



# **UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO**

**FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD**

**POSGRADO**

**PROGRAMA DE MAESTRIA EN FISIOTERAPIA Y**

**REHABILITACIÓN**

**MENCIÓN CARDIORESPIRATORIA**

**MODALIDAD DE TITULACIÓN PROYECTO DE**

**DESARROLLO**

Trabajo de titulación previo la obtención del grado académico de

Magister en Fisioterapia y Rehabilitación

Mención Cardiorespiratoria, Cohorte 2019

**Tema:** “DISEÑAR UN PROGRAMA DE EJERCICIOS RESPIRATORIOS PARA PACIENTES POST CIRUGÍA ABDOMINAL DEL HOSPITAL GENERAL AMBATO”.

**Autora:** Lcda, Ft. Rosa Estefanía Bayas Coba

**Directora:** Lcda. Ft.Mg. Gabriela Estefanía Robalino Morales

Ambato - Ecuador

2022

## **APROBACIÓN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN**

A la Unidad Académica de Titulación de la Facultad de Ciencias de la Salud.

El tribunal receptor de la Defensa del Trabajo de Titulación precedido por la Lcda. Miriam Ivonne Fernandez Nieto integrado por los señores: Dr. Esp. Israel Mauricio Zurita Altamirano, Lic. Mg. Victoria Estefanía Espín Prado

Designados por la Unidad Académica de Titulación de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Técnica de Ambato, para receptor el trabajo de titulación con el tema: “Diseñar un programa de ejercicios respiratorios para pacientes post cirugía abdominal del Hospital General Ambato”, colaborado y presentado por la Licenciada Rosa Estefanía Bayas Coba, para optar por el Grado Académico de Magister en fisioterapia y rehabilitación mención cardiorrespiratoria cohorte 2019; una vez escuchada la defensa oral del Trabajo de Titulación el Tribunal aprueba y remite el trabajo para uso y custodia en las bibliotecas de la Universidad Técnica de Ambato.



Lcda. Miriam Ivonne Fernandez Nieto

**Presidente y Miembro del Tribunal de Defensa**

Dr. Esp. Israel Mauricio Zurita Altamirano  
**Miembro del Tribunal de Defensa**

, Lic. Mg. Victoria Estefanía Espín Prado  
**Miembro del Tribunal de Defensa**

## **AUTORÍA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN**

La responsabilidad de las opiniones, comentarios y críticas emitidas en el trabajo de Titulación presentado con el tema: **“DISEÑAR UN PROGRAMA DE EJERCICIOS RESPIRATORIOS PARA PACIENTES POST CIRUGÍA ABDOMINAL DEL HOSPITAL GENERAL AMBATO”**, le corresponde a la Lcda. Rosa Estefanía Bayas Coba, Autora bajo la Dirección de la Lcda. Ft Mg. Gabriela Estefanía Robalino Morales. Directora del Trabajo de Titulación; y el patrimonio intelectual a la Universidad Técnica de Ambato.

Lcda. Ft. Rosa Estefanía Bayas Coba

CI: 1804086369

**AUTORA**

Lcda. Ft Mg. Gabriela Estefanía Robalino Morales

CI: 1803602026

**DIRECTORA**

## **DERECHOS DEL AUTOR**

Autorizo a la Universidad Técnica de Ambato para que el Trabajo de Titulación, sirva como un documento disponible para su lectura, consulta y proceso de investigación según las normas de la Institución.

Cedo los Derechos de mi Trabajo de Titulación, con fines de difusión pública, además apruebo la difusión de este, dentro de las regulaciones de la Universidad Técnica de Ambato.

Lcda. Ft. Rosa Estefanía Bayas Coba

**CI:** 1804086369

**AUTORA**

**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**POSGRADO**  
**PROGRAMA DE MAESTRÍA EN FISIOTERAPIA Y REHABILITACIÓN**  
**MENCIÓN CARDIORRESPIRATORIA COHORTE 2019**

**INFORMACIÓN GENERAL**

**Tema:** “DISEÑAR UN PROGRAMA DE EJERCICIOS RESPIRATORIOS PARA PACIENTES POST CIRUGÍA ABDOMINAL DEL HOSPITAL GENERAL AMBATO”

**AUTOR:** Lcda. Ft. Rosa Estefanía Bayas Coba

**Grado académico:** Licenciada en Terapia Física

**Correo electrónico:** rosaestefaniabayas@gmail.com

**DIRECTORA:** Lcda. Ft Mg. Gabriela Estefanía Robalino Morales

**Grado académico:** Master en Fisioterapia Neuromusculoesquelética

**Correo electrónico:** ge.robalino@uta.edu.ec

**LINEA DE INVESTIGACIÓN**

- Intervenciones clínicas y protocolos de tratamiento

## DEDICATORIA

Principalmente a Dios por ser quien escribe la historia de mi vida en su tiempo perfecto.

A la mejor muestra del amor de Dios, por quien me levanto cada mañana bendecida infinitamente porque con sus sonrisas y esos hermosos color esperanza, que me inspiran a continuar en el camino de la vida mis amores Luis Mateo y Liam Jesús

Al amor de mi vida, mi compañero, mi confidente, mi cómplice, mi amado esposo Luis por su apoyo incondicional.

A mis padres por su amor, su constate apoyo y su bendición diaria para cumplir mis metas y disfrutar junto a ellos este momento tan importante en mi formación profesional.

A ese hermoso ser de luz mi Carito ese angelito que me sonrío desde el cielo y se quedara en mi corazón para siempre.

*Estefanía Bayas*

## **AGRADECIMIENTOS**

A Dios por su amor, porque sé que eres tu quien hoy me permites sonreír ante mis logros por proporcionarme sabiduría y por guiar mis pasos que son más seguros sabiendo que camino a tu lado, porque no es suerte sino bendición.

Dios cumple sus promesas y su mayor bendición mis hijos Luis Mateo y Liam Jesús gracias por estar junto a mí compartiendo esta alegría tan grande y en quienes espero ser su ejemplo. A mi esposo, sé que no fui yo quien lo escogió sé que Dios lo hizo para mí, gracias por motivarme a alcanzar mis metas, por abrazarme fuerte, sostenerme y demostrarme su amor

Sin duda alguna la mejor herencia que pueden dejar los padres son los estudios y los valores y hoy quiero agradecer a mis padres Wilberto Bayas y Rosa Coba quienes ven reflejado su esfuerzo, dedicación y amor en este un peldaño más en mi vida profesional.

Infinitas gracias a mis hermanos, sobrinos, cuñadas, suegros que pusieron un granito de arena y me apoyaron para cumplir mis objetivos.

A mis docentes y compañeros por impartir sus conocimiento sin egoísmo y en especial a mi grupo de trabajo las rubias por su mano amiga.

Muchas gracias al Hospital General Ambato, sus autoridades, docencia y amigos por permitir demostrar mis conocimientos en beneficio de los pacientes.

*Estefanía Bayas*

## INDICE GENERAL DE CONTENIDOS

PORTADA .....	i
APROBACIÓN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN .....	ii
AUTORÍA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN .....	iii
DERECHOS DEL AUTOR.....	iv
INFORMACIÓN GENERAL .....	v
DEDICATORIA.....	vi
AGRADECIMIENTOS.....	vii
INDICE GENERAL DE CONTENIDOS .....	9
ÍNDICE DE TABLAS.....	11
ÍNDICE DE ILUSTRACIONES.....	11
RESUMEN .....	12
ABSTRACT .....	13
CAPÍTULO I.....	14
EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN .....	14
1.1. INTRODUCCIÓN.....	14
1.2. JUSTIFICACIÓN.....	16
1.3. OBJETIVOS.....	17
1.3.1. Objetivo General .....	17
1.3.2. Objetivos específicos .....	17
CAPÍTULO II.....	18
MARCO TEÓRICO .....	18
2.1. ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS.....	18
2.2. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA .....	22
2.2.1. Pulmón .....	22
2.2.2. Caja Torácica .....	23
2.2.3. Mecánica Respiratoria.....	24
2.2.4. Patrón Respiratorio.....	24
2.2.5. Tipos de Patrón Respiratorio.....	25

2.2.6.	Entrenamiento de la Musculatura Respiratoria .....	25
2.2.7.	Programa de Rehabilitación .....	25
2.2.8.	Complicaciones Respiratorias Postoperatorias .....	25
2.2.9.	Disnea.....	26
2.2.10.	Retracción elástica del pulmón .....	26
2.2.11.	Distensibilidad torácica.....	26
2.2.12.	Debilidad Muscular Respiratoria .....	26
2.2.13.	Control de la Respiración .....	27
2.2.14.	Criterios para suspensión del ejercicio.....	27
2.2.15.	Cirugía Abdominal.....	27
2.2.16.	Colecistectomía abierta .....	28
2.2.17.	Apendicetomías.....	28
2.2.18.	Colostomía .....	28
CAPÍTULO III .....		29
MARCO METODOLÓGICO .....		29
3.1.	UBICACIÓN.....	29
3.2.	EQUIPOS Y MATERIALES .....	29
3.2.1.	Ficha de validación de expertos .....	29
3.2.2.	Cuestionario de Satisfacción .....	29
3.3.	TIPO DE INVESTIGACIÓN.....	30
3.4.	PRUEBA DE HIPÓTESIS .....	30
3.4.1.	Pregunta científica.....	30
3.4.2.	Hipótesis.....	30
3.5.	POBLACIÓN Y MUESTRA .....	31
3.6.	CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN .....	32
3.6.1.	Criterios de Inclusión .....	32
3.6.2.	Criterios de Exclusión.....	32
3.7.	RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN .....	32
3.8.	PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN Y ANÁLISIS ESTADÍSTICO.....	33

3.9. VARIABLES RESPUESTA O RESULTADOS ALCANZADOS .....	33
3.10. CONSIDERACIONES ÉTICAS .....	34
CAPÍTULO IV .....	18
RESULTADOS Y DISCUSIÓN .....	18
4.1. RESULTADOS .....	18
4.1.1. Análisis de los estudios seleccionados .....	18
4.1.2. Validación del programa, mediante juicio de expertos .....	21
4.1.3. Niveles de satisfacción de los profesionales luego de la socialización del programa .....	22
4.2. DISCUSIÓN .....	23
CAPÍTULO V .....	26
CONCLUSIONES, RECOMENDACIONES, BIBLIOGRAFÍA Y ANEXOS .....	26
5.1. CONCLUSIONES .....	26
5.2. RECOMENDACIONES .....	27
5.3. BIBLIOGRAFÍA .....	28
5.4. ANEXOS .....	36
5.4.1. Anexo 1. Ficha de validación de expertos .....	36
5.4.2. Anexo 2. Cuestionario de satisfacción .....	38
5.4.3. Anexo 3. Programa de ejercicios .....	40

### ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Valores e interpretación del CVC .....	31
Tabla 2. Análisis de estudios seleccionados .....	18
Tabla 3. Calculo del CVC para validación del programa, por juicio de expertos .....	21
Tabla 4. Niveles de satisfacción post socialización .....	22

### ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Parte del pulmón en vista lateral .....	23
Ilustración 2. Partes de la caja torácica durante la espiración e inspiración. ....	23

## RESUMEN

Las complicaciones más frecuentes post cirugía abdominal se relacionan principalmente con problemas cardiorrespiratorios, que afectan la condición física y calidad de vida de los pacientes. Considerando que la fisioterapia posquirúrgica oportuna, permite reducir los tiempos de estancia hospitalaria, las complicaciones asociadas con el encamamiento prolongado y eventualmente las tasas de morbimortalidad asociadas; en el estudio se propuso diseñar un programa de ejercicios respiratorios para pacientes post cirugía abdominal del Hospital General Ambato. Para lo que inicialmente se realizó una revisión sistemática de información científica en las principales data base, obteniendo luego de un proceso de selección y cribado 5 artículos que fundamentaron el programa de ejercicios respiratorios con una duración de 3 a 4 semanas; este fue revisado por 5 expertos y validado a través del cálculo del coeficiente de validación de contenido (CVC) luego de aplicar las sugerencias; seguido se socializó el programa con los profesionales interesados y se midió el nivel de satisfacción con una escala de liker. Los resultados evidenciaron que los ejercicios respiratorios en todos los estudios analizados fueron efectivos en la reducción de complicaciones pulmonares postoperatorias de cirugía abdominal; mientras que en el CVC por ítem y total luego de la aplicación de las sugerencias se obtuvo un coeficiente de 1,0 indicando un nivel de excelente en la concordancia entre los criterios de los expertos. Por ultimo en la socialización del programa a los profesionales se obtuvo una puntuación entre parcialmente y totalmente satisfechos; reflejando una aceptación y posible aplicación del programa en la práctica de los profesionales de fisioterapia.

**Palabras claves:** Rehabilitación posquirúrgica, Fisioterapia en cirugía abdominal, Ejercicios respiratorios.

## ABSTRACT

The most frequent complications after abdominal surgery are mainly related to cardiorespiratory problems, which affect the physical condition and quality of life of patients. Considering that timely postoperative physiotherapy allows to reduce hospital stay times, complications associated with prolonged bed-ridden and eventually associated morbidity and mortality rates; The study proposed to design a respiratory exercise program for post abdominal surgery patients at Hospital General Ambato. For this, a systematic review of scientific information was initially carried out in the main data bases, obtaining after a selection and screening process 5 articles that supported the respiratory exercise program with a duration of 3 to 4 weeks; This was reviewed by 5 experts and validated through the calculation of the content validation coefficient (CVC) after applying the suggestions; The program was then socialized with interested professionals and the level of satisfaction was measured with a liker scale. The results showed that respiratory exercises in all the analyzed studies were effective in reducing postoperative pulmonary complications of abdominal surgery; while in the CVC by item and total, after applying the suggestions, a coefficient of 1.0 was obtained, indicating an excellent level of agreement between the experts' criteria. Finally, in the socialization of the program to the professionals, a score between partially and totally satisfied was obtained; reflecting an acceptance and possible application of the program in the practice of physiotherapy professionals.

**Key words:** Post-surgical rehabilitation, Physiotherapy in abdominal surgery, Respiratory exercises.

# CAPÍTULO I

## EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

### 1.1. INTRODUCCIÓN

En el presente trabajo de investigación se diseñó un programa de ejercicios respiratorios, para evitar las complicaciones pulmonares postoperatorias producto de un procedimiento quirúrgico abdominal, que generalmente aparece por el largo tiempo de inmovilización. (1) La prevalencia de complicaciones varían según el tipo de cirugía abdominal y oscilan entre el 5% al 30%, estas cifras revelan la necesidad de intervenciones fisioterapéuticas oportunas; los programas de ejercicios respiratorios están indicados e cirugía gástrica, esofágica, hepática mayor, pancreática y otras cirugías peri-diafragmáticas. (2)

Las enfermedades que presentan compromiso pulmonar causaron la muerte de cerca de 2,9 millones de personas, que representan el 6 % del total de muertes a nivel mundial. En Latino América su frecuencia llega alrededor de 200.000 muertes al año; y en el Ecuador se encuentra entre las principales causas de muerte en todas las edades.

