratamiento laparoscópico es superior a la cirugía convencional, y por tanto estas operaciones deben ser realizadas bajo este procedimiento.

Determinadas operaciones sobre bazo, colon, e intestino delgado también pueden y deben ser realizadas mediante laparoscopia.

---

**(e)** Extirpación quirúrgica de la vesícula biliar, generalmente como consecuencia de una colelitiasis.

**(f)** Existencia del paso de contenido gástrico (ácido o biliar) en sentido opuesto al esófago, con una frecuencia y duración superior al reflujo que se considera fisiológico.



Sin embargo hay que tener en cuenta que en la indicación de una actuación quirúrgica a través de la laparoscopia hay que valorar tres variables fundamentales como son, la enfermedad, el paciente y el cirujano. Del estudio y ponderación de las tres dependerá la indicación del procedimiento.

En cirugía ginecológica la ligadura de trompas de Falopio, el tratamiento de los quistes ováricos y la patología benigna de las trompas de Falopio son secundarios de este tipo de cirugía. La cirugía sobre el útero y sus anexos dependerá del proceso y del ginecólogo.

En urología y en cirugía infantil una gran mayoría de procedimientos benignos pueden así mismo ser tratadas mediante laparoscopia.

### **1.3.6. Posición del paciente en una cirugía abdominal.**

Existen dos tipos básicos de posiciones, una para cirugía abdominal superior y otra para cirugía abdominal inferior.

#### **1.3.6.1. Posición del paciente en la cirugía abdominal superior.**

Existen dos opciones para la colecistectomía laparoscópica, con modificaciones para los diversos procedimientos laparoscópicos avanzados.

**Posición “americana” del paciente.**- El cirujano se coloca de pie al lado izquierdo del paciente de cara a un monitor, con el ayudante de cámara casi siempre a su izquierda. La instrumentadora permanecerá de pie a la derecha del primer ayudante, frente al cirujano.

**Posición “francesa” del paciente.** El paciente es colocado con las piernas separadas y el cirujano permanece de pie entre las piernas (posición de Y invertida). Los monitores están a ambos

lados de la cabeza del paciente, el asistente de cámara a la derecha del cirujano y el primer ayudante a su izquierda. La instrumentadora está de pie a la derecha del cirujano con una mesa de Mayo para colocar los instrumentos.

### **Disposición para cirugía abdominal superior avanzada**

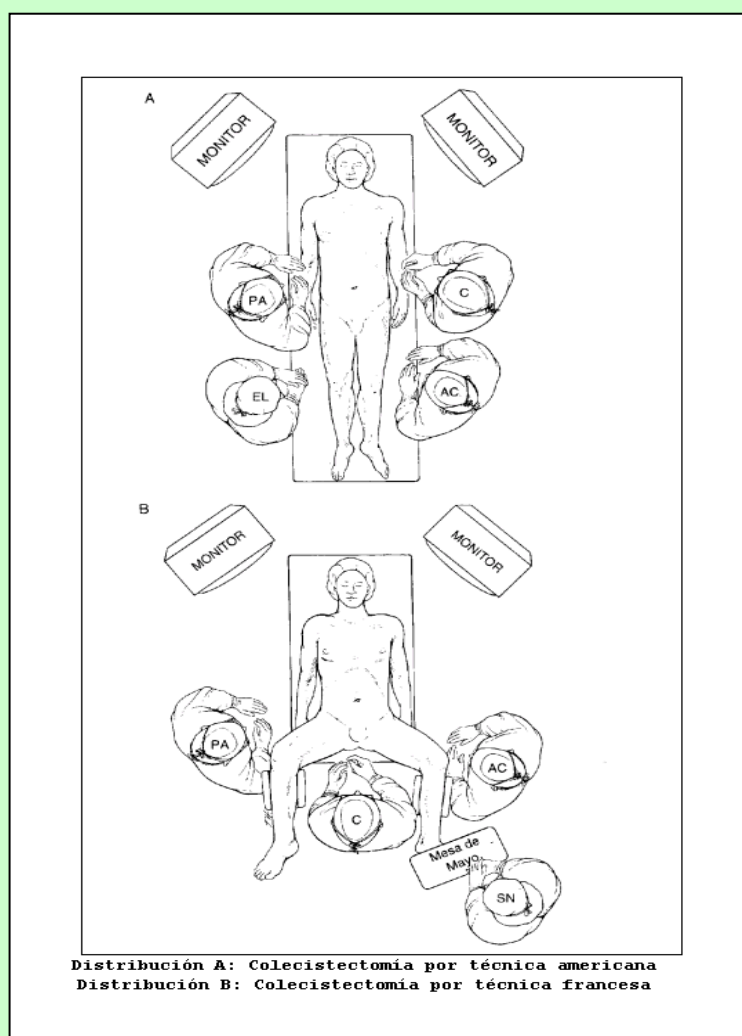
Para todas las operaciones de la parte alta del tubo digestivo, lo ideal es que el cirujano se coloque de pie entre las piernas del paciente, de cara al monitor, con el primer ayudante a la derecha y el asistente de cámara a la izquierda del paciente.

#### **1.3.6.2. Posición del paciente en la cirugía abdominal inferior.**

Para los procedimientos en el abdomen inferior, el paciente puede colocarse boca arriba sin separar las piernas. Es natural que en las operaciones colorrectales el paciente se coloque en la posición de Lloyd Davies con las piernas separadas. Se coloca el monitor a los pies del paciente para procedimientos colorrectales y reparación de hernias, pero para la apendicetomía laparoscópica se coloca a la derecha del paciente, con el cirujano de frente al monitor de TV.

**Figura 1.**

**“Ejemplo de las posiciones del paciente en una cirugía abdominal superior con la técnica laparoscópica”**



#### **1.4. Principales enfermedades por las que un paciente es intervenido en una cirugía abdominal.**

Algunas de las enfermedades más comunes por las que un paciente es intervenido en una cirugía abdominal son:

- ◆ Apendicitis aguda.
- ◆ Abdomen Agudo.
- ◆ Colecistitis Aguda.
- ◆ Embarazo Ectópico.
- ◆ Miomatosis Uterina.
- ◆ Cesáreas por embarazo, etc.

##### **1.4.1. Apendicitis aguda.**

**Descripción.-** Es una enfermedad que describe inflamación en la apéndice localizada a la altura del cuadrante inferior derecho del abdomen.

## **Síntomas Generales.**

Dolor abdominal.

Puede comenzar en el epigastrio<sup>(g)</sup> y luego convertirse en un dolor agudo localizado.

Puede desplazarse del área epigástrica y hacerse más intenso en el lado derecho del abdomen, la hipersensibilidad en esta área es común.

Puede ser vago inicialmente, pero se vuelve cada vez más severo.

Punto de sensibilidad en especial sobre el cuadrante inferior derecho del abdomen.

Náuseas y vómitos.

Fiebre que aparece generalmente luego de unas horas.

---

(g) Región abdominal situada debajo del costado de la zona central del abdomen, por encima del ombligo.

**Síntomas posteriores.**

Fiebre

Pérdida del apetito

Náuseas

Vómitos

Estreñimiento

Sensibilidad rectal

Escalofrío y estremecimiento

Un síntoma adicional que puede estar asociado con esta enfermedad es la presencia de sangre en la orina.

**Tratamiento.**

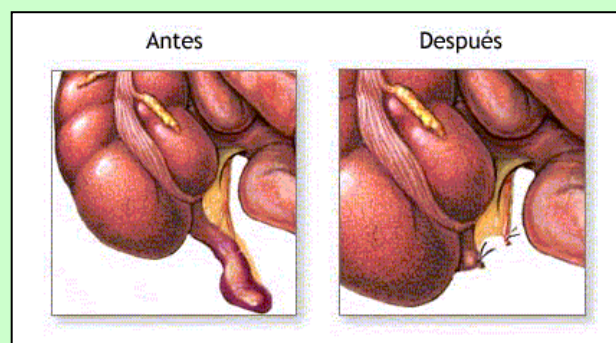
El tratamiento para la apendicitis aguda es la Apendicetomía. Esta técnica por vía laparoscópica fue descrita hace más de 10 años y no tuvo el impacto ni la aceptación que han tenido otras técnicas donde se aplica laparoscopia.

Aunque ha habido algunos estudios que demuestran la factibilidad y seguridad del procedimiento de la apendicetomía, sus ventajas

sobre la apendicetomía abierta son menores que las obtenidas con la técnica laparoscópica, ya que el dolor y la incapacidad después de la operación tradicional no son importantes.

Además, la apendicetomía laparoscópica podría provocar menos adherencias postoperatorias que la apendicetomía clásica.

**Figura 2.** *“Demostración de los resultados de una Apendicetomía”*





### **1.4.2. Abdomen agudo.**

**Descripción.-** Es una enfermedad aguda que requiere una decisión médica que habitualmente es quirúrgica.

#### **Síntomas y signos.**

##### **Secuencia de la presentación de los signos.**

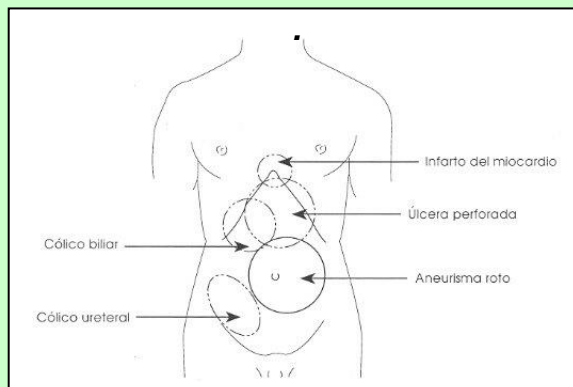
Si el primer signo que el paciente presenta es el dolor se debe considerar, hasta que se demuestre lo contrario, que el cuadro corresponde a un “Abdomen Agudo Verdadero”

Si el dolor es un signo tardío se debe enfatizar en las otras características del dolor antes de descartar el Abdomen Agudo Verdadero.

#### **Evolución.**

En el abdomen agudo el dolor es de horas, ocasionalmente puede ser de 1 o 2 días, por lo tanto, si no hay dolor no hay abdomen agudo.

**Figura 3. “ Localización de partes afectadas en un abdomen agudo”**



### **Factores psicológicos.**

En pacientes con dolor abdominal agudo no específico; investigar cuadros de stress y depresión, especialmente en mujeres jóvenes y en ancianos abandonados.

### **Características del dolor.**

Si el dolor es de tipo visceral: Enfatizar en otras manifestaciones de obstrucción de vísceras huecas.

### **Evolución del dolor**

Si el dolor abdominal tiene menos de 6 horas: Enfatizar en patologías quirúrgicas severas.

Si tiene entre 6 y 48 horas pensar en patologías quirúrgicas comunes, apendicitis, colecistitis.

Si tiene más de 48 horas pensar en patologías médicas

### **Clasificación de abdomen agudo:**

- Inflamatorio
- Obstructivo
- Hemorrágico
- Traumático

A continuación se describe las dos primeras clasificaciones de abdomen agudo:

### **Abdomen agudo de tipo inflamatorio**

Corresponden a los pacientes con patologías Inflamatorias intra-abdominales como: Apendicitis, peritonitis, abscesos Intra-abdominales, pancreatitis, Diverticulitis, otros que produzcan Inflamación o Infección Intra-Abdominal; generalmente son

pacientes menores de 30 años y pueden o no requerir tratamiento quirúrgico.

### **Abdomen agudo de tipo obstructivo**

Corresponden a los pacientes con patologías Obstructivas intra-abdominales como: bridas, hernias, eventraciones, vólvulos, masas, Intususcepción, otras obstrucciones de vísceras huecas; generalmente son pacientes mayores de 30 años, generalmente tienen antecedentes de cirugías previas y en estos pacientes se requiere con mayor frecuencia el manejo quirúrgico.

### **Tratamiento.**

Los pacientes que presentan abdomen agudo de tipo inflamatorio y/o obstructivo el único tratamiento es someterse a una cirugía abdominal, en este caso será Laparotomía Exploratoria.

### 1.4.3. Colecistitis aguda.

**Descripción.-** Es la inflamación de la vesícula biliar, la misma que esta generalmente asociada a la presencia de cálculos en la vesícula.

**Figura 4.** “Tomografía Computarizada de una Colecistitis”.



### Síntomas.

Los signos y síntomas no son tan predecibles como en la mujer no gestante y pueden asimismo confundirse con molestias atribuidas al mismo embarazo, lo que hace difícil el diagnóstico, ante la sospecha de intolerancia a grasas o cólico en el hipocondrio derecho, se debe solicitar una ecografía de vías biliares.

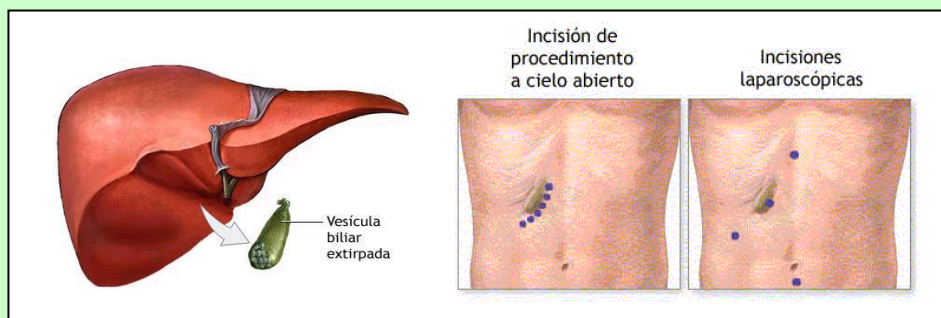
**Evolución.**

- ◆ Dolor epigástrico o en el cuadrante superior derecho.
- ◆ Nausea y vómitos.
- ◆ Ocasionalmente intolerancia a las grasas.
- ◆ Al examen el signo más común es dolor a la palpación del cuadrante superior derecho.
- ◆ La ecografía es muy útil en el diagnóstico

**Tratamiento.**

El tratamiento se debe realizar en un establecimiento con capacidad quirúrgica las veinticuatro horas de día, para intervención inmediata para seguidamente realizar la colecistectomía laparoscópica.

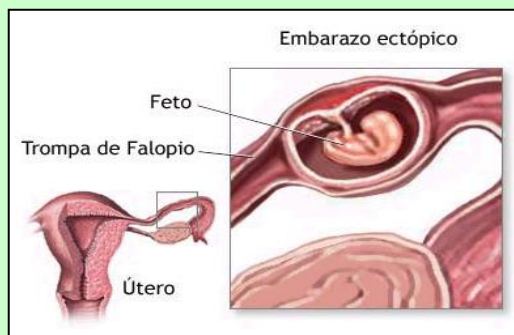
**Figura 5. “Demostración de los resultados de la Colectomía Laparoscópica”**



#### 1.4.4. Embarazo ectópico.

**Descripción.-** Se considera embarazo ectópico la implantación de la gestación fuera del sitio donde normalmente debe ocurrir (la cavidad uterina) y puede causar la muerte de la mujer que lo padece. De estos embarazos aproximadamente el 98% se implantan en las trompas. En las últimas décadas ha aumentado la frecuencia de embarazo ectópico, relacionado este incremento principalmente con conductas sexuales no responsables o no protegidas, que llevan entre otros problemas a padecer infecciones de transmisión sexual.

**Figura 6. “Demostración del Embarazo Ectópico”.**



Los síntomas más frecuentes son el dolor en el bajo vientre y las pérdidas sanguíneas irregulares. Cuando el embarazo ectópico se complica al romperse el huevo, ocurre una hemorragia interna que puede provocar la muerte de inmediato.

#### **Riesgos del embarazo ectópico.**

- ◆ El factor más frecuente es el haber padecido de inflamación pélvica, independientemente de cuál haya sido la causa que la produjo. Las operaciones sobre las trompas. Aunque es poco frecuente, una mujer que tenga ligadura de trompas no debe considerarse libre de riesgo en forma absoluta, de la posibilidad de padecer un embarazo ectópico.



- ◆ En general todas las operaciones realizadas en el abdomen, sobre todo las que comprenden la zona pélvica.
  
- ◆ El aborto también es un factor de riesgo, cuando es frecuente ya que se produce infección de las trompas.
  
- ◆ Los dispositivos uterinos, si apareciera infección posteriormente a las manipulaciones realizadas para su implantación.
  
- ◆ Uso de anticonceptivos hormonales. Las mujeres que han tenido un embarazo ectópico tienen entre 10 y 20% más de probabilidades de repetir el hecho.

---

**Comentario:** Ninguna mujer en edad fértil está excluida del riesgo de presentar embarazo ectópico.

**Síntomas.**

Retraso o irregularidad menstrual (puede estar ausente este antecedente).

Síntomas subjetivos de embarazo (vómitos, náusea, etc.).

- Dolor en bajo vientre que puede o no ser intenso e irradiarse o no a todo el abdomen u otros sitios como el hombro.

**Prevención.**

Para prevenir el embarazo ectópico se recomienda:

Eliminar los factores principales que favorecen la aparición de las inflamaciones pélvicas, como son las infecciones de transmisión sexual.

Tratar de mantener una pareja estable, hacer uso del condón.

Utilizar métodos anticonceptivos cuando no se desea un embarazo, para evitar la interrupción del embarazo.

Exigir al personal de salud el cumplimiento de las normas establecidas para la colocación del DIU (Dispositivos intrauterinos).

Informar correctamente al médico de la fecha de la última menstruación cuando se le deban realizar manipulaciones intrauterinas, como es el caso de la regulación menstrual y el aborto.

Ante síntomas tales como dolor en bajo vientre o pérdidas de sangre que no coinciden con tu menstruación, se debe acudir al médico para consultar.

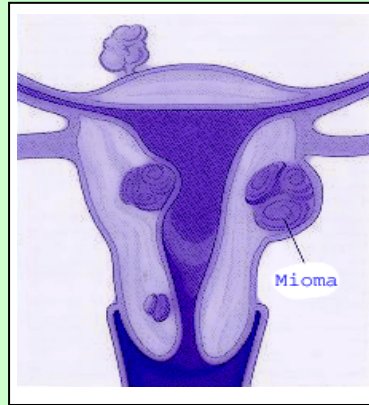
#### 1.4.5. Miomatosis Uterina.

**Descripción.-** La miomatosis uterina es el tumor benigno (no canceroso) más común en la mujer. Se dice que una de cada cuatro mujeres puede padecerlo. La gran mayoría de estas mujeres no tienen ningún problema por padecerlos. Ahora bien los miomas pueden ocasionar problemas dependiendo de su tamaño, localización o número.

La edad en la cual más frecuentemente se presentan es entre los 30 y los 40 años de edad, pero en verdad se pueden presentar en cualquier momento. Su presencia va a depender sobre todo a la presencia de hormonas femeninas, por lo que es difícil encontrarlos en la adolescencia o en la postmenopausia, en cambio no es raro observar que aumenten durante el embarazo.

Los miomas también llamados leiomiomas o fibromas son secundarios al crecimiento anormal de un grupo de células de la pared uterina. La localización es variada y pueden estar en la superficie del útero, en el grosor de su pared o en el interior del útero; aunque existen combinaciones. Los tamaños pueden ser muy variados y son desde muy pequeños hasta tamaños que abarcan toda la pelvis y parte baja del abdomen.

**Figura 7. Ubicación de un mioma en el útero.**



### **Síntomas.**

#### *Cambios en el sangrado menstrual*

- Mayor cantidad
- Mayor duración

#### *Dolor a la menstruación*

- Sangrado en momentos no menstruales.
- Anemia

#### *Dolor*

- Pelvis o parte baja de la espalda
- Disparreunia

#### *Opresión*

- Dificultad para iniciar micción, orinar frecuentemente en pequeñas cantidades.
- Estreñimiento y/o opresión rectal.

#### *Fertilidad*

- Esterilidad
- Perdidas fetales

#### **Tratamiento.**

El tratamiento consiste en remover el o los tumores, y esto se puede realizar de dos formas: miomectomía o histerectomía.

**Miomectomía.-** Consiste en retirar únicamente los tumores sin quitar el útero. Esto se puede realizar por medio de laparoscopia, histeroscopia o laparotomía.

**Histerectomía.-** Esta consiste en retirar el útero, incluyendo los miomas. También se puede realizar por laparoscopia o laparotomía.

### **1.5. Valoraciones Preoperatorias en los pacientes intervenidos en cirugía abdominal.**

Antes de que un paciente sea intervenido en una cirugía es valorado por los especialistas, cuando se habla de que un paciente es valorado, se refiere a la evaluación de todos los aparatos y sistemas del cuerpo humano como lo es el aparato digestivo, respiratorio, circulatorio, sistema locomotor, endocrino, excretor, etc., se realiza esta evaluación con el objetivo de evitar cualquier complicación después de la cirugía, es decir en el periodo *postoperatorio*.

Las complicaciones postoperatorias pulmonares constituyen uno de los riesgos de la cirugía abdominal y prolonga la estancia de los pacientes en el hospital por un promedio de una a dos semanas. En lo posterior hablaremos de la “*Valoración Preoperatorio Pulmonar*”. La valoración de riesgo del preoperatorio se ha enfocado en identificar los factores de riesgo cardíacos que constituyen uno de los principales factores que inciden en las complicaciones respiratorias, sin embargo clínicamente las complicaciones pulmonares en los pacientes son tan comunes como las complicaciones cardíacas.

### **1.6. Complicaciones Postoperatorias Pulmonares.**

Las complicaciones pulmonares postoperatorias han variado ampliamente debido a que la mayoría de ellas se presentan por diversos factores que hacen que algunos pacientes tengan complicaciones pulmonares y alarguen su estancia en los hospitales.

En estudios de medicina extranjera realizados recientemente se hizo un análisis con todos los pacientes que presentaban enfermedades del pulmón y además con tos crónica, de estos estudios resultaron complicaciones pulmonares conocidas que contribuyeron a que los pacientes prolonguen su estancia en el hospital y además que favorezcan a la morbilidad y mortalidad.

En un análisis realizado por especialistas extranjeros con pacientes con más de 65 años de edad que se sometieron a cirugía abdominal presentaron en el postoperatorio incapacidad para realizar ejercicios respiratorios, así se comprobó que el corazón es el principal factor que produce complicaciones pulmonares.



Las complicaciones pulmonares importantes en un postoperatorio de abdomen son neumonía, insuficiencia respiratoria aguda, en fin cualquier enfermedad crónica del pulmón. El presente estudio se desarrolla precisamente con la finalidad de evaluar y cuantificar los factores de riesgo para estas complicaciones pulmonares.

### **1.7. Factores de riesgo relacionados con los pacientes.**

En su mayoría los principales factores de riesgo potenciales relacionados con el paciente y que contribuyen a las complicaciones pulmonares postoperatorias se refieren a características antropométricas y otros, al estilo de vida del paciente como son: fumar, la edad, obesidad, así también se encuentran otros factores como son la EPOC<sup>(h)</sup> y Asma.

---

(h) Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica o EPOC.- Hace referencia al grupo de enfermedades que causan obstrucción de la circulación del aire y generan problemas relacionados con la respiración. Entre estas enfermedades se encuentran el enfisema, la bronquitis crónica.

La identificación de alto riesgo para los pacientes que experimentan procedimientos quirúrgicos riesgosos se consideran los siguientes factores:

### **Fumar.**

Fumar es un factor de riesgo para las complicaciones pulmonares postoperatorias, como se ha demostrado desde los primeros reportes de estudios realizados por la medicina.

Fumando se aumenta el riesgo igual que entre aquellos pacientes sin la enfermedad pulmonar crónica.

Si el paciente es fumador puede influir progresivamente incluso si no es portador de la enfermedad pulmonar crónica. El riesgo relativo de complicaciones pulmonares entre los fumadores se ha comparado con no fumadores, análisis realizados señalan que el riesgo sólo rechaza después de ocho semanas de cesación del preoperatorio realizando un estudio con 200 fumadores que se los preparaban para la cirugía de desviación coronaria, se les encontró un riesgo más bajo de complicaciones pulmonares entre aquellos que habían dejado de fumar ocho semanas por lo menos antes de la cirugía que entre los fumadores actuales.

Paradójicamente, aquellos que habían dejado de fumar ocho semanas más temprano tenían un riesgo más alto que los fumadores actuales.

### **Estado de Salud General.**

Los factores de la historia del paciente, el examen físico, y datos del laboratorio. Este índice predice complicaciones pulmonares así como las complicaciones cardíacas. Además, la Sociedad Americana de Anestesiología (ASA), usa ampliamente la clasificación que fue desarrollada para evaluar el riesgo de mortalidad del periodo operativo global, este es fuertemente predictivo en las complicaciones pulmonares postoperatorias.

### **Edad.**

Estudios realizados hacen pensar en un riesgo aumentado de complicaciones pulmonares con la edad avanzada del paciente, generalmente no han controlado por coexistir datos con estas condiciones.

En un estudio de 500 pacientes con edades superiores a los 80 años de edad, la mortalidad era 6.2 por ciento para todos los pacientes y menos de 1 por ciento para los pacientes en Sociedad Americana de Anestesiología de clase II.

La mayoría de las muertes de los pacientes se produjo por infarto. La edad no era realmente un factor prescindible de complicaciones pulmonares postoperatorias en dos estudios de pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica severa.

### **Obesidad.**

A pesar de que está comprobado que la obesidad aumenta el riesgo de complicaciones pulmonares, la mayoría los estudios no han encontrado ninguna tal asociación.

Para los pacientes obesos que sufren cirugía de desviación gástrica se ha encontrado una incidencia de pulmonía y sólo una pequeña proporción, algunos expertos en el tema han informado que no existe diferencia entre un paciente obeso y aquellos pacientes con peso normal, en el riesgo de complicaciones pulmonares después de la colecistectomía laparoscópica, la

obesidad entonces no constituye un riesgo significativo para las complicaciones pulmonares.

### **Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica.**

Los pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica tienen un riesgo mayor de complicaciones pulmonares. La incidencia varía de acuerdo a la definición de complicación y a la severidad de la enfermedad del pulmón.

Los médicos dan un severo tratamiento a los pacientes con síntomas de la enfermedad pulmonar obstructiva crónica, y también si los pacientes antes de la cirugía no presentan una reducción de los síntomas de esta enfermedad y no tienen una óptima capacidad para realizar ejercicios.

La elección de una cirugía debe ser diferida si se presenta una aguda exacerbación.

### **1.8. Prevención de complicaciones relacionadas con los factores de riesgo.**

El sitio de la cirugía del paciente, es decir el lugar anatómico donde se realiza la operación, es el más importante predictor del riesgo pulmonar, la razón es que los riesgos se incrementan cuando la incisión de la cirugía se aproxima al diafragma, la cirugía torácica y en la superior del abdomen conllevan a un gran riesgo de complicaciones pulmonares postoperatorias.

El riesgo es mucho más bajo para la colecistectomía laparoscópica (30% a 40%) que para la colecistectomía abierta.

Muchos estudios han reportado que existe un bajo riesgo de complicaciones pulmonares si en la cirugía se la realiza con anestesia en la espina dorsal o la también llamada anestesia epidural que si la realiza con anestesia general. Esta afirmación se refleja en un estudio realizado con 464 pacientes portadores de la enfermedad pulmonar obstructiva crónica, el 8% de ellos que experimentaron cirugía con anestesia general murieron, mientras

que 121 pacientes no murieron que recibieron anestesia en la espina dorsal.

### **1.8.1. Evaluación Preoperatorio Clínica.**

Una cuidadosa historia y una examinación física de los pacientes, son las partes más importantes en la evaluación de los riesgos preoperatorios pulmonares. Se debe examinar la historia de la intolerancia en cuanto a ejercicios físicos, tos crónica o una inexplicable dificultad en la respiración. La examinación física puede identificar descubrimientos subjetivos de enfermedades pulmonares no reconocidas. Entre tales descubrimientos, decrecimiento en los sonidos respiratorios, dificultad respiratoria, y una prolongada fase espiratoria que predice un incremento en los riesgos de complicaciones pulmonares esto es llamado *espirometría* del paciente.

## **1.8.2. Estrategias de reducción de riesgo.**

### **1.8.2.1. Relacionadas con el proceso de la cirugía.**

#### **Antes de la cirugía**

Incentivar al cese del consumo del cigarrillo por un periodo de 8 semanas.

Tratar la obstrucción del fluido de aire en pacientes portadores de enfermedad pulmonar obstructiva crónica.

Administrar antibióticos y retrasar la cirugía si se presenta una infección respiratoria.

Educar a los pacientes con respecto a las maniobras en la expansión pulmonar.



### **Durante la cirugía**

Limitar la duración de la cirugía a menos de tres horas.

Evitar el uso de pancuronium(i).

Usar el procedimiento de colecistectomía laparoscópica, cuando esta es posible.

### **Después de la cirugía**

Uso de ejercicios de respiración profunda o incentivo de espirometría.

Bloquear el nervio del intercostal

Sustituir procedimientos menos riesgosos por cirugía abdominal superior o por cirugía torácica en cuanto sea posible.

---

(i) Relajante muscular que produce taquicardia, aumento de la tensión arterial y del gasto cardíaco. Hacer uso continuo de un conducto de ventilación para mantener una presión positiva en el paciente, después de la intervención quirúrgica.

### **1.8.2.2. Relacionadas con la identificación de los principales factores de riesgo.**

#### **Características operatorias**

Algunos pacientes que sufren inmediatamente la cirugía contra aquellos que son intervenidos en una cirugía electiva, tienen un riesgo mucho más alto de complicaciones postoperatorias pulmonares.

En el desarrollo de los procedimientos electivos usados en las intervenciones quirúrgicas, está claro que ciertos tipos de estos procedimientos están asociados con una incidencia aumentada de complicaciones pulmonares, no existe definición alguna de esto que constituye un complicación pulmonar postoperatoria, pero la pulmonía, los cambios de radiografía de pecho como el atelectasia, fiebre postoperatoria, y los problemas respiratorios constituyen algunos de los principales factores en el desarrollo de una complicación pulmonar de un paciente.

La estancia del paciente en una unidad de cuidados intensivos (UCI) o en el hospital depende de la cirugía y puede que proporcione una medida más definible pero a la vez más indirecta de complicaciones pulmonares postoperatorio.

El uso de técnicas medicas en especial la técnica laparoscopia en particular, puede reforzar la recuperación y puede reducir el riesgo de las complicaciones pulmonares causando menos dolor y menos en la ruptura de la cavidad abdominal y músculo del diafragma, permitiendo así la recuperación más rápida del paciente.

### **La historia clínica y el examen físico del paciente**

Una historia cuidadosa que enfoca en sacar información sobre el funcionamiento respiratorio del paciente, intolerancia para realizar ejercicios, y el esputo excesivo, todos estos aspectos constituyen factores importantes que pueden ayudar a los médicos a identificar las condiciones del paciente que podrían aumentar el riesgo para que estos desarrollaran complicaciones pulmonares postoperatorias.

### **La Cesación de fumar**

El riesgo de desarrollar complicaciones pulmonares postoperatorias han permitido que los médicos prohíban el consumo de cigarrillos a los pacientes que van a ser sometidos a

cirugía abdominal por el periodo de 8 semanas antes de de la intervención.

Los fumadores pesados tienen un más alto riesgo de presentar complicaciones pulmonares que los pacientes que han fumado menos, y los fumadores pesados tienden a tener los niveles significativamente aumentados de carboxihemoglobina, eso puede causar las disminuciones en la presión arterial.

La vida media de un paciente intervenido quirúrgicamente con alto nivel de carboxihemoglobina<sup>(j)</sup> es aproximadamente 6 horas; por consiguiente, es necesario aconsejar a todos los pacientes, en especial a los fumadores. La cesación de fumar incluso un día antes de la cirugía puede valer la pena para la salud del paciente.

---

(j) Hemoglobina en la que el monóxido de carbono (CO) ha desplazado al oxígeno. Si la cantidad de carboxihemoglobina es grande, el sujeto, por anoxia, puede perder el conocimiento e incluso producirle la muerte.

### **La obesidad**

Se disminuye la esperanza de vida global en los pacientes obesos, pero la mortalidad quirúrgica no se ha mostrado en que los pacientes obesos, sin embargo, tienen un riesgo aumentado para las complicaciones pulmonares postoperatorias como atelectasia. Mediante estudios los médicos han demostrado que una pérdida de 9 Kg. incluso en un paciente que sigue siendo 23% sobre el peso ideal del cuerpo, fue mostrado para bajar el riesgo de complicaciones pulmonares postoperatorias. En el caso de la morbilidad del paciente obeso, se puede reducir tardando la cirugía hasta la pérdida algún peso, esta pérdida de peso probablemente podría lograr la disminución del riesgo en el desarrollo de las complicaciones pulmonares postoperatorias del paciente.

### **La Fisioterapia del pecho**

La fisioterapia del pecho se ha estudiado respecto a la posibilidad de reducir las complicaciones pulmonares postoperatorias. Estas terapias han incluido profundamente en los ejercicios respiratorios junto con la percusión del pecho.

Las terapias han reflejado ser de gran ayuda, en la reducción de complicaciones pulmonares. Dado el bajo el costo y simplicidad de esta técnica como lo es la espirometría, es probable que esta sea la mas recomendable y accesible para los pacientes con el fin de reducir el riesgo de complicaciones pulmonares.

En un estudio de pacientes con EPOC, aquellos que se les suministraba antibióticos como broncodilatores<sup>(k)</sup> y esteroides<sup>(l)</sup>, tenían menos complicaciones pulmonares postoperatorias que otros que no se les suministraba este medicamento. Otro estudio encontró que el uso de broncodilatores y los esteroides disminuyeron el riesgo de postoperatorio la pulmonía en los pacientes con EPOC.

---

(k) Estimuladores para la contracción de los músculos bronquiales.

(l) Se emplean para favorecer la reparación tisular.

### **1.9. Preparación Pulmonar Preoperatoria de los pacientes con Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC).**

Los pacientes con Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC), deben ser tratados antes de una cirugía abdominal, usando una preparación pulmonar estándar donde experimentan mediciones fisiológicas y en el curso postoperatorio los pacientes también deben ser evaluados para medir la incidencia de morbilidad y mortalidad.

A pesar de que muchos valores fisiológicos son estadísticamente mejorados después de la preparación pulmonar, muchos de ellos tienen dudosa función significativa; es difícil determinar para los médicos, cuales pacientes desarrollaran complicaciones pulmonares, para esto ellos utilizan algunos requerimientos de soporte como un "Test de Función Pulmonar" que les ayude a predecir las bases que ocasionan el daño severo en la función pulmonar del paciente y el retraso de la respuesta a la preparación pulmonar estándar utilizada en el mismo.

### 1.10. Test de Función Pulmonar.

Un Test de Función Pulmonar es usado ampliamente por los especialistas para direccionar dos preguntas clínicas comunes, que son:

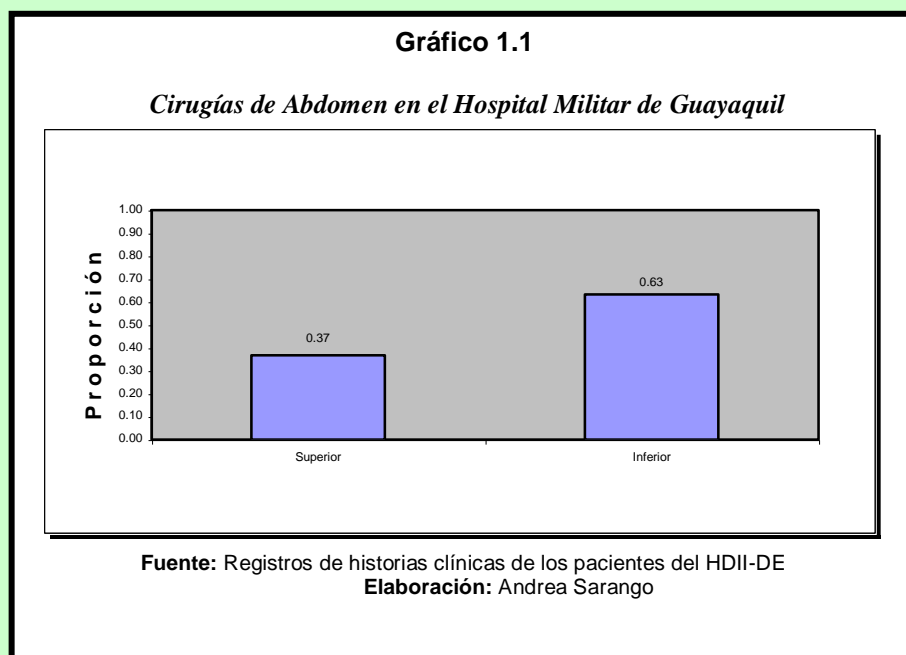
- ◆ *¿Cuáles son los riesgos de las complicaciones postoperatorias en un individuo con enfermedades pulmonares? y*
  
- ◆ *¿Cuál será la capacidad del paciente para tolerar las intervenciones de la cirugía?.*

El test de función pulmonar no ayuda a delimitar los altos riesgos de las complicaciones pulmonares en pacientes. Sin embargo la información clínica provee tantos datos sobre el riesgo en los pacientes como el test de función pulmonar; muchas de las complicaciones ocurridas en pacientes quienes sostuvieron otros tipos de morbilidad postoperatoria, llevan a la mayoría de los especialistas a sugerir que la predicción y la prevención de la morbilidad cardiaca postoperatoria, puede ser la mejor aproximación para la reducción de la morbilidad pulmonar postoperatoria.

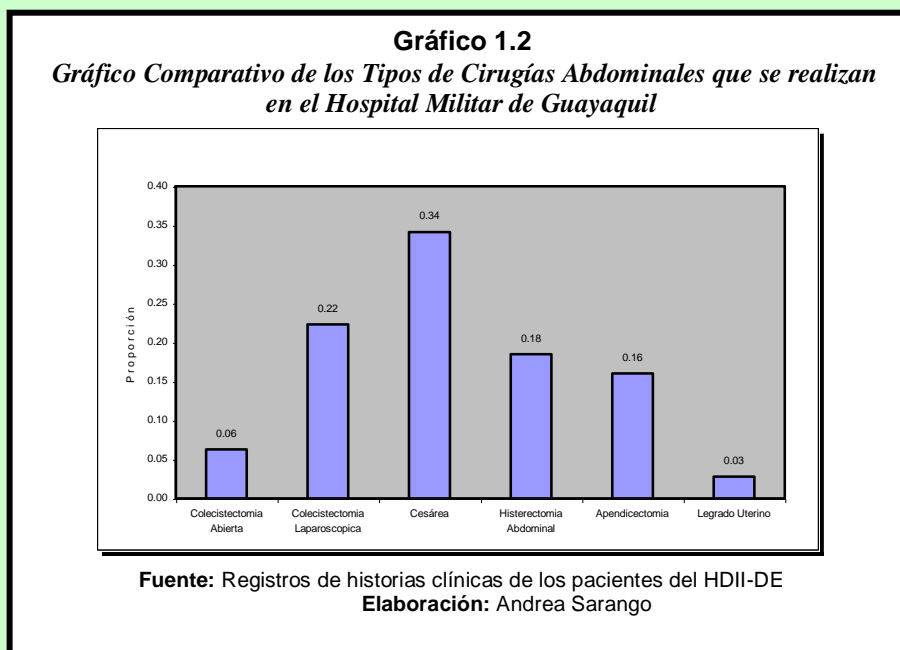


### 1.11. Introducción del estudio en el Hospital Militar de Guayaquil.

El Hospital Militar de Guayaquil, recibe al año en promedio 1000 pacientes con antecedentes de enfermedades abdominales, de los cuales el 20% son pacientes intervenidos en una cirugía de abdomen.



En los últimos 10 años el hospital ha incursionado en la técnica de laparoscopia para la realización de cirugías abdominales, anteriormente usaban la técnica tradicional de cirugía abierta, esta nueva técnica brinda muchas ventajas al desarrollo de una cirugía abdominal en lo que se refiere al periodo postoperatorio del paciente y a los resultados de la intervención quirúrgica. Las intervenciones quirúrgicas de abdomen se clasifican en dos grupos: cirugía abdominal superior y cirugía abdominal inferior. El Gráfico 1.1, muestra la comparación entre los dos tipos de cirugía abdominal que se practican en el Hospital Militar. La cirugía abdominal inferior representa el 72% del total de pacientes que se realizan cirugía abdominal, mientras que el 28% de los pacientes son intervenidos en una cirugía abdominal superior.



# **CAPITULO 2**

## **2. DESCRIPCIÓN Y CODIFICACIÓN DE VARIABLES Y MÉTODOS ESTADÍSTICOS UTILIZADOS EN EL ESTUDIO.**

En el presente capítulo se describirá el contenido y codificación de las variables de estudio, además se establecerá un marco teórico en donde se detallarán los métodos que se utilizarán en el análisis estadístico.

Es importante mencionar que la herramienta que permitió la captura de la información, fueron algunos formularios que se encuentran en el historial clínico de los pacientes sometidos a cirugía de abdomen, los mismos que se muestran en los anexos 3 y 4.

## 2.1. Antecedentes

Las complicaciones postoperatorias constituyen una de las causas principales para la morbilidad o mortalidad de los pacientes que son sometidos a cirugías en general, se dice que las complicaciones cardiovasculares y en especial las respiratorias son las que mayormente causan la muerte en pacientes añosos.

Las complicaciones pulmonares son la causa de más del 25% de la mortalidad en el período postoperatorio, y es el principal factor de la prolongación de la hospitalización e incremento del coste sanitario de los pacientes quirúrgicos. Por ello se realizan valoraciones preoperatorios en el paciente, pretendiendo disminuir el riesgo quirúrgico.

Se define como riesgo quirúrgico de tipo neumológico a la probabilidad de presentación de complicaciones asociadas a la anestesia general y cirugías mayores, atribuibles a una disfunción pulmonar.

## **2.2. Objetivos Generales del estudio.**

El objetivo de este estudio es determinar los factores que inciden en las complicaciones respiratorias que un paciente presenta después de ser operado en una cirugía de abdomen. Con la finalidad de disminuir el riesgo de morbilidad o mortalidad.

La determinación y el análisis estadístico de estos factores se realizarán mediante el uso de técnicas estadísticas univariadas, multivariadas y de regresión logística múltiple.

## **2.3. Población Objetivo y Población investigada.**

### **2.3.1. Población Objetivo.**

La población objetivo del presente estudio son todos los pacientes intervenidos en cirugía abdominal en el Hospital Militar de Guayaquil, abordando todo el periodo en el que se comenzó a realizar valoraciones neumológicas con espirometría antes de una cirugía.

### **2.3.2. Población Investigada**

Se definió como caso de este estudio a todo aquel paciente que fue intervenido en cirugía abdominal durante el año 2004 hasta el mes de abril del 2005.

Para el estudio se tomo en consideración los siguientes grupos:

- Pacientes intervenidos en cirugía abdominal superior.
- Pacientes intervenidos en cirugía abdominal inferior

### **2.4. Descripción de los principales factores que influyen en las complicaciones respiratorias en el postoperatorio de abdomen**

En el capítulo anterior mencionamos algunos factores de riesgo que contribuyen a que los pacientes tengan complicaciones respiratorias después de una cirugía abdominal, mencionamos además que uno de los principales factores, es el estilo de vida que llevan los pacientes y algunos casos los antecedentes patológicos personales como son las enfermedades respiratorias coexistentes que los pacientes presentan antes de la intervención quirúrgica.

Sin embargo el paciente tiene diferentes características que vamos a estudiar como son las características antropométricas, historia clínica del Paciente, además se conoce de manera general que un paciente es evaluado médicamente antes de decidir el ingreso del mismo para la realización de una intervención quirúrgica, a esta evaluación los médicos la llaman valoración preoperatorio y son realizadas en tres áreas valoración cardiológico, neumología y clínica.

#### **2.4.1. Características Antropométricas del paciente**

Un factor importante que los médicos toman en cuenta a la hora de realizar las valoraciones prequirúrgicas son las características personales como son las características antropométricas del paciente estas incluyen la genero, edad, talla y peso.

#### **2.4.2. Historia Clínica del paciente**

La historia clínica juega un papel muy importante al momento de examinar al paciente, independientemente del área en que será aplicada la cirugía. En la histórica clínica se encuentra detallado

toda la vida clínica de un paciente, por ejemplo las intervenciones quirúrgicas anteriores, el número de hospitalizaciones por enfermedades respiratorias u otras enfermedades. En las históricas clínicas de los pacientes se registran además los antecedentes patológicos personales o familiares describiendo algunas enfermedades del paciente las mismas que pueden ser pulmonares o congénitas, además factores dañinos como las exposiciones a alguna sustancia química, humo o polvo, cualquier factor que pueda incurrir enfermedades o deficiencias a nivel pulmonar.

Para el análisis de los factores que describen Antecedentes Patológicos Personales en los pacientes se han clasificado dos grupos Antecedentes Patológicos Personales Pulmonares y Antecedentes Patológicos Personales No Pulmonares:

#### **2.4.2.1. Antecedentes Patológicos Personales Pulmonares**

Los *Antecedentes Patológicos Pulmonares* son enfermedades o anomalías en el aparato respiratorio tales como insuficiencias respiratorias, edemas, fibrosis, enfermedades contagiosas como la



Tuberculosis Pulmonar y otras molestias que los pacientes presentan como son las alergias, tos, etc.

#### **2.4.2.2. Antecedentes Patológicos Personales No Pulmonares**

Los *Antecedentes Patológicos No Pulmonares*, se refieren a enfermedades congénitas, enfermedades cardiovasculares, insuficiencias renales, insuficiencias hepáticas, enfermedades articulares y de otros órganos del cuerpo humano.

#### **2.4.2.3. Hábitos Tóxicos del Paciente**

Los hábitos del paciente corresponden específicamente a describir a los pacientes fumadores y no fumadores, localizando de esta manera el paciente no fumador, el fumador activo y fumador pasivo, este hábito se considera un factor importante debido a los riesgos de complicaciones pulmonares que se pueden producir en el postoperatorio de abdomen.

### **2.4.3. Valoraciones Prequirúrgicas**

Con el fin de disminuir riesgos de complicaciones después de una cirugía abdominal se realizan valoraciones prequirúrgicas a los pacientes, en tres importantes áreas Neumología, Cardiología y Medicina Interna.

#### **2.4.3.1. Valoración Neumológico – Prequirúrgica**

En la valoración neumológica se realiza el examen físico donde se puede identificar descubrimientos subjetivos de enfermedades pulmonares y no pulmonares no reconocidas por el paciente

Para la valoración respiratoria del paciente el neumólogo utiliza un instrumento muy importante llamado “*espirómetro*” el mismo que se usa para realizar la espirometría forzada del paciente que sirve para evaluar la fuerza de expiración del paciente.

La mayoría de variables de función pulmonar que señala la espirometría, presentan una dependencia respecto al sexo, edad y

parámetros antropométricos como talla y peso corporal del paciente.

Con la espirometría forzada se puede determinar enfermedades pulmonares coexistentes en un paciente a pesar de que éste no tenga conocimiento de ser portador de una enfermedad pulmonar por ejemplo un paciente puede ser asmático sin saber que padece este mal, asimismo un paciente fumador puede estar afectado por una enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) sin tener conocimiento de que padece este mal.

En esta valoración el neumólogo registra datos importantes del paciente en los siguientes aspectos:

### **Hábitos Tóxicos**

La evaluación de un paciente fumador y no fumador es muy importante, ya que los fumadores activos tienen un alto riesgo de presentar complicaciones pulmonares que aquellos que no fuman, esto resulta porque los fumadores activos tienen niveles exagerados de carboxihemoglobina y este es un factor influyente que provoca presión arterial baja en un paciente.

## Examen Físico

- ▶ **Cabeza:** Cráneo, Rostro, Órganos de los Sentidos.
- ▶ **Tronco:** Tórax y Abdomen

En esta área específicamente en la auscultación del pecho, se registran algunas características propias del paciente, puede presentar al examen físico. Por ejemplo: Anormalidades en los latidos cardiacos, Anormalidades en la auscultación pulmonar como ruidos agudos o graves en el pecho.

- ▶ **Extremidades Superiores e Inferiores:** El especialista chequea los miembros superiores e inferiores del paciente con la finalidad de verificar alguna anomalía articular o lesiones musculares, etc.
- ▶ **Radiografía de Tórax:** En la radiografía de tórax se observan características propias del tórax, corazón y pulmones.

#### **2.4.3.2. Valoración Cardiológico – Prequirúrgica**

En la valoración cardiológico de un paciente el especialista registra datos importantes que sirven para la medición del riesgo de morbilidad y mortalidad que tienen los pacientes en una cirugía abdominal, este riesgo es llamado “*riesgo cardiovascular*”.

La medición de este riesgo sigue una codificación establecida por la Asociación Americana de Anestesiología (ASA) y tiene una escala de I a IV.

#### **2.4.3.3. Valoración Anestésica – Prequirúrgica**

La valoración anestésica se realiza antes de la intervención quirúrgica, es realizada por el medico especialista bajo la codificación de el ASA.

#### **2.4.4. Acerca de la Cirugía .**

El sitio anatómico de cirugía es muy importante en el desarrollo de las complicaciones pulmonares postoperatorias, la cirugía

abdominal superior particularmente constituye un riesgo alto para las complicaciones pulmonares.

