



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA  
FACULTAD DE LA SALUD HUMANA  
CARRERA DE MEDICINA HUMANA**

**TÍTULO:**

“Complicaciones respiratorias postquirúrgicas en  
pacientes sometidos a cirugía abdominal mayor de  
emergencia en el Hospital Isidro Ayora de Loja”

Tesis previa a la obtención del  
título de Médico General

**AUTOR:** Jorge Eduardo Molina Carrión

**DIRECTOR:** Dr. Fabián Freddy Faicán Burneo, Esp

**LOJA-ECUADOR**

**2020**

**CERTIFICACIÓN**

Loja, 2020

Dr. Fabián Faicán Burneo, Esp.

**DIRECTOR DE TESIS****CERTIFICA:**

Que el presente trabajo previo a la obtención del título de Médico general titulado **“COMPLICACIONES RESPIRATORIAS POSTQUIRÚRGICAS EN PACIENTES SOMETIDOS A CIRUGÍA ABDOMINAL MAYOR DE EMERGENCIA EN EL HOSPITAL ISIDRO AYORA DE LOJA”**, de autoría del señor Jorge Eduardo Molina Carrión, ha sido dirigido y revisado durante su ejecución por lo cual autorizo su presentación.



Dr. Fabián Faicán Burneo, Esp.

**DIRECTOR DE TESIS**

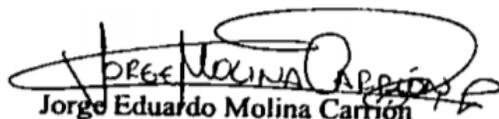
25 de julio de 2020

## AUTORÍA

Yo, Jorge Eduardo Molina Carrión, declaro ser autor del presente trabajo de tesis y eximo expresamente a la Universidad Nacional de Loja y a sus representantes jurídicos de posibles reclamos o acciones legales por el contenido de la misma.

Adicionalmente, acepto y autorizo a la Universidad Nacional de Loja la publicación de mi tesis en el Repositorio Institucional – Biblioteca Virtual.

**Autor:** Jorge Eduardo Molina Carrión



Jorge Eduardo Molina Carrión

**Firma:**.....

**Cédula de identidad:** 1105531923

**Fecha:** 25 de julio de 2020

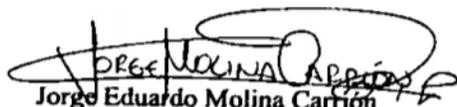
## CARTA DE AUTORIZACIÓN

Yo, Jorge Eduardo Molina Carrión, declaro ser autor de la tesis titulada: **“COMPLICACIONES RESPIRATORIAS POSTQUIRÚRGICAS EN PACIENTES SOMETIDOS A CIRUGÍA ABDOMINAL MAYOR DE EMERGENCIA EN EL HOSPITAL ISIDRO AYORA DE LOJA”**, como requisito para optar al título de médico general, autorizo al sistema bibliotecario de la Universidad Nacional de Loja, para que, con fines académicos, el contenido de este documento sea publicado en el repositorio digital institucional.

Los usuarios pueden consultar el contenido de este trabajo en el RDI, en las redes de información del país y del exterior, con las cuales tenga convenio la universidad.

La Universidad Nacional de Loja, no se responsabiliza por el plagio o copia de la tesis que realice un tercero. Para constancia de esta autorización, en la ciudad de Loja, a los veinticinco días del mes de julio de dos mil veinte, firma el autor.

**Firma:**



Jorge Eduardo Molina Carrión

**Autor:** Jorge Eduardo Molina Carrión

**Cédula:** 1105531923

**Dirección:** Jorge Hugo Rengel y Eduardo Unda – San Rafael

**Correo Electrónico:** [jorge.e.molina@unl.edu.ec](mailto:jorge.e.molina@unl.edu.ec)

**Teléfono:** 0969222836

### **Datos complementarios**

**Director de tesis:** Dr. Fabián Faicán Burneo, Esp.

**Tribunal de Grado:**

**Presidente:** Dr. Claudio Hernán Torres Valdiviezo, Esp.

**Vocal:** Dr. Byron Efrén Serrano Ortega, Esp.

**Vocal:** Dr. Haudi Jhoe Arévalo Valdivieso, Esp.

## **DEDICATORIA**

A Dios, quien hasta ahora ha sido mi guía por darme fuerzas para seguir adelante y no rendirme ante los problemas que se presentaban, enseñándome con su amor infinito a siempre luchar por mis sueños.

A mis padres, Jorge y Wilma, quienes durante toda mi vida han velado por mi bienestar y han asegurado que reciba la mejor educación, y que me han inculcado siempre trabajar con ética, responsabilidad y respeto hacia los demás.

A mis hermanas Wilma y Silvia que siempre han estado para mí, en todo momento, ofreciéndome su ayuda desinteresada toda vez que así lo necesité.

Jorge Eduardo Molina Carrión

## **AGRADECIMIENTO**

A mi docente de titulación, Dra. Yadira Gavilánez y a mi director de tesis, Dr. Fabián Faicán por su apoyo, colaboración y constante ayuda en la elaboración y supervisión para culminar el presente trabajo de investigación.

A la gloriosa Universidad Nacional de Loja, a todos mis docentes, quienes a lo largo de toda mi carrera han sabido transmitir los conocimientos necesarios para poder desenvolverme en la práctica médica diaria que requiere esta noble profesión.

Al Hospital General Isidro Ayora de Loja, por la información brindada, haciendo posible este estudio.

A ustedes, muchas gracias.

## INDICE

CARÁTULA .....	i
CERTIFICACIÓN .....	ii
AUTORÍA .....	iii
CARTA DE AUTORIZACIÓN .....	iv
DEDICATORIA .....	v
AGRADECIMIENTO .....	vi
1. Título .....	1
2. Resumen .....	2
3. Summary .....	3
4. Introducción .....	4
5. Marco Teórico .....	6
5.1 Cirugía abdominal mayor. ....	6
5.2 Cirugía de emergencia .....	6
5.3 Complicaciones postquirúrgicas inmediatas .....	6
5.4 Complicaciones postquirúrgicas mediatas .....	6
5.5 Complicaciones postquirúrgicas tardías. ....	7
5.6 Complicaciones respiratorias .....	7
5.6.1 Atelectasia .....	7
5.6.1.1 Definición .....	7
5.6.1.2 Etiología .....	8
5.6.1.3 Fisiopatología .....	8
5.6.1.4 Síntomas .....	10
5.6.1.5 Diagnóstico .....	10
5.6.1.6 Imagen .....	11
5.6.1.7 Rx de tórax antero- posterior (AP) y lateral .....	11
5.6.1.8 Signos radiológicos directos .....	11
5.6.1.9 Signos radiológicos indirectos .....	11
5.6.1.10 Rx de tórax ante sospecha de aspiración. ....	12
5.6.1.11 Tomografía axial computarizada (TC) .....	12
5.6.1.12 Otros exámenes complementarios. ....	12
5.6.1.13 Broncoscopia .....	13
5.6.1.14 Diagnóstico diferencial .....	13
5.6.1.15 Tratamiento .....	13
5.6.2 Neumonía .....	15

5.6.2.1	Definición.....	15
5.6.2.2	Diagnóstico clínico.....	15
5.6.2.3	Etiología.....	16
5.6.2.4	Tratamiento.....	17
5.6.3	Neumonía secundaria a atelectasia.....	18
5.6.4	Neumonía por aspiración.....	18
5.6.4.1	Definición.....	18
5.6.4.2	Fisiopatología.....	19
5.6.4.3	Signos y síntomas.....	19
5.6.4.4	Diagnóstico.....	19
5.6.4.5	Tratamiento.....	20
5.6.5	Derrame pleural.....	21
5.6.5.1	Definición.....	21
5.6.5.2	Fisiopatología.....	21
5.6.5.3	Diagnóstico.....	22
5.6.5.4	Síntomas.....	22
5.6.5.5	Exploración física.....	22
5.6.5.6	Métodos de imagen.....	23
5.6.5.7	Tomografía computarizada (TAC) de tórax.....	23
5.6.5.8	Ecografía torácica.....	24
5.6.5.9	Diagnóstico etiológico.....	24
5.6.5.10	Manejo.....	24
5.6.6	Hemotórax.....	25
5.6.6.1	Trasudados.....	25
5.6.6.2	Exudados.....	26
5.6.6.3	Empiema.....	26
5.6.6.4	Quilotórax.....	26
5.6.7	Neumotórax.....	27
5.6.7.1	Definición.....	27
5.6.7.2	Clasificación.....	27
5.6.7.3	Tratamiento.....	31
5.6.8	Hipoxemia.....	31
5.6.9	Edema pulmonar.....	32
5.6.9.1	Definición.....	32
5.6.9.2	Etiología.....	32
5.6.9.3	Cuadro clínico.....	33

5.6.9.3.2	Examen físico .....	33
5.6.9.3.3	Complementarios .....	33
5.6.9.3.4	Manejo terapéutico.....	34
5.6.9.3.4.1	Medidas generales .....	34
5.6.9.3.4.2	Medidas para disminuir la precarga. ....	34
5.6.10	Embolia pulmonar. ....	35
5.6.10.1	Definición.....	35
5.6.10.2	Fisiopatología. ....	36
5.6.10.3	Etiología.....	36
5.6.10.4	Cuadro clínico.....	37
5.6.10.5	Diagnóstico.....	38
5.6.10.6	Exámenes. ....	38
5.6.10.7	Tratamiento.....	40
5.7	Factores de riesgo.....	42
5.7.1.1	Tipo de cirugía.....	42
5.7.1.2	Sitio de la cirugía. ....	42
5.7.1.3	Duración del acto quirúrgico. ....	42
6.	Metodología.....	43
6.1	Tipo de estudio y diseño general.....	43
6.2	Área de estudio.....	43
6.3	Población .....	43
6.4	Muestra .....	43
6.5	Criterios de inclusión y exclusión .....	43
6.5.1	Inclusión. ....	43
6.5.2	Exclusión. ....	43
7.	Resultados.....	45
7.1.	<i>Tabla N°1 Distribución de pacientes por edad</i> .....	45
7.2.	<i>Tabla N°2 Distribución de pacientes por sexo</i> .....	46
7.3.	<i>Tabla N°3 Tipo de cirugía más frecuente</i> .....	47
7.4.	<i>Tabla N°4 Sitio de la cirugía (Sitio de la primera incisión)</i> .....	48
7.5.	<i>Tabla N°5 Duración de la cirugía</i> .....	49
7.6.	<i>Tabla N°6 Complicaciones respiratorias postquirúrgicas</i> .....	50
7.7.	<i>Tabla N°7 Distribución según edad y tipo de cirugía en hombres</i> .....	51
7.8.	<i>Tabla N°8 Distribución según edad y tipo de cirugía en mujeres</i> .....	52
8.	Discusión .....	53
9.	Conclusiones.....	55

10.	Recomendaciones .....	56
11.	Referencias bibliográficas.....	57
12.	Anexo .....	60

## **1. Título**

Complicaciones respiratorias postquirúrgicas en pacientes sometidos a cirugía abdominal mayor de emergencia en el Hospital Isidro Ayora de Loja.

## **2. Resumen**

Estudios revelan que las complicaciones respiratorias son frecuentes en el periodo postquirúrgico y aumentan el riesgo de morbimortalidad del paciente, estancia hospitalaria y costos para el sistema de salud. Las complicaciones respiratorias representan una parte significativa del riesgo en cirugía, pueden prolongar el tiempo de internación y también son un factor relevante de mortalidad. Las complicaciones más importantes son neumonía, insuficiencia respiratoria, atelectasia, broncoespasmo, así como la exacerbación de una enfermedad subyacente, en especial enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC). El presente trabajo de investigación es de tipo descriptivo, retrospectivo, aplicado a los pacientes sometidos a cirugía abdominal mayor, para lo cual se realizó una revisión de las historias clínicas, lo cual resulta de gran importancia ya que, de acuerdo a estudios, la cirugía abdominal mayor es una de las principales generadoras de dichas complicaciones; además ésta investigación permitirá obtener datos acerca de la situación de nuestro hospital, lo cual servirá como fuente de información y referencia para futuras investigaciones. En el presente estudio se encontró que la población que mayoritariamente fue sometida a este tipo de intervenciones fue la femenina con un 66.61%, de las cuáles el 43.33% corresponden a colecistectomía, y la complicación respiratoria más frecuente corresponde a neumonía con un 24.16%.

**Palabras clave:** Complicaciones respiratorias, Colecistectomía, Neumonía, EPOC.

### **3. Summary**

Studies reveal that respiratory complications are frequent in the postoperative period and increase the risk of patient morbidity and mortality, hospital stay and costs for the health system. Respiratory complications represent a significant part of the risk in surgery, they can prolong the time of hospitalization and they are also a relevant factor in mortality. The most important complications are pneumonia, respiratory failure, atelectasis, bronchospasm, as well as the exacerbation of an underlying disease, especially chronic obstructive pulmonary disease (COPD). The present research work is a descriptive, retrospective, applied to patients undergoing major abdominal surgery, for which a review of the medical records was made, which is of great importance because, according to studies, surgery Abdominal major is one of the main generators of these complications; In addition, this research will allow us to obtain information about the situation of our hospital, which will serve as a source of information and reference for future research. In the present study it was found that the population that was subjected to this type of interventions was female with 66.61%, of which 43.33% corresponded to cholecystectomy, and the most frequent respiratory complication corresponded to pneumonia with 24.16%.

**Key words:**

Respiratory complications, Cholecystectomy, Pneumonia, COPD.

#### **4. Introducción**

Patel K. y colaboradores en su estudio titulado: “Complicaciones Pulmonares después de Cirugía Abdominal Electiva Mayor”, encontraron que, las complicaciones respiratorias mayormente presentadas fueron: infecciones respiratorias (24%), atelectasia (13%), infiltrados pulmonares (11%), derrame pleural (10%), edema pulmonar (6%), hipoxemia (6%), neumonitis (2%), síndrome de distrés respiratorio (2%) y broncoespasmo (1%)

En nuestro medio, no se dispone de estudios que hagan referencia de las complicaciones respiratorias postquirúrgicas en pacientes sometidos a cirugía abdominal mayor de emergencia y en los estudios publicados a nivel internacional sobre este tema, existe una discordancia en cuanto a la prevalencia entre uno y otro estudio.

Es por esta razón nos hemos planteado las siguientes interrogantes: ¿Cuál es el tipo de cirugía abdominal y factores de riesgo según sexo y edad en los pacientes sometidos a cirugía abdominal mayor de emergencia en el Hospital General Isidro Ayora de Loja?, ¿Qué factores de riesgo se relacionan con las complicaciones respiratorias según sexo y edad en los pacientes sometidos a cirugía abdominal mayor de emergencia en el Hospital General Isidro Ayora de Loja?, ¿Qué tipo de cirugía, factores de riesgo y complicaciones respiratorias se relacionan según sexo y edad en los pacientes sometidos a cirugía abdominal mayor de emergencia en el Hospital General Isidro Ayora de Loja?

La realización de esta tesis nos ampliará el tener un conocimiento más vasto de cuáles son las complicaciones respiratorias más frecuentes en cirugía abdominal mayor de Emergencia y de esta manera mejorar la atención en la recuperación de estos pacientes.

Para el presente estudio se plantearon los siguientes objetivos:

##### **Objetivo general:**

Determinar las complicaciones respiratorias postquirúrgicas mediatas en pacientes sometidos a cirugía abdominal mayor de emergencia en el Hospital Isidro Ayora Loja.

**Objetivos específicos:**

- Establecer el tipo, sitio y tiempo de cirugía según sexo y edad en los pacientes sometidos a cirugía abdominal mayor de emergencia en el Hospital General Isidro Ayora de Loja.
- Identificar las complicaciones respiratorias que presentan los pacientes sometidos a cirugía abdominal mayor de emergencia según sitio y duración de cirugía, de acuerdo a sexo y edad en el Hospital General Isidro Ayora de Loja.
- Relacionar el tipo, sitio y duración de cirugía con las complicaciones respiratorias en los pacientes sometidos a cirugía abdominal mayor de emergencia en el Hospital General Isidro Ayora de Loja

## **5. Marco Teórico**

### **5.1 Cirugía abdominal mayor.**

#### **5.1.1. Definición.**

La cirugía abdominal mayor señala a los procedimientos quirúrgicos más complejos, con alto riesgo, frecuentemente realizados bajo anestesia general o regional (anestesia epidural, lumbar o espinal) y asistencia respiratoria, practicados en el área abdominal que comprende como límite la parte inferior del tórax hasta la cara superior de la pelvis, conteniendo órganos tanto del aparato digestivo como genitourinario (M.S.P, 2015).