(3) De esta manera las complicaciones pulmonares asociadas a cirugías abdominales, se deben considerar como un problema socio sanitario que requiere de intervenciones integrales, que contribuyan a la disminución de las tasas de morbimortalidad y mejoren la calidad de vida de estos pacientes. (4)

La cirugía abdominal reduce la función respiratoria y provoca la aparición complicaciones pulmonares, amentando el riesgo de mortalidad. La prevalencia de complicaciones después de la cirugía torácica es alta, oscilando entre 19% al 59% para cirugía abdominal superior, y de 16% al 17% para cirugía abdominal baja. (5) Son más frecuentes que las complicaciones cardiovasculares. (6) Por ello se debe realizar una evaluación del riesgo postoperatorio basándose en la incidencia de compromiso respiratorio, según la comorbilidad del paciente y el tipo de cirugía. (7)

Los músculos respiratorios presentan debilidad lo que afecta la mecánica de la respiración por un aumento del líquido intrapulmonar produciendo congestión pulmonar. (1) Además, la pérdida de fuerza de los músculos respiratorios forma parte de la fisiopatología de la falla respiratoria esto conduce a una hipoventilación alveolar e hipercapnia, expansión inadecuada y formación de atelectasias causando una desigualdad en la relación ventilación, percusión (V/ Q). Así mismo, la disminución de la musculatura inspiratoria y espiratoria conduce a ineffectividad de la tos y aumenta el riesgo de una neumonía (8), esto generalmente se logra, disminuyendo la velocidad de respiración y activando la respiración abdominodiafragmatica. (9)

Las complicaciones pulmonares luego de una cirugía abdominal, aparecen comúnmente por infección traqueo bronquial, neumonía, insuficiencia respiratoria aguda y atelectasia pulmonar que es la más común; estas se manifiestan los primeros días posteriores a la cirugía. (1) La evolución de las patologías respiratorias causa un colapso progresivo de los alvéolos, causando una pérdida de la distensibilidad pulmonar y una reducción de la capacidad residual funcional, dando como resultado una atelectasia postoperatoria; este proceso suele mejorar espontáneamente, si las regiones colapsadas de los pulmones no se vuelven a inflar, entonces la infección puede surgir como un evento secundario. (4)

La terapia respiratoria según la American Thoracic Society (ATS) son nuevas técnicas que ayudan a la permeabilización de las vías áreas (10) y la intervención fisioterapéutica del paciente con enfermedades respiratorias está orientada a optimizar la función cardiopulmonar, restablecer la condición física mejorar la calidad de vida. (7) (11) La evidencia revela los beneficios de la terapia respiratoria a corto y largo plazo en pacientes con cirugía abdominal, por lo que con la diseño de un programa de ejercicios se logrará estandarizar una intervención fisioterapéutica, para pacientes sometidos a cirugía abdominal, el que facilitará la recuperación, disminuyendo la estancia hospitalaria y el costo socio-sanitario que representan.

## **1.2.JUSTIFICACIÓN**

El presente documento tiene como finalidad disminuir las complicaciones, dificultades y compromisos de la capacidad respiratoria lo que ha motivado a aplicar un programa de ejercicios respiratorios para pacientes post cirugía abdominal. (12) Los pacientes sometidos a cirugía abdominal presentan mayores complicaciones pulmonares postoperatorias lo que aumenta la morbilidad, prologan la hospitalización y contribuyen mayores costos a la casa de salud. (13)

El Hospital General Ambato del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social al ser un hospital de segundo nivel y de cumplir con la mayoría de especialidades médicas tiene la necesidad de diseñar un programa de ejercicios respiratorios puesto que en el hospital los fisioterapeutas físicos tienen que cumplir con las funciones de un terapeuta respiratorio. Al incorporar un programa de ejercicios respiratorios esta servirá para disminuir la complicación respiratoria presentada posterior a una cirugía abdominal lo que sería de gran beneficio para el afiliado.

El diseño de un programa de rehabilitación respiratoria permite racionalizar gastos, recursos humanos profesionales, disminuiría las causas de morbilidad y la aparición de enfermedades respiratorias por lo que es muy recomendable acceder e implementar este programa eficiente y eficaz (14), en el Hospital General Ambato debido a la necesidad y pedido de los afiliados.

La relevancia social fue evitar el incremento de complicaciones respiratorias y los profesionales de la salud del servicio de cirugía y del servicio de rehabilitación tendrán el conocimiento para intervenir de manera oportuna. Los beneficiarios serán los pacientes que han sido sometidos a una cirugía abdominal con la finalidad de prevenir las complicaciones respiratorias.

El estudio fue factible debido a la necesidad del servicio de cirugía, la apertura del Hospital General Ambato y la predisposición de los médicos que contribuyo a diseñar el programa en beneficio de los pacientes, disminuyendo las complicaciones respiratorias, la estancia hospitalaria y mejorando su calidad de vida. Esta investigación es justificada porque se encuentra enmarcado en la línea de investigación técnicas y protocolos de tratamiento de la Facultad de Posgrados de la Universidad Técnica de Ambato del programa de la maestría de Cardiorrespiratoria.

### **1.3. OBJETIVOS:**

#### **1.3.1. Objetivo General**

Diseñar un programa de ejercicios respiratorios para pacientes post cirugía abdominal del Hospital General Ambato.

#### **1.3.2. Objetivos específicos**

- Seleccionar evidencia científica relacionada los ejercicios respiratorios en pacientes post cirugía abdominal, para fundamentar el programa.
- Esquematizar y validar un programa de ejercicios respiratorios idóneos para pacientes post cirugía abdominal, a través del juicio de expertos.
- Socializar el programa de ejercicios respiratorios idóneos para pacientes post cirugía abdominal, al personal de fisioterapia.

## **CAPÍTULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

#### **2.1. ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS**

Espinosa Cuellar, Lizet Carolina y colaboradores en su Trabajo de postgrado: *Complicaciones respiratorias en pacientes post quirúrgicos de cirugía abdominal alta en una unidad de cuidado intensivo de III nivel de la Universidad del Valle* Identifica a las complicaciones respiratorias en los pacientes post cirugía abdominal alta de la Fundación del Hospital San Pedro de la ciudad San Juan de Pasto y como interviene la fisioterapia respiratoria.

El objetivo era identificar cuáles eran las complicaciones respiratorias que adquirían los pacientes post quirúrgicos de cirugía abdominal y como intervenía la fisioterapia respiratoria como ayuda para estos pacientes. Fue un estudio de tipo descriptivo retrospectivo con una cohorte de 68 pacientes sometidos a cirugía abdominal alta durante un periodo de tiempo en el año 2012, la información fue recabada con la ayuda de historias clínicas y radiografías del tórax.

Los resultados fueron que las complicaciones respiratorias que mayormente se presentan dentro de las patologías extrapulmonares son el derrame pleural con un 24% y el Neumotórax con un 15% y dentro de las patologías intrapulmonares a la atelectasia con 24% y la neumonía con un 12%. Las técnicas de fisioterapia respiratoria más utilizadas dentro de la unidad de cuidados intensivos fueron las maniobras de desobstrucción bronquial, la aerosol terapia y dentro de ella la micronebulización con un 76%, seguido de la aspiración de secreciones con 61%, también se utilizaron maniobras como drenaje postural con 24%, la vibración con un 5% y la percusión con un 5%, la tos con un 15% y finalmente la inhala terapia 2%. Dentro de las maniobras de re expansión pulmonar tenemos la ventilación mecánica no invasiva con 24%.

Los ejercicios respiratorios con 68% de efectividad porcentaje bastante alto lo que contribuye a nuestra investigación y el incentivometro respiratorio con un 6%. La combinación de técnicas ayudo en gran medida a los pacientes. (15)

López Rodríguez, Francisco y colaboradores en s describe el principal objetivo del programa de pre habilitación para optimizar el tiempo preoperatorio y la cirugía, además de disminuir las complicaciones producidas por la cirugía. Redacta la magnitud de la respuesta inflamatoria según el tamaño de la herida, la manipulación de los órganos y tejidos por lo que aumenta la respuesta metabólica.

Además justifica la finalidad de los protocolos ERAS (Enhanced Recovery After Surgery) que optimizan al paciente de forma preoperatoria para disminuir el efecto catabólico causado por la cirugía. La evidencia que presenta es un 70- 80% de adherencia al protocolo causa excelentes resultados postoperatorios. Un dato adicional de la investigación menciona que la adherencia al protocolo ERAS mejora la supervivencia a 5 años en pacientes sometidos a cirugía por cáncer colorrectal. El estrés presente en el paciente por la cirugía causa un gasto energético significativo por lo que el ejercicio físico mejora la capacidad cardiorrespiratoria y se puede evidenciar en la disminución de la presión arterial, estrés y ansiedad además de aumenta la masa muscular y disminuir la resistencia periférica a la insulina.

La investigación detalla varias de las pruebas utilizadas para valorar la capacidad funcional o la condición física de los pacientes tales como la caminata de 6 minutos y la ergoespirometría, además de una valoración nutricional mediante pruebas antropométricas y un tratamiento basado en suplementos proteicos y la inmunonutrición que consiste en alimentos con omega 3, arginina y glutamina que ayudan a disminuir las tasas de infección lo que a su vez disminuye la estancia hospitalaria.

La valoración de la calidad de vida durante el transcurso de la enfermedad mediante el test cualitativo HADS (Hospital Anxiety and Depression Scale) y la utilización del test SF36 que proporciona un perfil del estado de salud en la población además compara la carga de diversas enfermedades y los tratamientos en beneficio de la salud. Las recomendaciones cognitivas disminuyen los niveles de ansiedad y el test de MBSR (Mindfulness-based stress reduction ) que es un método de intervención cognitiva para el stress en paciente con inflamación intestinal, artritis reumatoide y cáncer de mama reduciendo la fatiga, sueño, estrés, ansiedad y depresión.

El artículo concluye con la importancia de la prehabilitar a pacientes con baja condición física y que presenten desnutrición ya que es una población frágil para mejorar su calidad de vida, disminuir riesgos, estancia hospitalaria y costos en futuras cirugías. (16)

Marcos Bruna y colaboradores en su artículo *Results of a national survey about perioperative care in gastric resection surgery* su principal objetivo es evaluar la aplicación de diferentes medidas de cuidados perioperatorios en cirugías de resección gástrica no bariátrica, es un estudio descriptivo obtenido de 162 encuestas en el que detalla datos de los pacientes y la forma de intervención quirúrgica, que medicamentos fueron utilizados durante cuantos días y en que dosis representados en porcentajes.

Describe a la rehabilitación multimodal en cirugía abdominal, el estudio tiene como objetivo evaluar la aplicación de varios cuidados postoperatorios entre ellos el 49,3%, de pacientes con deambulación o marcha después de las 24 horas de intervención quirúrgica han obtenido una recuperación sin complicaciones. La utilización de oxigenoterapia en el postoperatorio es utilizada en un 63%, el uso de cánula nasal es muy frecuente en un 90,1% y la mayoría de los pacientes recibió esta terapia durante las primeras 24-48 horas. Y el uso del espirómetro incentivo en un 89,8%. En cuanto a la movilidad postoperatoria precoz indico que los pacientes tuvieron cambio de decúbito de supino a sedente en un 72,8% e después de las 24 horas después de la cirugía y dentro de las 24 horas solo un 15,4%. Para realizar la bipedestación un 49,3% dentro de las 24 horas y 31,4 dentro de las 48 horas posteriores a la cirugía.

Además compara el artículo con la guía de práctica clínica de cuidado preoperatorio en cirugía mayor abdominal que ofrece recomendaciones que optimice y mejoren la calidad de vida del paciente durante el proceso quirúrgico, antes y después.

La aplicación de la rehabilitación multimodal ayuda a mejorar la calidad de atención, reducir el estrés, reducir las complicaciones de los pacientes sometidos a cirugías. (17)

Carvajal-Telloa N., y colaboradores en su artículo *Rehabilitación pulmonar en fase hospitalaria y ambulatoria* describe un programa de rehabilitación pulmonar en paciente en fase hospitalaria y un programa en fase ambulatoria con que promueve la capacidad aeróbica y mejora la calidad de vida en pacientes con problemas pulmonares crónicos, facilitando la integración al ámbito que les rodea y en el que se desempeñan laboralmente y en las actividades de la vida diaria

Los pacientes con la participación e integración a las actividades de la vida diaria y mejorar el estilo de vida fueron prescriptos y ejecutaron ejercicio físico además de educación relacionada con factores de riesgo y un estilo de vida saludable.

La participación de varios profesionales de la salud y el papel tan importante de cada uno desempeña durante el seguimiento del paciente durante su proceso de rehabilitación se plantea objetivos que orientan a optimizar su estilo de vida con mejores niveles de actividad física, factores nutricionales bien establecidos, un adecuado manejo de la diabetes con prescripción del ejercicio de acuerdo a las capacidades y necesidades del paciente logrando disminuir el peso corporal y facilitar la adherencia a los medicamentos y la cesación de tabaco.

Este conjunto de factores contribuirán a lograr cumplir el objetivo principal del programa de rehabilitación pulmonar y es motivar, enseñar y guiar al paciente sobre su autocuidado y el manejo adecuado de la enfermedad pulmonar crónica. (18)

Coll R, y Alastrué A, en su artículo *Resultados de un protocolo de rehabilitación respiratoria para pacientes sometidos a cirugía abdominal alta* tiene como principal objetivo evaluar la eficacia de un protocolo de rehabilitación respiratoria que reduzca la incidencia de (complicaciones pulmonares postoperatorias) CPP que han incrementado la morbimortalidad y el tiempo de estadía hospitalaria. A pesar de que la rehabilitación pulmonar reduce considerablemente la aparición de complicaciones pulmonares postoperatorias no se puede realizarla a todos los pacientes que han cursado un acto quirúrgico abdominal.

Es un estudio prospectivo en el que se tomaron 115 pacientes de  $62,6 \pm 15,4$  años, con cirugía abdominal pero divididos en 3 grupos según el grado de riesgo de

complicaciones pulmonares postoperatorias (bajo, intermedio, elevado) para lo que se tomó en cuenta sus factores de riesgo tales como edad, tabaquismo, índice de masa corporal, presencia de una patología respiratoria y la severidad de la misma, tipo de cirugía y duración.

Durante la aplicación del protocolo de rehabilitación respiratoria, a los pacientes de riesgo bajo de CPP se realizaron ejercicios de expansión torácica ejercicios de hiperinsuflación pulmonar mediante un espirómetro incentivado 10 veces o durante diez minutos cada hora. Se evitan maniobras de hiperventilación y se excluyen las dos horas posteriores de las comidas y durante el sueño. Para los pacientes de riesgo intermedio se aplicó el espirómetro 10 veces durante 10 min cada hora y aerosol terapia, para los pacientes de riesgo elevado eran evaluados por el servicio de rehabilitación que diseñaba el plan terapéutico, fisioterapia respiratoria y ejercicios respiratorios más adecuados además de ejercicios básicos de cinesiterapia, con el fin de mantener una fuerza muscular y un balance articular adecuados.

Para el diagnóstico de CPP se debe tomar en cuenta signos clínicos como fiebre, aumento de secreciones bronquiales, disnea, las complicaciones pulmonares postoperatorias se incluyeron: atelectasia, neumonía, insuficiencia respiratoria aguda, bronquitis aguda, broncoespasmo, derrame pleural y tromboembolismo pulmonar.