Otro factor importante es el uso de técnicas médicas que se aplican en la cirugía abdominal, en especial la técnica laparoscopia, la misma que puede reforzar la recuperación del paciente y puede reducir el riesgo de las complicaciones pulmonares.

Además se ha visto que los pacientes que se someten a una cirugía de emergencia contra aquellos que son intervenidos en una cirugía programada, tienen un riesgo mucho más alto de complicaciones postoperatorias pulmonares.

#### **2.4.4.1. Tipo de Cirugía**

- ➔ Cirugía Abdominal Superior.
- ➔ Cirugía Abdominal Inferior.

#### **2.4.4.2. Duración de la Cirugía**

La duración de la Cirugía es fundamental puesto que es ahí donde pueden existir complicaciones anestésicas o complicaciones que se pueden presentar en el momento que se está realizando la cirugía.

#### **2.4.4.3. Tipo de Anestesia**

El tipo de Anestesia que se utiliza en la cirugía, constituye otro de los factores importantes, como se mencionó en el capítulo anterior el riesgo de sufrir complicaciones respiratorias pulmonares de los pacientes que se les aplica anestesia general es mayor que el riesgo de los pacientes a los que se les aplica anestesia conductiva. El tipo de anestesia que se usa en la cirugía abdominal puede ser General o Conductiva esta su vez se clasifica en Epidural o Peridural.

## 2.5. Descripción y Codificación de las variables de estudio.

Las variables objeto de estudio para el presente trabajo son en su mayoría los factores que influyen en las complicaciones respiratorias, mencionados anteriormente.

En lo posterior se va a mostrar la descripción y codificación de las variables que se deberán analizar en este estudio.

### 2.5.1. Sección 1: Variables relacionadas con la información general del paciente.

#### 2.5.1.1. Características Antropométricas y Datos Personales.

- ➔ **Género.-** Es una variable categórica dicotómica permite diferenciar cual es el sexo del paciente. Esta codificada de la siguiente manera:

Código	Género
0	Masculino
1	Femenino

**Fuente:** Registros de historias clínicas de los pacientes del HDII-DE  
**Elaboración:** Andrea Sarango



- ➔ **Edad.-** Esta variable es continua y concierne a la edad del paciente.
- ➔ **Talla.-** Esta variable es continua de tipo numérico y concierne a la talla en metros (m) del paciente.
- ➔ **Peso.-** Esta variable es continua de tipo numérico y concierne al peso en kilogramos (Kg.) del paciente.
- ➔ **Índice de Masa Corporal (IMC).-** Variable de tipo numérico que mide la relación entre el peso y la estatura de un paciente determinando el estado nutricional (desnutrición, normal, sobrepeso, obesidad).
- ➔ **Tipo de Paciente.-** Esta variable es categórica permite conocer el tipo de paciente, el mismo que puede ser Militar, Familiar de Militar y Civil

**Tabla 2.2**

*“Codificación de la variable Tipo de Paciente”*

Código	Tipo de Paciente
0	Militar
1	Familiar – Militar
2	Civil

**Fuente** Registros de historias clínicas de los pacientes del HDII-DE

**Elaboración:** Andrea Sarango

### 2.5.1.2. Signos vitales presentes antes de la intervención quirúrgica.

- **Presión arterial:** Variable cualitativa que mide la presión arterial que tenía el paciente en el antes de la cirugía abdominal, teniendo dos factores que se van a analizar presión arterial diastólica (PAD) y presión arterial sistólica (PAS).
  
- **Frecuencia Cardíaca:** Variable cuantitativa que mide los latidos cardiacos que tenía el paciente antes de la cirugía abdominal.
  
- **Saturación de Oxígeno (SO<sub>2</sub>):** Mide el porcentaje de oxígeno en la sangre que tenía el paciente antes de la cirugía abdominal.

### 2.5.2. Sección 2: Variables relacionadas con la historia clínica del paciente.

**Antecedentes Patológicos Pulmonares (APP).**- Variable categórica dicotómica que indica si el paciente presenta enfermedades pulmonares (Tuberculosis, Neumonía, Asma, EPOC, etc.) en el momento de la valoración prequirúrgica. Su codificación es la siguiente:

**Tabla 2.3**  
*“Codificación de la variable APP”*

Código	APP
0	No
1	Sí

**Fuente:** Registros de historias clínicas de los pacientes del HDII-DE  
**Elaboración:** Andrea Sarango

Además esta variable se ha subdividido en 5 variables, las mismas que se describen como enfermedades de tipo pulmonar, es decir si el paciente registra APP significa que ha presentado alguna o algunas de las enfermedades pulmonares que se describen a continuación.

Las enfermedades pulmonares son variables dicotómicas, donde 0 señala que el paciente no tiene la enfermedad y 1 indica que el paciente es portador de dicha enfermedad.

- **Tuberculosis Pulmonar (TB).**- Variable dicotómica que permite conocer si el paciente tiene Tuberculosis Pulmonar.
- **Neumonía (NEUMO).**- Variable dicotómica que permite conocer si el paciente tiene Neumonía.
- **Asma.**- Variable dicotómica que permite conocer si el paciente tiene Asma.
- **Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC).**- Variable dicotómica que permite conocer si el paciente tiene Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica.
- **Sintomatología Respiratoria (SINRES).**- Variable dicotómica que permite conocer si el paciente enfermedades respiratorias molestias respiratorias

leves, por ejemplo: Rinitis, Gripe, Tos seca o con Expectोरación, Alergias, etc.

**Antecedentes Patológicos No Pulmonares (APNP).**- Variable categórica dicotómica que indica si el paciente presenta enfermedades no pulmonares (Insuficiencias Renales, Diabetes, Hipertensión, Enfermedades Articulares, etc.) en el momento de la valoración prequirúrgica.

Esta variable indica la presencia de enfermedades no pulmonares en el paciente, siendo una variable dicotómica. Se codifica de la siguiente manera:

**Tabla 2.4**

*“Codificación de la variable Antecedentes Patológicos No Pulmonares”*

Código	APNP
0	No
1	Si

**Fuente:** Registros de historias clínicas de los pacientes del HDII-DE  
**Elaboración:** Andrea Sarango

Esta variable al igual que la variable APP, esta variable se ha subdividido en 5 variables, las mismas que se describen como

enfermedades no pulmonares, es decir si el paciente registra APNP significa que ha presentado alguna enfermedad no pulmonar, cabe resaltar que un paciente puede tener más de una enfermedad no pulmonar.

Las enfermedades no pulmonares son variables dicotómicas de dos posibles respuestas 0 si el paciente no tiene la enfermedad y 1 si el paciente presenta la enfermedad.

- **Insuficiencia Renal Aguda (IRA).**- Variable dicotómica que permite conocer si el paciente tiene Insuficiencia Renal Aguda.
- **Diabetes Mellitus Tipo II (DM).**- Variable dicotómica que permite conocer si el paciente tiene Diabetes Mellitus Tipo II.
- **Hipertensión Aguda.**- Variable dicotómica que permite conocer si el paciente tiene Hipertensión Aguda.
- **Enfermedades Articulares (ENFAR).**- Variable dicotómica que permite conocer si el paciente tiene alguna Enfermedad Articular.

### 2.5.3. Sección 3: Variables relacionadas con las valoraciones prequirúrgicas del paciente.

#### 2.5.3.1. Valoración Neumológica.

En la valoración Neumológica se examinan los hábitos tóxicos del paciente, se realiza el examen físico y auscultación pulmonar del paciente y se examina la radiografía de tórax.

- ➔ **Fumador Activo.-** Variable dicotómica que permite conocer si el paciente es un fumador activo. La codificación de esta variable es la siguiente:

**Tabla 2.5**  
**“Codificación de la variable Fumador Activo”**

Código	Fumador Activo
0	No
1	Sí

**Fuente:** Registros de historias clínicas de los pacientes del HDII-DE  
**Elaboración:** Andrea Sarango

- ➔ **Fumador Pasivo.-** Variable dicotómica que permite conocer si el paciente es un fumador pasivo. La

**Tabla 2.6**  
*“Codificación de la variable Fumador Pasivo”*

Código	Fumador Pasivo
0	No
1	Sí

**Fuente:** Registros de historias clínicas de los pacientes del HDII-DE  
**Elaboración:** Andrea Sarango

codificación de esta variable es la siguiente:

- ➔ **Exposición Ambiental Nociva (EXPON).-** Variable dicotómica que permite conocer si el paciente esta en contacto con un factor ambiental perjudicial para sus pulmones (humo, polvo, aserrín, etc.). La codificación de esta variable es la siguiente:



**Tabla 2.7**

*“Codificación de la variable Exposiciones Ambientales”*

Código	EXPON
0	No
1	Sí

**Fuente:** Registros de historias clínicas de los pacientes del HDII-DE

**Elaboración:** Andrea Sarango

- ➔ **Examen Físico.-** Variable categórica dicotómica que indica si el examen físico realizado a un paciente es normal o anormal, dependiendo de los síntomas o anomalías respiratorias, que los especialistas verifiquen en el paciente.

**Tabla 2.8**

*“Codificación de la variable Examen Físico”*

Código	EXAMEN FÍSICO
0	Normal
1	Anormal

**Fuente:** Registros de historias clínicas de los pacientes del HDII-DE

**Elaboración:** Andrea Sarango

Es importante indicar que un paciente puede tener más de una característica anormal en el examen físico, por esta razón cada una esas características de un examen físico anormal son variables dicotómicas de dos posibles respuestas 0 si el paciente no tiene la característica y 1 si el paciente presenta la característica.

- **Disminución del Murmullo Vesicular (DISMV).**- Variable dicotómica que indica si el paciente presenta DISMV en el auscultación pulmonar que el medico realiza al paciente.
- **Sibilancias (SIBIL).**- Variable dicotómica que indica si el paciente presenta Sibilancias en el auscultación pulmonar que el medico realiza al paciente.
- **Estertores Crepitantes (CREPIT).**- Variable dicotómica que indica si el paciente presenta estertores crepitantes en la auscultación pulmonar que el medico realiza al paciente.
- **Roncus.**- Variable dicotómica que indica si el paciente presenta Roncus en la auscultación pulmonar que el medico realiza al paciente.
- **Frote.**- Variable dicotómica que indica si el paciente presenta Frote en la auscultación pulmonar que el medico realiza al paciente.

La siguiente variable se refiere a la revisión que el neumólogo hace sobre la radiografía del paciente, esta puede ser normal o anormal, de forma similar al examen físico se subdivide en otras variables que son características de una radiografía de tórax anormal tales como cardiomegalia, infiltrado alveolar, infiltrado intersticial, atelectasia, derrame pleural, etc.).

- ➔ **Radiografía de Tórax (RX).**- Variable categórica dicotómica que señala si la RX es normal o anormal, dependiendo de las características que indique la radiografía de tórax. La codificación para esta variable es la siguiente.

**Tabla 2.9**

*“Codificación de la variable Examen Físico”*

Código	EXAMEN FÍSICO
0	Normal
1	Anormal

**Fuente:** Registros de historias clínicas de los pacientes del HDII-DE

**Elaboración:** Andrea Sarango

Más de una de las características que se muestran a continuación pueden estar presentes en una radiografía de tórax de un paciente, por ello cada una de estas características son variables dicotómicas con dos valores de respuesta 0 si en la radiografía de tórax no se observa éstas características y 1 en el caso contrario.

- **Cardiomegalia (CARMEG).**- Variable dicotómica que indica si en la RX de un paciente se observa un corazón de tamaño anormal.
  
- **Infiltrado Alveolar (INFALV).**- Variable dicotómica que indica si en la RX de un paciente se observa infiltrado entre los alvéolos de los pulmones.
  
- **Infiltrado Intersticial (INFINTE).**- Variable dicotómica que indica si en la RX de un paciente se observa infiltrado intersticial en los pulmones.
  
- **Atelectasia (ATELCA).**- Variable dicotómica que indica si en la RX de un paciente se observa Atelectasia en los pulmones.

- **Hipinsuflación (HIPIN).**- Variable dicotómica que indica si en la RX de un paciente se observa Hipinsuflación.
- **Derrame Pleural (DEPLEU).**- Variable que indica si en la RX se observa acumulación de líquido en los pulmones.
- **Neumotórax (NEURX).**- Variable que indica si en la RX se observa acumulación de aire o gas en el espacio pleural que rodea a los pulmones.

En la valoración neumológica se realiza la espirometría al paciente, como medio de detección de un posible riesgo de complicaciones postoperatorias, de tal manera que se postergue la cirugía después de un tratamiento preoperatorio.

- ➡ **Espirometría del Paciente.**- Variable categórica que indica el tipo de espirometría de un paciente, cuando esta se haya realizado al paciente. Su codificación es la siguiente.

**Tabla 2.10***“Codificación de la variable Espirometría”*

Código	ESPIROMETRÍA
0	Normal
1	Restrictiva
2	Obstructiva
3	Mixta

**Fuente:** Registros de historias clínicas de los pacientes del HDII-DE

**Elaboración:** Andrea Sarango

- ➔ **Índices Espirométricos.-** Son variables continuas que describen los índices de la espirometría forzada. En la siguiente tabla se describe el símbolo, las unidades de medición y el significado de cada índice.

**Tabla 2.10-A***“Simbología de los índices espirométricos”*

Símbolo	Significado
FVC	Capacidad Vital Forzada
FEV0.5	flujo aéreo del volumen espiratorio forzado en el medio segundo
FEV1	flujo aéreo del volumen espiratorio forzado en el primer segundo
FEV1/FVC	Relación entre la capacidad vital forzada y el flujo espiratorio en el primer segundo.
PEF	flujo espiratorio máximo
MEF75%	flujo espiratorio medio máximo en el 75%
MEF50%	flujo espiratorio medio máximo en el 50%
MEF25%	flujo espiratorio medio máximo en el 25%
FEF25-75	flujo espiratorio en la mitad de la capacidad vital
FIV1	volumen inspiratorio forzado del primer segundo
PIF	flujo inspiratorio pico

**Fuente:** Registros de historias clínicas de los pacientes del HDII-DE

**Elaboración:** Andrea Sarango

### 2.5.3.2 Variables relacionadas con la Valoración Cardiológico

- ➔ **Riesgo Cardiovascular (RC).**- Variable categórica que indica el riesgo de complicaciones cardiovasculares que tiene un paciente antes de la cirugía. Su codificación es la siguiente:

**Tabla 2.11**

*“Codificación de la variable Riesgo Cardiovascular”*

Código	RC
0	Bajo (1/4)
1	Leve (2/4)
2	Medio (2-3/4)
3	Alto (3/4)

**Fuente:** Registros de historias clínicas de los pacientes del HDII-DE

**Elaboración:** Andrea Sarango



### 2.5.3.3 Variables relacionadas con la Valoración Anestésica.

- **Riesgo Anestésico (ASA).**- Variable categórica que concierne a la clasificación que la Sociedad Americana de Anestesiología (sus iniciales en inglés ASA), le da a un paciente en la valoración de anestesia. La codificación de esta variable es la siguiente:

**Tabla 2.12**

*“Codificación de la variable Riesgo según ASA”*

Código	ASA
0	Normal Saludable
1	Enfermedad Sistémica Leve
2	Enfermedad Sistémica severa que limita actividad pero no incapacitante
3	Enfermedad Sistémica incapacitante que es una amenaza constante a la vida
4	Moribundo, no espera que sobreviva 24h00 con o sin operación

**Fuente:** Registros de historias clínicas de los pacientes del HDII-DE

**Elaboración:** Andrea Sarango

#### 2.5.4. Sección 4: Variables relacionadas con la cirugía.

- **Tipo de Cirugía (TIPO C).**- Variable dicotómica que describe el área quirúrgica donde se realiza la cirugía abdominal en el paciente. La codificación para esta variable es la siguiente:

**Tabla 2.13**

*“Codificación de la variable Tipo de Cirugía”*

Código	TIPO C
0	Abdominal Superior
1	Abdominal Inferior

**Fuente:** Registros de historias clínicas de los pacientes del HDII-DE  
**Elaboración:** Andrea Sarango

- **Tipo de Anestesia (TIPO A).**- Variable dicotómica que corresponde al tipo de Anestesia que se aplica al paciente durante la cirugía.

**Tabla 2.14**

*“Codificación de la variable Tipo de Anestesia”*

Código	TIPO A
0	General
1	Conductiva

**Fuente:** Registros de historias clínicas de los pacientes del HDII-DE  
**Elaboración:** Andrea Sarango

- **Duración de la Cirugía.-** Variable continua que concierne al tiempo en horas, que un paciente permanece en el área de quirófano donde se le realiza la cirugía abdominal.
  
- **Días de Hospitalización.-** Variable numérica que permite saber cuántos días de hospitalización tuvo el paciente.

#### **2.5.4. Sección 5: Variables relacionadas con las complicaciones quirúrgicas del paciente.**

Las complicaciones de un paciente se puede presentar durante la infusión de anestesia, durante y después la cirugía.

##### **2.5.5.1. Variables relacionadas con las Complicaciones Anestésicas.**

Las complicaciones que un paciente puede sufrir durante la infusión de anestesia son Hipoxemia, Depresión Respiratoria y Broncoespamo.

Cabe resaltar que un paciente puede sufrir mas de una complicación anestésica por esta razón en el estudio cada una de las complicaciones interviene como una variable dicotómica.

- **Hipoxemia (HIPOX).**- Variable dicotómica que permite conocer si el paciente sufrió o no Hipoxemia. Su codificación es la siguiente:
- **Depresión Respiratoria (DEPRES).**- Variable dicotómica que permite conocer si el paciente sufrió o no Depresión Respiratoria. Su codificación es la siguiente:
- **Broncoespasmo (BRNCOS).**- Variable dicotómica que permite conocer si el paciente sufrió o no Broncoespasmo. Su codificación es la siguiente:

### 2.5.5.2 Variables relacionadas con las Complicaciones Postoperatorias

Las principales complicaciones que un paciente puede presentar después de la cirugía son Hemorragia, Neumonía, Síndrome Distres Respiratorio Agudo, Derrame Pleural, UCI y Otras.

- **Hemorragia (HEMO).**- Variable dicotómica que permite conocer si el paciente tuvo o no hemorragia. Su codificación es la siguiente:
- **Neumonía (NEUMO).**- Variable dicotómica que permite conocer si el paciente tuvo o no neumonía. Su codificación es la siguiente:
- **Síndrome de Dificultad Respiratoria Aguda (SDRA).**- Variable dicotómica que permite conocer si el paciente tuvo o no SDRA (obstrucción de vías aéreas). Su codificación es la siguiente:
- **Derrame Pleural (DEPLEU).**- Variable dicotómica que permite conocer si el paciente sufrió Derrame Pleural (líquido en el tórax). Su codificación es la siguiente:
- **Unidad de Cuidados Intensivos (UCI).**- Variable dicotómica que permite conocer si el paciente fue

llevado a UCI después de la cirugía. Su codificación es la siguiente:

- **Otras Complicaciones.-** Variable dicotómica que permite conocer si el paciente tuvo otras complicaciones, en el postoperatorio de abdomen. Su codificación es la siguiente:

## 2.6. FUENTES DE INFORMACIÓN.

El estudio se llevó a cabo en el Hospital de División Regional de la Segunda Zona Militar de Guayaquil, HDII-DE.

Se elaboró una lista de la bitácora del área de quirófano de los pacientes que constaban como operados de cirugía de abdomen durante el año 2004. Luego con la lista tomada de los pacientes se procedió a recopilar los datos para las variables objeto de este estudio en los registros de las historias clínicas de los pacientes archivadas en el Departamento de Estadística y Archivo del hospital.

## **2.7. CONCEPTOS Y DESCRIPCIÓN DE MÉTODOS ESTADÍSTICOS UTILIZADOS EN EL ESTUDIO.**

Para iniciar este estudio se debe de homogeneizar la definición de algunos conceptos, los mismos que servirán para ser aplicados en el análisis estadístico de las variables del presente estudio.

### **2.7.1. Definición y Clasificación de la Estadística**

#### **2.7.1.1 Definición.-**

La estadística es la ciencia que se ocupa del estudio de fenómenos de tipo genérico, normalmente complejos y de naturaleza variable, proporcionando una metodología para recoger, organizar, resumir, analizar datos y hacer deducciones a partir de ellos.

#### **2.7.1.2. Clasificación de la Estadística.**

Existen dos ramas claramente diferenciadas dentro de la estadística:

- ▶ Estadística Descriptiva
- ▶ Estadística. Inferencial

#### **2.7.1.2.1. Estadística Descriptiva.**

La estadística descriptiva implica la abstracción de varias propiedades de conjuntos de observaciones, mediante el empleo de métodos Gráficos, tabulares ó numéricos. La estadística descriptiva sirve como método para organizar datos y poner de manifiesto sus características esenciales con el propósito de llegar a conclusiones.

#### **2.7.1.2.2. Estadística Inferencial.**

La inferencia Estadística tiene como función inferir las características de una población a partir de un subconjunto de ésta.

### **2.7.2. Otras Definiciones Importantes.**

#### **2.7.2.1. Población.-**

Es el conjunto de todos los elementos que cumplen ciertas propiedades y entre los cuales se desea estudiar un determinado fenómeno. Se llama población estadística o universo al conjunto de referencia sobre el cual van a recaer las observaciones.



### **2.7.2.2. Muestra.-**

Una muestra es un subconjunto de datos tomado de la población que es estudiada y a partir de la cual se sacan conclusiones sobre las características de la población. La muestra debe ser representativa, en el sentido de que las conclusiones obtenidas deben servir para el total de la población.

### **2.7.2.3. Parámetro.**

Específicamente se hace referencia a funciones, tales como las medias, desviaciones típicas, momentos, coeficientes de correlación, etc., con el nombre genérico de parámetros. Modernamente se reserva esta palabra para los valores de la población y para designar el valor correspondiente de la muestra se utiliza la palabra estadígrafo. Por lo tanto, una media maestra es un estadígrafo que estima la media de la población, que es un parámetro. Los parámetros más comunes son media poblacional ( $\mu$ ) y varianza poblacional ( $\sigma^2$ ).

## 2.7.3. DEFINICIÓN Y TIPOS DE VARIABLES.

### 2.7.3.1 Definición de variable.-

Es una característica o propiedad determinada del individuo, sea medible o no. Esta propiedad hace que las personas de un grupo puedan diferir de las de otro grupo en la muestra o población de estudio. Las variables se clasifican en:

### 2.7.3.2. Tipos de Variables.

- **Variable Cuantitativa.-** Es la que se puede medir. Habitualmente es llamada variable Numérica o Continua, o sea que posee una continuidad. Por ejemplo la edad, altura, peso, frecuencia cardiaca o respiratoria, dosis de medicamento..
  
- **Variable Cualitativa.-** Son variables que representan cualidades de la muestra, no aparecen en forma numérica sino como categóricas o atributos como por ejemplo género. Estas variables también son llamadas categóricas o discretas. Entre ellas están:

- **Variables Categóricas Dicotómicas.-** Son las que tienen dos valores fijos y excluyentes entre si como la evolución, presencia o ausencia de una enfermedad o característica en la muestra.
  
- **Variables Categóricas Nominales.-** Son variables cualitativas que no permiten establecer un orden, por ejemplo los grupos sanguíneos A, B, AB o 0. También son excluyentes entre si, o sea que cada paciente pertenece a una u otra categoría pero no a dos al mismo tiempo.

Además de lo expuesto anteriormente, existe otra forma de clasificar a las variables que es también de suma importancia en estadística: en dependientes, independientes y asociadas.

- **Variable Dependiente.-** Es la v. motivo de nuestro interés, cuyos valores dependen de otras variables que pueden influir en ella. También se la llama v. de respuesta. Por ejemplo la respuesta al tratamiento, evolución, etc.

- **Variable Independiente.-** Es la que modifica de una u otra manera a la v. dependiente, llamándose también según el caso factor de riesgo, factor predicativo, etc.
  
- **Variable Asociada.-** Se denomina así a aquella v. independiente que no modifica por su sola presencia a la v. dependiente, pero que al combinarse con otra variable, si influye notoriamente a la anterior.

#### **2.7.4 TÉCNICAS UTILIZADAS EN EL ANÁLISIS UNIVARIADO.**

Para el análisis univariado del presente estudio, se empleará estadística descriptiva consecuentemente dentro de las técnicas establecidas se considerará los siguientes tipos de medidas:

- Tablas de Frecuencias.
- Gráficos de Frecuencias.
- Medidas de Posición.
- Medidas de tendencia central.
- Medidas de dispersión.
- Medidas de sesgo.
- Medidas de curtosis o picudez.

### 2.7.4.1. Tablas de Frecuencias.

Una Tabla de frecuencia, es aquella que nos dice la periodicidad con que ciertos valores se presentan. Cuando existe un gran número de datos es necesario aglomerar los valores individuales en grupos que los caractericen y permitan determinar el número de casos comprendidos en cada grupo. Para la construcción de una Tabla de frecuencias es necesario realizar un recuento de datos, de esta manera la gran cantidad de información que se tiene se podrá resumir en una Tabla. Tal como se muestra en la Figura 10.

Figura 10. "Modelo de una Tabla de Frecuencias"

Intervalos de clase	Marca de clase	Frecuencia Absoluta	Frecuencia relativa	Porcentajes	Frecuencia absoluta acumulada	Frecuencia relativa acumulada
$(a_1, b_1]$	$c_1$	$n_1$	$f_1$	$p_1$	$N_1$	$F_1$
$(a_2, b_2]$	$c_2$	$n_2$	$f_2$	$p_2$	$N_2$	$F_2$
$(a_3, b_3]$	$c_3$	$n_3$	$f_3$	$p_3$	$N_3$	$F_3$
.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.
$(a_k, b_k]$	$c_k$	$n_k$	$f_k$	$p_k$	$n$	1
		N	1	100%		

En la tabla de la Figura 10. Se observa a N, la misma que representa el número de individuos de la población. En el caso de que las variables fuesen **cualitativas** no tendrían sentido las dos últimas columnas de frecuencias acumuladas en la tabla.

Las Columnas de una tabla de Frecuencias son:

- Intervalos de clase.- Grupos que caracterizan a los datos.
- Marca de Clase.- Punto medio del intervalo de clase.
- Frecuencia Absoluta.- Numero de casos comprendidos en cada grupo.
- Frecuencia Relativa.- Proporción de casos comprendidos en cada grupo.
- Porcentajes.- Porcentaje de casos comprendidos en cada grupo.
- Frecuencia Absoluta Acumulada.- Número de casos acumulados en cada grupo.

- Frecuencia Relativa Acumulada.- Proporción de casos acumulados comprendidos en cada grupo.

#### **2.7.4.2. Gráficos de Frecuencia.**

Una gráfica tiene muchas ventajas perceptivas sobre una tabla de frecuencias. Podemos transformar las tablas en gráficas de frecuencia. Existen dos tipos de éstas muy usados: los histogramas y los polígonos de frecuencia.

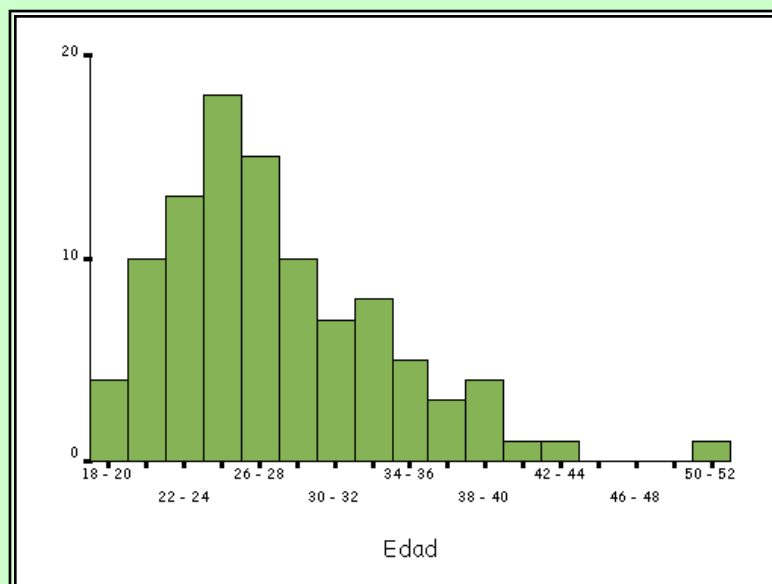
- **Histogramas.**

Se agrupan los datos en clases, y se cuenta cuántas observaciones (frecuencia absoluta) hay en cada una de ellas. En algunas variables (variables cualitativas) las clases están definidas de modo natural, por ejemplo grupo sanguíneo con cuatro tipos: A, B, AB, O. En las variables cuantitativas, las clases hay que definir las explícitamente (intervalos de clase).

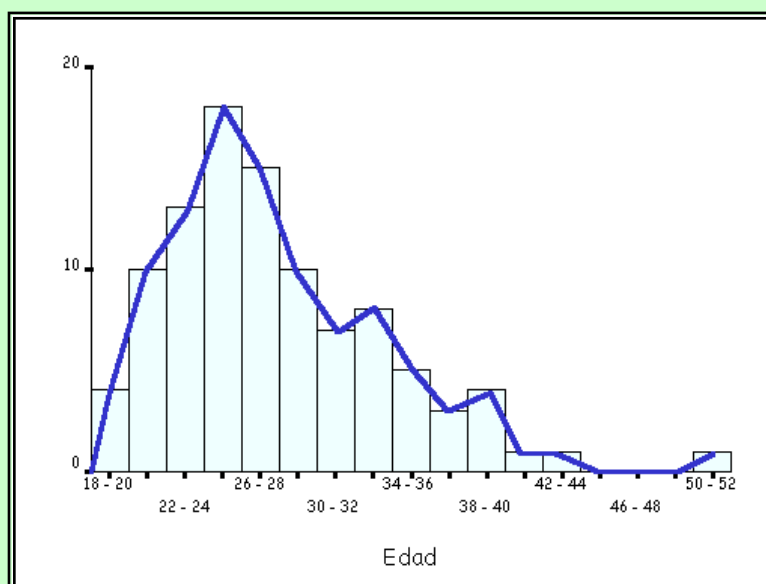


Se representan los intervalos de clase en el eje de abscisas (eje horizontal) y las frecuencias, absolutas o relativas, en el de ordenadas (eje vertical).

**Figura 11**  
**“Ejemplo: Histograma de la distribución de edades de 100 pacientes según frecuencias absolutas”**



**Figura 12**  
“Ejemplo: Polígono de la distribución de edades de 100 pacientes según frecuencias absolutas”



#### 2.7.4.3. Medidas de Posición.

Dividen un conjunto ordenado de datos en grupos con la misma cantidad de individuos.

##### ■ Percentiles.

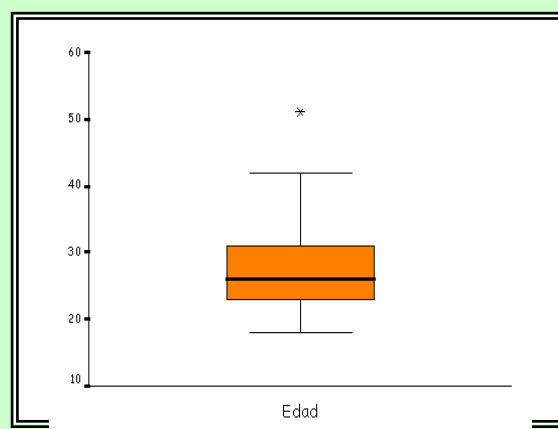
Son 99 valores que dividen en cien partes iguales el conjunto de datos ordenados. Ejemplo, el percentil de orden 15 deja por debajo al 15% de las observaciones, y por encima queda el 85%

### ■ Cuartiles.

Son los tres valores que dividen al conjunto de datos ordenados en cuatro partes iguales. Son un caso particular de los percentiles. El primer cuartil  $Q_1$  es el menor valor que es mayor que una cuarta parte de los datos. El segundo cuartil  $Q_2$  (la mediana), es el menor valor que es mayor que la mitad de los datos. El tercer cuartil  $Q_3$  es el menor valor que es mayor que tres cuartas partes de los datos

*Figura 13*

*“Ejemplo: Diagrama de Cajas de la distribución de edades de 100 pacientes”*



### ■ Deciles.

Son los nueve valores que dividen al conjunto de datos ordenados en diez partes iguales, son también un caso particular de los percentiles.

#### 2.7.4.4. Medidas de Tendencia Central.

Al describir grupos de observaciones, con frecuencia se desea describir el grupo con un solo número. Para tal fin, desde luego, no se usará el valor más elevado ni el valor más pequeño como único representante, ya que solo representan los extremos en lugar de valores típicos. Por consiguiente, sería más conveniente buscar un valor central. De estas medidas las que se imponen son la media, mediana y moda.

- **Media Aritmética.-** La media aritmética es un estimador insesgado de la media de la población. Es la medida de tendencia central más simple de calcular, y representa el promedio de las observaciones.

La media aritmética se denota por  $\bar{x}$ . Para obtener el estimador se utiliza la siguiente fórmula matemática:

$$\bar{x} = \frac{x_1 + x_2 + \dots + x_n}{n} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}$$

Para  $i = \overline{1, n}$

**Donde:**

$X_i$ : es el valor de cada una de las observaciones para cada valor de  $i$

$n$ : es el número de observaciones.

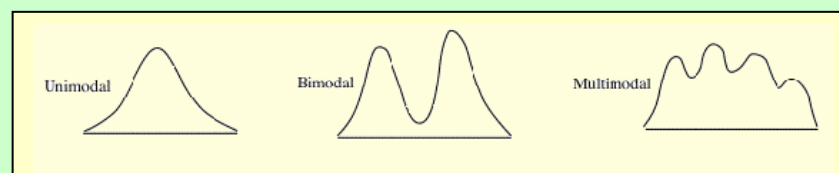
- **Mediana.-** La mediana es un número que supera a la mitad de los valores de la distribución y es superada por la otra mitad. Este estimador es utilizado cuando la media aritmética se ve afectada por datos aberrantes, es decir que la diferencia es exagerada con respecto a la media poblacional.

Si el número de observaciones es impar, la mediana es el valor de la observación que ocupa la ubicación central cuando los datos están ordenados de menor a mayor. Si el número de observaciones es par, la mediana es el valor medio de los datos centrales. Dada la muestra aleatoria  $X_1, X_2, \dots, X_n$ , la mediana muestral se define como:

$$\tilde{X} = \begin{cases} x\left(\frac{n+1}{2}\right) & ;n \text{ es impar} \\ \frac{1}{2}\left[x\left(\frac{n}{2}\right) + x\left(\frac{n}{2}+1\right)\right] & ;n \text{ es par} \end{cases}$$

- **Moda.-** La moda es el valor que ocurre con más frecuencia en un conjunto de observaciones.

**Figura 14.** “Tipos de moda”



#### 2.7.4.5. Medidas de Dispersión.

Permiten estimar la dispersión o variabilidad que existe entre las observaciones.

- **Rango.-** Esta medida de dispersión es la diferencia entre el valor de la mayor observación y el de la menor observación. Se lo expresa por: **R** y la fórmula matemática que se utiliza para obtenerlo es:

$$R = X_L - X_S$$

Donde:

**X<sub>L</sub>** es el valor de la mayor observación del conjunto de datos.

**X<sub>S</sub>** es el valor de la menor observación del conjunto de datos.

- **Varianza.-** Esta es la medida de dispersión más utilizada para notar la variabilidad de los datos con respecto a la media aritmética. Es un estimador

insesgado de la varianza poblacional. Es expresada por  $s^2$  y se la obtiene a través de la siguiente fórmula.

$$S^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n - 1}$$

Donde:

$x_i$  es la  $i$ -ésima observación,

$\bar{x}$  es la media aritmética muestral

$n$  es el tamaño de la muestra.

- **Desviación Típica.-** Este estimador se lo consigue al calcular la raíz cuadrada de la varianza. Por consiguiente también mide la variabilidad de las observaciones. La expresión matemática que la define es la siguiente:



$$S = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n-1}}$$

#### 2.7.4.6. Medida de Asimetría o Sesgo.

Determina la simetría o asimetría del conjunto de observaciones con referencia a la media. Es necesario indicar la interpretación de los posibles valores que puede adquirir el coeficiente de sesgo:

Si el sesgo obtiene el valor de cero, significa que el conjunto de observaciones está repartido en la misma proporción, lo cual implica que el valor de la media aritmética es igual que el de la mediana.

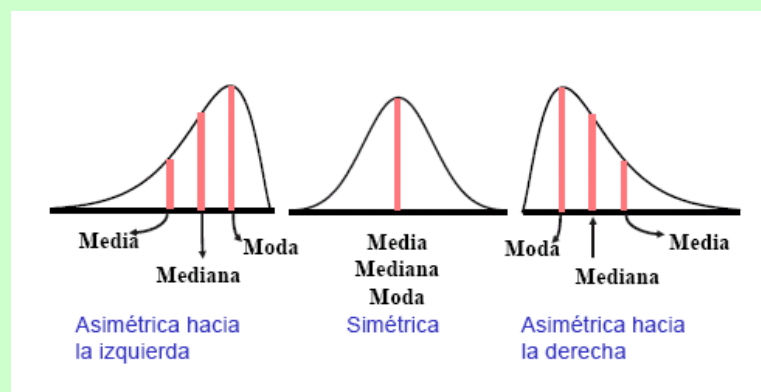
Si el sesgo es positivo, el valor de la media aritmética es mayor que el de la mediana.

Si el sesgo es negativo, el valor de la media aritmética es menor que el de la mediana.

La asimetría o sesgo se denota por  $\gamma_1$ , y se define por la siguiente fórmula matemática:

$$\gamma_1 = \frac{\left[ n \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^3 \right]^2^{1/2}}{\left[ \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2 \right]^3}$$

**Figura 15. “Formas de distribución según la Asimetría”**



#### 2.7.4.7. Medidas de Curtosis o Picudez.

Mide la picudez del conjunto de observaciones. Este coeficiente puede tomar los siguientes valores:

Si el coeficiente de curtosis es mayor a 3 la distribución es leptocurtica.

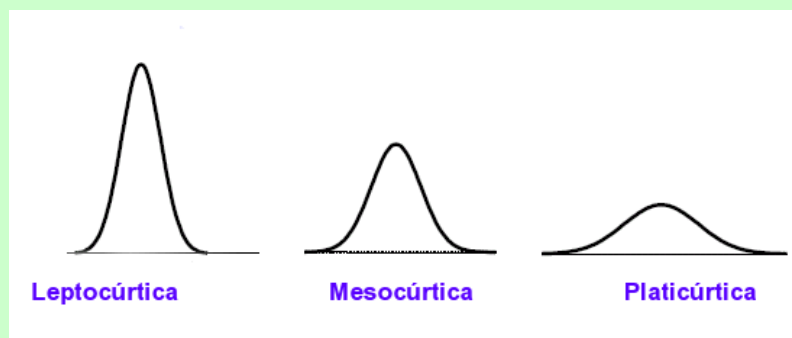
Si el coeficiente de curtosis es igual a 3, la distribución es mesocurtica.

Si el coeficiente de curtosis es menor a, la distribución es platicurtica.

La fórmula para calcular el coeficiente de curtosis es la siguiente:

$$\gamma_2 = \frac{n \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^4}{\left[ \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2 \right]^2}$$

**Figura 16.** “Formas de distribución según la Curtosis”



### 2.7.5. TECNICAS UTILIZADAS EN EL ANÁLISIS MULTIVARIADO.

Para realizar el análisis estadístico multivariado se utilizará las técnicas estadísticas paramétricas para la comparación de medias aritméticas tales como:

- Prueba de la T de Student.
- Prueba de Bondad de Ajuste Kolmogorov Smirnov.

Además se realizó un análisis estadístico bivariado por cada par de características del paciente para determinar la dependencia de las mismas. Por otro lado mediante un modelo predictivo se determinará los factores de riesgo en las complicaciones pulmonares.

Este análisis se lo efectuará mediante las siguientes técnicas:

- Análisis de Contingencia.
- Análisis de Regresión Logística Múltiple.

### **2.7.5.1. TECNICAS PARAMETRICAS DE COMPARACION DE MEDIAS.**

#### **2.7.5.1.1. Prueba T de Student.**

La prueba T de Student, es un método de análisis estadístico, que compara las medias de dos categorías dentro de una variable dependiente, o las medias de dos grupos diferentes.

Es una prueba paramétrica, o sea que solo sirve para comparar variables numéricas de distribución normal. El cálculo de esta prueba no tiene mayor dificultad, sin embargo, requiere de ciertas asunciones que a menudo no se suelen verificar, pudiendo llegar a conclusiones erróneas.

Esta técnica como todos los estadísticos de contraste se basa en el cálculo de estadísticos descriptivos previos: el número de observaciones, la media y la desviación típica en cada grupo. A través de estos estadísticos previos se calcula el estadístico de contraste experimental. Con la ayuda de tablas de la distribución normal se obtiene a partir de dicho estadístico el p-valor. Si  $p < 0,05$  se concluye que hay diferencia entre los dos factores.

Las hipótesis o asunciones para poder aplicar la Prueba t de Student son:

- En cada grupo del análisis la variable de estudio debe seguir una distribución normal y que la dispersión en ambos grupos sea homogénea (hipótesis de homocedasticidad =igualdad de varianzas). Si no se verifica que se cumplen estas asunciones los resultados de la prueba t de Student no tienen ninguna validez.
  
- Se pueden aplicar las pruebas de Kolmogorov-Smirnov para contrastar la normalidad de los datos y de Levene para contrastar la homogeneidad de varianzas. En el

caso de que no se cumpla la asunción de normalidad se suele intentar alguna transformación de los datos que "normalice" los datos, siendo esta transformación logaritmo neperiano la más usual. Ocurre en la práctica que la transformación que "normaliza" los datos también consigue igualdad de varianzas. En el caso de que no se diera la hipótesis de igualdad de varianzas ni siquiera después de transformar los datos, hay que utilizar una modificación de la prueba T de Student debida a Satterthwaite que es válida para el caso de no homogeneidad de varianzas.

Por otra parte no es obligatorio que los tamaños de los grupos sean iguales, ni tampoco es necesario conocer la dispersión de los dos grupos.

Si  $Y$  y  $Z$  son variables aleatorias independientes,  $Y$  tiene la distribución Ji cuadrada con  $n$  grados de libertad, y  $Z$  tiene la distribución normal estándar, entonces la distribución de:

$$T = \frac{Z}{\sqrt{Y/n}}$$

Está dada por:

$$f(t) = \frac{1}{\sqrt{n\pi}} \frac{\Gamma\left(\frac{n+1}{2}\right)}{\Gamma\left(\frac{n}{2}\right)} \left(1 + \frac{t^2}{n}\right)^{-\frac{n+1}{2}} \quad \text{Para } -\infty < t < \infty$$

Y se llama Distribución t con n grados de libertad

#### 2.7.5.1.2. Prueba de Bondad de Ajuste Kolmogorov Smirnov

La prueba de bondad de ajuste Kolmogorov Smirnov surge cuando se necesita probar la procedencia de una muestra de observaciones de una distribución completa, como puede ser la distribución normal. La prueba Chi-cuadrada es utilizada para este propósito cuando los datos se presentan como frecuencias, aunque la prueba normalmente no se utiliza para menos de cincuenta observaciones, y es difícil usarla con datos continuos y aislados.

El método de Kolmogorov tiene dos aplicaciones frecuentes la prueba de aleatoriedad y la prueba de normalidad de una distribución.



Al utilizar la prueba de bondad del ajuste de Kolmogorov se hace una comparación entre alguna función de distribución acumulada y teórica ( $F_{T(x)}$ ), y la función de distribución acumulada de una muestra,  $F_{S(x)}$  el estadístico a utilizar es:

$$D = \text{máx} |F_{S(x)} - F_{T(x)}|$$

Las hipótesis planteadas para esta prueba son:

Ho: Las observaciones siguen una distribución normal con parámetros  $(u, \sigma)$ .

H<sub>1</sub>: Las observaciones no siguen una distribución normal con parámetros  $(u, \sigma)$

Rechace Ho a favor de H<sub>1</sub> si:  $D = \text{máx} |F_{S(x)} - F_{T(x)}| > D_\alpha$

### 2.7.5.2. Análisis de Contingencia.

El análisis de contingencia es una herramienta estadística muy útil para analizar la dependencia entre dos variables, para la representación de esto se usan arreglos de datos a los que se denominan Tablas de Contingencia.

Una tabla de contingencia está compuesta por un arreglo o matriz de datos, la misma que se forma por  $r$  filas y  $c$  columnas, donde el número de filas indica la cantidad de niveles que posee una determinada variable aleatoria, a la cual la llamaremos factor A y las columnas indican el número de niveles que posee otra variable llamada factor B; y de esta manera ir determinando el número de observaciones que caen en la  $i$ -ésima fila,  $j$ -ésima columna ( $X_{ij}$ ), así como los totales por fila  $X_i$  y la columna  $X_j$ .

La Figura 8. muestra el modelo de una Tabla de contingencia donde el factor A es la Variable X con  $c$  niveles y el factor B es la variable Y con  $r$  niveles en cada celda de la Tabla se observa los pares ordenados  $(X, E)$ , donde X representa el número de observaciones en cada nivel y E representa las observaciones esperadas.

**Figura 17. “Modelo de una Tabla de Contingencia”**

Variable Y	Variable X						Total
	Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3	.	.	Nivel c	
Nivel 1	$X_{11}$	$X_{12}$	$X_{13}$	.	.	$X_{1c}$	$n_{1.}$
	$E_{11}$	$E_{12}$	$E_{13}$			$E_{1c}$	$n_{1.}$
Nivel 2	$X_{21}$	$X_{22}$	$X_{23}$	.	.	$X_{2c}$	$n_{2.}$
	$E_{21}$	$E_{22}$	$E_{23}$			$E_{2c}$	$n_{2.}$
.	.	.	.			.	.
.	.	.	.			.	.
.	.	.	.			.	.
Nivel r	$X_{r1}$	$X_{r2}$	$X_{r3}$	.	.	$X_{rc}$	$n_{r.}$
	$E_{r1}$	$E_{r2}$	$E_{r3}$			$E_{rc}$	$n_{r.}$
Total	$n_{.1}$	$n_{.2}$	$n_{.3}$	.	.	$n_{.c}$	$n_{..}$

El objetivo de las Tablas de contingencia es determinar si estas dos variables son independientes o no; es decir, si existe algún tipo de relación no necesariamente lineal entre ellas. Para este efecto tendremos que probar el siguiente contraste de hipótesis:

**H<sub>0</sub>:** Las variables  $X_i$  y  $X_j$  son independientes

vs.

**H<sub>1</sub>:** Las variables  $X_i$  y  $X_j$  no son independientes

Podemos probar que:

$\sum_{i=1}^r \sum_{j=i}^c \frac{(X_{ij} - E_{ij})^2}{E_{ij}}$  tiene una distribución  $X^2$  con  $(r-1)(c-1)$  grados

de libertad.

Donde:

$$E_{ij} = \frac{X_{i.} Y_{.j}}{n}; \quad X_{i.} = \sum_{j=1}^c X_{ij}; \quad Y_{.j} = \sum_{i=1}^r X_{ij} \quad y$$

$$n = \sum_{i=1}^r \sum_{j=1}^c X_{ij}$$

Entonces el estadístico de prueba para este caso es

$$X^2 = \sum_{i=1}^r \sum_{j=i}^c \frac{(X_{ij} - E_{ij})^2}{E_{ij}}$$

Con  $(1 - \alpha)100\%$  de confianza se rechaza  $H_0$  a favor de  $H_1$  si:

$$X^2 > X_{\alpha}^2 (r-1)(c-1)$$

### 2.7.5.3. ANÁLISIS DE REGRESIÓN LOGÍSTICA MULTIVARIANTE.

Como ya se ha mencionado, el objetivo fundamental del presente estudio es determinar posibles factores de riesgo de las complicaciones pulmonares después de una cirugía abdominal para este efecto se utilizará Regresión Logística la misma que ha sido considerada como una herramienta estadística muy útil en aplicaciones de medicina. Por medio de esta técnica se pretende cuantificar y determinar los factores de riesgo.

Pasemos entonces a definir la técnica de Regresión Logística Multivarante:

**Definición.-** Se conoce como análisis de regresión logística multivariante al método estadístico que permite establecer una relación matemática entre un conjunto de variables  $X_1, X_2 \dots X_k$  (covariantes o factores) y una variable dependiente o variable respuesta  $Y$ .

La regresión logística se utiliza fundamentalmente, en estudios en los que no se puede controlar por diseño experimental los valores de las variables independientes, como es el caso del presente estudio.

Los modelos de Regresión Logística pueden ser de dos tipos:

- Modelos Predictivos
- Modelos Explicativos

Los objetivos de los modelos de Regresión Logística Múltiple son los siguientes:

**Para el Modelo Predictivo:** Obtener una ecuación que permita "predecir" el valor de la variable dependiente **Y** una vez conocidos los valores de las variables independientes  **$X_1, X_2 .. X_k$** .

**Para el Modelo Explicativo:** Cuantificar la relación entre las variables independientes  $X_1, X_2 \dots X_k$  y la variable dependiente  $Y$  con el fin de conocer o explicar mejor los componentes de esa relación.