Dentro de los procedimientos considerados como cirugía abdominal mayor se pueden citar: apendicectomía, complicada y no complicada esplenectomía parcial o total, gastrostomía, yeyunostomía, colecistectomía, colostomía, herniorrafia, resección y anastomosis intestinal, cirugía por perforación de vísceras huecas intraabdominales, por ruptura de vísceras macizas, entre otras (Peña, 2013).

### **5.2 Cirugía de emergencia**

#### **5.2.1 Definición.**

La cirugía de emergencia, es el proceso mediante el cual se da una atención rápida, eficaz y correcta al paciente quirúrgico utilizando los medios de diagnóstico y tratamiento disponibles para realizar un abordaje inmediato y un tratamiento precoz, de modo que se pueda preservar la vida y las funciones orgánicas del paciente. Sin embargo, en las cirugías de emergencia es tres veces más frecuente la aparición de complicaciones postquirúrgicas (García A., 2013).

### **5.3 Complicaciones postquirúrgicas inmediatas**

Se presentan una vez concluida la intervención, de las 6 siguientes horas hasta las 36.

### **5.4 Complicaciones postquirúrgicas mediatas.**

Se presentan en el periodo comprendido entre la salida de la sala de recuperación y el alta hospitalaria de 24 a 48 horas (García A. , 2013).

## **5.5 Complicaciones postquirúrgicas tardías.**

Son aquellas complicaciones que se presentan desde las 48 horas a los 30 días postoperatorio.

## **5.6 Complicaciones respiratorias**

Las complicaciones respiratorias representan el problema postoperatorio más frecuente, con una incidencia entre el 2 y el 4 % dependiendo de la población estudiada y los criterios utilizados para definir las complicaciones pulmonares.

Entre las complicaciones respiratorias postoperatorias más frecuentes, se encuentran: atelectasia, neumonía, derrame pleural, neumotórax, hipoxemia, edema pulmonar y embolia pulmonar (Ardiles, 2014).

### **5.6.1 Atelectasia.**

#### ***5.6.1.1 Definición.***

La atelectasia se define como la disminución del volumen pulmonar causada por el colapso alveolar, que puede deberse a una obstrucción de las vías aéreas o por presión externa del pulmón lo cual ocasiona pérdida de la capacidad residual funcional.

La atelectasia es considerada como la complicación respiratoria postoperatoria más frecuente, en un estudio realizado por González y col. De 172 pacientes tomados como muestra 2 pacientes presentaron atelectasia como complicación respiratoria, estableciéndose en el 1.16% del total. (González Díaz LR, 2016)

Pudiendo presentarse como consecuencia de: residuos anestésicos, por la ubicación de la incisión, uso de narcóticos en el postoperatorio, control inadecuado del dolor; lo cual da como resultado una afectación de la dinámica respiratoria produciendo un colapso periférico de los alvéolos. (Mendoza, 2010)

Esta situación anómala es consecuencia de diferentes trastornos pulmonares o extrapulmonares, por lo que dicha entidad patológica no es una enfermedad “per se” sino la manifestación de una patología pulmonar subyacente.

Cualquiera que sea la causa de la atelectasia, una compresión externa, una obstrucción intrabronquial o la inactivación o ausencia de surfactante, el colapso se acompaña de absorción del aire contenido en los alveolos, asociado a la pérdida de volumen de la zona afectada (Hernández, 2008).

### 5.6.1.2 Etiología.

Las causas que pueden desencadenar atelectasia del parénquima pulmonar, quedan detalladas en la Tabla I.

<b>Tabla I. Etiología de la atelectasia</b>	
<b>ATELECTASIA POR OBSTRUCCIÓN</b>	
<b>A. Intraluminal</b>	<b>B. Extraluminal</b>
Cuerpo extraño	Adenopatías: procesos infecciosos agudos y TBC
Tuberculosis	Malformaciones vasculares: anillos vasculares y aneurismas
Secreciones (tapón mucoso)	Tumores mediastínicos
Neumonía o neumonitis	Malformaciones congénitas
Atelectasia por compresión	
Neumotórax	
Derrame pleural	
Tumores intratorácicos	
Neumocele a tensión	
Adenopatías	
Malformaciones congénitas	Atelectasia por contracción o cicatrización
Atelectasia adhesiva	TB
Síndrome de dificultad respiratoria tipo 1 y 2	Fibrosis pulmonar
	Bronquiolitis obliterante
	Displasia broncopulmonar
	Alteraciones neuromusculares

**Fuente:** Hernández, O. (2008). *Hospital Universitario Ntra. Sra. de la Candelaria. Santa Cruz de Tenerife*. Obtenido de [https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/1\\_4.pdf](https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/1_4.pdf)

### 5.6.1.3 Fisiopatología.

La atelectasia compromete el funcionalismo pulmonar cualquiera que sea la patología que la produce, causando alteraciones en la mecánica pulmonar y por lo tanto en el intercambio gaseoso. Se produce un compromiso en la “compliance” pulmonar (compliance=volumen/presión), afectándose esta elasticidad pulmonar en relación a la duración del colapso pulmonar, puesto que, a mayor duración de la atelectasia, se requerirán

presiones de insuflación superiores para lograr una expansión de los territorios colapsados. El mecanismo fisiopatológico de formación de la atelectasia es diferente dependiendo de la causa del colapso. (Espinoza, 2014)

En atelectasia por obstrucción bronquial tiene lugar la reabsorción del aire contenido en los alveolos, debido a que la presión parcial de éstos es menor que la presión de la sangre venosa, produciéndose el paso de los gases alveolares a la sangre, hasta el colapso completo. Este mecanismo de reabsorción de gases, se efectúa en periodos de tiempo diferentes dependiendo del contenido gaseoso del alveolo. Si se respira aire atmosférico, el gas se reabsorbe en las 2-3

horas posteriores a la obstrucción, pero si el paciente está respirando oxígeno al 100%, esta reabsorción es mucho más rápida, consiguiéndose el colapso completo minutos después de la obstrucción. (López, 2013)

Esto explica la frecuente aparición de atelectasia postoperatoria cuando se precisan altas concentraciones de oxígeno. En los pulmones existe una ventilación colateral a través de los poros intra-alveolares (poros de Kohn), de las comunicaciones bronquio-alveolares (canales de Lambert) y de las anastomosis directas de las vías aéreas con diámetros entre 30 y 120 micras, que pueden verse modificadas según la intensidad y extensión de la atelectasia. (Vidal, 2011)

Una vez que se presenta el colapso pulmonar, se produce una hipoxia alveolar, que inicialmente puede ser intensa, ya que el área afectada no está ventilada, pero permanece profundida; inmediatamente se establece una vasoconstricción pulmonar local, y el flujo sanguíneo de las áreas atelectásicas se desvía a otras regiones mejor ventiladas, para tratar de conservar el equilibrio ventilación-perfusión y así tratar de mejorar la hipoxemia arterial. Esta respuesta vascular está influenciada por la cantidad de pulmón colapsado y por el estado previo de salud del pulmón no colapsado. (Lorenzo, 2012)

Las consecuencias funcionales más importantes de la obstrucción bronquial son las siguientes: hipoxemia, retención de secreciones con estasis de las mismas y producción de tapones mucosos, hiperinsuflación del tejido pulmonar adyacente y edema pulmonar en la reexpansión. (Marín, 2013).

En atelectasia por compresión, el colapso pulmonar se produce porque el parénquima es comprimido por una causa extrínseca, dando lugar a salida del aire alveolar a través de las vías aéreas permeables. En el colapso por contracción o cicatrización, se produce una disminución del volumen pulmonar, debido a la presencia de alteraciones fibrosas locales o generalizadas en pulmón o pleura, que impiden su expansión completa. Cuando el pulmón se retrae, la presión intrapleural se negativiza, dando lugar a la desviación de las estructuras mediastínicas hacia el lado afecto para compensar la pérdida de volumen, ocasionando también una hiperinsuflación compensatoria de las áreas pulmonares no afectadas (Hernández, 2012).

#### ***5.6.1.4 Síntomas.***

Los síntomas que se presentan en una atelectasia dependen fundamentalmente de dos factores: la enfermedad de base y la magnitud de la obstrucción. En ocasiones la atelectasia puede no presentar síntomas, a menos que la obstrucción sea importante. Existe una gran variabilidad en relación a las manifestaciones clínicas y dependerá asimismo de los factores causales de la atelectasia.

La sintomatología que podemos encontrar en el curso evolutivo de la atelectasia es la siguiente:

- Tos: se presenta cuando se ha producido la obstrucción y va aumentando en frecuencia e intensidad como mecanismo defensivo, para tratar de resolver el obstáculo.
- Hemoptisis: puede aparecer cuando la causa es la aspiración de un cuerpo extraño o procesos infecciosos.
- Disnea, cianosis y estridor: evidentes cuando se produce estenosis de la vía aérea.
- Dolor torácico y fiebre: debidos a la sobreinfección secundaria de la atelectasia (Hernández, 2008). (Ochoa, 2014)

#### ***5.6.1.5 Diagnóstico.***

El diagnóstico de atelectasia debe iniciarse con la realización de una historia clínica

completa, seguida de una exploración minuciosa del paciente, tras lo cual investigaremos la etiología del proceso. (Almela, 2012)

La atelectasia es un signo de enfermedad, pero no sugiere “per se” un diagnóstico específico. Puede localizarse en cualquier lóbulo o segmento pulmonar, siendo los lóbulos inferiores, tanto derecho como izquierdo, los que se colapsan con mayor frecuencia. (Galván, 2014)

#### ***5.6.1.6 Imagen.***

##### ***5.6.1.7 Rx de tórax antero- posterior (AP) y lateral.***

El estudio más importante para el diagnóstico de atelectasia es la radiografía de tórax, en sus dos proyecciones: antero-posterior y lateral. Los signos radiológicos de colapso pulmonar son de dos tipos: directos e indirectos.

##### ***5.6.1.8 Signos radiológicos directos.***

- Desplazamiento de las cisuras interlobares: en el sentido del pulmón colapsado.
- Pérdida de aireación: se muestra como una imagen radiopaca en la zona afectada.
- Signos bronquiales y vasculares: se manifiestan como un conglomerado de las tramas bronquial y vascular en el interior del área que se está colapsando. La visualización de los bronquios dentro de esta área se denomina broncograma aéreo. (Medina, 2011).

##### ***5.6.1.9 Signos radiológicos indirectos.***

- Desplazamiento hilar: es el signo radiológico indirecto más importante de colapso pulmonar y que por sí mismo siempre indica atelectasia.
- Elevación diafragmática: en el colapso del lóbulo inferior el diafragma puede encontrarse elevado.
- Desplazamiento mediastínico: este desplazamiento se efectúa en el sentido del área colapsada.
- Estrechamiento de los espacios intercostales: en el hemitórax afecto. Es un signo difícil de reconocer salvo en colapsos importantes.

- Enfisema compensador: El pulmón normal adyacente a la zona colapsada, puede hiperexpandirse para llenar el espacio vacío, denominándose a esto enfisema compensador. Se identifica radiológicamente como aumento de la transparencia, siendo un signo de gran valor diagnóstico. En caso de colapsos masivos, la hiperinsuflación ocurre en el pulmón contralateral, pudiendo llegar a ser tan grande, que el pulmón sobredistendido puede herniarse a través del tabique mediastínico. (Romero, 2013).

#### **5.6.1.10 *Rx de tórax ante sospecha de aspiración.***

Debe efectuarse en inspiración y espiración, fundamentalmente cuando el cuerpo extraño no es radiopaco. En este caso, la Rx inspiratoria puede ser normal, apreciándose en la espiratoria atrapamiento aéreo del pulmón afecto.

A pesar de todo lo expuesto, en muchas ocasiones este diagnóstico radiológico no es fácil, como lo demuestra el trabajo realizado por Bloomfield et al. en el que plantean valorar la variabilidad inter e intra observador a la hora de informar una radiografía de tórax con un patrón de consolidación o atelectasia, comprobando una escasa coincidencia inter observador para el diagnóstico de anomalías del parénquima pulmonar en las radiografías torácica (Hernández, 2008).

#### **5.6.1.11 *Tomografía axial computarizada (TC).***

No debe utilizarse para el diagnóstico de rutina en atelectasia. Está indicado en casos de duda diagnóstica respecto a la etiología de la misma y en hallazgos radiológicos inusuales. (Luna, 2012)

#### **5.6.1.12 *Otros exámenes complementarios.***

Ante el diagnóstico de atelectasia hemos de investigar la etiología de la misma, se detalla en la (Tabla II).

**Tabla II. Exámenes complementarios**

<b>Prueba diagnóstica</b>	<b>Etiología</b>
Electrolitos en sudor	Fibrosis quística
Mantoux	TB
Estudios inmunitarios	Inmunodeficiencias
Rx senos paranasales	Sinusitis
Cultivo de esputo	Infección
Tránsito esófago-gastro-duodenal	Fístula traqueo- esofágica, anillo vascular, etc
Espirometría con test de broncodilatación	Asma, estenosis traqueal

**Fuente:** Luna. (2012). Archivos de Bronconeumología. Obtenido de <https://www.archbronconeumol.org/es-neumona-intrahospitalaria-gua-clnica-aplicable-articulo-13077956>

#### **5.6.1.13 Broncoscopia.**

Es una técnica diagnóstica importante, permitiendo la exploración de la vía aérea, así como la obtención de muestras para cultivo, citología y biopsia. En atelectasias por aspiración de cuerpo extraño, la broncoscopia es útil desde el punto de vista diagnóstico y terapéutico, ya que nos permite la extracción del mismo.

#### **5.6.1.14 Diagnóstico diferencial.**

La mayor dificultad se plantea en la diferenciación de atelectasia con la consolidación neumónica. Ambas entidades se presentan como opacidades radiológicas. Las diferencias radiológicas entre atelectasia y neumonía quedan reflejadas en la Tabla III. Otros diagnósticos diferenciales deben efectuarse con: embolismo pulmonar (raro en la infancia), tumoraciones, hemorragia pulmonar, anomalías vasculares y malformaciones congénitas pulmonares. En caso de derrame pleural, el mediastino se desplaza hacia el lado contrario de la lesión, siendo en este caso de gran ayuda diagnóstica la ecografía torácica (Hernández, 2008).

Según el agente infeccioso causal, se puede establecer diferencias entre el patrón infiltrativo (Tabla IV).

#### **5.6.1.15 Tratamiento.**

El objetivo principal del tratamiento en la atelectasia es lograr la reexpansión del pulmón afectado. (Gariglio, 2010)

**Tabla III. Diferencia radiológica**

<b>Signos radiológicos</b>	<b>Atelectasia</b>	<b>Neumonía</b>
Opacificación	positiva	positiva
Desviación mediastínica	hacia la lesión	normal o rechazada
Posición del diafragma	elevado	normal o rechazada
Posición de la cisura	hacia la lesión	normal o rechazada
Broncograma aéreo	negativo	positivo

**Fuente:** Gariglio. (2010). UAI. Obtenido de <http://imgbiblio.vaneduc.edu.ar/fulltext/files/TC087594.pdf>

**Tabla IV. Diferenciación radiológica de las atelectasias vs consolidación neumónica por patrón infiltrativo pulmonar**

<b>Tipo de infiltrado</b>	<b>Atelectasia</b>	<b>Consolidación</b>
<b>Virus</b>	+++	-
<b>TB</b>	+++	+
<b>Actinomyces</b>	+	+
<b>Pneumocystis carinii</b>	-	+/-
<b>Mycoplasma</b>	+++	+++
<b>Pertusis</b>	+	-/-
<b>Pneumococcus</b>	-	+++
<b>Staphylococcus</b>	-	++
<b>Haemophilus</b>	-	+++
<b>Neumonía aspirativa</b>	+++	++
<b>Hemorragia pulmonar</b>	-	+
<b>Asma</b>	+++	+
<b>Fibrosis quística</b>	+++	+

**Fuente:** Gariglio. (2010). UAI. Obtenido de <http://imgbiblio.vaneduc.edu.ar/fulltext/files/TC087594.pdf>

El tratamiento dependerá de la causa, duración y gravedad de la atelectasia., siendo lo más importante tratar adecuadamente la enfermedad de base. Las modalidades terapéuticas son múltiples y abarcan desde los tratamientos no farmacológicos hasta el tratamiento quirúrgico. La mayoría de los niños con atelectasias secundarias a procesos agudos inflamatorios e infecciosos, presentan resolución completa de su atelectasia antes de 2-3 meses de su inicio, con tratamiento conservador. En muchos pacientes con áreas atelectásicas persistentes, éstas se fibrosan sin repercusiones clínicas ni funcionales. Las diversas modalidades terapéuticas quedan reseñadas en la Tabla V. No existe un patrón oro para el tratamiento de las atelectasias en niños, puesto que a pesar de las diferentes

modalidades terapéuticas, no ha sido demostrada la eficacia de aquellas tales como, broncodilatadores inhalados, corticoides, fisioterapia, así como cloruro sódico inhalado.