El artículo concluye con que la aplicación de un protocolo para la prevención de CPP permite racionalizar los recursos humanos y materiales del paciente quirúrgico sometido a cirugía abdominal. Aquellos pacientes etiquetados de riesgo moderado o alto para la presentación de CPP presentan una estancia hospitalaria mayor, con una tendencia a complicarse más por lo que se debe invertir más recursos para su tratamiento. (12)

## **2.2. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA**

### **2.2.1. Pulmón**

Es un órgano par de forma cónica, ubicado en la caja torácica sobre el diafragma, separado por el mediastino y el vértice del pulmón se ubica por delante del primer (apical, anterior y posterior), el lóbulo medio se divide segmento (lateral y medial) y el

lóbulo inferior se divide en cinco segmentos (superior, medial, lateral y posterior). El pulmón izquierdo tiene dos lóbulos el superior se divide en dos segmentos superiores (apicoposterior y anterior) y lingular (superior e inferior) y cuatro segmentos inferiores (superior, anteromedial, lateral. (19)

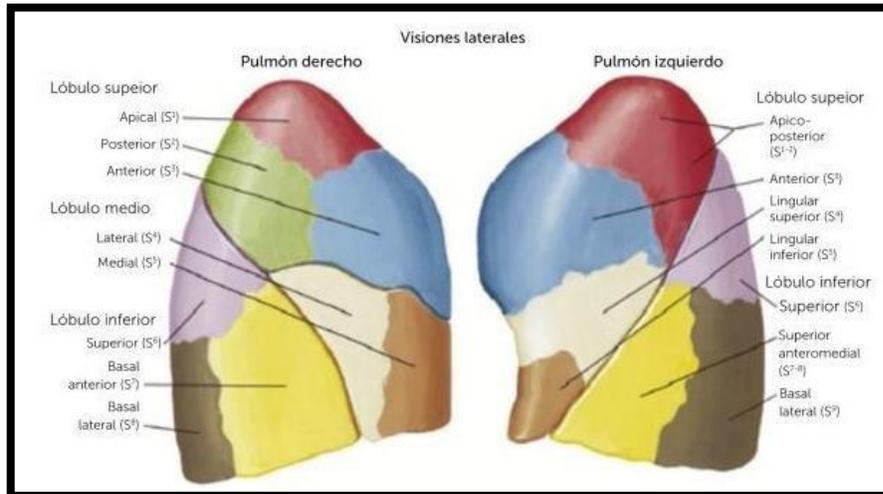


Ilustración 1. Parte del pulmón en vista lateral, Fuente: Asenjo C, & Pinto R, (19)

### 2.2.2. Caja Torácica:

Estructura que protege al corazón y órganos del sistema respiratorio. Se forma en la parte posterior por la columna vertebral cervical y dorsal, en la parte superior por la clavícula, en la parte anterior por costillas, esternón y músculos respiratorios y en la parte inferior por el diafragma. (19)

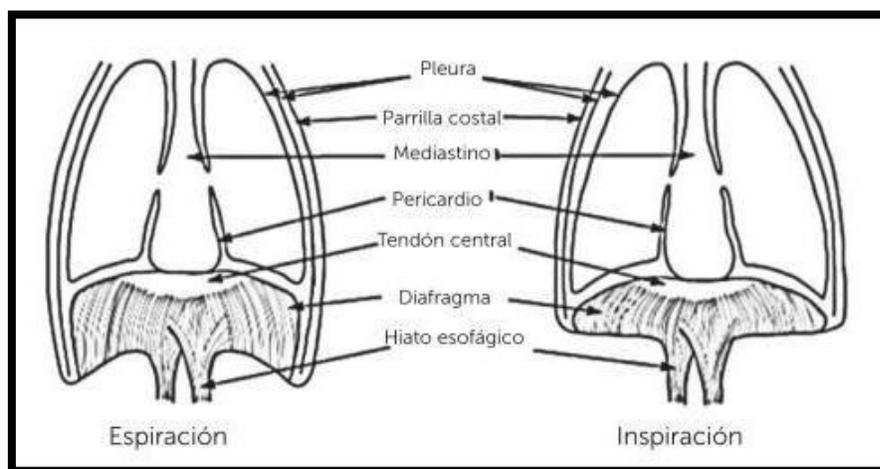


Ilustración 2. Partes de la caja torácica durante la espiración e inspiración. Fuente: Asenjo C, & Pinto R, (19)

### **2.2.3. Mecánica Respiratoria**

En el periodo postoperatorio de una cirugía abdominal aparecen complicaciones respiratorias debido a que se produce una modificación de la mecánica respiratoria por la aparición del síndrome restrictivo, existe disminución de volúmenes pulmonares movilizables. Además, existe disminución de la (capacidad residual funcional) CRF, los volúmenes de reserva inspiratorio y espiratorio hasta un 75% del valor normal. La (capacidad vital forzada) CVF y el (flujo espiratorio máximo) VEMS descienden hasta un 50%. Se disminuye la profundidad de la frecuencia respiratoria profunda espontánea es decir de los suspiros.

Los volúmenes pulmonares se irán incrementando progresivamente durante las 24 a 48 horas en el periodo postoperatorio inmediato hasta volver a los valores preoperatorios en 1 a 2 semanas, todo dependerá del tipo de cirugía. En la cirugía laparoscópica existe una menor modificación y duración de la capacidad vital, del flujo espiratorio máximo y la capacidad residual funcional. (20)

Los volúmenes pulmonares se irán incrementando progresivamente durante las 24 a 48 horas en el periodo postoperatorio inmediato hasta volver a los valores preoperatorios en 1 a 2 semanas, todo dependerá del tipo de cirugía. En la cirugía laparoscópica existe una menor modificación y duración de la capacidad vital, del flujo espiratorio máximo y la capacidad residual funcional. (20)

### **2.2.4. Patrón Respiratorio**

El dolor es una de las principales causas de modificación del patrón respiratorio. Existe un incremento de la frecuencia respiratorio lo que permite que el volumen minuto no se modifique compensando la disminución del volumen corriente. Además, se ve disminuido la inspiración profunda o suspiro. De forma normal se realizan de 9 a 10 suspiros durante un minuto, en el periodo postoperatorio los suspiros son frecuentes pero superficiales y desaparecen con la administración de morfina. Esta respiración superficies y sin suspiros produce el colapso pulmonar y disminuye la capacidad residual funcional. El volumen pulmonar disminuye debido al cierre de pequeños bronquios que tienen un diámetro menor a 1mm y no posee pared cartilaginosa por los

que su estabilidad se mantiene gracias al parénquima pulmonar subyacente y los alveolos pulmonares permanecen mal ventilados produciendo cierre de la vía aérea denominado volumen de cierre. El postoperatorio la capacidad residual funcional disminuye por el decúbito supino por la distensión abdominal o la obesidad. (20)

### **2.2.5. Tipos de Patrón Respiratorio**

- Diafragmática-costal inferior: Patrón normal durante la inspiración el diafragma se contrae y aplanan, las costillas inferiores se movilizan hacia anterior y superior. El tórax se eleva ligeramente y la espiración es pasiva
- Diafragmática Costal superior: Trabajan los músculos accesorios de la inspiración se elevan los hombros, dilata el tórax y retrae la pared abdominal. En los lóbulos inferiores es incompleto el intercambio gaseoso.
- Diafragmática: En pacientes con respiración costal superior previa, la caja torácica superior queda rígida y solo puede moverse el diafragma. Típica del enfisema. (21)

### **2.2.6. Entrenamiento de la Musculatura Respiratoria**

El fortalecimiento de la musculatura inspiratoria se da gracias a los cambios adaptativos de la estructura de los músculos intercostales externos formados de dos tipos de fibras las de tipo I que aumenta en proporción hasta un 38%, aproximadamente y las fibras tipo II que aumenta su proporción hasta un 21%. (22)

### **2.2.7. Programa de Rehabilitación**

Su objetivo es mejorar la progresión funcional del paciente sometido a cirugía y reducir la morbilidad y complicaciones postoperatorias mejorando la fisiopatología relacionada con la agresión quirúrgica y una buena organización de cuidado. (23)

### **2.2.8. Complicaciones Respiratorias Postoperatorias**

Son frecuente después de una cirugía y generan un impacto en morbilidad, mortalidad

y costos. Debido a la anestesia general se producen cambios en el sistema respiratorio, se altera la musculatura, se modifica la mecánica respiratoria y se reducen los volúmenes pulmonares. Estos cambios generan la aparición de atelectasias durante o después de una intervención quirúrgica. (24)

### **2.2.9. Disnea**

Es un síntoma molesto durante el acto de respirar aparece principalmente en patologías respiratorias y cardíacas. Es una sensación o percepción de resistencia, dificultad e impedancia a respirar, existe una alteración mecánica en la relación ventilación/ perfusión, es la estimulación de los quimiorreceptores, uso de músculos respiratorios accesorios y alteraciones psicológicas. (16)

### **2.2.10. Retracción elástica del pulmón**

Se debe a los cambios del colágeno y presencia de pseudoelastina provocando la distensibilidad pulmonar donde la relación superficie - volumen alveolar disminuye sin causar daño aparente al alveolo, pero el cierre prematuro del a vía aérea de calibre pequeño. Se evidencia en la disminución de la relación (ventilación- perfusión) V-Q. (12)

### **2.2.11. Distensibilidad torácica**

Provocada por la calcificación de las articulaciones costovertebrales, costoesternales e intervertebrales que causa retracción durante la inspiración en pacientes de edad avanzada y aumento en la capacidad residual funcional con hiperinsuflación. En estos pacientes se observará descenso y aplanamiento del diafragma. (12)

### **2.2.12. Debilidad Muscular Respiratoria**

Se debe a la hipoplasia de las fibras musculares, interferencia del transporte activo de calcio en retículo sarcoplasmático y disminución de neuronas periféricas. Además de la disminución en la síntesis de miosina de cadena pesada y del ATP (Adenosin trifosfato) mitocondrial. (12)

### **2.2.13. Control de la Respiración**

Es la respuesta de los receptores de nivel sistémico ante el aumento o la disminución de la respuesta ventilatoria hipóxicos o hipercápnicos. (12)

### **2.2.14. Criterios para suspensión del ejercicio**

Las condiciones para suspender el programa de ejercicios respiratorio son:

- Inestabilidad hemodinámica
- Aumento o disminución excesiva de la FC que no se estabiliza > 70%
- Aumento de la fase espiratoria o sibilancias.
- Diaforesis, palidez.
- Síncope.
- FCM, FC < 40 lpm.
- Aumento excesivo de la PAS > 200 mmHg, o variaciones > 20% de la presión en reposo, PAM < 60 o > 120 mmHg.
- Aumento de la FR > 40 rpm.
- Disminución de la SpO<sub>2</sub> < 90%.
- Mayor reclutamiento de músculos respiratorios accesorios. (18)

### **2.2.15. Cirugía Abdominal**

Procedimiento quirúrgico en el que se corta la pared abdominal, por lo que el paciente debe encontrarse con anestesia general o regional y con apoyo respiratorio, el procedimiento tiene alto riesgo de muerte o secuelas. La cirugía también puede presentar complicaciones debido a la técnica, que afecta la anatomía y función. La mecánica y función pulmonar se pueden ver comprometidas presentando retención y acumulación de secreciones, disminuyendo la movilidad diafragmática, reduciendo la eficacia de la tos, incrementado la frecuencia respiratoria, apareciendo cambios en la ventilación perfusión, reduciendo volúmenes pulmonares y capacidades pulmonares. Las complicaciones más comunes son: atelectasias, hipoxemia y neumonía que afectan alrededor del 80% de pacientes luego de cirugía abdominal. (25)

### **2.2.16. Colecistectomía abierta**

Es un corte o incisión del lado derecho del abdomen por debajo del borde de la costilla. Se encuentra la vesícula por debajo del hígado además de las venas y los conductos biliares (arteria y conducto cístico) que son cortados para extraer la vesícula. El procedimiento se realiza bajo anestesia general y presentar riesgos por reacción a la medicación, problemas respiratorios, infecciones y hemorragias. (25)

### **2.2.17. Apendicetomías**

Se denomina apéndice a un órgano pequeño que se encuentra en la primera parte del intestino grueso cuando se inflama se denomina apendicitis y debe ser extraído lo que puede provocar complicaciones y afectar otros órganos dentro de la cavidad abdominal. Apendicitis abierta se realiza en apendicitis rota debido a la infección que puede provocar a los órganos aledaños por lo que el cirujano debe realizar una correcta asepsia. (25)

### **2.2.18. Colostomía**

Es un tipo de estoma, que consiste en realizar un corte para unir el colon a la pared abdominal utilizado en cáncer de colon o ano para que el tránsito intestinal y el producto fecal salga al exterior. (25)

## **CAPÍTULO III**

### **MARCO METODOLÓGICO**

#### **3.1. UBICACIÓN**

El Hospital General Ambato IESS, categoría de segundo nivel, se encuentra ubicado en la Parroquia Atocha, en la ciudad de Ambato, Provincia de Tungurahua, Zona 3 de desarrollo económico y social, Región Sierra.

#### **3.2. EQUIPOS Y MATERIALES**

##### **3.2.1. Ficha de validación de expertos**

Se elaboró una ficha para la validación del programa de ejercicios respiratorios para pacientes post cirugía abdominal ([Anexo 1](#)), a través de 11 preguntas semiestructuradas, donde los expertos podrán dar una calificación a cada ítem relacionado con la forma, contenido, contexto, pertinencia y aplicabilidad el programa para su posterior socialización.

Los expertos, deben responde la preguntas de manera individual; otorgando una calificación e acuerdo a su criterio. Si la valoración es igual o menor 3, el experto debe mencionar sugerencias n el apartado de observaciones, para mejorar lo que considera inadecuado en el programa.

La escala para la calificar las preguntas, se las estructuró en base a las recomendaciones de Likert donde se presentan valoraciones de: 1 (Totalmente en desacuerdo); 2 (En desacuerdo); 3 (Ni de acuerdo ni en desacuerdo); 4 (De acuerdo); 5 (Muy de acuerdo)

##### **3.2.2. Cuestionario de Satisfacción**

Se diseñó un cuestionario semiestructurado ([Anexo 2](#)), para medir el grado de aceptación del programa por parte de los interesados, a través de la medición del nivel de satisfacción posterior a la socialización del programa de ejercicios respiratorios para pacientes post cirugía abdominal. El que consto de 10 preguntas relacionadas con la estructura, el contenido y los resultados

esperados. Para medir el nivel de satisfacción en cada pregunta se aplicó la escala de liker de 5 niveles de puntuación, que se la interpreta de forma cualitativa:

1. Estoy totalmente insatisfecho
2. Estoy parcialmente insatisfecho
3. Ni satisfecho ni satisfecho
4. Estoy parcialmente satisfecho
5. Estoy totalmente satisfecho

### **3.3. TIPO DE INVESTIGACIÓN**

El estudio es de tipo descriptivo bibliográfico, bajo un diseño observacional, dentro de un nivel exploratorio; con un enfoque cuantitativo. Se tomó como referencia protocolos, programas y guías de ejercicios respiratorios aplicados en pacientes post cirugía abdominal.

El presente proyecto de desarrollo tendrá una investigación de tipo descriptivo bibliográfico ya que se realizó un revisión de información científica de investigaciones previas que contribuyan a diseñar el programa de ejercicios respiratorios para pacientes post cirugía abdominal y evitar la aparición de complicaciones respiratorias, además de generar un instrumento para el uso de profesionales capacitados del servicio de rehabilitación del Hospital General Ambato

### **3.4. PRUEBA DE HIPÓTESIS**

#### **3.4.1. Pregunta científica**

Mediante la investigación y revisión bibliográfica, se ha planteado una pregunta científica: ¿Cuáles son los ejercicios respiratorios más adecuados, para pacientes post cirugía abdominal y evitar la aparición de complicaciones respiratorias?