#### **2.7.5.3.1. Modelo de Regresión Logística utilizado en el estudio**

Para construir un modelo de regresión logística, se necesita lo siguiente:

- Un conjunto de variables independientes o predictoras, tal como se usa en la regresión lineal.
  
- Una variable de respuesta dicotómica, a diferencia de la regresión lineal que la variable de respuesta era numérica.

Dentro de la regresión logística se incluye el concepto del coeficiente **odds ratio** que se define como el cociente entre la probabilidad de que ocurra un evento frente a la probabilidad de que no ocurra.

$$odds = \frac{p}{1-p}$$

Si el odds ratio es igual a 1 quiere decir que no hay factor de riesgo, ya que la probabilidad de que surja una complicación pulmonar sin considerar factores de riesgo es la misma que si se considera factores de riesgo.

Luego, de aquí se deduce lo siguiente: para una única variable independiente o predictora  $X$ , el modelo de regresión logística tiene la siguiente forma:

$$\ln(p/q) = \alpha_0 + \alpha_1 X$$



Donde:

- $p$  es la probabilidad de que un evento ocurra o no, en nuestro caso una complicación pulmonar.
- $\ln$  es el logaritmo de odds ratio.
- $\alpha_0$  y  $\alpha_1$  son constantes y;
- $X$  una variable que puede ser aleatoria o no, continúa o discreta.

Para el análisis de regresión logística en el presente estudio se utilizará el modelo de regresión logística simple generalizado para  $k$  variables independientes:

$$\ln(p/q) = \alpha_0 + \alpha_1 X_1 + \dots + \alpha_k X_k$$

Donde  $\alpha_0, \alpha_1, \dots, \alpha_k$  son constantes y  $X_1, X_2, \dots, X_k$  serán las variables analizadas en el estudio, las mismas que coexistirán como factores de riesgo de complicaciones pulmonares.

### Deducción Matemática del Modelo de Regresión Logística

Para deducción matemática del modelo de regresión logística partimos del modelo de regresión simple generalizado para  $k$  variables independientes.

$$\ln(p/q) = \alpha_0 + \alpha_1 X_1 + \dots + \alpha_k X_k$$

Multiplicando por (-1) ambos términos de la ecuación tenemos que:

$$-\ln(p/q) = -(\alpha_0 + \alpha_1 X_1 + \dots + \alpha_k X_k)$$

$$e^{-\ln(p/q)} = e^{-(\alpha_0 + \alpha_1 X_1 + \dots + \alpha_k X_k)}$$

$$\left(\frac{p}{q}\right)^{-1} = e^{-(\alpha_0 + \alpha_1 X_1 + \dots + \alpha_k X_k)}$$

Luego, sabemos que el coeficiente odds ratio  $\frac{p}{q} = \frac{p}{1-p}$

Reemplazando en el modelo tenemos lo siguiente:

$$\frac{1-p}{p} = e^{-(\alpha_0 + \alpha_1 X_1 + \dots + \alpha_k X_k)}$$

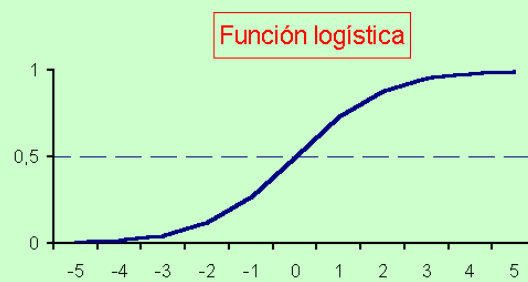
$$\frac{1}{p} = 1 + e^{-(\alpha_0 + \alpha_1 X_1 + \dots + \alpha_k X_k)}$$

Finalmente el modelo de Regresión Logística es:

$$p = \frac{1}{1 + e^{-(\alpha_0 + \alpha_1 X_1 + \dots + \alpha_k X_k)}}$$

**Figura 18.**

**“Grafica de la Función del modelo de Regresión Logística”**



Como se observa en la Figura 9. el dominio de variación de la función logística es todo el campo real de  $(-\infty a \infty)$ , esto se debe a que el modelo de regresión logística utiliza logaritmo de odds ratio. Por otro lado, notemos que, para  $p$  el campo de variación solo es de  $(0 a 1)$  y para  $p/q$  de  $(0 a \infty)$ , por esta razón con el modelo de regresión logística no se necesita poner restricciones a los coeficientes que complicarían la estimación del mismo.

Con el modelo de regresión logística además podemos calcular directamente la probabilidad de que ocurra el evento de interés, en nuestro caso la probabilidad de complicaciones pulmonares, dado los factores considerados como riesgo.

#### **2.7.5.3.2. Contraste de Hipótesis e Interpretación de los coeficientes del modelo de Regresión Logística.**

La significación de los coeficientes  $\alpha_0, \alpha_1, \dots, \alpha_k$ , esta basada en el estadístico de Wald, para el cual se plantea el siguiente contraste de hipótesis.

**H<sub>0</sub>:** Los coeficientes  $\alpha_0, \alpha_1, \dots, \alpha_k = 0$  vs.

**H<sub>1</sub>:** Los coeficientes  $\alpha_0, \alpha_1, \dots, \alpha_k \neq 0$

La hipótesis nula plantea que ninguna de las variables son factores de riesgo para la ocurrencia del suceso que se investiga o lo que es lo mismo que el coeficiente odds ratio  $e^{\alpha_k} = 1$ , es decir que la variable independiente  $X_i$  no es un factor de riesgo para el evento que se investiga.

Además podemos calcular intervalos de confianza para el odds ratio, esto nos sirve para verificar que dichos intervalos contengan a 1, si esto ocurriera la variable no será un factor de riesgo de complicaciones pulmonares.

La interpretación de los coeficientes del modelo de regresión logística es la siguiente:

- $e^{\alpha_0}$  es el odds ratio cuando las variables independientes son iguales a cero, es decir cuando no se consideran factores de riesgo en el modelo, en nuestro caso la interpretación es la siguiente si no consideran factores de riesgo la probabilidad de que un paciente tenga complicaciones pulmonares será  $e^{\alpha_0}$  veces la probabilidad de sufrir complicaciones considerando algún factor de riesgo.
  
- $e^{\alpha_i}$  es el odds ratio cuando intervienen las variables independientes en el modelo, es decir considerando algunas de las variables como factores de riesgo. la probabilidad de sufrir complicaciones será  $e^{\alpha_i}$  veces la probabilidad de sufrir dichas complicaciones sin considerar factores de riesgo.

### **2.7.5.3.3. Interpretación de los resultados del Modelo de Regresión Logística utilizando SPSS 11.0 for Windows.**

Para obtener los resultados de los coeficientes del modelo de regresión logística, se utilizará el software estadístico SPSS 11.0

for Windows, el mismo que nos permitirá estimar los coeficientes del modelo y el estadístico de Wald facilitando su interpretación.

**Figura 19**

*“Esquema de los resultados que muestra los parámetros del modelo de Regresión Logística Utilizando el software SPSS Versión 11.0”*

Variables	B	Error Típico	Wald	Valor p	EXP(B)	I.C. 95% para Exp(B)	
						Inferior	Superior
X <sub>1</sub>							
X <sub>2</sub>							
.							
X <sub>k</sub>							

La Figura 10. muestra la salida de resultados que nos proporciona el software SPSS 11.0 for Windows

Los resultados de los coeficientes de odds ratio, tienen la siguiente interpretación:

La columna de “B” son los coeficientes del modelo, es decir  $\alpha_0, \alpha_1, \dots, \alpha_k$  para las variables independientes  $X_1, X_2, \dots, X_k$  respectivamente, la columna de “Error Típico” es el error estándar que se obtiene de los coeficientes estimados para cada variable.

La tercera columna de la Tabla muestra el estadístico de Wald de cada variable, el cual se obtiene mediante:

$$Wald = (B / Error\ Típico)^2$$



Si el estadístico de Wald es distinto de cero se afirma que las variables son significativas para el modelo de regresión logística, caso contrario se eliminan del modelo.

El valor p para el contraste de hipótesis considerando cada uno de las variables  $X_1, X_2, \dots, X_k$  respectivamente como factores de riesgo, la columna de  $\text{Exp}(B)$  son los coeficientes de odds ratio o lo que es lo mismo la oportunidad de riesgo para los factores  $X_1, X_2, \dots, X_k$ , si un  $\text{Exp}(B)$  es igual a 1 la oportunidad de riesgo es la misma para los individuos con o sin influencia del factor, y por ultimo las columnas que indican los intervalos de confianza para los coeficientes de odds ratio, estas dos ultimas columnas son las que permitirán cuantificar a las variables como factores de riesgo, su interpretación es la siguiente:

Si alguno de los  $\text{Exp}(B) = 1$ , la variable correspondiente a ese coeficiente, no es un factor de riesgo en las complicaciones pulmonares.

Además se puede comprobar si una variable es un factor de riesgo en las complicaciones pulmonares observando si los intervalos de confianza de  $\text{Exp}(B)$  contiene a 1, de resultar esto la variable no se considera un factor de riesgo.

Los coeficientes de odds ratio, es decir  $Exp(B)$  cuantifican a los factores de riesgo, por ejemplo si se considera como factor de riesgo la primera variable " $x_1$ " su coeficiente de odds ratio indica que el número de veces que es probable sufrir complicaciones pulmonares considerando ese factor de riesgo.

Si se desea calcular el número de veces que es probable sufrir complicaciones pulmonares considerando dos factores de riesgo, solo basta multiplicar los coeficientes de odds ratio de los factores considerados.

# **CAPITULO 3**

## **3. ANALISIS ESTADISTICO UNIVARIADO.**

### **3.1. Introducción**

En el presente capitulo se presenta el análisis estadístico univariado del estudio, que tiene como objetivo determinar un Test de Función Pulmonar como predictor de las complicaciones Pulmonares en el Postoperatorio de los pacientes sometidos a cirugía de abdomen, el análisis se hará para un total de 174 cirugías abdominales realizadas en el Hospital Militar de la ciudad de Guayaquil durante el año 2004,

Las variables que se van a utilizar en el análisis fueron descritas y codificadas en el capitulo 2, en su mayoría son variables cualitativas.

La descripción para las variables cuantitativas se realizará por medio de histogramas, polígonos de frecuencias acumuladas (ojiva), diagramas de cajas, medidas de tendencia central, dispersión, asimetría y curtosis y para las variables cualitativas mediante Tablas de frecuencia y diagramas de barras.

De acuerdo al diseño de los formularios utilizados para la recolección de información, el historial clínico de los pacientes y la descripción de las variables mostradas en la capítulo anterior, el análisis univariado se mostrara por la siguiente clasificación:

- **Grupo 1:** Pacientes intervenidos en cirugía abdominal superior.
- **Grupo 2:** Pacientes intervenidos en cirugía abdominal inferior.

Es importante mencionar acerca de falta de respuesta que existe en algunas características del presente análisis, de acuerdo a las variables descritas en el capítulo anterior recordemos que existen algunas características del paciente que se derivan de otras, por ejemplo un paciente solo referirá valores en las características que describen a las enfermedades pulmonares solo si

previamente se ha verificado la presencia de antecedentes pulmonares.

Las características serán analizadas por secciones tal como se describió en el capítulo anterior para cada grupos pacientes intervenidos en cirugía abdominal superior e inferior, respectivamente.

Recordemos las secciones que serán analizadas:

### **Sección 1: Información General de Paciente.**

#### **Características Antropométricas y Datos Personales**

- Género
- Edad
- Talla
- Peso
- Estado Nutricional. Índice de Masa Corporal (IMC)
- Tipo de Paciente

### **Signos Vitales antes de la intervención quirúrgica**

- Presión Arterial Sistólica (PAS)
- Presión Arterial Diastólica (PAD)
- Frecuencia Cardíaca (FC)
- Saturación de Oxígeno (S02)

### **Sección 2: Historia Clínica del Paciente.**

- Antecedentes Patológicos Pulmonares (APP).
- Antecedentes Patológicos No Pulmonares (APNP).

### **Sección 3: Valoraciones Prequirúrgicas del Paciente.**

- Valoración Neumológica.
- Valoración Cardiológica.
- Valoración Anestésica.

### **Sección 4: Cirugía del Paciente.**

- Tipo de Cirugía.
- Tipo de Anestesia.
- Duración de la Cirugía.
- Días de Hospitalización.

## Sección 5: Complicaciones Postquirúrgicas

- Hipoxemia
- Depresión Respiratoria
- Hemorragia
- Broncoespasmo
- Derrame Pleural
- Síndrome Distress Respiratorio Agudo (SDRA).
- Neumonía
- Asistencia Respiratoria Mecánica (ARM).
- Unidad de Cuidados Intensivos (UCI).
- Fallecimiento

En la sección 3.2. se mostrará información y descripción de las características en las secciones ya mencionadas, para el grupo de pacientes intervenidos en cirugía abdominal superior la descripción de las mismas se realizará por medio de las herramientas estadísticas descritas en el capítulo anterior. Este primer grupo está formado por 74 pacientes representando el 42.53% del total de pacientes intervenidos en cirugía abdominal en el periodo 2004.

Luego en la sección 3.3. la descripción de las características corresponde a los pacientes intervenidos en cirugía abdominal inferior, de manera similar al grupo de pacientes sometidos a cirugía abdominal superior. Este grupo esta formado por 100 pacientes representando el 58.82% del total de pacientes intervenidos en cirugía de abdomen.

### **3.2. Grupo: Pacientes intervenidos en Cirugía Abdominal Superior.**

#### **3.2.1. Sección 1: Información General del Paciente. Características Antropométricas.**

A continuación se describirán las características que se han tomado en cuenta para el análisis correspondientes a la información personal del paciente como género, edad, talla, etc. Signos vitales antes de la cirugía, historia clínica del paciente, entre otras.



### Variable: Género

En la Tabla 3.1 se observa que de 74 pacientes sometidos a cirugía abdominal superior, el 65% pertenecen al género femenino representando a la mayoría de los pacientes, mientras que un 35% pertenecen al género masculino.

#### Hospital Militar de Guayaquil: Pacientes sometidos a cirugía de abdomen superior.

*Tabla de Frecuencias: Género*

Género	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Masculino	26	0.35
Femenino	48	0.65
Total	74	1.00

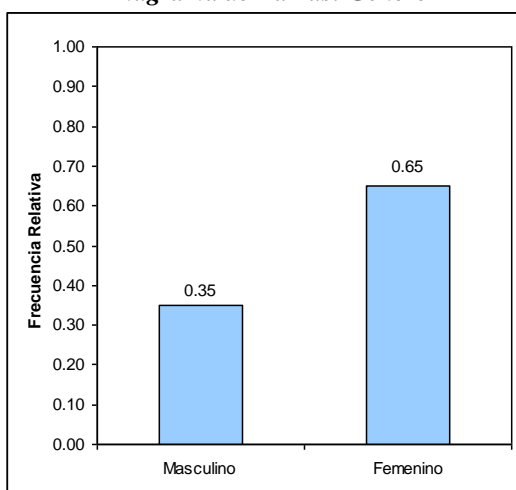
Fuente: Registros de historias clínicas de los pacientes del HDII-DE

Elaboración: Andrea Sarango.

#### Gráfico 3.1

#### Hospital Militar de Guayaquil: Pacientes sometidos a cirugía de abdomen superior.

*Diagrama de Barras: Género*



Fuente: Registros de historias clínicas de los pacientes del HDII-DE

Elaboración: Andrea Sarango

### Variable: Tipo de Paciente

Esta característica describe al paciente como Militar (miembro de las Fuerzas Armadas activo o pasivo), Familiar (Pariente del miembro de las Fuerzas Armadas) y Civil (paciente particular).

En la Tabla 3.2 podemos observar que de 74 pacientes, el 62.2% es familiar de algún miembro de las Fuerzas Armadas, el 25% es paciente particular y el 12.2% es algún miembro de las Fuerzas Armadas.

**Hospital Militar de Guayaquil: Pacientes sometidos a cirugía de abdomen superior.**

**Tabla de Frecuencias: Tipo de Paciente**

Tipo de Paciente	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Militar	9	0.12
Familiar-Militar	46	0.62
Civil	19	0.26
Total	74	1.00

**Fuente:** Registros de historias clínicas de los pacientes del HDII-DE  
**Elaboración:** Andrea Sarango.

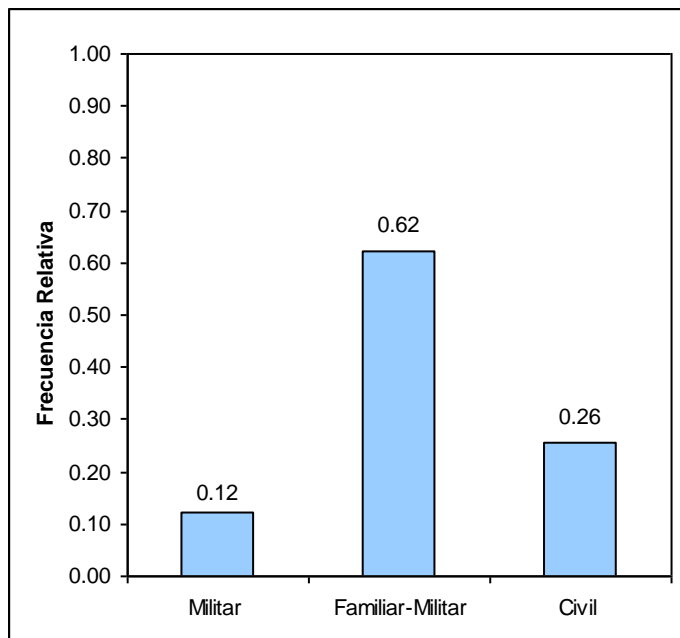
En el Gráfico 3.2 se puede apreciar que el tipo de paciente que predomina en la población es el “Familiar”, esto se debe a que la mayoría de los pacientes son mujeres, las mismas que

indicaron ser familiares de algún miembro de las Fuerzas Armadas.

**Gráfico 3.2**

**Hospital Militar de Guayaquil: Pacientes sometidos a cirugía de abdomen superior.**

*Diagrama de Barras: Tipo de Paciente*



**Fuente:** Registros de historias clínicas de los pacientes del HDII-DE

**Elaboración:** Andrea Sarango

**Variable: Edad**

Esta característica representa la edad que tenían los pacientes cuando fueron intervenidos en cirugía de abdomen. En la Tabla 3.3 se puede observar que la edad promedio de los pacientes es de 56.81 años, la moda representa la edad con la mayor frecuencia en la distribución, los resultados nos muestran que la distribución es multimodal es decir existieron varias edades con el mismo número de frecuencia, siendo los pacientes de 51.68 años los que tuvieron la menor edad con mayor frecuencia en la distribución.

El coeficiente de asimetría o sesgo es menor a cero, esto indica que la distribución es asimétrica negativa, esto significa que existe mayor concentración de edades a la derecha de la media, es decir que la mayoría de los pacientes tienen edades mayores a 56.81 años.

En lo que a la dispersión concierne, podemos apreciar que la varianza es alta, esto da como resultado que la dispersión de los edades con respecto a la edad promedio es grande, siendo

este valor de 15.42, es decir la edad de los pacientes es estuvo alrededor de  $48.4 \pm 15.42$ .

En cuanto a la forma de la distribución, la curtosis menor a 3, junto con el Gráfico 3.3, nos indican que la distribución es platicúrtica, es decir es relativamente plana.

La Tabla 3.3 muestra los percentiles, junto el diagrama de cajas en el Gráfico 3.4, indican que el 10% de los pacientes tienen edades menores a 37.38 años, el 25% tienen menos de 45.29, el 50% tienen edades menores a 58.73 años, además el percentil 75, nos indica que 3 de 4 pacientes tienen edades menores a 68.02 años y el 90% de los pacientes es menor a 74.29 años.

**Tabla 3.3**

**Hospital Militar de Guayaquil: Pacientes sometidos a cirugía de abdomen superior.**

*Estadística Descriptiva: Edad*

EDAD		
N		74
Media		56.81
Mediana		58.73
Moda		51.68
Desviación Estándar		15.42
Varianza		237.87
Sesgo		-0.58
Curtosis		-3.40
Rango		72.79
Mínimo		20.05
Máximo		92.84
Percentiles	10	37.38
	25	45.29
	50	58.73
	75	68.02
	90	74.29

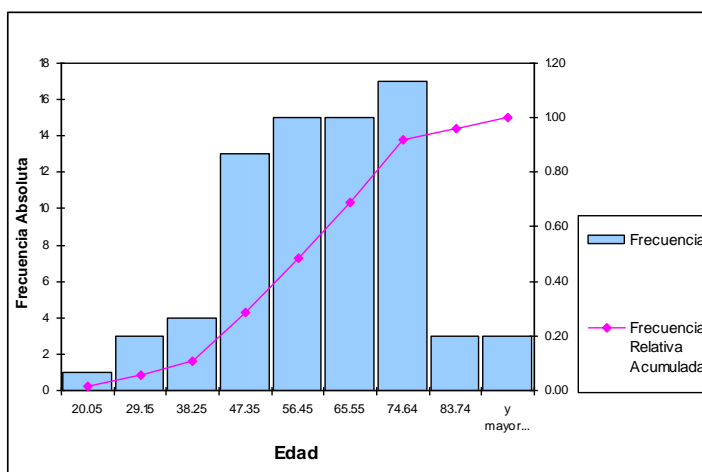
**Fuente:** Registros de historias clínicas de los pacientes del HDII-DE

**Elaboración:** Andrea Sarango

**Gráfico 3.3**

**Hospital Militar de Guayaquil: Pacientes sometidos a cirugía de abdomen superior.**

*Histograma y Ojiva de Frecuencias Acumuladas: Edad*



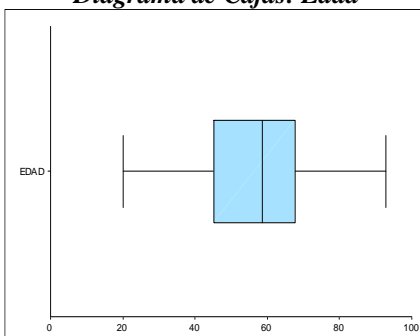
**Fuente:** Registros de historias clínicas de los pacientes del HDII-DE

**Elaboración:** Andrea Sarango

**Gráfico 3.4**

**Hospital Militar de Guayaquil: Pacientes sometidos a cirugía de abdomen superior.**

*Diagrama de Cajas: Edad*



**Fuente:** Registros de historias clínicas de los pacientes del HDII-DE

**Elaboración:** Andrea Sarango

Según el histograma mostrado en el Gráfico 3.3, la variable edad del paciente nos da indicios que sigue una distribución normal, por ello vamos a verificar mediante una prueba de Bondad de Ajuste, con la técnica de Kolmogorov Smirnov para esto se plantea la siguiente hipótesis:

*H<sub>0</sub>: La variable edad sigue una distribución normal  $N(56.81; 15.42)$*

*v.s.*

*H<sub>1</sub>: No es verdad H<sub>0</sub>*

Con 90% se obtiene un valor p igual a 0.813, por ello se concluye que no existe suficiente evidencia estadística para rechazar H<sub>0</sub>, es decir la variable edad del paciente sigue una distribución normal con media 56.81 y desviación estándar 15.42.

**Tabla 3.4**

**Hospital Militar de Guayaquil: Pacientes sometidos a cirugía de abdomen superior.**

*Prueba de Normalidad Kolmogorov Smirnov*

		EDAD
N		74
Parámetros	Media	56.81
	Desviación Estándar	15.42
Valor p		.813

**Fuente:** Registros de historias clínicas de los pacientes del HDII-DE

**Elaboración:** Andrea Sarango

**Variable: Estatura**

Esta característica describe la estatura del paciente cuando fue intervenido en cirugía abdominal. El análisis de esta variable se muestra por separado para hombres y mujeres. En el caso de los hombres la Tabla 3.5 indica que su estatura promedio de 1.64 metros, mientras que la estatura promedio de las mujeres es de 1.55 metros.

El sesgo para el género masculino es mayor a cero, esto indica que existe mayor concentración de estaturas a la izquierda de la media, es decir que la distribución es asimétrica positiva, mientras que para las mujeres el coeficiente de asimetría es menor que cero lo que indica que su distribución de estaturas es asimétrica negativa, es decir existe mayor concentración de estaturas a la derecha de la media. Tanto para hombres y mujeres el sesgo es significativamente pequeño esto indica que la media y la mediana se encuentran a una distancia corta.

La varianza y desviación estándar también nos confirma que la dispersión de los estaturas con respecto a la estatura



promedio es pequeña, es decir las estaturas de los pacientes estuvieron muy cercanas a la estatura promedio.

**Tabla 3.5**

**Hospital Militar de Guayaquil: Pacientes sometidos a cirugía de abdomen superior.**

*Estadística Descriptiva: Talla de acuerdo al Género*

GENERO			Estimadores
TALLA	Masculino	Media	1.64
		Mediana	1.65
		Varianza	4.614E-03
		Desviación Estándar	6.792E-02
		Mínimo	1.51
		Máximo	1.80
		Rango	.29
		Sesgo	.468
		Curtosis	.417
			Femenino
Mediana	1.55		
Varianza	5.201E-03		
Desviación Estándar	7.212E-02		
Mínimo	1.33		
Máximo	1.68		
Rango	.35		
Sesgo	-.993		
Curtosis	1.794		

**Fuente:** Registros de historias clínicas de los pacientes del HDII-DE  
**Elaboración:** Andrea Sarango

La Tabla 3.6 muestra la estadística descriptiva de la variable talla de forma general sin división de acuerdo al género del paciente. Los resultados muestran concordancia de acuerdo a la descripción de la estatura por género realizada anteriormente. Como se puede apreciar en la Tabla 3.6 la varianza es baja, dando como resultado una desviación estándar muy pequeña, esto nos confirma que la dispersión de los datos con respecto a la estatura promedio es pequeña.

La Tabla 3.6, el Gráfico 3.5 y el Gráfico 3.6 muestran los percentiles, indicando que el 10% de los pacientes tienen estaturas menores a 1.50 metros, el 25% miden menos de 1.55 metros, mientras que el 50% tienen miden menos de 1.58 metros, además 3 de cada 4 pacientes miden 1.64 metros y el 90% miden menos de 1.67 metros. El paciente mas pequeño mide 1.33 metros y el paciente mas alto mide 1.80 metros.

**Tabla 3.6**

**Hospital Militar de Guayaquil: Pacientes sometidos a cirugía de abdomen superior.**

*Estadística Descriptiva: Talla*

TALLA		
N		74
Media		1.58
Mediana		1.58
Moda		1.55
Desviación Estándar		8.265E-02
Varianza		6.831E-03
Sesgo		-.32
Kurtosis		1.45
Rango		.47
Mínimo		1.33
Máximo		1.80
Percentiles	10	1.50
	25	1.55
	50	1.58
	75	1.64
	90	1.67

**Fuente:** Registros de historias clínicas de los pacientes del HDII-DE

**Elaboración:** Andrea Sarango

**Variable: Peso.**

Característica que mide el peso en kilogramos del paciente intervenido en cirugía abdominal. La Tabla 3.7 muestra que el peso promedio de los pacientes es de 66.52 Kg., la moda indica que mayoría de los pacientes presentaban pesaba 68 kg. El paciente con menor peso, tiene 43 Kg. y el paciente con mayor peso, tiene 81 kg. La mediana indica que el 50% de los pacientes pesaba más de 68 kg.

La distribución es asimétrica negativa, es decir existe mayor concentración de pesos a la derecha de la media, además el valor del sesgo o coeficiente de asimetría es pequeño, por esta razón en la Tabla 3.7 podemos observar que la mediana es relativamente cercana a la media.

En cuanto a la dispersión observemos que la varianza es relativamente alta, lo que resulta una desviación estándar de 8.28, esto indica que la dispersión de los datos con respecto al peso promedio de los pacientes es alta.

---

El diagrama de cajas en el Gráfico 3.8 se puede observar los percentiles, indicando que el 10% de los pacientes tienen pesos menores a 54 Kg., el 25% pesan menos de 62 Kg., 3 de cada 4 pacientes pesan menos de 70.45 Kg., y el 90% de los pacientes pesan menos de 77.50 kg.

**Tabla 3.7**

**Hospital Militar de Guayaquil: Pacientes sometidos a cirugía de abdomen superior.**  
*Estadística Descriptiva: Peso*

PESO		
N		74
Media		66.52
Mediana		68.00
Moda		68.00
Desviación Estándar		8.28
Varianza		68.58
Sesgo		-.57
Curtosis		.12
Rango		38.00
Minimo		43.00
Maximo		81.00
Percentiles	10	54.00
	25	62.00
	50	68.00
	75	70.45
	90	77.50

Fuente: Registros de historias clínicas de los pacientes del HDII-DE  
Elaboración: Andrea Sarango

Tabla 3.7

**Hospital Militar de Guayaquil: Pacientes sometidos a cirugía de abdomen superior.**

*Estadística Descriptiva: Peso*

PESO		
N		74
Media		66.52
Mediana		68.00
Moda		68.00
Desviación Estándar		8.28
Varianza		68.58
Sesgo		-.57
Curtosis		.12
Rango		38.00
Mínimo		43.00
Máximo		81.00
Percentiles	10	54.00
	25	62.00
	50	68.00
	75	70.45
	90	77.50

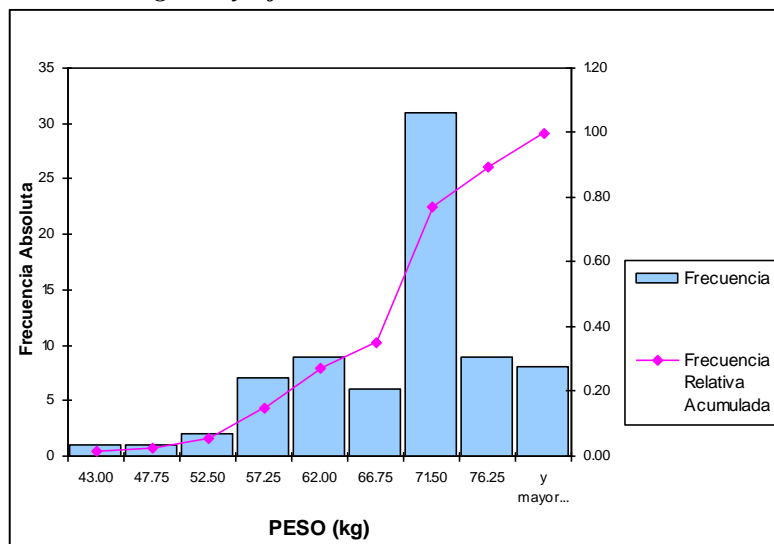
**Fuente:** Registros de historias clínicas de los pacientes del HDII-DE

**Elaboración:** Andrea Sarango

Gráfico 3.7

**Hospital Militar de Guayaquil: Pacientes sometidos a cirugía de abdomen superior.**

*Histograma y Ojiva de Frecuencias Acumuladas: Peso*



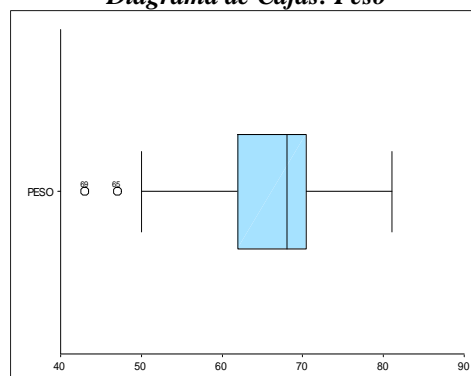
**Fuente:** Registros de historias clínicas de los pacientes del HDII-DE

**Elaboración:** Andrea Sarango

**Gráfico 3.8**

**Hospital Militar de Guayaquil: Pacientes sometidos a cirugía de abdomen superior.**

*Diagrama de Cajas: Peso*



**Fuente:** Registros de historias clínicas de los pacientes del HDII-DE  
**Elaboración:** Andrea Sarango

### Variable: Estado Nutricional.

Como podemos observar en la Tabla 3.8 el 59% de los pacientes sometidos a cirugía de abdomen presento un indice de masa corporal que indicaba sobrepeso, integrando asi a la mayoría de los pacientes.

**Hospital Militar de Guayaquil: Pacientes sometidos a cirugía de abdomen superior.**

*Tabla de Frecuencias: Estado Nutricional (IMC)*

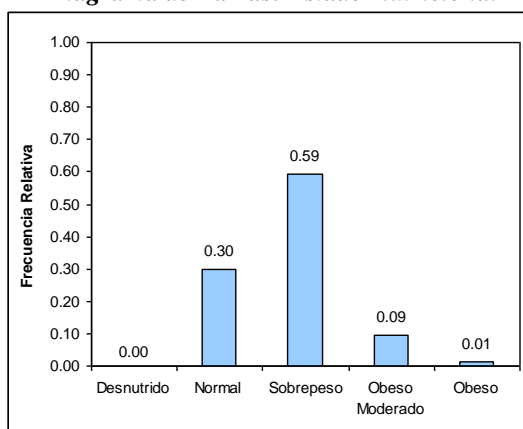
IMC	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Desnutrido	0	0.00
Normal	22	0.30
Sobrepeso	44	0.59
Obeso Moderado	7	0.09
Obeso	1	0.01
Total	74	1.00

**Fuente:** Registros de historias clínicas de los pacientes del HDII-DE  
**Elaboración:** Andrea Sarango.

**Gráfico 3.9**

**Hospital Militar de Guayaquil: Pacientes sometidos a cirugía de abdomen superior.**

*Diagrama de Barras: Estado Nutricional*



**Fuente:** Registros de historias clínicas de los pacientes del HDII-DE  
**Elaboración:** Andrea Sarango

**Variable: Frecuencia Cardiaca.**

Característica que mide la frecuencia de latidos cardiacos del paciente. Como se puede observar en la Tabla 3.9 la FC (frecuencia cardiaca) promedio de los pacientes es de 74.91 latidos por minuto, el 50% de los pacientes presenta una FC de menos de 75 latidos por minuto, el paciente que presento mayor FC, indico 104 latidos por minuto, el paciente con menor FC tuvo 60 latidos por minuto. La moda indica que generalmente los pacientes presentan una FC de 75 latidos por minuto.

La distribución de FC es asimétrica positiva, es decir existe mayor concentración de los datos a la izquierda de la media, esto se puede observar claramente en el histograma que se muestra en el Gráfico 3.10

En cuanto a la dispersión de los datos, en la Tabla 3.9 se puede apreciar la desviación estándar de 7.08 latidos por minuto considerándose una desviación aceptable



Además en el Tabla 3.9 podemos apreciar los percentiles, los mismos que se muestran graficados en la diagrama de cajas que se muestra en el Gráfico 3.11 junto con la ojiva de proporciones acumuladas, en el Gráfico 3.10, esto nos indica que el 10% de los pacientes tienen una FC menor a 66 latidos por minuto, el 25% tienen FC menor a 70.75 latidos por minuto, 3 de cada 4 pacientes tienen presenten menos de 77 latidos cardiacos por minuto y el 90% menos de 83 latidos cardiacos por minuto.

**Tabla 3.9**

**Hospital Militar de Guayaquil: Pacientes sometidos a cirugía de abdomen superior.**

*Estadística Descriptiva: FC*

F_C		
N		74
Media		74.91
Mediana		75.00
Moda		75.00
Desviación Estándar		7.08
Varianza		50.20
Sesgo		.99
Curtosis		3.57
Rango		44.00
Mínimo		60.00
Máximo		104.00
Percentiles	10	66.00
	25	70.75
	50	75.00
	75	77.00
	90	83.00

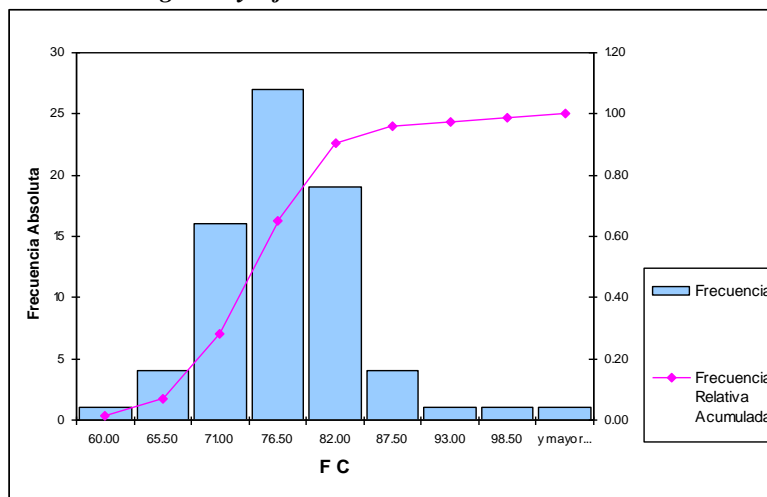
**Fuente:** Registros de historias clínicas de los pacientes del HDII-DE

**Elaboración:** Andrea Sarango

**Gráfico 3.10**

**Hospital Militar de Guayaquil: Pacientes sometidos a cirugía de abdomen superior.**

*Histograma y Ojiva de Frecuencias Acumuladas: FC*

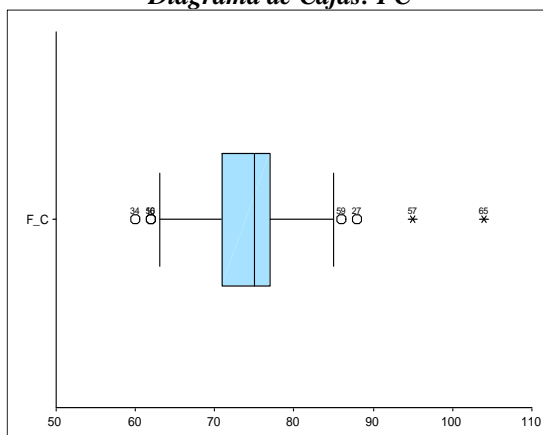


**Fuente:** Registros de historias clínicas de los pacientes del HDII-DE  
**Elaboración:** Andrea Sarango

**Gráfico 3.11**

**Hospital Militar de Guayaquil: Pacientes sometidos a cirugía de abdomen superior.**

*Diagrama de Cajas: FC*



**Fuente:** Registros de historias clínicas de los pacientes del HDII-DE  
**Elaboración:** Andrea Sarango

### **3.2.2. Sección 2: Historia Clínica del Paciente.**

Esta sección corresponde a la descripción de las características correspondientes a la historia clínica de los pacientes en la que previamente se ha registrado la presencia de enfermedades coexistentes, sintomatología respiratoria y otros malestares generales antes de la cirugía. La descripción de estas características se realizará por medio de Tablas de frecuencia.

#### **Variable: Antecedentes Patológicos Pulmonares (APP)**

Característica que indica la presencia de alguna enfermedad coexistente pulmonar en los pacientes sometidos a cirugía abdominal superior como Tuberculosis Pulmonar, Neumonía, Asma y Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica.

En la Tabla 3.10 se muestra la estadística descriptiva para esta variable, podemos observar que la desviación estándar es baja, es decir la dispersión de los datos

alrededor de la media es pequeña y el coeficiente de curtosis negativo lo que revela que la distribución es platicurtica.

El sesgo mayor a cero nos indica que existe gran concentración de datos a la izquierda de la media, es decir la mayoría de los pacientes no refirieron APP.

Así mismo podemos observar en la Tabla 3.11, que solo un poco menos de la cuarta parte de los pacientes refirieron APP, es decir de 74 pacientes intervenidos en cirugía abdominal superior el 24% presento esta característica.

**Tabla 3.10**

**Hospital Militar de Guayaquil: Pacientes sometidos a cirugía de abdomen superior.**  
*Estadística Descriptiva: APP*

APP	
N	74
Desviación Estándar	.43
Varianza	.19
Sesgo	1.222
Curtosis	-.522

**Fuente:** Registros de historias clínicas de los pacientes del HDII-DE  
**Elaboración:** Andrea Sarango

**Tabla 3.11**

**Hospital Militar de Guayaquil: Pacientes sometidos a cirugía de abdomen superior.**

*Tabla de Frecuencias: APP*

APP	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Si	18	0.24
No	56	0.76
Total	74	1.00

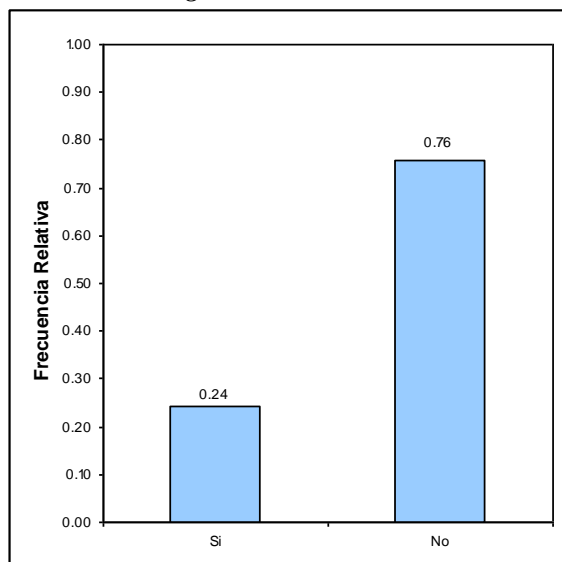
**Fuente:** Registros de historias clínicas de los pacientes del HDII-DE

**Elaboración:** Andrea Sarango

**Gráfico 3.12**

**Hospital Militar de Guayaquil: Pacientes sometidos a cirugía de abdomen superior.**

*Diagrama de Barras: APP*

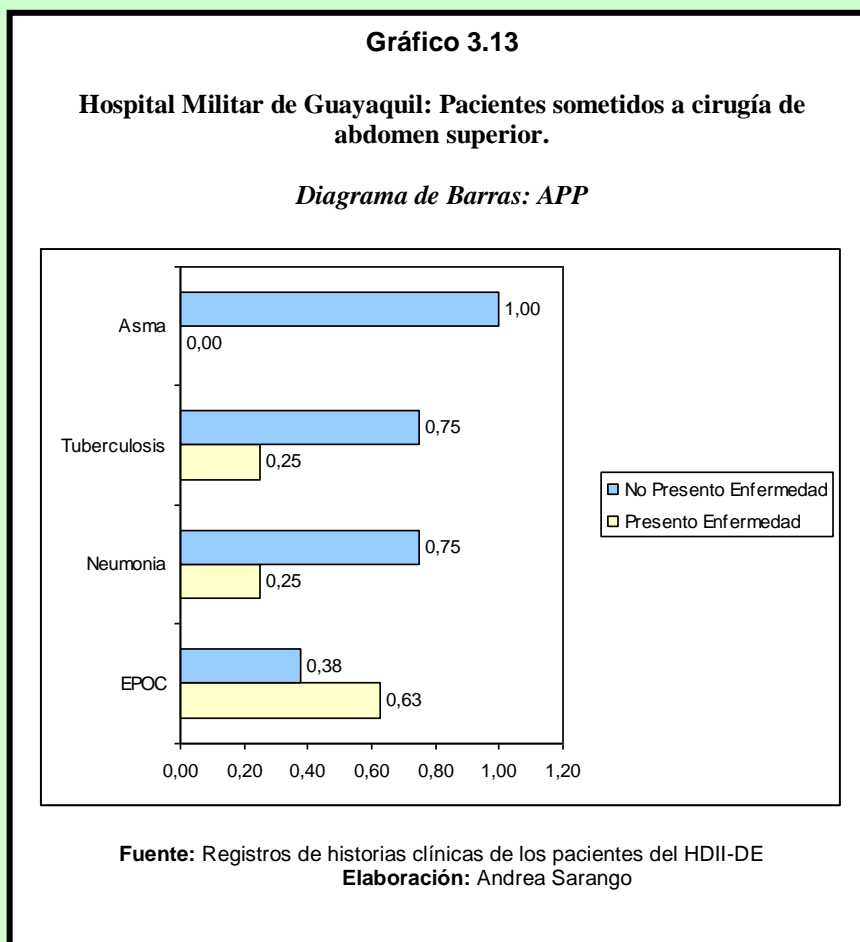


**Fuente:** Registros de historias clínicas de los pacientes del HDII-DE

**Elaboración:** Andrea Sarango

### VARIABLES: Enfermedades Coexistentes Pulmonares.

En el Gráfico 3.13 se ilustra la comparación entre las enfermedades pulmonares que refirieron los pacientes sometidos a cirugía de abdomen superior. Nótese que la enfermedad pulmonar que predominó en los pacientes con APP fue EPOC con 63% de los pacientes, mientras que un 25% de los pacientes refirió Neumonía de igual forma Tuberculosis Pulmonar.



**Variable: Sintomatología Respiratoria (SINRES).**

Característica que indica si un paciente presento síntomas de gripe, tos, rinitis, alergias u otras molestias respiratorias antes de la cirugía, consideradas como sintomatología respiratoria

En la Tabla 3.12 podemos observar de los pacientes intervenidos en cirugía de abdomen superior el 15% presento al menos un síntoma o molestia respiratoria, se considera que algunos factores a los que se debe la sintomatología respiratoria, son la edad, las condiciones de vida y trabajo del paciente que se ven expuestos a factores como polvo, arena, el frío u otras exposiciones ambientales.

Tabla 3.12

Hospital Militar de Guayaquil: Pacientes sometidos a cirugía de abdomen superior.

*Tabla de Frecuencias: SINRES*

SINRES	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Si	11	0,15
No	63	0,85
Total	74	1,00

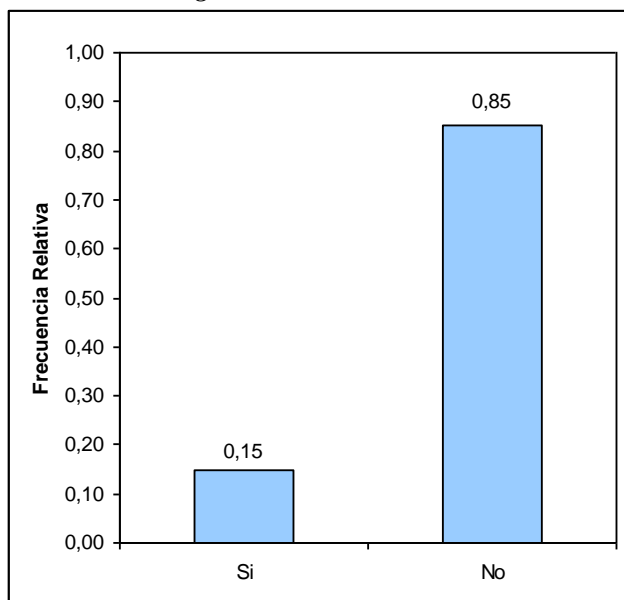
Fuente: Registros de historias clínicas de los pacientes del HDII-DE

Elaboración: Andrea Sarango

Gráfico 3.14

Hospital Militar de Guayaquil: Pacientes sometidos a cirugía de abdomen superior.

*Diagrama de Barras: SINRES*



Fuente: Registros de historias clínicas de los pacientes del HDII-DE

Elaboración: Andrea Sarango



**Variable: Antecedentes Patológicos No Pulmonares (APNP).**

Característica que indica la presencia de alguna enfermedad coexistente NO pulmonar en los pacientes sometidos a cirugía abdominal como Insuficiencia Renal Aguda, Diabetes Mellitas, Hipertensión Aguda, Enfermedades Articulares, etc.

Como podemos apreciar en la Tabla 3.13 la dispersión de los datos con respecto a la media es pequeño, la distribución es asimétrica negativa, es decir existió una mayor concentración de datos a la derecha de la media, lo que indica que la mayoría de los pacientes, presento al menos un APNP antes de la cirugía.

El coeficiente de curtosis es negativo indicando una distribución platicúrtica, es decir relativamente plana.

**Tabla 3.13**

**Hospital Militar de Guayaquil: Pacientes sometidos a cirugía de abdomen superior.**

*Estadística Descriptiva: APNP*

APNP	
N	74
Desviación Estándar	.46
Varianza	.21
Sesgo	-.91
Curtosis	-1.21

**Fuente:** Registros de historias clínicas de los pacientes del HDII-DE

**Elaboración:** Andrea Sarango

La Tabla 3.14 nos permite confirmar que la mayoría de los pacientes presentaron APNP antes de la cirugía, donde el 70% de los pacientes intervenidos en cirugía abdominal demostraron esta característica.