En relación a la profilaxis preoperatoria es recomendable sugerir a los pacientes fumadores suprimir el hábito por lo menos dos meses antes de la cirugía, acompañado de la realización de ejercicios respiratorios para mejorar la capacidad respiratoria; por su parte, dentro de la profilaxis postoperatoria, se recomienda que el paciente debería sentarse (posición fowler) o caminar durante el día, además de toser con la finalidad de eliminar las secreciones y realizar fisioterapia respiratoria mecánica a través del triflow (Giraud, Semiología Universidad de Chile, 2015).

## **5.6.2 Neumonía.**

### ***5.6.2.1 Definición.***

La neumonía se define como una reacción inflamatoria del parénquima pulmonar debida a un agente infeccioso que pueden ser virus, bacterias u hongos. La neumonía postoperatoria tiende a presentarse dentro de los 5 días luego de la cirugía, con fiebre, leucocitosis, aumento de las secreciones e infiltrados pulmonares en la radiografía de tórax. Dentro de los mecanismos fisiopatológicos de la neumonía postoperatoria toman especial importancia la neumonía secundaria a atelectasia y la neumonía por aspiración. (IQB, 2012)

### ***5.6.2.2 Diagnóstico clínico.***

La neumonía del adulto es un cuadro de evolución aguda, caracterizado por compromiso del estado general, fiebre, calofríos, tos, expectoración mucopurulenta y dificultad respiratoria; asociado en el examen físico a taquicardia, taquipnea, fiebre y signos focales en el examen pulmonar. La probabilidad de un paciente con síntomas respiratorios agudos de tener una neumonía depende de la prevalencia de la enfermedad en el ambiente donde se presenta y de las manifestaciones clínicas del enfermo. (Saldías, 2013)

Se estima que la prevalencia de neumonía en los servicios de atención primaria (consultorios y servicios de urgencia) corresponde a 3-5% de las consultas por patología respiratoria. El diagnóstico clínico de neumonía sin confirmación radiográfica carece de precisión ya que el cuadro clínico (anamnesis y examen físico) no permite diferenciar con certeza al paciente con neumonía de otras condiciones respiratorias agudas (infecciones de

la vía aérea superior, bronquitis, influenza, asma o EPOC exacerbados). El diagnóstico de neumonía es clínico- radiográfico: la historia clínica y examen físico sugieren la presencia de una infección pulmonar, pero el diagnóstico se confirma cuando se demuestra la presencia de infiltrados pulmonares en la radiografía de tórax. El cuadro clínico y los hallazgos de la radiografía de tórax no permiten predecir con certeza el agente etiológico de la infección pulmonar; los síntomas, signos clínicos y hallazgos radiográficos se superponen entre los distintos agentes causales (bacterias clásicas y atípicas, virus respiratorios). La radiografía de tórax permite confirmar el diagnóstico clínico, establecer su localización, extensión y gravedad además permite diferenciar la neumonía de otras patologías, detectar posibles complicaciones, y puede ser útil en el seguimiento de los pacientes de alto riesgo. La resolución de los infiltrados radiográficos a menudo ocurre varias semanas o meses después de la mejoría clínica, especialmente en el anciano, la neumonía multilobar o bilateral, y la neumonía grave manejada en la UCI. (Pineda, 2010)

Los principales diagnósticos diferenciales a considerar son las infecciones del tracto respiratorio superior, gripe o influenza, bronquitis aguda, bronquiolitis, asma o EPOC exacerbados, tuberculosis, cáncer pulmonar primario o metastásico, insuficiencia cardiaca congestiva y tromboembolismo pulmonar (García, 2011).

### ***5.6.2.3 Etiología.***

En los estudios microbiológicos diseñados específicamente para estudiar los agentes causales, en el 40-50% de los casos no se logra identificar el patógeno respiratorio, lo que pone de manifiesto las limitaciones de rendimiento de los métodos diagnósticos. El *Streptococcus pneumoniae* es el principal patógeno respiratorio aislado en la NAC del adulto

Los principales microorganismos aislados en pacientes con neumonía comunitaria de bajo riesgos manejados en el ámbito ambulatorio son: *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae*, virus respiratorios (influenza, parainfluenza, virus sincitial respiratorio, adenovirus, rinovirus, metapneumovirus), *Mycoplasma pneumoniae* y *Chlamydia pneumoniae*. En los pacientes con neumonía de riesgo elevado manejados en el hospital se agregan otros microorganismos: *Staphylococcus aureus*, bacilos gram negativos entéricos y *Legionella* spp. En general, la distribución de los microorganismos

varía escasamente en los tres entornos de atención: ambulatorio, sala de cuidados generales y UCI. En Chile, la etiología de la neumonía comunitaria del adulto hospitalizado es similar a la comunicada en estudios extranjeros y no se dispone de información específica sobre la NAC ambulatoria y NAC grave (García, 2011).

#### **5.6.2.4 Tratamiento.**

El tratamiento antibiótico empírico recomendado en las guías clínicas nacionales y extranjeras reduce la intensidad y duración de la sintomatología asociada a la neumonía, el riesgo de complicaciones y la mortalidad. En la mayoría de los casos, no es posible identificar el agente microbiológico que ocasiona la infección pulmonar y por esto el tratamiento antibiótico se prescribe en forma empírica. La elección del tratamiento antimicrobiano empírico debe considerar los antecedentes epidemiológicos del paciente, la estacionalidad, gravedad del caso, lugar de manejo (ambulatorio o en el hospital), el patrón de resistencia a los antimicrobianos de los microorganismos, la farmacocinética y farmacodinamia de los antibióticos, los costos del tratamiento y la disponibilidad de los medicamentos. (Saldaña, 2012)

Los principales microorganismos aislados en pacientes adultos de bajo riesgo de complicaciones y muerte de manejo ambulatorio son *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae*, *Mycoplasma pneumoniae*, *Chlamydia pneumoniae* y los virus respiratorios. En los pacientes de riesgo moderado-elevado manejados en el hospital también se deben incluir los bacilos gram negativos entéricos, *Staphylococcus aureus* y *Legionella pneumophila*. (O.M.S, 2017)

En la elección del esquema antimicrobiano, se recomienda clasificar a los pacientes con neumonía comunitaria en cuatro categorías de riesgo:

- Grupo 1: Pacientes menores de 65 años sin comorbilidad o factores de riesgo de manejo ambulatorio. Tratamiento: Amoxicilina 1 gramo cada 8 horas, Claritromicina 500 mg cada 12 horas o Levofloxacina 750 mg/día vía oral durante 7-10 días. Alternativa: Azitromicina 500 mg/día durante 5 días.
- Grupo 2: Pacientes mayores de 65 años y/o con comorbilidad sin factores de riesgo de manejo ambulatorio. Tratamiento: Amoxicilina-Ácido clavulánico 500/125 mg cada 8 horas

ó 875/125 mg cada 12 horas, Cefuroxima 500 mg cada 12 horas o Levofloxacin 750 mg/día vía oral durante 7-10 días.

- Grupo 3: Pacientes de cualquier grupo etario con criterios de gravedad moderada hospitalizados en sala de cuidados generales. Tratamiento: Ceftriaxona 1-2 g/día o Cefotaxima 1-2 g cada 8 horas EV por 10-14 días asociado a macrólidos o fluoroquinolonas en caso de sospecha de infección por microorganismos atípicos o fracaso de tratamiento con agentes  $\beta$ -lactámicos.
- Grupo 4: Pacientes de cualquier grupo etario con criterios de neumonía comunitaria grave manejados en la UCI. Tratamiento: Ceftriaxona 2 g/día o Cefotaxima 1-2 g cada 8 horas EV asociado a Eritromicina 500 mg cada 6 horas, Levofloxacin 750-1.000 mg/día o Moxifloxacin 400 mg/día EV durante 10-14 días. Se recomienda prolongar la duración del tratamiento antibiótico en la infección pulmonar por *P. aeruginosa*, *Legionella* spp y en el absceso pulmonar (García, 2011).

En presencia de alergia o fracaso de tratamiento con agentes  $\beta$ -lactámicos y/o serología positiva para *Mycoplasma*, *Chlamydothila* o *Legionella* spp. se recomienda agregar: Eritromicina 500 mg cada 6 h EV o VO o Claritromicina 500 mg cada 12 h VO durante 10-14 días, o Azitromicina 500 mg/día VO durante cinco días (García, 2011).

### **5.6.3 Neumonía secundaria a atelectasia.**

La neumonía secundaria a atelectasia se produce por un colapso alveolar prolongado con acumulación de secreciones que posteriormente se infectan.

El paciente debuta con fiebre alta, confusión mental, tos con expectoración densa, leucocitosis e infiltrados en la radiografía de tórax. En cuanto al tratamiento, debe recurrirse a la terapia empírica precoz sin dejar de lado la realización de un cultivo y antibiograma de esputo para luego confirmar o elegir la terapia antibiótica más adecuada (Pinheiro, MD. Saúde, 2014).

### **5.6.4 Neumonía por aspiración.**

#### **5.6.4.1 Definición.**

La neumonía por aspiración, se da como consecuencia de la inhalación o aspiración de

secreciones orofaríngeas colonizadas por microorganismos patógenos.

Se han propuesto algunos factores de riesgo en el postoperatorio tales como: depresión de los mecanismos de defensa, alteración de la conciencia, pacientes ancianos con mala higiene bucal o pacientes inmóviles en decúbito supino (Revista Soc Med Interna Perú, 2013).

#### ***5.6.4.2 Fisiopatología.***

Las personas sanas suelen aspirar pequeñas cantidades de secreciones orales, pero los mecanismos de defensa normales usualmente eliminan el inóculo sin secuelas. La aspiración de cantidades más grandes o en un paciente con alteraciones de las defensas pulmonares a menudo causa neumonía con o sin formación de absceso.

Los pacientes ancianos tienden a sufrir aspiración por enfermedades asociadas al envejecimiento que alteran la conciencia, como el uso de sedantes y ciertos cuadros (p. ej., trastornos neurológicos, debilidad). Ocasionalmente también puede producirse un empiema.

Los patógenos entéricos gramnegativos y anaerobios orales son la causa más frecuente de la neumonía aspirativa (Manual MSD, 2012).

#### ***5.6.4.3 Signos y síntomas.***

Los signos y síntomas pueden ser similares a los de la neumonía y los abscesos, y son:

- Disnea leve crónica
- Fiebre
- Pérdida de peso
- Tos productiva con esputo con olor pútrido y sabor desagradable
- Los pacientes pueden manifestar mala higiene bucal.

#### ***5.6.4.4 Diagnóstico.***

### **Radiografía de tórax**

Para la neumonía aspirativa, la radiografía de tórax muestra un infiltrado, con frecuencia pero no exclusivamente, en los segmentos pulmonares declives, es decir, los segmentos basales superior o posterior del lóbulo inferior o el segmento posterior del lóbulo superior.

Para el absceso pulmonar relacionado con aspiración, la radiografía de tórax puede mostrar una lesión cavitaria. La TC con contraste es más sensible y específica para el absceso pulmonar y mostrará una lesión redonda llena de líquido o con un nivel hidrogaseoso. En pacientes que aspiran aceite o vaselina, los hallazgos radiográficos pueden variar; la consolidación, la cavitación, los infiltrados intersticiales o nodulares, el derrame pleural y otras alteraciones pueden ser lentamente progresivos.

Los signos de aspiración continua pueden incluir carraspeo frecuente o una tos que suena húmeda después de comer. A veces no se encuentran signos y la aspiración continua solamente se diagnostica mediante un esofagograma de bario modificado realizado para descartar un trastorno de la deglución subyacente (Manual MSD, 2012).

#### ***5.6.4.5 Tratamiento.***

- Antibióticos.
- El drenaje percutáneo o quirúrgico de un absceso que no responde a los antibióticos.

El tratamiento es sintomático, a menudo con terapia con O<sub>2</sub> y ventilación mecánica. A menudo se administran antibióticos ( $\beta$ -lactámico/inhibidor de la  $\beta$ -lactamasa o clindamicina) a pacientes con aspiración gástrica observada o conocida debido a la dificultad para excluir la infección bacteriana como un factor contribuyente o principal; sin embargo, si no se desarrolla un infiltrado después de 48 a 72 hrs, los antibióticos pueden discontinuarse. Las sustancias tóxicas deben evitarse. Informes anecdóticos sugieren que los corticoides sistémicos pueden ser beneficiosos en pacientes con aspiración de aceite o vaselina.

Para la neumonía aspirativa, las directrices de la Infectious Diseases Society of America (IDSA) recomiendan un  $\beta$ -lactámico/inhibidor de la  $\beta$ -lactamasa, clindamicina o un carbapenémico. Algunos ejemplos incluyen clindamicina 600 mg IV cada 8 hs (seguido de 300 mg VO cuatro veces al día) y amoxicilina/clavulánico 875 mg IV cada 12 hs. La duración del tratamiento es normalmente de 1 a 2 semanas. El tratamiento del absceso pulmonar se hace con antibióticos y a veces, con drenaje percutáneo o quirúrgico.

Dentro de las medidas profilácticas se recomienda: abstinencia de tabaco dos meses antes de la cirugía, adecuado control del dolor, posición semifowler, evitar la administración excesiva de fármacos que afecten la dinámica respiratoria y aconsejar al paciente no

mantenerse inmóvil. En cuanto al tratamiento se debe instaurar antibióticos y una adecuada terapia respiratoria (Lovesio, 2014).

### **5.6.5 Derrame pleural.**

#### ***5.6.5.1 Definición.***

El derrame pleural hace referencia a la acumulación anormal de líquido en el espacio pleural, el cual puede deberse a problemas pulmonares, de la pleura o a un trastorno sistémico. Puede ser de dos tipos: trasudado o exudado.

#### ***5.6.5.2 Fisiopatología.***

Existen seis mecanismos responsables posibles:

- Aumento de la presión hidrostática a nivel de los capilares de la circulación pulmonar, como ocurre en la insuficiencia cardiaca. Da lugar a trasudados.
- Descenso de la presión oncótica en los capilares, como ocurre cuando existe hipoproteinemia (sobre todo por hipoalbuminemia), independientemente de su causa. Produce trasudados.
- Aumento de la presión negativa del espacio pleural, como sucede en la atelectasia pulmonar masiva. Por sí solo produce un derrame pequeño.
- Aumento de la permeabilidad capilar a nivel de la pleura, por una patología propia, ya sea de causa infecciosa, neoplásica, o inmunológica. Origina exudados.
- Alteración del drenaje linfático, ya sea por bloqueo de los ganglios linfáticos subpleurales o mediastínicos, como ocurre en las neoplasias, o por rotura del conducto torácico, como sucede en los linfomas y traumatismos. Puede producir trasudados, exudados o quilotórax.
- Paso de líquido desde la cavidad peritoneal, a través de los linfáticos diafragmáticos o de pequeños defectos del diafragma, como se produce en la ascitis. Las características del LP son iguales a la del líquido ascítico. Están implicados varios mecanismos en los traumatismos torácicos y la iatrogenia (endoscopia digestiva, esclerosis de varices, exploración instrumental de la pleura, etc.). Producen exudados, con frecuencia serohemáticos, y en ocasiones hemotórax (Montesinos, 2015).

### ***5.6.5.3 Diagnóstico.***

Es fundamental una historia clínica con la ocupación laboral, posible exposición a tabaco y asbesto, fármacos usados y enfermedades previas o actuales, sobre todo cardiopatías, hepatopatías y nefropatías crónicas, neoplasias y colagenosis.

### ***5.6.5.4 Síntomas.***

- Disnea. Es el síntoma más frecuente. Se produce cuando el DP es de cierta importancia, aproximadamente mayor de 1/3 de hemitórax, o bien cuando, siendo de menor cuantía, acompaña a otra patología pulmonar o cardiaca. También influyen en su presencia la asociación de dolor y la rapidez de producción del DP. La disnea puede aumentar con el decúbito contralateral al derrame.
- Dolor pleurítico. La pleura visceral carece de terminaciones nerviosas, por lo que el “dolor pleurítico” es por afectación de la pleura parietal. Habitualmente el dolor se refleja en la pared torácica, excepto cuando la lesión afecta a la parte central del diafragma, innervada por el nervio frénico, y el dolor se transmite al hombro y cuello. Se produce sobre todo cuando existe una patología primaria de la pleura. No suele aparecer cuando el DP es secundario a patología extrapleuraral, y se puede encontrar de forma casual en estos casos.
- Tos seca, por irritación pleural.