#### **3.4.2. Hipótesis**

- **Formulación de Hipótesis**

**Hi:** El coeficiente de validación de contenido del programa es mayor a 0,7

**Ho:** El coeficiente de validación de contenido del programa es menor a 0,7

- **Prueba de hipótesis**

**Elección de la prueba estadística:** Para la verificación de la hipótesis se utilizó el coeficiente de validación de contenido y concordancia entre expertos o CVC (Hernández-Nieto, 2011) (26), ya que se necesitaba identificar la concordancia entre los expertos y confirmar la validez del programa; y considerando que el programa fue revisado y analizado por 6 expertos, se utilizó esta razón.

**Fórmula:**

CVC = Coeficiente de validez de contenido

N = Número de expertos

Ne = Número de expertos que indican esencial

$$CVR = \frac{n_e - N/2}{N/2}$$

**Interpretación:** Se puede obtener una razón por ítem y una razón global, de tal manera, si el valor de la razón por ítem o total es mayor a 0,70 se puede aceptar el contenido.

**Tabla 1. Valores e interpretación del CVC**

Interpretación de la validez y concordancia	Valor del CVC
Inaceptable	De 0 A 0,60
Deficiente	May a 0,60 y menor o igual a 0,70
Aceptable	Mayor a 0,70 y menor o igual a 0,80
Buena	Mayor a 0,80 y menor o igual a 0,90
Excelente	Mayor a 0,90

Fuente: Hernández-Nieto (2011)

Elaborado por: Bayas, E. (2021)

### 3.5. POBLACIÓN Y MUESTRA

El estudio se realizó a través de una revisión sistemática de información, para lo que se obtuvo varios artículos científicos, de los cuales se tomó información que sirvió de base para el diseño del programa de ejercicios respiratorios para pacientes post cirugía

abdominal.

### **3.6. CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN**

#### **3.6.1. Criterios de Inclusión**

- Investigaciones en idioma español e inglés acerca de ejercicios respiratorios para pacientes post cirugía abdominal.
- Investigaciones aleatorias con resultados, objetivos y concluyentes.
- Estudios originales, revisiones sistemáticas, metaanálisis.
- Caso único

#### **3.6.2. Criterios de Exclusión**

- Editoriales
- Opiniones de expertos
- Comunicaciones a congresos
- Cartas al editor

### **3.7.RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN**

- Mediante una profunda revisión sistemática en data base de artículos en Cochrane, Medline, PubMed, PEDro Medigraphic, Scielo; se recopiló información y evidencia científica sobre programas, protocolos, guías previas de ejercicios respiratorios que se aplicaron a pacientes post cirugía abdominal.
- Con 30 artículos obtenidos en la búsqueda, se aplicaron los criterios de inclusión y exclusión, generando en el primer cribado 20 artículos, a los cuales ingreso en el proceso de revisión de abstract y conclusiones; dando como resultado 5 artículos idóneos para estructurar el programa.
- El programa se estructuró en tres etapas una inicial de evaluación, la segunda de intervención y la tercera de seguimiento ([Anexo 3](#)). En la primera etapa se evaluara a los pacientes mediante historia clínica y valoración física además de exámenes complementarios de los pacientes. En la etapa de intervención se aplicará el programa basado en ejercicios respiratorios (respiración

diafragmática, respiración costal, respiración con labios fruncidos, ventilación dirigida, tos asistida); con una duración total de 3 a 4 sem; una frecuencia de 3 veces por semana progresando a 5 veces por semana; Intensidad del ejercicio ligera a media (Manteniendo el aire 3seg y progresando a 5 seg), repetición 1 serie de 10 repeticiones y progresa a 2 series de 10 repeticiones; tiempo de sesión de 10 min y progresa a 45 min.

- Luego, el programa fue revisado y evaluado por cinco profesionales expertos en el tema, quienes dieron su criterio, y observaciones sobre el programa propuesto. Para posteriormente se socializó con los profesionales de salud interesados.
- Seguido a la socialización del programa como documento final, se procedió a valorar la satisfacción de los profesionales interesados.

### **3.8.PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN Y ANÁLISIS ESTADÍSTICO**

Para el medir la validación de contenido y aceptar el programa se calculó el coeficiente de validez de contenido (CVC), mediante la codificación de los datos en el programa Excel de Windows, y posterior cálculo del índice. Mientras que para medir el grado de satisfacción de los profesionales en relación a la socialización del programa se utilizó el programa estadístico especializado SPSS versión 20.

### **3.9.VARIABLES RESPUESTA O RESULTADOS ALCANZADOS**

En el estudio se definieron las variables: Ejercicios respiratorios (V1) y Post cirugía abdominal (V2)

Los resultados esperados fueron:

- Validación del programa por parte de todos los expertos
- Coeficiente de validación de contenido mayor a 0,8.
- Nivel de satisfacción de los profesionales luego de recibida la socialización, mayor a 4 puntos o parcialmente satisfechos.

### **3.10. CONSIDERACIONES ÉTICAS**

Dentro de la sección séptima sobre salud, establece en su Art.- 32 que: “La salud es un derecho que garantiza el Estado, cuya realización se vincula al ejercicio de otros derechos, entre ellos el derecho al agua, la alimentación, la educación, la cultura física, el trabajo, la seguridad social, los ambientes sanos y otros que sustentan el buen vivir. (27)

En la ley Orgánica de Salud Art.6 manifiesta” Es responsabilidad del Ministerio de Salud Pública: 3. Diseñar e implementar programas de atención integral y de calidad a las persona durante todas las etapas de la ida y de acuerdo con sus condiciones particulares” El presente artículo contribuyo a la realización de la investigación para diseñar un programa de ejercicios respiratorios para pacientes post cirugía abdominal. (28)

Es importante indicar que los aspectos éticos con los que se realizó la investigación están acorde a Normas nacionales e internacionales para investigaciones en seres humanos. DECLARACIÓN DE HELSINKI DE LA ASOCIACIÓN MEDICA MUNDIAL Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos (59ª Asamblea General, Seúl, Corea, octubre 2008). Código de Ética del Ministerio de Salud Pública e Instituciones Adscritas. Quito-Ecuador 2013. (29)

El presente trabajo se inició previo a la autorización de la Comisión de Asesoría de Tesis, Comité de Bioética de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Técnica de Ambato y del Departamento de Docencia e Investigación del Hospital General Ambato. Toda información obtenida será guardada con absoluta confidencialidad, los datos solo serán utilizados para la presente investigación.

**CAPÍTULO IV**  
**RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

**4.1. RESULTADOS**

**4.1.1. Análisis de los estudios seleccionados**

**Tabla 2. Análisis de estudios seleccionados**

N°	Año	Tema	Autor	Tipo de estudio	Población	Intervención	Resultados
1	2014	Complicaciones respiratorias en pacientes post quirúrgicos de cirugía abdominal alta en una unidad de cuidado intensivo de III nivel de la Universidad del Valle	Espinosa L, et al (15)	Descriptivo retrospectivo	68 pacientes sometidos a cirugía abdominal alta entre el 2012 y 2013	Evaluación, Diagnóstico y Fisioterapia; a través de revisión de Historias clínicas y Rx de tórax	Las complicaciones respiratorias extrapulmonares más comunes post cirugía abdominal alta fue el derrame pleural 24%, neumotórax 15%; y patologías intrapulmonares atelectasia 24% y neumonía 12%. Fisioterapia en UCI utilizó maniobras de desobstrucción bronquial, aerosol terapia (micronebulización 76%, aspiración de secreciones 61%), drenaje postural 24%, vibración 5% y percusión 5%, inducción de la tos en un 15% y finalmente la inhala terapia 2%. En maniobras de re expansión pulmonar, la ventilación mecánica no invasiva con 24%. Los ejercicios respiratorios en un 68% y el incentivometro respiratorio en un 6%. La combinación de técnicas ayudo en gran medida a los pacientes.
2	2020	Revisión narrativa de la pre habilitación en	López F, et al (16)	Revisión narrativa	40 artículos: Guía clínica, Estudios clínicos	Surgety, Prehabilitation Exercise	A igual que con los protocolos de rehabilitación multimodal, las acciones de los programas de

		cirugía: situación actual y perspectivas futuras			controlados, Estudios de cohorte, metaanálisis y Revisiones sistemáticas	Preoperation care Minfulness	prehabilitación tienen efectos sinérgicos, lo que quiere decir que pos si solos no tienen trascendencias clínica; mientras que sumados producen una mejoría significativa en la evolución postoperatoria de los pacientes.
3	2018	Results of a national survey about perioperative care in gastric resection surgery	Bruna M, et al (14)	Estudio descriptivo	162 encuestas	Manejo y cuidados perioperatorios en cirugía de resección gástrica no bariátrica (rehabilitación multimodal)	La oxigenoterapia en el postoperatorio es utilizada en un 63%, el uso de cánula nasal se usa en el 90,1% durante 24-48 horas. El espirómetro incentivo se usa en un 89,8%. En cuanto a la movilidad postoperatoria precoz, los pacientes tuvieron cambio de decúbito de supino a sedente en un 72,8% después de las 24 horas de la cirugía y dentro de las 24 horas solo un 15,4%. Cambios a bipedestación un 49,3% dentro de las 24 horas y 31,4% dentro de las 48 horas posteriores a la cirugía. Concluyendo que la aplicación de la rehabilitación multimodal ayuda a mejorar la calidad de atención, reducir el estrés, reducir las complicaciones de los pacientes sometidos a cirugía abdominal.
4	2020	Rehabilitación pulmonar en fase hospitalaria y ambulatoria	Carvajal N, et al (18)	Revisión bibliográfica	44 Referencias bibliográficas	Programas de Rehabilitación pulmonar en enfermedad pulmonar crónica	Existe evidencia científica de los efectos de la calidad de vida de los pacientes que son incluidos en programas de rehabilitación pulmonar; en cuanto a la disminución de la disnea y mortalidad de la EPC; debiendo considerarse como una estrategia en el abordaje multidisciplinar. Se detallan además el fomento del ejercicio aeróbico en

							banda, bicicleta, cicloergómetro, como el ejercicio aeróbico mediante entrenamiento de fuerza en miembros superiores, inferiores y musculatura respiratoria.
5	2008	Resultados de un protocolo de rehabilitación respiratoria para pacientes sometidos a cirugía abdominal alta	Coll R, y Alastrué A, (12)	Estudio prospectivo	115 pacientes 62,6 ± 15,4 años con cirugía abdominal Grupos estratificados según el riesgo predecible para sufrir CPP (elevado, intermedio, bajo)	Paciente de bajo riesgo, (ejercicios de expansión torácica, ejercicios de hiperinsuflación pulmonar mediante un espirómetro incentivado 10 veces o durante 10 min/hora. Pacientes de riesgo intermedio se aplicó el espirómetro 10 veces durante 10 min/hora y aerosol terapia Pacientes de riesgo elevado, fueron evaluados por el servicio de rehabilitación y aplicados fisioterapia respiratoria y ejercicios respiratorios más adecuados además de ejercicios básicos de cinesiterapia	La aplicación de un protocolo para la prevención de CPP permite racionalizar los recursos humanos y materiales del paciente quirúrgico sometido a cirugía abdominal. Aquellos pacientes etiquetados de riesgo moderado o alto para la presentación de CPP presentan una estancia hospitalaria mayor, con una tendencia a complicarse más por lo que se debe invertir más recursos para su tratamiento

#### 4.1.2. Validación del programa, mediante juicio de expertos

**Tabla 3. Calculo del CVC para validación del programa, por juicio de expertos**

Items	J1	J2	J3	J4	J5	Sx1	Mx	CVCi	Pe	CVCt
1	4	4	4	4	4	20	4	0,80	0,00032	0,80
2	4	4	4	3	4	19	3,8	0,76	0,00032	0,76
3	4	3	4	4	4	19	3,8	0,76	0,00032	0,76
4	4	4	4	4	4	20	4	0,80	0,00032	0,80
5	4	5	3	3	2	17	3,4	0,68	0,00032	0,68
6	4	4	4	4	4	20	4	0,80	0,00032	0,80
7	4	4	4	4	3	18	3,6	0,72	0,00032	0,72
8	4	3	3	4	3	17	3,4	0,68	0,00032	0,68
9	4	4	4	4	4	20	4	0,80	0,00032	0,80
10	4	5	4	4	4	21	4,2	0,84	0,00032	0,84
11	4	5	5	4	5	23	4,6	0,92	0,00032	0,92
<b>CVCt</b>										<b>0,78</b>

Fuente: Base de datos de la investigación; Elaboración: Bayas E. (2021)

El programa de ejercicios respiratorios para pacientes post cirugía abdominal fue validado del cálculo del coeficiente de validación de contenido (CVC); obtenido del juicio de 5 expertos. Se obtuvieron valores generales del CVCi iguales o mayores a 0,90 en el ítem 11, que indica una concordancia excelente entre los criterios de expertos; en los ítems 1, 4, 6, y 9 se obtuvieron coeficientes entre 0,80 y 0,90 que indica una concordancia buena entre el criterio de expertos; en cambio en los ítems 2,3,5, y 7 un coeficiente entre 0,70 y 0,80 que indica una concordancia entre expertos aceptable; finalmente se obtuvieron coeficientes entre 0,60 y 0,70 en los ítems 5 y 8 que indican una concordancia entre expertos deficiente; de manera general se alcanzó un CVCt de 0,78; donde a pesar de ser una concordancia aceptable, Hernández (2011) recomienda aceptarse y se da por válido el documento cuando el CVCt es mayor a 0,80. Por lo que el programa requirió de ciertas modificaciones que los expertos sugirieron especialmente en los ítems con puntajes menores a 0,80.

Las sugerencias de los expertos incluyeron Incluir en la recolección de la información la interconsulta por médico fisiatra y ejecución de las indicaciones de terapia respiratoria por licenciada de fisioterapia. En la inspección incluir en la observación

del abdomen y los movimientos respiratorios. Aclarar los criterios de inclusión y exclusión. Corregir la sintaxis del texto y determinar el uso de un solo término entre fisioterapia cardiorrespiratoria o terapia respiratoria. Definir el parámetro de detención de tratamiento relacionado con la saturación. Incluir las referencias bibliográficas en la redacción del texto. Ampliar el marco teórico con relación a los parámetros de tratamiento.

Se deben excluir pacientes que presentan patología pulmonar de base, que pueda generar cierto grado de insuficiencia respiratoria y mayor trabajo de la caja torácica, y que cursen con procesos clínicos agudos pulmonares severos con alto requerimiento de oxígeno. Incluir en el formato el proceso para reportar si se cumple o no la actividad. Concretar los objetivos. Definir el tipo de cirugía en la que se aplicará el programa. Incluir la forma de evaluación de la función pulmonar.

Luego de las correcciones, se presentaron a los expertos el programa modificado y se obtuvo un valor general del CVCi de 1,00 en todos los ítems y un CVCt de 1,00 que indica una concordancia excelente entre expertos; dando por válido el programa de ejercicios respiratorios para pacientes post cirugía abdominal, para ser socializado a los profesionales interesados.