**Tabla 3.14**

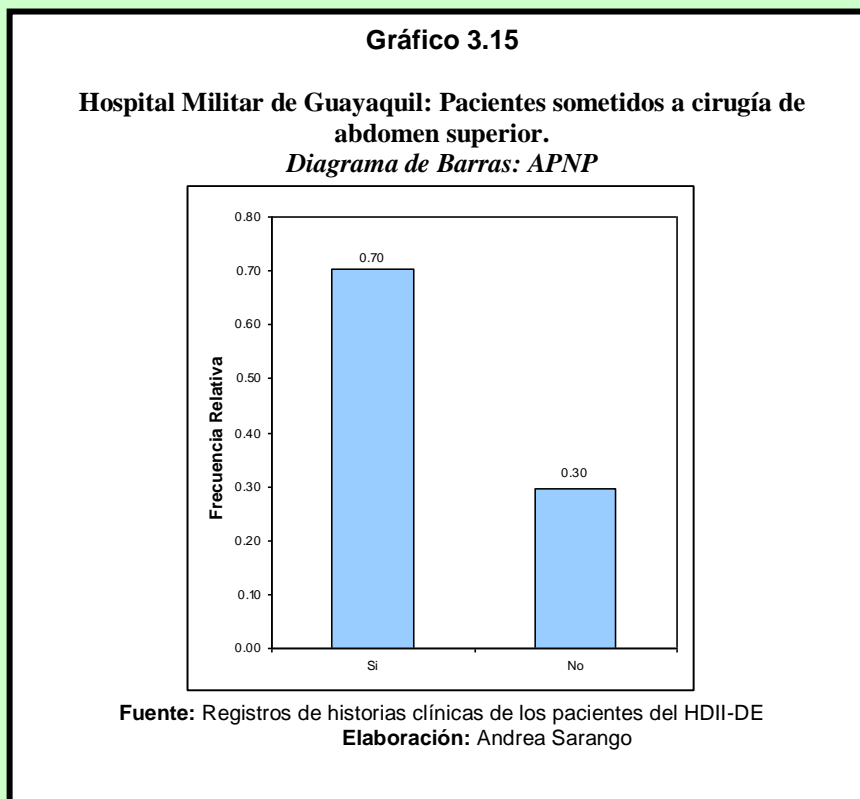
**Hospital Militar de Guayaquil: Pacientes sometidos a cirugía de abdomen superior.**

*Tabla de Frecuencias: APNP*

APNP	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Si	52	0.70
No	22	0.30
Total	74	1.00

**Fuente:** Registros de historias clínicas de los pacientes del HDII-DE

**Elaboración:** Andrea Sarango



Al igual que en los APP, las siguientes variables describen algunas enfermedades no pulmonares que son consideradas como APNP en un paciente

**Variable: Insuficiencia Renal Aguda (IRA).**

Característica que indica disfunción de los riñones en un paciente, antes de la cirugía. De los pacientes con APNP sometidos a cirugía abdominal superior solo un 2% presento esta característica. En el Gráfico 3.16 podemos apreciarlo claramente.

**Tabla 3.15**

**Hospital Militar de Guayaquil: Pacientes sometidos a cirugía de abdomen superior.**

*Tabla de Frecuencias: IRA*

IRA	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa*	Frecuencia Relativa**
Si	1	0.01	0.02
No	51	0.69	0.98
Total	52	0.70	1.00
No presentan APNP	22	0.30	
Total	74	1.00	

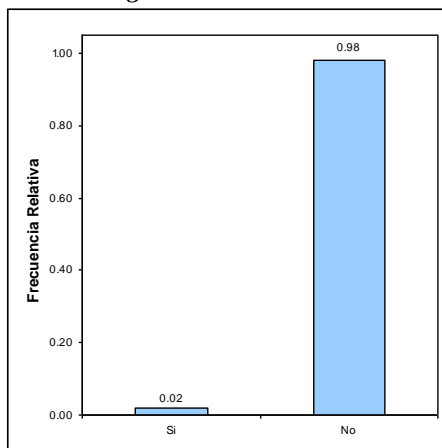
**Fuente:** Registros de historias clínicas de los pacientes del HDII-DE

**Elaboración:** Andrea Sarango

**Gráfico 3.16**

**Hospital Militar de Guayaquil: Pacientes sometidos a cirugía de abdomen superior.**

*Diagrama de Barras: IRA*



**Fuente:** Registros de historias clínicas de los pacientes del HDII-DE

**Elaboración:** Andrea Sarango

**Variable: Diabetes Mellitus Tipo II (DM).**

Esta característica indica si el paciente intervenido en cirugía abdominal es portador de la enfermedad Diabetes Mellitus Tipo II. En la Tabla 3.16 junto con el Gráfico 3.17 podemos observar que casi la cuarta parte de los pacientes con APNP son diabéticos.

**Tabla 3.16**

**Hospital Militar de Guayaquil: Pacientes sometidos a cirugía de abdomen superior.**

*Tabla de Frecuencias: DM*

DM	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa*	Frecuencia Relativa**
Si	12	0.16	0.23
No	40	0.54	0.77
Total	52	0.70	1.00
No presentan APNP	22	0.30	
Total	74	1.00	

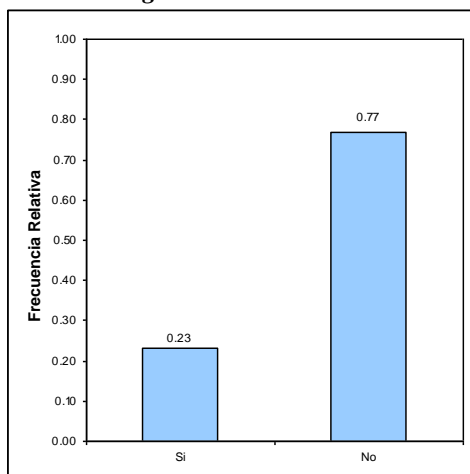
**Fuente:** Registros de historias clínicas de los pacientes del HDII-DE

**Elaboración:** Andrea Sarango

**Gráfico 3.17**

**Hospital Militar de Guayaquil: Pacientes sometidos a cirugía de abdomen superior.**

*Diagrama de Barras: DM*



**Fuente:** Registros de historias clínicas de los pacientes del HDII-DE

**Elaboración:** Andrea Sarango

**Variable: Hipertensión Aguda (HTA).**

Característica que indica si el paciente intervenido en cirugía abdominal sufre de hipertensión aguda.

La Tabla 3.17 nos permite apreciar que mas del 50% de los pacientes con APNP tiene problemas de hipertensión aguda (HTA) junto a la Tabla 3.17 se encuentra el Gráfico 3.18 donde podemos observar la incidencia de hipertensión en los pacientes sometidos a cirugía abdominal superior, la presencia de este mal se debe a que la mayoría de pacientes tiene mas de 58 años, edad donde generalmente una persona inicia problemas de corazón por diversos factores.

**Tabla 3.17**

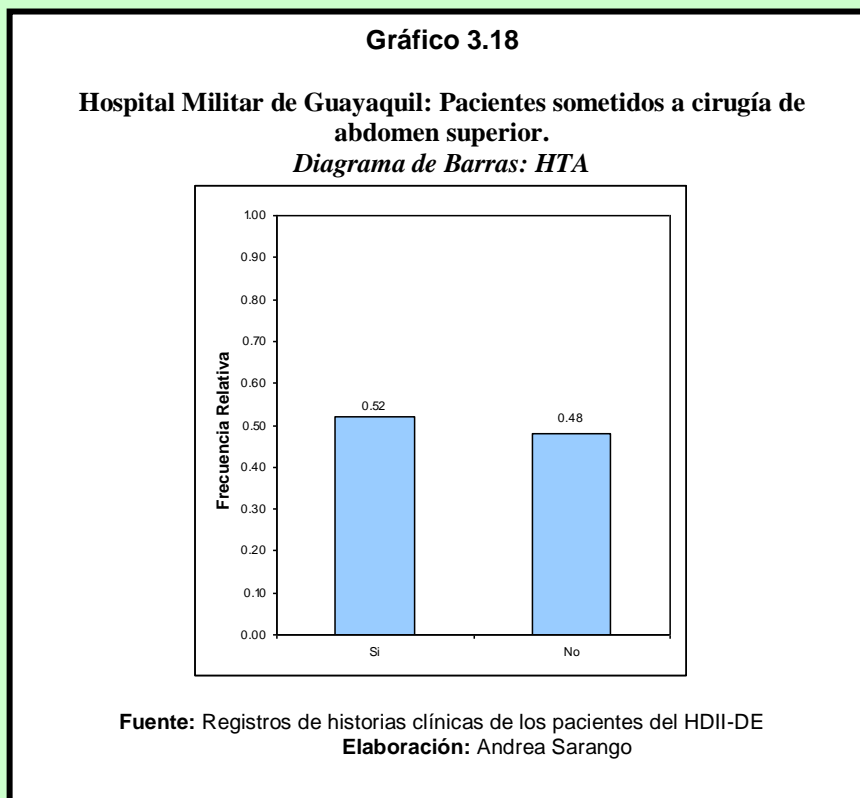
**Hospital Militar de Guayaquil: Pacientes sometidos a cirugía de abdomen superior.**

*Tabla de Frecuencias: HTA*

HTA	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa*	Frecuencia Relativa**
Si	27	0.36	0.52
No	25	0.34	0.48
Total	52	0.70	1.00
No presenta APNP	22	0.30	
Total	74	1.00	

**Fuente:** Registros de historias clínicas de los pacientes del HDII-DE

**Elaboración:** Andrea Sarango



**Variable: Enfermedades Articulares (ENFAR).**

Característica que indica si el paciente intervenido en cirugía abdominal tiene alguna enfermedad de tipo articular como edemas en extremidades, artritis, etc. Podemos apreciar en la Tabla 3.18 que un 12% de los pacientes con APNP sufre de alguna enfermedad articular, por el contrario, observamos que la gran mayoría no tiene problemas articulares.

Tabla 3.18

Hospital Militar de Guayaquil: Pacientes sometidos a cirugía de abdomen superior.

*Tabla de Frecuencias: ENFAR*

ENFAR	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa*	Frecuencia Relativa**
Si	6	0.08	0.12
No	46	0.62	0.88
Total	52	0.70	1.00
No presenta APNP	22	0.30	
Total	74	1.00	

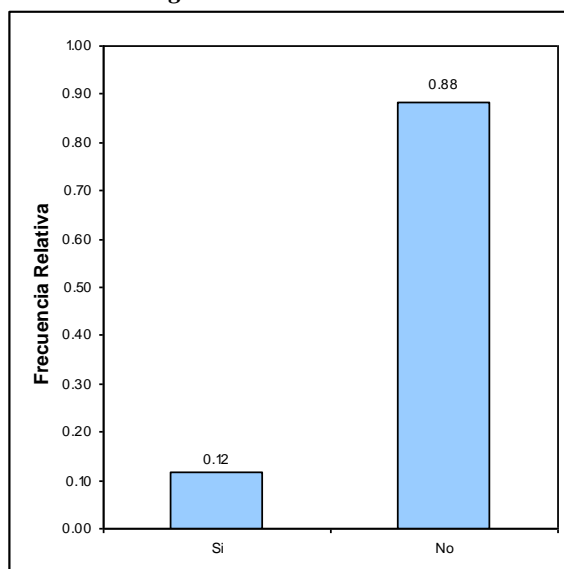
Fuente: Registros de historias clínicas de los pacientes del HDII-DE

Elaboración: Andrea Sarango

Gráfico 3.19

Hospital Militar de Guayaquil: Pacientes sometidos a cirugía de abdomen superior.

*Diagrama de Barras: ENFAR*



Fuente: Registros de historias clínicas de los pacientes del HDII-DE

Elaboración: Andrea Sarango



### **3.2.3. Sección 3: Valoraciones Prequirúrgicas del Paciente.**

En esta sección se describe características de las valoraciones prequirúrgicas que los médicos realizan a los pacientes antes de la cirugía. Las características corresponden a la Valoración Neumológica, Cardiológico y Anestésica.

#### **Valoración Neumológica**

En la valoración neumológica, se describen las características correspondientes a los hábitos tóxicos, exposiciones ambientales, auscultación del pecho, examen físico, radiografía de tórax y espirometría forzada del paciente.

#### **Variable: Fumador Activo**

Característica que describe a un paciente como fumador activo. e los 74 pacientes intervenidos en cirugía abdominal superior el 24% es fumador activo.

**Tabla 3.19**

**Hospital Militar de Guayaquil: Pacientes sometidos a cirugía de abdomen superior.**

*Tabla de Frecuencias: Fumador Activo*

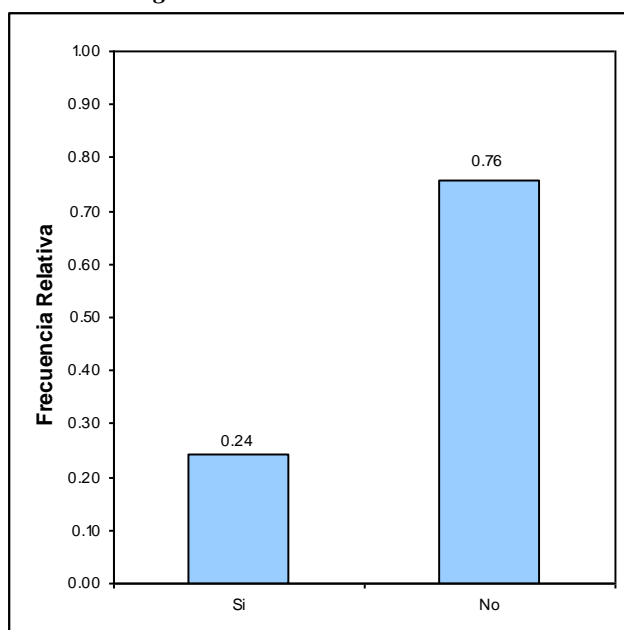
FUMADOR ACTIVO	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Si	18	0.24
No	56	0.76
Total	74	1.00

**Fuente:** Registros de historias clínicas de los pacientes del HDII-DE  
**Elaboración:** Andrea Sarango

**Gráfico 3.20**

**Hospital Militar de Guayaquil: Pacientes sometidos a cirugía de abdomen superior.**

*Diagrama de Barras: Fumador Activo*



**Fuente:** Registros de historias clínicas de los pacientes del HDII-DE  
**Elaboración:** Andrea Sarango

Vamos a analizar el consumo de cigarrillos y el tiempo de consumo del porcentaje de pacientes que refirió ser fumador activo.

### **Variable: Consumo de cigarrillos diarios**

Característica que permite conocer el número de cigarrillos diarios que consume un fumador activo.

Los pacientes fumadores consumen un promedio de 12 cigarrillos diarios. El 50% consume más de 7 cigarrillos al día, pero la mayoría de los pacientes consumen 5 cigarrillos diarios. La distribución de consumo de cigarrillos diarios es asimétrica positiva, revelando que existió una gran concentración de los datos a la izquierda del consumo promedio.

La dispersión de los datos con respecto al consumo promedio de cigarrillos es alta, es decir el consumo de cigarrillos es heterogéneo.

La Tabla 3.20 y el diagrama de cajas (Véase Gráfico 3.21), muestra a los percentiles, revelando que el 10% de los pacientes fumadores consume menos de 2 cigarrillos diarios, el 25% consume menos de 5 cigarrillos diarios, 3 de cada 4 pacientes consume menos de 20 cigarrillos y el 90% de los pacientes consume 31 cigarrillos al día.

**Tabla 3.20**

**Hospital Militar de Guayaquil: Pacientes sometidos a cirugía de abdomen superior.**

*Estadística Descriptiva: Consumo de Cigarrillos*

CIG/D

N		18
Media		11.67
Mediana		7.00
Moda		5.00
Desviación Estándar		10.69
Varianza		114.24
Sesgo		1.40
Curtosis		1.62
Rango		39.00
Mínimo		1.00
Máximo		40.00
Percentiles	10	1.90
	25	4.50
	50	7.00
	75	20.00
	90	31.00

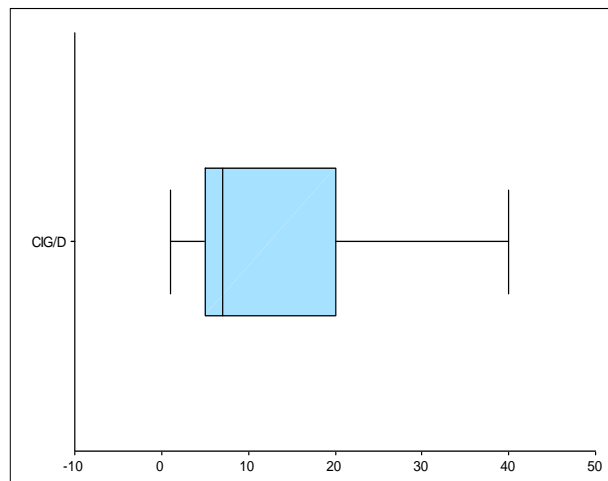
**Fuente:** Registros de historias clínicas de los pacientes del HDII-DE

**Elaboración:** Andrea Sarango

Gráfico 3.21

Hospital Militar de Guayaquil: Pacientes sometidos a cirugía de abdomen superior.

*Diagrama de Cajas: Consumo de Cigarrillos*



**Fuente:** Registros de historias clínicas de los pacientes del HDII-DE

**Elaboración:** Andrea Sarango

### Variable: Tiempo de Consumo

Esta variable permite conocer el tiempo que un paciente tiene el hábito de fumar.

Los pacientes que manifestaron ser fumadores tienen en promedio 24.39 años consumiendo cigarrillos. El 50% de los pacientes tienen más de 20 años con este hábito. El paciente con menos tiempo de consumo lleva 2 años

fumando y el paciente con mayor tiempo de consumo lleva 55 años consumiendo cigarrillos.

Los percentiles en la Tabla 3.21 nos permiten conocer que el 10% de los pacientes fumadores llevan menos de 3 años consumiendo cigarrillos, el 25% ha estado consumiendo cigarrillos por menos de 10 años, 3 de cada 4 pacientes tienen menos de 38 años de consumo y el 90% menos de 51 años.

**Tabla 3.21**

**Hospital Militar de Guayaquil: Pacientes sometidos a cirugía de abdomen superior.**

*Estadística Descriptiva: Tiempo de Consumo*

DURACION (años)

N		18
Media		24.39
Mediana		20.00
Moda		20.00
Desviación Estándar		17.16
Varianza		294.60
Sesgo		.448
Curtosis		-1.04
Rango		53.00
Mínimo		2.00
Máximo		55.00
Percentiles	10	2.90
	25	9.50
	50	20.00
	75	38.50
	90	50.50

**Fuente:** Registros de historias clínicas de los pacientes del HDII-DE

**Elaboración:** Andrea Sarango

**Variable: Fumador Pasivo**

Característica que describe a un paciente como fumador pasivo. El 8% de los pacientes sometidos a cirugía de abdomen superior señalaron ser fumador pasivo.

**Tabla 3.22**

**Hospital Militar de Guayaquil: Pacientes sometidos a cirugía de abdomen superior.**

*Tabla de Frecuencias: Fumador Pasivo*

FUMADOR PASIVO	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Si	6	0.08
No	68	0.92
Total	74	1.00

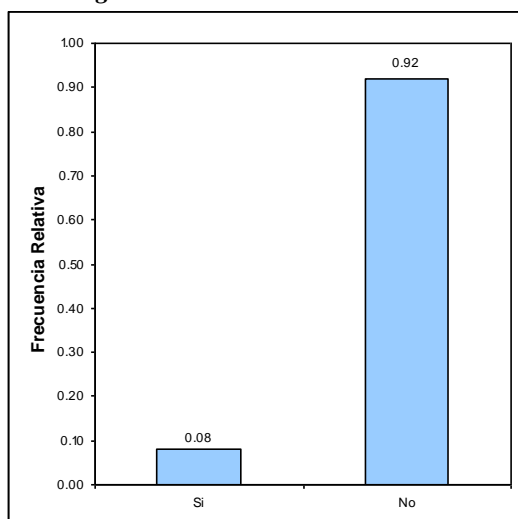
**Fuente:** Registros de historias clínicas de los pacientes del HDII-DE

**Elaboración:** Andrea Sarango

**Gráfico 3.22**

**Hospital Militar de Guayaquil: Pacientes sometidos a cirugía de abdomen superior.**

*Diagrama de Barras: Fumador Pasivo*



**Fuente:** Registros de historias clínicas de los pacientes del HDII-DE

**Elaboración:** Andrea Sarango

### Variable: Exposiciones Ambientales (EXPON)

La mayoría de los pacientes no tiene exposiciones ambientales tales como humo, aserrín, polvo de tiza, etc. Por el contrario solo un 8% presento esta característica.

**Tabla 3.23**

**Hospital Militar de Guayaquil: Pacientes sometidos a cirugía de abdomen superior.**

*Tabla de Frecuencias: Exposiciones Ambientales*

EXPON	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Si	6	0.08
No	68	0.92
Total	74	1.00

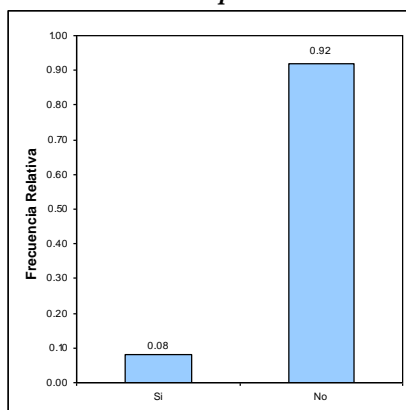
**Fuente:** Registros de historias clínicas de los pacientes del HDII-DE

**Elaboración:** Andrea Sarango

**Gráfico 3.23**

**Hospital Militar de Guayaquil: Pacientes sometidos a cirugía de abdomen superior.**

*Diagrama de Barras: Exposiciones Ambientales*



**Fuente:** Registros de historias clínicas de los pacientes del HDII-DE

**Elaboración:** Andrea Sarango



**Variable: Examen Físico.**

Característica que indica presencia de anormalidades cuando se realiza la auscultación pulmonar en el paciente tales como ruidos agudos o graves en el interior del pecho del paciente, clasificando al examen físico del paciente como normal o anormal.

Según la Tabla 3.24 podemos observar que la desviación estándar es relativamente baja, es decir la dispersión de los datos con respecto a la media es pequeña. La distribución asimétrica positiva, esto implica que existe mayor concentración de los datos a la izquierda de la media, lo que revela que la mayoría de los pacientes no presento anormalidades en la auscultación pulmonar.

Del total de pacientes sometidos a cirugía abdominal superior, el 12% de los pacientes presento anormalidades en la auscultación pulmonar (Véase Tabla 3.25).

Tabla 3.24

**Hospital Militar de Guayaquil: Pacientes sometidos a cirugía de abdomen superior.**

*Estadística Descriptiva: Examen Físico*

EXAMEN FISICO

N	74
Desviación Estándar	.33
Varianza	.11
Sesgo	2.36
Curtosis	3.69

**Fuente:** Registros de historias clínicas de los pacientes del HDII-DE

**Elaboración:** Andrea Sarango

Tabla 3.25

**Hospital Militar de Guayaquil: Pacientes sometidos a cirugía de abdomen superior.**

*Tabla de Frecuencias: Examen Físico*

Examen Físico	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Si	9	0.12
No	65	0.88
Total	74	1.00

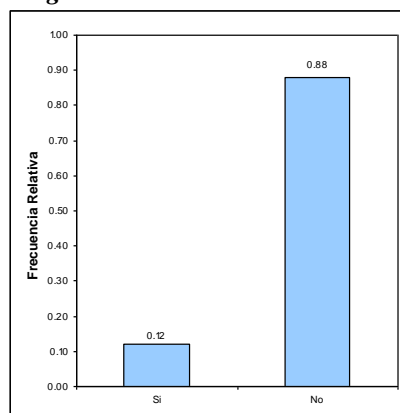
**Fuente:** Registros de historias clínicas de los pacientes del HDII-DE

**Elaboración:** Andrea Sarango

Gráfico 3.24

**Hospital Militar de Guayaquil: Pacientes sometidos a cirugía de abdomen superior.**

*Diagrama de Barras: Examen Físico*



**Fuente:** Registros de historias clínicas de los pacientes del HDII-DE

**Elaboración:** Andrea Sarango

Entre las variables que caracterizan un examen físico anormal, encontramos: Disminución de Murmullo Vesicular, Sibilancias, Roncus, etc.

De los pacientes con examen físico anormal el 67% presento disminución del murmullo vesicular, un 44% presento sibilancias o sonidos agudos en el pecho y un 22% presento roncus. Es importante mencionar que un paciente tenía más de una de las anomalías que describen un examen físico anormal.

**Variable: Radiografía de Tórax (RX).**

Característica que indica presencia de anomalías en la radiografía de tórax tales como cardiomegalia, infiltrado intersticial, infiltrado alveolar, atelectasia, fibrosis entre otras, de forma similar al examen físico se clasifica en normal o anormal.

La Tabla 3.26 ilustra la estadística descriptiva para esta variable, la desviación estándar es relativamente baja, es

decir la dispersión de los datos con respecto a la media es pequeña. La distribución asimétrica positiva, esto implica que existe mayor concentración de los datos a la izquierda de la media, lo que revela que la mayoría de los pacientes no presento anormalidades en la radiografía de tórax.

Del total de pacientes sometidos a cirugía abdominal superior, el 20% de los pacientes presento anormalidades en la radiografía de tórax (Véase Tabla 3.27).

**Tabla 3.26**

**Hospital Militar de Guayaquil: Pacientes sometidos a cirugía de abdomen superior.**

*Tabla de Frecuencias: Radiografía de Tórax*

RX	
N	74
Desviación Estándar	.40
Varianza	.16
Sesgo	1.51
Curtosis	.29

**Fuente:** Registros de historias clínicas de los pacientes del HDII-DE

**Elaboración:** Andrea Sarango

**Tabla 3.27**  
**Hospital Militar de Guayaquil: Pacientes sometidos a cirugía de abdomen superior.**

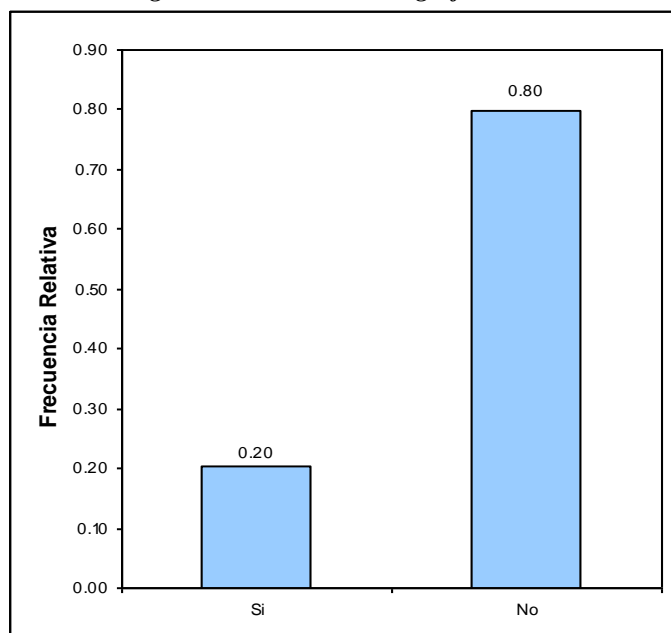
*Tabla de Frecuencias: Radiografía de Tórax*

RX	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Si	15	0.20
No	59	0.80
Total	74	1.00

**Fuente:** Registros de historias clínicas de los pacientes del HDII-DE  
**Elaboración:** Andrea Sarango

**Gráfico 3.25**  
**Hospital Militar de Guayaquil: Pacientes sometidos a cirugía de abdomen superior.**

*Diagrama de Barras: Radiografía de Tórax*



**Fuente:** Registros de historias clínicas de los pacientes del HDII-DE  
**Elaboración:** Andrea Sarango

Es preciso mencionar que del total de pacientes con RX anormal, el 47% presento fibrosis, el 13% tiene cardiomegalia Y UN 33% otras anormalidades. Es importante mencionar que existieron pacientes con más de una característica anormal.

**Variable: Espirometría del Paciente.**

Esta característica concierne al tipo de examen que resulta de la espirometría forzada que se realiza en la valoración neumológica al paciente. Esta puede ser espirometría normal, restrictiva, obstructiva y mixta.

El 50% de los pacientes sometidos a cirugía de abdomen superior se realizaron espirometría, en la Tabla 3.28 se aprecia que de los 37 pacientes que se realizaron espirometría forzada el 73% tienen espirometría normal, el 22% restrictiva, el 5% obstructiva y ningún paciente indico espirometría mixta (Véase Gráfico 3.26).

**Tabla 3.28**  
**Hospital Militar de Guayaquil: Pacientes sometidos a cirugía de abdomen superior.**

*Tabla de Frecuencias: Espirometría del Paciente*

TIPO DE ESPIROMETRIA	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa*	Frecuencia Relativa**
Normal	27	0.36	0.73
Restrictiva	8	0.11	0.22
Obstructiva	2	0.03	0.05
Mixta	0	0.00	0.00
Total	37	0.50	1.00
No presentan Espirometría	37	0.50	
Total	74	1.00	

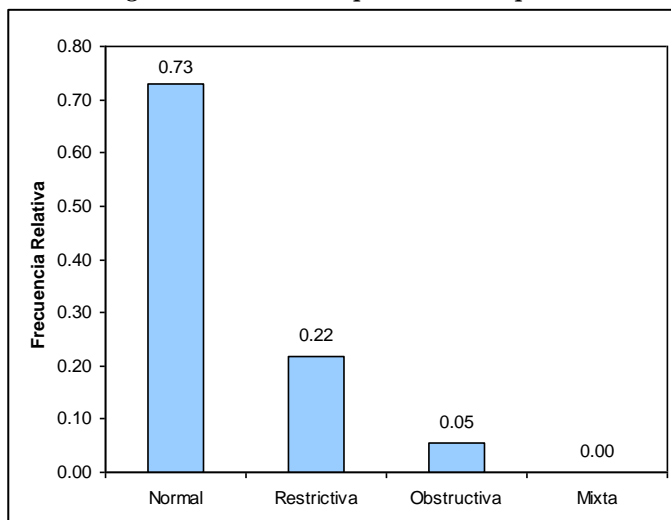
**Fuente:** Registros de historias clínicas de los pacientes del HDII-DE

**Elaboración:** Andrea Sarango

**Gráfico 3.26**

**Hospital Militar de Guayaquil: Pacientes sometidos a cirugía de abdomen superior.**

*Diagrama de Barras: Espirometría del paciente*



**Fuente:** Registros de historias clínicas de los pacientes del HDII-DE

**Elaboración:** Andrea Sarango

**Variable: Riesgo Pulmonar.**

Esta característica corresponde a la descripción del resultado que proporciona el médico después de la valoración neumológica, exponiendo el riesgo que tiene un paciente de sufrir complicaciones pulmonares después de la cirugía. De los pacientes que se realizaron espirometría, el 65% fue diagnosticado con bajo riesgo pulmonar, el 24% con riesgo medio y el 11% con alto riesgo pulmonar. Podemos afirmar que a la mayoría de los pacientes se les diagnosticó no sufrir complicaciones pulmonares después de la cirugía.

**Tabla 3.29**  
**Hospital Militar de Guayaquil: Pacientes sometidos a cirugía de abdomen superior.**

*Tabla de Frecuencias: Riesgo Pulmonar*

RIESGO PULMONAR	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa*	Frecuencia Relativa**
Leve	24	0.32	0.65
Medio	9	0.12	0.24
Alto	4	0.05	0.11
Total	37	0.50	1.00
No se realizaron espirometría	37	0.50	
Total	74	1.00	

**Fuente:** Registros de historias clínicas de los pacientes del HDII-DE  
**Elaboración:** Andrea Sarango



### **3.2.3.1. Valoración Cardiológico**

Característica que describe antecedentes cardiacos del paciente, presión arterial y algunas enfermedades del corazón que dan como resultado un riesgo de tipo cardiovascular que tienen los pacientes para la cirugía.

#### **Variable: Riesgo Cardiovascular.**

La característica riesgo cardiovascular esta codificada bajo estándares médicos que describen el riesgo del paciente en la cirugía abdominal, se tiene que de los 74 pacientes sometidos a cirugía abdominal el 45% se diagnosticó con riesgo cardiovascular bajo, mientras que 42% con riesgo medio y el 14% con riesgo medio y alto. Es posible afirmar que a casi la mitad de los pacientes les fue diagnosticado no tener complicaciones de cardiovasculares después de la cirugía (Véase Tabla 3.30).

**Tabla 3.30**  
**Hospital Militar de Guayaquil: Pacientes sometidos a cirugía de abdomen superior.**

*Tabla de Frecuencias: Riesgo Cardiovascular*

RC	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Bajo (1/4)	33	0.45
Leve (2/4)	31	0.42
Medio (2-3/4)	8	0.11
Alto (3/4)	2	0.03
Total	74	1.00

**Fuente:** Registros de historias clínicas de los pacientes del HDII-DE

**Elaboración:** Andrea Sarango

#### 3.2.2.4. Valoración Anestésica (ASA).

Característica que describe la clasificación del paciente según su estado de salud y disposición para la cirugía evaluando riesgos de complicaciones durante la infusión de anestesia. La clasificación para el acometido se realiza bajo los estándares del ASA.

Según los estándares del ASA, se clasifico a los pacientes sometidos a cirugía abdominal superior tal como sigue: el 53% fue clasificado según como paciente normal saludable, es decir diagnosticado como libre de riesgos durante la cirugía, el 36% como enfermo sistemático con

posibles complicaciones leves y para las demás clasificaciones en porcentajes comprendidos entre el 1 y 5% (Véase Tabla 3.31).

**Tabla 3.31**  
**Hospital Militar de Guayaquil: Pacientes sometidos a cirugía de abdomen superior.**

*Tabla de Frecuencias: ASA*

ASA	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Normal Saludable	39	0.53
Enf. Sistemática Leve	27	0.36
Enf. Sistemática severa que limita la actividad pero no incapacitante	4	0.05
Enf. Sistemática que es una amenaza constante a la vida	1	0.01
Moribundo, no espera que sobreviva 24 horas con o sin operación	3	0.04
Total	74	1.00

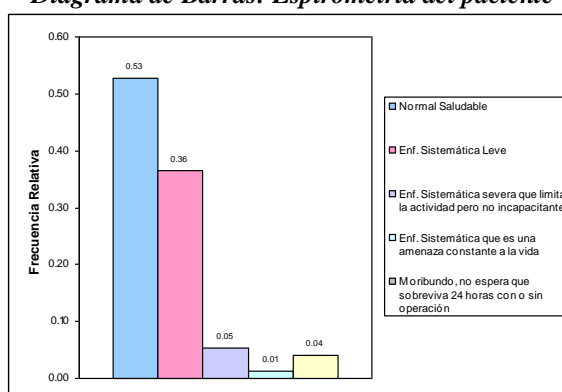
**Fuente:** Registros de historias clínicas de los pacientes del HDII-DE

**Elaboración:** Andrea Sarango

**Gráfico 3.27**

**Hospital Militar de Guayaquil: Pacientes sometidos a cirugía de abdomen superior.**

*Diagrama de Barras: Espirometría del paciente*



**Fuente:** Registros de historias clínicas de los pacientes del HDII-DE

**Elaboración:** Andrea Sarango

### **3.2.4. Sección 4: Cirugía del Paciente.**

En esta sección se describe características relacionadas con la cirugía del paciente tales como: tipo de anestesia, tiempo en minutos de la anestesia, tiempo en minutos de la cirugía y días de hospitalización del paciente.

#### **Variable: Tipo de Anestesia.**

Característica que indica el tipo de anestesia que se utilizó en la operación del paciente. Al 92% de los pacientes sometidos a cirugía abdominal superior se les aplicó anestesia general. Podemos afirmar que la anestesia general es la más utilizada en cirugías de abdomen superior. Se observa la gran diferencia que existe entre el uso de anestesia general contra el uso de anestesia conductiva en cirugías de abdomen superior.

**Tabla 3.32**  
**Hospital Militar de Guayaquil: Pacientes sometidos a cirugía de abdomen superior.**

*Tabla de Frecuencias: Tipo de Anestesia*

TIPO A	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
General	68	0.92
Conductiva	6	0.08
Total	74	1.00

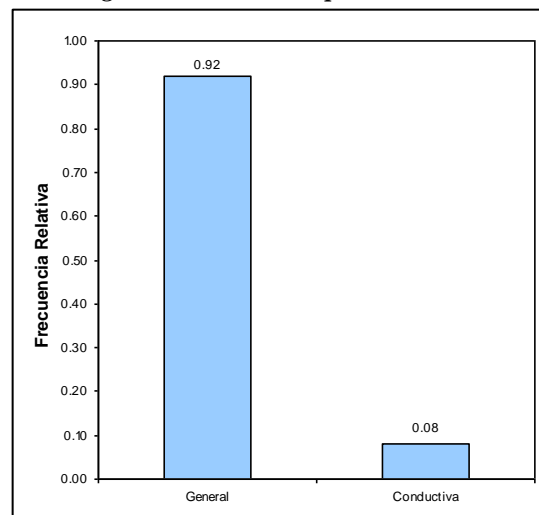
**Fuente:** Registros de historias clínicas de los pacientes del HDII-DE

**Elaboración:** Andrea Sarango

**Gráfico 3.28**

**Hospital Militar de Guayaquil: Pacientes sometidos a cirugía de abdomen superior.**

*Diagrama de Barras: Tipo de Anestesia.*



**Fuente:** Registros de historias clínicas de los pacientes del HDII-DE

**Elaboración:** Andrea Sarango

**Variable: Tiempo de cirugía.**

Característica que describe el tiempo en minutos de la cirugía. Las cirugías de abdomen superior se realizan en un tiempo promedio de 109.66 minutos, el 50% de los pacientes fue intervenido en un tiempo menor a 97.50 minutos, y el tiempo mas frecuente en el que se realiza la cirugía de abdomen superior es durante 60 minutos.

La distribución es asimétrica positiva, es decir existió gran concentración de los datos a la izquierda del tiempo promedio de la cirugía, esto permite aseverar que el tiempo de la cirugía para la mayoría de los pacientes fue menor a 109.66 minutos. La curtosis es mayor a 3 revelando así que la distribución es leptocurtica.

En cuanto a la varianza y desviación estándar se tiene valores altos, lo que permite aseverar que la dispersión de los datos alrededor de la media es grande, es decir el tiempo de cirugía para la mayoría de los pacientes fue heterogéneo con respecto al tiempo promedio.

Los percentiles y ojiva de frecuencias acumuladas (Véase Tabla 3.33 y el Gráfico 3.29) y el diagrama de cajas (Véase Gráfico 3.30), revela que el 10% de los pacientes fue operado en menos de 60 minutos, el 25% de los pacientes a lo mucho en 75 minutos, 3 de cada 4 pacientes en menos de 127.50 minutos y el 90% de los pacientes en un tiempo máximo de 175.50 minutos.

**Tabla 3.33**  
**Hospital Militar de Guayaquil: Pacientes sometidos a cirugía de abdomen superior.**

*Estadística Descriptiva: Tiempo de Cirugía*

DURACC

N		74
Media		109.66
Mediana		97.50
Moda		60.00 <sup>a</sup>
Desviación Estándar		48.02
Varianza		2306.39
Sesgo		1.49
Curtosis		3.23
Rango		255.00
Mínimo		45.00
Máximo		300.00
Percentiles	10	60.00
	25	75.00
	50	97.50
	75	127.50
	90	175.00

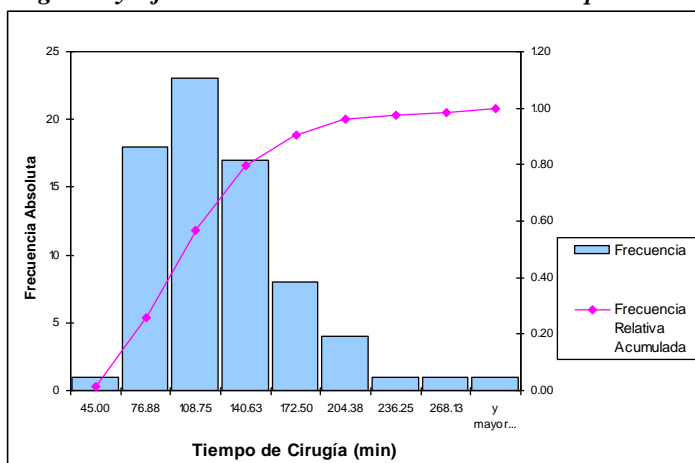
a. La distribución es multimodal. La menor moda se muestra en la tabla.

**Fuente:** Registros de historias clínicas de los pacientes del HDII-DE  
**Elaboración:** Andrea Sarango

**Gráfico 3.29**

**Hospital Militar de Guayaquil: Pacientes sometidos a cirugía de abdomen superior.**

*Histograma y Ojiva de Frecuencias Acumuladas: Tiempo de Cirugía*

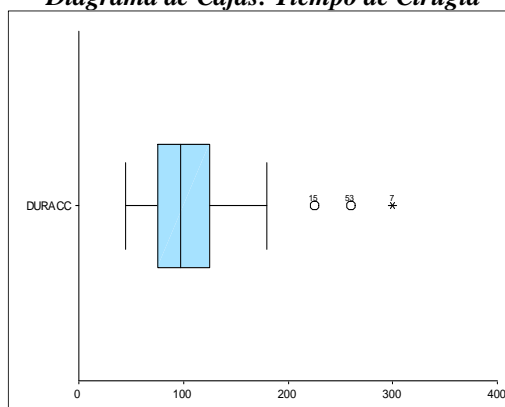


**Fuente:** Registros de historias clínicas de los pacientes del HDII-DE  
**Elaboración:** Andrea Sarango

**Gráfico 3.30**

**Hospital Militar de Guayaquil: Pacientes sometidos a cirugía de abdomen superior.**

*Diagrama de Cajas: Tiempo de Cirugía*



**Fuente:** Registros de historias clínicas de los pacientes del HDII-DE  
**Elaboración:** Andrea Sarango



**Variable: Días de Hospitalización.**

Característica que describe los días que el paciente estuvo hospitalizado luego de haber sido intervenido en cirugía abdominal. Los pacientes sometidos a cirugía abdominal superior estuvieron hospitalizados en promedio 4 días, el 50% de los pacientes estuvieron hospitalizados menos de 30 días, por otro lado nótese que la mayoría de los pacientes estuvo hospitalizado 2 días.

El sesgo mayor que cero describe una distribución asimétrica positiva, es decir que existió gran concentración a la izquierda de la media, lo que nos permite aseverar que la mayoría de los pacientes estuvo hospitalizado menos de 4 días.

La dispersión de los datos alrededor de la media es de 2.88 días, lo que indica que los pacientes estuvieron hospitalizados durante  $4.16 \pm 2.88$  días.

Los percentiles en la Tabla 3.34 y en el diagrama de cajas (Véase Gráfico 3.31), nos permiten asegurar que el 25% de los pacientes estuvo hospitalizado menos de 2 días, el 75% de los pacientes menos de 5 días, el 90% menos de 10 días.

**Tabla 3.34**  
**Hospital Militar de Guayaquil: Pacientes sometidos a cirugía de abdomen superior.**

*Estadística Descriptiva: Días de Hospitalización*

ESTANCIA

N		74
Media		4.16
Mediana		3.00
Moda		2
Desviación Estándar		2.88
Varianza		8.30
Sesgo		1.67
Curtosis		2.21
Rango		13
Mínimo		1
Máximo		14
Percentiles	10	2.00
	25	2.00
	50	3.00
	75	5.00
	90	9.50

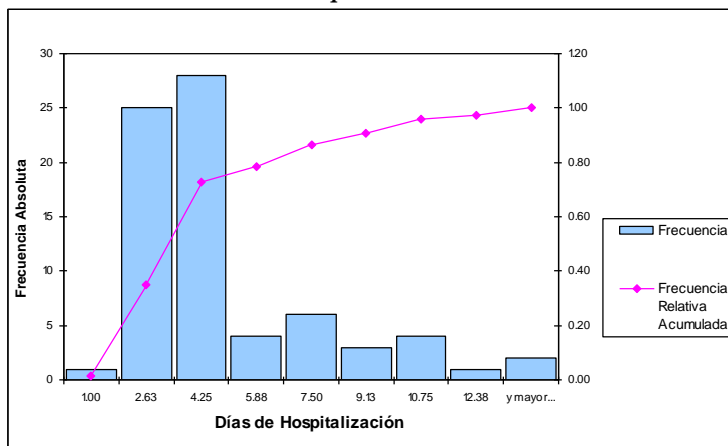
**Fuente:** Registros de historias clínicas de los pacientes del HDII-DE

**Elaboración:** Andrea Sarango

**Gráfico 3.31**

**Hospital Militar de Guayaquil: Pacientes sometidos a cirugía de abdomen superior.**

*Histograma y Ojiva de Frecuencias Acumuladas: Días de Hospitalización*

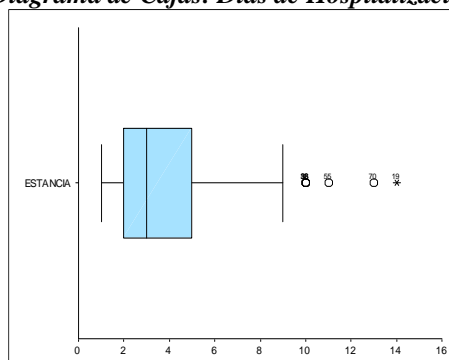


**Fuente:** Registros de historias clínicas de los pacientes del HDII-DE  
**Elaboración:** Andrea Sarango

**Gráfico 3.32**

**Hospital Militar de Guayaquil: Pacientes sometidos a cirugía de abdomen superior.**

*Diagrama de Cajas: Días de Hospitalización*



**Fuente:** Registros de historias clínicas de los pacientes del HDII-DE  
**Elaboración:** Andrea Sarango

### **3.2.5. Sección 5: Complicaciones Postquirúrgicas.**

En esta sección se describirán las características que identifican a las complicaciones pulmonares en un paciente después de la cirugía, tales como depresión respiratoria, hipoxemia, SDRA, broncoespasmo, así también como los pacientes que recibieron ARM (Asistencia respiratoria mecánica) y finalmente los pacientes que fallecieron después de la cirugía.

#### **Variable: Complicaciones Postoperatorias.**

Característica que indica si el paciente se complicó después de la cirugía.

De los pacientes sometidos a cirugía de abdomen superior el 16% sufrió complicaciones después de la cirugía (Véase Tabla 3.35 y Gráfico 3.33).

**Tabla 3.35**  
**Hospital Militar de Guayaquil: Pacientes sometidos a cirugía de abdomen superior.**

*Tabla de Frecuencias: Complicaciones Postoperatorias*

COMPLICACIONES	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Si	4.00	0.05
No	70.00	0.95
Total	74.00	1.00

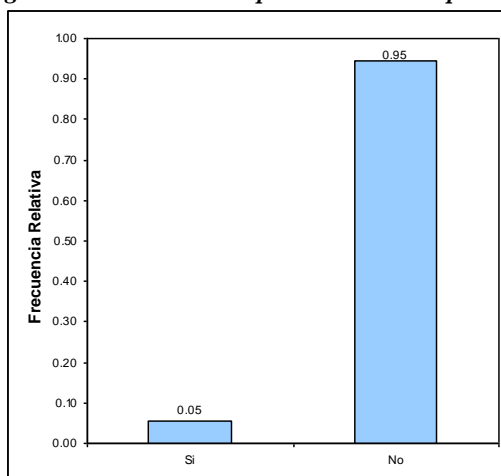
**Fuente:** Registros de historias clínicas de los pacientes del HDII-DE

**Elaboración:** Andrea Sarango

**Gráfico 3.33**

**Hospital Militar de Guayaquil: Pacientes sometidos a cirugía de abdomen superior.**

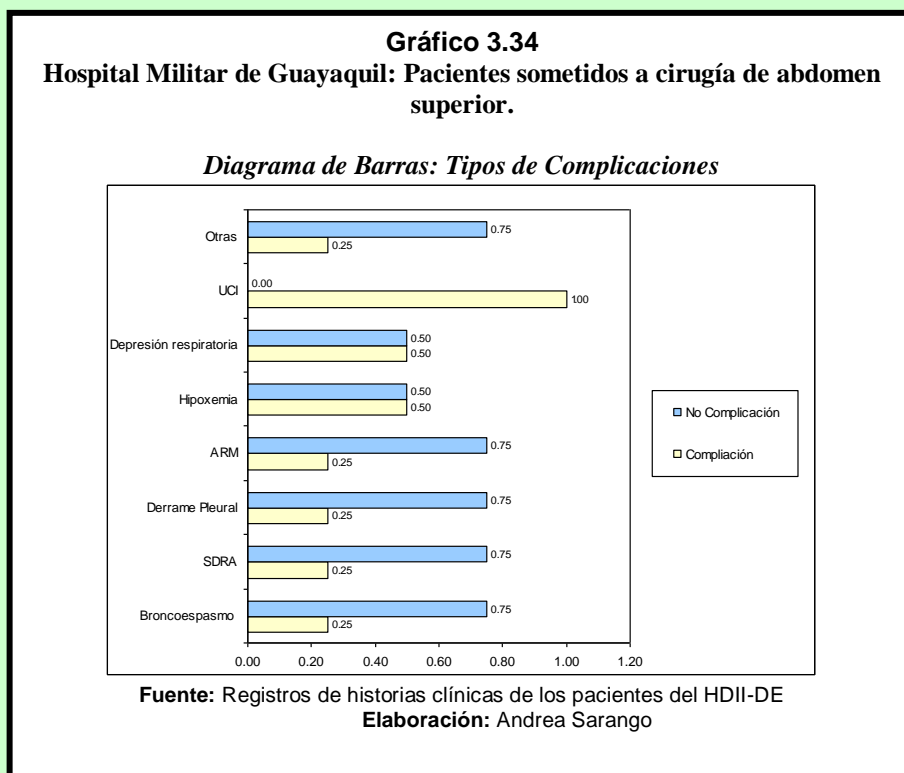
*Diagrama de Barras: Complicaciones Postoperatorias*



**Fuente:** Registros de historias clínicas de los pacientes del HDII-DE

**Elaboración:** Andrea Sarango

En el Gráfico 3.34 se ilustra una comparación entre las diferentes complicaciones que sufrieron los pacientes sometidos a cirugía de abdomen. Podemos observar que de los 4 pacientes que refirieron complicaciones pulmonares un 25% sufrió complicaciones no pulmonares como sepsis, dispepsia y la intervención de otras cirugías de emergencia como histerectomía abdominal o apendicetomía, el 100% estuvo en UCI, el 50% sufrió depresión respiratoria y de igual forma el 50% sufrió hipoxemia y las demás complicaciones tienen porcentajes menores a 25%.