### ***5.6.5.5 Exploración física.***

La semiología del derrame es evidente cuando tiene una cierta cuantía, y en ocasiones está influida por las características anatómicas de la pared torácica. El hemitórax afectado puede estar abombado y poco móvil si el DP es severo. Se encontraría una disminución de la transmisión de las vibraciones vocales y matidez a la percusión, con abolición de la ventilación en la zona afecta, y en ocasiones un “roce” o un “soplo” en el límite superior del derrame. La búsqueda de estos signos es fundamental en el momento de realizar la toracentesis (Montesinos, 2015).

#### ***5.6.5.6 Métodos de imagen.***

Radiografía de tórax, posteroanterior y lateral El DP comienza a ser visible en la radiografía posteroanterior cuando la cantidad de LP es mayor de unos 100 ml. Cuando el LP está libre adopta una forma típica de menisco de concavidad hacia arriba (aparente). Con frecuencia el LP se encapsula o presenta tabicaciones en su interior, y entonces no presenta esta morfología. Cuando el DP es severo produce desplazamiento mediastínico contralateral.

A veces el LP se localiza en las cisuras interlobares o subpulmonar, caracterizándose en este último caso porque la parte más alta de la aparente cúpula del diafragma está desviada hacia la pared torácica, o porque la burbuja gástrica está a más de 2 cm de la supuesta cúpula diafragmática. Es difícil conocer la cuantía del DP cuando la radiografía está hecha en decúbito. Cuando es muy pequeño y se duda si es un engrosamiento pleural o que tenga un componente subpulmonar, o se quiere confirmar que el líquido está libre, se puede recurrir a la radiografía en decúbito homolateral. En esta proyección se considera DP mínimo cuando la distancia entre la línea del derrame y la pared torácica es mayor de 1 cm. Cuando el DP se presenta con un nivel horizontal es debido al paso de aire a la cavidad pleural. La presencia de este aire en escasa cantidad puede ser debida a una toracentesis previa, a la presencia de una fístula broncopleural o a la infección por gérmenes anaerobios (Montesinos, 2015).

#### ***5.6.5.7 Tomografía computarizada (TAC) de tórax.***

Es más sensible que la radiografía simple, puesto que el derrame es visible con una mínima cantidad de líquido.

Su realización tiene especial interés en los casos de “encapsulados” pleurales, para delimitar una patología pulmonar asociada al derrame y para detectar posibles implantes neoplásicos en el estudio del DP sospechoso de malignidad.

En este último caso se puede usar como guía para la biopsia si el DP es pequeño y existe engrosamiento pleural.

#### **5.6.5.8 Ecografía torácica.**

Ayuda a precisar la situación del DP “encapsulado”, especialmente con vista a la toracentesis, que se puede hacer ecoguiada. Sirve para cuantificar con precisión el volumen del DP en pacientes sometidos a ventilación mecánica o que no se pueden poner en bipedestación, por si procede toracentesis. También distingue entre derrame y engrosamiento pleurales (Montesinos, 2015).

#### **5.6.5.9 Diagnóstico etiológico.**

##### **Toracocentesis**

Es la primera exploración a realizar para establecer la etiología del DP cuando presenta al menos una mínima cuantía, salvo que el diagnóstico etiológico sea evidente. Las principales contraindicaciones relativas son la alteración severa de la coagulación y la trombopenia (<50 plaquetas/mm<sup>3</sup>). Sus complicaciones más frecuentes son la reacción vagal y el neumotórax (3-8%). La contaminación por sangre de la muestra modifica sus parámetros bioquímicos, aunque para hacerlo de forma significativa la cantidad tiene que ser importante, lo que es raro en una toracentesis diagnóstica. No es necesaria radiografía de control salvo que se sospeche neumotórax o el paciente esté con ventilación mecánica. Se debe extraer una muestra de unos 20-30 ml con lo que se puede hacer la bioquímica, pH, estudio celular, incluido recuento de hematíes y leucocitos con su fórmula, citología para células neoplásicas y cultivo- baciloscopia (Montesinos, 2015).

#### **5.6.5.10 Manejo.**

El tratamiento antibiótico debe comenzarse de forma empírica y precoz, incluyendo los gérmenes anaerobios (C), y ajustarlo al resultado de los cultivos. La selección del antibiótico se realizará teniendo en cuenta el origen comunitario o nosocomial del DPPN, las características del paciente, las peculiaridades microbiológicas geográficas y locales y la actividad del antibiótico en el LP (B). Se puede utilizar una combinación de cefalosporina de tercera generación asociada a clindamicina o metronidazol, o monoterapia con amoxicilina- clavulánico. Los pacientes alérgicos a las penicilinas pueden recibir tratamiento

con clindamicina, habitualmente en combinación con una quinolona. Si el origen es una infección nosocomial los antibióticos recomendados incluyen vancomicina o linezolid (contra el *S. aureus* meticilín-resistente), las penicilinas antipseudomonas (piperacilina-tazobactam), carbapenem, o cefalosporinas de tercera generación con metronidazol. Es importante señalar que los aminoglucósidos tienen una escasa penetración pleural y no está indicada la utilización de antibióticos intrapleurales (H).

La toracocentesis evacuadora es un procedimiento terapéutico eficaz cuando el DP es de tamaño moderado y no cumple los criterios de drenaje con tubo torácico (H). El drenaje torácico está indicado en todos los casos de empiema o DPPN complicado (pH menor de 7,20, derrame loculado o gérmenes en el LP) (B). En caso de no disponer de la determinación de pH, la glucosa menor de 60mg/dl y la LDH mayor de 1.000 U/l son útiles para identificar la necesidad de un drenaje pleural.

#### **5.6.6 Hemotórax.**

Salvo que sean pequeños, con un volumen estimado menor de 300 ml, es imprescindible su evacuación con drenaje torácico, debiéndose usar en estos casos tubo grueso de 28-32F y tratamiento antibiótico profiláctico. El drenaje está contraindicado cuando se sospecha rotura de aneurisma aórtico, porque puede favorecer la progresión de la hemorragia. Cuando el LP drenado inicialmente supera los 1.500 ml o su ritmo de drenaje es > 200 ml/hora, se debe realizar toracotomía o toracoscopia. En caso de que existieran problemas de drenaje se puede recurrir al uso de fibrinolíticos a partir del 5º día de cesar la hemorragia, o a la evacuación de los coágulos mediante toracoscopia (Garrido, 2014).

##### **5.6.6.1 Trasudados.**

El tratamiento es el específico de la enfermedad que lo produce. En caso de que el DP sea importante y produzca disnea se debe realizar toracentesis evacuadora.

La evacuación del derrame se debe realizar con mucha lentitud para evitar el edema pulmonar ex vacuo.

Haciéndolo de esta forma se pueden evacuar hasta 1.500 cc de líquido sin complicaciones y sin necesidad de medir la presión intrapleural. Se debe hacer radiografía de control.

### **5.6.6.2 Exudados.**

Cuando se conoce el diagnóstico etiológico y la cantidad de LP es importante se puede realizar toracentesis evacuadora. Si recidiva el DP se debe considerar colocar drenaje, dependiendo de la evolución clínica y de la bioquímica del LP(20). En los casos de DP casi masivo, independientemente de su etiología, o DP paraneumónico complicado ( $\text{pH} < 7,2$  o cultivo positivo) es necesario colocar drenaje torácico, fino o grueso dependiendo de la naturaleza del líquido, aunque no hay estudios aleatorizados que demuestren una mayor eficacia según el tamaño del drenaje en este tipo de derrame. Se debe retirar cuando el débito es menor de 50-100 ml/24 h.

La elección del antibiótico en el DP metaneumónico dependerá de que la neumonía sea comunitaria o nosocomial, y de la presencia o no de determinados factores de riesgo en el huésped (16). Hay que mantenerlos al menos durante dos semanas. En el DP tuberculoso se hace el mismo tratamiento que en la tuberculosis pulmonar. El uso de corticoides no previene la paquipleuritis (Montesinos, 2015).

### **5.6.6.3 Empiema.**

Cuando el líquido es purulento es imprescindible el drenaje torácico con tubo grueso, y tratamiento antibiótico que incluya uno con cobertura para gérmenes anaerobios, manteniéndolos 3 ó 4 semanas. En caso de dificultad para drenarse, y sobre todo cuando el derrame está encapsulado o presenta tabicaciones, se debe recurrir pasadas 24 horas a los fibrinolíticos tópicos, siendo el más usado la uroquinasa, a dosis que no están bien establecidas y varían desde 100.000 UI/8-24 h a 200.000 UI/24 h. También se ha utilizado la estreptoquinasa.

Están contraindicados en casos de cirugía o traumatismo craneoencefálico recientes, coagulopatías, hemorragia intrapleural en los 5 días previos, sospecha de fístula broncopleural y en el embarazo. Si el paciente tiene mala evolución clínica está indicada la toracoscopia o toracotomía (Montesinos, 2015).

### **5.6.6.4 Quilotórax.**

Si son pequeños se puede hacer toracentesis evacuadora. Si son más severos o muestran

tendencia a recidivar se debe realizar drenaje con tubo grueso, junto a medidas dietéticas, recurriendo en ocasiones a la nutrición parenteral, y el tratamiento etiológico. En los casos de linfomas o carcinomas metastásicos refractarios a tratamiento con radio o quimioterapia se puede realizar pleurodesis con talco. En los que tienen un origen traumático, si el drenaje es mayor de 1.500 ml/día durante 5 o más días puede ser necesaria la ligadura del conducto torácico mediante toracoscopia o toracotomía (Montesinos, 2015).

### **5.6.7 Neumotórax.**

#### **5.6.7.1 Definición.**

El neumotórax se define como la presencia de aire en el espacio pleural, el cual puede ser procedente del pulmón subyacente o del exterior, lo que produce un colapso del parénquima pulmonar.

Se presenta generalmente por: la colocación de un catéter venoso central durante la anestesia o por lesión diafragmática durante una intervención abdominal. El cuadro clínico se caracteriza por: hipotensión, hipotermia, desviación traqueal hacia el lado sano y en ocasiones puede provocar colapso cardiovascular especialmente cuando es un neumotórax a tensión (Mellado, 2013).

De un estudio realizado se obtuvo de un total de 172 pacientes, 18 presentaron como complicación el Neumotórax, siendo el 10.5% del total. (González Díaz LR, 2016)

#### **5.6.7.2 Clasificación.**

- Neumotórax espontáneo

El neumotórax espontáneo (NE) es aquel que ocurre en ausencia de antecedente traumático o yatrogénico que lo justifique. El NE se subclasifica en:

- NE primario

Ocurre en individuos aparentemente sanos, sin enfermedades pulmonares conocidas. Afecta a jóvenes, con un pico de incidencia entre los 20 y 40 años de edad, y es más frecuente en varones (6:1), con predilección por individuos altos y delgados y, habitualmente, fumadores.

En España, la incidencia en personas menores de 40 años oscila entre 7,4 y 28 casos por 100 habitantes/año en varones y de 1,2 a 10 casos por 100.000 habitantes/año en mujeres. El sustrato patológico más frecuente es la presencia de pequeñas bullas subpleurales apicales (blebs) cuya rotura ocasiona la salida de aire desde el pulmón hacia la cavidad pleural. El mecanismo de formación de estos blebs y los factores que precipitan su rotura no son bien conocidos, y se han sugerido algunas teorías (Mellado, 2013).

- NE secundario

Ocurre en pacientes con patología pulmonar previa. Suele aparecer, por tanto, en personas de mayor edad, excepto en los casos de fibrosis quística. La enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) es la causa más frecuente y la probabilidad de neumotórax es mayor cuanto más avanzada es la enfermedad. En estos pacientes el neumotórax se debe a la rotura de bullas intrapulmonares y, dado que su reserva funcional es ya muy limitada, la repercusión clínica puede ser muy grave. Por ello, es importante descartar la presencia de neumotórax en todos los pacientes con EPOC agudizada.

- Neumotórax adquirido
- Neumotórax yatrogénico

Se suele producir como consecuencia de procedimientos invasivos torácicos, como toracocentesis, biopsia pulmonar transbronquial, biopsia pleural, lavado broncoalveolar, punción pulmonar transtorácica o cateterización de la vena subclavia. No obstante, puede ser también una complicación de otros procedimientos invasivos que involucren el cuello o el abdomen (por ejemplo, biopsia hepática). El neumotórax por barotrauma es otra forma de neumotórax yatrogénico. El barotrauma es una complicación común en los pacientes sometidos a ventilación mecánica, y consiste en la rotura de alvéolos como consecuencia de una sobreexpansión pulmonar, con salida de aire alveolar y formación, finalmente, de neumomediastino, enfisema subcutáneo y neumotórax. Se ha relacionado con el uso de presión positiva al final de la espiración y de volúmenes corrientes elevados. (Mellado, 2013)

- Neumotórax traumático

Se produce como consecuencia de un traumatismo torácico abierto o cerrado. El

neumotórax traumático abierto es consecuencia de una herida penetrante en el tórax, que pone en comunicación el espacio pleural y la atmósfera exterior (entrada de aire atmosférico), y a su vez suele lesionar también el pulmón (salida de aire alveolar). El neumotórax traumático cerrado está causado habitualmente por una fractura costal, rotura bronquial o lesión esofágica.

- Clínica
- Sintomatología

Depende de la magnitud del neumotórax y de la reserva funcional respiratoria del paciente. Puede ser asintomático hasta en un 10% de los casos, sobre todo en pacientes con NE primario. Los síntomas más frecuentes son:

1. Dolor torácico pleurítico de inicio agudo, que puede ser intenso inicialmente, pero después de unas horas suele evolucionar a dolor sordo e incluso cede espontáneamente.
2. Disnea, que suele aparecer con mayor frecuencia e intensidad en pacientes con enfermedad pulmonar subyacente. En el NE primario suele ceder habitualmente en el plazo de 24 horas, a pesar de la persistencia del neumotórax.
3. Otros síntomas (menos frecuentes): tos improductiva, síncope, hemoptisis, debilidad de extremidades superiores, sensación de ruido extraño en el tórax.

- Exploración física

1. Puede ser normal en neumotórax de pequeño tamaño. En el neumotórax de mayor tamaño podemos detectar:
2. Inspección: hiperinsuflación y disminución del movimiento del hemitórax afectado.
3. Auscultación respiratoria: disminución o abolición del murmullo vesicular en el hemitórax afectado, aunque puede ser difícil de detectar en pacientes con enfisema pulmonar. Disminución de la transmisión de la voz. Auscultación cardíaca: taquicardia. Signo de Haman (roce o sonido crujiente durante la sístole y diástole cardíaca) cuando se asocia neumomediastino. Cambios en la disposición de los focos de auscultación cardíacos en el neumotórax a tensión.
4. Percusión: timpanismo.
5. Palpación: disminución de las vibraciones vocales. Palpación hepática por aplanamiento

diafragmático y desplazamiento del hígado. El neumotórax a tensión debe sospecharse ante la presencia de taquicardia superior a 135 latidos por minuto, hipotensión, o cianosis (Mellado, 2013).

- Diagnóstico
- Radiografía de tórax

Los síntomas y la exploración física permiten hacer un diagnóstico de sospecha. El diagnóstico de certeza lo proporciona la radiografía posteroanterior de tórax al identificar la línea de la pleura visceral, con ausencia de trama vascular periférica. La realización de una proyección en espiración forzada no se recomienda de forma rutinaria, y no debe realizarse si se sospecha neumotórax a tensión, pero puede ayudar al diagnóstico si la primera radiografía es normal o dudosa (en la espiración forzada, al disminuir el continente torácico sin modificarse el volumen de aire extrapulmonar, se produce un mayor colapso pulmonar, que se hace evidente en la radiografía). Algunos autores, sin embargo, recomiendan una proyección en decúbito lateral en estos casos(7). Otros hallazgos radiográficos pueden ser:

1. Colapso pulmonar de magnitud variable.
2. Presencia de pequeño derrame (habitualmente, seroso por irritación pleural por el aire). Un derrame de mayor tamaño puede significar un hemoneumotórax (en el contexto de un neumotórax traumático o bien secundario a la ruptura de adherencias pleuropulmonares en el NE) o un pnoneumotórax.
3. Neumotórax a tensión: desplazamiento del mediastino hacia el lado contralateral y depresión ipsilateral del diafragma (aplanamiento o incluso inversión de su curva).
4. Enfisemas mediastínico y subcutáneo.
5. Neumotórax parcial: se produce cuando hay adherencias entre las pleuras parietal y visceral, que impiden un colapso homogéneo del pulmón. Sobre todo en estos casos puede ser difícil diferenciar el neumotórax de áreas hiperlúcidas o bullosas en pacientes con enfisema. Por regla general, la línea pleural en el neumotórax es paralela a la pared torácica (por tanto, convexa) y la línea de bulla es cóncava. Si el diagnóstico no es seguro, la realización de una TAC de tórax puede ser útil, sobre todo, si puede objetivar la presencia de tiras de tejido dentro de la bulla (Mellado, 2013).