#### 4.1.3. Niveles de satisfacción de los profesionales luego de la socialización del programa

**Tabla 4. Niveles de satisfacción post socialización**

Put.	P1		P2		P3		P4		P5		P6		P7		P8		P9		P10	
	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%
4	1	9,09	1	9,09	2	18,18	2	18,18	1	9,09	1	8,33	1	9,09	1	9,09	1	9,09	2	18,18
5	10	90,9	10	90,9	9	81,81	9	81,81	10	90,9	10	91,66	10	90,9	10	90,9	10	90,9	9	81,81

Fuente: Base de datos de la investigación; Elaboración: Bayas E. (2021)

De los 11 profesionales encuestados, quienes recibieron la socialización dieron una calificación de entre 4 y 5 de la escala de Liker sobre como percibieron el programa propuesto; por lo que los puntajes 1,2, y 3 no han sido tabulados; de esta manera en las preguntas: 1.Percepción del dominio del expositor sobre el tema, 2. El expositor pudo resolver todas sus dudas o cuestionamientos, 5. La estructura del programa responde a sus necesidades como profesional,

1. Los objetivos del programa contribuyen a cubrir sus las necesidades y expectativas en la práctica clínica, 7. Cree que el contenido del programa es pertinente y contribuye a la solución de un problema de salud, 8. Considera que los resultados esperados pueden ser alcanzados con la aplicación del programa, 9. Ud., cree que el programa reúne todas las condiciones y características para ser aplicado en la clínica, 1 profesional que corresponde al 9,09% indicó estar parcialmente satisfecho y 10 que son el 90,9% mostraron estar totalmente satisfechos. Mientras que en las preguntas: 3. Han sido adecuados los recursos materiales y digitales para la socialización, 4. Considera que mediante la socialización se cumplió con el objetivo planteado en la exposición y 10. Según su criterio es importante dar a conocer este programa de ejercicios respiratorios en programa de ejercicios respiratorios para pacientes post cirugía abdominal, 2 profesionales que corresponden al 18,18% indicó estar parcialmente satisfecho y 9 que son el 81,81% mostraron estar totalmente satisfechos.

Los resultados indican que el PROGRAMA DE EJERCICIOS RESPIRATORIOS PARA PACIENTES POST CIRUGÍA ABDOMINAL, fue aceptado con altos índices de satisfacción por parte de los profesionales, siendo muy probable que estos lo apliquen en la práctica.

#### **4.2. DISCUSIÓN**

Las complicaciones más frecuentes post cirugía abdominal se relacionan principalmente con problemas cardiorrespiratorios (12) (30) (31) (32), que tienen una gran afectación en la condición física y calidad de vida de los pacientes (33) (34); especialmente por los cambios que se producen en la presión de perfusión intraabdominales que perturban la función normal de riñones, intestino, estómago e hígado; afectando negativamente el desempeño funcional general del paciente. (35) (36) Entre las complicaciones respiratorias más comunes peri-quirúrgicas son el broncoespasmo, bronco aspiración, depresión respiratoria por analgésicos o anestesia y las postquirúrgicas desde una atelectasia menor a síndrome de insuficiencia respiratoria. (37) Otros autores, indican que por estancias hospitalarias prolongadas, aparece debilidad generalizada de los músculos de extremidades en tronco, que desemboca en un desacondicionamiento, agravado muchas veces por los agentes sedantes, y asociadas a intervenciones como nutrición parenteral total, enteral o hiperalimentación y cateterización venosa central. (25) (38) (39)

De esta manera la fisioterapia posquirúrgica oportuna, permitirá reducir los tiempos de estancia hospitalaria, las complicaciones asociadas con el encamamiento prolongado y eventualmente las tasas de morbilidad asociadas. (20) El objetivo principal de la fisioterapia post quirúrgica es la de mejorar la función cardiopulmonar y física, reducir la incidencia de complicaciones pulmonares postoperatorias y promover la independencia del paciente, existiendo una gran variedad de modalidades e intervenciones. (40) (41) Donde debe tomarse muy en cuenta los cambios que aparecen en el organismo luego de una cirugía abdominal. (35) (36) Dentro de las modalidades fisioterapéuticas más recomendables en la luego de una cirugía abdominal se encuentran la movilización temprana, la estimulación eléctrica neuromuscular, el entrenamiento físico y los ejercicios respiratorios. Además de estrategias que incluyen educación al paciente, seguimiento, y reducción de factores de riesgo modificables; que contribuyen a la disminución de las complicaciones pulmonares postoperatorias. (38) (42) (43)

Un factor importante en el desarrollo de complicaciones respiratorias postquirúrgicas es la anestesia general, y a pesar de sus beneficios en la absorción de fármacos y la aplicación de técnicas durante la cirugía (44) (45); implica una afecta en la función pulmonar (jadeo, fiebre, tos, dolor en el pecho) y sumada al dolor de la herida; aumentan el riesgo de enfermedades pulmonares, ya que la acción de toser o tomar una respiración profunda es difícil y esta inactividad obstaculiza el transporte y eliminación de secreciones. (46) (47) Existe un alto riesgo de morbilidad producidas por el deterioro ventilatorio (48), específicamente cuando existe retracción de vísceras abdominales o la colocación en Trendelenburg, por una elevación en el diafragma que disminuye la capacidad residual funcional y posible hipoxemia. (25) De tal manera la intervención fisioterapéutica debe considerar estado físico del paciente previo a la cirugía abdominal, intervención quirúrgica y procedimientos asociados y finalmente estado actual del paciente.

Varios autores indican que el entrenamiento de los músculos respiratorios y ejercicios respiratorios, tienen efectos positivos en la mejoría funcional del paciente post quirúrgico, logrando restablecer el patrón respiratorio, la capacidad aeróbica y la fuerza de la musculatura inspiratoria comprometida. (12) (32) (34) (31) (38) (13) (39) Así también la movilización temprana se asocia a mejores resultados funcionales en pacientes críticamente enfermos; aumentado la tasa de recuperación de la deambulaci3n y reduciendo el tiempo de alta hospitalaria. (43) (36) (42) Para varios procedimientos quirúrgicos, el entrenamiento de músculos inspiratorios, pueden reducir complicaciones pulmonares postoperatorias como las atelectasias. (49) Por lo que se prescriben ejercicios para el acondicionamiento aeróbico que mejoren el consumo pico de VO<sub>2</sub> en actividades y ejercicios entre 20 a 30% con entrenamiento de 6 a 12 meses; conociendo que no todos los entrenamientos son aplicables a todos los tipos de cirugía, pero que la funci3n cardiovascular mejora desde las 4 semanas de intervenci3n; de esta manera se reduce la estancia hospitalaria, se optimiza la calidad de vida, racionalizar recursos y reducir el gasto socio sanitario que implica. (50) (51) (12)

Luego de la revisi3n y análisis de los resultados de investigaciones previas se propuso el programa de ejercicios respiratorios para pacientes post cirugía abdominal, que está de acuerdo con la recomendaciones internacionales y la evidencia científica revisada. Así se lo estructuró en tres etapas una inicial de evaluaci3n, la segunda de intervenci3n y la tercera de seguimiento. En la primera etapa se evaluará a los pacientes mediante historia clínica y valoraci3n física además de exámenes complementarios de los pacientes. En la etapa de intervenci3n se aplicará el programa basado en ejercicios respiratorios (respiraci3n diafragmática, respiraci3n costal, respiraci3n con labios fruncidos, ventilaci3n dirigida, tos asistida); con una duraci3n total de 3 a 4 sem; una frecuencia de 3 veces por semana progresando a 5 veces por semana; Intensidad del ejercicio ligera a media (manteniendo el aire 3seg y progresando a 5 seg), repetic3n 1 serie de 10 repeticiones y progresa a 2 series de 10 repeticiones; tiempo de sesi3n de 10 min y progresa a 45 min.

## CAPÍTULO V

### CONCLUSIONES, RECOMENDACIONES, BIBLIOGRAFÍA Y ANEXOS

#### 5.1. CONCLUSIONES

- La evidencia fue seleccionada a partir de la revisión sistemática en datases reconocidas, recopilando información sobre programas, protocolos, guías que contemplaban ejercicios respiratorios en pacientes post cirugía abdominal, para fundamentar el programa; de esta manera se obtuvieron 30 artículos inicialmente a los cuales se aplicaron los criterios de inclusión y exclusión, generando en el primer cribado 20 artículos, luego en el proceso de revisión de abstract y conclusiones; dio como resultado 5 artículos idóneos para estructurar el programa. Así el programa pudo fundamentarse en información científica, donde se afirmaba que la fisioterapia multimodal que incluye fisioterapia respiratoria es una herramienta adecuada para disminuir el tiempo de estancia hospitalaria y reducir el desarrollo de complicaciones cardiorrespiratorias, que son las más frecuentes en la cirugía abdominal.
- El programa de ejercicios respiratorios para pacientes post cirugía abdominal, se esquematizó en tres etapas una inicial de evaluación, la segunda de intervención y la tercera de seguimiento. En la primera etapa se evaluarán a los pacientes mediante historia clínica y valoración física además de exámenes complementarios de los pacientes. En la etapa de intervención se aplicará el programa basado en ejercicios respiratorios que consta de respiración diafragmática, respiración costal, respiración con labios fruncidos, ventilación dirigida, y tos asistida; tomará una duración total de 3 a 4 sem; con una frecuencia de 3 veces por semana progresando a 5 veces por semana; una intensidad del ejercicio ligera a media (manteniendo el aire 3seg y progresando a 5 seg), repetición 1 serie de 10 repeticiones y progresa a 2 series de 10 repeticiones; tiempo de sesión de 10 min y progresa a 45 min.
- El programa fue revisado y evaluado por cinco profesionales expertos en el tema,

quienes dieron su criterio, y observaciones sobre el programa propuesto; a través de una calificación para el cálculo del coeficiente de validación de contenido (CVC) total y por ítem, relacionados con el contenido, la pertinencia, la gramática y resultados que se pueden obtener con la aplicación del programa. Se obtuvieron valores generales del CVCi iguales o mayores a 0,90 en el ítem 11, que indica una concordancia excelente entre los criterios de expertos; en los ítems 1, 4, 6, y 9 se obtuvieron coeficientes entre 0,80 y 0,90 que indica una concordancia buena entre el criterio de expertos; en cambio en los ítems 2, 3, 5, y 7 un coeficiente entre 0,70 y 0,80 que indica una concordancia entre expertos aceptable; finalmente se obtuvieron coeficientes entre 0,60 y 0,70 en los ítems 5 y 8 que indican una concordancia entre expertos deficiente; de manera general se alcanzó un CVCT de 0,78; donde a pesar de ser una concordancia aceptable, Hernández (2011) recomienda aceptarse y se da por válido el documento cuando el CVCT es mayor a 0,80. Por lo que el programa requirió de ciertas modificaciones que los expertos sugirieron especialmente en los ítems con puntajes menores a 0,80. Así luego de estas correcciones se obtuvo un CVCi Y CVCT de 1,0; aceptando y dando por válido el programa.

- Se socializó el programa a 11 profesionales, los cuales en su mayoría indicaron estar totalmente satisfechos con el programa, y parcialmente satisfechos; de esta manera los valores obtenidos en la encuesta reflejan una aceptación positiva del programa por parte de los profesionales interesados, siendo muy probable que estos lo apliquen en la práctica.

## **5.2. RECOMENDACIONES**

- Es recomendable aplicar fisioterapia preparatoria, para mejorar la condición respiratoria en los pacientes que necesitaban cirugía de abdomen, y contribuir de una manera más efectiva a la prevención de complicaciones cardiorrespiratorias, reducción de gasto socio sanitario, disminución de estancia hospitalaria; que va de la mano de la rehabilitación multimodal.

- Es necesario el conocimiento a fondo de las implicaciones de los procedimientos quirúrgicos, para lo que la responsabilidad de las instituciones formadoras es indiscutible.
- Dado que existe muy poca evidencia tipo control de calidad, que verifique los efectos de las intervenciones, es recomendable el desarrollo de investigaciones futuras con mayor control metodológico.
- Además se impulsa el interés de la intervención fisioterapéutica en el campo pre y post quirúrgico; ya que no hay los efectos preventivos sobre los curativos tienen mejores resultados y en este sentido la necesidad de un profesional de fisioterapia en la etapa previa a la cirugía es indispensable.

### 5.3. BIBLIOGRAFÍA

1. Medeiros AIC, Brandão DC, Souza RJP, Fuzari HKB, Barros CESR, Barbosa JBN, et al. Effects of daily inspiratory muscle training on respiratory muscle strength and chest wall regional volumes in haemodialysis patients: a randomised clinical trial. *Disabil Rehabil*; 2018; 0(0):1-8. [En línea] <https://doi.org/10.1080/09638288.2018.1485181>.
2. Balsera BC, Sánchez LM, Gómez ÓG, Moyano NG, Cabra PD, López RG-, et al. Descripción De Un Protocolo De Fisioterapia Respiratoria a Pacientes Sometidos a Cirugía Abdominal Alta. *Rev Fisioter ISSN 1579-7864*;2015; 45–52. [En línea] <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5286197>.
3. Meneses-Terry MR. Programa de rehabilitación respiratoria en pacientes asmáticos. Repercusión sobre las pruebas funcionales respiratorias. *Rev Cubana Med*. 1999;38(3):178–82. [En línea] <http://scielo.sld.cu/pdf/med/v38n3/med04399.pdf>.
4. Hall JC, Harris J, Tarala R, Tapper J, Chnstiansen K. Incentive spirometry versus routine chest physiotherapy for prevention of pulmonary complications after abdominal surgery. *Lancet*. 1991;337(8747):953–6. [En línea]

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/1678039/>.

5. Agostini P, Singh S. Incentive spirometry following thoracic surgery: what should we be doing? . *Physiotherapy-Elsevier*; Vol. 95; 2009. p. 76–82. [En línea] <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19627688/>.

6. Vaquero JM, Escribano AM, Rede, MJ, Cobos MJ. Manual de diagnóstico y terapéutica en neumología: Evaluación preoperatoria en respiratorio . *Neumosur*; 2da edición; 2010; 199-208. [En línea] [https://ergon.es/wp-content/uploads/2015/08/150\\_ManDiagTerapneumologia\\_2e.pdf](https://ergon.es/wp-content/uploads/2015/08/150_ManDiagTerapneumologia_2e.pdf).

7. Saldías F, Díaz O. Eficacia y seguridad de la fisioterapia respiratoria en pacientes adultos con neumonía adquirida en la comunidad. . *Rev Chil Enfermedades Respir*. 2012;28(3):189–98. [En línea] <https://scielo.conicyt.cl/pdf/rcher/v28n3/art04.pdf>.

8. Rodríguez N. I, Fuentes S. C, Rivas B. C, Molina R. F, Sepúlveda C. C, Zenteno A. Rehabilitación respiratoria en el paciente neuromuscular: efectos sobre la tolerancia al ejercicio y musculatura respiratoria. Resultado de una serie de casos. *Rev. chil. enferm. respir*; 2013; Vol.29 ; N°4. [En línea] [https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0717-73482013000400003](https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-73482013000400003).

9. Cano-De La Cuerda R, Useros-Olmo AI, Muñoz-Hellín E. Eficacia de los programas de educación terapéutica en el paciente asmático. . *Arch Bronconeumol*. 2010;46(11):600–6. [En línea] <https://www.archbronconeumol.org/es-linkresolver-eficacia-los-programas-educacion-terapeutica-S030028961000205X>.