### **3.3. Grupo: Pacientes intervenidos en Cirugía Abdominal Inferior.**

En la sección 3.2 de este capítulo se realizó el análisis univariado para el primer grupo (Pacientes sometidos a cirugía de abdomen inferior), de manera similar en esta sección se realizará un análisis univariado para el grupo de pacientes sometidos a cirugía de abdomen inferior.

#### **3.3.1. Sección 1: Información General del Paciente. Características Antropométricas.**

A continuación se describirán las características de la información general del paciente tales como el género, edad, talla, etc. Signos vitales antes de la cirugía, historia clínica del paciente, entre otras.

**Variable: Género**

En la Tabla 3.36 se observa que de 100 pacientes sometidos a cirugía abdominal inferior, el 94% pertenecen al género femenino representando a la mayoría de los pacientes, mientras que un 6% pertenecen al género masculino. Esto es comprensible ya que la cirugía más requerida es la cesárea segmentaría.

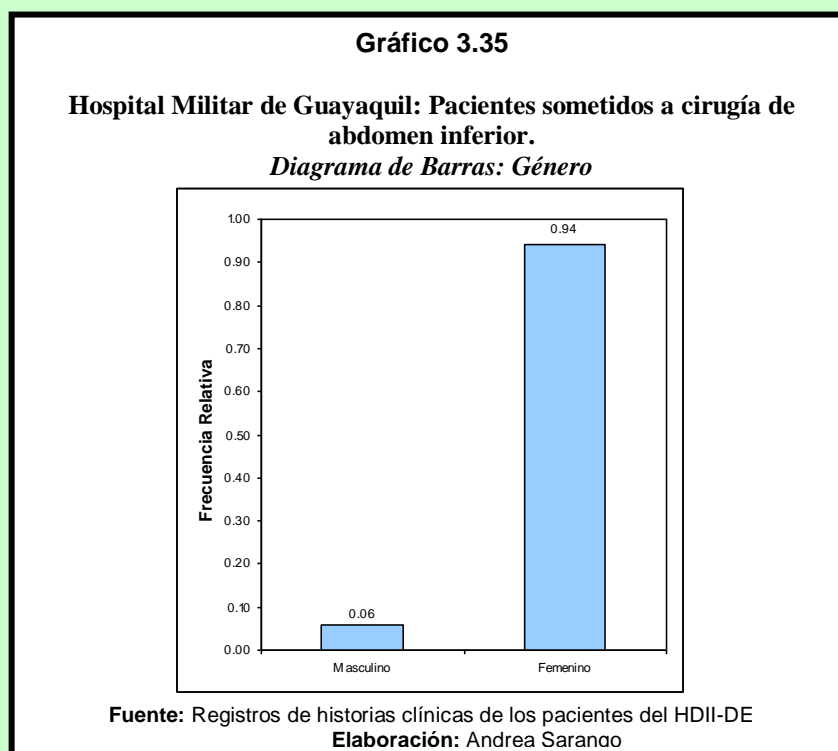
**Hospital Militar de Guayaquil: Pacientes sometidos a cirugía de abdomen inferior.*****Tabla de Frecuencias: Género***

Género	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Masculino	6	0.06
Femenino	94	0.94
Total	100	1.00

**Fuente:** Registros de historias clínicas de los pacientes del HDII-DE

**Elaboración:** Andrea Sarango.





### **Variable: Tipo de Paciente**

Esta característica describe al paciente como Militar (miembro de las Fuerzas Armadas activo o pasivo), Familiar (Pariente del miembro de las Fuerzas Armadas) y Civil (paciente particular).

En la Tabla 3.37 podemos observar que de 100 pacientes, el 76% es familiar de algún miembro de las Fuerzas Armadas, el 21% es paciente particular y el 3% es algún miembro de las Fuerzas Armadas.

**Hospital Militar de Guayaquil: Pacientes sometidos a cirugía de abdomen inferior.**

*Tabla de Frecuencias: Tipo de Paciente*

Tipo	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Militar	3	0.03
Familiar - Militar	76	0.76
Civil	21	0.21
Total	100	1.00

**Fuente:** Registros de historias clínicas de los pacientes del HDII-DE

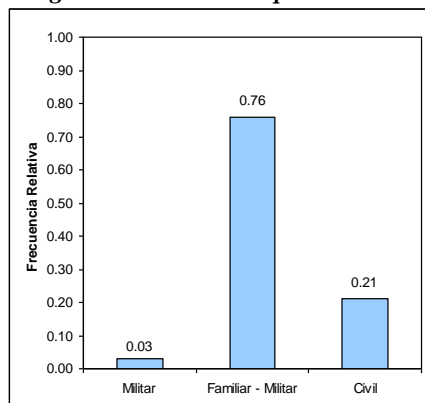
**Elaboración:** Andrea Sarango.

En el Gráfico 3.36 se puede apreciar que el tipo de paciente que predomina en el grupo de pacientes sometidos a cirugía de abdomen inferior es el “Familiar”, esto se debe a que la mayoría de los pacientes son mujeres, las mismas que indicaron ser familiares de algún miembro de las Fuerzas Armadas.

**Gráfico 3.36**

**Hospital Militar de Guayaquil: Pacientes sometidos a cirugía de abdomen inferior.**

*Diagrama de Barras: Tipo de Paciente*



**Fuente:** Registros de historias clínicas de los pacientes del HDII-DE

**Elaboración:** Andrea Sarango

**Variable: Edad**

Esta característica representa la edad que tenían los pacientes cuando fueron intervenidos en cirugía de abdomen inferior. En la Tabla 3.38 se puede observar que la edad promedio de los pacientes es de 42.25 años, la moda representa la edad con la mayor frecuencia en la distribución, los resultados muestran que la mayoría de los pacientes tenía 32.09 años antes de la cirugía.

El coeficiente de asimetría o sesgo es mayor a cero, esto indica que la distribución es asimétrica negativa, lo que significa que existe mayor concentración de edades a la izquierda de la media, es decir que la mayoría de los pacientes tienen edades menores a 42.25 años.

En cuanto a la dispersión de los datos, podemos apreciar que la varianza es alta, esto da como resultado que la dispersión de los edades con respecto a la edad promedio es grande, siendo este valor de 15.41, es decir la edad de los pacientes es estuvo alrededor de  $42.25 \pm 15.41$ .

En cuanto a la forma de la distribución, la curtosis menor a 3, nos indican que la distribución es platicúrtica, es decir es relativamente plana.

La Tabla 3.38 muestra los percentiles, junto el diagrama de cajas en el Gráfico 3.38, indican que el 10% de los pacientes tienen edades menores a 23.98 años, el 25% tienen menos de 31.48, el 50% tienen edades menores a 38.76 años, 3 de 4 pacientes tienen edades menores a 51.58 años y el 90% de los pacientes es menor a 68.78 años.

**Tabla 3.38**

**Hospital Militar de Guayaquil: Pacientes sometidos a cirugía de abdomen inferior.**

*Estadística Descriptiva: Edad*

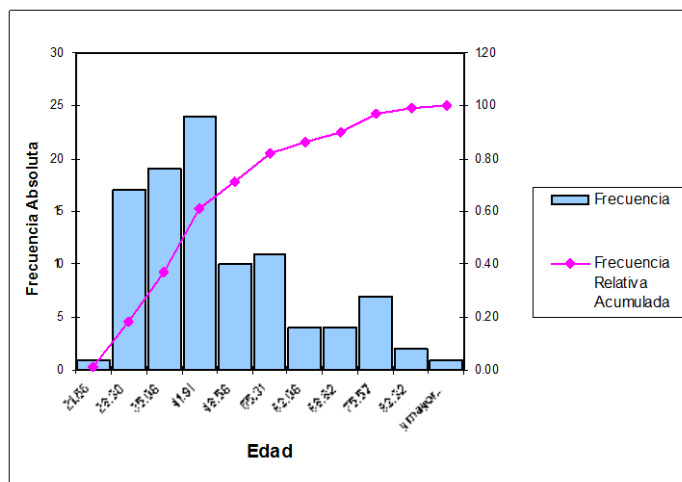
EDAD		
N		100
Media		42.25
Mediana		38.76
Moda		32.09
Desviación Estándar		15.41
Varianza		237.58
Sesgo		.93
Curtosis		.30
Rango		67.52
Mínimo		21.55
Máximo		89.07
Percentiles	10	23.98
	25	31.48
	50	38.76
	75	51.58
	90	68.78

**Fuente:** Registros de historias clínicas de los pacientes del HDII-DE  
**Elaboración:** Andrea Sarango

**Gráfico 3.37**

**Hospital Militar de Guayaquil: Pacientes sometidos a cirugía de abdomen inferior.**

*Histograma y Ojiva de Frecuencias Acumuladas: Edad*

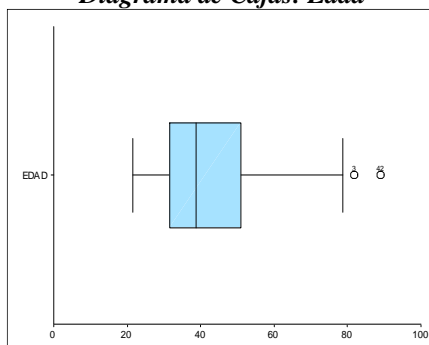


**Fuente:** Registros de historias clínicas de los pacientes del HDII-DE  
**Elaboración:** Andrea Sarango

**Gráfico 3.38**

**Hospital Militar de Guayaquil: Pacientes sometidos a cirugía de abdomen inferior.**

*Diagrama de Cajas: Edad*



**Fuente:** Registros de historias clínicas de los pacientes del HDII-DE  
**Elaboración:** Andrea Sarango

Según el histograma mostrado en el Gráfico 3.37, la variable edad del paciente nos da indicios que sigue una distribución normal, por ello vamos a verificar mediante una prueba de Bondad de Ajuste, con la técnica de Kolmogorov Smirnov para esto se plantea la siguiente hipótesis:

*H<sub>0</sub>* : La variable edad sigue una distribución normal  $N(42.25 ; 15.41)$

vs.

*H<sub>1</sub>* : No es verdad *H<sub>0</sub>*

Se obtiene un valor p igual a 0.07, con 90% de confianza se concluye que existe suficiente evidencia estadística para rechazar  $H_0$ , es decir la variable edad del paciente sometido a cirugía de abdomen inferior no tiende a una distribución normal con media 42.25 y desviación estándar 15.41.

**Tabla 3.39**

**Hospital Militar de Guayaquil: Pacientes sometidos a cirugía de abdomen inferior.**

*Prueba de Normalidad Kolmogorov Smirnov*

		EDAD
N		100
Parámetros	Media	42.25
	Desviación Estándar	15.41
Valor p		.07

**Fuente:** Registros de historias clínicas de los pacientes del HDII-DE

**Elaboración:** Andrea Sarango

**Variable: Estatura.**

Esta característica describe la estatura del paciente cuando fue intervenido en cirugía abdominal. El análisis de esta variable se muestra por separado para hombres y mujeres. En el caso de los hombres la Tabla 3.40 indica que su estatura promedio de 1.69 metros, mientras que la estatura promedio de las mujeres es de 1.56 metros.

El sesgo para el género masculino como para el género femenino es mayor a cero, esto indica que existe mayor concentración de estaturas a la izquierda de la media, lo que indica que la distribución es asimétrica positiva. Tanto para hombres y mujeres el valor del sesgo es significativamente pequeño esto indica que la media y la mediana se encuentran a una distancia corta.

La varianza y desviación estándar también nos confirma que la dispersión de los estaturas con respecto a la estatura promedio es pequeña, es decir que de manera general las estaturas de los pacientes estuvieron muy cercanas a la estatura promedio.

Tabla 3.40

**Hospital Militar de Guayaquil: Pacientes sometidos a cirugía de abdomen inferior.**  
**Estadística Descriptiva: Talla de acuerdo al Género**

GENERO		Valor
Masculino	Media	1.69
	Mediana	1.67
	Varianza	4.55E-03
	Desviación Estándar	6.74E-02
	Minimo	1.61
	Maximo	1.80
	Rango	.19
	Sesgo	.90
	Curtosis	.73
Femenino	Media	1.56
	Mediana	1.55
	Varianza	4.24E-03
	Desviación Estándar	6.51E-02
	Minimo	1.37
	Maximo	1.78
	Rango	.41
	Sesgo	.24
	Curtosis	1.39

**Fuente:** Registros de historias clínicas de los pacientes del HDII-DE

**Elaboración:** Andrea Sarango

La Tabla 3.41 muestra la estadística descriptiva general de la variable talla sin división de acuerdo al género del paciente. Los resultados muestran concordancia de acuerdo a la descripción de la estatura por género realizada anteriormente. Como se puede apreciar la varianza y la desviación estándar son bajas, esto nos confirma que la dispersión de los datos con respecto a la estatura promedio es pequeña.



La Tabla 3.41 y el Gráfico 3.40 muestran a los percentiles, indicando que el 10% de los pacientes tienen estaturas menores a 1.48 metros, el 25% miden menos de 1.52 metros, mientras que el 50% miden menos de 1.55 metros, además 3 de cada 4 pacientes miden 1.60 metros y el 90% miden menos de 1.66 metros. El paciente mas pequeño mide 1.37 metros y el paciente mas alto mide 1.80 metros.

**Tabla 3.41**

**Hospital Militar de Guayaquil: Pacientes sometidos a cirugía de abdomen inferior.**

*Estadística Descriptiva: Estatura*

TALLA		
N		100
Media		1.56
Mediana		1.55
Moda		1.55
Desviación Estándar		7.20E-02
Varianza		5.18E-03
Sesgo		.471
Curtosis		1.32
Rango		.43
Mínimo		1.37
Máximo		1.80
Percentiles	10	1.48
	25	1.52
	50	1.55
	75	1.60
	90	1.66

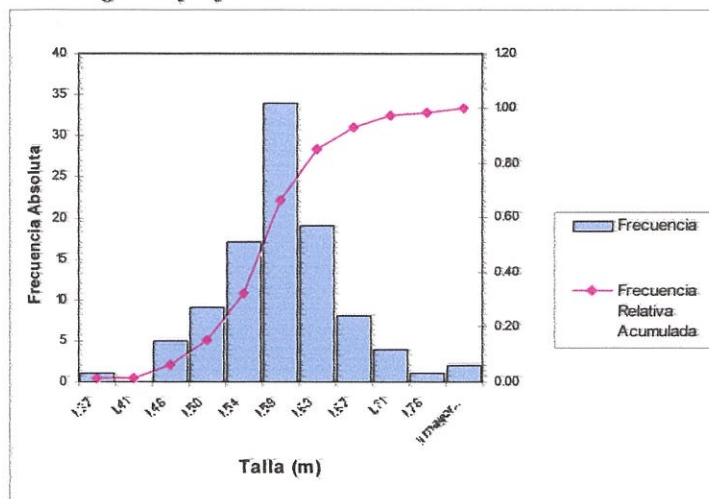
**Fuente:** Registros de historias clínicas de los pacientes del HDII-DE

**Elaboración:** Andrea Sarango

**Gráfico 3.39**

**Hospital Militar de Guayaquil: Pacientes sometidos a cirugía de abdomen inferior.**

*Histograma y Ojiva de Frecuencias Acumuladas: Estatura*

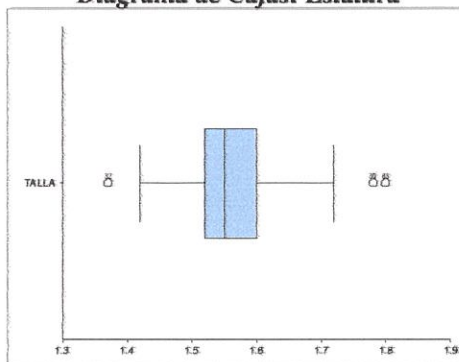


Fuente: Registros de historias clínicas de los pacientes del HDII-DE  
Elaboración: Andrea Sarango

**Gráfico 3.40**

**Hospital Militar de Guayaquil: Pacientes sometidos a cirugía de abdomen inferior.**

*Diagrama de Cajas: Estatura*



Fuente: Registros de historias clínicas de los pacientes del HDII-DE  
Elaboración: Andrea Sarango

**Variable: Peso.**

Característica que mide el peso en kilogramos del paciente intervenido en cirugía abdominal. La Tabla 3.42 muestra que el peso promedio de los pacientes es de 67.90 Kg., la moda indica que mayoría de los pacientes presentaron pesaba 67.28 kg. El paciente con menor peso, tiene 33 Kg. y el paciente con mayor peso, posee 88 kg. La mediana indica que el 50% de los pacientes pesaba más de 68 kg.

La distribución es asimétrica negativa, es decir existe mayor concentración de los datos a la derecha de la media, además el valor del sesgo o coeficiente de asimetría es pequeño, por esta razón afirmamos que la mediana es muy cercana a la media.

En cuanto a la dispersión observemos que la varianza es relativamente alta, lo que resulta una desviación estándar de 10.12 Kg revelando así que la dispersión de los datos con respecto al peso promedio es alta.

La Tabla 3.42 y el diagrama de cajas en el Gráfico 3.42 permite apreciar los percentiles, podemos afirmar que el 10% de los pacientes tienen pesos menores a 54 Kg, el 25% pesan menos de 65 Kg., 3 de cada 4 pacientes pesan menos de 74.75 Kg y el 90% de los pacientes pesan menos de 81.80 Kg.

**Tabla 3.42**

**Hospital Militar de Guayaquil: Pacientes sometidos a cirugía de abdomen inferior.**

*Estadística Descriptiva: Peso*

PESO		
N		100
Media		67.90
Mediana		68.00
Moda		67.28
Desviación Estándar		10.12
Varianza		102.39
Sesgo		-.61
Curtosis		.74
Rango		55.00
Mínimo		33.00
Máximo		88.00
Percentiles	10	54.00
	25	65.00
	50	68.00
	75	74.75
	90	81.80

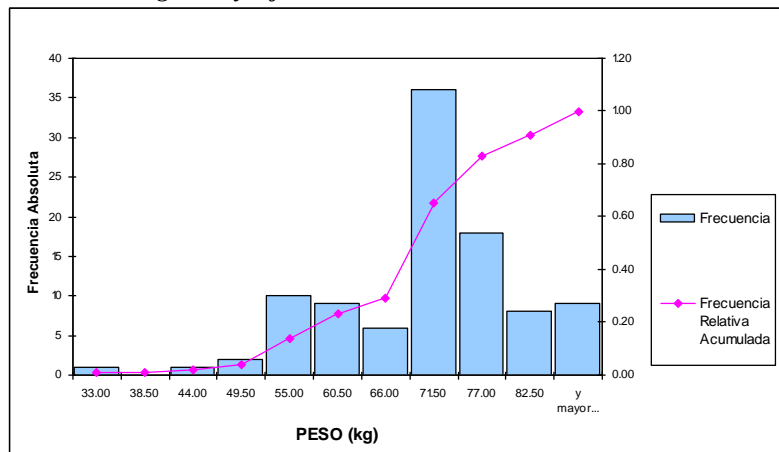
**Fuente:** Registros de historias clínicas de los pacientes del HDII-DE

**Elaboración:** Andrea Sarango

**Gráfico 3.41**

**Hospital Militar de Guayaquil: Pacientes sometidos a cirugía de abdomen inferior.**

*Histograma y Ojiva de Frecuencias Acumuladas: Peso*



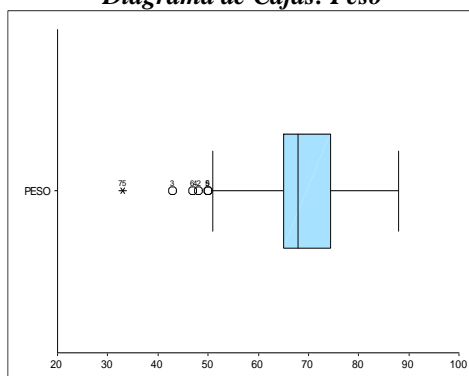
**Fuente:** Registros de historias clínicas de los pacientes del HDII-DE

**Elaboración:** Andrea Sarango

**Gráfico 3.42**

**Hospital Militar de Guayaquil: Pacientes sometidos a cirugía de abdomen inferior.**

*Diagrama de Cajas: Peso*



**Fuente:** Registros de historias clínicas de los pacientes del HDII-DE

**Elaboración:** Andrea Sarango

### Variable: Estado Nutricional (IMC)

En la Tabla 3.43 se puede observar que el 54% de los pacientes sometidos a cirugía de abdomen inferior presento un IMC que indicó problemas de sobrepeso.

**Tabla 3.43**

**Hospital Militar de Guayaquil: Pacientes sometidos a cirugía de abdomen inferior.**

*Tabla de Frecuencias: Fumador Activo*

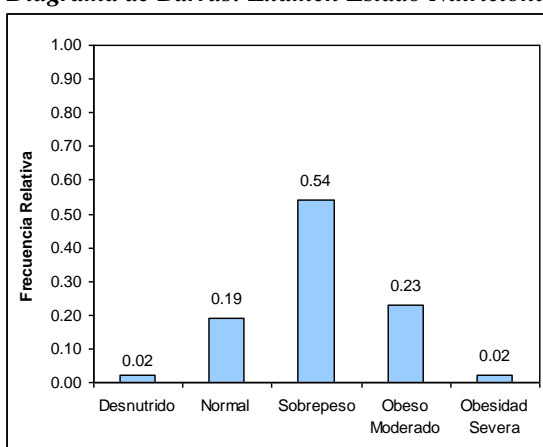
IMC	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Desnutrido	2	0.02
Normal	19	0.19
Sobrepeso	54	0.54
Obeso Moderado	23	0.23
Obesidad Severa	2	0.02
Total	100	1.00

**Fuente:** Registros de historias clínicas de los pacientes del HDII-DE  
**Elaboración:** Andrea Sarango

**Gráfico 3.43**

**Hospital Militar de Guayaquil: Pacientes sometidos a cirugía de abdomen inferior.**

*Diagrama de Barras: Examen Estado Nutricional*



**Fuente:** Registros de historias clínicas de los pacientes del HDII-DE  
**Elaboración:** Andrea Sarango

**Variable: Frecuencia Cardiaca.**

Característica que mide la frecuencia de latidos cardiacos del paciente. La FC (frecuencia cardiaca) promedio de los pacientes es de 75.88 latidos por minuto, la mayoría de los pacientes presenta una FC de menos de 75 latidos por minuto, el paciente que presento mayor FC, indico 106 latidos por minuto, el paciente con menor FC tuvo 62 latidos por minuto.

Observando los percentiles los cuales están ilustrados en el diagrama de cajas (Véase Gráfico 3.45), podemos afirmar que el 10% de los pacientes tienen una FC menor a 72 latidos por minuto, el 50% tienen FC menor a 75 latidos por minuto, 3 de cada 4 pacientes tienen presentan menos de 78 latidos cardiacos por minuto y el 90% menos de 82 latidos cardiacos por minuto.

Tabla 3.44

Hospital Militar de Guayaquil: Pacientes sometidos a cirugía de abdomen inferior.

*Estadística Descriptiva: FC*

F_C		
N		100
Media		75.88
Mediana		75.00
Moda		75.00
Desviación Estándar		5.57
Varianza		30.98
Sesgo		1.42
Curtosis		9.41
Rango		44.00
Mínimo		62.00
Máximo		106.00
Percentiles	10	72.00
	25	75.00
	50	75.00
	75	77.75
	90	81.80

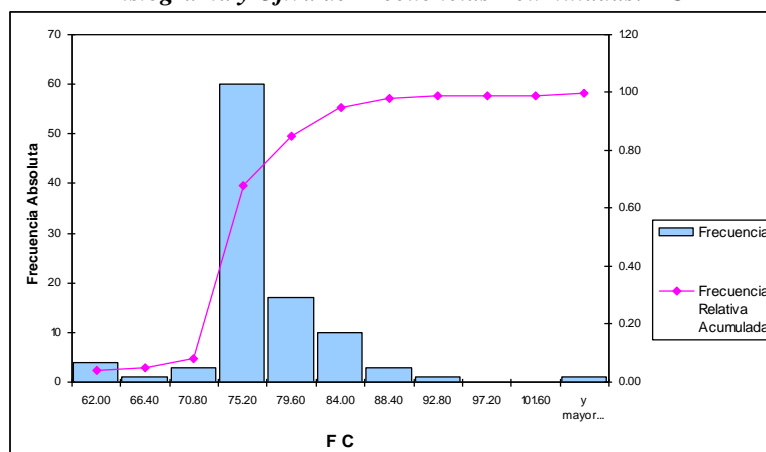
Fuente: Registros de historias clínicas de los pacientes del HDII-DE

Elaboración: Andrea Sarango

Gráfico 3.44

Hospital Militar de Guayaquil: Pacientes sometidos a cirugía de abdomen inferior.

*Histograma y Ojiva de Frecuencias Acumuladas: FC*



Fuente: Registros de historias clínicas de los pacientes del HDII-DE

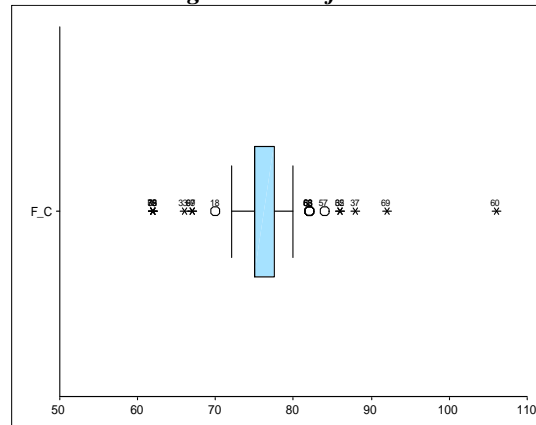
Elaboración: Andrea Sarango



Gráfico 3.45

Hospital Militar de Guayaquil: Pacientes sometidos a cirugía de abdomen inferior.

*Diagrama de Cajas: FC*



**Fuente:** Registros de historias clínicas de los pacientes del HDII-DE

**Elaboración:** Andrea Sarango

### **3.3.2. Sección 2: Historia Clínica del Paciente.**

Esta sección contiene la descripción de las características correspondientes a la historia clínica de los pacientes sometidos a cirugía de abdomen inferior. De manera similar que en el primer grupo la descripción de estas características se realizará por medio de Tablas de frecuencia y diagramas de barras.

#### **Variable: Antecedentes Patológicos Pulmonares (APP).**

La estadística descriptiva para esta variable, muestra una desviación estándar es baja, es posible afirmar que la dispersión de los datos alrededor de la media es pequeña, el coeficiente de curtosis mayor a 3 por lo tanto la distribución es leptocurtica.

El sesgo mayor a cero nos indica que existe gran concentración de datos a la izquierda de la media, es decir la mayoría de los pacientes no refirieron APP.

Así mismo podemos observar en la Tabla 3.46, que solo un 12% de los pacientes sometidos a cirugía de abdomen inferior refirieron APP.

**Tabla 3.45**

**Hospital Militar de Guayaquil: Pacientes sometidos a cirugía de abdomen inferior.**

*Estadística Descriptiva: APP*

APP	
N	100
Desviación Estándar	.29
Varianza	8.27E-02
Sesgo	2.91
Curtosis	6.59

**Fuente:** Registros de historias clínicas de los pacientes del HDII-DE

**Elaboración:** Andrea Sarango

**Tabla 3.46**

**Hospital Militar de Guayaquil: Pacientes sometidos a cirugía de abdomen inferior.**

*Tabla de Frecuencias: APP*

APP	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Si	12	0.12
No	88	0.88
Total	100	1.00

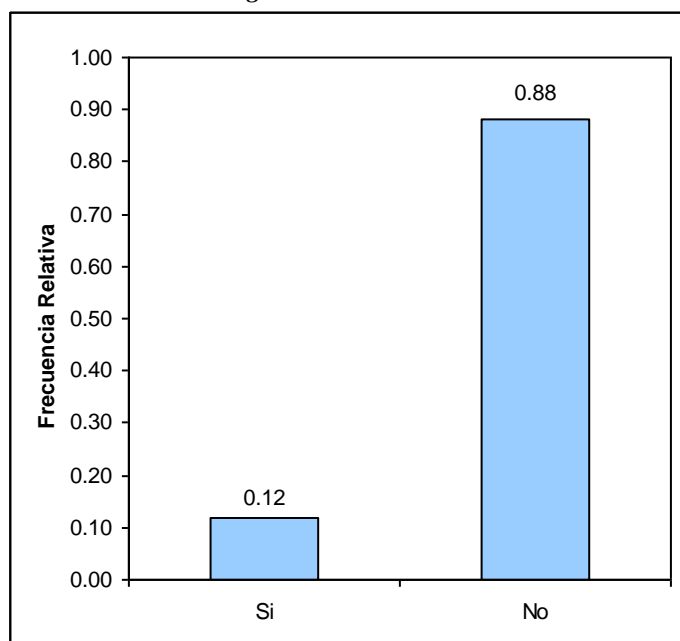
**Fuente:** Registros de historias clínicas de los pacientes del HDII-DE

**Elaboración:** Andrea Sarango

**Gráfico 3.46**

**Hospital Militar de Guayaquil: Pacientes sometidos a cirugía de abdomen inferior.**

*Diagrama de Barras: APP*

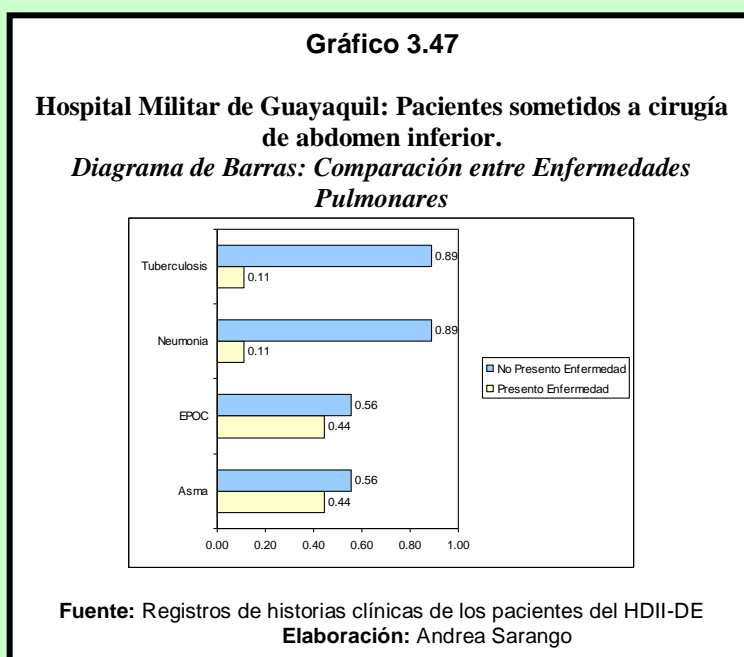


**Fuente:** Registros de historias clínicas de los pacientes del HDII-DE  
**Elaboración:** Andrea Sarango

Es importante mencionar que las variables que se describen a continuación se derivan de la variable APP, es decir los pacientes que registraron APP tuvieron al menos una enfermedad pulmonar o sintomatología respiratoria.

### Variables: Enfermedades Pulmonares.

De manera similar que en la descripción del primer grupo (pacientes sometidos a cirugía de abdomen superior), las características que describen enfermedades pulmonares indicando si el paciente presentó o no alguna enfermedad antes de la cirugía, El Gráfico 3.47 ilustran la comparación entre las enfermedades pulmonares. Es importante mencionar que un paciente tuvo más de una enfermedad pulmonar. De los pacientes con Antecedentes Patológicos Pulmonares, se observa que las enfermedades de Asma y EPOC, se presentaron en un 44% de los pacientes, vemos además que las enfermedades de Tuberculosis y Neumonía estuvieron presentes en un 11% de los pacientes con APP.



**Variable: Sintomatología Respiratoria (SINRES).**

Característica que indica si un paciente presento síntomas respiratorios tales como gripe, tos, rinitis, alergias u otras molestias respiratorias antes de la cirugía, consideradas como APP. En la Tabla 3.47 podemos observar de los pacientes intervenidos en cirugía de abdomen inferior el 24% presento al menos un síntoma o molestia respiratoria, es posible afirmar que casi la cuarta parte de los pacientes sufre de gripe, tos, rinitis u otros malestares de tipo respiratorio.

**Tabla 3.47**

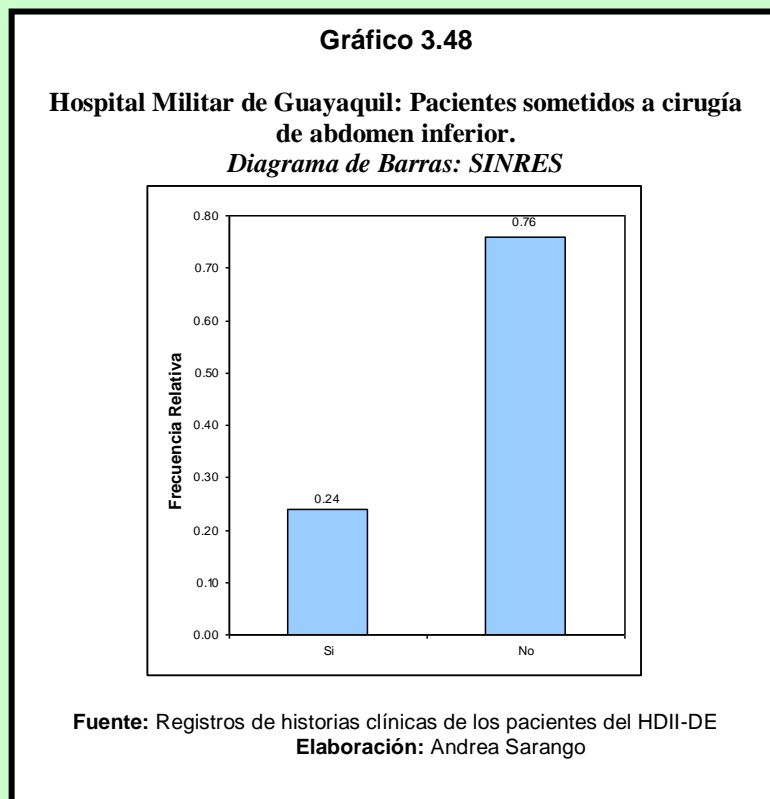
**Hospital Militar de Guayaquil: Pacientes sometidos a cirugía de abdomen inferior.**

*Tabla de Frecuencias: SINRES*

SINRES	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Si	24	0.24
No	76	0.76
Total	100	1.00

**Fuente:** Registros de historias clínicas de los pacientes del HDII-DE

**Elaboración:** Andrea Sarango



**Variable: Antecedentes Patológicos No Pulmonares (APNP).**

Como podemos apreciar la estadística descriptiva ilustrada en la Tabla 3.48 la dispersión de los datos con respecto a la media es baja, la distribución es asimétrica negativa, es decir existió una mayor concentración de datos a la derecha de la media, lo que indica que la mayoría de los pacientes, presento al menos un APNP antes de la cirugía.

El coeficiente de curtosis es negativo indicando una distribución platicúrtica, es decir relativamente plana.

**Tabla 3.48**

**Hospital Militar de Guayaquil: Pacientes sometidos a cirugía de abdomen inferior.**

*Estadística Descriptiva: APNP*

APNP	
N	100
Desviación Estándar	.50
Varianza	.25
Sesgo	-.29
Curtosis	-1.96

**Fuente:** Registros de historias clínicas de los pacientes del HDII-DE  
**Elaboración:** Andrea Sarango

De los pacientes sometidos a cirugía de abdomen inferior más de la mayoría tuvo antecedentes patológicos, (Véase Gráfico 3.49).

**Tabla 3.49**

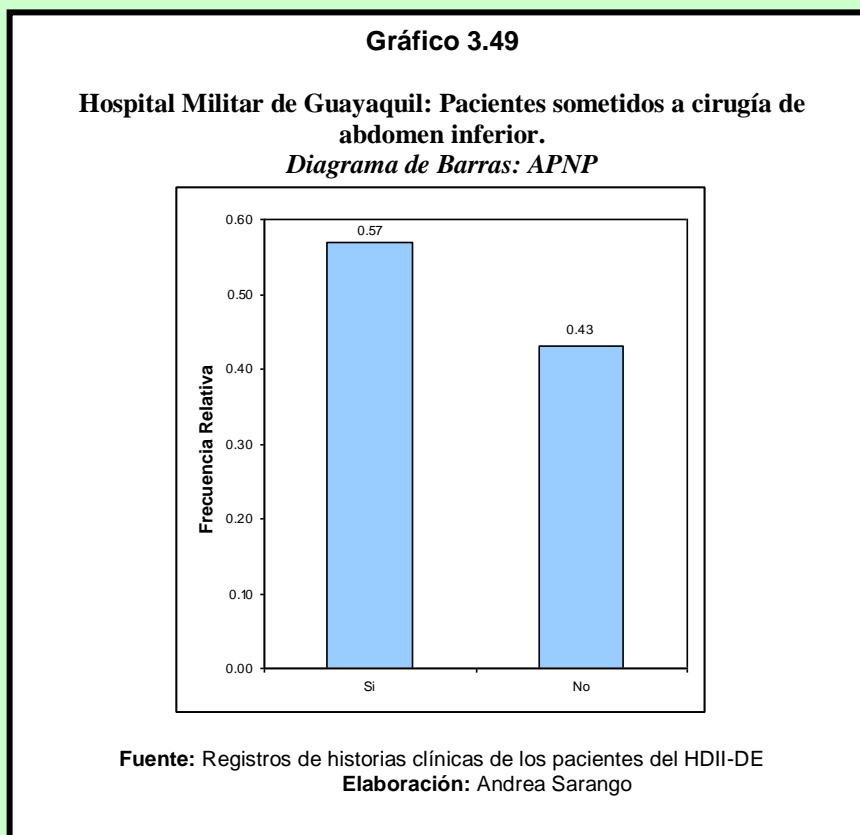
**Hospital Militar de Guayaquil: Pacientes sometidos a cirugía de abdomen inferior.**

*Tabla de Frecuencias: APNP*

APNP	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Si	57	0.57
No	43	0.43
Total	100	1.00

**Fuente:** Registros de historias clínicas de los pacientes del HDII-DE  
**Elaboración:** Andrea Sarango





**Variable: Enfermedades No Pulmonares.**

Características que describen enfermedades pulmonares indicando si el paciente presento o no alguna enfermedad no pulmonar antes de la cirugía. El Gráfico 3.50 ilustra una comparación entre las enfermedades no pulmonares.

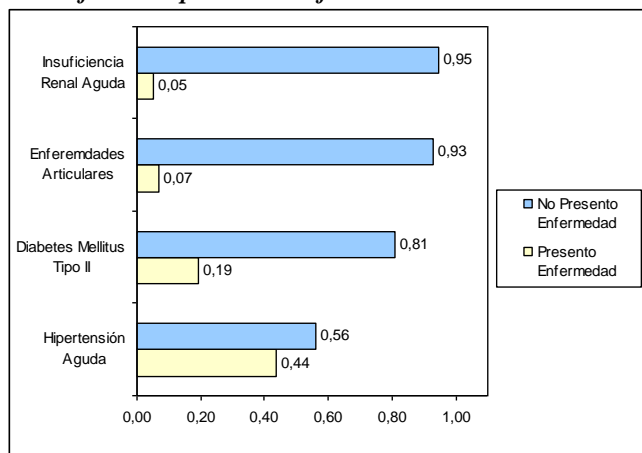
De forma similar que en los APP, existieron algunos pacientes que tenían mas de una enfermedad no pulmonar,

la misma que se considero como Antecedentes Patológicos no Pulmonares. En el Gráfico 3.50 comparativo entre las enfermedades no pulmonares se puede observar que de los pacientes con Antecedentes Patológicos No Pulmonares, el 44% de los pacientes refirió problemas de hipertensión, nótese además que el 19% de los pacientes sufre de Diabetes Mellitus Tipo II, vemos además que las enfermedades articulares e insuficiencia renal aguda se presentan en porcentajes menores a 7%.

**Gráfico 3.50**

**Hospital Militar de Guayaquil: Pacientes sometidos a cirugía de abdomen inferior.**

*Gráfico Comparativo: Enfermedades No Pulmonares*



**Fuente:** Registros de historias clínicas de los pacientes del HDII-DE

**Elaboración:** Andrea Sarango

### **3.3.3. Sección 3: Valoraciones Prequirúrgicas del Paciente.**

Las características que se describen en esta sección corresponden a la Valoración Neumológica, Cardiológica y Anestésica que se realiza a los pacientes sometidos a cirugía de abdomen inferior antes de la intervención quirúrgica.

#### **3.3.3.1. Valoración Neumológica**

Las características de la Valoración Neumológica son las mismas que se mencionan para los pacientes sometidos a cirugía de abdomen superior.

#### **Variable: Fumador Activo**

De los 100 pacientes intervenidos en cirugía de abdomen inferior el 12% es fumador activo, lo que nos permite aseverar que el porcentaje de fumadores es pequeño debido a que la mayoría de los pacientes intervenidos en cirugía de abdomen inferior son mujeres.

**Tabla 3.50**

**Hospital Militar de Guayaquil: Pacientes sometidos a cirugía de abdomen inferior.**

*Tabla de Frecuencias: Fumador Activo*

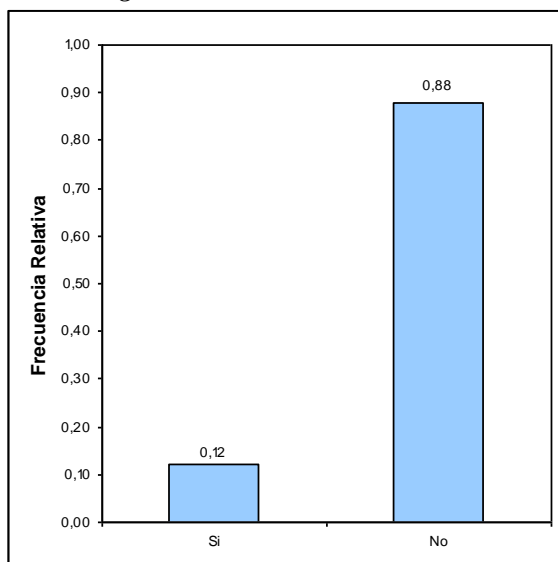
FUMADOR ACTIVO	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Si	12	0,12
No	88	0,88
Total	100	1,00

**Fuente:** Registros de historias clínicas de los pacientes del HDII-DE  
**Elaboración:** Andrea Sarango

**Gráfico 3.51**

**Hospital Militar de Guayaquil: Pacientes sometidos a cirugía de abdomen inferior.**

*Diagrama de Barras: Fumador Activo*



**Fuente:** Registros de historias clínicas de los pacientes del HDII-DE  
**Elaboración:** Andrea Sarango

En lo posterior analizaremos el consumo de cigarrillos y el tiempo que un paciente lleva con el hábito de fumar.

### **Variable: Consumo de cigarrillos diarios**

Los pacientes que indicaron ser fumadores consumen un promedio de 11 cigarrillos diarios. El 50% consume más de 5 cigarrillos al día, la moda indica que la mayoría de los pacientes consumen 2 cigarrillos diarios. La distribución es asimétrica positiva, es decir que existió gran concentración de los datos a la izquierda de la media.

La dispersión de los datos con respecto al consumo promedio de cigarrillos es alta, es decir el consumo de cigarrillos de los pacientes es heterogéneo con respecto a la media.

La Tabla 3.51 y el diagrama de cajas (Véase Gráfico 3.52), muestra a los percentiles, podemos afirmar que el 10% de los pacientes fumadores consume por lo menos

1 cigarrillo diario, el 25% consume menos de 2 cigarrillos diarios, 3 de cada 4 pacientes fumadores consume menos de 17 cigarrillos y el 90% de los pacientes consume menos de 49 cigarrillos al día.

**Tabla 3.51**

**Hospital Militar de Guayaquil: Pacientes sometidos a cirugía de abdomen inferior.**

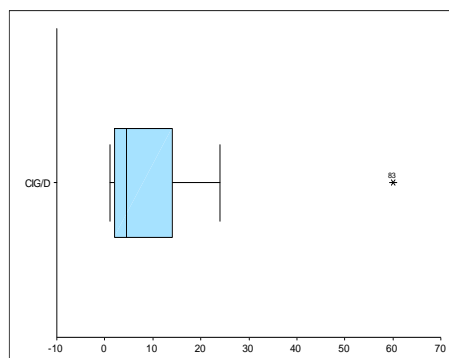
*Estadística Descriptiva: Consumo de Cigarrillos*

CIG/D		
N		12
	No Fumadores	88
Media		11.42
Mediana		4.50
Moda		2.00
Desviación Estándar		17.04
Varianza		290.45
Sesgo		2.46
Curtosis		6.53
Rango		59.00
Mínimo		1.00
Máximo		60.00
Percentiles	10	1.00
	25	2.00
	50	4.50
	75	17.00
	90	49.20

**Gráfico 3.52**

**Hospital Militar de Guayaquil: Pacientes sometidos a cirugía de abdomen inferior.**

*Diagrama de Cajas: Consumo de Cigarrillos*



**Fuente:** Registros de historias clínicas de los pacientes del HDII-DE

**Elaboración:** Andrea Sarango

### **Variable: Tiempo de Consumo**

Esta variable permite conocer el tiempo que un paciente tiene el hábito de fumar.

Los pacientes que manifestaron ser fumadores tienen un promedio de 18 años consumiendo cigarrillos. El 50% de los pacientes tienen mas de 12.50 años con este hábito. El paciente fumador con menos tiempo de consumir cigarrillos tiene 6 años fumando y el paciente con mayor tiempo de consumo tiene 45 años consumiendo cigarrillos.

Los percentiles en la Tabla 3.52 los mismos que se ilustran en el diagrama de cajas (Véase Gráfico 3.53) nos permiten conocer que el 10% de los pacientes fumadores tiene menos de 7 años consumiendo cigarrillos, el 25% ha estado consumiendo cigarrillos por menos de 9 años, 3 de cada 4 pacientes tienen menos de 22 años consumiendo cigarrillos y el 90% menos de 44 años.

Tabla 3.52

**Hospital Militar de Guayaquil: Pacientes sometidos a cirugía de abdomen inferior.**

*Estadística Descriptiva: Tiempo de Consumo*

DURACION (años)		
	Fumadores	12
	No Fumadores	88
Media		18.00
Mediana		12.50
Moda		10.00
Desviación Estándar		12.69
Varianza		161.09
Sesgo		1.36
Curtosis		.92
Rango		39.00
Mínimo		6.00
Máximo		45.00
Percentiles	10	6.60
	25	9.25
	50	12.50
	75	22.25
	90	43.50

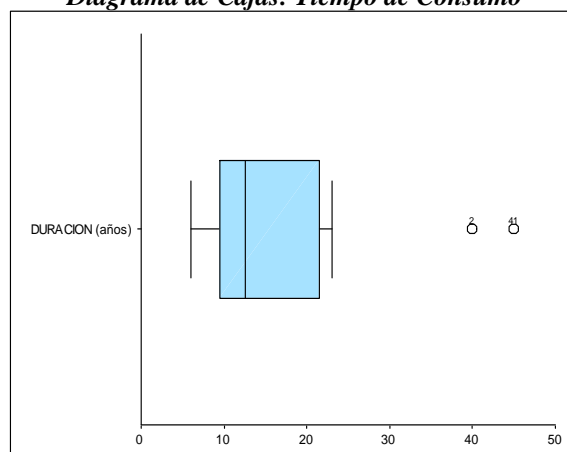
**Fuente:** Registros de historias clínicas de los pacientes del HDII-DE

**Elaboración:** Andrea Sarango

Gráfico 3.53

**Hospital Militar de Guayaquil: Pacientes sometidos a cirugía de abdomen inferior.**

*Diagrama de Cajas: Tiempo de Consumo*



**Fuente:** Registros de historias clínicas de los pacientes del HDII-DE

**Elaboración:** Andrea Sarango



### Variable: Fumador Pasivo

De los pacientes sometidos a cirugía de abdomen inferior el 9% reveló ser fumador pasivo.

