

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE MEDICINA
ESCUELA DE CIENCIA DE LA SALUD
LICENCIATURA EN ANESTESIOLOGÍA E INHALOTERAPIA**



EVALUACIÓN DEL USO DEL INSPIROMETRO DE INCENTIVO PARA LA PREVENCIÓN DE COMPLICACIONES POSTOPERATORIAS EN PACIENTES ENTRE LAS EDADES DE 18-50 AÑOS EN CIRUGÍA DE COLECISTECTOMÍA EN EL HOSPITAL NACIONAL GENERAL DE NEUMOLOGÍA Y MEDICINA FAMILIAR “DR. JOSÉ ANTONIO SALDAÑA” EN EL PERIODO DE JULIO A AGOSTO 2024.

PRESENTADO POR:

JESSENIA CAROLINA SÁNCHEZ GARCÍA.

RODRIGO DANIEL RIVAS MEMBREÑO.

PATRICIA ELIZABETH GARCÍA MOYA.

**PARA OPTAR AL GRADO DE:
LICENCIATURA EN ANESTESIOLOGIA E INHALOTERAPIA.**

ASESOR:

LIC. LUIS EDUARDO RIVERA SERRANO.

CIUDAD UNIVERSITARIA “DR. FABIO CASTILLO FIGUEROA” NOVIEMBRE DE 2024

AUTORIDADES DE LA UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

Rector

M.Sc. JUAN ROSA QUINTANILLA

Vicerrectora Académica

Dra. EVELYN BEATRIZ FARFÁN MATA

Vicerrector Administrativo:

M.Sc. ROGER ARMANDO ARIAS ALVARADO

Secretario General

Lic. PEDRO ROSALÍO ESCOBAR CASTANEDA

AUTORIDADES DE LA FACULTAD DE MEDICINA

Decano

Dr. SAÚL DÍAZ PEÑA

Vicedecano

Lic. FRANKLIN ARNULFO MÉNDEZ DURÁN

SECRETARIO

M.Sc. ROBERTO CARLOS HERNÁNDEZ MARROQUIN

Director de la Escuela

M.Sc. MONICA VENTURA

Director de la Carrera

Lic. LUIS ALBERTO GUILLEN GARCÍA

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN.....	i
I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	1
1.1 ENUNCIADO DEL PROBLEMA	2
1.2 JUSTIFICACIÓN.....	3
1.3 OBJETIVOS.....	4
Objetivo General	4
Objetivos Específicos	4
II. MARCO TEÓRICO	5
2.1 Hígado	5
2.1.1 Cara diafragmática.....	5
2.1.2 Cara visceral	6
2.1.3 Lóbulos	6
2.1.4 Anatomía de la vesícula biliar.....	7
2.1.5 Sistema de conductos para el paso de la bilis	7
2.1.6 Cálculos biliares.....	8
2.2 COLECISTECTOMÍA	9
2.2.1 Contraindicaciones y limitaciones.....	13
2.2.2 Complicaciones postoperatorias.....	15
2.2.3 Complicaciones post colecistectomía.....	16
2.3 INSPIRÓMETRO DE INCENTIVO	17
2.3.1 Inspirómetro de incentivo de flujo.....	18
2.3.2 Inspirómetro de incentivo de volumen	18
2.3.3 Contraindicaciones.....	19
2.3.4 Riesgos y complicaciones.....	19
2.3.5 Consejos para usar el inspirómetro de incentivo.....	22
III. OPERACIONALIZACION DE VARIABLES	22
IV. DISEÑO METODOLÓGICO.....	26
4.1 TIPO DE ESTUDIO	26
4.2 POBLACIÓN, MUESTRA Y TIPO DE MUESTREO	26
4.2.1 Universo o población de estudio.....	26
4.2.2 Muestra.....	26

4.2.3 Tipo de muestreo	27
4.2.4 Criterios de inclusión	27
4.2.5 Criterios de exclusión	27
4.3 MÉTODO, TÉCNICA E INSTRUMENTO	28
4.3.1 Método.....	28
4.3.2 Técnica	28
4.3.3 Instrumento	28
4.4 PROCEDIMIENTO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	28
4.5 PLAN DE RECOLECCIÓN DE DATOS	29
4.5.1 Consideraciones Éticas	29
4.5.2 Plan de tabulación y análisis de datos	29
V. ANALISIS Y PRESENTACION DE RESULTADOS	30
VI. CONCLUSIONES	41
VI. RECOMENDACIONES.....	42
FUENTES BIBLIOGRAFICAS.....	43
GLOSARIO	44
ANEXOS	47

INTRODUCCIÓN

En la presente investigación se evaluó el uso del inspirómetro de incentivo en pacientes de entre las edades de 18 a 50 años y fuesen intervenidos quirúrgicamente por una cirugía de colecistectomía en el Hospital Nacional General de Neumología y Medicina Familiar “Dr. José Antonio Saldaña” en Los Planes de Renderos, así como el conocimiento de aquellos pacientes que presentaron problemas respiratorios específicos y de los factores determinantes que afectaron durante el transoperatorio que estuviesen relacionados.

Una colecistectomía es la intervención quirúrgica donde es extraída la vesícula biliar, el cual almacena la bilis que ayuda a la digestión de las grasas; al generarse los cálculos biliares el paciente puede sufrir de una colelitiasis. Debido a cirugías de tórax y abdomen es común que se indique realizar ejercicios respiratorios siendo normalmente indicado el uso del inspirómetro de incentivo teniendo como objetivo el aumentar los volúmenes inspiratorios y de la presión transpulmonar que en este caso puede verse afectado a causa del neumoperitoneo. La investigación estaría conformada de la siguiente manera:

Capítulo I: Planteamiento del problema, enunciado, objetivo general y específicos, justificación de la investigación.

Capítulo II: Marco teórico donde se detalló aspectos importantes para la investigación entre los cuales se destaca la anatomía de la vesícula biliar, la formación de cálculos biliares, la cirugía de colecistectomía, sus complicaciones y el inspirómetro de incentivo.

Capítulo III: Operacionalización de variables, sus indicadores y las dimensiones que medirán en la investigación.

Capítulo IV: Diseño metodológico, dónde se determinó el tipo de estudio, población y muestra, método a utilizar para la extracción de la muestra.

Capítulo V: Análisis y presentación de resultados.

Capítulo VI: Conclusiones y recomendaciones.

CAPITULO I

I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

El Hospital Nacional General de Neumología y Medicina Familiar “Dr. José Antonio Saldaña” se encuentra ubicado en el kilómetro 8 ½, carretera a Los Planes de Renderos, San Salvador. Dicho hospital esta categorizado como departamental de “segundo nivel” contando con diversos servicios hospitalarios como lo conforman pediatría, ginecología y obstetricia, cirugía general, ortopedia, medicina interna, sala de operaciones, neumología, radiología, farmacia, trabajo social, patología, laboratorio clínico, alimentación y dietas, unidad de emergencias, departamento de enfermería y anestesiología, área de terapia respiratoria siendo este de interés para la realización del estudio de investigación.

Los pacientes que fueron intervenidos quirúrgicamente en la región superior del abdomen siendo esto un claro ejemplo las intervenciones quirúrgicas por colecistectomía y por el tipo de cirugía al aplicarse un neumoperitoneo podrían presentarse complicaciones en el transoperatorio, sobre todo complicaciones pulmonares y que pueden agravarse ya que ciertos pacientes tengan indicios y/o padecimientos respiratorios.

Por lo tanto el poco conocimiento y estudio del tema nos acerca a un análisis crítico y a una búsqueda constante de evaluar como el empleo del inspirómetro de incentivo pudiese ser aquella herramienta que ayude a contrarrestar las complicaciones postoperatorias (sobre todo respiratorias) y se logre una recuperación satisfactoria de los pacientes intervenidos quirúrgicamente por una colecistectomía

1.1. ENUNCIADO DEL PROBLEMA.

De lo anteriormente expresado se plantea el siguiente enunciado:

¿Cuál sería el beneficio que brindaría el uso del inspirómetro de incentivo para las complicaciones postoperatorias a nivel respiratorio en pacientes entre las edades de 18 a 50 años intervenidos en cirugía de colecistectomía en el Hospital Nacional General de Neumología y Medicina Familiar “Dr. José Antonio Saldaña” en el periodo de julio a agosto del 2024?

1.2. JUSTIFICACIÓN

La colecistectomía tiene dos técnicas quirúrgicas, abierta y laparoscópica, siendo considerada una de las cirugías abdominales más recurrentes a nivel mundial. A pesar de los años, los avances tecnológicos, la relativa seguridad de la cirugía, pueden asociarse con ciertas complicaciones respiratorias postoperatorias en especial, como por ejemplo atelectasias, hipo ventilación, neumonía debido al dolor, la restricción de la movilidad y dificultad respiratoria por el neumoperitoneo siendo complicaciones que pueden alargar el periodo de recuperación o inclusive el riesgo de morbimortalidad.

Con el uso del inspirómetro de incentivo nos permite que el paciente realice ejercicios respiratorios ayudando a la expansión pulmonar mejorando la oxigenación, así como el facilitar la eliminación de secreciones. Este estudio se enfoca en la necesidad de evaluar la eficacia del inspirómetro de incentivo como una herramienta de fácil acceso para la prevención y rehabilitación en los pacientes intervenidos por una colecistectomía; buscando dejar en esta investigación un respaldo sobre el uso del dispositivo como parte protocolar para el postoperatorio brindando una recuperación temprana.