#### -TAC de tórax

Es la prueba diagnóstica más sensible, aunque su realización no se recomienda de forma rutinaria en el neumotórax. Puede estar indicada ante la sospecha de enfermedad pulmonar subyacente, en el neumotórax recidivante, en la fuga aérea persistente, o para planificar el tratamiento quirúrgico del neumotórax (Mellado, 2013).

#### **5.6.7.3 Tratamiento.**

La ausencia de consenso universal sobre las pautas a seguir en el tratamiento del neumotórax genera una gran diferencia de actuación entre los diversos grupos de trabajo médicos o quirúrgicos.

Existen muy pocos estudios controlados aleatorizados, lo cual dificulta el desarrollo de guías clínicas, y las recomendaciones existentes se basan principalmente en opiniones de expertos. El tratamiento debe cumplir dos objetivos fundamentales: 1) reexpansión pulmonar; y 2) prevención de las recurrencias. La elección del tratamiento inicial va a depender del tamaño del neumotórax, de la situación clínica del paciente y de la existencia de enfermedad pulmonar subyacente.

El tratamiento se basa en una toracostomía seguida de colocación de un tubo de toracostomía (Sainz, 2013).

#### **5.6.8 Hipoxemia.**

La hipoxemia postoperatoria se define como la reducción de la presión arterial de oxígeno por debajo de 60 mmHg o una reducción de la saturación arterial de oxígeno inferior al 90%.

Existen algunas razones para que se produzca la hipoxemia luego de la cirugía, entre las más importantes están: efecto depresor residual de los agentes anestésicos, lo cual provoca una hipoventilación, obstrucción de las vías respiratorias, depresión de la capacidad del centro respiratorio para responder ante elevaciones de la presión arterial de CO<sub>2</sub> y disminución de la amplitud de los movimientos respiratorios debido al dolor.

Es importante recordar que la hipoxemia puede ser desencadenada por patologías de aparato respiratorio como: enfermedad pulmonar obstructiva crónica, obstrucción de la vía

aérea, neumonía, neumotórax enfisema, embolia pulmonar, edema pulmonar, no obstante, el tratamiento va dirigido a la causa que la ocasionó.(Díaz, 2015).

En el mismo estudio se estableció de una muestra de 172 pacientes, 4 de los mismos sufrió un evento de hipoxemia, representando al 2.3% del total. (González Díaz LR, 2016)

### **5.6.9 Edema pulmonar.**

#### ***5.6.9.1 Definición.***

El Edema Agudo del Pulmón (EAP) es una emergencia clínica caracterizada por un cuadro de disnea súbito de origen cardiovascular que amenaza la vida del paciente por lo que requiere de un diagnóstico y tratamiento inmediato. Se produce por claudicación aguda del ventrículo izquierdo (VI), lo que trae consigo un aumento brusco de la presión capilar pulmonar y acúmulo de líquido (trasudado) en el intersticio pulmonar y los alvéolos (Falcón, 2010).

Según el estudio realizado por González y col. De los 172 pacientes,6 presentaron edema pulmonar representando al 3.5%. (González Díaz LR, 2016).

#### ***5.6.9.2 Etiología.***

- Disfunción aguda sistólica y/o diastólica: Infarto Agudo del Miocardio (IAM), miocarditis y miocardiopatías.
- Sobrecarga aguda de volumen: Uso inadecuado de soluciones electrolíticas, ruptura de septum, insuficiencia renal descompensada.
- Sobrecarga aguda de presión: Hipertensión arterial o hipertensión sistólica significativa.
- Insuficiencia cardiaca crónica agudizada por factores desencadenantes como: Fibrilación auricular aguda, EPOC descompensada, neumopatías inflamatorias, abandono o fallas del tratamiento médico, ingesta abundante de sodio.
- Ingestión de medicamentos cardiodepresores como betabloqueadores, antiarrítmicos y antagonistas del calcio.
- Aumento de las demandas metabólicas (anemias, fiebre, ejercicio, Tirotoxicosis) (Falcón, 2010).

### **5.6.9.3 Cuadro clínico.**

#### **5.6.9.3.1 Interrogatorio**

En la anamnesis, el paciente generalmente tiene antecedentes de Insuficiencia Cardíaca (IC) previa, Hipertensión arterial, valvulopatía o miocardiopatía previa, y refiere el cuadro de disnea de aparición brusca después de estar acostado, muchas veces precedido de tos pertinaz.

#### **5.6.9.3.2 Examen físico**

Aparato cardiovascular: Taquicardia, dolor anginoso, presencia de tercer ruido y ritmo de galope, soplos, pulso alternante, hipotensión y shock. Hay un grupo de pacientes que pueden estar hipertensos y el Edema Agudo del Pulmón es expresión de una emergencia hipertensiva.

Aparato respiratorio: En la fase de edema intersticial pueden aparecer sibilantes, después aparecen crepitantes inicialmente bibasales y después se extienden al tercio medio y superior denominados en “marea montante”.

En Resumen, por congestión pulmonar: Disnea y taquipnea, cianosis central, tos con expectoración rosada, crepitantes y respiración estertorosa, y por hipoperfusión periférica: Diaforesis, piel pálida y fría, moteado reticular, oliguria, intranquilidad, somnolencia, estado confusional (Falcón, 2010).

#### **5.6.9.3.3 Complementarios**

Electrocardiograma: Permite identificar causas desencadenantes como IAM o arritmias, también se puede ver el crecimiento de cavidades.

Rx de tórax: Se observa aumento del índice cardiorácico (importante marcador pronóstico), se pueden ver las líneas de Kerly que son expresión del edema a nivel de los tabiques interlobulillares, también puede aparecer un moteado que va de los hilios pulmonares hacia la periferia pulmonar es decir edema en “alas de mariposa”, el borramiento de los ángulos costofrénicos o costovertebrales sugiere la existencia de derrame pleural o una elevación del hemidiafragma correspondiente (Falcón, 2010).

#### **5.6.9.3.4 Manejo terapéutico.**

##### **5.6.9.3.4.1 Medidas generales**

1. Ordena mantener sentado al paciente preferiblemente con los pies colgando, esto disminuye el retorno venoso y mejora la mecánica ventilatoria.
2. Indique O<sub>2</sub> por catéter nasal o máscara a 5-7 L/min., lavado en 1 / 3 alcohol. Intubación y ventilación mecánica si hipoxemia severa (PO<sub>2</sub> < 50 mmHg)
3. Canalizar vena periférica y mantener control estricto de administración de fluidos, preferiblemente usar soluciones dextrosadas, añadir sales de potasio si no existe insuficiencia renal previa y se comprueba diuresis en el paciente.
4. Monitorización cardiovascular y oximetría de pulso.
5. Monitorice la diuresis del paciente y de ser necesario ponga sonda vesical.

##### **5.6.9.3.4.2 Medidas para disminuir la precarga.**

1. Morfina (Ámp. 10-20 mg): Esta debe administrarse por vía subcutánea (10-15 mg) o intravenosa (5 mg inyectados lentamente, en 2-3 min.); el efecto beneficioso de la Morfina se debe a su acción vasodilatadora pulmonar y sistémica (por bloqueo simpático) y a la reducción del trabajo respiratorio y del estrés del paciente.
2. Diuréticos: Furosemida (Ámp. 20-50 mg) 50-100 mg en bolo i.v. (0,5-1mg/kg como dosis inicial y hasta 2 mg/kg). Es un diurético potente, de acción rápida que inhibe la reabsorción de sodio y cloro en el asa ascendente de Henle. En pacientes con edema pulmonar, la Furosemida i.v. además ejerce un efecto venodilatador directo que reduce el retorno venoso y por tanto las presiones venosas centrales.
3. Nitroglicerina: Solo si la presión arterial es normal o alta, de elección si sospecha de IAM 1 Tab. (0,5 mg) sublingual de entrada que se puede repetir cada 5 min. por 3 dosis. Cuando se obtenga acceso vascular administrar en infusión i.v. (Ámp. 5 mg-Bb. 25 mg) a razón de 0,5-2 mcg/kg/min.
4. Nitroprusiato de sodio: Solo en EAP como forma de presentación de una Emergencia Hipertensiva. (Ámp. 20 mg). Reduce la HTA mediante la disminución de la resistencia arterial periférica y aumentando la capacidad venosa y por tanto la precarga.
5. La dosis terapéutica es de 0,5 mcg - 8 mcg/ kg por minuto. Este medicamento es fotosensible

por lo que se debe cubrir el frasco de la preparación. Durante la administración hay que vigilar estrictamente la presión arterial. Este se metaboliza a tiocianato en el hígado y si se usan dosis elevadas o infusiones prolongadas por más de 2 ó 3 días puede ocurrir intoxicación sobre todo en pacientes con insuficiencia renal (Falcón, 2010).

#### **- Medidas para mejorar la contractilidad**

1. Digitálicos. Digoxina (Tab. de 0,25 mg y Amp. de 0,5 mg) aumenta la contractilidad miocárdica y ayuda a controlar la respuesta ventricular al aleteo y la fibrilación auricular en el caso de que el EAP se asocie a esta. Dosis de 1Ámp. i.v., no es de elección si el paciente toma digitálicos previamente.
2. Dobutamina (Bb. 250 mg) es una amina simpaticomimética sintética que ejerce efectos inotrópicos potentes por estimulación de receptores adrenérgicos  $\beta_1$  y  $\alpha_1$  en el miocardio, produce disminución de la resistencia vascular periférica. Debe usarse en infusión continua si hay hipotensión o shock. La dosis puede variar de 2-20 mcg/kg/min.

#### **- Medidas para mejorar la postcarga**

1. Hidralazina (Bb. 20 mg). Vasodilatador arteriolar, se administra en bolo i.v. con una dosis inicial de 5- 10 mg cada 20 ó 30 minutos y un máximo de 20 mg. Está indicada en el EAP que se presenta en las embarazadas hipertensas y en la Eclampsia. Se puede dejar una dosis de mantenimiento de 1-5 mcg/kg/ min. No debe usarse en pacientes con cardiopatía isquémica y debe también mantenerse un control estricto de la presión arterial.

La prevención preoperatoria radica en el adecuado manejo farmacológico de patologías de base del paciente que pueden predisponer a presentar edema agudo de pulmón, además se recomienda un adecuado manejo hidroelectrolítico de los pacientes con mayor riesgo de presentar dicha complicación (Pinheiro, 2017).

### **5.6.10 Embolia pulmonar.**

#### **5.6.10.1 Definición.**

La embolia pulmonar se define como la obstrucción súbita de una arteria del pulmón por una acumulación de material sólido transportado a través del torrente sanguíneo, el cual

generalmente es un coágulo (Gil, 2010).

#### **5.6.10.2 Fisiopatología.**

La gran mayoría (70% a 90%) de los trombos se originan en las venas profundas de las extremidades inferiores, por lo que se considera a la trombosis venosa profunda y a la embolia pulmonar como un sólo proceso denominado tromboembolismo pulmonar o TEP. El proceso se inicia por agregación plaquetaria alrededor de las válvulas venosas, lo que activa la cascada de la coagulación, que lleva a la formación de un trombo. Los factores que predisponen a la formación de trombos son: lentitud de la circulación venosa, daño de la pared del vaso y aumento de la coagulabilidad de la sangre (tríada de Virchow). Algunos de los factores clínicos que favorecen esta tríada son: la inmovilidad y deshidratación (lentitud de la circulación venosa), los traumatismos (daño a la pared del vaso), neoplasias, las enfermedades auto inmunes y reacciones de fase aguda (aumento de la coagulabilidad de la sangre) (Gil, 2010).

#### **5.6.10.3 Etiología.**

Por su fisiopatología, la gran mayoría de los pacientes que presenta una embolia pulmonar, tiene un factor de riesgo clínicamente identificable. Los factores de riesgo se dividen en mayores y menores. Esta división es importante para la evaluación de la probabilidad clínica del diagnóstico de embolia pulmonar.

Trombofilias hereditarias: en los últimos años ha aumentado el diagnóstico de trombofilias en los pacientes con TEP. Sin embargo, en la mayoría de estos pacientes se requiere un segundo factor de riesgo. Actualmente se recomienda hacer exámenes en búsqueda de una trombofilia en los siguientes casos:

- TEP recurrente.
  - TEP en paciente menor de 40 años sin otro factor de riesgo evidente.
  - TEP en paciente con historia familiar categórica de trombofilia.
  - Trombosis en sitios inusuales: venas cerebrales, mesentéricas, portales o hepáticas.
- (Gil, 2010).

#### **5.6.10.4 Cuadro clínico.**

Los síntomas y signos que tienen los pacientes con TEP no son específicos de este cuadro. Esto quiere decir que también se presentan en pacientes con otras patologías. Esta situación enfatiza que el diagnóstico de TEP requiere de exámenes adicionales. Los síntomas más frecuentes de TEP son: disnea: 73%; dolor pleurítico: 66%; tos: 37%; y expectoración hemoptoica: 13%. Los signos más frecuentes son: taquipnea: 70%; crepitaciones: 51%; taquicardia: 30%; acentuación del componente pulmonar del segundo tono cardíaco: 23%; y shock: 8%. Sólo el 25% de los pacientes con TEP tienen signos de trombosis venosa profunda de extremidades inferiores concomitantes. Otra forma de sospechar el diagnóstico de TEP es en base a su presentación sindromática, como las siguientes.

1. Infarto pulmonar y hemoptisis: el paciente consulta por dolor pleurítico y/o hemoptisis. Esta es la presentación más fácilmente reconocida.
2. Disnea aislada: el paciente consulta por disnea de presentación brusca, no asociada a otro síntoma. Generalmente el trombo es central, también un trombo periférico puede presentarse con disnea si el paciente tiene una enfermedad pulmonar previa, que reduce su capacidad de compensación respiratoria.
3. Síndrome febril: el paciente consulta por fiebre, que no tiene una explicación aparente. La fiebre puede estar asociada a dolor pleurítico, hemoptisis o disnea. Esta forma de presentación puede confundirse con una neumonía.
4. TEP masivo: se presenta como un cuadro de shock circulatorio: hipotensión arterial, signos de mala perfusión, y alteración de conciencia, que se acompaña de hipoxemia, hipocapnia y falla cardíaca derecha. Generalmente el TEP masivo se produce por una obstrucción extensa de las arterias pulmonares. Esta forma de presentación es poco frecuente, pero potencialmente letal.
5. TEP crónico: el paciente consulta por disnea de varios meses, de evolución progresiva, debida a hipertensión pulmonar secundaria a embolias pulmonares recurrentes. Estos pacientes pueden tener signos de falla ventricular derecha (Gil, 2010).

#### **5.6.10.5 Diagnóstico.**

El diagnóstico de TEP plantea una doble problemática: debe hacerse rápido, ya que el retraso del tratamiento somete al paciente al riesgo de recurrencias que pueden ser fatales, y además debe ser preciso, ya que el tratamiento anticoagulante también expone al paciente a riesgos potencialmente graves. Por estos motivos la estrategia diagnóstica requiere primero, establecer una probabilidad clínica de TEP, y posteriormente someter al paciente a exámenes que permitan confirmar o descartar este diagnóstico. No tiene sentido analizar el resultado de los exámenes, sin una probabilidad clínica (Gil, 2010).

#### **5.6.10.6 Exámenes.**

1. Dímero D: es un producto de la fibrinólisis secundaria que ocurre en presencia de TEP y de otras patologías como sepsis, neumonía y neoplasia, por lo que su mayor utilidad está en ayudar a descartar TEP cuando su valor es normal. Un paciente con un dímero D normal, medido por técnica de ELISA, tiene un 95% de probabilidades de no tener un TEP. Este examen tiene su mejor rendimiento cuando se hace por técnica de ELISA y en pacientes ambulatorios.
2. Radiografía de tórax: puede ser normal, en 12% de los casos, o mostrar alteraciones inespecíficas, entre las cuales la que más ayuda es el derrame pleural, pequeño, que no explica la intensidad de la disnea y que está presente en un 40% de los casos. El derrame es generalmente hemático y su análisis muestra un exudado en 80% de los casos.
3. Electrocardiograma: puede ser normal en 30% de los casos o mostrar cambios inespecíficos como alteraciones de la repolarización. También se pueden encontrar fibrilación auricular y bloqueo de rama derecha. El patrón onda S en D1 onda Q en D3, y onda T invertida en D3 es infrecuente.
4. Gases arteriales: habitualmente muestran hipoxemia, e hipocapnia, con aumento de la gradiente alveolo arterial de oxígeno. Sin embargo, los gases en sangre arterial pueden ser normales, especialmente en pacientes jóvenes sin enfermedades cardio-respiratorias previas.
5. Péptido natriurético y Troponina: estos dos exámenes tienen poca utilidad diagnóstica, sin embargo son de utilidad pronóstica. Valores elevados se asocian a mayor probabilidad

de complicaciones y mortalidad.