**Tabla 3.53**

**Hospital Militar de Guayaquil: Pacientes sometidos a cirugía de abdomen inferior.**

*Tabla de Frecuencias: Fumador pasivo*

FUMADOR PASIVO	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Si	9	0,09
No	91	0,91
Total	100	1,00

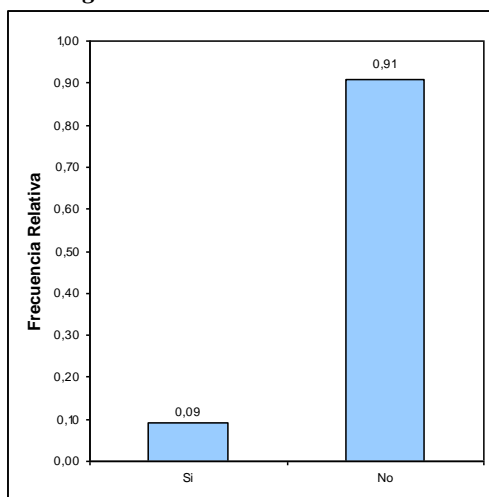
**Fuente:** Registros de historias clínicas de los pacientes del HDII-DE

**Elaboración:** Andrea Sarango

**Gráfico 3.54**

**Hospital Militar de Guayaquil: Pacientes sometidos a cirugía de abdomen inferior.**

*Diagrama de Barras: Fumador Pasivo*



**Fuente:** Registros de historias clínicas de los pacientes del HDII-DE

**Elaboración:** Andrea Sarango

Los pacientes declarados como fumadores pasivos han estado expuestos directamente al humo del cigarrillo durante 19.56 años como promedio y la mayoría de los pacientes fumadores pasivos han estado expuestos durante 10 años.

**Tabla 3.54**  
**Hospital Militar de Guayaquil: Pacientes sometidos a cirugía de abdomen inferior.**

*Estadística Descriptiva: Tiempo de Exposición del Fumador Pasivo*

D.EXP		
N	Fumador Pasivo	9
	No Fumador Pasivo	91
Media		19.56
Mediana		15.00
Moda		10.00 <sup>a</sup>
Desviación Estándar		14.23
Varianza		202.53
Sesgo		2.56
Curtosis		7.09
Rango		46.00
Mínimo		10.00
Máximo		56.00
Percentiles	10	10.00
	25	11.00
	50	15.00
	75	20.00
	90	56.00

a. La distribución es multimodal. La menor moda se encuentra mostrada en la tabla.

**Fuente:** Registros de historias clínicas de los pacientes del HDII-DE  
**Elaboración:** Andrea Sarango

### Variable: Exposiciones Ambientales (EXPON)

Del grupo de pacientes sometidos a cirugía de abdomen inferior, un 10% está expuesto a algunos factores ambientales tales como polvo, tiza, aserrín, etc. los mismos que se consideran como características incidentes en la sintomatología respiratoria del paciente. Por el contrario vemos que la gran mayoría de pacientes no tiene ningún tipo de exposiciones ambientales.

**Tabla 3.55**

**Hospital Militar de Guayaquil: Pacientes sometidos a cirugía de abdomen inferior.**

*Tabla de Frecuencias: Exposiciones Ambientales*

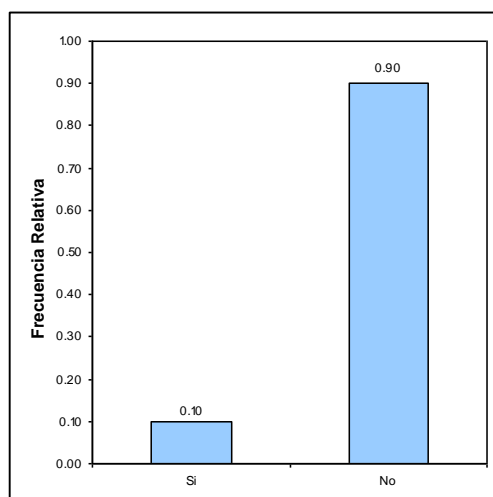
EXPON	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Si	10	0.10
No	90	0.90
Total	100	1.00

**Fuente:** Registros de historias clínicas de los pacientes del HDII-DE  
**Elaboración:** Andrea Sarango

**Gráfico 3.55**

**Hospital Militar de Guayaquil: Pacientes sometidos a cirugía de abdomen inferior.**

*Diagrama de Barras: Exposiciones Ambientales*



**Fuente:** Registros de historias clínicas de los pacientes del HDII-DE

**Elaboración:** Andrea Sarango

### **Variable: Examen Físico.**

En la auscultación pulmonar realizada en el examen físico de los pacientes sometidos a cirugía de abdomen inferior se puede apreciar en la Tabla 3.56 que la desviación estándar es relativamente baja, es decir la dispersión de los datos con respecto a la media es pequeña. La distribución asimétrica positiva, lo que significa que existe gran concentración de los datos a la izquierda de la media, es posible afirmar que la mayoría de los pacientes

no presento anomalías en el examen físico del pecho durante la auscultación pulmonar.

La Tabla 3.57 muestra que el 22% de los pacientes intervenidos en cirugía de abdomen inferior presento anomalías en la auscultación.

**Tabla 3.56**

**Hospital Militar de Guayaquil: Pacientes sometidos a cirugía de abdomen inferior.**

*Estadística Descriptiva: Examen Físico*

EXAMEN FISICO

N	100
Desviación Estándar	.42
Varianza	.17
Sesgo	1.37
Curtosis	-.12

**Fuente:** Registros de historias clínicas de los pacientes del HDII-DE

**Elaboración:** Andrea Sarango

**Tabla 3.57**

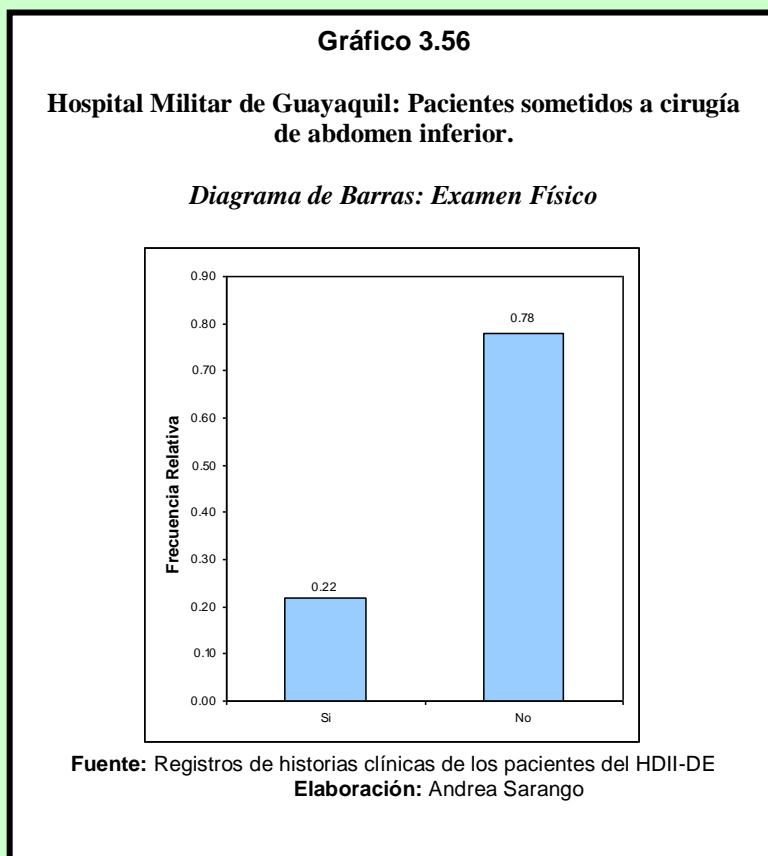
**Hospital Militar de Guayaquil: Pacientes sometidos a cirugía de abdomen inferior.**

*Tabla de Frecuencias: Examen Físico*

Examen Físico	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Si	22	0.22
No	78	0.78
Total	100	1.00

**Fuente:** Registros de historias clínicas de los pacientes del HDII-DE

**Elaboración:** Andrea Sarango



Entre las variables que caracterizan un examen físico anormal, encontramos: Disminución de Murmullo Vesicular, Sibilancias, Roncus, Frote, etc.

De los pacientes con examen físico anormal el 55% presento roncus, un 18% presento sibilancias o sonidos agudos en el pecho y otro 18% disminución del murmullo vesicular. Es importante mencionar que un paciente tenia

mas de una de las anormalidades que describen un examen físico anormal (Véase Glosario de Términos).

**Variable: Radiografía de Tórax (RX).**

Característica que indica presencia de anormalidades en la radiografía de tórax tales como cardiomegalia, infiltrado intersticial, infiltrado alveolar, atelectasia, fibrosis entre otras (Véase Glosario de Términos). De igual forma que el examen físico, la RX puede ser normal o anormal.

La Tabla 3.58 ilustra la estadística descriptiva para esta variable, la desviación estándar es relativamente baja, es decir la dispersión de los datos con respecto a la media es pequeña. La distribución asimétrica positiva, esto implica que existe mayor concentración de los datos a la izquierda de la media, lo que revela que la mayoría de los pacientes no presento anormalidades en la radiografía de tórax.

Del total de pacientes sometidos a cirugía abdominal inferior, el 17% de los pacientes presento anomalías en la radiografía de tórax (Véase Tabla 3.58 y Gráfico 3.59).

**Tabla 3.58**

**Hospital Militar de Guayaquil: Pacientes sometidos a cirugía de abdomen inferior.**

*Tabla de Frecuencias: Radiografía de Tórax*

RX

N	100
Desviación Estándar	.38
Varianza	.14
Sesgo	1.78
Curtosis	1.21

**Fuente:** Registros de historias clínicas de los pacientes del HDII-DE

**Elaboración:** Andrea Sarango

**Tabla 3.59**

**Hospital Militar de Guayaquil: Pacientes sometidos a cirugía de abdomen inferior.**

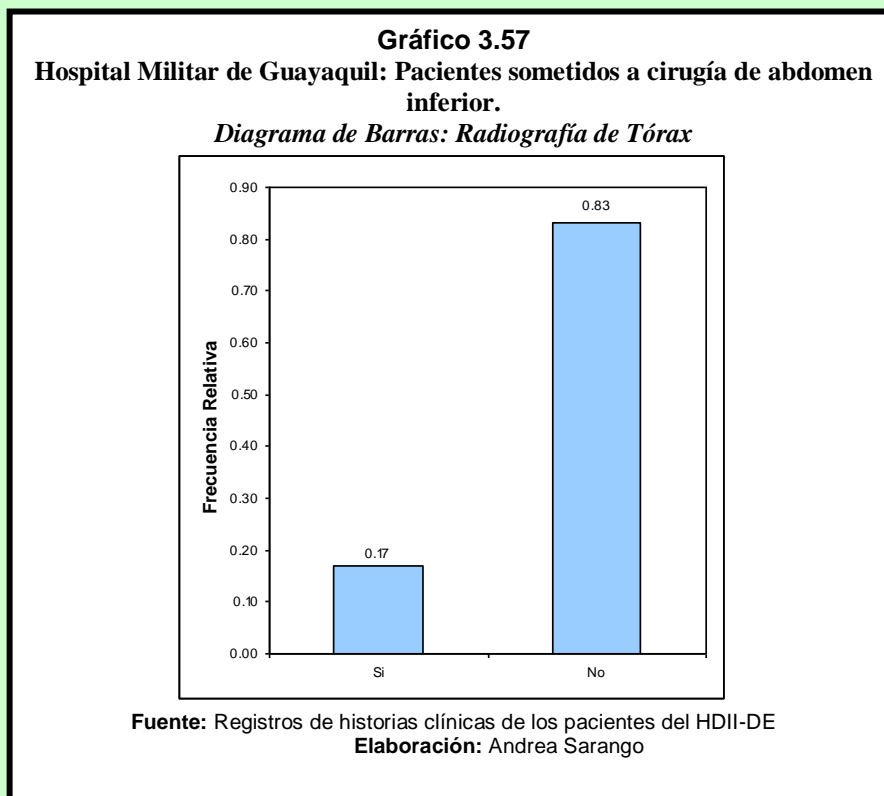
*Tabla de Frecuencias: Radiografía de Tórax*

RX	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Si	17	0.17
No	83	0.83
Total	100	1.00

**Fuente:** Registros de historias clínicas de los pacientes del HDII-DE

**Elaboración:** Andrea Sarango





En cuanto características de un RX anormal, se tiene que del total de pacientes con RX anormal, el 29% presento hipinsuflación, el 18% tuvieron Atelectasia, de igual forma fibrosis en el mismo porcentaje, cardiomegalia, infiltrado intersticial, infiltrado alveolar en porcentajes de 6% y un 12% otras anomalías. Es importante mencionar que existieron pacientes con más de una característica anormal.

### Variable: Espirometría del Paciente.

Del 50% de los pacientes sometidos a cirugía de abdomen inferior que presentaron espirometría, se aprecia en la Tabla 3.60 que el 68% tienen espirometría normal, el 20% restrictiva, el 10% obstructiva y un 2% presento espirometría mixta (Véase Gráfico 3.58). Es posible afirmar que un 10% los pacientes estaban propensos a enfermedades pulmonares obstructivas, como EPOC.

**Tabla 3.60**  
**Hospital Militar de Guayaquil: Pacientes sometidos a cirugía de abdomen inferior.**  
*Tabla de Frecuencias: Espirometría del Paciente*

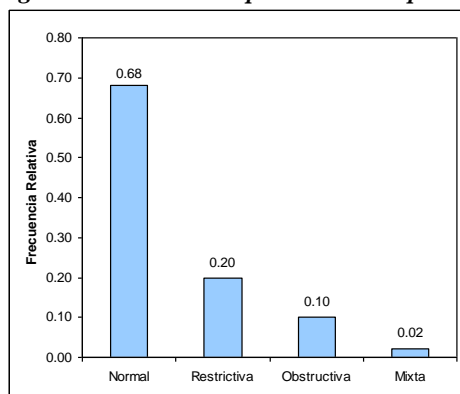
TIPO DE ESPIROMETRIA	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa*	Frecuencia Relativa**
Normal	34	0.34	0.68
Restrictiva	10	0.10	0.20
Obstructiva	5	0.05	0.10
Mixta	1	0.01	0.02
Total	50	0.50	1.00
No presentan Espirometría	50	0.50	
Total	100	1.00	

**Fuente:** Registros de historias clínicas de los pacientes del HDII-DE  
**Elaboración:** Andrea Sarango

**Gráfico 3.58**

**Hospital Militar de Guayaquil: Pacientes sometidos a cirugía de abdomen inferior.**

*Diagrama de Barras: Espirometría del paciente*



**Fuente:** Registros de historias clínicas de los pacientes del HDII-DE

**Elaboración:** Andrea Sarango

Después de haber realizado la valoración preoperatoria neumológica los pacientes sometidos a cirugía de abdomen superior, fueron diagnosticados como se muestra en la Tabla 3.61

**Tabla 3.61**

**Hospital Militar de Guayaquil: Pacientes sometidos a cirugía de abdomen inferior.**

*Tabla de Frecuencias: Riesgo Pulmonar*

RIESGO PULMONAR	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Bajo	33	0.66
Medio	13	0.26
Alto	4	0.08
Total	50	1.00

**Fuente:** Registros de historias clínicas de los pacientes del HDII-DE

**Elaboración:** Andrea Sarango

### **3.3.3.2. Valoración Cardiológico**

Característica que describe antecedentes cardiacos del paciente, presión arterial y algunas enfermedades del corazón que dan como resultado un riesgo de tipo cardiovascular.

#### **3.3.3.2.1. Variable: Riesgo Cardiovascular.**

La característica riesgo cardiovascular esta codificada bajo estándares médicos que describen el riesgo de sufrir complicaciones cardiovasculares en la cirugía de abdomen inferior, se tiene que de los 74 pacientes sometidos a cirugía abdominal el 56% se diagnosticó con riesgo cardiovascular bajo, mientras que 37% con riesgo leve y el 7% con riesgo medio y alto. Es posible afirmar que la mayoría de los pacientes se diagnostico libre de complicaciones de tipo cardiovascular en la cirugía (Véase Tabla 3.62).

**Tabla 3.62**  
**Hospital Militar de Guayaquil: Pacientes sometidos a cirugía**  
**de abdomen inferior.**

*Tabla de Frecuencias: Riesgo Cardiovascular*

RC	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Bajo (1/4)	56	0.56
Leve (2/4)	37	0.37
Medio (2-3/4)	6	0.06
Alto (3/4)	1	0.01
Total	100	1.00

**Fuente:** Registros de historias clínicas de los pacientes del HDII-DE

**Elaboración:** Andrea Sarango

### **Valoración Anestésica (ASA).**

Esta característica describe la clasificación del paciente según su estado de salud y disposición para la cirugía evaluando riesgos de complicaciones en la tolerancia a la anestesia del paciente durante la cirugía. La clasificación se realiza bajo los estándares de la Sociedad de Anestesiología Americana (ASA).

Según los estándares del ASA, se clasifico a los pacientes sometidos a cirugía abdominal inferior tal como sigue: el 57% fue clasificado como paciente normal saludable, es

decir diagnosticado como libre de riesgos durante la cirugía, el 37% como enfermo sistemático con posibles complicaciones leves y para las demás clasificaciones en porcentajes comprendidos entre el 2 y 4% (Véase Tabla 3.63).

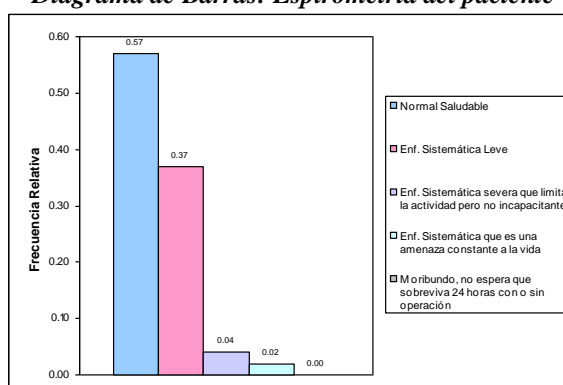
**Tabla 3.63**  
**Hospital Militar de Guayaquil: Pacientes sometidos a cirugía de abdomen inferior.**  
*Tabla de Frecuencias: ASA*

ASA	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Normal Saludable	57	0.57
Enf. Sistemática Leve	37	0.37
Enf. Sistemática severa que limita la actividad pero no incapacitante	4	0.04
Enf. Sistemática que es una amenaza constante a la vida	2	0.02
Moribundo, no espera que sobreviva 24 horas con o sin operación	0	0.00
Total	100	1.00

**Fuente:** Registros de historias clínicas de los pacientes del HDII-DE  
**Elaboración:** Andrea Sarango

**Gráfico 3.59**  
**Hospital Militar de Guayaquil: Pacientes sometidos a cirugía de abdomen inferior.**

*Diagrama de Barras: Espirometría del paciente*



**Fuente:** Registros de historias clínicas de los pacientes del HDII-DE  
**Elaboración:** Andrea Sarango

### **3.3.4. Sección 4: Cirugía del Paciente.**

En esta sección se describe características relacionadas con el evento de la cirugía del paciente tales como: el tipo de anestesia, duración de la anestesia, duración de la cirugía y estancia hospitalaria.

#### **Variable: Tipo de Anestesia.**

Se puede observar en la Tabla 3.64 que el uso de anestesia conductiva predominó en las cirugías de abdomen inferior, siendo el 89% de los pacientes operados con anestesia conductiva, mientras que la anestesia general se usó en 11% de los pacientes. Podemos afirmar que en las cirugías de abdomen inferior la anestesia conductiva es la más utilizada. El Gráfico 3.60 ilustra la comparación entre el uso de los dos tipos de anestesia en la cirugía de abdomen inferior.

**Tabla 3.64**  
**Hospital Militar de Guayaquil: Pacientes sometidos a cirugía de abdomen inferior.**

*Tabla de Frecuencias: Tipo de Anestesia*

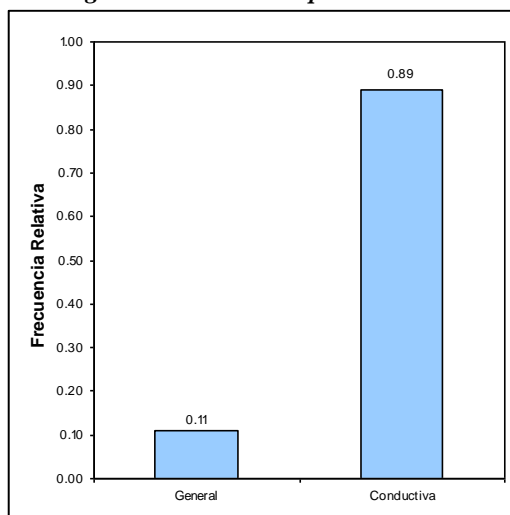
TIPO A	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
General	11	0.11
Conductiva	89	0.89
Total	100	1.00

**Fuente:** Registros de historias clínicas de los pacientes del HDII-DE  
**Elaboración:** Andrea Sarango

**Gráfico 3.60**

**Hospital Militar de Guayaquil: Pacientes sometidos a cirugía de abdomen inferior.**

*Diagrama de Barras: Tipo de Anestesia.*



**Fuente:** Registros de historias clínicas de los pacientes del HDII-DE  
**Elaboración:** Andrea Sarango



### Variable: Tiempo de cirugía.

Característica que describe el tiempo en minutos de la cirugía. Las cirugías de abdomen inferior se realizan en un tiempo promedio de 109.83 minutos, el 50% de los pacientes fue intervenido en un tiempo menor a 112.50 minutos, y el tiempo mas frecuente en el que se realiza la cirugía de abdomen inferior es durante 120 minutos.

Los percentiles y ojiva de frecuencias acumuladas y el diagrama de cajas, revela que el 10% de los pacientes fue operado en menos de 60 minutos, el 25% de los pacientes a lo mucho en 80 minutos, 3 de cada 4 pacientes en menos de 130 minutos y el 90% de los pacientes en un tiempo máximo de 159 minutos.

**Tabla 3.65**  
**Hospital Militar de Guayaquil: Pacientes sometidos a cirugía de abdomen inferior.**

*Estadística Descriptiva: Tiempo de Cirugía*

DURACC		
N		100
Media		109.83
Mediana		112.50
Moda		120.00
Desviación Estándar		42.30
Varianza		1789.66
Sesgo		.87
Curtois		1.71
Rango		240.00
Mínimo		30.00
Máximo		270.00
Percentiles	10	60.00
	25	80.00
	50	112.50
	75	130.00
	90	159.00

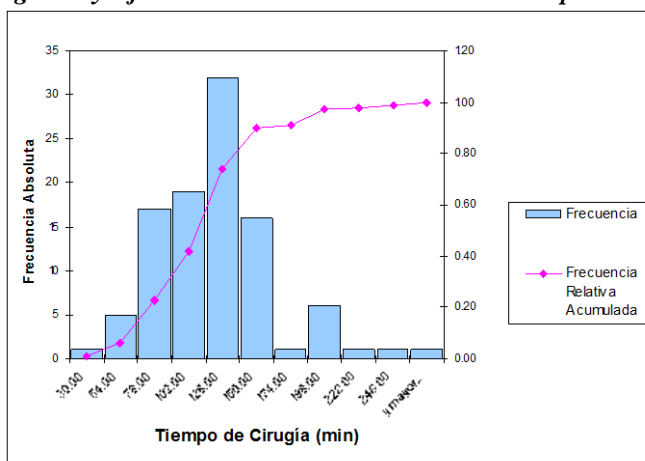
**Fuente:** Registros de historias clínicas de los pacientes del HDII-DE

**Elaboración:** Andrea Sarango

**Gráfico 3.61**

**Hospital Militar de Guayaquil: Pacientes sometidos a cirugía de abdomen inferior.**

*Histograma y Ojiva de Frecuencias Acumuladas: Tiempo de Cirugía*

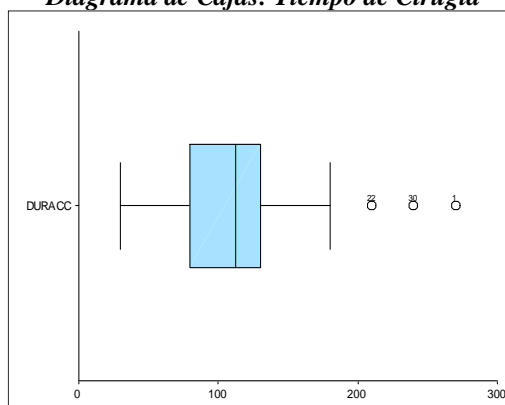


**Fuente:** Registros de historias clínicas de los pacientes del HDII-DE  
**Elaboración:** Andrea Sarango

**Gráfico 3.62**

**Hospital Militar de Guayaquil: Pacientes sometidos a cirugía de abdomen inferior.**

*Diagrama de Cajas: Tiempo de Cirugía*



**Fuente:** Registros de historias clínicas de los pacientes del HDII-DE  
**Elaboración:** Andrea Sarango

### Variable: Días de Hospitalización.

Esta característica describe el número de días que el paciente permaneció hospitalizado después de la intervención en cirugía abdominal inferior. Después de la cirugía los pacientes estuvieron hospitalizados en promedio 4 días, el 50% de los pacientes estuvieron hospitalizados más de 3 días, por otro lado nótese que la mayoría de los pacientes estuvo hospitalizada a lo mucho durante 3 días. El sesgo mayor que cero describe una distribución asimétrica positiva, es decir que existió gran concentración a la izquierda de la media, lo que nos permite aseverar que la mayoría de los pacientes estuvo hospitalizado menos de 6 días.

**Tabla 3.66**  
**Hospital Militar de Guayaquil: Pacientes sometidos a cirugía de abdomen inferior.**

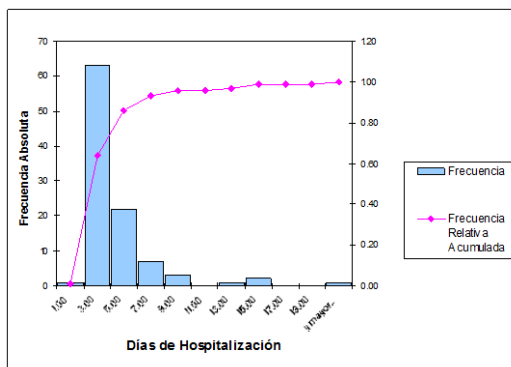
*Estadística Descriptiva: Días de Hospitalización*

ESTANCIA		
N		100
Media		3.90
Mediana		3.00
Moda		3.00
Desviación Estándar		2.83
Varianza		8.01
Sesgo		3.65
Curtosis		16.45
Rango		20.00
Mínimo		1.00
Máximo		21.00
Percentiles	10	2.00
	25	3.00
	50	3.00
	75	4.00
	90	6.00

**Fuente:** Registros de historias clínicas de los pacientes del HDII-DE  
**Elaboración:** Andrea Sarango

**Gráfico 3.63**

**Hospital Militar de Guayaquil: Pacientes sometidos a cirugía de abdomen inferior.**  
*Histograma y Ojiva de Frecuencias Acumuladas: Días de Hospitalización*

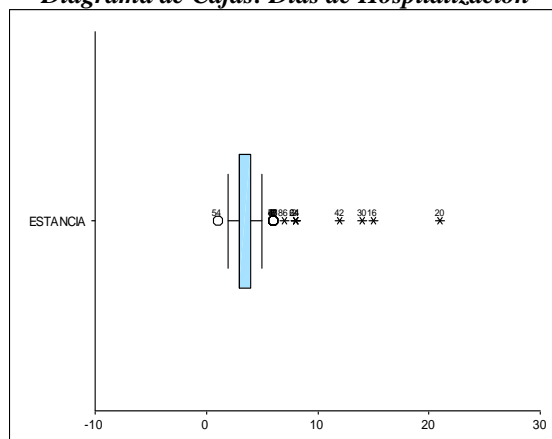


**Fuente:** Registros de historias clínicas de los pacientes del HDII-DE  
**Elaboración:** Andrea Sarango

**Gráfico 3.64**

**Hospital Militar de Guayaquil: Pacientes sometidos a cirugía de abdomen inferior.**

*Diagrama de Cajas: Días de Hospitalización*



**Fuente:** Registros de historias clínicas de los pacientes del HDII-DE  
**Elaboración:** Andrea Sarango

### 3.3.5. Sección 5: Complicaciones Postquirúrgicas.

Al igual que en la sección correspondiente al grupo de pacientes intervenidos en cirugía superior. En esta sección se describirán las características que identifican a las complicaciones pulmonares que puede sufrir un paciente después de una cirugía de abdomen inferior.

#### 3.3.5.1. Variable: Complicaciones Postoperatorias.

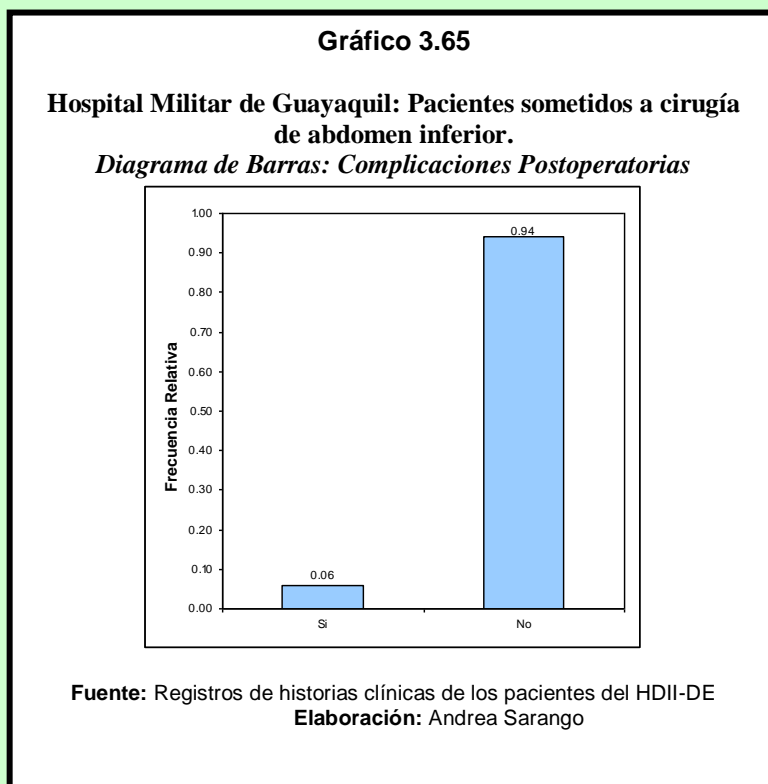
De los pacientes sometidos a cirugía de abdomen inferior el 9% sufrió complicaciones después de la cirugía (Véase Tabla 3.67).

**Tabla 3.67**  
**Hospital Militar de Guayaquil: Pacientes sometidos a cirugía de abdomen inferior.**

*Tabla de Frecuencias: Complicaciones Postoperatorias*

COMPLICACIONES	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Si	6	0.06
No	94	0.94
Total	100	1.00

**Fuente:** Registros de historias clínicas de los pacientes del HDII-DE  
**Elaboración:** Andrea Sarango

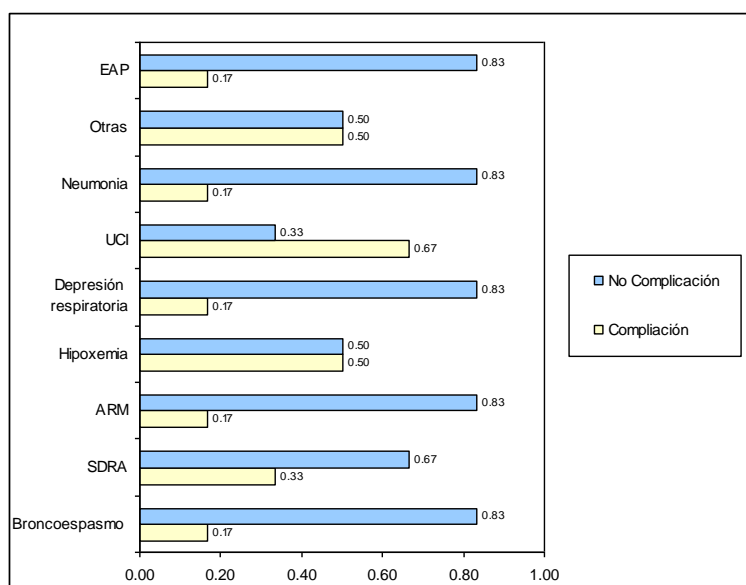


El Gráfico 3.69 ilustra una comparación entre las complicaciones que se produjeron en los pacientes complicados, cabe resaltar que algunos pacientes sufrieron más de una complicación. Podemos observar que de los 6 pacientes que refirieron complicaciones pulmonares un 67% fue trasladado a UCI, un 44% de los pacientes presento otras complicaciones no pulmonares.

En cuanto a las complicaciones pulmonares se observa que el 33% presento SDRA, el 22% tuvo asistencia mecánica respiratoria (ARM), las otras complicaciones pulmonares se presentaron en porcentajes de 11% en los pacientes.

**Gráfico 3.66**  
Hospital Militar de Guayaquil: Pacientes sometidos a cirugía de abdomen inferior.

*Diagrama de Barras: Tipos de Complicaciones*



**Fuente:** Registros de historias clínicas de los pacientes del HDII-DE

**Elaboración:** Andrea Sarango

# CAPITULO 4

## 4. ANALISIS ESTADISTICO MULTIVARIADO.

### 4.1. Introducción

En este capítulo se presenta el análisis estadístico multivariado de los factores relacionados con las complicaciones postoperatorias pulmonares en los pacientes intervenidos en cirugía abdominal en el Hospital Militar de Guayaquil. Dicho análisis estará comprendido por: Análisis de Contingencia y Análisis de Regresión Logística Múltiple.

El análisis multivariado estará dividido en dos grupos:

1. Pacientes intervenidos en cirugía abdominal superior.
2. Pacientes intervenidos en cirugía abdominal inferior.



Por medio del uso del paquete estadístico SPSS 11 for Windows, se procederá a realizar el análisis de contingencia obteniendo una matriz de correlación entre las variables de estudio para posteriormente determinar dependencia mediante un contraste de hipótesis.

Las variables que se han considerado para el análisis de son las siguientes:

1. Género
2. Edad
3. Antecedentes Patológicos Pulmonares
4. Antecedentes Patológicos No Pulmonares
5. Hábito de Fumar (Fumador Activo)
6. Estado Nutricional (IMC)
7. Valoración Neumológica:
  - Espirometría Forzada
  - Examen Físico
  - Radiografía de Tórax
8. Valoración Anestésica: ASA
9. Relacionadas con la Cirugía:

- Tipo de Cirugía
- Tipo de Anestesia
- Duración de la Cirugía
- Días de Hospitalización

## 10. Complicaciones Postoperatorias

### **4.2. Grupo: Pacientes intervenidos en cirugía abdominal superior.**

Como ya se menciona en el capítulo anterior en este grupo se clasifico 74 pacientes intervenidos en el Hospital Militar de Guayaquil. Para el Análisis de Bivariado y de Regresión Logística Múltiple se realizo previamente una clasificación entre algunas de las características descritas en el capítulo 3. En las variables estado nutricional y tipo de espirometría del paciente. En el primer caso se dividió a la variable IMC en dos categorías las mismas que fueron llamadas "Sobrepeso" y "Obesidad Moderada". De igual forma para el segundo caso se unió el tipo de espirometría restrictiva, obstructiva y mixta en una sola categoría a la cual llamamos anormal.

#### 4.2.1. Análisis de Correlación

##### **Grupo: Pacientes intervenidos en cirugía abdominal superior.**

Para este análisis vamos a utilizar el coeficiente de correlación que nos servirá para medir la relación que existe entre dos variables. Si el coeficiente de correlación es cercano a 1 o -1 las variables están fuertemente correlacionadas. El Anexo 1 proporciona información relevante acerca de la dependencia lineal entre algunas las variables de este estudio.

- El coeficiente de correlación entre las variables género y talla del paciente es de -0.53 lo cual indica que existe una correlación negativa es decir que a medida que la edad del paciente aumenta la talla disminuye.
- Podemos observar además que existe una dependencia lineal importante entre las variables índice de masa corporal (IMC) y peso del paciente esto, siendo el coeficiente de correlación igual a 0.62 nos permite confirmar que a medida que el paciente aumenta de peso el su índice de masa corporal también aumenta y será propenso a tener

problemas de sobrepeso u obesidad severa o por el contrario problemas de desnutrición.

- También existe una dependencia lineal entre el examen físico y la radiografía de tórax del paciente con un coeficiente de correlación de 0.63 lo que permite aseverar que cuando un paciente tiene anormalidades en la auscultación pulmonar es posible también que padezca de alguna anormalidad en el tórax.
- El coeficiente de correlación entre las variables APP y complicaciones pulmonares es de 0.61 lo que cual indica que el hecho de que un paciente tenga APP antes de la cirugía produce complicaciones pulmonares en el postoperatorio de cirugía de abdomen.

Al realizar el análisis de correlación se esperaba que existiera una fuerte correlación entre las algunas de las variables características del paciente con la variable complicaciones pulmonares, como por ejemplo la edad del paciente con la variable complicaciones pulmonares, así como también el hecho de que un paciente se

complicue con el hecho de que sea un paciente fumador, el resultado esperado no se cumplió por lo que los coeficientes de correlación fueron bajo. En la Tabla 4.1 se muestra los pares de variables en los que se esperaba obtener una estrecha correlación.

**Tabla 4.1**

**Hospital Militar de Guayaquil: Pacientes sometidos a cirugía de abdomen superior.**

*Coefficientes de Correlación entre algunas variables*

Variables	Coefficiente de Correlación
Fumador Activo y Complicaciones Pulmonares	0.14
Edad y Complicaciones Pulmonares	0.26
Duración de la Cirugía y Complicaciones Pulmonares	-0.01
Tipo de Anestesia y Compilaciones Pulmonares	-0.07
Espirometría y Complicaciones Pulmonares	-0.21
Hipertensión y Complicaciones Pulmonares	-0.01
Diabetes Mellitus Tipo II y Complicaciones Pulmonares	0.01

**Fuente:** Registros de historias clínicas de los pacientes del HDII-DE

**Elaboración:** Andrea Sarango

#### **4.2.2. Análisis Bivariado.**

##### **Grupo: Pacientes Intervenido en cirugía abdominal superior.**

Para el análisis de esta sección se realizara un análisis simultáneo entre las características de dos variables. La descripción de cada par de variables será expuesta por medio “tablas” a las que llamamos bivariadas.

##### **Género vs. Antecedentes Patológicos Pulmonares (APP)**

En el Hospital Militar de Guayaquil durante el año 2004 existieron 74 casos de cirugías de abdomen superior de los cuales el 65% pertenece al género femenino de los cuales el 25.71% refirió APP, de igual forma se puede observar en la Tabla 4.2 que el 35% de los pacientes fue hombre de los cuales un 23.08% indico padecer de alguna enfermedad pulmonar. Nótese que el porcentaje de hombres con enfermedades pulmonares no difiere significativamente.

**Tabla 4.2**  
**Hospital Militar de Guayaquil: Pacientes sometidos a cirugía de abdomen superior.**

*Tabla Bivariada: Género vs. APP*

Género	APP		Total
	Si	No	
Masculino	0.09	0.26	0.35
Femenino	0.15	0.50	0.65
Total	0.24	0.76	1.00

**Fuente:** Registros de historias clínicas de los pacientes del HDII-DE  
**Elaboración:** Andrea Sarango

### **Género vs. Antecedentes Patológicos No Pulmonares (APNP)**

Podemos observar en la Tabla 4.3 que el 70% de los pacientes refirió Antecedentes Patológicos No Pulmonares de los cuales el 67.14% fue mujer, y el 32.86% fue hombre.

**Tabla 4.3**  
**Hospital Militar de Guayaquil: Pacientes sometidos a cirugía de abdomen superior.**

*Tabla Bivariada: Género vs. APNP*

Género	APNP		Total
	Si	No	
Masculino	0.23	0.12	0.35
Femenino	0.47	0.18	0.65
Total	0.70	0.30	1.00

**Fuente:** Registros de historias clínicas de los pacientes del HDII-DE  
**Elaboración:** Andrea Sarango

### Género vs. Diabetes Mellitus Tipo II

En el Hospital Militar de Guayaquil 52 pacientes de los 74 pacientes sometidos a cirugía de abdomen superior refirieron antecedentes patológicos no pulmonares, de estos el 23% refirió Diabetes Mellitus Tipo II, mientras que el 77% de los pacientes se vio libre de esta enfermedad.

De los 52 pacientes que refirieron APNP el 10 de cada 100 tienen son hombres diabéticos, 13 de cada 100 son mujeres con diabetes. De la Tabla 4.4 se puede obtener que hay 35 mujeres con APNP y de estas el mayor porcentaje se agrupa en las que no tienen diabetes representando el 80.60%. Se puede obtener que existen 35 mujeres con APNP, de estos el mayor porcentaje se agrupa en las no diabéticas representando el 80.60%, por el contrario 19.40% tiene diabetes mellitus tipo II.

**Tabla 4.4**  
**Hospital Militar de Guayaquil: Pacientes sometidos a cirugía de abdomen superior.**

**Tabla Bivariada: Género vs. Diabetes Mellitus Tipo II**

Género	Diabetes Mellitus		Total
	Si	No	
Masculino	0,10	0,23	0,33
Femenino	0,13	0,54	0,67
Total	0,23	0,77	1,00

**Fuente:** Registros de historias clínicas de los pacientes del HDII-DE  
**Elaboración:** Andrea Sarango



### Género vs. Hipertensión Aguda

De los 52 pacientes con APNP, 12 de cada 100 son varones hipertensos y 40 de cada 100 son mujeres con problemas de hipertensión aguda.

De la Tabla 4.5 se puede obtener que existieron 27 pacientes con hipertensión aguda de los cuales el 76.93% son mujeres y el 23.08% son varones. Así mismo podemos hacer el análisis sobre el género de los pacientes podemos obtener que existieron 17 hombres con APNP de los cuales el 36.36% es un paciente diabético.

**Tabla 4.5**

**Hospital Militar de Guayaquil: Pacientes sometidos a cirugía de abdomen superior.**

*Tabla Bivariada: Género vs. Hipertensión Aguda*

Género	Hipertensión Aguda		Total
	Si	No	
Masculino	0,12	0,21	0,33
Femenino	0,40	0,27	0,67
Total	0,52	0,48	1,00

**Fuente:** Registros de historias clínicas de los pacientes del HDII-DE

**Elaboración:** Andrea Sarango

### Género vs. Habito de Fumar.

La Tabla 4.6 nos permite observar que 19 de cada 100 pacientes son varones fumadores y 5 de cada 100 son mujeres tienen el hábito de fumar.

Además de la Tabla 4.6 se puede obtener que de los 74 pacientes intervenidos en cirugía abdominal superior existieron 18 pacientes fumadores de los cuales el 79.17% son varones y un 20.83% son mujeres.

**Tabla 4.6**  
**Hospital Militar de Guayaquil: Pacientes sometidos a cirugía de abdomen superior.**

*Tabla de Contingencia: Género vs. Hábito de Fumar*

Género	Habito de Fumar		Total
	Si	No	
Masculino	0.19	0.16	0.35
Femenino	0.05	0.59	0.65
Total	0.24	0.76	1.00

**Fuente:** Registros de historias clínicas de los pacientes del HDII-DE  
**Elaboración:** Andrea Sarango

### Género vs. Estado Nutricional (IMC).

Para el análisis de estas dos variables se clasifico a la variable IMC correspondiente al estado nutricional del paciente en sobrepeso y obesidad moderada. Nótese que 50 de cada 100 pacientes son mujeres con problemas de sobrepeso y 34 de cada 100 pacientes con problemas de sobrepeso y son hombres

En cuanto a la obesidad moderada se puede observar que 1 de cada 100 pacientes intervenidos en cirugía de abdomen superior son varones y tienen problemas de obesidad moderada y 15 de cada 100 pacientes son mujeres con obesidad moderada.

De los pacientes sometidos en cirugía de abdomen superior 62 tienen problemas de sobrepeso de los cuales el 59.52% es mujer y el 40.48% es hombre. Podemos afirmar que las mujeres con más propensas a tener problemas de sobrepeso.

De igual forma la Tabla 4.7 nos permite apreciar que 12 pacientes sometidos a cirugía de abdomen superior presentaron problemas de obesidad moderada de los cuales el 93.75% es mujer y el 6.25% es hombre.

**Tabla 4.7**  
**Hospital Militar de Guayaquil: Pacientes sometidos a cirugía**  
**de abdomen superior.**

***Tabla de Contingencia: Género vs. IMC***

Género	Estado Nutricional		Total
	Sobrepeso	Obesidad Moderada	
Masculino	0.34	0.01	0.35
Femenino	0.50	0.15	0.65
Total	0.84	0.16	1.00

**Fuente:** Registros de historias clínicas de los pacientes del HDII-DE  
**Elaboración:** Andrea Sarango

### **Tipo de Espirometría vs. Género**

Para el análisis entre las características de estas dos variables se clasificó el tipo de espirometría como normal y anormal (restrictiva, obstructiva y mixta). La Tabla 4.8 muestra que de los pacientes que se realizaron espirometría el 46% no presentaron anomalías en la espirometría forzada y fueron mujeres y el 27% con espirometría normal fueron hombres. Por el contrario nótese que el 19% tuvieron anomalías en la espirometría y fueron mujeres, mientras que solo el 8% de los pacientes con anomalías fueron hombres. Podemos afirmar que el 20% de los pacientes tuvieron al menos alguna enfermedad o disfunción respiratoria que se pudo comprobar por medio de las

anormalidades presentes en la espirometría, de los cuales el 70.37% fueron mujeres y el 29.63% fueron hombres.

**Tabla 4.8**  
**Hospital Militar de Guayaquil: Pacientes sometidos a cirugía de abdomen superior.**

*Tabla Bivariada: Tipo de Espirometría vs. Género*

Tipo de Espirometría	Tipo de Espirometría		Total
	Masculino	Femenino	
Normal	0,27	0,46	0,73
Anormal	0,08	0,19	0,27
Total	0,35	0,65	1,00

**Fuente:** Registros de historias clínicas de los pacientes del HDII-DE  
**Elaboración:** Andrea Sarango

### **Examen Físico vs. Género**

Con respecto al examen físico podemos afirmar que de los 73 pacientes que fueron intervenidos en cirugía de abdomen inferior existieron 9 pacientes que fueron diagnosticados en la valoración neumológica con examen físico anormal recordemos que un examen físico anormal es aquel que se caracteriza por la presencia de sonidos o anormalidades en la auscultación pulmonar tales como sibilancias, roncus, estertores crepitantes, etc. (Véase Glosario de Términos).

En la Tabla 4.9 podemos observar que de los pacientes sometidos a cirugía de abdomen superior, 7 de cada 100 pacientes son varones y les fue detectado anomalías en la auscultación pulmonar, de igual forma se puede observar que 5 de cada 100 son mujeres y tienen examen un examen físico anormal.

De los 9 pacientes encontrados con examen físico anormal, el 58.33% son hombres y el 41.67% son mujeres.

**Tabla 4.9**  
**Hospital Militar de Guayaquil: Pacientes sometidos a cirugía de abdomen superior.**

*Tabla Bivariada: Examen Físico vs. Género*

Examen Físico	Género		Total
	Masculino	Femenino	
Normal	0,28	0,59	0,88
Anormal	0,07	0,05	0,12
Total	0,35	0,65	1,00

**Fuente:** Registros de historias clínicas de los pacientes del HDII-DE

**Elaboración:** Andrea Sarango

### Género vs. Complicaciones Pulmonares

Como ya observamos anteriormente de los 74 pacientes sometidos a cirugía de abdomen superior 48(65%) son mujeres de las cuales el 4.62% se complico y el 95.38% evolucionó bien después de la cirugía sin ninguna complicación, vemos también que de los 26(35%) hombres intervenidos en cirugía de abdomen superior el 8.57% se complico y el 91.43% no sufrió ninguna complicación pulmonar después de la cirugía.

Podemos apreciar además que hubieron 4 pacientes complicados de los cuales 2(50%) hombres y 2(50%) mujeres sufrieron complicaciones después de la cirugía.

**Tabla 4.10**  
Hospital Militar de Guayaquil: Pacientes sometidos a cirugía de abdomen superior.

*Tabla Bivariada: Género vs. Complicaciones Pulmonares*

Género	Complicaciones Pulmonares		Total
	Si	No	
Masculino	0.03	0.32	0.35
Femenino	0.03	0.62	0.65
Total	0.06	0.94	1.00

**Fuente:** Registros de historias clínicas de los pacientes del HDII-DE  
**Elaboración:** Andrea Sarango

### **Antecedentes Patológicos Pulmonares vs. Complicaciones Pulmonares**

De los 74 pacientes del grupo intervenidos en cirugía de abdomen superior, 4 de cada 100 pacientes tenían antecedentes patológicos pulmonares y sufrieron alguna complicación pulmonar, además puede observarse que por cada 100 pacientes 9 tienen antecedentes pulmonares pero no sufrieron complicaciones pulmonares en el postoperatorio de abdomen, mientras que 4 de cada 100 pacientes con antecedentes pulmonares sufrieron complicaciones en el postoperatorio de abdomen superior.

De la Tabla 4.11 se puede obtener que existieron 10 pacientes que presentaron APP antes de la cirugía de los cuales el 30.77% sufrió al menos una complicación en el postoperatorio de abdomen y el 69.23% no presentó complicación alguna después del acto quirúrgico.