1.3. OBJETIVOS

Objetivo General:

Evaluar la efectividad del uso del inspirómetro de incentivo en la prevención de complicaciones postoperatorias en pacientes de 18 a 50 años intervenidos quirúrgicamente por una colecistectomía en el hospital “Dr. José Antonio Saldaña” durante el período de julio a agosto de 2024.

Objetivos Específicos:

- Conocer los diagnósticos médicos por los cuales los pacientes fueron intervenidos en cirugía de colecistectomía.
- Examinar la frecuencia con la que los pacientes realizaban sus ejercicios respiratorios mediante el uso de inspirómetro de incentivo.
- Determinar el incremento de complicaciones respiratorias postoperatorias en pacientes que utilizan el inspirómetro de incentivo.

CAPITULO II

II. MARCO TEÓRICO

2.1 HÍGADO

El hígado es la víscera más grande del organismo y se sitúa en su mayor parte en el hipocondrio derecho y epigastrio, llegando al hipocondrio izquierdo (o desde el cuadrante superior derecho al superior izquierdo).

Tiene dos caras:

- La cara diafragmática en la parte anterior, superior y posterior.
- La cara visceral en la parte inferior.

2.1.1 CARA DIAFRAGMÁTICA

La cara diafragmática del hígado, lisa y en forma de cúpula, se sitúa contra la cara inferior del diafragma. Se relacionan con ella los recesos subfrénico y heparrenal:

El receso o fondo de saco subfrénico separa la cara diafragmática del hígado del diafragma y está dividido en dos zonas (derecha e izquierda) por el ligamento falciforme, estructura derivada del mesenterio ventral del embrión.

El receso heparrenal es una parte de la cavidad peritoneal situada a la derecha, entre el hígado y el riñón derecho y glándula suprarrenal derecha.

El receso subfrénico continúa con el heparrenal en la parte anterior.

2.1.2 CARA VISCERAL

La cara visceral del hígado está recubierta por peritoneo visceral excepto en la fosa de la vesícula biliar y en el hilio hepático (entrada al hígado) y se relaciona con algunas estructuras:

- El esófago.
- La porción anterior derecha del estómago.
- La porción superior del duodeno.
- El omento menor.
- La vesícula biliar.
- El ángulo cólico derecho.
- El colon transversal derecho.
- El riñón derecho.
- La glándula suprarrenal derecha.¹

El hilio hepático es el punto de entrada al hígado de las arterias hepáticas y la vena porta, y el punto de salida de los conductos hepáticos.

2.1.3 LÓBULOS

El hígado está dividido por la vesícula biliar y la vena cava inferior en los lóbulos derecho e izquierdo. El lóbulo hepático derecho es un lóbulo único grande, mientras que el lóbulo hepático izquierdo es pequeño. Se describe que los lóbulos cuadrado y caudado forman parte del lóbulo hepático derecho, pero son distintos a nivel funcional.

El lóbulo cuadrado es visible en la parte superior de la cara visceral del hígado y está limitado por el lado izquierdo en la fisura del ligamento redondo y en el derecho por la fosa de la vesícula biliar. A nivel funcional guarda relación con el lóbulo hepático izquierdo.

El lóbulo caudado es visible en la parte posterior de la cara visceral del hígado y está limitado por la fisura del ligamento venoso por la izquierda y por el surco de la vena cava inferior por la derecha. A nivel funcional es distinto de los lóbulos hepáticos derecho e izquierdo.

La irrigación arterial del hígado incluye:

- La arteria hepática derecha de la arteria hepática propiamente dicha (un rama de la arteria hepática común originada en el tronco celíaco).¹
- La arteria hepática izquierda de la arteria hepática propiamente dicha (un rama de la arteria hepática común originada en el tronco celíaco).

2.1.4 ANATOMÍA DE LA VESÍCULA BILIAR

La vesícula biliar es un saco con forma de pera situado en la cara visceral del lóbulo hepático derecho en una fosa entre el lóbulo derecho y el cuadrado. Está formada por:

- El extremo redondeado (fondo de la vesícula biliar), que puede sobresalir por el borde hepático inferior.
- La parte principal en la fosa (cuerpo de la vesícula biliar), que puede apoyarse en el colon transversal y la porción superior del duodeno.
- La parte estrecha (cuello de la vesícula biliar) con pliegues mucosos que forman el pliegue espiral.

La irrigación de la vesícula biliar es la arteria cística originada en la arteria hepática derecha (una rama de la arteria hepática propiamente dicha). La vesícula biliar recibe la bilis del hígado, la concentra y almacena.

2.1.5 SISTEMA DE CONDUCTOS PARA EL PASO DE LA BILIS

El sistema de conductos para el paso de la bilis sale del hígado, conecta con la

vesícula biliar y desemboca en la porción descendente del duodeno. La unión de conductos empieza en el parénquima hepático y continúa hasta la formación de los conductos hepáticos izquierdo y derecho. Éstos drenan el lóbulo hepático correspondiente.

Los dos conductos hepáticos se unen en el conducto hepático común, que va junto a la arteria hepática y vena porta cerca del hígado en el borde libre del omento menor. En su descenso, el conducto hepático común se une al conducto cístico, que procede de la vesícula biliar. Esto completa la formación del conducto colédoco. En este punto, el conducto colédoco está a la derecha de la arteria hepática y habitualmente a la derecha y por delante de la vena porta en el margen libre del omento menor. El orificio omental está posterior a estas estructuras a este nivel. ¹

El conducto colédoco sigue descendiendo y pasa posteriormente a la porción superior del duodeno antes de unirse al conducto pancreático para penetrar en la porción descendente del duodeno en la papila duodenal mayor.

2.1.6 CÁLCULOS BILIARES

Cerca del 10% de las personas mayores de 40 años tienen cálculos biliares y son más frecuentes en mujeres. Tienen una composición variable, pero predomina la mezcla de colesterol y pigmento biliar. Pueden calcificarse y ser visibles en radiografías simples. Los cálculos biliares pueden ser un hallazgo casual en una ecografía o en una radiografía simple realizada por otro motivo.

En algunos casos los cálculos pueden alojarse en la bolsa de Hartmann, que es una zona bulbosa en el cuello de la vesícula. Cuando el cálculo ocupa esta zona, la vesícula no se puede vaciar con facilidad y la contracción de la pared produce dolor intenso. Si es persistente, puede estar indicada una colecistectomía (extracción de la vesícula biliar).

Algunas veces la vesícula puede inflamarse (colecistitis). Si la inflamación afecta al peritoneo parietal del diafragma, el dolor puede no limitarse al hipocondrio derecho y ser referido en el hombro derecho. Este dolor referido se debe a que los nervios procedentes de los niveles medulares C3 a C5 que inervan el peritoneo del diafragma, inervan también la piel del hombro.

En este caso, una región somática sensitiva con escasa sensibilidad (diafragma) queda referida a otra región somática sensitiva de alta sensibilidad (dermatomas).

De vez en cuando cálculos pequeños pasan al conducto colédoco y quedan retenidos en el esfínter de la ampolla, lo que obstruye el paso de bilis al duodeno. Esto produce ictericia.¹

2.2 COLECISTECTOMIA

Las enfermedades biliares ocupan un lugar importante entre todas las enfermedades quirúrgicas. Las enfermedades vesiculares son motivo de intervención quirúrgica frecuente y ocupan una de las primeras causas de morbilidad hospitalaria.

La primera colecistectomía fue practicada el 15 de julio de 1882 por el Dr. Carl Johann August Langenbuch, en el pequeño hospital Lazarus Krankenhaus de Berlín, a través de una incisión en el cuadrante superior derecho. Por más de un siglo esta técnica fue la de elección para el tratamiento de la colelitiasis u otras afecciones vesiculares tributarias de tratamiento quirúrgico.

Es una de las intervenciones que con mayor frecuencia se practican en nuestros hospitales. A pesar de la experiencia y los adelantos científicos, en ocasiones se torna difícil y obliga a poner en juego todas las habilidades del cirujano que la realiza. Es uno de los procedimientos de tratamiento quirúrgico que ha resistido el embate centenario de los años.

➤ ¹Drake, R. L. D., Vogl, A..., & Mitchell, A. W. M. (2010). GRAY Anatomía para estudiantes (2ª ed.). Elsevier España, S.L. Capítulo 4 Abdomen: 319, 323, 326.

En la actualidad existen dos opciones quirúrgicas para el tratamiento de la litiasis vesicular sintomática, el procedimiento de colecistectomía convencional abierta y, desde hace casi un par de décadas, la colecistectomía laparoscópica. Esta última se ha convertido en el estándar de oro, dadas las ventajas sobre el procedimiento convencional abierto, en cuanto a recuperación posquirúrgica, el dolor posoperatorio, tiempo de estancia hospitalaria, la reincorporación temprana a las actividades laborales y resultados cosméticos aceptables.