6. Cintigrama pulmonar: este examen tiene su mayor utilidad en dos circunstancias: cuando el resultado es normal, y cuando muestra alteraciones compatibles con alta probabilidad de TEP. Sin embargo, estas dos alternativas se dan en sólo un 30% de los pacientes con TEP. La

capacidad diagnóstica del cintigrama pulmonar aumenta cuando su resultado se complementa con la probabilidad clínica de TEP. En la Tabla X se puede observar esta relación sacada del estudio PIOPED.

7. Ecografía doppler venosa de extremidades inferiores: permite buscar trombos en las venas de las piernas, lo que en un paciente con sospecha de TEP es útil, ya que es el origen de la gran mayoría de las embolias pulmonares. En caso de que el examen sea positivo para trombosis venosa, el tratamiento es el mismo que para embolia pulmonar. Desafortunadamente la sensibilidad del examen es de alrededor de 30%, por lo que un examen negativo no descarta el diagnóstico de TEP.

8. Ecocardiografía: sólo 30% a 40% de los pacientes con TEP tienen alteraciones que sugieren este diagnóstico, por lo que una ecocardiografía normal no excluye el TEP. Su rendimiento diagnóstico aumenta en los pacientes con TEP masivo.

9. Tomografía axial computada multicorte con inyección de contraste (Angio-TAC): es el examen con mayor rendimiento, con una sensibilidad 83% y especificidad 96%, por lo que se considera como el examen de referencia para el diagnóstico de TEP. Sin embargo, como en cualquier otro examen, la interpretación del resultado de éste debe hacerse considerando además la probabilidad clínica que el paciente tenga un TEP. Por ejemplo en el estudio PIOPED 2 un Angio-TAC positivo demostró corresponder a un TEP (verdadero positivo) en 96% de los pacientes que tenían una alta probabilidad clínica de TEP, en 92% de los con una probabilidad intermedia y en sólo un 58% de los que tenían una probabilidad baja de TEP. Por otro lado, un Angio-TAC negativo demostró que no había TEP (verdadero negativo) en 96% de los pacientes con una probabilidad baja de TEP, en 89% de los con probabilidad intermedia, y en 60% de los con probabilidad alta de TEP. Esto quiere decir que cuando exista una discordancia mayor entre la probabilidad clínica y el resultado del Angio-

TAC, se deben realizar exámenes complementarios para confirmar o descartar el diagnóstico. Para que el Angio-TAC tenga buenos resultados, debe realizarse en un equipo con a lo menos cuatro detectores y ser informado por un radiólogo con experiencia. Otra ventaja de este examen es que en ausencia de TEP puede dar información de diagnósticos alternativos que expliquen el cuadro clínico del paciente.

10. Angiografía pulmonar: consiste en la inyección de medio de contraste en las arterias pulmonares a través de un catéter insertado percutáneamente habitualmente en la vena femoral.

La angiografía pulmonar tiene una gran sensibilidad y especificidad, por lo que ha sido el método diagnóstico por excelencia en el estudio de TEP (Gil, 2010).

#### **5.6.10.7 Tratamiento.**

1. Se debe iniciar el tratamiento con heparina corriente o de bajo peso molecular en cuanto se hace el diagnóstico de TEP. En los casos que tengan una probabilidad clínica de TEP alta o media, y que van a tener demora en el estudio, se debe iniciar el tratamiento anticoagulante mientras se aclara el diagnóstico ya que el riesgo de no tratar un TEP es mayor que el del tratamiento anticoagulante.

2. Las heparinas de bajo peso molecular (HBPM) tienen las siguientes ventajas sobre la heparina corriente: menor recurrencia de TEP, menor riesgo de episodios de sangrados importantes y menor mortalidad.

Además, las HBPM se utilizan por vía subcutánea una a dos veces al día, en dosis fijas y no requieren controles de laboratorio para ajustar dosis. Sin embargo la heparina corriente sigue siendo de elección en pacientes con embolia pulmonar masiva y en pacientes con insuficiencia renal avanzada.

3. Existen diversos protocolos para la dosificación de la heparina corriente. El más recomendable consiste en dar un bolo de 80 unidades/kg seguido de una infusión endovenosa de 18 unidades/kg por hora. El efecto terapéutico se mide con el nivel tiempo de tromboplastina parcial activada (TTPK), que es una medida indirecta de los niveles de heparina. Para obtener el mejor efecto terapéutico el TTPK debe mantenerse entre 1,5 y 2,3

veces de su nivel basal.

Recientemente se publicó un estudio que sugiere que la heparina corriente se puede usar en dosis fijas por vía subcutánea, al igual que las heparinas de bajo peso molecular para el tratamiento del TEP. Esta podría ser una alternativa terapéutica más económica si se confirman estos resultados.

4. El tratamiento anticoagulante oral se puede iniciar simultáneamente con la heparina. No se debe iniciar tratamiento con el anticoagulante oral solo, por que su efecto terapéutico se alcanza en alrededor de cinco días. Ambos medicamentos se mantienen asociados por un mínimo de cinco días, y hasta que se obtenga un INR en rango terapéutico (2 a 3) por al menos dos días

consecutivos. No debe acortarse el período de cinco días de tratamiento asociado con heparina más anticoagulante oral aunque el INR esté en rango terapéutico

5. El tratamiento anticoagulante oral se mantiene por tres a seis meses en los pacientes que presentan un primer episodio de TEP y que tienen un factor de riesgo reversible como una cirugía, o inmovilización.

6. En pacientes con un primer episodio de TEP sin un factor de riesgo identificable el tratamiento debe prolongarse por seis meses a un año. En estos pacientes se puede considerar un tratamiento anticoagulante de por vida, sin embargo, el beneficio potencial de este tratamiento debe balancearse con el riesgo de sangrado.

7. En pacientes con un primer episodio de TEP que tienen un factor de riesgo irreversible (trombofilias), el tratamiento debe prolongarse por seis meses a un año. En estos pacientes también se debe considerar un tratamiento anticoagulante de por vida, sin embargo, el beneficio potencial de este tratamiento debe balancearse con el riesgo de sangrado.

8. Los pacientes con TEP recurrente deben recibir tratamiento anticoagulante de por vida (Gil, 2010).

Las medidas profilácticas recomendadas para la embolia pulmonar son: deambulación precoz, fomentar respiraciones profundas, cambios de postura frecuentes, colocación de vendas o medias elásticas en los miembros inferiores, fomentar una adecuada hidratación y

en casos necesarios administración de anticoagulantes como heparina (Pinheiro, 2018).

## **5.7 Factores de riesgo**

### **5.7.1 Factores dependientes del acto operatorio.**

El desarrollo de complicaciones respiratorias, después de una cirugía, depende de múltiples factores, tanto del paciente como del acto operatorio, que en este caso estará enfocado en el tipo de cirugía (Gómez, 2013).

#### ***5.7.1.1 Tipo de cirugía.***

El abordaje mínimamente invasivo es decir los procedimientos laparoscópicos, mediante estudios se han comprobado que disminuyen 3 veces el riesgo de sufrir complicaciones postquirúrgicas (Gómez, 2013).

#### ***5.7.1.2 Sitio de la cirugía.***

La incidencia de complicaciones del aparato respiratorio es inversamente proporcional a la distancia que hay entre la incisión quirúrgica y el diafragma. Mientras más alejada del diafragma, menor es la frecuencia de complicaciones postoperatorias (Gómez, 2013).

#### ***5.7.1.3 Duración del acto quirúrgico.***

La cirugía prolongada, definida como mayor de 2,5 – 4 horas, dependiendo de la literatura, aumenta el riesgo de padecer complicaciones respiratorias (Ruiz, 2015).

## **6. Metodología**

### **6.1 Tipo de estudio y diseño general**

Estudio de tipo descriptivo, de enfoque cuantitativo y de corte transversal.

### **6.2 Área de estudio**

Hospital General Isidro Ayora de Loja servicio de cirugía durante el período 2017- 2018.

### **6.3 Población**

Pacientes sometidos a cirugía abdominal mayor de Emergencia en el Hospital General Isidro Ayora de Loja.

### **6.4 Muestra**

Pacientes sometidos a cirugía abdominal mayor de Emergencia en el Hospital General Isidro Ayora de Loja que cumplan los criterios de inclusión, de los cuales se seleccionó a 120.

### **6.5 Criterios de inclusión y exclusión**

#### **6.5.1 Inclusión.**

- Todos los pacientes sometidos a cirugía abdominal remitidos del servicio de emergencia.
- Pacientes mayores de 18 años.
- Pacientes de sexo masculino y femenino.

#### **6.5.2 Exclusión.**

- Pacientes sometidos a cirugía laparoscópica.
- Pacientes sometidos a cirugía abdominal mayor electiva.
- Datos insuficientes en la historia clínica.

### **6.6 Técnicas**

Se realizó una revisión exhaustiva de las historias clínicas de cada paciente.

### **6.7 Instrumento**

Se procedió a la recolección de datos mediante el llenado de un formulario en el que consta la edad, sexo tipo de cirugía, duración de la cirugía, sitio de la cirugía (lugar de primera incisión) y complicación respiratoria.

### **6.8 Procedimiento**

Luego de realizar la revisión de las historias clínicas una por una se usó el formulario para ir llenando la información, y se procedió a marcar con una “X” el casillero que correspondía a cada paciente según la información que reposa en dichas historias clínicas.

### **6.9 Equipo y materiales**

Dentro del equipo y materiales usados están la laptop, las hojas en las que constaba el formulario y una libreta de apuntes.

### **6.10 Análisis estadístico**

Como software de análisis estadístico se utilizó Excel para cargar la base de datos, con la consiguiente realización de tablas y gráficos que es como se presentan los resultados obtenidos.

## 7. Resultados

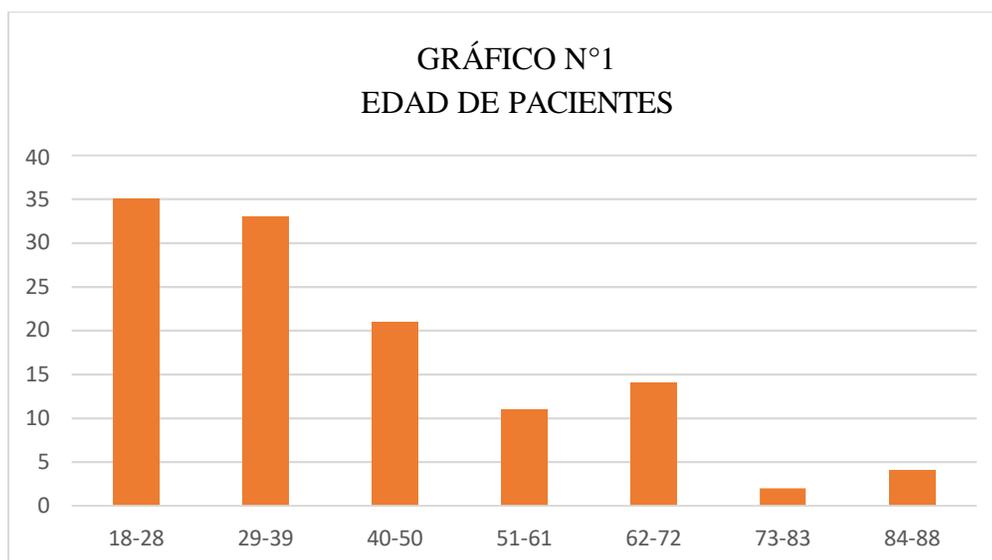
### 7.1. Tabla N°1 Distribución de pacientes por edad

<b>18-28</b>	35
<b>29-39</b>	33
<b>40-50</b>	21
<b>51-61</b>	11
<b>62-72</b>	14
<b>73-83</b>	2
<b>84-88</b>	4
<b>TOTAL</b>	120

**Fuente:** Historias Clínicas.

**Elaboración:** Jorge Eduardo Molina Carrión.

La mayor cantidad de pacientes se concentra en el rango de 18 a 28 años de edad con un total de 35 pacientes lo que significa un 29.16% que queda representado en el **Gráfico N°1**.



**Fuente:** Historias Clínicas.

**Elaboración:** Jorge Eduardo Molina Carrión.

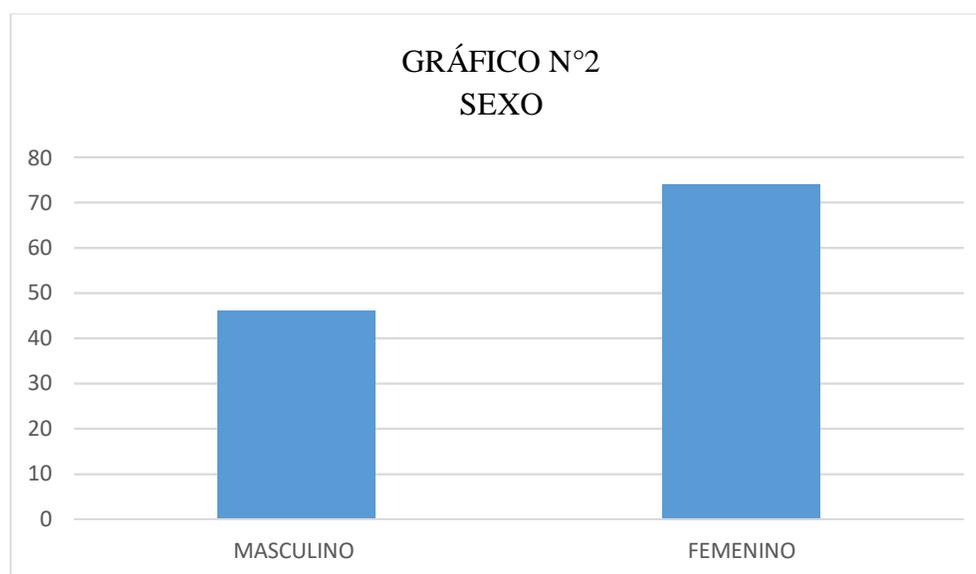
### 7.2. *Tabla N°2 Distribución de pacientes por sexo*

<b>SEXO</b>	<b>PACIENTES</b>
MASCULINO	46
FEMENINO	74
<b>TOTAL</b>	<b>120</b>

**Fuente:** Historias Clínicas.

**Elaboración:** Jorge Eduardo Molina Carrión.

Luego de haber analizado los datos como podemos observar en la **Tabla N°2** obtuvimos que la gran mayoría de los pacientes sometidos a las diferentes intervenciones quirúrgicas corresponde al sexo femenino con un total de 74 pacientes que da un total de 61.66% que queda representado en el **Gráfico N°2**.



**Fuente:** Historias Clínicas.

**Elaboración:** Jorge Eduardo Molina Carrión.

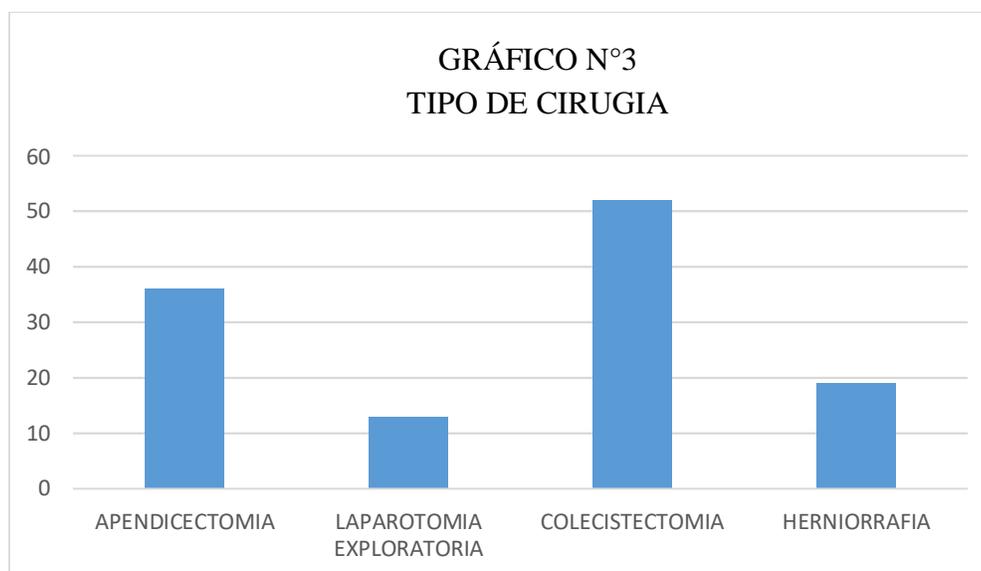
### 7.3. Tabla N°3 Tipo de cirugía más frecuente

TIPO DE CIRUGÍA	PACIENTES
APENDICECTOMIA	36
LAPAROTOMIA EXPLORATORIA	13
COLECISTECTOMIA	52
HERNIORRAFIA	19
<b>TOTAL</b>	<b>120</b>

**Fuente:** Historias Clínicas.

**Elaboración:** Jorge Eduardo Molina Carrión.

De la lectura de los protocolos quirúrgicos, la cirugía más frecuente fue la Apendicetomía con un total de 36 intervenciones que nos da un 30% del total de pacientes, tal como se recoge en la **Tabla N°3** y que queda representado en el **Gráfico N°3**.