**Tabla 4.11**  
**Hospital Militar de Guayaquil: Pacientes sometidos a cirugía**  
**de abdomen superior.**

***Tabla Bivariada: APP vs. Complicaciones Pulmonares***

APP	Complicaciones Pulmonares		Total
	Si	No	
Si	0.04	0.09	0.13
No	0.01	0.85	0.86
Total	0.05	0.95	1.00

**Fuente:** Registros de historias clínicas de los pacientes del HDII-DE

**Elaboración:** Andrea Sarango

Uno de las enfermedades que mas predomino en los pacientes intervenidos en cirugía de abdomen superior fue la hipertensión arterial, por ello se realizo el análisis bivariado entre la variable (HTA) que indica si un paciente sufre de hipertensión arterial y la variable que indica si un paciente sufrió de complicaciones pulmonares después de la cirugía.

### Hipertensión Arterial vs. Complicaciones Pulmonares

Como se vio anteriormente de los 74 pacientes sometidos a cirugía de abdomen superior sufren de hipertensión aguda de los cuales el 7.69% presento complicaciones después del acto quirúrgico y el 93.31% no sufrió de complicaciones, nótese que no existe diferencia significativa entre los pacientes hipertensos complicados con los pacientes que se complicaron y que no tenían la enfermedad.

**Tabla 4.12**  
**Hospital Militar de Guayaquil: Pacientes sometidos a cirugía de abdomen superior.**

*Tabla Bivariada: HTA vs. Complicaciones Pulmonares*

HTA	Complicaciones Pulmonares		Total
	Si	No	
Si	0.04	0.48	0.52
No	0.04	0.44	0.48
Total	0.08	0.92	1.00

**Fuente:** Registros de historias clínicas de los pacientes del HDII-DE  
**Elaboración:** Andrea Sarango

### Edad vs. Complicaciones Pulmonares

Para el análisis de estas dos variables se clasifico a la variable edad en dos categorías los pacientes mayores de 50 años y los que tenían menos de 50 años. Mediante el análisis se obtuvo lo siguiente: Tal como se muestra en la Tabla 4.13 vemos que 5 de cada 100 pacientes intervenidos en cirugía de abdomen superior tienen mas de 50 años y se complicaron con problemas respiratorios después de la cirugía, nótese además que el 5% de los pacientes refirieron complicaciones pulmonares de los cuales el 100% de complicados son los pacientes con mas de 50 años.

**Tabla 4.13**  
Hospital Militar de Guayaquil: Pacientes sometidos a cirugía de abdomen superior.

*Tabla Bivariada: Edad vs. Complicaciones Pulmonares*

Edad	Complicaciones Pulmonares		Total
	Si	No	
Mayor o igual 50 años	0.00	0.39	0.39
Menor de 50 años	0.05	0.55	0.61
Total	0.05	0.95	1.00

**Fuente:** Registros de historias clínicas de los pacientes del HDII-DE  
**Elaboración:** Andrea Sarango

### Habito de Fumar vs. Complicaciones Pulmonares

La Tabla 4.14 ilustra que de los 74 pacientes intervenidos en cirugía de abdomen superior 18(24%) son fumadores activos de los cuales el 16.67% se complico después del acto operatorio, mientras que el 83.33% no sufrió ninguna complicación pulmonar. Por el contrario de los pacientes no fumadores 56(76%), solo el 1.32% sufrió de alguna complicación pulmonar. Nótese que del total de complicados el 80% fue paciente fumador.

**Tabla 4.14**  
Hospital Militar de Guayaquil: Pacientes sometidos a cirugía de abdomen superior.

*Tabla Bivariada: Hábito de Fumar vs. Complicaciones Pulmonares*

Habito de Fumar	Complicaciones Pulmonares		Total
	Si	No	
Si	0.04	0.20	0.24
No	0.01	0.74	0.76
Total	0.05	0.95	1.00

**Fuente:** Registros de historias clínicas de los pacientes del HDII-DE  
**Elaboración:** Andrea Sarango

### Radiografía de Tórax vs. Complicaciones Pulmonares

De los 74 pacientes sometidos a cirugía de abdomen superior, podemos afirmar que 4 de cada 100 pacientes con Rx de tórax anormal sufrió de alguna complicación después de la cirugía y 16 de cada 100 con Rx normal no tuvo ninguna complicación después de la cirugía.

**Tabla 4.15**  
**Hospital Militar de Guayaquil: Pacientes sometidos a cirugía de abdomen superior.**

*Tabla Bivariada: RX Tórax vs. Complicaciones Pulmonares*

RX	Complicaciones Pulmonares		Total
	Si	No	
Normal	0.01	0.78	0.80
Anormal	0.04	0.16	0.20
Total	0.05	0.95	1.00

**Fuente:** Registros de historias clínicas de los pacientes del HDII-DE  
**Elaboración:** Andrea Sarango

### Valoración Anestésica (ASA) vs. Complicaciones Pulmonares

La Tabla 4.16 nos muestra además que el 80% de los pacientes que se complicaron después de la cirugía fue diagnosticado libre de riesgos, es decir podemos afirmar que en la valoración anestésica no se realizó una profunda evaluación al paciente, por lo que solo el 20% de los pacientes complicados cumplió con lo diagnosticado, es decir fue mayor el porcentaje de los complicados que se diagnosticaron libre de riesgos en la valoración anestésica (ASA)

**Tabla 4.16**  
**Hospital Militar de Guayaquil: Pacientes sometidos a cirugía de abdomen superior.**

*Tabla Bivariada: ASA vs. Complicaciones Pulmonares*

ASA	Complicaciones Pulmonares		Total
	Si	No	
Con Riesgo	0.01	0.09	0.11
Sin Riesgo	0.04	0.85	0.89
Total	0.05	0.95	1.00

**Fuente:** Registros de historias clínicas de los pacientes del HDII-DE  
**Elaboración:** Andrea Sarango

### **4.2.3. Análisis de Contingencia.**

#### **Grupo: Pacientes Intervenido en cirugía abdominal superior.**

Para este análisis se utilizaran Tablas de contingencia las mismas que ya fueron descritas en el capítulo 2. Probaremos si existe algún tipo de relación entre las variables características del paciente con la variable del evento final (complicación pulmonar), concluyendo de esta forma si las variables son independientes o si por el contrario existe algún tipo de relación no necesariamente lineal entre ellas. A continuación se describirá los contrastes de hipótesis resumidos en la Tabla 4.17.

#### **Complicaciones Pulmonares vs. Género**

$H_0$ : Las complicaciones pulmonares que se producen después de una cirugía de abdomen superior no dependen del género del paciente.

vs.

$H_1$ : No es verdad  $H_0$

El estadístico de prueba es de 1.79 y el valor p de la prueba es de 0.61 es decir no existe suficiente evidencia estadística para rechazar la hipótesis nula, es decir que las complicaciones pulmonares después de la cirugía no dependen del género del paciente.

### **Complicaciones Pulmonares vs. Edad mayor a 50 años**

$H_0$ : Las complicaciones pulmonares que se producen después de una cirugía de abdomen superior no dependen de que la edad del paciente sea mayor a 50 años.

vs.

$H_1$ : No es verdad  $H_0$

El estadístico de prueba es de 2.73 y el valor p de la prueba es de 0.64, siendo este valor muy alto podemos afirmar que no existe suficiente evidencia estadística para rechazar la hipótesis nula, es decir que las complicaciones pulmonares en los pacientes sometidos a cirugía de abdomen son independientes de que la edad de un paciente supere los 50 años.



### **Complicaciones Pulmonares vs. APP**

$H_0$ : Las complicaciones pulmonares que se producen después de una cirugía de abdomen superior no dependen de que un paciente haya tenido APP o alguna enfermedad pulmonar antes de la cirugía.

vs.

$H_1$ : No es verdad  $H_0$

El valor del estadístico de prueba es de 13.68 y el valor p de la prueba es de 0.01, siendo este valor menor a un nivel de significancia de 0.05 es posible afirmar que existe suficiente evidencia estadística para rechazar la hipótesis nula, es decir que el hecho de que un paciente intervenido en cirugía de abdomen superior haya referido alguna enfermedad pulmonar antes de la cirugía influye en la presencia de complicaciones pulmonares después del acto quirúrgico.

### **Complicaciones Pulmonares vs. APNP**

$H_0$ : Las complicaciones pulmonares que se producen después de una cirugía de abdomen superior no dependen de que un paciente

haya tenido APNP o alguna enfermedad no pulmonar antes de la cirugía.

vs.

$H_1$ : No es verdad  $H_0$

El valor del estadístico de prueba que se obtuvo fue de 7.87 y el valor p de la prueba fue de 0.07, esto nos lleva a manifestar que existe suficiente evidencia estadística para rechazar la hipótesis nula, es decir si un paciente presenta enfermedad no pulmonar (Diabetes, Hipertensión, etc.) antes de la cirugía no es influyente en las complicaciones pulmonares después de la cirugía.

### **Complicaciones Pulmonares vs. $IMC \leq 21 \text{ Kg/m}^2$ y $> 30\text{Kg/m}^2$**

Para el contraste de hipótesis de estas dos variables clasificamos a la variable IMC en dos categorías índices que describen a pacientes con problemas de sobrepeso o desnutrición y la segunda categoría comprende los índices que describen a los pacientes con peso normal.

Se plantea el siguiente contraste de hipótesis:

$H_0$ : Las complicaciones pulmonares que se producen después de una cirugía de abdomen superior no dependen de que un paciente tenga  $IMC > 21 \text{ Kg/m}^2$  o  $< 30\text{Kg/m}^2$  (problemas de sobrepeso o desnutrición)

vs.

$H_1$ : No es verdad  $H_0$

El valor del estadístico de la prueba de independencia que se obtuvo fue de 8.18 y el valor p de la prueba fue de 0.37 siendo este valor muy alto se concluye que no existe suficiente evidencia estadística para rechazar al hipótesis nula, es decir la presencia de complicaciones pulmonares después de la cirugía no depende del IMC del paciente, específicamente si este tiene problemas de sobrepeso o desnutrición.

### **Complicaciones Pulmonares vs. Espirometría**

$H_0$ : Las complicaciones pulmonares que se producen después de una cirugía de abdomen superior no dependen de que a un paciente no se le haya realizado la espirometría forzada en la valoración neumológica.

vs.

$H_1$ : No es verdad  $H_0$

El valor del estadístico de prueba que se obtuvo fue de 38.23 y el valor p de la prueba fue de 0.00 siendo este valor muy pequeño concluimos que existe suficiente evidencia estadística para rechazar la hipótesis nula, es decir posiblemente las complicaciones pulmonares en un paciente se deban a que en la valoración neumológica no se realiza la espirometría forzada.

### **Complicaciones Pulmonares vs. Hábito de Fumar**

$H_0$ : Las complicaciones pulmonares que se producen después de una cirugía de abdomen superior son independientes del hábito del paciente (fumador activo).

vs.

$H_1$ : No es verdad  $H_0$

El valor del estadístico de prueba que se obtuvo fue de 5.39 y el valor p de la prueba fue de 0.04 lo que quiere decir que existe suficiente evidencia estadística para rechazar la hipótesis nula, es

decir las complicaciones pulmonares después de la cirugía tienen relación con el hecho de que un paciente sea fumador.

### **Complicaciones Pulmonares vs. Examen Físico**

Recordemos que en la valoración pulmonar se realiza el examen físico del paciente, el mismo que puede ser normal o anormal. El médico lo clasifica de la segunda manera cuando en la auscultación pulmonar encuentra algunas características consideradas como anomalías (Sibilancias, Roncus, Estertores Crepitantes, etc.). Véase Apéndice.

Por ello se plantea el siguiente contraste de hipótesis:

$H_0$ : Las complicaciones pulmonares que se producen después de una cirugía de abdomen superior son independientes de que se haya encontrado anomalías en la auscultación pulmonar del paciente.

vs.

$H_1$ : No es verdad  $H_0$

El valor del estadístico de prueba que se obtuvo fue de 5.69 y el valor p de la prueba fue de 0.07 lo que quiere decir que existe suficiente evidencia estadística para aceptar al hipótesis nula, es decir la presencia de complicaciones pulmonares después de la cirugía tiene no tiene tipo de relación con el hecho de que un paciente tenga anormalidades en el examen físico.

### **Complicaciones Pulmonares vs. Radiografía de Tórax.**

$H_0$ : Las complicaciones pulmonares que se producen después de una cirugía de abdomen superior no dependen de que se haya encontrado anormalidades en la radiografía de tórax del paciente.

vs.

$H_1$ : No es verdad  $H_0$

El valor del estadístico de prueba que se obtuvo fue de 7.84 y el valor p de la prueba fue de 0.03 siendo este valor muy bajo se concluye que existe suficiente evidencia estadística para rechazar al hipótesis nula, es decir la presencia de complicaciones pulmonares después de la cirugía tiene algún tipo de relación con el hecho de que un paciente tenga anormalidades en la radiografía de

tórax tales como (Atelectasia, Fibrosis, Derrame Pleural, etc.). Véase Apéndice.

### **Complicaciones Pulmonares vs. Tipo de Anestesia.**

$H_0$ : Las complicaciones pulmonares que se producen después de una cirugía de abdomen superior son independientes del tipo de anestesia que se usa para la cirugía del paciente.

vs.

$H_1$ : No es verdad  $H_0$

El valor del estadístico de prueba que se obtuvo fue de 0.88 y el valor p de la prueba fue de 0.37, podemos aseverar que no existe suficiente evidencia para rechazar al hipótesis nula, es decir la presencia de complicaciones pulmonares después de la cirugía no dependen de que se use anestesia general en la cirugía

### **Complicaciones Pulmonares vs. Tiempo de la Cirugía.**

Para este contraste de Hipótesis se ha clasificado a la variable Tiempo de cirugía en dos categorías, tiempo de cirugía por mas de 180 minutos y menor a 180 minutos.

$H_0$ : Las complicaciones pulmonares que se producen después de una cirugía de abdomen superior no dependen de que el tiempo de la cirugía sea por más de 180 minutos.

vs.

$H_1$ : No es verdad  $H_0$

El valor del estadístico de prueba que se obtuvo fue de 0.44 y el valor p de la prueba fue de 0.51 siendo este valor alto se concluye que existe suficiente evidencia estadística para aceptar la hipótesis alterna, es decir la presencia de complicaciones pulmonares después de la cirugía no tiene relación con que el tiempo de la cirugía del paciente sea por mas de 180 minutos.

En la Tabla 4.17 se muestra el resumen de las variables que se utilizo para la prueba de independencia es importante resaltar que debido a que la prueba de Ji-Cuadrado se utiliza cuando la frecuencia esperada es mayor a 5. Por ello se utilizo la prueba de independencia usando el estadístico de Fisher que es un corrector del estadístico Ji-Cuadrado en este caso.



**Tabla 4.17**  
**Hospital Militar de Guayaquil: Pacientes sometidos a cirugía de abdomen superior.**

*Resumen de Análisis de Contingencia*

Contraste de Hipótesis		Estadístico de Prueba	Valor p	Conclusión
Variable 1	Variable 2			
Complicaciones Pulmonares	Género	1.79	0.61	Independientes
Complicaciones Pulmonares	Edad mayor a 50 años	2.73	0.64	Independientes
Complicaciones Pulmonares	APP	13.68	0.01	Dependientes
Complicaciones Pulmonares	APNP	7.87	0.07	Independientes
Complicaciones Pulmonares	Sintomatología Respiratoria (SINRES)	3.34	0.48	Independientes
Complicaciones Pulmonares	Habito de Fumar	5.39	0.04	Dependientes
Complicaciones Pulmonares	IMC	8.18	0.37	Independientes
Complicaciones Pulmonares	Espirometría	38.23	0.00	Dependientes
Complicaciones Pulmonares	Examen Físico	5.69	0.07	Independientes
Complicaciones Pulmonares	RX Tórax	7.84	0.03	Dependientes
Complicaciones Pulmonares	Tipo de Anestesia	0.88	0.37	Independientes
Complicaciones Pulmonares	ASA	6.87	0.00	Dependientes
Complicaciones Pulmonares	Tiempo de Cirugía	0.44	0.51	Independientes

**Fuente:** Registros de historias clínicas de los pacientes del HDII-DE

**Elaboración:** Andrea Sarango

#### **4.2.4. Análisis de Regresión Logística**

##### **Grupo: Pacientes Intervenido en cirugía abdominal superior.**

En esta sección se determinara los principales factores de riesgo de las complicaciones postoperatorias pulmonares que se producen en los pacientes sometidos a cirugía de abdomen superior con la tecnica de Regresión Logística para dicho análisis, tal como se menciono en el capitulo 2.

##### **4.2.4.1. Factores relacionados con las complicaciones pulmonares después de la cirugía.**

Por medio del análisis de contingencia se asocio algunas de las características de los pacientes sometidos a cirugía de abdomen superior como factores directos relacionados con las complicaciones pulmonares. Se considero como factores relacionados a las variables cuyo resultado fue declarado dependiente de la variable complicaciones pulmonares en el análisis de contingencia.

Como podemos observar en la Tabla 4.18 los principales factores de riesgo asociados a las CPP de los pacientes sometidos a cirugía de abdomen superior son: la valoración anestésica del paciente, el examen físico, la radiografía de tórax, el hábito de fumar y finalmente aquellos pacientes a los que no se les realizó la espirometría forzada antes de la cirugía.

**Tabla 4.18**  
**Hospital Militar de Guayaquil: Pacientes sometidos a cirugía de abdomen superior.**

*Resumen de Análisis de Contingencia*

<b>Factores</b>	<b>Proporción de CPP</b>	<b>Estadístico de Prueba</b>	<b>Valor p</b>
APP	0.31	13.68	0.01
RX Anormal	0.20	7.84	0.03
Habito de Fumar	0.17	5.39	0.04
Espirometría	0.11	4.23	0.12
ASA	0.04	6.87	0.00

**Fuente:** Registros de historias clínicas de los pacientes del HDII-DE  
**Elaboración:** Andrea Sarango

Con el Método de Regresión Logística se pretende determinar un modelo explicativo, con el objetivo de cuantificar la relación entre los factores asociados y la variable dependiente en este caso la variable del evento final CPP o no CPP.

Según lo que se muestra en la Tabla 4.18, se cree que las variables ahí descritas son factores de riesgo para las complicaciones pulmonares de un paciente después de la cirugía de abdomen superior.

Vamos primero a realizar la codificación de las variables que incluiremos en el modelo:

**Variable Dependiente:**

Complicaciones Pulmonares Postoperatorias

0: No se complicó el paciente.

1: Se complicó el paciente.

**Variables Independientes o Factores.**

Antecedentes Patológicos Personales (APP):

0: Paciente con APP

1: Paciente sin APP. Se considera factor de riesgo.

Radiografía de Tórax:

0: RX Normal

1: RX Anormal. Se considera factor de riesgo.

Hábito de Fumar del Paciente:

0: No fumador. No se considera factor de riesgo.

1: Fumador. Se considera factor de riesgo.

Espirometría:

0: Paciente con espirometría. No se considera factor de riesgo.

1: Paciente sin espirometría. Se considera factor de riesgo.

ASA:

Es posible que la valoración anestésica este asociada al evento de complicaciones pulmonares después la cirugía. Por ejemplo que un paciente diagnosticado como libre del riesgos se haya complicado, por ello se ha codificado para el modelo de regresión logística lo siguiente:

0: Paciente diagnosticado en la Valoración Anestésica con riesgo. No se considera factor de riesgo.

1: Paciente diagnosticado en la Valoración Anestésica libre de riesgo. Se considera factor de riesgo.

La Tabla 4.19 muestra los resultados del modelo de Regresión Logística. Como podemos observar los coeficientes de las tres primeras variables son significativos para la determinación del Test de Función Pulmonar como predictor de las complicaciones pulmonares después de la cirugía de abdomen.

Vemos que los coeficientes de odds ratio, es decir los valores de la columna EXP(B) en la Tabla 4.19 son significativamente mayores a 1 para el nivel de significación habitual de 0.05, es decir el valor p aproximadamente 0 para los antecedentes pulmonares del paciente complicado,  $p=0.03$  para la radiografía de tórax del paciente,  $p=0.08$ , para la variable espirometria un  $p=0.00$  y para la variable hábito de fumar  $p=0.01$ . Si observamos los intervalos para EXP(B) obtenidos con 95% con confianza no contienen al valor 1, por lo que concluimos que las 3 primeras variables asociadas a las complicaciones pulmonares se consideran como factores de riesgo.

Después de dos iteraciones el modelo de regresión Logística tiene 3 variables significativas consideradas factores de riesgo. Nótese que para la variable independiente Rx de tórax y ASA se han eliminado del modelo, debido a que resultaron no significativas

para el modelo, es decir tuvieron coeficientes de EXP(B) mayores a 1 y valores p mayores a un nivel de significancia de 0.05, además los intervalos de confianza de EXP(B) tanto para RX como para la variable ASA, contenían al valor 1 por lo que se concluye que la variable Rx y ASA no son un factores de riesgo para las complicaciones de un paciente después de la intervención quirúrgica de abdomen superior.

**Tabla 4.19**

**Hospital Militar de Guayaquil: Pacientes sometidos a cirugía de abdomen superior.**

*Coefficientes del modelo de Regresión Logística 1*

Variable Independiente	B	Error Típico	Wald	Valor p	EXP(B)	Intervalos de confianza para EXP(B) con 95%	
						Inferior	Superior
APP	2.76	0.32	4.61	0.03	27.00	8.46	96.86
Espirometría	2.00	0.48	2.40	0.03	7.42	1.01	18.57
Hábito de Fumar	3.30	0.52	7.28	0.01	15.79	4.27	59.36
Constante	-0,13	1.01	16.90	0.00			

Fuente: Registros de historias clínicas de los pacientes del HDII-DE

Elaboración: Andrea Sarango

Finalmente se obtiene el siguiente modelo:

$$p = \frac{1}{1 + e^{-(-0.13 + 2.76 X_1 + 2 X_2 + 3.30 X_3)}}$$

Teniendo como factores de riesgo:

$X_1$ : Antecedentes Patológicos Pulmonares (APP) del paciente

$X_2$ : Sin espirometría.

$X_3$ : Hábito de Fumar del paciente

Con los resultados obtenidos podemos realizar las siguientes interpretaciones sobre el modelo de Regresión Logística:

Si en una cirugía de abdomen superior un paciente tiene alguna enfermedad pulmonar o sintomatología respiratoria, la oportunidad de que este sufra alguna complicación pulmonar después de la cirugía es mayor en 27 veces que si tuviese el hábito de fumar o que no se le haya realizado la espirometría en la valoración neumológica.

De igual forma podemos asegurar que si un paciente intervenido en cirugía de abdomen superior tiene como factor de riesgo que no se haya realizado la espirometría en la valoración neumológica la oportunidad de sufrir complicaciones pulmonares



después de la cirugía es de 7.42 veces que si tuviese APP o el hábito de fumar.

Si un paciente fumador es intervenido en cirugía de abdomen superior la oportunidad que tiene de sufrir complicaciones pulmonares después de la cirugía es mayor en 15.79 veces que si tuviese los otros factores de riesgo mencionados.

Además podemos calcular la oportunidad que tiene una paciente de sufrir complicaciones pulmonares después de la cirugía, por ejemplo si un paciente tiene APP y no se ha realizado la espirometría forzada antes de la cirugía la oportunidad de tener complicaciones pulmonares después de la cirugía es de 200.34 ( $27 \times 7.42$ ) veces que si solo tuviese el hábito de fumar.

### **4.3. Análisis Estadístico Multivariado**

#### **Grupo: Pacientes intervenidos en cirugía abdominal inferior.**

Este grupo está compuesto por 100 pacientes intervenidos en cirugía de abdomen inferior en el Hospital Militar de Guayaquil. Para el Análisis Bivariado y de Regresión Logística Múltiple se realizó previamente la formación de nuevas variables entre algunas de las características descritas en el capítulo 3. De igual forma que en el análisis del primer grupo se han clasificado las variables estado nutricional y tipo de espirometría del paciente, recordemos que para la variable IMC se dividió en dos categorías las mismas que fueron llamadas “Desnutrición” y “Obesidad Moderada” y para la variable espirometría en dos categorías “con espirometría” y “pacientes sin espirometría”.

#### **4.3.1. Análisis de Correlación**

#### **Grupo: Pacientes intervenidos en cirugía abdominal inferior.**

De forma similar que en la sección 4.2.1 se utilizará el coeficiente de correlación que nos servirá para medir la relación que existe entre dos variables. La matriz de correlación que se muestra en el Anexo 2 proporciona información relevante acerca de la

dependencia lineal entre algunas las variables características de este grupo de pacientes sometidos a cirugía de abdomen inferior.

Por medio de la matriz de correlación con los coeficientes de Pearson podemos observar lo siguiente:

- Existe dependencia lineal entre el género y la edad del paciente, con un coeficiente de  $-0.30$  el cual es significativo con respecto a un nivel de confianza de  $0.01$ , es posible afirmar que existe las dos variables tienen correlación negativa.
- Las variables edad del paciente y IMC están correlacionadas con un coeficiente de  $-0.30$ , mostrando una correlación negativa, lo cual indica que a medida que la edad del paciente aumenta su IMC disminuye.
- De igual forma notemos que la variable edad y la variable complicaciones pulmonares están correlacionadas con un coeficiente de Pearson de  $0.20$ , siendo esta una correlación positiva representa que a medida que la edad del paciente aumenta el riesgo de sufrir complicaciones también aumenta.

- La variable examen físico y sintomatología respiratoria, tiene un coeficiente de correlación de 0.32 el cual es significativo a un nivel de confianza del 0.01, es posible afirmar que la estrecha relación entre estas dos variables, porque si un paciente tiene sintomatología respiratoria es posible que en el examen físico se encuentren anormalidades.
- Podemos observar además que existe una dependencia lineal importante entre la variable índice de masa corporal (IMC) y peso del paciente, siendo el coeficiente de correlación igual a 0.82 nos permite confirmar que a medida que el paciente aumenta de peso su índice de masa corporal también aumenta y será propenso a tener problemas de sobrepeso.
- El coeficiente de correlación entre las variables edad y hábito de fumar es de 0.29 el cual es significativo para un nivel de confianza de 0.01, siendo esta una correlación positiva, es decir que aumenta la edad del paciente el hábito de fumar aumenta.

- Podemos afirmar que algunas de las complicaciones pulmonares se produce cuando los pacientes tienen un IMC bajo, o lo que es lo mismo cuando el paciente tiene problemas de desnutrición. Lo que nos permite aseverar esto es el coeficiente de correlación entre las variables IMC y complicaciones pulmonares, donde su valor es de -0.22, lo que nos permite aseverar que existe una dependencia lineal negativa entre estas variables, es decir a medida que una variable disminuye la otra aumenta.
  
- Con un coeficiente de correlación de 0.48 significativo a 0.01 de confianza están correlacionadas las variables concernientes a la espirometría del paciente y a las complicaciones pulmonares que este puede presentar después de la cirugía.
  
- De igual forma vemos correlacionadas a las variables examen físico y hábito de fumar del paciente con un coeficiente de 0.32 significativo a 0.01 de confianza. Esto permite asegurar que mientras un paciente tenga el hábito de fumar también presentara anormalidades en el examen físico.

En el Anexo 2 se muestra la matriz de correlación entre algunas variables con respecto a la variable complicaciones pulmonares de los pacientes sometidos a cirugía de abdomen inferior.

#### **4.3.1.1. Análisis Bivariado.**

##### **Grupo: Pacientes Intervenido en cirugía abdominal inferior.**

Para el análisis de esta sección se realizara un análisis simultáneo entre las características de dos variables. La descripción de cada par de variables serán expuesta por medio Tablas a las que llamamos bivariadas.

##### **Género vs. Antecedentes Patológicos Pulmonares (APP)**

En el Hospital Militar de Guayaquil durante el año 2004 existieron 100 casos de cirugías de abdomen inferior de los cuales 94 pacientes pertenecen al género femenino y 6 pertenecen al género masculino.

La Tabla 4.20 muestra que 10 de cada 100 mujeres tiene alguna patológica pulmonar antes de la cirugía de abdomen inferior es decir alguna enfermedad pulmonar como Tuberculosis, Neumonía, Asma etc. De igual forma vemos que 2 de cada 100 hombres posee esta característica.

**Tabla 4.20**  
**Hospital Militar de Guayaquil: Pacientes sometidos a cirugía de abdomen inferior.**

*Tabla Bivariada: Género vs. APP*

Género	APP		Total
	Si	No	
Masculino	0.02	0.04	0.06
Femenino	0.10	0.84	0.94
Total	0.12	0.88	1.00

**Fuente:** Registros de historias clínicas de los pacientes del HDII-DE  
**Elaboración:** Andrea Sarango

### **Género vs. Antecedentes Patológicos No Pulmonares (APNP)**

Podemos observar en la Tabla 4.21 que el 57% de los pacientes refirió Antecedentes Patológicos No Pulmonares de los cuales el 94.73% fue mujer, y el 5.26% fue hombre.

**Tabla 4.21**  
**Hospital Militar de Guayaquil: Pacientes sometidos a cirugía de abdomen inferior.**

*Tabla Bivariada: Género vs. APNP*

Género	APNP		Total
	Si	No	
Masculino	0.03	0.03	0.06
Femenino	0.54	0.40	0.94
Total	0.57	0.43	1.00

**Fuente:** Registros de historias clínicas de los pacientes del HDII-DE

**Elaboración:** Andrea Sarango

### **Género vs. Diabetes Mellitus Tipo II**

En el Hospital Militar de Guayaquil 57 de los 100 pacientes sometidos a cirugía de abdomen inferior refirieron antecedentes patológicos no pulmonares, de estos el 19% refirió Diabetes Mellitus Tipo II, mientras que el 81% de los pacientes se observó libre de esta enfermedad.

De los 57 pacientes que refirieron APNP el 19 de cada 100 pacientes son mujeres con diabetes, ningún hombre de los que presentaron APNP tienen la enfermedad,.



**Tabla 4.22**  
**Hospital Militar de Guayaquil: Pacientes sometidos a cirugía de abdomen inferior.**  
**Tabla Bivariada: Género vs. Diabetes Mellitus Tipo II**

Género	Diabetes Mellitus		Total
	Si	No	
Masculino	0.00	0.05	0.05
Femenino	0.19	0.75	0.95
Total	0.19	0.81	1.00

**Fuente:** Registros de historias clínicas de los pacientes del HDII-DE  
**Elaboración:** Andrea Sarango

### Género vs. Hipertensión Aguda

De los 57 pacientes con APNP, podemos observar que 42 de cada 100 son mujeres y sufren de hipertensión aguda, mientras que 2 de cada 100 pacientes son hombres y sufren de hipertensión aguda.

De la Tabla 4.23 se puede obtener que existieron 44 pacientes con hipertensión aguda de los cuales el 95.45% son mujeres y el 4.54% son varones. Así mismo podemos hacer el análisis sobre el género de los pacientes podemos obtener que existieron 3 hombres con APNP de los cuales el 33.33% es un paciente hipertenso.

Tabla 4.23

**Hospital Militar de Guayaquil: Pacientes sometidos a cirugía de abdomen inferior.**

***Tabla Bivariada: Género vs. Hipertensión Aguda***

Género	HTA		Total
	Si	No	
Masculino	0.02	0.04	0.05
Femenino	0.42	0.53	0.95
Total	0.44	0.56	1.00

**Fuente:** Registros de historias clínicas de los pacientes del HDII-DE

**Elaboración:** Andrea Sarango

### **Género vs. Hábito de Fumar.**

La Tabla 4.24 nos permite observar que 3 de cada 100 pacientes son varones fumadores y 9 de cada 100 son mujeres tienen el hábito de fumar.

Además de la Tabla 4.24 se puede obtener que de los 100 pacientes intervenidos en cirugía abdominal inferior constaron 12 pacientes fumadores de los cuales el 25% son varones y un 75% son mujeres.

**Tabla 4.24**  
**Hospital Militar de Guayaquil: Pacientes sometidos a cirugía**  
**de abdomen inferior.**

*Tabla de Contingencia: Género vs. Hábito de Fumar*

Género	Hábito de Fumar		Total
	Si	No	
Masculino	0.03	0.03	0.06
Femenino	0.09	0.85	0.94
Total	0.12	0.88	1.00

**Fuente:** Registros de historias clínicas de los pacientes del HDII-DE  
**Elaboración:** Andrea Sarango

### **Género vs. Estado Nutricional (IMC).**

Para el análisis de estas dos variables se clasifico a la variable IMC correspondiente al estado nutricional del paciente en sobrepeso y obesidad moderada. Nótese que 59 de cada 100 pacientes son mujeres con problemas de sobrepeso o desnutrición y 6 de cada 100 pacientes con problemas de obesidad o desnutrición y son hombres. En cuanto a la sobrepeso, puede observar que y 35 de cada 100 pacientes son mujeres con sobrepeso.

De los pacientes sometidos en cirugía de abdomen inferior 65 tienen problemas de sobrepeso de los cuales el 9.23% es mujer y el 90.77% es hombre. Podemos afirmar que las mujeres con más propensas a tener sobrepeso moderado.

**Tabla 4.25**  
**Hospital Militar de Guayaquil: Pacientes sometidos a cirugía de**  
**abdomen inferior.**

*Tabla de Contingencia: Género vs. IMC*

Género	Estado Nutricional		Total
	Obesidad o desnutrición	Sobrepeso	
Masculino	0.06	0.00	0.06
Femenino	0.59	0.35	0.94
Total	0.65	0.35	1.00

**Fuente:** Registros de historias clínicas de los pacientes del HDII-DE  
**Elaboración:** Andrea Sarango

### Tipo de Espirometría vs. Género

La Tabla 4.26 muestra que de los pacientes que se realizaron espirometría 4 de cada 100 hombres tienen espirometría normal, 64 de cada 100 son mujeres con espirometría normal, 2 de cada 100 son hombres con espirometría restrictiva, 18 de cada 100 son mujeres con espirometría restrictiva, 10 de cada 100 son mujeres con espirometría obstructiva y 2 de cada 100 son mujeres y tuvieron espirometría mixta.

Por medio de la Tabla 4.26 podemos obtener que existieron 34 pacientes con espirometría normal de los cuales el 5.88% fue

hombre y 94.12% fue mujer, además estuvieron presentes 10 pacientes con espirometría restrictiva de los cuales el 10% fue hombre y el 90% fue mujer. En cuanto al tipo de espirometría obstructiva, 5 pacientes tuvieron este tipo de espirometría de los cuales ningún hombre presento este tipo de espirometría, de igual forma podemos afirmar sobre el tipo de espirometría mixta.

**Tabla 4.26**  
**Hospital Militar de Guayaquil: Pacientes sometidos a cirugía de abdomen inferior.**

*Tabla Bivariada: Tipo de Espirometría vs. Género*

Género	Tipo de Espirometría				Total
	Normal	Restrictiva	Obstructiva	Mixta	
Masculino	0.04	0.02	0.00	0.00	0.06
Femenino	0.64	0.18	0.10	0.02	0.94
Total	0.68	0.20	0.10	0.02	1.00

**Fuente:** Registros de historias clínicas de los pacientes del HDII-DE

**Elaboración:** Andrea Sarango

### **Examen Físico vs. Género**

Con respecto al examen físico podemos afirmar que de los 100 pacientes que fueron intervenidos en cirugía de abdomen inferior existieron 22 pacientes que fueron diagnosticados en la valoración neumológica con examen físico anormal recordemos que un examen físico anormal es aquel que se caracteriza por la presencia de sonidos o

anormalidades en la auscultación pulmonar tales como sibilancias, roncus, estertores crepitantes, etc. (Véase Glosario de Términos).

En la Tabla 4.27 podemos observar que de los pacientes sometidos a cirugía de abdomen inferior, 19 de cada 100 pacientes son mujeres y les fue detectado anormalidades en la auscultación pulmonar, de igual forma se puede observar que 3 de cada 100 son mujeres y tienen examen un examen físico anormal.

Podemos realizar un análisis sobre el porcentaje de pacientes con anormalidades presentes en el examen físico De los 22 pacientes encontrados con examen físico anormal, el 96.15% son mujeres y el 3.85% son mujeres.

**Tabla 4.27**  
**Hospital Militar de Guayaquil: Pacientes sometidos a cirugía de abdomen inferior.**

*Tabla Bivariada: Género vs. Examen Físico*

Género	Examen Físico		Total
	Normal	Anormal	
Masculino	0.03	0.03	0.06
Femenino	0.75	0.19	0.94
Total	0.78	0.22	1.00

**Fuente:** Registros de historias clínicas de los pacientes del HDII-DE  
**Elaboración:** Andrea Sarango

### Género vs. Complicaciones Pulmonares

Como ya observamos anteriormente de los 100 pacientes sometidos a cirugía de abdomen inferior 94 son mujeres de los cuales el 5.32% se complicó y el 94.68% evolucionó bien después de la cirugía sin ninguna complicación, vemos también que de los 6 hombres intervenidos en cirugía de abdomen inferior el 16.67% se complicó y el 83.33% no sufrió ninguna complicación pulmonar después de la cirugía.

**Tabla 4.28**  
Hospital Militar de Guayaquil: Pacientes sometidos a cirugía de abdomen inferior.

*Tabla Bivariada: Género vs. Complicaciones Pulmonares*

Género	Complicaciones Pulmonares		Total
	Si	No	
Masculino	0.01	0.05	0.06
Femenino	0.05	0.89	0.94
Total	0.06	0.94	1.00

**Fuente:** Registros de historias clínicas de los pacientes del HDII-DE  
**Elaboración:** Andrea Sarango

### **Antecedentes Patológicos Pulmonares vs. Complicaciones Pulmonares**

De los 100 pacientes del grupo intervenidos en cirugía de abdomen inferior, 5 de cada 100 pacientes tenían antecedentes patológicos pulmonares y sufrieron alguna complicación pulmonar, además puede observarse que por cada 100 pacientes 5 de cada 100 pacientes con antecedentes pulmonares sufrieron complicaciones en el postoperatorio de abdomen inferior, mientras que 1 de cada 100 pacientes no tiene antecedentes pulmonares y se complicó después la cirugía.

De la Tabla 4.29 se puede obtener que existieron 6 pacientes que presentaron APP antes de la cirugía de los cuales el 83.33% sufrió al menos una enfermedad pulmonar o sintomatología respiratoria en el postoperatorio de abdomen y el 16.67% no presentó antecedentes pulmonares antes de la cirugía.



**Tabla 4.29**  
**Hospital Militar de Guayaquil: Pacientes sometidos a cirugía**  
**de abdomen inferior.**

*Tabla Bivariada: APP vs. Complicaciones Pulmonares*

APP	Complicaciones Pulmonares		Total
	Si	No	
Si	0.05	0.07	0.12
No	0.01	0.87	0.88
Total	0.06	0.94	1.00

**Fuente:** Registros de historias clínicas de los pacientes del HDII-DE

**Elaboración:** Andrea Sarango

Una de las enfermedades que más predominó en los pacientes intervenidos en cirugía de abdomen inferior fue la hipertensión arterial, por ello se realizó el análisis bivariado entre la variable (HTA) que indica si un paciente sufre de hipertensión arterial y la variable que indica si un paciente sufrió de complicaciones pulmonares después de la cirugía.

## Hipertensión Arterial vs. Complicaciones Pulmonares

Como se vio anteriormente de los 57 pacientes sometidos a cirugía con APNP 25 sufren de hipertensión aguda y 32 no padecen esta enfermedad.

La Tabla 4.30 permite apreciar que 4 de cada 100 pacientes son hipertensos y sufrieron complicaciones en el postoperatorio de abdomen, de igual forma se tiene que 4 de cada 100 no son hipertensos sufrieron complicaciones, por ello se puede afirmar que la enfermedad de hipertensión aguda podría no ser una incidencia en las complicaciones pulmonares de un paciente.

**Tabla 4.30**  
**Hospital Militar de Guayaquil: Pacientes sometidos a cirugía de abdomen inferior.**

*Tabla Bivariada: HTA vs. Complicaciones Pulmonares*

HTA	Complicaciones Pulmonares		Total
	Si	No	
Si	0.04	0.40	0.44
No	0.04	0.53	0.56
Total	0.07	0.93	1.00

**Fuente:** Registros de historias clínicas de los pacientes del HDII-DE  
**Elaboración:** Andrea Sarango

### Edad vs. Complicaciones Pulmonares

Para el análisis de estas dos variables se clasifico a la variable edad en dos categorías los pacientes mayores de 50 años y los que tenían menos de 50 años. Mediante el análisis se obtuvo que 3 de cada 100 pacientes intervenidos en cirugía de abdomen inferior tienen mas de 50 años y se complicaron con problemas respiratorios después de la cirugía, nótese además que el 6% de los pacientes presentaron complicaciones pulmonares, de los cuales el 100% de complicados lo comparten los pacientes con mas de 50 años y los que tenían menos de 50 años, es decir que se complico el mismo numero de pacientes de acuerdo a la clasificación por edad.

**Tabla 4.31**  
**Hospital Militar de Guayaquil: Pacientes sometidos a cirugía de abdomen inferior.**

*Tabla Bivariada: Edad vs. Complicaciones Pulmonares*

Edad	Complicaciones Pulmonares		Total
	Si	No	
Mayor o igual 50 años	0.03	0.71	0.74
Menor de 50 años	0.03	0.23	0.26
Total	0.06	0.94	1.00

**Fuente:** Registros de historias clínicas de los pacientes del HDII-DE

**Elaboración:** Andrea Sarango

### Hábito de Fumar vs. Complicaciones Pulmonares

La Tabla 4.32 ilustra que de los 100 pacientes intervenidos en cirugía de abdomen inferior 12 son fumadores activos de los cuales el 16.67% se complicó después del acto operatorio, mientras que el 83.33% no sufrió ninguna complicación pulmonar. Por el contrario se puede observar que 88 no son fumadores de los cuales el 4.55% sufrió de alguna complicación pulmonar.

Se complicaron 6 pacientes de los cuales el 33.33% es paciente fumador, mientras que el 66.67% no tiene este hábito.

**Tabla 4.32**  
**Hospital Militar de Guayaquil: Pacientes sometidos a cirugía de abdomen inferior.**

*Tabla Bivariada: Hábito de Fumar vs. Complicaciones Pulmonares*

Hábito de Fumar	Complicaciones Pulmonares		Total
	Si	No	
Si	0.02	0.10	0.12
No	0.04	0.84	0.88
Total	0.06	0.94	1.00

**Fuente:** Registros de historias clínicas de los pacientes del HDII-DE  
**Elaboración:** Andrea Sarango

### **4.3.3. Análisis de Contingencia.**

#### **Grupo: Pacientes Intervenido en cirugía abdominal inferior.**

En esta sección de manera similar al análisis realizado para el primer grupo de pacientes en el apartado 4.2.3 se procederá a realizar el análisis de contingencia.

Se determinara si existe algún tipo de relación entre las variables características del paciente con la variable del evento final (complicación pulmonar), concluyendo de esta forma si las variables son independientes o no de la variable complicación pulmonar después de la cirugía de abdomen inferior.

#### **Complicaciones Pulmonares vs. Género**

$H_0$ : La complicaciones pulmonares que se producen después de una cirugía de abdomen inferior son independientes del género del paciente.

vs.

$H_1$ : No es verdad  $H_0$

El estadístico de prueba es de 1.29 y el valor p de la prueba es de 0.32, siendo este valor muy alto es posible afirmar que existe suficiente evidencia estadística para rechazar la hipótesis nula. Podemos afirmar que las complicaciones que sufre un paciente en una cirugía de abdomen inferior no dependen del género del mismo.

### **Complicaciones Pulmonares vs. Edad**

Para el contraste de hipótesis de estas dos variables, consideramos a la variable edad en dos categorías, los pacientes mayores a 50 años y los menores a 50 años, años

Se plantea el siguiente contraste de hipótesis:

$H_0$ : Las complicaciones pulmonares que se producen después de una cirugía de abdomen inferior no dependen de que la edad del paciente sea mayor a 50 años.

vs.

$H_1$ : No es verdad  $H_0$

El estadístico de prueba es de 1.91 y el valor p de la prueba es de 0.18, siendo este un valor mayor al nivel de significancia de 0.05, podemos afirmar que no existe suficiente evidencia estadística para rechazar la hipótesis nula, es decir las complicaciones que se producen en un paciente después de la cirugía de abdomen inferior no tienen ninguna relación con que el paciente tenga mas de 50 años de edad.

### **Complicaciones Pulmonares vs. APP**

$H_0$ : Las complicaciones pulmonares que se producen después de una cirugía de abdomen inferior son independientes de que un paciente haya tenido APP o alguna enfermedad pulmonar antes de la cirugía.

vs.

$H_1$ : No es verdad  $H_0$

El valor del estadístico es de 30.76 y el valor p de la prueba es de 0.00 siendo este valor muy pequeño nos permite aseverar que existe suficiente evidencia estadística para rechazar la hipótesis nula, es decir que el hecho de que un paciente intervenido en cirugía de abdomen inferior haya referido alguna enfermedad pulmonar antes de la cirugía influye en que este presente alguna complicación pulmonar después de la intervención quirúrgica.

### **Complicaciones Pulmonares vs. APNP**

$H_0$ : Las complicaciones pulmonares que se producen después de una cirugía de abdomen inferior no dependen de que un paciente haya tenido APNP o alguna enfermedad no pulmonar tal como (Diabetes, Hipertensión Arterial, etc.).

vs.

$H_1$ : No es verdad  $H_0$

El valor del estadístico de prueba que se obtuvo fue de 0.24 y el valor p de la prueba fue de 0.69 el mismo que nos permite afirmar que no existe suficiente evidencia estadística para rechazar la hipótesis nula, se puede concluir que si un paciente refiere alguna



enfermedad no pulmonar antes de la cirugía es posible que esta característica no influya en las complicaciones que se puedan producir después de la intervención quirúrgica.

### **Complicaciones Pulmonares vs. Espirometría**

$H_0$ : Las complicaciones pulmonares que se producen después de una cirugía de abdomen inferior son independientes de que a un paciente no se le haya realizado la espirometría forzada en la valoración neumológica.

vs.

$H_1$ : No es verdad  $H_0$

El valor del estadístico de prueba que se obtuvo fue de 28.37 y el valor p de la prueba fue de 0.03 siendo este valor muy pequeño permite aseverar que no existe suficiente evidencia estadística para rechazar aceptar la hipótesis nula, es decir que si a un paciente en la valoración preoperatoria neumológica no se realizó espirometría forzada es muy posible que se complique después de la cirugía.

**Complicaciones Pulmonares vs. Hábito de Fumar**

$H_0$ : Las complicaciones pulmonares que se producen después de una cirugía de abdomen inferior son independientes de que un paciente sea fumador.

vs.

$H_1$ : No es verdad  $H_0$

El valor del estadístico de prueba que se obtuvo fue de 6.14 y el valor  $p$  de la prueba fue de 0.44, permitiendo de esta manera afirmar que existe suficiente evidencia estadística para aceptar la hipótesis nula, es decir la presencia de complicaciones pulmonares después de la cirugía no tiene relación con el hecho de que un paciente sea un fumador.

**Complicaciones Pulmonares vs. Tipo de Anestesia.**

$H_0$ : Las complicaciones pulmonares que se producen después de una cirugía de abdomen inferior son independientes del tipo de anestesia que se utilizó en la cirugía del paciente.

vs.

$H_1$ : No es verdad  $H_0$

El valor del estadístico de prueba que se obtuvo fue de 18.64 y el valor  $p$  de la prueba fue de 0.00, podemos aseverar que no existe suficiente evidencia para rechazar al hipótesis nula, es decir la presencia de complicaciones pulmonares después de la cirugía no tiene algún tipo de relación con el tipo de anestesia que se utilizó en la cirugía de abdomen inferior.

### **Complicaciones Pulmonares vs. Tiempo de Cirugía.**

Para plantar el siguiente contraste de hipótesis se clasifico a la variable tiempo de cirugía en dos categorías: tiempo de cirugía menor a 180 minutos y tiempo de cirugía mayor a 180 minutos.

Se plantea la siguiente prueba de hipótesis:

$H_0$ : Las complicaciones pulmonares que se producen después de una cirugía de abdomen inferior son independientes del tipo de anestesia que se utilizó en la cirugía del paciente.

vs.

$H_1$ : No es verdad  $H_0$

El valor del estadístico de prueba que se obtuvo fue de 11.35 y el valor  $p$  de la prueba fue de 0.00, podemos aseverar que no existe suficiente evidencia para aceptar la hipótesis nula, es decir la presencia de complicaciones pulmonares después de la cirugía no tiene algún tipo de relación cuando la cirugía se realiza por más de 180 minutos.

La Tabla 4.33 muestra el resumen de contingencia con todas las variables que se incluyó en el análisis. Como podemos observar se esperaba que el resultado del análisis de contingencia de algunas variables independientes tales como Edad, IMC y además Hábito de Fumar del paciente mostrara un resultado favorable con respecto a la dependencia de la variable del evento final CPP con dichas variables, pero nótese que no se cumple la dependencia en entre estas variable.