Es evidente que la colecistectomía laparoscópica es el procedimiento de elección en la mayoría de los casos. Sin embargo, los procedimientos a cielo abierto siguen practicándose con gran frecuencia, debido en parte a la enseñanza de la cirugía abierta convencional, así como a la falta de equipos para cirugía laparoscópica en varios centros hospitalarios, sobre todo en hospitales rurales. De hecho, aproximadamente el 25 % de las colecistectomías realizadas en Estados Unidos son abiertas. Por tal situación es importante conocer el procedimiento abierto.²

La colecistectomía abierta (en su modalidad de mini laparotomía) puede ser una alternativa eficaz para el manejo de la colelitiasis sintomática y una opción no menospreciada para resolver dicho problema de salud, donde las instituciones no cuentan con la infraestructura necesaria para realizar procedimientos laparoscópicos. La evidencia actual justifica la técnica como parte del repertorio de los cirujanos y la decisión de cuál técnica realizar dependerá de la disponibilidad de recursos y del criterio del cirujano.²

En la colecistectomía laparoscópica puede realizarse con el paciente en posición supina o en posición de litotomía modificada, la cual es la preferida de los cirujanos europeos, en especial franceses. El paciente se coloca en decúbito dorsal en la mesa de operaciones, con ambas piernas en abducción, con las rodillas levemente flectadas. Esto permite que el cirujano se ubique entre las piernas del paciente y trabaje de frente al abdomen. La mesa se inclina unos 20 hacia abajo (Trendelenburg invertido) para permitir una mejor exposición de la región subhepática por desplazamiento de las asas de intestino delgado y grueso

➤ ²Estepa-Pérez J, Santana-Pedraza T, Estepa-Torres J. Colecistectomía convencional abierta en el tratamiento quirúrgico de la litiasis vesicular. Medisur [revista en Internet]. 2014 [citado 2015 Julio 10]; 13(1):[aprox. 8 p.]. Disponible en: <http://medisur.sld.cu/index.php/medisur/article/view/2922>

hacia abajo. El ayudante y la arsenalera se localizan a la derecha del paciente y el monitor a la izquierda. Esta ubicación permite que el equipo trabaje con un solo monitor.

La posición supina es la más popular en USA e Inglaterra. La mesa también se inclina en 20°, el cirujano y su ayudante se ubican a izquierda y derecha del paciente, respectivamente, con un monitor de TV frente a cada uno. Su principal ventaja es que se evita la compresión de las venas de la pierna en el hueco poplíteo.

Posteriormente se prepara la piel del abdomen y se introduce una sonda para descomprimir el estómago y el duodeno, para lograr una buena exposición de la zona operatoria. Algunos equipos utilizan una sonda para descomprimir la vejiga antes de la punción para el neumoperitoneo; ambas sondas se retiran al final de la intervención.³

Neumoperitoneo: la insuflación de la cavidad abdominal se realiza con CO₂; este gas no es inflamable y después de su absorción por el peritoneo es rápidamente eliminado por vía pulmonar.

Por otra parte, si accidentalmente se introduce en el torrente sanguíneo, es mucho más fácil de tratar que cualquier otro, por su gran difusibilidad. Es muy importante disponer de un aparato de insuflación automática, que reponga las pérdidas de CO₂ cuando se cambian instrumentos de trabajo, y mantenga constante la presión intra abdominal de trabajo, entre 12 y 15 mmHg.

Introducción de la aguja de Veress: el CO₂ se insufla inicialmente por la aguja de Veress, la que consta de un émbolo central romo y retráctil, para evitar la punción de estructuras no deseadas. Se introduce habitualmente en la región periumbilical, después de realizar una pequeña apertura de la piel con bisturí y traccionando la pared abdominal hacia arriba. Una vez introducida, se comprueba su posición con unas gotas de solución salina, la que debe escurrir

➤ ³Ibañez, D. L. (1994). COLECISTECTOMÍA LAPAROSCÓPICA. *Ars Medica Revista de ciencias médicas*, 23(2), 1-5.

fácilmente al interior del abdomen si la aguja se encuentra en buena posición. Posteriormente se conecta el CO₂, manteniendo la tracción, y se confirma una presión intraabdominal baja para el comienzo de la insuflación. A continuación se completa el neumoperitoneo hasta la presión deseada.

Posición de los trócares: el primer trócar, por el que se introduce el laparoscopio, se instala habitualmente en la región periumbilical. Se utiliza un trocar de 11 mm, que permite el paso del laparoscopio y del gas sin inconvenientes. Pueden utilizarse trócares desechables, los que son más seguros, pues disponen de un mecanismo que protege el extremo punzante del trócar al entrar al abdomen, o en su defecto trócares metálicos reesterilizables.

Si el paciente tiene cicatrices de laparotomías previas, los trócares desechables son más seguros, por el mecanismo descrito. Si no se dispone de ellos, se recomienda la introducción bajo visión directa, realizando una incisión de 2 ó 3 cm y rodeando el trócar con una jareta, con la que posteriormente se lo fija. El resto de los trócares se introduce bajo control laparoscópico y su sitio de inserción varía según la técnica francesa o americana.³

El procedimiento se inicia con la exploración laparoscópica de la cavidad abdominal, la que es de gran importancia y persigue tres objetivos:

- Detección de lesiones producidas durante la introducción de la aguja de Veress o del primer trócar, que se colocan a ciegas.
- Búsqueda de enfermedades no diagnosticadas.
- Asegurar la factibilidad de la colecistectomía laparoscópica.

La disección del pedículo puede hacerse con tijeras, electrocoagulación con gancho de disección o mediante tracción del tejido con disectores finos. En la actualidad, se utilizan las tres alternativas indistintamente en una misma

➤ ³Ibañez, D. L. (1994). COLECISTECTOMÍA LAPAROSCÓPICA. *Ars Medica Revista de ciencias médicas*, 23(2), 1–5.

intervención, sin embargo, la disección con gancho es la preferida de los cirujanos franceses y las otras dos son las más populares en EEUU e Inglaterra.

Una vez identificada la arteria cística, ésta se toma con clips de titanio y se secciona. El conducto cístico se disecciona y en este momento es posible poner un clip hacia la vesícula biliar, luego abrir el conducto con un pequeño corte de tijera e introducir un catéter para realizar una colangiografía. Este es un procedimiento sencillo, con bajo riesgo, que prolonga el acto quirúrgico en no más de 10 a 15 minutos. Se realiza para detectar cálculos en la vía biliar no sospechados (4% en nuestra experiencia) y para identificar ³ anomalías en los conductos biliares. Sin embargo, su uso rutinario es controvertido y muchos equipos utilizan el procedimiento en forma selectiva, sólo cuando existe sospecha de coledocolitiasis. Después de retirado el catéter de la colangiografía, el conducto cístico puede ser ligado con clips de titanio o de polidioxanona o con un endoloop.

A continuación se libera la vesícula desde el lecho hepático, mediante disección cuidadosa con electrocoagulación y, luego de revisada la hemostasia del lecho hepático, se extrae la vesícula a través del orificio umbilical, para lo cual previamente se cambia el laparoscopio hacia el orificio para mediano izquierdo. ³

Una vez extraída la vesícula, se aspira cuidadosamente el espacio subhepático y se retiran los trócares, uno a uno bajo control laparoscópico, para identificar y tratar un posible sangramiento del sitio de punción. Finalmente, se suturan cada uno de los orificios cutáneos.

En esta técnica habitualmente no se deja drenaje; sin embargo, si se estima necesario o se teme salida de sangre o bilis, puede dejarse un drenaje de redón y extraerse por el orificio del trocar del hipocondrio derecho.

2.2.1 CONTRAINDICACIONES Y LIMITACIONES

Considerando que la laparoscopia se presenta como alternativa para una técnica con más de 100 años de uso y con bajo riesgo, inicialmente todos los grupos,

incluyendo el nuestro, ofrecieron esta modalidad terapéutica a pacientes seleccionados. Todavía se mantienen algunas diferencias de criterios entre los diversos grupos de trabajo en la definición de las contraindicaciones para esta intervención, las que a continuación mencionaremos.

Colecistitis aguda: Este es un diagnóstico que incluye una gama muy amplia de situaciones anatómicas. El 70% de las veces se puede practicar una técnica laparoscópica con seguridad. Sin embargo todavía es más segura la técnica clásica en algunos pacientes con vesículas necróticas, plastrón duro antiguo, sospecha de fístula biliodigestiva.

Ictericia obstructiva: En un paciente con una obstrucción litiásica de la vía biliar puede practicarse una colangiografía retrógrada, seguida de papilotomía y extracción del cálculo y a las 24 horas puede efectuarse la colecistectomía laparoscópica. Sin embargo, si el problema no es resuelto preoperatoriamente, en algunos casos se puede realizar una coledocotomía laparoscópica o la extracción de los cálculos a través del cístico. En la actualidad, la vía clásica sigue siendo una muy buena alternativa, en especial para pacientes de buen riesgo quirúrgico.

Cirrosis hepática: La presencia de hipertensión portal dificulta la extirpación de la vesícula biliar y aumenta significativamente su riesgo, especialmente por sangramiento. Por esta razón, generalmente se contraindica la cirugía laparoscópica en pacientes con una enfermedad hepática avanzada.³

Fístula bilio digestiva: La presencia de una fístula colecistoduodenal dificulta significativamente el acto quirúrgico; sin embargo esta condición no constituye una contraindicación absoluta. En caso contrario, se debe convertir a la técnica clásica. La fístula colecisto-coledociana (síndrome de Mirizzi) en cambio, constituye una contraindicación absoluta, por el riesgo de daño de la vía biliar principal.

Obesidad: No es considerada una contraindicación para la cirugía laparoscópica.

➤ ³Ibañez, D. L. (1994). COLECISTECTOMÍA LAPAROSCÓPICA. *Ars Medica Revista de ciencias médicas*, 23(2), 1-5.

La única limitación es que el grosor del panículo adiposo sea menor que el largo de los trócares.