10. Torres Y, Smeth O, Rodriguez Y, Ferrer Z, Martin L, Arana L. Protocolo de rehabilitación respiratoria en el paciente con EPOC moderada y severa . *Revista Cubana de Medicina Física y Rehabilitación*; 2011; Vol 3; N°1. [En línea] <http://www.revrehabilitacion.sld.cu/index.php/reh/article/view/94>.

11. Vargas O. Entrenamiento físico en enfermedad respiratoria crónica. *Revista*

*Ciencias de la Salud*; 2003; Vol. 1; N° 2; pp. 180-189. [En línea]  
<https://www.redalyc.org/pdf/562/56210207.pdf>.

12. Coll R, Alastrué A,. Resultados de un protocolo de rehabilitación respiratoria para pacientes sometidos a cirugía abdominal alta. *Rehabiliació*; 2008; Vol 42; Issue 4; pp 182-186. [En línea]  
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0048712008745845?via%3Dihub>.

13. Pasquina P, Tramèr MR, Granier JM, Walder B. Respiratory physiotherapy to prevent pulmonary complications after abdominal surgery: A systematic review. . *Chest.*; 2006;130(6):1887–99. [En línea] <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17167013/>.

14. Bruna E, Vorwald P, Ortega S, Ramírez J. Enhanced recovery after surgery in gastric resections. . *Cir Esp.*; 2017;95(2):73–82. [En línea]  
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28185641/>.

15. Espinosa L, Gallego P, Morillo D,. Complicaciones respiratorias en pacientes post quirúrgicos de cirugía abdominal alta en una unidad de cuidado intensivo de III nivel. *Trabajo de postgrado, Universidad del valle, 2014.* [En línea]  
<https://bibliotecadigital.univalle.edu.co/bitstream/handle/10893/15242/CB-0519401.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.

16. López F, Sánchez L, Armañanzas L, Díaz C, Lacueva F, Balagué C, Ramírez J, Arroyo A. A Narrative Review About Prehabilitation in Surgery: Current Situation and Future Perspectives. *Cir Esp*; 2020; 98(4):178-186. [En línea]  
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31987464/>.

17. Bruna M, Navarro C, Báez C, Ramírez J, Otiz M,. Results of a national survey about perioperative care in gastric resection surgery. *Cir Esp.* 2018; 96(7): 410-418. [En línea] <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29699695/>.

18. Carvajal-Tello N, Segura-Ordoñez A, Arias-Balanta A. Rehabilitación pulmonar

en fase hospitalaria y ambulatoria. *Rehabilitación*. 2020 ; 54(3): 191-199,. [En línea] <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/ibc-196735>.

19. Asenjo C, Pinto R,. Características anatómo-funcional del aparato respiratorio durante la infancia. *Revista Médica Clínica Las Condes*. 2017; Vol 28; Issue 1; pp 7-19. [En línea] <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0716864017300020>.

20. Villalonga R. Fisioterapia respiratori en el paciente post quirúrgico. *Departamento de Anestesia, Reanimación Terapéutica del dolor*; 2022. [En línea] <https://files.sld.cu/anestesiologia/files/2012/07/fisioresp02.pdf>.

21. García H, Guitierrez S,. Aspectos básicos del manejo de la vía aérea:. *Rev Mexicana de Anestesiología*; 2015; Vol 38, N°2; pp 98-107. [En línea] <https://www.medigraphic.com/pdfs/rma/cma-2015/cma152e.pdf>.

22. Orozco-Levi M, Marco Navarro E, Ramírez-Sarmiento AL. Entrenamiento de los músculos respiratorios: ¿sí o no? . *Rehabilitacion*. 2010;44(2):167–76. [En línea] <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0048712010000629?via%3Dihub>.

23. Tran L, Raucoules-Aimé M. Rehabilitación mejorada después de la cirugía. . *EMC - Anestesia-Reanimación*. 2019 ;45(2):1–13. [En línea] <https://www.em-consulte.com/es/article/1288969/rehabilitacion-mejorada-despues-de-la-cirugia>.

24. Viale J-P, Duperret S, Branche P, Robert M-O, Gazon M. Complicaciones respiratorias postoperatorias. . *EMC - Anestesia-Reanimación*; 2008; 34(1);1-20. [En línea] <https://www.em-consulte.com/article/185498/complicaciones-respiratorias-postoperatorias>.

25. Pinzón I. Cirugía abdominal y movimiento corporal humano. *Movimiento Científico*, 2015, ISSN-e 2011-7191, Vol. 9, N°. 1. [En línea] <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5296182>.

26. Hernandez-Nieto, R. *Instrumentos de recolección de datos en ciencias sociales y ciencias biomédicas. Universidad de Los Andes-Facultad de Humanidades y Educación.* [En línea] 2011. [https://www.academia.edu/37886946/Instrumentos\\_de\\_recoleccion\\_de\\_datos\\_en\\_ciencias\\_sociales\\_y\\_ciencias\\_biomedicas\\_Rafael\\_Hernandez\\_Nieto\\_pdf](https://www.academia.edu/37886946/Instrumentos_de_recoleccion_de_datos_en_ciencias_sociales_y_ciencias_biomedicas_Rafael_Hernandez_Nieto_pdf).
27. Asamblea Contituyente. Constitución de la República dle Ecuador. *Asamblea Contituyente del Ecuador, 2018, .* [En línea] [https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2019/04/CONSTITUCI%C3%93N\\_449\\_20-10-2008.pdf](https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2019/04/CONSTITUCI%C3%93N_449_20-10-2008.pdf).
28. Asamblea Constituyente del Ecuador. Ley orgánica de Salud. *Asamblea Constituyente del Ecuador; 2015.* [En línea] <https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2017/03/LEY-ORG%C3%81NICA-DE-SALUD4.pdf>.
29. Ministerios de Salud del Ecuador. Código de Ética del Ministerios de Salud Pública e Isntituciones Adscritas. 2013. [En línea] [https://issuu.com/saludecuador/docs/doc\\_codigo\\_etica](https://issuu.com/saludecuador/docs/doc_codigo_etica).
30. Álvarez F, Maki T, Duarte J, Firpo R. Physiotherapeutic treatment in postoperative of laparotomy. *J Health Sci Inst.* 2010;28(4):341-4. [En línea] [https://repositorio.unip.br/wp-content/uploads/2020/12/V28\\_n4\\_2010\\_p341-344.pdf](https://repositorio.unip.br/wp-content/uploads/2020/12/V28_n4_2010_p341-344.pdf).
31. Jin Y, Xie G, Wand H, Jin L, Li J, Cheng B, Zhang K, Hoeft A, Fang X. Incidence and risk factors of postoperative pulmonary complications in noncardiac Chinese patients: a multicenter observational study in university hospitals. *Biomed Res Int.* 2015; 2015:265165. [En línea] <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25821791/>.
32. Haines KJ, Skinner EH, Berney S, Autisn Health POST Study Investigators. Association of postoperative pulmonary complications with delayed mobilisation following major abdominal surgery: an observational cohort study. *Physiotherapy.* 2013; 99(2):119-25. [En línea] <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23219632/>.
33. Wilson RJT, davies S, Yates D, Redman J, Stone M. Impaired functional capacity

is associated with all-cause mortality after major elective intra-abdominal surgery. *Br J Anesth.* 2010; 105(3):297-303. [En línea] <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20573634/>.

34. Kumari A, Srinivas M, Madhavi K, Jalaja P. Influence of Abdominal Muscle Strength on Pulmonary Function in Post Upper Abdominal Surgery Subjects. *Int. Res. J. Medical Sci.* 2013; Vol 1, Issue (4):1-5. [En línea] [http://www.isca.in/MEDI\\_SCI/Archive/v1/i4/1.ISCA-IRJMedS-2013-012.php](http://www.isca.in/MEDI_SCI/Archive/v1/i4/1.ISCA-IRJMedS-2013-012.php).

35. Reeve J. Physiotherapy interventions to prevent postoperative pulmonary complications following lung resection. What is the evidence? What is the practice? *NZ Journal of Physiotherapy.* 2008; Vol. 36 (3). [En línea] <https://core.ac.uk/download/pdf/56362283.pdf>.

36. Romero R, Santa J. Presión de perfusión intraabdominal. Nuevo coeficiente predictivo en cirugía. . *Revista Archivo médico de Camagüey.* 2006; Vol 10; N°3; ISSN 1025-0255;144-151. [En línea] [http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1025-02552006000300016&script=sci\\_abstract&tlng=en](http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1025-02552006000300016&script=sci_abstract&tlng=en).

37. Cayceo B, & Rubén E. Cirugía general en el nuevo milenio. *Editorial Médica Celsus,* 2008; pp 742. [En línea] [https://books.google.com.pe/books/about/Cirug%C3%ADa\\_general\\_en\\_el\\_nuevo\\_milenio.html?id=r3RXQwAACAAJ](https://books.google.com.pe/books/about/Cirug%C3%ADa_general_en_el_nuevo_milenio.html?id=r3RXQwAACAAJ).

38. O'Doherty AF, West M, Jack S, Grocott MPW. Preoperative aerobic exercise training in elective intra-cavity surgery: a systematic review. *Br J Anaesth.* 2013; 110(5):679-689. [En línea] <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23393151/>.

39. Santa Mina D, Clarke H, Ritvo P, Leung YW, Matthew AG, Katz J, Trachtenberg J, Alibhani SMH. Effect of total-body prehabilitation on postoperative outcomes: a systematic review and meta-analysis. *Physiotherapy.* 2014;100(3):196-207. [En línea] <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24439570/>.

40. Breaussier M, Jaber S, Sebbane M, Eledjam JJ. Rehabiliación posoperatoria. *EMC-Anestesia-Reanimación*. 2012; Vol 36; Issue 2;1-12. [En línea] <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1280470310704370#:~:text=L a%20rehabilitaci%C3%B3n%20postoperatoria%20es%20un,pacientes%20tras%20un a%20intervenci%C3%B3n%20quir%C3%B3rgica..>
41. Grams A, Ono L, Noronha M, Schivinski C, Paulin E. Breathing exercises in upper abdominal surgery: a systematic review and meta-analysis. *Rev Bras Fisioter*. 2012; 16(5):345-53. [En línea] <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23060237/>.
42. Ambrosino N, Gabbrielli L. Physiotherapy in the perioperative period. *Best Pract Res Clin Anaesthesiol*. 2010; 24(2):283-289. [En línea] <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20608563/>.
43. Makhabah DN, Martino F, Ambrosino N. Peri-operative physiotherapy. *Multidiscip Respir Med*. 2013; 8(1):4. [En línea] <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23343253/>.
44. AW, LM, HJ, KF. Physiotherapy advice after abdominal surgery. *Oxford University Hospitals, NHS Foundation Trust*. 2020. [En línea] <https://www.ouh.nhs.uk/patient-guide/leaflets/files/62010Pabdominal.pdf>.
45. Del-Río F. Anestesia espinal en cirugía mayor ambulatoria: ¿estamos en el camino de la técnica anestésica ideal para procedimientos ambulatorios? *CIR MAY AMB*. 2013; Vol 18; N.º 4. [En línea] [http://www.asecma.org/Documentos/Articulos/06\\_18\\_4\\_FC\\_Fernandez\\_1.pdf](http://www.asecma.org/Documentos/Articulos/06_18_4_FC_Fernandez_1.pdf).
46. Cabello P, Allan P. Principales complicaciones posoperatorias con el uso de la anestesia general. *MEDISAN*. 2017; Vol.21; No.10 . [En línea] [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1029-30192017001000013](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192017001000013).
47. Boden I, Skinner EH, Browning L, y col. Preoperative physiotherapy for the prevention of respiratory complications after upper abdominal surgery: pragmatic,

double blinded, multicentre randomised controlled trial. *BMJ* 2018;360:j5916. [En línea] <https://www.bmj.com/content/360/bmj.j5916>.

48. Souza S, Braga A, Meira A, Takahama E, Seiko C, Maida A, Moran C, Pereira W. Implementation of a guideline for physical therapy in the postoperative period of upper abdominal surgery reduces the incidence of atelectasis and length of hospital stay. *Rev Port Pneumol.* 2014;20(2):69-77. [En línea] <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24290563/>.

49. Jack S, West M, Grocott MPW. Perioperative exercise training in elderly subjects. *Best Pract Res Clin Anaesthesiol.* 2011; 25(3):461-472. [En línea] <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21925410/>.

50. Pinzón I. Rol del fisioterapeuta en la prescripción del ejercicio. *Archivos de Medicina (Col).* 2014; Vol 14; N°1; 129-143. [En línea] <https://www.redalyc.org/pdf/2738/273832164012.pdf>.

51. Skinner E, Berney S, Warrillow S, Denehy L,. Rehabilitation and exercise prescription in Australian intensive care unit. *Physiotherapy.* 2007; 94(3):220-229. [En línea] [https://www.researchgate.net/publication/222339883\\_Rehabilitation\\_and\\_exercise\\_prescription\\_in\\_Australian\\_intensive\\_care\\_unit](https://www.researchgate.net/publication/222339883_Rehabilitation_and_exercise_prescription_in_Australian_intensive_care_unit).

## 5.4. ANEXOS

### 5.4.1. Anexo 1. Ficha de validación de expertos



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO**  
**FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD**  
**POSGRADO**  
**PROGRAMA DE MAESTRIA EN FISIOTERAPIA Y REHABILITACION**  
**MENCIÓN CARDIORESPIRATORIA**  
**FICHA DE VALIDACION DE EXPERTOS**

**1. Tema:**

Programa de ejercicios respiratorios para pacientes post cirugía abdominal.

**2. Objetivo:**

Validar el programa a través de juicio de expertos

**3. Descripción de la ficha:**

La ficha contiene 11 preguntas relacionadas con el contenido, la forma, pertinencia y aplicabilidad

**4. Método de calificación:**

Los expertos, deben responde la preguntas de manera individual; otorgando una calificación e acuerdo a su criterio. Si la valoración es igual o menor 3, el experto debe mencionar sugerencias n el apartado de observaciones, para mejorar lo que considera inadecuado en el programa.

**5. Escala:**

La escala para la calificar las preguntas, se las estructuró en base a las recomendaciones de Likert donde se presentan valoraciones de: 1 (Totalmente en desacuerdo); 2 (En desacuerdo); 3 (Ni de acuerdo ni en desacuerdo); 4 (De acuerdo); 5 (Muy de acuerdo)

**6. Instrucciones:**

Valore las preguntas en una escala de 1 a 5 grados, según correspondan las características del programa de ejercicios, según su criterio.