**Tabla 4.33**  
**Hospital Militar de Guayaquil: Pacientes sometidos a cirugía de abdomen inferior.**

*Resumen de Análisis de Contingencia*

Contraste de Hipótesis		Estadístico de Prueba	Valor p	Conclusión
Variable 1	Variable 2			
Complicaciones Pulmonares	Género	1.28	0.32	Independientes
Complicaciones Pulmonares	Edad	1.91	0.18	Independientes
Complicaciones Pulmonares	APP	30.76	0.00	Dependientes
Complicaciones Pulmonares	APNP	0.24	0.69	Independientes
Complicaciones Pulmonares	Sintomatología Respiratoria (SINRES)	0.31	0.63	Independientes
Complicaciones Pulmonares	Habito de Fumar	6.14	0.44	Independientes
Complicaciones Pulmonares	IMC	9.50	0.38	Independientes
Complicaciones Pulmonares	Espirometría	28.37	0.03	Dependientes
Complicaciones Pulmonares	Examen Físico Anormal	0.48	0.61	Independientes
Complicaciones Pulmonares	RX	11.16	0.00	Dependientes
Complicaciones Pulmonares	Tipo de Anestesia	18.64	0.00	Dependientes
Complicaciones Pulmonares	ASA	1.29	0.32	Independientes
Complicaciones Pulmonares	Tiempo de Cirugía	11.35	0.00	Dependientes

**Fuente:** Registros de historias clínicas de los pacientes del HDII-DE

**Elaboración:** Andrea Sarango

#### **4.3.4. Análisis de Regresión Logística**

##### **Grupo: Pacientes intervenidos en cirugía de abdomen inferior**

De manera análoga a la sección 4.2.4 en el Análisis de Regresión Logística del grupo de pacientes sometidos a cirugía de abdomen inferior, se determinara los principales factores de riesgo de las complicaciones postoperatorias pulmonares que se producen en los pacientes sometidos a cirugía de abdomen inferior.

##### **4.3.4.1. Factores relacionados con las complicaciones pulmonares después de la cirugía.**

El análisis de contingencia permitió asociar algunas de las características de los pacientes sometidos a cirugía de abdomen inferior como factores relacionados con las complicaciones pulmonares, Se considero como tales factores a las variables cuyo resultado en los contrastes de hipótesis describió a la variable complicaciones pulmonares dependiente de las variables que se menciona a continuación.

Como podemos observar en la Tabla 4.34, los principales factores de riesgo asociados a las CPP de los pacientes sometidos a cirugía de abdomen inferior son: los APP, tipo de anestesia que se usa en la cirugía, duración de la cirugía por más de 180 minutos y la radiografía de tórax anormal de una paciente la valoración anestésica del paciente, el examen físico, la radiografía de tórax, el hábito de fumar y finalmente aquellos pacientes a los que no se les realizó la espirometría forzada antes de la cirugía.

**Tabla 4.34**  
**Hospital Militar de Guayaquil: Pacientes sometidos a cirugía de abdomen inferior.**

*Factores de Riesgo asociados a las complicaciones pulmonares postoperatorias*

<b>Factores</b>	<b>Proporción de CPP</b>	<b>Estadístico de Prueba</b>	<b>Valor p</b>
APP	0.42	30.76	0.00
Tipo de Anestesia (General)	0.33	18.64	0.00
Tiempo de Cirugía > 180 minutos	0.30	11.35	0.00
RX Anormal	0.24	11.16	0.00
Sin Espirometría	0.10	28.37	0.03

**Fuente:** Registros de historias clínicas de los pacientes del HDII-DE  
**Elaboración:** Andrea Sarango

Las variables que se muestran en la Tabla 4.34 son aquellas que han sido consideradas como factores asociados a las complicaciones postoperatorias pulmonares en los pacientes que han sido sometidos a cirugía de abdomen inferior. En lo posterior

vamos a realizar el modelo de regresión logística incluyendo estas variables para cuantificar la significancia de estas en el test de función pulmonar.

Para la obtención del modelo de regresión logística se incluirán las variables consideradas como factores de riesgo para las complicaciones pulmonares de un paciente después de la cirugía de abdomen inferior y además incluiremos una variable de interés la cual es la edad del paciente, la mismo que no salio significativa en el análisis de contingencia pero que se considera indispensable para el modelo. Se realiza la codificación de las variables que incluiremos en el modelo:

**Variable Dependiente:**

Complicaciones Pulmonares Postoperatorias

0: No se complico el paciente.

1: Se complicó el paciente.

**Variables Independientes o Factores.**

Edad:

0: Edad menor a 50 años. No se considera factor de riesgo.

1: Edad mayor a 50 años. Se considera factor de riesgo



#### Antecedentes Patológicos Personales (APP):

0: Paciente con APP. No se considera factor de riesgo.

1: Paciente sin APP. Se considera factor de riesgo.

#### Radiografía de Tórax:

0: RX Normal. No se considera factor de riesgo

1: RX Anormal. Se considera factor de riesgo

#### Espirometría:

0: Paciente con espirometría. No se considera factor de riesgo.

1: Paciente sin espirometría. Se considera factor de riesgo.

#### Tipo de Anestesia

0: Cirugía con anestesia conductiva. No se considera factor de riesgo

1: Cirugía con anestesia general. Se considera factor de riesgo.

#### Tiempo de Cirugía

0: Tiempo menor a 180 minutos. No se considera factor de riesgo.

1: Tiempo mayor a 180 minutos. Se considera factor de riesgo.

Luego de 2 iteraciones incluyendo a la variable edad del paciente, resulto en la última iteración un modelo de regresión logística con 3 variables significativas. Las variables Edad, Radiografía de Tórax y Tiempo de Cirugía, no resultaron significativas por lo que se eliminaron del modelo.

Según lo que se puede apreciar en la Tabla 4.35, los coeficientes de odds ratio que se muestran en la columna de EXP(B) son significativamente mayores al valor 1, observemos además que intervalos de EXP(B) no contienen al valor 1 lo que nos permite afirmar que las variables APP, Tipo de Anestesia y Espirometría son factores de riesgo en las complicaciones pulmonares de los pacientes sometidos a cirugía de abdomen inferior.

**Tabla 4.35**  
**Hospital Militar de Guayaquil: Pacientes sometidos a cirugía de abdomen inferior.**

*Coefficientes del Modelo de Regresión Logística 2*

Variable Independiente	B	Error Típico	Wald	Valor p	EXP(B)	Intervalos de confianza para EXP(B) con 95%	
						Inferior	Superior
APP	2,25	0,55	16,74	<u>0,00</u>	9,44	3,22	27,67
Espirometría	1,66	0,57	8,62	<u>0,00</u>	5,25	1,74	15,87
Tipo de Anestesia	1,40	0,52	7,34	<u>0,01</u>	4,51	1,47	11,18
Constante	-0,32	0,74	17,82	0,00			

**Fuente:** Registros de historias clínicas de los pacientes del HDII-DE

**Elaboración:** Andrea Sarango

Con los coeficientes B obtenidos en el modelo de Regresión Logística se obtiene la siguiente función, la misma que servirá para estimar la probabilidad de que se produzcan complicaciones pulmonares postoperatorias en pacientes sometidos a cirugía de abdomen inferior.

$$p = \frac{1}{1 + e^{-(-0.32 + 2.25Y_1 + 1.66Y_2 + 1.40Y_3)}}$$

Teniendo como factores de riesgo:

$Y_1$ : Antecedentes Patológicos Pulmonares (APP) del paciente

$Y_2$ : Espirometría en el paciente.

$Y_3$ : Tipo de Anestesia..

Podemos realizar las siguientes interpretaciones sobre la función obtenida:

Si en una cirugía de abdomen inferior un paciente tiene alguna enfermedad pulmonar o sintomatología respiratoria, la oportunidad de incurrir en alguna complicación pulmonar después de la cirugía es mayor en 9.44 veces que si no tuviese ninguna

enfermedad pulmonar antes de la cirugía o que tuviese otros factores de riesgo como ser operado bajo el uso de anestesia general o en otro caso no se le hubiese realizado la espirometría forzada en la valoración neumológica.

De igual forma podemos asegurar que si en una cirugía de abdomen inferior se opera a un paciente usando anestesia general la oportunidad que tiene este de sufrir complicaciones pulmonares es mayor en 4.51 que si fuese intervenido en cirugía usando anestesia conductiva.

En lo que se refiere a la espirometría del paciente los resultados nos permiten asegurar que si a un paciente no se le realiza la espirometría forzada como método de prevención de complicaciones pulmonares en el postoperatorio de abdomen inferior, la oportunidad que tiene el paciente de sufrir de alguna complicación es mayor en 5.25 veces que si hubiera realizado la espirometría en la valoración preoperatoria.

Además podemos calcular la oportunidad que tiene un paciente de sufrir complicaciones pulmonares después de la cirugía si tuviese dos factores de riesgo, por ejemplo si un paciente tiene

APP y es intervenido en cirugía bajo anestesia general la oportunidad que tiene de sufrir complicaciones pulmonares es mayor en 42.57 (9.41X4.51) veces que si solo no tuviese ninguno de estos dos factores de riesgo.

# CONCLUSIONES

El presente estudio fue realizado en el Hospital Militar de la Ciudad HDII-DE de Guayaquil, se estudiaron todos casos de cirugía abdominal durante el año 2004 entre los cuales se encontraban pacientes militares (Miembros de las Fuerzas Armadas), Familiares (Familiares de Militar) y Civiles. El estudio fue dividido en dos grupos: Pacientes intervenidos en cirugía de abdomen superior, y Pacientes sometidos a cirugía de abdomen inferior. Las conclusiones que se muestran a continuación están fundamentadas en el análisis estadístico univariado y multivariado descrito en los capítulos 3 y 4.

1. En el Hospital Militar de Guayaquil durante el año 2004 hubieron 174 casos de cirugías de abdomen de los cuales el 57.47% estuvo formado por cirugías de abdomen inferior (Cesáreas, Histerectomías, Prostatectomías, etc.) y

el 42.53% por cirugías de abdomen superior (Colecistectomías, Laparoscopias, Herniorrafias).

2. De los pacientes sometidos a cirugía de abdomen superior el 65% pertenecen al género femenino son mujeres, de los pacientes sometidos a cirugía de abdomen inferior el 94% son mujeres y el 6% pertenecen al género masculino.
3. En lo que se refiere al tipo de paciente, se encontró que, del grupo de pacientes sometidos a cirugía de abdomen superior el 62% son familiares de algún miembro de las Fuerzas Armadas, el 26% es paciente civil y el 12% de los pacientes es un miembro de las Fuerzas Armadas. Del grupo de pacientes sometidos a cirugía de abdomen inferior el 76% son pacientes familiares de miembros militares, el 21% es paciente particular y un 3% son miembros activos o pasivos militares.
4. La edad promedio de los pacientes sometidos a cirugía de abdomen superior es de 56.81 años, la menor edad mas frecuente en este grupo fue la de 52 años, el paciente mas joven tenia 21 años, el paciente más anciano tenia 93 años, comparando con la edad promedio del grupo de pacientes sometidos a cirugía de abdomen

inferior vemos que la edad promedio de este grupo es de 42.25 años, a diferencia del primer grupo la mayoría de los pacientes tenía 32 años de edad, el paciente mas joven tenía 22 años y el paciente más añoso 89 años.

5. Con respecto al peso del paciente, se encontró en el grupo de pacientes sometidos a cirugía de abdomen superior el peso promedio fue de 66.52 Kg. y para el grupo de pacientes intervenidos en cirugía de abdomen inferior fue de 67.90 Kg.
6. En lo que se refiere al estado nutricional de los pacientes, medido por el Índice de Masa Corporal (IMC), en el primer grupo de pacientes el 59% de los pacientes tuvo problemas de sobrepeso, mientras que el 30% tuvo peso normal. De los sometidos a cirugía abdominal inferior el 54% tenía problemas de sobrepeso, el 23% tenía problemas de obesidad moderada y solo el 19% tenía peso normal.
7. En lo que se refiere al Historial Clínico, se clasifico dos tipos de Antecedentes Personales en el paciente los Antecedentes Patológicos Pulmonares (APP) y Antecedentes Patológicos no Pulmonares (APNP), donde el 24% de los pacientes sometidos a cirugía de abdomen superior refirió al menos una enfermedad pulmonar antes de



la intervención quirúrgica, es decir APP a diferencia de los pacientes intervenidos en cirugía de abdomen inferior que el 24% presento al menos un enfermedad pulmonar antes de la cirugía. De acuerdo a la clasificación de enfermedades intercurrentes consideradas como APNP se determino que el 70% de los pacientes intervenidos en cirugía de abdomen superior padece de al menos una enfermedad no pulmonar congénita. De los pacientes intervenidos en cirugía de abdomen inferior el 12% presento APP y el 57% presento al menos una enfermedad congénita. Es importante mencionar que la enfermedad pulmonar más común de los APP fue EPOC y la enfermedad que más se presento en los pacientes independientemente de la división de grupos (cirugía abdominal superior e inferior) fue Hipertensión Arterial.

8. En las Valoraciones Preoperatorias que se realizo a los pacientes antes de la cirugía se determino los siguientes resultados sobre las características que se consideraron en cada una de las evaluaciones Neumológica, Cardiológico y Anestésica.
  - a. En la Valoración Neumológica: El 24% de los pacientes sometidos a cirugía de abdomen superior son fumadores, mientras que de los pacientes sometidos a cirugía de abdomen inferior el 12% indicó ser fumador activo. En lo que se refiere a

exposiciones ambientales el 8% de los pacientes intervenidos en cirugía de abdomen superior indicaron tener al menos una exposición ambiental como polvo, humo de leña, etc. De los pacientes del segundo grupo el 10% están expuestos a algún factor ambiental.

En la auscultación pulmonar el 12% de los pacientes sometidos a cirugía abdominal superior presento al menos una anomalía en los campos pulmonares tales como sibilancias, roncus, frote, etc. Del grupo de pacientes intervenidos en cirugía de abdomen inferior el 22% presento anomalías en los campos pulmonares.

En la radiografía de Tórax el 20% de los pacientes intervenidos en cirugía abdominal inferior presento anomalías en la radiografía de tórax, a diferencia del 17% de los pacientes intervenidos en cirugía de abdomen inferior que refirió al menos una anomalía en la radiografía de tórax.

El diagnóstico que se le dio a los pacientes intervenidos en cirugía abdominal superior y que se realizaron el examen de espirometría forzada fue el siguiente el 73% de los pacientes a

los que se realizó dicho examen se les diagnosticó espirometría normal, es decir sin presencia de alguna insuficiencia respiratoria, el 22% tuvo espirometría restrictiva es decir un leves anomalías en la función pulmonar y posibles pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica, en otros casos están además incluidos los pacientes que no colaboraron para el examen por diversos factores (embarazo, tos, etc.) y el 5% estuvo repartido entre el espirometría obstructiva y mixta.

Para el grupo de pacientes intervenidos en cirugía de abdomen inferior el resultado del examen fue el siguiente: el 68% de los pacientes que se realizaron la espirometría fue diagnosticada como normal, el 20% como restrictiva y el 12% restante entre obstructiva y mixta.

- b. En la Valoración Cardiológica: El 45% de los pacientes sometidos a cirugía de abdomen superior fue diagnosticado con bajo riesgo cardiovascular para la cirugía, y solo el 3% con alto riesgo. De los pacientes intervenidos en cirugía de abdomen inferior el 56% fue diagnosticado con leve riesgo cardiovascular y solo el 1% con alto riesgo de complicaciones en la cirugía.

c. En la Valoración Anestésica: El 53% de los pacientes sometidos a cirugía de abdomen superior fue clasificado como Normal Saludable bajo los estándares establecidos por la Sociedad de Anestesiología Americana, no así el 4% de ellos fue declarado moribundo que no se esperaba que sobreviviera con o sin operación. De los pacientes sometidos a cirugía de abdomen inferior el 57% estuvo clasificado como un paciente normal saludable sin riesgos de complicación y ningún paciente fue diagnosticado como moribundo.

9. Entre las características de la intervención quirúrgica se encuentran el tipo de anestesia, la duración de la cirugía y los días de hospitalización de paciente. Del grupo de pacientes sometidos a cirugía abdominal superior el 92% fue intervenido quirúrgicamente bajo anestesia general y el resto 89.94% anestesia conductiva y en los pacientes intervenidos en cirugía abdominal inferior usaron anestesia general en el 11% de los pacientes.

10. El tiempo promedio de la cirugía en los pacientes sometidos a cirugía de abdomen superior fue de 110 minutos y para los pacientes intervenidos en cirugía abdominal inferior 113 minutos promedio.

11. Los pacientes con cirugía abdominal superior tuvieron en promedio 4 días de hospitalización, siendo el paciente con 14 días de hospitalización el que más tiempo estuvo internado en el hospital. En los pacientes sometidos a cirugía abdominal inferior los días promedio de hospitalización fueron de 4 días, el paciente que más tiempo permaneció internado en el hospital tuvo de estancia de 21 días.

12. En lo que concierne a las complicaciones pulmonares que se produjeron en los pacientes sometidos a cirugía de abdomen superior, se observó que el 5% de los pacientes sufrió al menos una complicación pulmonar, de los pacientes sometidos a cirugía de abdomen inferior el 6% presentó después de la cirugía al menos una complicación pulmonar. Es importante mencionar que todos los pacientes complicados del grupo de abdomen superior fueron conducidos a UCI después de la cirugía, en este grupo de pacientes las complicaciones que se presentaron con mayor frecuencia fueron hipoxemia y depresión respiratoria y en los pacientes sometidos a cirugía abdominal inferior el 83% de los pacientes complicados fue llevado a UCI, la complicación más común fue SDRA y se pudo observar un paciente muerto al igual que en cirugía de abdomen superior.

13. Del análisis de la matriz de correlación del grupo de pacientes sometidos a cirugía de abdomen superior e inferior se observó que existe dependencia lineal entre el peso y la estatura del paciente.
14. Como era de esperarse el examen físico del paciente y la radiografía de tórax se encuentran muy correlacionadas, a medida que se detecta anomalías en la radiografía el paciente puede referir anomalías en la auscultación pulmonar.
15. Las variables Antecedentes Patológicos Pulmonares y complicaciones pulmonares están muy correlacionadas tanto en los pacientes sometidos a cirugía de abdomen superior como de abdomen inferior, es decir si un paciente presenta alguna enfermedad pulmonar antes de la cirugía tendrá mayor posibilidad de sufrir complicaciones después de la cirugía.
16. En la matriz de correlación de los pacientes sometidos a cirugía de abdominal inferior, se observó que las variables IMC (Índice de Masa Corporal) y Complicaciones Pulmonares tiene correlación negativa, es decir que a medida que el IMC del paciente disminuye las posibilidades de sufrir complicaciones aumentan.

17. En los casos de cirugía de abdomen superior, 9 de cada 100 pacientes son hombres con Antecedentes Patológicos Pulmonares (APP) y 15 de cada 100 son mujeres y presentaron APP antes de la cirugía. De los pacientes sometidos a cirugía de abdomen inferior 10 de cada 100 pacientes son mujeres y 2 de cada 100 pacientes son hombres y además presentaron enfermedades pulmonares.

18. Con respecto a las enfermedades no pulmonares (APNP), en los pacientes intervenidos en cirugía de abdomen superior el 70% presento al menos una enfermedad no pulmonar o congénita, de los cuales el 67% pertenece al género femenino y el 33% al género masculino. En los pacientes sometidos a cirugía de abdomen inferior 57 pacientes presentaron al menos una enfermedad pulmonar congénita de los cuales el 94.73% son mujeres y el 5.26% son hombres. Es importante mencionar que de los pacientes que se complicaron en el postoperatorio de abdomen superior el 75% sufría de hipertensión arterial.

19. En lo que respecta al estado nutricional, se observo que 1 de cada 100 pacientes intervenidos en cirugía de abdomen superior son varones con problemas de obesidad moderada mientras que 15 de cada 100 pacientes son mujeres y tienen este problema. En lo que se

refiere a los pacientes sometidos a cirugía de abdomen inferior 59 de cada 100 mujeres presento problemas de obesidad moderada, entre tanto 6 de cada 100 pacientes son hombres con esta característica.

20. Además podemos afirmar que la mayoría de las mujeres se vieron afectadas por problemas de sobrepeso, en las cirugías de abdomen superior se observo que 50 de cada 100 pacientes son mujeres con sobrepeso, y en la cirugías de abdomen inferior 20 de cada 100 tuvieron problemas de obesidad.

21. En lo que se refiere a las complicaciones pulmonares con respecto al género del paciente, se observa que no existe diferencia significativa ya que el numero de mujeres que se complicaron después de la cirugía abdominal superior fue el mismo que el número de complicados masculinos. Respecto a las cirugías de abdomen inferior podemos decir que si existió diferencia ya que el número de mujeres que sufrieron complicaciones después de la cirugía fue mayor al número de hombres complicados, debido a que la mayoría de los pacientes intervenidos en cirugía de abdomen inferior fueron mujeres.



22. Con respecto a la edad de los pacientes complicados en cirugía de abdomen superior, el 100% de los complicados tenían más de 50 años de edad. Con respecto a los pacientes sometidos a cirugía de abdomen inferior no existe diferencia en la edad de los pacientes que se complicaron ya que el 50% de los complicados tenía más de 50 años de edad.

23. Además se observó que el 80% de los pacientes complicados en las cirugías de abdomen superior eran fumadores activos, mientras que el 33% de los pacientes complicados en cirugía de abdomen inferior era tenía esta característica.

24. En el análisis de Contingencia se determinó la dependencia de la variable complicaciones pulmonares con la variable Antecedentes Patológicos Pulmonares del paciente, revelando que las complicaciones que se producen después de la intervención quirúrgica de abdomen superior dependerán de que un paciente tenga enfermedades pulmonares, del hábito de fumar del paciente y de que no se le haya realizado la espirometría en la valoración neumológica.

25. Con respecto a los pacientes intervenidos en cirugía de abdomen inferior se observó que las complicaciones pulmonares dependerán de la variable APP, del tipo de anestesia que se utilice en la cirugía, de que la cirugía sea por más de 180 minutos, y de que no se haya realizado la espirometría en la valoración neumológica al paciente.
  
26. Con el modelo de Regresión Logística Multivariante se determinó un test de función pulmonar como predictor de las complicaciones pulmonares en el postoperatorio de cirugía de abdomen superior e inferior.
  
27. Se determinaron los factores de riesgo asociados a las complicaciones pulmonares en el postoperatorio de abdomen superior entre los cuales se encuentra: Antecedentes Patológicos Pulmonares, espirometría del paciente y el hábito de fumar del paciente. Por ello si en una cirugía de abdomen superior es intervenido un paciente con alguna enfermedad pulmonar o sintomatología respiratoria, la oportunidad de que este sufra alguna complicación pulmonar después de la cirugía es mayor en 27 veces que si no tuviese ninguna enfermedad pulmonar..

28. Si a un paciente intervenido en cirugía de abdomen superior no se le ha realizado la espirometría en la valoración neumológica la oportunidad de incurrir en una complicación pulmonar después de la cirugía es mayor en 7.42 veces que si se le hubiese realizado la espirometría.

29. Los factores de riesgo asociados a las complicaciones pulmonares en una cirugía de abdomen inferior son: los Antecedentes Patológicos Pulmonares, el tipo de anestesia que se usa en la cirugía y el hecho de no realizar la espirometría en los pacientes intervenidos con el objetivo de prevenir riesgos después de la cirugía. De ahí se llega a la siguiente conclusión si un paciente es intervenido en cirugía abdominal inferior y tiene como factor de riesgo padecer de alguna enfermedad pulmonar la oportunidad que tiene de sufrir complicaciones pulmonares es mayor en 9.44 veces que si no tuviese ninguna enfermedad pulmonar o insuficiencia respiratoria.

30. Si a un paciente no se le realiza la espirometría antes de la cirugía la oportunidad de incurrir en una complicación pulmonar después de una cirugía de abdomen inferior es mayor en 5.25 veces que si se le hubiese realizado la espirometría en la valoración neumológica.

31. En conclusión el principal factor de riesgo de las complicaciones pulmonares que se producen en el postoperatorio de cirugía abdominal son los Antecedentes Pulmonares del Paciente y el hecho de que no se les haya realizado el examen de espirometría forzada en la valoración neumológica como medio de prevención e identificación de insuficiencias respiratorias que podrían ser desconocidas por el paciente.

*Por ultimo: La experiencia personal del presente trabajo ha dejado plasmado en el autor las metas para el desarrollo profesional de una carrera a lo largo de la vida teniendo como único objetivo servir a la comunidad, desde cualquier tipo de institución ya sea esta pública o privada.*

# RECOMENDACIONES

Es importante manifestar que las recomendaciones que se anotan a continuación están basadas en la experiencia personal del autor del presente trabajo, así también sobre los resultados obtenidos de la esta investigación.

1. Es muy importante recomendar a los directivos del Hospital Militar de Guayaquil, capacitar al recurso humano que ahí labora, de tal forma que brinden una mejor información al paciente en lo referente a consultas medicas y de ser posible contraten a personal particular para que administre el Departamento de Estadística y Archivo.

2. Además se pide a los directivos que brinden nuevos equipos tecnológicos para llevar un control con informes administrativos de las entradas y salidas de historias clínicas de los pacientes del área de Estadística y Archivo, cuando los pacientes las solicitan para consulta externa para evitar la pérdida de las mismas.
3. Crear un nuevo Departamento de Estadística, donde se lleve solo la administración de los registros de historias clínicas y las ya existentes mejorando el manejo que se está llevando actualmente en el departamento donde estas reposan.
4. Se recomienda que las valoraciones preoperatorios se registren en el mismo formato tanto para Neumología, Cardiología y Anestesiología, permitiendo así tener registros claros en las historias clínicas de los pacientes que serán intervenidos en una cirugía.
5. Sería excelente que se mejore el área de Neumología en lo que respecta a mantenimiento de equipos que se utilizan en la valoración neumológica, tales como espirómetro y computador.
6. Continuar con la labor que se ha venido desarrollando a lo largo de 2 años, por parte del neumólogo del Hospital Militar de Guayaquil, en lo

referente a investigaciones estadísticas con el fin de prevenir complicaciones mayores después de la cirugía abdominal, ya que pueden surgir otros factores incidentes al pasar de los años con los cambios constantes que el hombre esta dando.

7. Concienciar a los pacientes fumadores sobre el riesgo que tienen de sufrir complicaciones pulmonares después de una cirugía de abdomen.

# BIBLIOGRAFÍA

1. MENDENHALL, W WACKERLY, D.SCHEAFFER, R. (1994);  
Estadística matemática con aplicaciones . Editorial Iberoamerica.  
México Segunda Edición.
2. OCEANO GRUPO EDITORIAL, “Diccionario Médico OCEANO  
MOSBY”, Barcelona - España 1998.
3. FREUND JOHN E., MILLER IRWIN, MILLER MARYLESS,  
“Estadística Matemática con Aplicaciones”, Editorial Prentice Hall,  
Mexico 2001.
4. SILVA A. LUIS CARLOS, “Excursión a la Regresión Logística en  
Ciencias de Salud”. Editorial Diaz de Santos. Madrid 1995.
5. FISHMAN & ELIAS, JACK, “Manual de Enfermedades Pulmonares”.  
Editorial McGraw-Hill.
6. <http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/ency/article/003070.htm>



7. [http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/ency/esp\\_imagepages/1142.htm](http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/ency/esp_imagepages/1142.htm)
8. <http://www.viatusalud.com/diccionario.asp?s=Hiperinsuflaci%C3%B3n>
9. <http://www.buenasalud.com/tools/bmicalc.cfm>
10. <http://www.medterms.com/script/main/art.asp?articlekey=16126>

# **A N E X O S**

## **Glosario de Términos Médicos**

### **Abdomen agudo:**

Estado que se caracteriza por el comienzo agudo de un dolor intenso en el abdomen. Requiere un rápido diagnóstico ya que puede precisar tratamiento quirúrgico.

### **adenocarcinoma**

Tumor maligno originado en el tejido epitelial glandular

### **adenopatía**

Cualquier enfermedad de los ganglios linfáticos, con aumento de su tamaño normal.

### **alergia**

Sensibilidad aumentada que produce una reacción corporal frente a ciertas sustancias (alergenos), como por ejemplo polen, drogas o algunos alimentos.

### **amenorrea**

Ausencia de menstruación.

**anemia**

Descenso de la hemoglobina sanguínea debido a múltiples causas, como la disminución de la producción de glóbulos rojos, un aumento en la destrucción de los mismos, una pérdida sanguínea o una anomalía en la hemoglobina.

**aneurisma**

Dilatación anormal de la pared de un vaso sanguíneo causada por la presión de la sangre sobre una zona debilitada por una enfermedad o trauma.

**apendicitis**

Inflamación del apéndice vermiforme. Se manifiesta habitualmente por un dolor constante en el cuadrante inferior derecho del abdomen, fiebre y vómitos. Su tratamiento es quirúrgico. .

**artralgia**

Dolor articular.

**asma**

Trastorno respiratorio que se caracteriza por episodios recurrentes de disnea, tos, sibilancias y aumento de las secreciones bronquiales debido a una reactividad bronquial excesiva frente a ciertas sustancias.

### **Atelectasia**

Trastorno caracterizado por el colapso pulmonar que dificulta el intercambio respiratorio de CO<sub>2</sub> y O<sub>2</sub>. Entre sus síntomas destacan la disminución de los sonidos respiratorios, el desplazamiento mediastínico hacia el lado del colapso y la aparición de fiebre y disnea creciente. Puede deberse a la obstrucción de las vías aéreas mayores y los bronquiólos, presión en el pulmón por presencia de líquido o aire en el espacio pleural.

**broncodilatadores de acción prolongada.**-grupo de medicamentos para el tratamiento de fondo del asma. Nunca se utilizan solos, sino asociados a antiinflamatorios de fondo. Su posición en la escalera terapéutica es el control de asma moderado y grave. No están indicados en la crisis de asma. Los más importantes son el salmeterol y el formoterol. Farmacológicamente se trata de agonistas beta<sub>2</sub> adrenergicos

### **broncoespasmo**

Contracción del músculo liso bronquial que produce un estrechamiento de las vías aéreas.

### **cardiomegalia**

Aumento del tamaño cardíaco por hipertrofia y/o dilatación del mismo.

**cefalea**

Dolor de cabeza. Existen múltiples tipos de cefalea, entre ellas la migraña y la cefalea tensional.

**cesárea**

Procedimiento quirúrgico por medio del cual se produce el nacimiento transabdominal del feto.

**cistoscopia**

Estudio en el que se visualiza la vejiga urinaria por medio de un instrumento (cistoscopio) introducido por la uretra.

**colangiografía**

Estudio radiológico de las vías biliares por medio de la inyección endovenosa de una sustancia de contraste.

**colecistitis**

Inflamación de la vesícula biliar caracterizada por dolor en el cuadrante superior derecho del abdomen, náuseas y vómitos. Su principal causa es la colelitiasis.

**colelitiasis**

Formación o presencia de cálculos en la vesícula biliar. Se presenta en forma más frecuente en mujeres con exceso de peso, puede ser asintomática o producir dispepsia.

**colostomía**

Procedimiento quirúrgico mediante el cual se crea un ano artificial haciendo una incisión desde el colon a través de la pared abdominal. Se realiza en diversas ocasiones como ser en el cáncer.

**desnutrición**

Trastorno producido por la depleción aguda o crónica de nutrientes, la cual provoca un balance negativo de energía y proteínas, llevando al agotamiento de las reservas del organismo.

**diabetes mellitus**

Trastorno crónico metabólico de los hidratos de carbono, grasas y proteínas debido a un déficit absoluto o relativo de insulina.

**diabetes**

Trastorno caracterizado por una excesiva excreción de orina debido a un déficit de hormona antidiurética (diabetes insípida) o secundario al aumento de la glucosa sanguínea que acompaña a la diabetes mellitus.

**dismenorrea**

Menstruación dolorosa. Puede ser un síntoma fisiológico o ser secundario a diversas patologías (endometriosis, infección pélvica, etc. ).

**disnea**

Sensación de falta de aire o dificultad respiratoria que pueden producir ciertos procesos cardíacos, respiratorios y metabólicos principalmente.

**dispepsia**

Termino utilizado para describir síntomas digestivos como plenitud, pirosis (sensación urente), náuseas y molestias gástricas. Se presentan en diversos trastornos digestivos, como la úlcera péptica.

**disuria**

Emisión dolorosa de la orina, generalmente debida a una infección urinaria o a un proceso obstructivo del tracto urinario.



### **diverticulitis**

Inflamación de uno o más divertículos que se caracteriza por dolor de tipo cólico en el cuadrante inferior izquierdo del abdomen, fiebre y leucocitosis (ver). En los casos graves puede requerir tratamiento quirúrgico.

### **ecografía (ultrasonografía)**

Técnica radiológica por medio de la cual se obtienen imágenes de estructuras profundas del cuerpo empleando sonidos de alta frecuencia.

### **embarazo ectópico**

Gestación anormal en la que el feto se implanta fuera del útero, como por ejemplo la cavidad abdominal o las trompas de Falopio.

### **embolia**

Trastorno circulatorio en el que una masa intravascular desprendida, sólida, líquida o gaseosa (émbolo) es transportada por la sangre a un lugar distante de su punto de origen, en donde queda enclavada.

### **enfermedad de Alzheimer**

Trastorno cerebral degenerativo que consiste en un deterioro insidioso de las funciones intelectuales superiores (demencia). Por lo general comienza a

partir de los 50 años de edad y tiene similar incidencia en hombres y mujeres.

### **enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC)**

Trastorno respiratorio que comprende fases evolutivas de enfermedades (enfisema, bronquitis crónica, asma bronquial) que causan obstrucción crónica al flujo aéreo. Se caracteriza por tos, expectoración, disnea y signos de obstrucción bronquial.

### **epistaxis**

Hemorragia de origen nasal.

### **espasmo**

1. Contracción brusca e involuntaria de un músculo o grupo muscular.
2. Contracción súbita y transitoria de un vaso sanguíneo u órganos huecos.

### **Espirometría**

Es una prueba de función pulmonar que se realiza con el espirómetro. La más importante en el asma es la espirometría forzada, en la que el niño debe realizar una maniobra con el máximo esfuerzo, lo cual requiere edad suficiente y colaboración.

## **Fibrosis**

Anomalía caracterizada por proliferación del tejido conjuntivo fibroso que cubre o sustituye al músculo liso a otros tejidos normales. Es mas frecuente en el corazón, el pulmón, el peritoneo y el riñón.

## **fiebre**

Elevación anormal de la temperatura corporal por encima de 37°C (temperatura axilar) como consecuencia de una enfermedad. Se habla de febrícula cuando la temperatura elevada no supera los 38° C.

**función pulmonar.**-estado en el que se encuentra el aparato respiratorio, respecto al manejo de los volúmenes de aire inspirados y espirados y los flujos producidos (velocidad de aire por segundo). La función pulmonar (en relación con el asma) se mide fundamentalmente con el espirómetro. La espirometría puede realizarse a partir de los 5 años, si bien su fiabilidad mayor se obtiene a partir de los 7-8 años. Existen otros aparatos como son el medidor portátil de pico flujo o instrumental más complejo para función pulmonar en lactantes. La función pulmonar también puede evaluarse en aspectos como la oxigenación y el intercambio de gases. **ver** (espirometria) (medidor de pico flujo)

**gripe**

Enfermedad infectocontagiosa de origen viral que se caracteriza por faringitis, fiebre con escalofríos, dolores musculares y debilidad. Su comienzo es súbito y la duración es a menudo de 3 a 10 días.

**hemoglobina**

Proteína que se encuentra en los glóbulos rojos que tiene como función el transporte de oxígeno desde los pulmones hacia los tejidos.

**hemoptisis**

Expectoración violenta de sangre procedente del aparato respiratorio. Se debe principalmente a causas de tipo infeccioso o tumoral.

**hemorragia**

Salida de sangre de los vasos sanguíneos (arterias, venas, capilares). Las hemorragias pueden ser internas o externas y determinar pequeñas o grandes pérdidas de sangre hasta llegar al shock hipovolémico.

**hiperplasia**

Aumento del número de células de un tejido u órgano que resulta generalmente en un aumento del tamaño de los mismos.

**hipotensión arterial**

Trastorno en el cual la presión arterial sanguínea desciende por debajo de los valores normales y no es adecuada para la perfusión y oxigenación normal de los tejidos.

**hipotiroidismo**

Enfermedad endocrina caracterizada por una disminución en la actividad de la glándula tiroides, generalmente debida a alteraciones propias de la glándula con una menor producción de hormonas tiroideas.

**hipoxemia** Disminución de oxígeno en sangre arterial. Los síntomas de la hipoxemia aguda son cianosis, inquietud, coma, respiración de Cheyne-Stokes o apnea, aumento de la tensión arterial, taquicardia y aumento inicial del gasto cardíaco.

**histerectomía**

Extirpación quirúrgica del útero, generalmente utilizada en el tratamiento de enfermedades neoplásicas.

**ictericia**

Coloración amarillenta de piel y mucosas debida a un aumento anormal de la

concentración de bilirrubina en sangre. Es un signo presente en diversos procesos, como enfermedades hepáticas, trastornos de las vías biliares o de la sangre (hemólisis).

### **insuficiencia**

Incapacidad de un órgano o sistema para realizar adecuadamente su función. Algunos tipos de insuficiencia son: insuficiencia cardíaca, insuficiencia renal, insuficiencia renal.

### **laparoscopia**

Técnica por medio de la cual se realizan exploraciones e intervenciones quirúrgicas en la cavidad abdominal mediante un laparoscopio a través de una pequeña incisión en la pared de la misma.

### **Laparotomía**

Incisión quirúrgica de la pared abdominal frecuentemente utilizada con fines exploratorios.

### **menorragia**

Menstruaciones anormalmente profusas o prolongadas. Si el proceso se hace crónico

puede aparecer anemia debido a la pérdida sanguínea.

**mialgia**

Dolor de los músculos. Aparece en numerosas enfermedades infecciosas (como la gripe), trastornos propios de los músculos (como las miositis), trastornos endocrinos, tumores musculares o por fármacos, entre otras diversas causas.

**neoplasia**

Literalmente "crecimiento nuevo". Masa anormal de tejido, cuyo crecimiento excede al del tejido normal y no está coordinado con él, y que persiste de la misma forma excesiva tras finalizar el estímulo que suscitó la alteración.

**neumoperitoneo**

Presencia de aire o gas en la cavidad peritoneal del abdomen. Puede ser de causa patológica, como consecuencia de la perforación de un órgano hueco, o inducido con fines diagnósticos y/o terapéuticos.

**neumotórax**

Presencia de aire o gas en la cavidad pleural capaz de provocar el colapso del pulmón. Puede producirse en forma secundaria a un traumatismo abierto en el tórax, como complicación de un enfisema previo o en forma espontánea sin una causa.

**obesidad**

Trastorno caracterizado por una acumulación excesiva de grasa en el cuerpo, especialmente en las vísceras y el tejido subcutáneo.

**pancreatitis**

Inflamación aguda o crónica del páncreas. La pancreatitis aguda se relaciona en la mayoría de los casos a colelitiasis y al alcoholismo.

**peritoneo**

Membrana serosa que recubre toda la superficie interna de la cavidad abdominal y que envuelve a la mayoría de las vísceras contenidas en dicha cavidad.

**prolapso**

Caída o deslizamiento de un órgano con respecto a su ubicación normal en el cuerpo, como ocurre en el prolapso rectal o el uterino.

**rinitis**

Inflamación de la mucosa nasal, acompañada de tumefacción y secreción. Suele ser provocada por alergia o una infección viral.



## **Sibilancias**

Es el síntoma por excelencia del asma. A veces tan intenso que se oye sin fonendoscopio. Tiene otros nombres y sería el equivalente al *wheezing* inglés.

## **tos**

Es uno de los síntomas cardinales del asma, a veces su única forma de presentación (típicamente nocturna).

## **tuberculosis**

Enfermedad infecciosa crónica de origen bacteriano, que habitualmente afecta a los pulmones, aunque también puede producir alteraciones en diversos órganos y sistemas.

## **vesícula**

Lesión dermatológica que consiste en una cavidad de contenido líquido, de tamaño menor a 0,5 cm. ubicada en la epidermis. Su contenido puede ser seroso, hemorrágico o purulento (pústula).

## Anexo 1

### Matriz de correlación

Grupo: Pacientes Intervenido en cirugía de abdomen superior

	GENERO	EDAD	TIPO DE PACIENTE	TALLA	PESO	IMC	ESTADO NUTRICIONAL	FC	APP	APNP	SIN RES	HABITO DE FUMAR	EXPON	TOS	EXAMEN FISICO	RX	TIPO DE ANESTESIA	ASA	TIEMPO DE CIRUGIA	COMPLICACIONES PULMONARES
GENERO	1.000	-.284	.307	<b><u>-.528</u></b>	-.340	.104	-.247	-.042	-.200	.079	.069	<b><u>-.506</u></b>	.115	-.052	-.159	-.333	.219	.077	-.237	-.074
EDAD	-.284	1.000	-.053	.104	-.205	-.315	-.027	-.140	.285	.204	-.274	.186	.225	-.095	.400	.363	-.091	.259	-.034	.258
TIPO DE PACIENTE	.307	-.053	1.000	-.369	-.154	.172	-.084	-.032	-.006	.048	.096	-.180	.016	-.150	.123	.223	-.067	-.018	.006	.145
TALLA	-.528	.104	-.369	1.000	<b><u>.519</u></b>	-.339	.310	-.192	.081	.047	-.026	.375	-.029	-.122	.022	.064	.038	-.059	.102	.038
PESO	-.340	-.205	-.154	.519	1.000	<b><u>.624</u></b>	.077	-.202	-.043	-.076	-.073	.191	-.097	-.093	-.188	-.043	-.017	-.303	.200	-.081
IMC	.104	-.315	.172	-.339	.624	1.000	-.214	-.058	-.129	-.139	-.053	-.120	-.090	-.001	-.234	-.115	-.072	-.276	.127	-.132
ESTADO NUTRICIONAL	-.247	-.027	-.084	.310	.077	-.214	1.000	.109	.035	.195	.081	.164	-.004	.017	.052	.039	-.004	-.151	.104	.105
FC	.042	-.140	-.032	-.192	-.202	-.058	.109	1.000	.011	.159	.049	-.028	-.003	.168	.058	-.003	-.066	.077	.086	-.056
APP	-.200	.285	-.006	.081	-.043	-.129	.035	.011	1.000	.036	-.023	.310	-.103	.185	.403	.257	.056	.027	-.007	<b><u>.611</u></b>
APNP	.079	.204	.048	.047	-.076	-.139	.195	.159	.036	1.000	.022	.024	.193	.109	.061	.107	-.023	.121	.126	.155
SIN RES	.069	-.274	.096	-.026	-.073	-.053	.081	.049	-.023	.022	1.000	-.060	.154	.254	.077	.167	.293	-.218	-.021	.068
HABITO DE FUMAR	-.506	.186	-.180	.375	.191	-.120	.164	-.028	.310	.024	-.060	1.000	-.168	.140	.175	.341	-.168	.094	.146	.143
EXPON	.115	.225	.016	-.029	-.097	-.090	-.004	-.003	-.103	.193	.154	-.168	1.000	.073	.041	.097	-.088	.050	-.263	.148
TOS	-.052	-.095	-.150	-.122	-.093	-.001	.017	.168	.185	.109	.254	.140	.073	1.000	.021	.067	.073	-.084	.002	-.077
EXAMEN FISICO	-.159	.400	.123	.022	-.188	-.234	.052	.058	.403	.061	.077	.175	.041	.021	1.000	.629	.041	.171	.029	.277
RX	-.333	.363	.223	.064	-.043	-.115	.039	-.003	.257	.107	.167	.341	.097	.067	<b><u>.629</u></b>	1.000	-.027	.137	.028	.325
TIPO ANESTESIA	.219	-.091	-.067	.038	-.017	-.072	-.004	-.066	.056	-.023	.293	-.168	-.088	.073	.041	-.027	1.000	-.108	-.231	-.071
ASA	.077	.259	-.018	-.059	-.303	-.276	-.151	.077	.027	.121	-.218	.094	.050	-.084	.171	.137	-.108	1.000	-.106	.082
DURACION DE CIRUGIA	-.237	-.034	.006	.102	.200	.127	.104	.086	-.007	.126	-.021	.146	-.263	.002	.029	.028	-.231	-.106	1.000	-.011
COMPLICACIONES PULMONARES	-.074	.258	.145	.038	-.081	-.132	.105	-.056	.611	.155	.068	.143	.148	-.077	.277	.325	-.071	.082	-.011	1.000

## Anexo 2

### Matriz de correlación

## Grupo: Pacientes Intervenido en cirugía de abdomen inferior

Matriz de Correlaciones

	GENERO	EDAD	APP	APNP	SINRES	HABITO FUMAR	TALLA	PESO	IMC	FC	ESPIROMETRIA	EXAMEN FISICO	RX	TIPO DE ANESTESIA	DURACION DE CIRUGIA	COMPLICACIONES PULMONARES
GENERO	1.00	-.30**	-.17	.04	-.25*	-.30**	-.43**	-.14	.12	-.03	.04	-.17	-.22*	.05	-.03	-.10
EDAD	-.30**	1.00	.07	.19	.05	.29**	.15	-.19	-.30**	.01	.51**	.25*	.53**	-.31**	.36**	.20*
APP	-.17	.07	1.00	.07	.01	.15	.15	-.11	-.20	-.09	.44**	.18	.24*	-.26**	.12	.62**
APNP	.04	.19	.07	1.00	.11	.20	-.20*	-.03	.08	.12	.17	.07	.07	-.05	.12	.08
SINRES	-.25*	.05	.01	.11	1.00	.22*	.02	.08	.07	-.02	.03	.32**	.00	-.03	-.01	.03
HABITO FUMAR	-.30**	.29**	.15	.20	.22*	1.00	.39**	.08	-.15	.10	-.06	.32**	.16	-.36**	.21*	.26**
TALLA	-.43**	.15	.15	-.20*	.02	.39**	1.00	.33**	-.27**	-.04	.02	.19	.08	-.18	.13	.17
PESO	-.14	-.19	-.11	-.03	.08	.08	.33**	1.00	.82**	.26**	-.10	.12	-.17	.05	-.13	-.14
IMC	.12	-.30**	-.20	.08	.07	-.15	-.27**	.82**	1.00	.30**	-.14	.01	-.20*	.15	-.21*	-.22*
FC	-.03	.01	-.09	.12	-.02	.10	-.04	.26**	.30**	1.00	-.07	.04	.01	.01	-.06	-.01
ESPIROMETRIA	.04	.51**	.44**	.17	.03	-.06	.02	-.10	-.14	-.07	1.00	-.03	.42**	-.40**	.45**	.48**
EXAMEN FISICO	-.17	.25*	.18	.07	.32**	.32**	.19	.12	.01	.04	-.03	1.00	.15	-.20*	.01	.14
RX	-.22*	.53**	.24*	.07	.00	.16	.08	-.17	-.20*	.01	.42**	.15	1.00	-.27**	.34**	.29**
TIPO ANESTESIA	.05	-.31**	-.26**	-.05	-.03	-.36**	-.18	.05	.15	.01	-.40**	-.20*	-.27**	1.00	-.39**	-.53**
DURACION DE CIRUGIA	-.03	.36**	.12	.12	-.01	.21*	.13	-.13	-.21*	-.06	.45**	.01	.34**	-.39**	1.00	.30**
COMPLICACIONES PULMONARES	-.10	.20*	.62**	.08	.03	.26**	.17	-.14	-.22*	-.01	.48**	.14	.29**	-.53**	.30**	1.00

\*\* - Correlación es significativa con respecto a 0.01

\* - Correlación es significativa con respecto a 0.05

# ANEXO 3

## Formulario - Historial Clínico Breve y Epicrisis

Paterno		Materno		Nombres		Nro. de la Historia Clínica	
Fecha de Nacimiento		Servicio:			Cama:		
Día	Mes	Año					

Diagnostico Provisional: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Diagnostico Definitivo Primario: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Diagnostico Secundario: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Operaciones: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Historia Breve y Hallazgos especiales al examen fisico: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Hallazgos de Laboratorios, Rayos por interconsulta: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Evolución y Complicaciones si las hubo: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Condiciones, Tratamiento, Referencia final al dar de alta y Pronóstico: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

En caso de intervención

Días de Hospitalización
-------------------------

Fecha:
--------

\_\_\_\_\_  
Firma y Nombres del Médico

H.D.I.I.D.E.

*Epicrisis y/o Transferencias*

# ANEXO 4

## Formulario de Valoraciones Preoperatorias

### HD - II - DE

Paterno		Materno		Nombres			Nro. de la Historia Clínica		
Fecha de Nacimiento			Sexo		Estado Civil		Ocupación Actual		
Día	Mes	Año	M	F	S	C	V	D	U
Servicio		Sala	Cama	Consulta Externa de:		Fecha de Admisión		Médico Solicitante	

### SOLICITUD DE INTERCONSULTA

Servicio Consultado	Fecha	Nombre del Médico Consultante
---------------------	-------	-------------------------------

Sintomatología Principal \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

Hallazgos de Laboratorio y/o Exámenes Complementarios: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

Diagnóstico Clínico \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

Se Solicita \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

### INFORME DE INTERCONSULTA

Criterios Clínicos \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_