Embarazo: Se han practicado colecistectomías laparoscópicas en embarazadas sin problemas para la madre ni para el niño. En un estudio cooperativo multicéntrico de la Sociedad Americana de Cirujanos Endoscópicos las embarazadas constituyeron el 0,2% del total de colecistectomías. Sin embargo, no hay información sobre el efecto de la presión de CO₂ elevada en el feto, por lo que es prudente esperar el estudio de los hijos de madres que han sido intervenidos a esta técnica antes de tomar una decisión definitiva al respecto.³

2.2.2 COMPLICACIONES POSTOPERATORIAS

La incidencia de complicaciones postoperatorias sigue siendo el marcador sustituto de uso más frecuente de la calidad en la cirugía. Sin embargo, la definición de las complicaciones en la cirugía aún carece de estandarización, lo que dificulta la interpretación del rendimiento quirúrgico y evaluación de la calidad.

Muchas veces cuando se habla de complicaciones en realidad se está haciendo referencia a “resultados negativos” obtenidos posteriores a la cirugía; y no realmente de complicaciones, por lo tanto, es necesario diferenciar entre los tres tipos de resultados negativos que se pueden obtener: las complicaciones, la falta de curación, y las secuelas.⁴

- Las complicaciones se definen como " Cualquier desviación del curso postoperatorio ideal.
- Secuelas: que cubren las condiciones que le son inherentes al procedimiento, y que por lo tanto se producirá inevitablemente (tales como la formación de cicatrices o la incapacidad para caminar después de una amputación).

➤ ³Ibañez, D. L. (1994). COLECISTECTOMÍA LAPAROSCÓPICA. *Ars Medica Revista de ciencias médicas*, 23(2), 1-5.

➤ ⁴Baker, M. E., & Nelson, R. C. (2016). *Complicaciones postoperatorias en cirugía abdominal*. 1ª ed. Springer.

- Del mismo modo, enfermedades o condiciones que permanecen sin cambios después de la cirugía no son complicaciones, sino más bien un “fracaso para curar”. Por ejemplo, la recurrencia temprana de una hernia inguinal o tumores malignos resecados incompletamente, aunque que reflejan claramente un resultado negativo, están mejor incluida en la expresión " Fracaso para curar."⁴

2.2.3 COMPLICACIONES POST COLECISTECTOMÍA

Según estándares internacionales, la tasa total de complicaciones fluctúa entre 1.3 y 11.2% y se ha reportado mayor frecuencia de lesiones de las vías biliares mayores con la técnica laparoscópica llegando hasta 0.5% en comparación con la técnica convencional que es de 0.1 a 0.2%. Esto dependerá de la curva de aprendizaje que tengan los cirujanos.

Según un meta-análisis del 2006 se demostró que la mortalidad internacional ha disminuido con el paso de los años a 0.14% de mortalidad, 0.36% la tasa de lesión a la vía biliar y 4.9% de conversión del procedimiento; por lo que es necesario saber que tan cerca de los estándares internacionales anda nuestra institución.

La tasa de conversión fue del 5,18%, representando la causa más frecuente el hallazgo de vesícula escleroatrófica con dificultad técnica de disección. Los porcentajes de conversión aumentan significativamente en el caso de las colecistitis diferidas al tratamiento quirúrgico electivo.

Las diferentes complicaciones que se presentan en una colecistectomía por videolaparoscopia tenemos: Vómitos persistentes, insuflación extra peritoneal, dolor en el Abdomen, lesión de la aguja de Veress o Trocares, hemorragia transquirurgica, fuga biliar y lesión de los conductos, (convirtiéndose estas en complicaciones tempranas).

➤ ⁴Baker, M. E., & Nelson, R. C. (2016). Complicaciones postoperatorias en cirugía abdominal. 1ª ed. Springer.

Se agregan: bilioma, abscesos o infección de sitio quirúrgico, hemoperitoneo, ictericia post quirúrgica y muerte (convirtiéndose en complicaciones tardías).⁵

En el año 2015, en la ciudad de Guayaquil, Ecuador, se realizó un estudio por el doctor Luis Daniel Benítez Delgado, titulado Complicaciones post colecistectomía laparoscópica en el Hospital IESS Milagro, periodo 2014-2015, se concluyó que la mayor complicación fue la lesión de vías biliares con 26 % continuado por las lesiones por trocar y aguja de Veress con 18 %, hemorragia 14 %, dolor postoperatorio 13 %, hemoperitoneo 11 %, infección de herida quirúrgica 9 % y colecciones intraabdominales 9 %.

En Santo Domingo, República Dominicana, en el 2018, el Dr. Robert Romero Jerez realizó una investigación intitulada Cuáles son las complicaciones de la colecistectomía laparoscópica electiva en el Hospital Salvador Bienvenido Gautier en el periodo noviembre 2017-abril 2018, el universo se constituyó por 150 paciente, siendo incluidos en la investigación solo 19. De estos 19 el 88 % de los pacientes presentaron complicaciones. De las complicaciones en el transoperatorio se observó en un 83.3 % lesión de víscera sólida, donde el hígado fue el más afectado; y de las complicaciones postquirúrgicas el 55 % padeció de infección del área quirúrgica.⁵

2.3 INSPIRÓMETRO DE INCENTIVO

La utilización de los inspirómetros de incentivo es un tema controvertido ya que, a pesar de estar ampliamente extendida su utilización postquirúrgica, realmente no existe en la actualidad una evidencia clara que recomiende su uso rutinario en los pacientes de cirugía torácica en general. Si hay una evidencia emergente de los beneficios de su uso en las poblaciones de mayor riesgo como los pacientes con EPOC.⁶

➤ ⁵Benítez Delgado L. (2015). Complicaciones post colecistectomía laparoscópica en el Hospital IESS Milagro, periodo 2014-2015 [Tesis doctoral]. Universidad de Guayaquil, Guayaquil, Ecuador.

➤ ⁶Lopez Fernández, D., & Fraile Olivero, C. A. (2023). Manual de procedimientos de fisioterapia en cirugía torácica (41ª ed.). Editorial Respira.

El inspirómetro de incentivo está diseñado para estimular al paciente a realizar inspiraciones prolongadas, lentas y profundas, mediante la utilización de dispositivos que proporcionan al paciente un feedback visual sobre su ejecución. El dispositivo proporcionará información del flujo o del volumen de aire inspirado.

2.3.1 INSPIRÓMETRO DE INCENTIVO DE FLUJO.

Funcionamiento: Mide la velocidad del aire inhalado. Utiliza indicadores visuales, como bolas o discos, que se elevan a medida que el paciente inhala, motivando al paciente a inhalar a un ritmo constante para mantener, lo cual ayuda a mejorar la capacidad pulmonar.

Indicaciones: Se suele utilizar para pacientes que necesitan mejorar la velocidad y la consistencia de su inhalación.

2.3.2 INSPIRÓMETRO DE INCENTIVO DE VOLUMEN.

Funcionamiento: Mide el volumen de aire inhalado en cada respiración. Generalmente tiene una cámara que se llena con aire a medida que el paciente inhala, y una escala de medición que muestra el volumen alcanzado, permitiéndole al paciente alcanzar un volumen específico de aire inhalado, lo que puede ser más útil para aquellos que necesitan alcanzar volúmenes pulmonares mayores.

Indicaciones: Se recomienda para pacientes que necesitan trabajar en aumentar su capacidad pulmonar total.

Objetivos:

- Aumentar los volúmenes inspiratorios y de la presión transpulmonar.
- Evitar o disminuir las complicaciones pulmonares, especialmente después de la cirugía de trasplante pulmonar.

- Aumentar la expectoración de secreciones.

Otro de los retos que se ha puesto de manifiesto en los ensayos clínicos ha sido la correcta ejecución de la técnica por parte del paciente. Aspecto que deberemos tener muy en cuenta y, si el paciente no es capaz de realizarlo adecuadamente, será mejor no utilizar esta técnica y suplir por otras similares y más efectivas para el paciente como son las ventilaciones dirigidas a alto volumen con o sin apneas.⁶

De los dos tipos de inspirómetros que existen en el mercado se recomienda utilizar aquellos orientados por flujo y volumen y no los orientados simplemente por flujo. Para una correcta ejecución de estos dispositivos se deben seguir las siguientes instrucciones:

- Realizar una espiración prolongada previa.
- Sujetar la boquilla con los dientes y sellar con los labios alrededor para evitar fugas.
- Realizar una inspiración lo más profunda posible. La velocidad con la que se coja el aire debe ser aquella en la que el indicador de flujo del aparato se mantenga en los límites fijados a tal efecto. Al final de esta inspiración debe retener el aire dentro de los pulmones (lo que se conoce como apnea teleinspiratoria). Esto activa la ventilación colateral y contribuye al reclutamiento alveolar, siendo la velocidad de flujo en ese caso es entre 0,5 y 1,5l /min. Tras 6 u 8 segundos se suelta el aire lentamente.
- Es conveniente hacer la maniobra de una en una intercalando descansos de 1 minuto de control ventilatorio para recuperar y no agotar la musculatura inspiratoria. Además, no realizar más de 5 o 6 repeticiones por serie. Es mejor repartir su uso a lo largo del día y no concentrarlo en una sola sesión.

➤ ⁶Lopez Fernández, D., & Fraile Olivero, C. A. (2023). Manual de procedimientos de fisioterapia en cirugía torácica (41ª ed.). Editorial Respira.

- Sería conveniente realizar 2 ó 3 series cada hora respetando siempre los descansos entre una repetición y otra.