**Fuente:** Historias Clínicas.

**Elaboración:** Jorge Eduardo Molina Carrión.

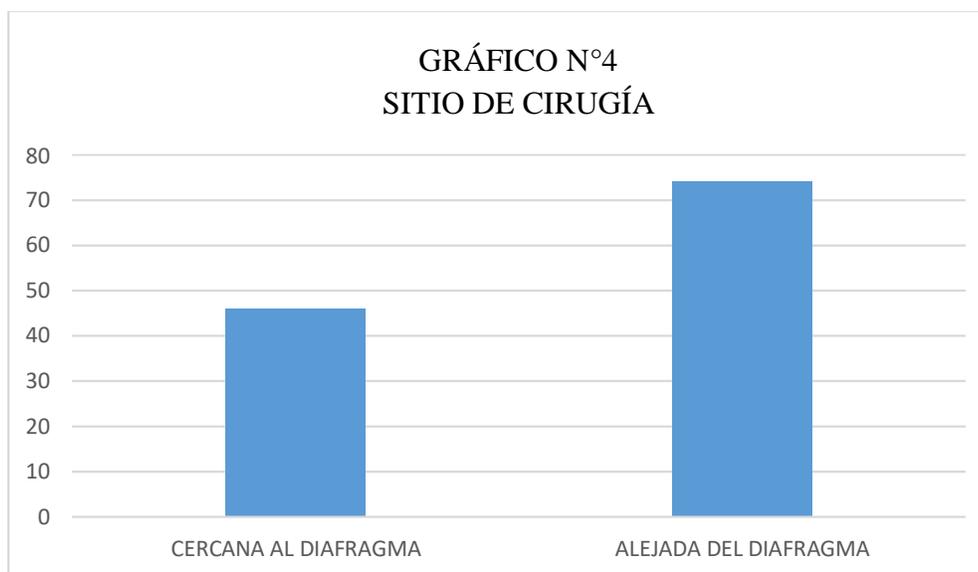
#### 7.4. Tabla N°4 Sitio de la cirugía (Sitio de la primera incisión)

SITIO DE CIRUGIA	PACIENTES
CERCANA AL DIAFRAGMA	46
ALEJADA DEL DIAFRAGMA	74
<b>TOTAL</b>	<b>120</b>

**Fuente:** Historias Clínicas.

**Elaboración:** Jorge Eduardo Molina Carrión.

Tal y como se recoge en la **Tabla N°4** se obtuvo que el Sitio de la cirugía (lugar de la primera incisión) fue en su gran mayoría la que se realizó Alejada del diafragma, con un total de 74 casos que representan un 61.66% del total de intervenciones quirúrgicas, y que queda representado en el **Gráfico N°4**. Esto es muy importante ya que de acuerdo a la revisión de la literatura un factor que modificaba la presentación de complicaciones respiratorias postquirúrgicas fue este.



**Fuente:** Historias Clínicas.

**Elaboración:** Jorge Eduardo Molina Carrión

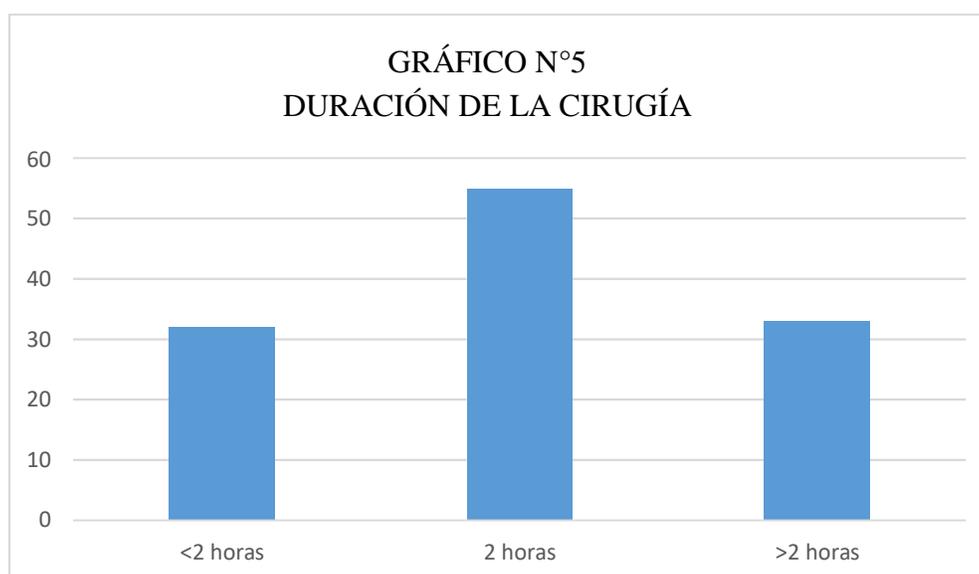
### 7.5. Tabla N°5 Duración de la cirugía

DURACIÓN DE LA CIRUGIA	PACIENTES
<2 HORAS	32
2 HORAS	55
>2 HORAS	33
<b>TOTAL</b>	<b>120</b>

**Fuente:** Historias Clínicas.

**Elaboración:** Jorge Eduardo Molina Carrión.

Se encontró que la duración de la cirugía que predominó fue la de 2 horas, tal y como se recoge en la **Tabla N°5** y queda representado en el **Gráfico N°5**, con un total de 55 pacientes que representa el 45.83% del total. Importante punto ya que a mayor duración de la cirugía se evidenció una mayor predisposición al desarrollo de complicaciones respiratorias.



**Fuente:** Historias Clínicas.

**Elaboración:** Jorge Eduardo Molina Carrión

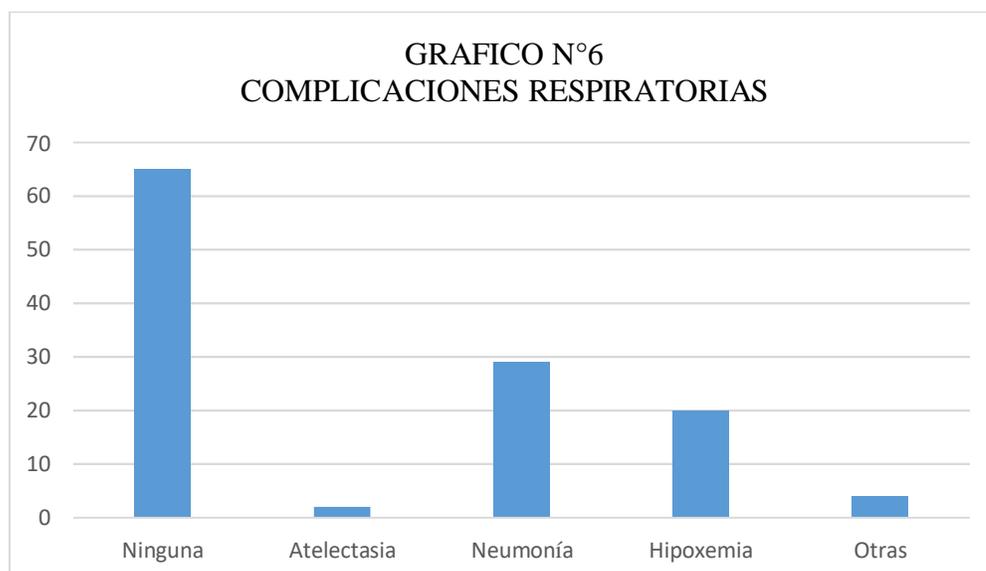
### 7.6. Tabla N°6 Complicaciones respiratorias postquirùrgicas

COMPLICACIONES RESPIRATORIAS POSTQUIRÙRGICAS	PACIENTES
NINGUNA	65
ATELECTASIA	2
NEUMONIA	29
HIPOXEMIA	20
OTRAS	4
<b>TOTAL</b>	<b>120</b>

**Fuente:** Historias Clínicas.

**Elaboración:** Jorge Eduardo Molina Carrión

Luego de haber recabado en todas las historias clínicas se evidenció que la complicación respiratoria más frecuente fue la Neumonía con un total de 29 pacientes que representa el 24.16%, le siguen la Hipoxemia con el 16.66%; seguidamente tenemos a Otras con un 3.33% y finalmente la Atelectasia con un 1.66% tal y como se recoge en la **Tabla N°6** y se representa en el **Gráfico N°6**.



**Fuente:** Historias Clínicas.

**Elaboración:** Jorge Eduardo Molina Carrión

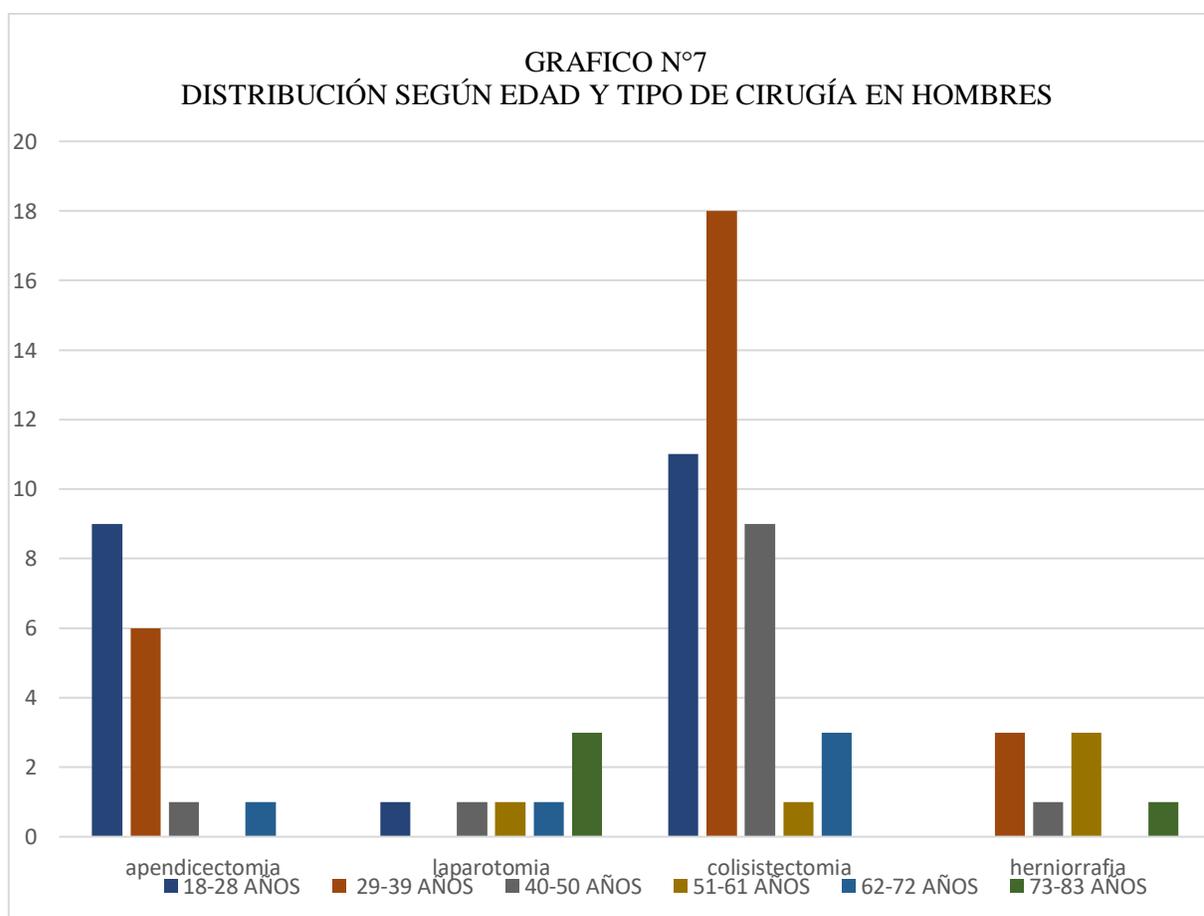
**7.7. Tabla N°7 Distribución según edad y tipo de cirugía en hombres**

CIRUGÍA HOMBRES	EDAD					
	18-28	29-39	40-50	51-61	62-72	78-83
APENDICECTOMÍA	9	6	1	0	1	0
LAPAROTOMÍA	1	0	1	1	1	3
COLECISTECTOMÍA	11	18	9	1	3	0
HERNIORRAFIA	0	3	1	3	0	1

**Fuente:** Historias Clínicas.

**Elaboración:** Jorge Eduardo Molina Carrión

Tal y como se recoge en la **Tabla N°7** el tipo de cirugía más frecuente fue la colecistectomía, practicada a hombres de entre 29-39 años de edad en 18 de los sujetos que representa el 39.13% del total de hombres intervenidos, cifra que se representa en el **Gráfico N°7** a continuación.



**Fuente:** Historias Clínicas.

**Elaboración:** Jorge Eduardo Molina Carrión

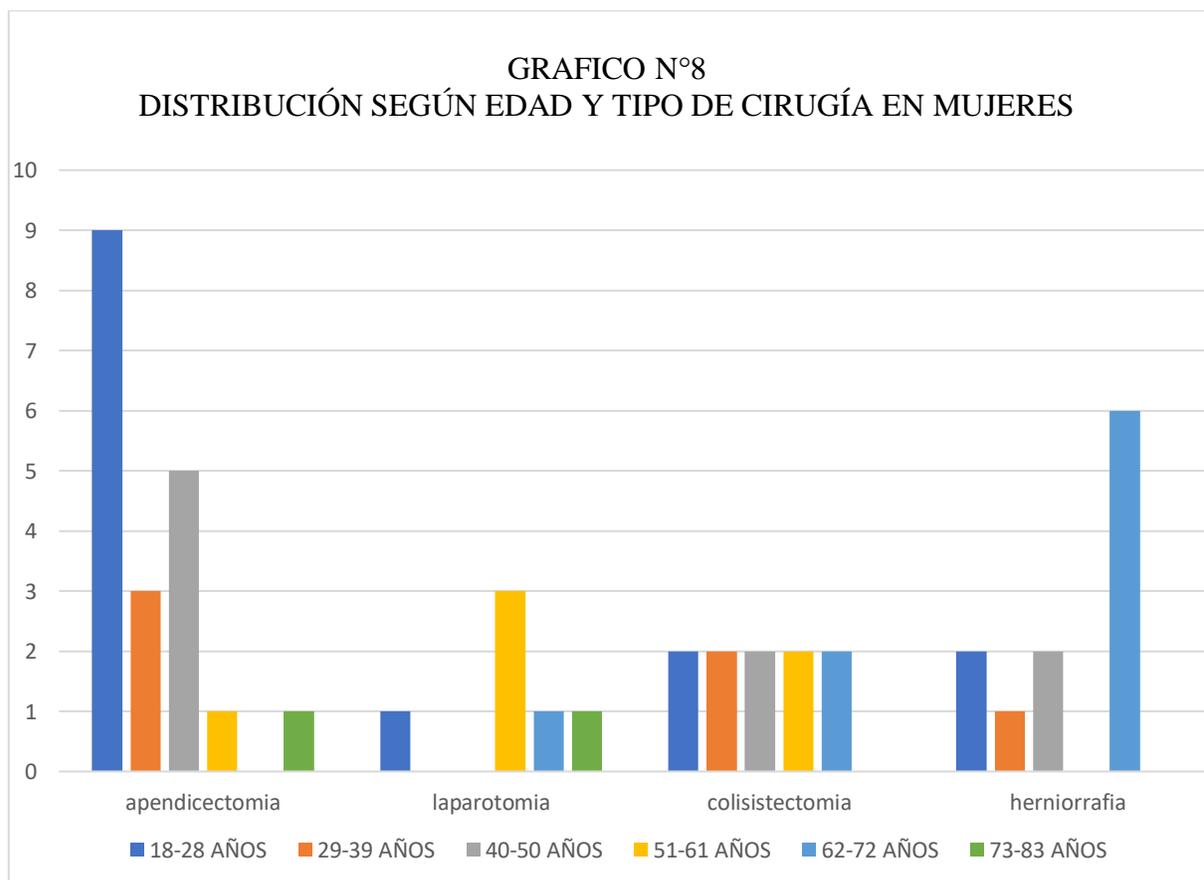
**7.8. Tabla N°8 Distribución según edad y tipo de cirugía en mujeres**

CIRUGÍA MUJERES	EDAD					
	18-28	29-39	40-50	51-61	62-72	78-83
APENDICECTOMÍA	9	3	5	1	0	1
LAPAROTOMÍA	1	0	0	3	1	1
COLECISTECTOMÍA	2	2	2	2	2	0
HERNIORRAFIA	2	1	2	0	6	0

**Fuente:** Historias Clínicas.

**Elaboración:** Jorge Eduardo Molina Carrión

Como se observa en la **Tabla N°8** el tipo de cirugía más frecuente fue la apendicetomía practicada a mujeres de entre 18-28 años de edad en 9 de los casos que representa el 12.16% del total de mujeres intervenidas, cifra que se representa en el **Gráfico N°8** a continuación.