7. Cuestionario

Nombre del experto		Fecha				
N°	Calificación	1	2	3	4	5
1	La informacion sigue un orden logico, tiene coherencia					
2	El formato del programa es adecuado					
3	No existen incongruencias en las expresiones					
4	Los termino utilizados son adecuados al contexto cultural					
5	Se presenta evidencia suficiente para fundamentar el programa					
6	El programa responde a una problema socio sanitario que necesita solucion					
7	Considera que el programa cumplira los objetivos propuestos					
8	La poblacion diana y los criterios de inclusion y exclusion estan bien definidos					
9	Los metodos de evaluacion, diagnostico, derivacion son adecuados					
10	Los ejercicios y tecnicas descritas en el programa son los adecuados					
11	Cree usted que programa tiene utilidad en la practica de fisioterapia					
<b>Observaciones</b>						

## 5.4.2. Anexo 2. Cuestionario de satisfacción



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO**  
**FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD**  
**POSGRADO**  
**PROGRAMA DE MAESTRIA EN FISIOTERAPIA Y REHABILITACIÓN**  
**MENCION CARDIORESPIRATORIA**

**CUESTIONARIO PARA MEDIR EL NIVEL DE SATISFACCION DE LOS  
PROFESIONALES EN LA SOCIALIZACION DEL PROGRAMA**

- 1. Tema:**  
Programa de ejercicios respiratorios para pacientes post cirugía abdominal
- 2. Autores:**  
Lcda. Ft Estefania Bayas
- 3. Objetivo de la Socialización:**  
Medir el nivel de satisfacción de los profesionales luego de la socialización del programa.
- 4. Descripción:**  
Cuestionario semiestructurado, con 10 preguntas, de opción múltiple, relacionadas con la percepción de la estructura, el contenido y los resultados esperados con la aplicación del programa.
- 5. Escala:**  
Para medir el nivel de satisfacción en cada pregunta se aplicó la escala de liker de 5 niveles de puntuación, que se la interpreta de forma cualitativa:
  1. Estoy totalmente insatisfecho
  2. Estoy parcialmente insatisfecho
  3. Ni satisfecho ni satisfecho
  4. Estoy parcialmente satisfecho
  5. Estoy totalmente satisfecho

**6. Instrucciones:**

Valore las preguntas en una escala de 1 a 5 grados, según correspondan a su criterio en relación a las características del programa de ejercicios

**CUESTIONARIO**

Preguntas	Valoración				
	1	2	3	4	5
1. Percepción del dominio del expositor sobre el tema					
2. El expositor pudo resolver todas sus dudas o cuestionamientos					
3. Han sido adecuados los recursos materiales y digitales para la socialización					
4. Considera que mediante la socialización se cumplió con el objetivo planteado en la exposición					
5. La estructura del programa responde a sus necesidades como profesional					
6. Los objetivos del programa contribuyen a cubrir sus las necesidades y expectativas en la práctica clínica					
7. Cree que el contenido del programa es pertinente y contribuye a la solución de un problema de salud					
8. Considera que los resultados esperados pueden ser alcanzados con la aplicación del programa					
9. Ud., cree que el programa reúne todas las condiciones y características para ser aplicado en la clínica					
10. Según su criterio es importante dar a conocer este programa de ejercicios respiratorios en programa de ejercicios respiratorios para pacientes post cirugía abdominal					
Observaciones:					

### 5.4.3. Anexo 3. Programa de ejercicios

**“PROGRAMA DE EJERCICIOS  
RESPIRATORIOS PARA PACIENTES POST  
CIRUGÍA ABDOMINAL”.**

**Autora:** Lcda, Ft. Rosa Estefanía Bayas Coba

**Ambato - Ecuador  
2021**

## 1. INTRODUCCIÓN

La cirugía abdominal, como cualquier otro procedimiento quirúrgico, implica una serie de riesgo y el desarrollo de complicaciones; asociadas principalmente al tiempo de inmovilización que debe permanecer el paciente para procurar su recuperación óptima. (1) La prevalencia de complicaciones varían según el tipo de cirugía abdominal y oscilan entre el 5% al 30%, estas cifras revelan la necesidad de intervenciones que puedan reducir estas tasas; y entre las menos invasivas y más efectivas se encuentran la fisioterapia; indicada principalmente en cirugía gástrica, esofágica, hepática mayor, pancreática y otras cirugías peri-diafragmáticas. (2)

Las enfermedades que presentan compromiso pulmonar causaron la muerte de cerca de 2,9 millones de personas, que representan el 6 % del total de muertes a nivel mundial. En Latinoamérica su frecuencia llega alrededor de 200.000 muertes al año; y en el Ecuador se encuentra entre las principales causas de muerte en todas las edades. (3) La cirugía abdominal, es una de las intervenciones que generalmente reduce la función respiratoria y da origen a complicaciones pulmonares, aumentando el riesgo de mortalidad. La prevalencia de estas complicaciones postoperatorias es alta, alcanzando porcentajes entre el 19% al 59% en cirugía abdominal superior, y de 16% al 17% en cirugía abdominal baja (4) (5); entre las más frecuentes se encuentran las de tipo cardiovascular por su alta mortalidad. (6)

En cuanto a la cirugía abdominal alta, no solo afecta la función pulmonar sino también la mecánica respiratoria, por lo que disminuye la movilidad diafragmática (7), provoca una depresión del sistema nervioso central, cambios en la ventilación/perfusión (8), genera tos inefectiva, aumento de la frecuencia respiratoria, reduce los volúmenes y capacidades pulmonares; apareciendo atelectasia, hipoxemia y neumonía como complicaciones pulmonares secundarias a la cirugía abdominal. (9) Otros estudios, han demostrado que el tiempo de inmovilización, el tipo de incisión son factores que aumentan las tasas de morbilidad, mortalidad, estancia hospitalaria y costo socio sanitario. (4) Entre otras complicaciones pueden aparecer neumonía, neumonitis, bronquitis, embolia pulmonar y falla respiratoria aguda. (1)

Otros factores que predisponen al desarrollo de complicaciones pulmonares post operatorias son la anestesia general que afecta los pulmones, el dolor consecuencia de la herida que no permite realizar el reflejo de la tos o tomar unas inspiración profunda; además de pacientes mayores de 60 años, falta de preparación preoperatoria, infección respiratoria inferior previa al ingreso, historial de cáncer, fumador de más de 20 paquetes al año, exposición de anestesia por más de 4 horas, incisión abdominal superior bilateral, incisión transversa, incisión mayor a 30 cm<sup>2</sup> y catéteres naso gástricos (10). Por lo que a pesar de los recientes avances en el manejo preoperatorio, las estrategias solo se han dirigido a reducir las complicaciones, a través de medidas preventivas que se enfocan en disminuir los factores de riesgo; mientras que otras se enfocan en tratar las complicaciones post operatorias, abarcando una serie de actividades para mejorar la función cardiopulmonar. (11) La fisioterapia por medio de ejercicios respiratorios, pretende mejorar la expansión pulmonar, aumentar la permeabilidad de las vías aéreas, restablecer la condición física y mejorar la calidad de vida de los pacientes que han atravesado por una cirugía abdominal. (7) (10) (11)

## **2. POBLACION DIANA**

### **2.1. Criterios de Inclusión**

- Adultos de 18 a 65 años
- Pacientes que se hayan sometido a cirugía abdominal.
- Disfunción pulmonar postquirúrgica
- Dolor tóraco-abdominal post quirúrgico leve a moderado
- Distensión abdominal post quirúrgica
- Capacidad de deambulación independiente.
- Pacientes que hayan firmado del consentimiento informado para participar en el programa.

### **2.2. Criterios de Exclusión**

- Pacientes pediátricos
- Dolor tóraco-abdominal post quirúrgico severo
- Discapacidad intelectual que le impida participar

- Paciente sometidos a cirugía plástica abdominal
- Pacientes con aumento de la distensión abdominal
- Pacientes con aumento de la presión intra-abdominal
- Pacientes que no haya firmado el consentimiento informado para participar en el programa

### 3. DEFINICION DE LA ACTIVIDAD A REALIZAR

#### 3.1. Población diana

Actividad dirigida al usuario con síntomas respiratorios post cirugía abdominal, que cumplan con los criterios de inclusión y exclusión

#### 3.2. Objetivo general

Reducir las complicaciones respiratorias, recuperar la pérdida funcional y mejorar la calidad de vida del paciente luego de una cirugía abdominal.

#### 3.3. Objetivos específicos

- Mejorar la ventilación y disminuir el estrés ortostático
- Aumentar la tolerancia al ejercicio y disminuir la disnea
- Aliviar el dolor y mejorar el patrón ventilatorio

#### 3.4. Participación de los profesionales

- La captación y derivación de los pacientes, las realizarán los médicos Cirujano General, Fisiatra, Médico Internista.
- La valoración, selección y tratamiento de fisioterapia respiratoria, lo realizarán los fisioterapeutas cardiorrespiratorios.
- El seguimiento y monitoreo del tratamiento de fisioterapia respiratoria, los realizarán los fisioterapeutas cardiorrespiratorios.
- La educación sanitaria al paciente y sus familiares será responsabilidad de los fisioterapeutas cardiorrespiratorios.
- La responsabilidad del tratamiento, corresponde a cada profesional dentro de sus funciones a desarrollar en su momento.

#### 3.5. Lugar donde se realiza la actividad

- Las actividades de captación de pacientes las realizarán en hospitalización por los médico cirujanos quienes interconsultaran al médico fisiatra.

- La valoración y tratamiento de terapia respiratoria será prescrita por médico fisiatra al terapeuta cardiorrespiratorio quien valorará y ejecutará el programa de ejercicios.
- El seguimiento y monitoreo del tratamiento de rehabilitación respiratoria, se realizará por el terapeuta cardiorrespiratorio.
- La educación sanitaria al paciente y sus familiares, realiza el terapeuta respiratorio.

#### 4. RECOLECCION DE INFORMACION

##### 4.1. Valoración inicial fisioterapéutica

Durante la estancia hospitalaria el médico cirujano solicitará interconsulta al servicio de fisiatría, el médico fisiatra realizará la valoración inicial, la que tendrá una duración aproximada de 30 minutos.

Mediante la historia clínica donde se registrarán además los datos informativos y administrativos del paciente, antecedentes, tratamiento farmacológico, nutrición, seguido de los datos aportados por el médico que deriva, pruebas radiológicas, tomografía pulmonar y prueba COVID negativa.

En la anamnesis se registrarán la información laboral, socio familiar y la enfermedad actual que refiere el paciente.

Con la información de la historia clínica el médico fisiatra valora y prescribe tratamiento para que sea ejecutado por el fisioterapeuta cardiorrespiratorio quien realizará la evaluación fisioterapéutica, mediante:

- Auscultación y palpación (Signos vitales: Frecuencia cardíaca, Frecuencia respiratoria, Presión arterial, Saturación de oxígeno, Temperatura);
- Inspección (Signos de dificultad respiratoria, Uso de músculos accesorios, Patrón respiratorio, Secreciones); Movimientos de tórax y abdomen.
- Pruebas funcionales (Evaluación de la disnea, Estado general de salud, Evaluación de la capacidad aeróbica, Grado de fuerza de musculatura respiratoria, cuando el paciente tiene pérdida de masa muscular);
- Pruebas de movimiento (Evaluación del movimiento respiratorio, Exploración estática de tórax).

#### 4.2. Valoración final

- Culminado las sesiones de fisioterapia respiratoria, se reevaluará y se establecerán las mejorías o las observaciones obtenidas durante el programa, relacionadas con los objetivos propuestos.
- Los datos obtenidos se incluirán en la historia clínica fisioterapéutica del paciente, así como los datos que pudieran surgir a lo largo del tratamiento, y que se consideren importantes.
- Finalmente, el fisioterapeuta cardiorespiratorio, elaborará un informe final para el médico tratante, que incluirá el tratamiento, la evolución, los resultados y la fecha de alta del departamento de fisioterapia y rehabilitación.

#### 4.3. Seguimiento

Tras la finalización del tratamiento fisioterapéutico, se realizará una revisión a los 2 y 6 meses posteriores al alta o a criterio del médico tratante.

### 5. PLAN DE TRATAMIENTO

#### 5.1. Actividades previas

Previamente se realizará una valoración general de signos vitales y parámetros de la función pulmonar:

- Frecuencia cardíaca: 60-100 pulsaciones por minuto
- Frecuencia respiratoria: 12-20 respiraciones por minuto
- Presión arterial: Sistólica (110-140mmHg) / Diastólica (70-90mmHg)
- Saturación de oxígeno: 95-99 SPO<sub>2</sub>
- Temperatura corporal: 36,2-37,2 °C
- Valoración de la capacidad de esfuerzo: no superar esfuerzo moderado o nivel 3 en la escala de esfuerzo de Borg

#### 5.2. Medidas de bioseguridad del fisioterapeuta para la atención directa

- Mascarilla auto filtrante tipo FFP2 y Guantes de látex desechables
- Ropa de protección desechable (batas, delantales, polainas)
- Protección Ocular y Facial (gafas integrales o pantallas faciales)
- Lavado de manos, antes y después de cada paciente
- Desinfección de manos con desinfectante a base de alcohol

**5.3. Condiciones en las que el paciente debe participar**

- Usar mascarilla
- Usar ropa y calzado adecuado
- Beber agua o líquidos antes y después del ejercicio
- No consumir alimentos 30 minutos antes del ejercicio
- Tener una actitud y disposición para realizar los ejercicios

**5.4. Parámetros del tratamiento**

- Tipo de ejercicio: Ejercicios respiratorios (respiración diafragmática, respiración costal, respiración con labios fruncidos, ventilación dirigida, tos asistida)
- Frecuencia del ejercicio: 3 veces por semana y progresa a 5 veces por semana
- Intensidad del ejercicio: Mantiene 3 seg el aire y progresa a 5 seg
- Repeticiones: 1 serie de 10 repeticiones y progresa a 2 series de 10 repeticiones
- Duración de programa: 3-4 semanas
- Duración de cada sesión: 30 min y progresa a 45 min
- Detención del tratamiento: Aumento de temperatura corporal  $> 37,2$  °C, Frecuencia cardíaca:  $>100$  latidos/min, Presión arterial:  $<90/60$  mmHg;  $>140/90$  mmHg o fluctuaciones de PA que excedan los 20 mmHg basales, Saturación de O<sub>2</sub>:  $<88\%$  o por debajo de la saturación basal del paciente con enfermedad respiratoria crónica, Mareos, Dolor de cabeza, Fatiga que no alivia con el descanso, Opresión o dolor en el pecho, Dificultad para respirar, Tos severa, Visión borrosa, Palpitaciones, Sudoración, Inestabilidad.

**5.5. Ejercicios**

**5.5.1. Consideraciones iniciales**

- Es conveniente realizar los ejercicios de forma ordenada
- La inspiración debe ser por la nariz para conservar las funciones de la vía aérea superior y entregar a los pulmones gas de adecuadas características físicas

- El abdomen debe proyectarse hacia adelante.
- Es importante que en el momento que se realice la inspiración nasal no haya la presencia de secreciones y el paciente no deba hacer esfuerzo,
- Se debe tener atención permanente a los movimientos de los músculos abdominales.

#### 5.5.2. Descripción de los ejercicios

1. Paciente en decúbito supino, con rodillas flexionadas y manos sobre su pecho. Se realiza una inspiración lenta y profunda, manteniendo 3 seg el aire, seguidamente se realiza una espiración profunda con labios fruncidos. Se pausa por 3 seg, para iniciar otro ciclo.



2. Paciente en decúbito supino, con rodillas flexionadas y brazos a los costados de la camilla, relajando los músculos intercostales y accesorios. Se realiza una inspiración profunda que se mantiene durante 3 seg, seguidamente de una espiración profunda forzada (contrayendo músculos abdominales). Se pausa por 3 seg, para iniciar otro ciclo.



3. Paciente en decúbito supino con rodillas flexionadas y manos entrecruzadas. Se realiza una inspiración profunda mientras se eleva los brazos entrecruzados y mantenido el aire 3 seg, seguidamente se realiza una espiración profunda mientras se desciende los brazos entrecruzados. Se pausa por 3 seg, para iniciar otro ciclo.



4. Paciente en decúbito supino con rodillas y brazos extendidos. Se realiza una inspiración profunda y sosteniendo el aire 3 seg y luego una espiración profunda con un flexión de piernas. Se pausa por 3 seg, para iniciar otro ciclo.