2.3.3 CONTRAINDICACIONES:

- Pacientes a los que no se les pueda instruir y/o supervisar en el uso del dispositivo.
- Insuficiente comprensión de las instrucciones de uso.
- Estoma traqueal abierta.

2.3.4 RIESGOS Y COMPLICACIONES:

- Inefectivo si el paciente no lo realiza de forma adecuada (se recomienda supervisar la ejecución de una forma regular).⁶
- Inapropiada si no se prescribe en conjunto con otras técnicas similares como Inspiraciones Profundas, Ventilaciones Dirigidas con o sin apneas tele-inspiratorias, posicionamiento y ejercicio físico.
- Riesgo de hiperventilación y agotamiento de la musculatura inspiratoria si se realiza de forma incorrecta.
- Puede aumentar el dolor y la fatiga muscular del paciente.
- Riesgo de barotrauma en pulmones enfisematosos.
- Exacerbación del broncoespasmo.
- En pacientes con mascarilla de O₂, si se retira para su utilización puede aumentar la hipoxemia.⁶

2.3.5 CONSEJOS PARA USAR EL INSPIRÓMETRO DE INCENTIVO

- Si paso por una cirugía en el pecho o el abdomen (vientre), puede ser útil entablillar la incisión (corte quirúrgico). Para hacer esto, sostenga firmemente una almohada contra su incisión. Esto evitará que los músculos se muevan demasiado mientras usa el espirómetro de incentivo. También ayudará a aliviar el dolor en la incisión.
- Si necesita limpiar sus pulmones, puede probar tosiendo algunas veces.

➤ ⁶Lopez Fernández, D., & Fraile Olivero, C. A. (2023). Manual de procedimientos de fisioterapia en cirugía

Mientras tose, sostenga una almohada contra la incisión, si cree que es necesario.⁷

- Si se siente mareado o aturdido, quítese la boquilla de la boca. Luego respire normalmente un par de veces. Deténgase y descanse un momento si lo necesita. Cuando se sienta mejor, puede volver a usar su inspirómetro de incentivo.
- Es posible que le resulte un poco difícil utilizar el inspirómetro de incentivo al principio. Si no puede lograr que el pistón llegue al número que su proveedor de cuidados de la salud le indicó, está bien. Alcanzar el objetivo puede requerir tiempo y práctica. Es importante que siga usando el inspirómetro a medida que se recupera de la cirugía. Cuanto más practique, más fuertes estarán sus pulmones.

¿CON QUÉ FRECUENCIA SE DEBE USAR EL INSPIRÓMETRO DE INCENTIVO?

La frecuencia con la que necesitará usar el inspirómetro de incentivo no es la misma para todos. Depende del tipo de cirugía que haya tenido y de su proceso de recuperación.

La mayoría de las personas pueden realizar 10 respiraciones por hora con su inspirómetro mientras están despiertos.

¿CUÁNTO TIEMPO DESPUÉS DE LA CIRUGÍA SE TENDRÁ QUE USAR EL INSPIRÓMETRO DE INCENTIVO?

El tiempo que necesitará usar el inspirómetro de incentivo no es el mismo para todos. Depende del tipo de cirugía que haya tenido y de su proceso de recuperación.

¿QUÉ MIDEN LOS NÚMEROS EN EL INSPIRÓMETRO DE INCENTIVO?

La columna grande del espirómetro de incentivo tiene números. Estos números

➤ ⁷Cómo utilizar el espirómetro de incentivo. Memorial Sloan Kettering Cancer Center. - Last updated on November 24, 2023.

miden el volumen de su respiración en mililitros (mL) o centímetros cúbicos (cc). El volumen de su respiración es la cantidad de aire que puede inhalar en los pulmones. Por ejemplo, si el pistón sube a 1500, significa que puede inhalar 1500 ml o cc de aire. Cuanto más alto sea el número, más aire podrá inhalar y mejor funcionarán sus pulmones.

¿A QUÉ NÚMERO SE DEBE APUNTAR?

El número al que debe apuntar depende de la edad, la altura y el sexo. También depende del tipo de cirugía que haya tenido y del proceso de recuperación. La mayoría de las personas comienzan con una meta de 500 ml o cc.

¿QUÉ MIDE EL INDICADOR DE ENTRENAMIENTO DEL INSPIRÓMETRO DE INCENTIVO?

El indicador de entrenamiento del inspirómetro de incentivo mide la velocidad de su respiración. A medida que cambia la velocidad de la respiración, el indicador se mueve hacia arriba y hacia abajo.⁷

Utilice el indicador para guiar su respiración. Si el indicador se eleva por encima de la flecha superior, significa que está inhalando demasiado rápido. Si el indicador permanece debajo de la flecha inferior, significa que está inhalando demasiado lento. Trate de mantener el indicador entre las 2 flechas. Esto significa que su respiración es constante y controlada.

Solicitar ayuda si tiene alguno de estos síntomas cuando use el inspirómetro de incentivo:

- Se siente mareado o aturdido.
- Dolor en los pulmones o el pecho.
- Dolor intenso (muy fuerte) al respirar profundamente.
- Dificultad para respirar.
- Tos con sangre.
- Líquido o sangre que sale del sitio de la incisión cuando tose.

➤ ⁷Cómo utilizar el espirómetro de incentivo. Memorial Sloan Kettering Cancer Center. - Last updated on November 24, 2023.

CAPITULO III

III. OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

VARIABLES DESCRIPTIVAS	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES
Evaluación en el uso del inspirómetro de incentivo en la prevención de complicaciones postoperatorias.	Evaluación: Acción de juzgar o medir un procedimiento, o sea, de indicar qué tan bien o qué tan mal ha salido, o qué tanto se aproximó al objetivo que inicialmente se había planteado. Uso: Acción y efecto de usar inspirómetro de incentivo: Dispositivo utilizado con el objetivo de aumentar / recuperar el volumen pulmonar; favoreciendo el drenaje de secreciones y mejorando el intercambio de gases. PreVENCIÓN: Preparación y disposición que se hace	instrumento aplicado para la expansión pulmonar , que fue aplicado a los pacientes durante el post operatorio, inmediato de una intervención quirúrgica del tipo colecistectomía, usado como medio preventivo para evitar posibles complicaciones en el postoperatio con la finalidad de evaluar su efectividad.	Inspirómetro de incentivo.	<ul style="list-style-type: none"> • De flujo. • De volumen.

	<p>anticipadamente para evitar un riesgo o ejecutar algo.</p> <p>Complicaciones postoperatorias:</p> <p>Eventualidad que ocurre en el curso previsto de un procedimiento quirúrgico con una respuesta local o sistémica que puede retrasar la recuperación, poner en riesgo una función o la vida.</p>		<p>Problemas postquirúrgicos.</p>	<ul style="list-style-type: none">• Vómitos persistentes.• Insuflación extra peritoneal.
--	--	--	-----------------------------------	---

				<ul style="list-style-type: none"> • Dolor abdominal. • Lesión de la aguja de Veress o Trocares. • Hemorragia transquirúrgicas. • Fuga biliar y lesión de los conductos. • Bilioma. • Abscesos o infección de sitio quirúrgico. • Hemoperitoneo. • Ictericia post quirúrgica.
Pacientes entre las edades de 18-50 años en cirugías de colecistectomía.	Pacientes: Individuo que busca atención o recibe cuidados de salud debido a enfermedades, lesiones,	Se analizó el uso del inspirometro intensivo según grupo etario y su efectividad para así evitar	Género. Edad	<ul style="list-style-type: none"> • Femenino. • Masculino. <p>18 - 50 años</p>

CAPITULO IV

IV. DISEÑO METODOLÓGICO

4.1 TIPO DE ESTUDIO

Descriptivo: Se llevó a cabo un estudio descriptivo con el fin de evaluar el uso del inspirómetro de incentivo en pacientes a los que se les practicó cirugías de colecistectomía.

Transversal: Debido a que las variables de estudio serán en un tiempo único y determinado siendo este realizado solamente en el periodo de julio a agosto del 2024, sin seguir continuando un estudio posterior al tiempo establecido.

4.2 POBLACIÓN, MUESTRA Y TIPO DE MUESTREO

4.2.1 Universo o población de estudio.

La población la cual se estudió fueron pacientes a los que se les realizó la intervención quirúrgica de colecistectomía en el Hospital Nacional General de Neumología y Medicina Familiar “Dr. José Antonio Saldaña” Los Planes de Renderos.

4.2.2 Muestra.

Se integró por 30 pacientes seleccionados retrospectivamente en el período de julio a agosto del 2024 entre las edades de 18-50 años que fueron intervenidos quirúrgicamente a una colecistectomía y que utilizaron el inspirómetro de incentivo en el postoperatorio. Los cuáles fueron escogidos en base a los registros médicos disponibles.

4.2.3 Tipo de muestreo.

El tipo de muestreo fue no probabilístico o muestreo por convivencia debido a que los pacientes debieron cumplir con los requisitos establecidos, los cuales se confirmaron al momento de examinar los expedientes clínicos.

4.2.4 Criterios de inclusión.

- Pacientes entre 18 y 50 años.
- Pacientes que fueron intervenidos quirúrgicamente a cirugía de colecistectomía.
- Pacientes sin condiciones médicas severas que puedan afectar la recuperación postoperatoria o el uso del inspirómetro.
- Ambos sexos.