**Fuente:** Historias Clínicas.

**Elaboración:** Jorge Eduardo Molina Carrión

## 8. Discusión

En este estudio se encontró que la cirugía abdominal de emergencia más común, por así decirlo fue la Colectomía con un 15.00% del total de casos.

Dentro del presente estudio se obtuvieron los siguientes resultados, a la cabeza como principal complicación respiratoria postquirúrgica encontramos a la Neumonía con el 24.16%, le siguen la Hipoxemia con el 16.66%; seguidamente tenemos a Otras con un 3.33% y finalmente la Atelectasia con un 1.66%.

Varios estudios muestran resultados un tanto alejados de los obtenidos en este estudio, por ejemplo, en la investigación realizada por Espinosa y col. se evidencia a la Neumonía con una prevalencia del 12% y a las Atelectasias con una prevalencia de 4%.

Estudios previos a este han reportado que el rango de incidencia de complicaciones respiratorias postquirúrgicas en cirugía abdominal mayor de emergencia es amplio, por ejemplo, el estudio de Bruce y cols. reporta que la incidencia de dichas complicaciones varía en un rango que va desde 2 a 19% entre los estudios.

De la misma forma Kanat, encontró las complicaciones respiratorias en el 58.3% de sus pacientes, de estos presentaron Neumonía el 25.7%; que contrasta con el 45.83% obtenido en este estudio y del 24.16% que presentaron Neumonía; el 22.9 presentaron atelectasias frente al 1.66% encontrado en este estudio.

Con relación a las características sociodemográficas se encontró que la mayor parte de los pacientes a los que se les practicó la cirugía abdominal mayor de emergencia fueron mujeres el 61.66% del total de 120 pacientes. Que la edad promedio varía de entre 18-28 años de edad con el 29.16% en cuanto a pacientes sometidos a los distintos procedimientos, no así en las complicaciones.

En el estudio realizado por Gallego y cols. con relación a las características sociodemográficas de la población se encontró que la edad promedio fue de 63 años, el 56% (n= 38) correspondió al género masculino

Varios estudios muestran datos que son similares con los obtenidos respecto a la incidencia de las complicaciones, por ejemplo, en el estudio de Brooks se encontró que la incidencia de complicaciones respiratorias fue de 22,5%.

Así mismo Hall et al. reporta una incidencia de 23,3% mientras que Seymour y Prongle reportan una incidencia de 40% en población mayor, Brooks finalmente concluye que, dependiendo de la definición usada, la incidencia de atelectasias va en rangos de 20% a 69% y la neumonía 9% a 40%.

Estudios previos han documentado que el rango de incidencia de complicaciones respiratorias después de una cirugía abdominal alta es muy amplio, por ejemplo, el estudio de Bruce y cols. reporta que la incidencia de complicaciones pulmonares varía de 2% a 19% entre los estudios; en el trabajo de Smith y cols. las complicaciones respiratorias ocurrieron en el 7% de los pacientes

Se estableció que el rango edad como factor de riesgo para desarrollar la Neumonía como complicación respiratoria postquirúrgica fue entre 51-61 años con un 11.11% de prevalencia.

## 9. Conclusiones

- La mayor cantidad de pacientes sometidos a cirugía abdominal mayor de emergencia fueron mujeres en contraste con los hombres.
- La cirugía que más fue practicada fue la Colectomía.
- La complicación más importante fue la Neumonía y la Atelectasia.
- Que la Neumonía se presentó con mayor prevalencia en aquellos sujetos cuya intervención quirúrgica duró > 2 horas.
- En las mujeres la Hipoxemia se asoció más fuertemente con la cirugía de <2horas.
- La Neumonía tuvo mayor incidencia en aquellos pacientes sometidos a Herniorrafia, Laparotomía exploratoria y colectomía.
- Que la incidencia alta de Neumonía como complicación respiratoria postquirúrgica debe llamar a la reflexión en cuanto al manejo que se les da a estos pacientes, sobre todo cuando son adultos mayores.
- La duración de cirugía establecida en más de 2 horas fue determinante en la aparición de complicación respiratoria, sobre todo en pacientes de edad avanzada.

## 10. Recomendaciones

Con las conclusiones antes referidas, puedo recomendar lo siguiente:

- Se debe determinar de forma precisa los factores desencadenes de complicaciones pulmonares en cirugía abdominal mayor de emergencia dentro de las primeras 24 horas.
- Realizar este tipo de estudios en un futuro para tener datos actualizados que complementen este tipo de investigación.
- Con relación al impacto generado de este estudio, se debe instar al personal médico, de enfermería y demás personal de la salud a mejorar el cuidado postoperatorio de todos los pacientes, en especial a aquellos cuyas edades oscilan entre 51-61 años.
- Algunas historias clínicas incluidas en la revisión presentaban datos inconsistentes y algunas otras evoluciones incompletas y escuetas, se debería mejorar esto para tener datos más precisos en futuros estudios que sean similares.
- La disposición de las camas en los Servicios de Salud Públicos es un factor determinante en la aparición de dichas complicaciones, al estar en la misma sala con pacientes con distintos padecimientos.
- La infraestructura tiene mucho que ver pues en nuestros hospitales existen salas grandes con varias camas, si bien es cierto se intenta separar a aquellos pacientes con otros padecimientos para evitar contagios no siempre es posible por la disponibilidad de las mismas.

## 11. Referencias bibliográficas

1. Almela. (2012). *SEMES*. Obtenido de [http://www.semes-cv.es/pdfnoticias/pdf\\_216\\_5oZG.pdf](http://www.semes-cv.es/pdfnoticias/pdf_216_5oZG.pdf)
2. Ardiles, V. (2014). Recuperado el 15 de Marzo de 2018, de Hospital Italiano: [https://www1.hospitalitaliano.org.ar/multimedia/archivos/noticias\\_archivos/13/Notas\\_PDF/13\\_Complic\\_cirugia\\_corte.pdf](https://www1.hospitalitaliano.org.ar/multimedia/archivos/noticias_archivos/13/Notas_PDF/13_Complic_cirugia_corte.pdf)
3. Díaz, O. (2015). Recuperado el 16 de Marzo de 2018, de Med Wave: <https://www.medwave.cl/link.cgi/Medwave/PuestaDia/Congresos/1128>
4. Espinoza. (2014). *Neumonía y atelectasia*. Obtenido de [http://www.academia.edu/8253585/Neumonía\\_y\\_atelectasia](http://www.academia.edu/8253585/Neumonía_y_atelectasia)
5. Falcón. (2010). *Revista Cienfuegos*. Obtenido de [http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/urgencia/7\\_edema\\_agudo\\_pulmon.pdf](http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/urgencia/7_edema_agudo_pulmon.pdf)
6. Galván. (2014). *Study Reosurce*. Obtenido de <http://studyres.es/doc/1466277/atelectasia.-bronquiectasias>
7. García. (2011). *Hospital Infantil La Paz. Madrid*. Obtenido de <http://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/neumonia.pdf>
8. García, A. (2013). *Cirugía Abdominal*. La Habana: Ciencias Médicas.
9. Gariglio. (2010). *UAI*. Obtenido de <http://imgbiblio.vaneduc.edu.ar/fulltext/files/TC087594.pdf>
10. Garrido. (Junio de 2014). *Archivos de bronconeumología*. Obtenido de <http://www.archbronconeumol.org/es-normativa-sobre-el-diagnostico-tratamiento-articulo-S0300289614000672>
11. Gil. (2010). *Universidad de Chile*. Obtenido de [file:///C:/Users/jorge/Downloads/X0716864007321115\\_S300\\_es.pdf](file:///C:/Users/jorge/Downloads/X0716864007321115_S300_es.pdf)
12. Girauo, F. (2015). Recuperado el 15 de Marzo de 2018, de Semiología Universidad de Chile: <http://semiologia.med.uchile.cl/respiratorio/atelectasia/>
13. Girauo, F. (2015). Recuperado el 15 de Marzo de 2018, de Semiología Universidad de Chile: <http://semiologia.med.uchile.cl/respiratorio/derramepleural/>
14. Gómez, R. (2013). Recuperado el 17 de Marzo de 2018, de Scielo: [http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1852-236X2012000300001](http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1852-236X2012000300001)
15. Hernández, O. (2008). *Hospital Universitario Ntra. Sra. de la Candelaria. Santa Cruz de Tenerife*. Obtenido de [https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/1\\_4.pdf](https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/1_4.pdf)
16. IQB. (2012). *IQB*. Obtenido de <http://www.iqb.es/neumologia/enfermedades/neumonia.htm>

17. López. (2013). *Archivos de Bronconeumología*. Obtenido de <http://www.archbronconeumol.org/es-pdf-X0300289665311873>
18. Lorenzo. (2012). Obtenido de <https://www.neumosur.net/files/EB03-53%20neumotorax.pdf>
19. Lovesio, C. (2014). *EcuRed*. Recuperado el 15 de Marzo de 2018, de [https://www.ecured.cu/Neumon%C3%ADa\\_por\\_aspiraci%C3%B3n](https://www.ecured.cu/Neumon%C3%ADa_por_aspiraci%C3%B3n)
20. Luna. (2012). *Archivos de Bronconeumología*. Obtenido de <https://www.archbronconeumol.org/es-neumona-intrahospitalaria-gua-clnica-aplicable-articulo-13077956>
21. M.S.P. (2015). Recuperado el 15 de Marzo de 2018, de Sitio Web del Hospital General de Chone: <http://hospitalgeneralchone.gob.ec/wp-content/uploads/2015/10/CIRUG%C3%8DA-SEGURA.pdf>
22. Manual MSD. (2012). Obtenido de <https://www.msmanuals.com/es/professional/trastornos-pulmonares/neumon%C3%ADa/neumonitis-y-neumon%C3%ADa-aspirativa>
23. Marín. (2013). *Elsevier*. Obtenido de <http://www.elsevier.es/es-revista-atencion-primaria-27-articulo-principales-parametros-funcion-pulmonar-enfermedad-13049899>
24. Medina. (2011). *Scielo*. Obtenido de [http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1852-99922008000200014](http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1852-99922008000200014)
25. Mellado. (2013). *Neumosur*. Obtenido de <https://www.neumosur.net/files/EB04-55%20neumotorax.pdf>
26. Mendoza. (2010). *Medigraphic*. Obtenido de <http://www.medigraphic.com/pdfs/sanmil/sm-2003/sm034c.pdf>
27. Montesinos. (2015). *Neumosur*. Obtenido de <https://www.neumosur.net/files/EB04-24%20derrame%20pleural.pdf>
28. O.M.S. (2017). *OMS*. Obtenido de [https://www.paho.org/hq/index.php?option=com\\_content&view=article&id=10838%3A2015-peligros-biologicos&catid=7678%3Ahaccp&Itemid=41432&lang=en](https://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=10838%3A2015-peligros-biologicos&catid=7678%3Ahaccp&Itemid=41432&lang=en)
29. Ochoa. (2014). *AIEPI*. Obtenido de <https://www.aepap.org/sites/default/files/aiapi.pdf>
30. Peña, C. (2013). Recuperado el 15 de Marzo de 2018, de Manual de Cirugía: <http://files.sld.cu/dne/files/2013/05/manual-cirugia-2013.pdf>
31. Pineda. (2010). *Elsevier*. Obtenido de [www.elsevier.es/es-revista-revista-medica-clinica-las-condes-202-pdf-S07168640147](http://www.elsevier.es/es-revista-revista-medica-clinica-las-condes-202-pdf-S07168640147)
32. Pinheiro, P. (2014). *MD. Saúde*. Recuperado el 15 de Marzo de 2018, de <https://www.mdsauade.com/es/2015/11/neumonia.html>

33. Pinheiro, P. (2017). Recuperado el 16 de Marzo de 2018, de MD. Saúde:  
<https://www.mdsaude.com/es/2017/04/edema-agudo-de-pulmon.html>
34. Pinheiro, P. (7 de Marzo de 2018). Recuperado el 17 de Marzo de 2018, de MD. Saúde:  
<https://www.mdsaude.com/es/2015/11/embolia-pulmonar.html>
35. Revista Soc Med Interna Perú. (2013). Obtenido de  
<http://www.medicinainterna.org.pe/pdf/06.pdf>
36. Romero. (2013). *Neumosur*. Obtenido de <https://www.neumosur.net/files/EB04-03%20radiologia.pdf>
37. Ruiz, A. (2015). Recuperado el 17 de Marzo de 2018, de Scielo:  
[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-74932015000300005](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-74932015000300005)
38. Sainz, B. (2013). Recuperado el 16 de Marzo de 2018, de Scielo:  
[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-74932013000100009](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-74932013000100009)
39. Saldaña. (2012). *ScienceDirect*. Obtenido de  
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0187451914000079>
40. Saldías. (2013). *ScienceDirect*. Obtenido de  
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0716864014700707>
41. Vidal. (2011). *Elsevier*. Obtenido de <http://scielo.isciii.es/pdf/medinte/v34n2/punto.pdf>

## 12. Anexo



Universidad Nacional de Loja Facultad de la Salud Humana

Carrera de Medicina

FORMULARIO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Tema: Complicaciones respiratorias postquirúrgicas en pacientes sometidos a cirugía abdominal mayor de emergencia en el Hospital Isidro Ayora de Loja.

Formulario #1

Historia Clínica:

Edad:

Sexo:

Masculino ( )

Femenino ( )

a. Tipo de cirugía:

Apendicetomía ( )

Laparotomía exploratoria ( )

Colecistectomía ( )

Herniorrafia ( )

b. Factores de riesgo

Sitio de la cirugía (incisión)

- Cercana al diafragma ( )

- Alejada del diafragma ( )

Duración de la cirugía

- < 2 horas ( )

- 2 horas ( )

- >2 horas ( )

c. Complicaciones Respiratorias Postoperatorias

- Atelectasia ( ) SI ( ) NO ( )

- Neumonía ( ) SI ( ) NO ( )

- Broncoaspiración ( ) SI ( ) NO ( )

- Edema Pulmonar ( ) SI ( ) NO ( )

- Derrame Pleural ( ) SI ( ) NO ( )

- Neumotórax ( ) SI ( ) NO ( )

- Embolia Pulmonar ( ) SI ( ) NO ( )

- Hipoxemia ( ) SI ( ) NO ( )

- Otras ( ) ¿Cuáles? .....

- Muerte ( )

### 13. Certificado de traducción

Carlos Fernando Chuchuca Pardo

#### **CERTIFICADO EN SUFICIENCIA EN INGLÈS POR THE CANADIAN HOUSE CENTER**

CERTIFICO:

Que he realizado la traducción de español a inglés del artículo científico y resumen derivado de la tesis denominada **“Complicaciones respiratorias postquirúrgicas en cirugía abdominal mayor de emergencia en el Hospital Isidro Ayora de Loja**, de autoría del señor **JORGE EDUARDO MOLINA CARRIÓN**, portador de la C.I: 1105531923, estudiante de la carrera de Medicina Humana de la Facultad de Salud Humana de la Universidad Nacional de Loja, la misma que se encuentra bajo la dirección del **Dr. Fabián Freddy Faicán Burneo**, previo a la obtención del título de Médico General.

Es todo cuanto puedo certificar en honor a la verdad, facultando al interesado en hacer uso del presente en lo que creyere conveniente.



Carlos Fernando Chuchuca Pardo

#### **CERTIFICADO EN SUFICIENCIA DE INGLÉS POR THE CANADIAN HOUSE CENTER**