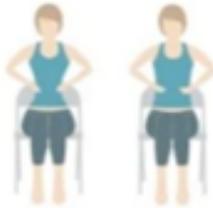
5. Paciente en sentado y manos sobre su pecho. Se realiza una inspiración lenta y profunda, debe mantener 3 seg el aire, seguidamente se realiza una espiración profunda con labios fruncidos. Se pausa por 3 seg, para iniciar otro ciclo.



6. Paciente sentado y brazos en el abdomen. Se realiza una inspiración profunda que se mantiene durante 3 seg, seguidamente se realiza un espiración profunda forzada. Se pausa por 3 seg, para iniciar otro ciclo.



7. Paciente sentado y brazos en las últimas costillas. Se realiza una inspiración profunda que se mantiene durante 3 seg, seguidamente se realiza espiración profunda forzada (presionando las manos como cinturón). Se pausa por 3 seg, para iniciar otro ciclo.



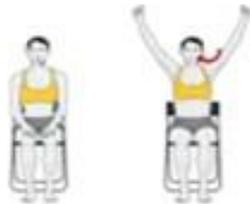
8. Paciente en sentado y manos a los costados. Se realiza una inspiración lenta y profunda, mientras eleva los brazos de manera lateral, debe mantener el aire por 3 seg, seguidamente realiza una espiración profunda con labios fruncidos, mientras descende los brazos a su posición inicial. Se pausa por 3 seg, para iniciar otro ciclo.



9. Paciente decúbito lateral, con brazo recostado flexionado y brazo suelo extendido. Se realiza un soplo de aire y luego una inspiración profunda mientras eleva el brazo recto de 3 seg y seguidamente exhale lentamente por la boca con los labios fruncidos, y baja el brazo recto a su posición inicial. Se pausa por 3 seg, para iniciar otro ciclo.



10. Paciente sentado con los brazos a los costados. Se realiza una inspiración rápida mientras se elevan los brazos y seguidamente se realiza una exhalación bucal rápida y se repite por 5 ocasiones aumentando la velocidad de la respiración. Se pausa por 3 seg. para iniciar otro ciclo.



11. Paciente sentado con un brazo al costado y otro flexionado sobre la cintura. Se realiza una inspiración lenta y profunda a medida que se inclina la mano estirada al lado contrario, manteniendo 3 seg el aire; seguidamente se realiza una exhalación lenta con labios fruncidos, mientras se retorna a la posición inicial. Se pausa por 3 seg. para iniciar otro ciclo. Y luego se continúa con el otro lado.



12. Paciente sentado con las manos entrelazadas a tras de la cabeza. Se realiza una inspiración lenta y profunda a medida que se lleva los codos hacia atrás, manteniendo 3 seg el aire; seguidamente se realiza una exhalación lenta con labios fruncidos, mientras se flexiona el cuerpo y se toca las rodillas con los codos. Se pausa por 3 seg, para iniciar otro ciclo.



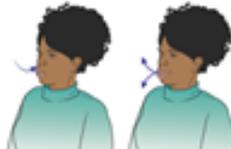
13. Paciente sentado y brazos en el abdomen. Se realiza una inspiración profunda que se mantiene durante 3 seg, seguidamente se realiza espiraciones forzadas con glotis abierta (boca abierta). Se pausa por 3 seg, para iniciar otro ciclo.



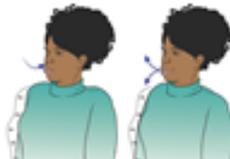
14. Paciente sentado sujetando y apretando una almohada contra su abdomen y brazos en el abdomen. Se realiza una inspiración profunda, seguidamente se realiza espiraciones con labios fruncidos. Se repite este ciclo 4,6 y 8 veces para producir tos. Se pausa por 3 seg, para iniciar otro ciclo.



15. Paciente sedante con los brazos a los costados de cuerpo, apoyado en la espalda, se realiza una inspiración profunda por la nariz y luego respire rápidamente por la nariz por lo menos 3 veces (sin exhalar); y seguidamente exhale lentamente por la boca con los labios fruncidos. Se pausa por 3 seg para iniciar otro ciclo.



16. Paciente sedante con los brazos a los costados de cuerpo, apoyado en la espalda, se realiza una inspiración profunda de 4 seg, debe mantener el aire por 8 segundos y seguidamente exhale lentamente por la boca con los labios fruncidos. Se pausa por 3 segundos, para iniciar otro ciclo.



## 6. RECURSOS NECESARIOS

### 6.1. Humanos

- Fisioterapeutas,

- Médicos cirujano, médico internista, fisiatra
- Administrativos
- 6.2. **Infraestructura**
  - Departamento de medicina física y rehabilitación
- 6.3. **Material de valoración**
  - Camilla
  - Termómetro
  - Balanza
  - Pulsioxímetro
  - Tensiómetro
  - Cronómetro
- 6.4. **Sistema de registro**
  - Archivador
  - Historia clínica fisioterapéutica
  - Materiales de oficina
- 6.5. **Material terapéutico**
  - Espejo
  - Camilla
  - Silla
  - Almohada

## 7. EVALUACION DEL PROGRAMA

La evaluación se realizará anualmente. La evaluación conllevará el análisis de aspectos de estructura, proceso y resultados del programa.

## BIBLIOGRAFIA

1. Medeiros AIC, Brandão DC, Souza RJP, Fuzari HKB, Barros CESR, Barbosa JBN, et al. Effects of daily inspiratory muscle training on respiratory muscle strength and chest wall regional volumes in haemodialysis patients: a randomised clinical trial. *Diabétis Rehabil*; 2018; 0(0):1-8. [En línea]

<https://doi.org/10.1080/09638288.2018.1485181>.

2. Balsara BC, Sánchez LM, Gómez OG, Moyano NG, Cabra PD, López RG-, et al. Descripción De Un Protocolo De Fisioterapia Respiratoria a Pacientes Sometidos a Cirugía Abdominal Alta. *Rev Fisioter ISSN 1579-7864;2015; 41-52.* [En línea] <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5286197>.
3. Meneses-Terry, MR. Programa de rehabilitación respiratoria en pacientes asmáticos. Repercusión sobre las pruebas funcionales respiratorias. . *Rev Cubana Med. 1999;38(3):175-82.* [En línea] <http://scielo.sld.cu/pdf/med/v38n3/med04399.pdf>.
4. Hall JC, Harris J, Tarala R, Tapper J, Christiansen K. Incentive spirometry versus routine chest physiotherapy for prevention of pulmonary complications after abdominal surgery. *Lancet. 1991;337(8747):853-6.* [En línea] <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/1678039/>.
5. Agostini P, Singh S. Incentive spirometry following thoracic surgery: what should we be doing? . *Physiotherapy-Elsevier; Vol. 95; 2009. p. 76-82.* [En línea] <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19627688/>.
6. Vaquero JM, Escribano AM, Reda, MJ, Cobos MI. Manual de diagnóstico y terapéutica en neumología: Evaluación preoperatoria en respiratorio . *Neumología, 2da edición; 2010; 199-208.* [En línea] [https://argon.es/wp-content/uploads/2015/08/150\\_ManDiagTerapneumologia\\_2e.pdf](https://argon.es/wp-content/uploads/2015/08/150_ManDiagTerapneumologia_2e.pdf).
7. Saldías F, Díaz O. Eficacia y seguridad de la fisioterapia respiratoria en pacientes adultos con neumonía adquirida en la comunidad. . *Rev Chil Enfermedades Respir. 2012;28(3):189-98.* [En línea] <https://scielo.conicyt.cl/pdf/rcher/v28n3/art04.pdf>.
8. Rodríguez N. I, Fuentes S. C, Rivas B. C, Molina R. F, Sepúlveda C. C, Zenteno A. Rehabilitación respiratoria en el paciente neuromuscular: efectos sobre la tolerancia al ejercicio y musculatura respiratoria. Resultado de una serie de casos. *Rev. chil. enferm. respir; 2013; Vol.29 ; N°4.* [En línea] [https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0717-73432013000400003](https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-73432013000400003).
9. Cano-De La Cuerda R, Useros-Olmo AI, Muñoz-Hellín E. Eficacia de los programas de educación terapéutica en el paciente asmático. . *Arch Bronconeumol. 2010;46(11):600-6.* [En línea] <https://www.archbronconeumol.org/es-linkresolver>.

eficacia-los-programas-educacion-terapeutica-S030028961000205X.

10. Torres Y, Smeth O, Rodríguez Y, Ferrer Z, Martín L, Arana L. Protocolo de rehabilitación respiratoria en el paciente con EPOC moderada y severa. *Revista Cubana de Medicina Física y Rehabilitación*; 2011; Vol 3; N°1. [En línea] <http://www.revrehabilitacion.sld.cu/index.php/reh/article/view/94>.
11. Vargas O. Entrenamiento físico en enfermedad respiratoria crónica. *Revista Ciencias de la Salud*; 2003; Vol. 1; N° 2; pp. 180-189. [En línea] <https://www.redalyc.org/pdf/562/56210207.pdf>.
12. Coll R, Alastrué A. Resultados de un protocolo de rehabilitación respiratoria para pacientes sometidos a cirugía abdominal alta. *Rehabilitación*; 2008; Vol 42; Issue 4; pp 182-186. [En línea] <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0048712008745845?via%3Dihub>.
13. Pasquina P, Tramer MR, Gramier JM, Walder B. Respiratory physiotherapy to prevent pulmonary complications after abdominal surgery: A systematic review. *Chest*; 2006;130(6):1887-99. [En línea] <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17167013/>.
14. Bruna E, Vorwald P, Ortega S, Ramírez J. Enhanced recovery after surgery in gastric resections. *Cir Esp*; 2017;95(2):73-82. [En línea] <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28185641/>.
15. Espinosa L, Gallego P, Morillo D. Complicaciones respiratorias en pacientes post quirúrgicos de cirugía abdominal alta en una unidad de cuidado intensivo de III nivel. *Trabajo de postgrado, Universidad del valle, 2014*. [En línea] <https://bibliotecadigital.univalle.edu.co/bitstream/handle/10893/15242/CE-0519401.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.
16. López F, Sánchez L, Arnaizanzas L, Díaz C, Lacueva F, Belagué C, Ramírez J, Arroyo A. A Narrative Review About Prehabilitation in Surgery: Current Situation and Future Perspectives. *Cir Esp*; 2020; 98(4):178-186. [En línea] <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31987464/>.
17. Bruna M, Navarro C, Báez C, Ramírez J, Otíz M. Results of a national survey about perioperative care in gastric resection surgery. *Cir Esp*. 2018; 96(7): 410-418. [En

- [En línea] <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29699695/>.
18. Carvajal-Tello N, Segura-Ordóñez A, Arias-Balanta A. Rehabilitación pulmonar en fase hospitalaria y ambulatoria. *Rehabilitación*. 2020 ; 54(3): 191-199. [En línea] <https://pesquisa.bvvalud.org/portal/resource/pt/ibc-196735>.
  19. Coll R, Boqué R, Pachs M. Resultados de un protocolo de rehabilitación respiratoria para pacientes sometidos a cirugía abdominal alta. *Rehabilitación: Revista de la Sociedad Española de Rehabilitación y Medicina Física*. 2008; ISSN 0048-7120, Vol. 42, N.º. 4; págs. 182-186. [En línea] <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2697403>.
  20. Asenjo C, Pinto R. Características anatómo-funcional del aparato respiratorio durante la infancia. *Revista Médica Clínica Las Condes*. 2017; Vol 28; Issue 1; pp 7-19. [En línea] <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0716864017300020>.
  21. Villalonga R. Fisioterapia respiratori en el paciente post quirúrgico. *Departamento de Anestesia, Reanimación Terapéutica del dolor*; 2022. [En línea] <https://files.sld.cu/anestesiologia/files/2012/07/fisioresp02.pdf>.
  22. García H, Gutiérrez S. Aspectos básicos del manejo de la vía aérea. *Rev Mexicana de Anestesiología*; 2015; Vol 35, N.º2; pp 98-107. [En línea] <https://www.medigraphic.com/pdfs/rma/cma-2015/cma152a.pdf>.
  23. Orozco-Levi M, Marco Navarro E, Ramírez-Sarmiento AL. Entrenamiento de los músculos respiratorios: ¿sí o no? . *Rehabilitación*. 2010;44(2):167-76. [En línea] <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0048712010000629?via%3Dihub>.
  24. Tran L, Raucoules-Aimé M. Rehabilitación mejorada después de la cirugía. . *EMC - Anestesia-Reanimación*. 2019 ;45(2):1-13. [En línea] <https://www.em-consulte.com/es/articulo/1288969/rehabilitacion-mejorada-despues-de-la-cirugia>.
  25. Viale J-P, Duparret S, Branche P, Robert M-O, Gazon M. Complicaciones respiratorias postoperatorias. . *EMC - Anestesia-Reanimación*; 2008; 34(1):1-20. [En línea] <https://www.em-consulte.com/articulo/185498/complicaciones-respiratorias-postoperatorias>.
  26. Pinzón I. Cirugía abdominal y movimiento corporal humano. *Movimiento*

Científico, 2015, ISSN-e 2011-7191, Vol. 9, N°. 1. [En línea]  
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5296182>.

27. Hernández-Nieto, R. *Instrumentos de recolección de datos en ciencias sociales y ciencias biomédicas*. Universidad de Los Andes-Facultad de Humanidades y Educación. [En línea] 2011.  
[https://www.academia.edu/37886946/Instrumentos\\_de\\_recoleccion\\_de\\_datos\\_en\\_ciencias\\_sociales\\_y\\_ciencias\\_biomedicas\\_Rafael\\_Hernandez\\_Nieto\\_pdf](https://www.academia.edu/37886946/Instrumentos_de_recoleccion_de_datos_en_ciencias_sociales_y_ciencias_biomedicas_Rafael_Hernandez_Nieto_pdf).
28. Asamblea Constituyente. Constitución de la República de Ecuador. *Asamblea Constituyente del Ecuador, 2015*. [En línea] [https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2019/04/CONSTITUCION%20449\\_20-10-2008.pdf](https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2019/04/CONSTITUCION%20449_20-10-2008.pdf).
29. Asamblea Constituyente del Ecuador. Ley orgánica de Salud. *Asamblea Constituyente del Ecuador, 2015*. [En línea] <https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2017/03/LEY-ORGANICA-DE-SALUD4.pdf>.
30. Ministerios de Salud del Ecuador. Código de Ética del Ministerios de Salud Pública e Instituciones Adscritas. 2013. [En línea] [https://issuu.com/saludecuador/docs/doc\\_codigo\\_etica](https://issuu.com/saludecuador/docs/doc_codigo_etica).

#### REFERENCIAS DE LA IMÁGENES

- Ejercicios respiratorios, <https://climicaslobo.es/fisioterapia-respiratoria-tras-superar-covid-19/>
- Ejercicios para mejorar la capacidad pulmonar, <https://apoteka.redaccionmedica.com/consejos-para-mejorar-la-capacidad-pulmonar-tras-el-covid/>
- Ejercicios para mejorar la función pulmonar, <https://www.msccc.org/es/cancer-care/patient-education/breathing-exercises>
- Fisioterapia respiratoria, <http://www.opolanco.es/documentos/rehabilitacion/Folleto%20Fisioterapia%20Respiratoria.pdf>