4.2.5 Criterios de exclusión.

- Pacientes menores de 18 años o mayores de 50 años.
- Pacientes con comorbilidades graves o condiciones que contraindiquen el uso del inspirómetro de incentivo.
- Pacientes que no pudieron realizar correctamente la técnica del inspirómetro debido a discapacidades físicas o neuromusculares.
- Pacientes con problemas psiquiátricos o aquellos que no sigan indicaciones al momento de utilizar un inspirómetro de incentivo.

4.3 MÉTODO, TÉCNICA E INSTRUMENTO

4.3.1 Método

Esta investigación se realizó de manera observacional y descriptiva analizando los registros médicos de un período definido para evaluar el uso del espirómetro incentivo y sus efectos en las complicaciones postoperatorias.

4.3.2 Técnica

Se aplicó la observación y técnicas documentales. Este último se refiere a recopilar y procesar datos que proceden de documentos, escritos o audiovisuales, sobre el tema a investigar, en este caso siendo la lectura de expedientes clínicos.

4.3.3 Instrumento

Se recopilaron datos demográficos, detalles del procedimiento quirúrgico, uso del espirómetro y complicaciones postoperatorias por medio de la revisión de los expedientes clínicos, utilizando una ficha de recolección de datos diseñada específicamente para este estudio.

4.4 PROCEDIMIENTO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

- Se obtuvo autorización del comité de ética del hospital para acceder a los expedientes clínicos asegurando la confidencialidad y anonimato de la información recolectada.
- Se identificaron a los pacientes sometidos a cirugía de colecistectomía entre Julio y Agosto de 2024 que cumplan con los requisitos de la investigación.
- Se Creó un formulario para recolectar la información necesaria de los expedientes clínicos.

- Se recopilaron datos demográficos: nombre, edad, género como también registrar antecedentes médicos relevantes.
- Se verifico en los registros si el paciente utilizó el inspirómetro de incentivo después de la cirugía.
- Se introdujeron todos los datos recolectados en una base de datos para facilitar el análisis estadístico posterior.

4.5 PLAN DE RECOLECCIÓN DE DATOS

4.5.1 Consideraciones Éticas

Se solicitó la debida autorización al comité de ética del Hospital Nacional General de Neumología y Medicina Familiar “Dr. José Antonio Saldaña” Los Planes de Renderos para la adecuada investigación.

4.1.2 Plan de tabulación y análisis de datos

En el plan de tabulación se detalla cómo se organizó, resumió y presentaron los datos en la investigación, particularmente aquellos obtenidos a través de los datos recolectados por medio del instrumento.

Utilizando una fórmula: $Fr\% = n/N \times 100$

Dónde:

Fr%: Frecuencia relativa.

n: Número de casos.

N: total de la muestra

CAPITULO V

V. ANALISIS Y PRESENTACION DE RESULTADOS

Una vez aprobado el protocolo de investigación por la Comisión de Revisión de Protocolo, se procedió a la etapa de ejecución de investigación; donde fueron 30 pacientes los seleccionados retrospectivamente en el período de julio a agosto del 2024 entre las edades de 18-50 años que han sido sometidos a la cirugía de colecistectomía y estos utilizaran el inspirómetro de incentivo en el postoperatorio, y se obtuvieron los siguientes resultados:

Las edades con mayor índice de población siendo del 40% las edades de 41-50 años, 30% las edades de 34-41 años, 23.34% las edades de 26-33 años, y un 6.66% las edades de 18-25 años que fueron intervenidos por una cirugía de colecistectomía y se les indico el uso del inspirómetro de incentivo.

El sexo dominante de los pacientes que fueron intervenidos quirúrgicamente y hayan hecho uso del inspirómetro de incentivo, siendo este el sexo femenino con un porcentaje mayor representado por un 53%, finalmente un 47% representado por el sexo masculino.

Los diferentes diagnósticos médicos de los pacientes que fueron intervenidos quirúrgicamente, teniendo como resultado del 26.67% Colelitiasis, 20% Colecistitis, 16.67% Colecistitis aguda, 13.33% Colecistitis crónica, 6.67% Colecistitis aguda por cálculos biliares y Pancreatitis biliar, 3.33% Colecistitis crónica secundaria por cálculos biliares, Colangitis y Pólipos en la vesícula biliar.

Los pacientes que padecen de problemas respiratorios que un 70% no padece y un 30% si padece de algún problema respiratorio.

Los tipos de problemas respiratorios latentes en los pacientes, de un 66.67% manifestaron padecer Asma y un 33.33% manifestaron padecer de EPOC.

Las veces al día en que los pacientes realizaban sus ejercicios respiratorios con el inspirómetro de incentivo con mayor índice de un 60% de 3-4 veces al día, 23.33% de 1-2 veces al día, 16.67% de 5-6 veces al día y de 0% de 7 o más veces al día.

El tiempo en que se utilizó el inspirómetro de incentivo con mayor índice del 63.33% de 1 - 5 días, 26.67% de 6 - 10 días, 6.67% de 11 - 15 días y de un menor índice del 3.33% de 20 días o más.

El porcentaje de pacientes que presentaron complicaciones en el transoperatorio siendo en su mayoría que el 90% no las presentara y en su minoría el 10% si las presentara.

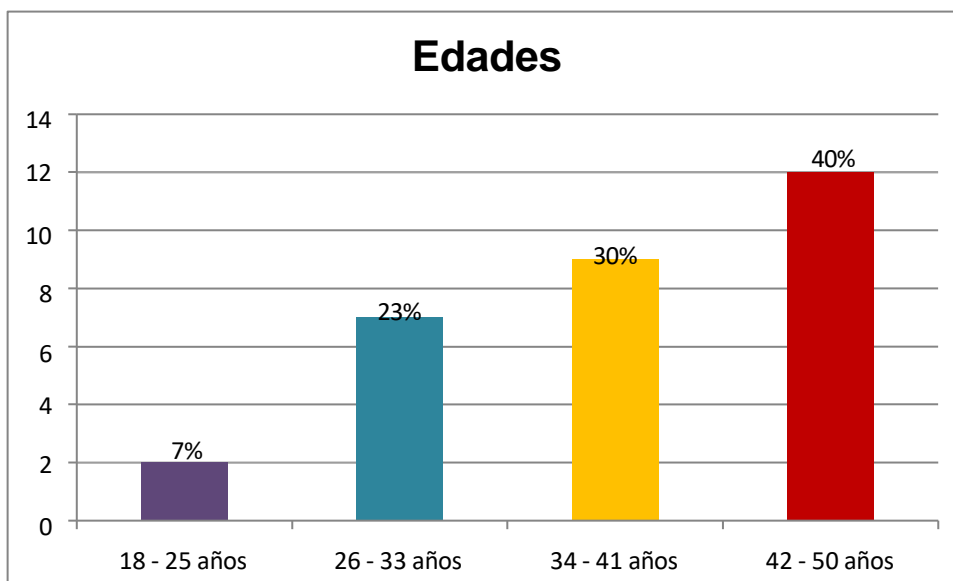
Las dos complicaciones en específico que se presentaron en el transoperatorio con un porcentaje del 66.67% padecieron de Insuficiencia Respiratoria y del 33.33% de Embolismo Pulmonar.

Distribución porcentual de las diferentes edades de los pacientes que fueron estudiados para esta investigación:

Tabla N°1

Edad	Fa	Fr%
18 - 25 años	2	7%
26 - 33 años	7	23%
34 - 41 años	9	30%
42 - 50 años	12	40%
Total	30	100%

Gráfico N°1



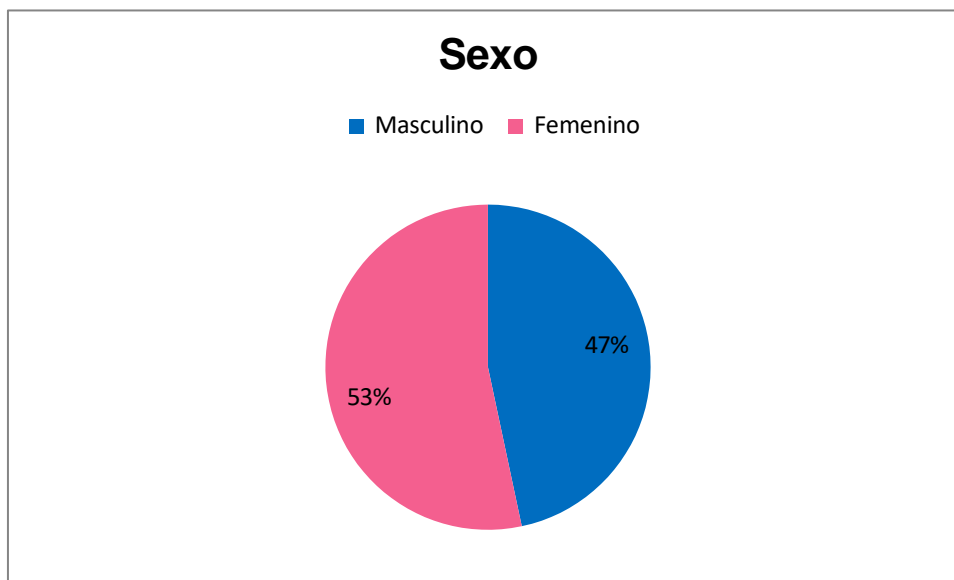
Los datos de la tabla y el gráfico anterior nos muestran las edades con mayor índice de población, con un 40% representando las edades de 41-50 años, seguido de un 30% las edades de 34-41 años, 23% de 26-33 años, y un 7% de las edades de 18-25 años que fueron intervenidos por una cirugía de colecistectomía y se les indicó el uso del inspirómetro de incentivo en el Hospital Nacional General de Neumología y Medicina Familiar "Dr. José Antonio Saldaña" en el periodo de julio a agosto 2024.

Distribución porcentual del sexo de los pacientes que fueron estudiados para la investigación:

Tabla N°2

Sexo	Fa	Fr%
Masculino	14	47%
Femenino	16	53%
Total	30	100%

Gráfica N°2



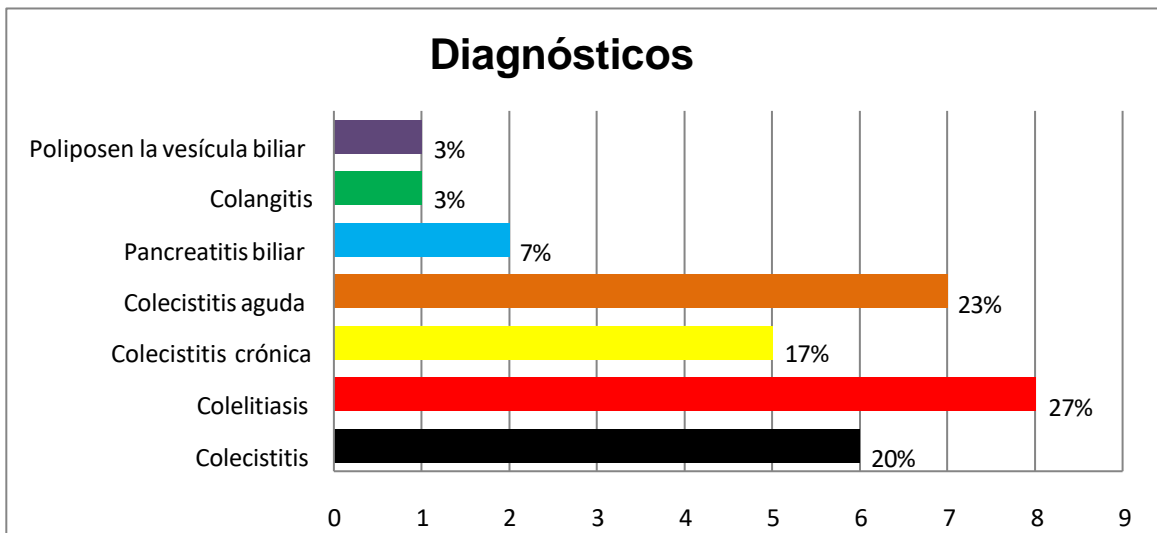
El presente cuadro y gráfico representa el sexo dominante de los pacientes que fueron intervenidos quirúrgicamente y hayan hecho uso del inspirómetro de incentivo, teniendo como resultado el sexo femenino con un porcentaje mayor representado por un 53%, finalmente un 47% es representado por el sexo masculino, en el Hospital Nacional General de Neumología y Medicina Familiar “Dr. José Antonio Saldaña” en el periodo de julio a agosto 2024.

Distribución porcentual de las descripciones de los diagnósticos médicos que conlleva a la realización de la cirugía:

Tabla N°3

Diagnósticos médicos para realizar la cirugía	Fa	Fr%
Colecistitis	6	20%
Colelitiasis	8	27%
Colecistitis crónica	5	17%
Colecistitis aguda	7	23%
Pancreatitis biliar	2	7%
Colangitis	1	3%
Pólipos en la vesícula biliar	1	3%
Total	30	100%

Gráfica N°3



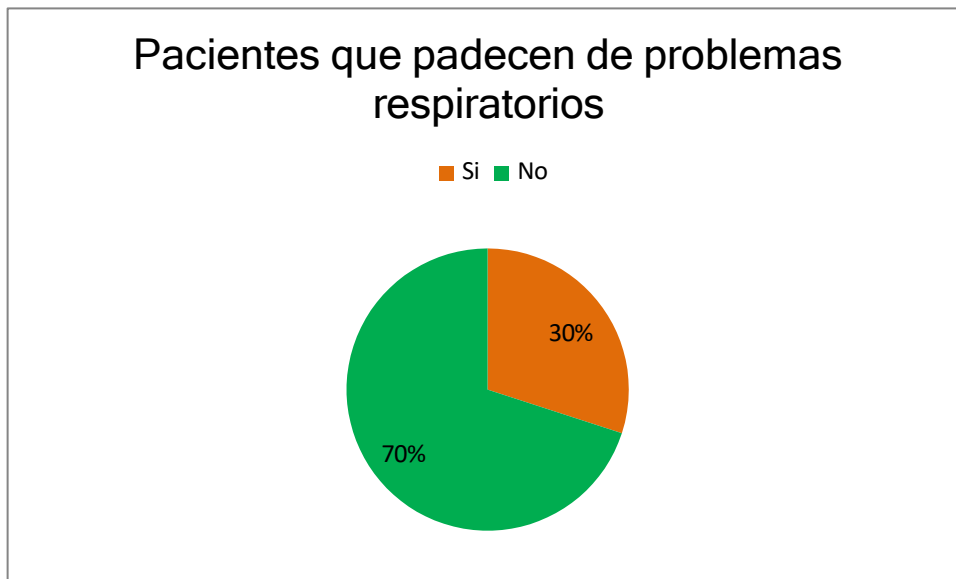
El presente cuadro y gráfico representa las diversas descripciones de diagnósticos médicos de los pacientes que fueron intervenidos quirúrgicamente, teniendo como resultado del 27% Colelitiasis, 20% Colecistitis, 23% Colecistitis aguda, 17% Colecistitis crónica, 7% Pancreatitis biliar, 3%, Colangitis y Pólipos en la vesícula biliar.

Distribución porcentual de los pacientes que padecen de problemas respiratorios:

Tabla N°4

Pacientes que padecen de problemas respiratorios	Fa	Fr%
Si	9	30%
No	21	70%
Total	30	100%

Gráfica N°4



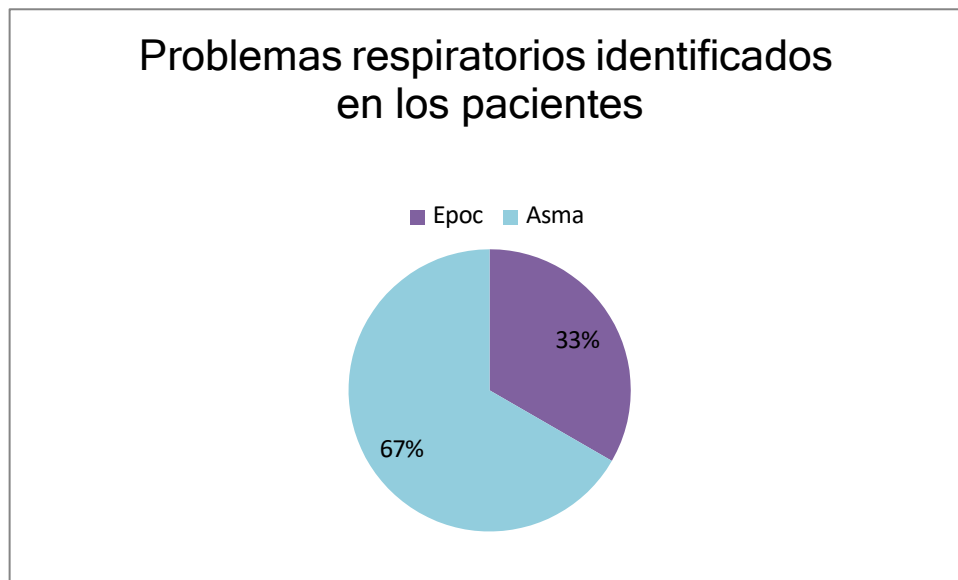
El presente cuadro y gráfico representa a aquellos pacientes que padecen de problemas respiratorios siendo notoria en su mayoría de un 70% no padece y un 30% si padece de algún problema respiratorio.

Distribución porcentual de los pacientes que padecen de problemas respiratorios:

Tabla N°5

Problemas respiratorios identificados en los pacientes	Fa	Fr%
EPOC	3	33%
Asma	6	67%
Total	9	100%

Gráfica N°5



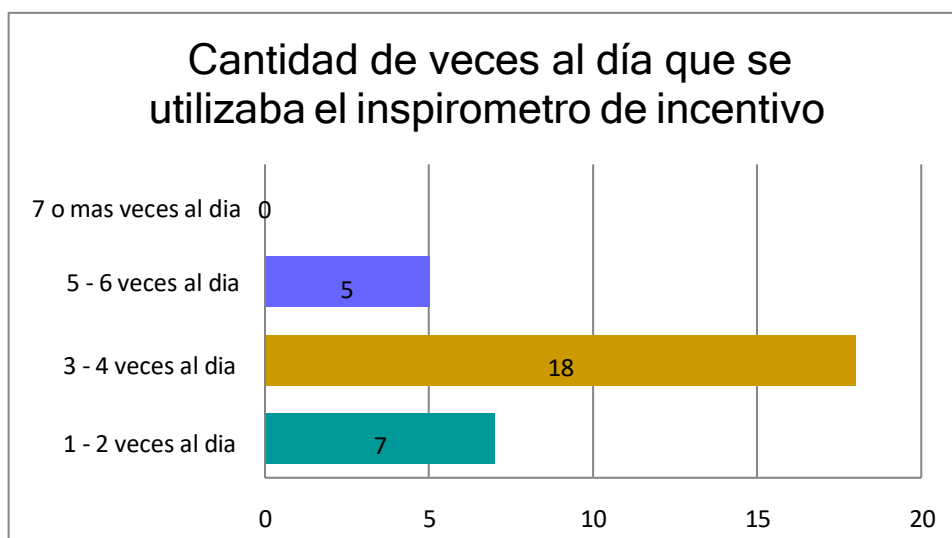
El presente cuadro y gráfico representa los tipos de problemas respiratorios latentes en los pacientes, siendo en su mayoría de un 67% manifestaron padecer Asma y un 33% manifestaron padecer de EPOC.

Distribución porcentual de la cantidad de veces que los pacientes realizaban sus ejercicios respiratorios con el inspirómetro de incentivo:

Tabla N°6

Cantidad de veces al día que utilizaba el inspirómetro de incentivo	Fa	Fr%
1 - 2 veces al día	7	23%
3 - 4 veces al día	18	60%
5 - 6 veces al día	5	17%
7 o más veces al día	0	0%
Total	30	100%

Gráfica N°6



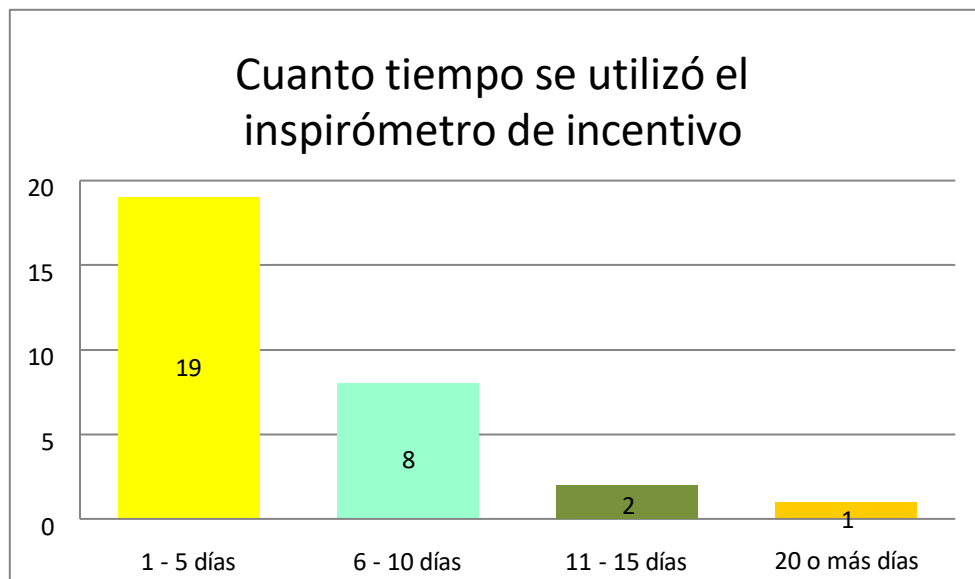
Los datos de la tabla y el gráfico anterior nos muestran la cantidad de veces al día que los pacientes realizaban sus ejercicios respiratorios con el inspirómetro de incentivo con mayor índice de un 60% de 3-4 veces al día, 23% de 1-2 veces al día, 17% de 5-6 veces al día y de 0% de 7 o más veces al día, que fueron intervenidos por una cirugía de colecistectomía y se les indicó el uso del inspirómetro de incentivo.

Distribución porcentual de la cantidad de tiempo que los pacientes realizaban sus ejercicios respiratorios con el inspirómetro de incentivo:

Tabla N°7

Cuanto tiempo se utilizó el inspirómetro de incentivo	Fa	Fr%
1 - 5 días	19	63%
6 - 10 días	8	27%
11 - 15 días	2	7%
20 o más días	1	3%
Total	30	100%

Gráfica N°7



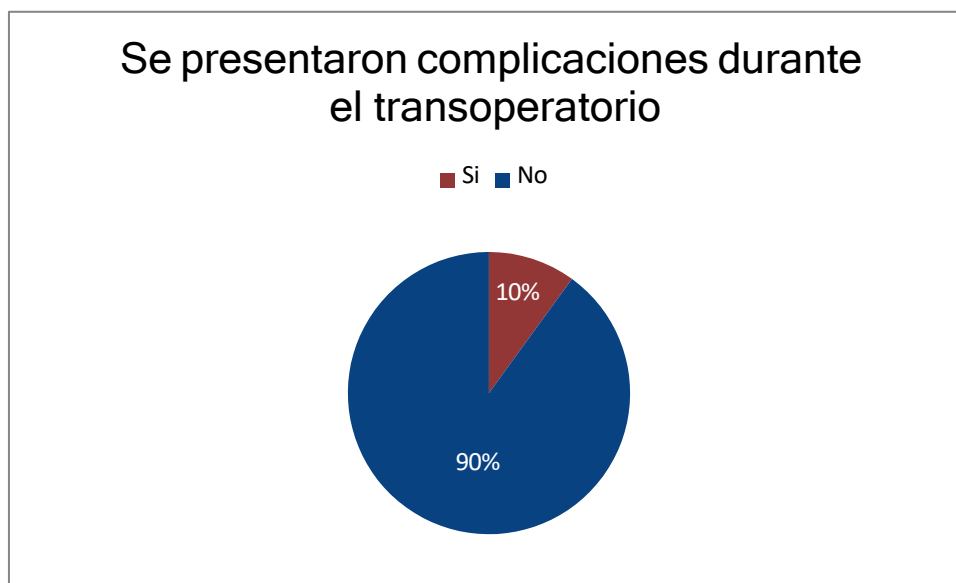
Los datos de la tabla y el gráfico anterior nos muestran por cuánto tiempo se utilizó el inspirómetro de incentivo con mayor índice del 63% de 1 - 5 días, 26.67% de 6 - 10 días, 7% de 11 - 15 días y de un menor índice del 3% de 20 días o más.

Distribución porcentual de los pacientes que presentaron complicaciones durante el transoperatorio:

Tabla N°8

Se presentaron complicaciones durante el transoperatorio	Fa	Fr%
Si	3	10%
No	27	90%
Total	30	100%

Gráfica N°8



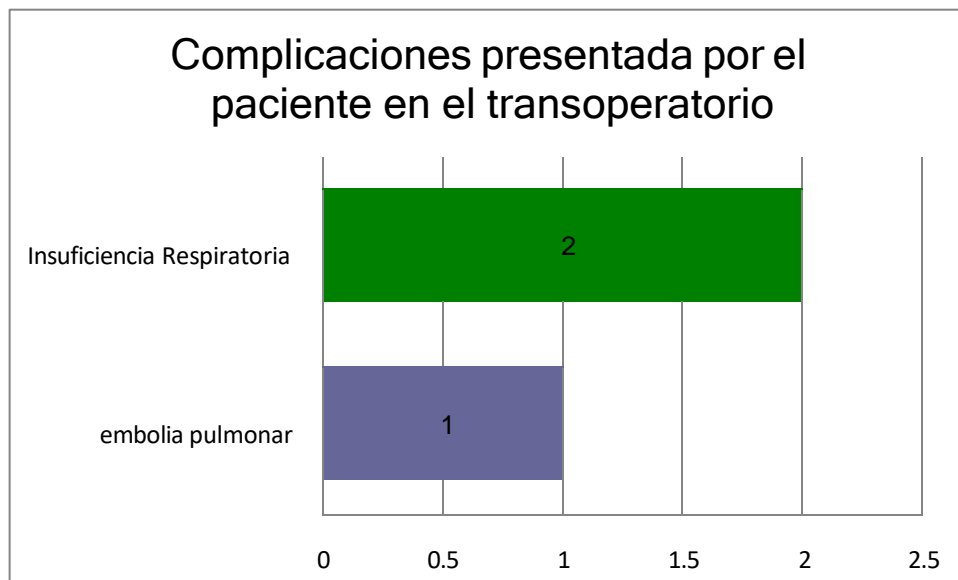
Los datos de la tabla y el gráfico anterior nos muestran el porcentaje de pacientes que presentaron complicaciones en el transoperatorio siendo en su mayoría que el 90% no las presentara y en su minoría el 10% si las presentara.

Distribución porcentual de las complicaciones específicas que se presentaron en el paciente durante el transoperatorio:

Tabla N°9

Complicaciones presentadas por el paciente en el transoperatorio	Fa	Fr%
Embolia Pulmonar	1	33%
Insuficiencia Respiratoria	2	67%
Total	3	100%

Gráfica N°9



Los datos de la tabla y el gráfico anterior nos muestran el porcentaje de las complicaciones en específico que se presentaron en el transoperatorio siendo del 67% padecieron de Insuficiencia Respiratoria y del 33% de Embolismo Pulmonar.

CAPITULO VI

VI. CONCLUSIONES

En base a los resultados y datos obtenidos del presente trabajo de investigación, nos permite plantear las siguientes conclusiones:

1. La población estudiada estuvo mayoritariamente compuesta por pacientes de mediana edad, particularmente aquellos entre 41 y 50 años. Esto podría reflejar una mayor incidencia de patologías biliares en este rango etario, asociado a factores como estilo de vida, dieta o predisposición genética.
2. La mayoría de los pacientes siguió las indicaciones médicas al realizar ejercicios respiratorios de manera constante, lo que indica un buen uso del dispositivo al realizar el tratamiento. Lo que parece ser suficiente para prevenir complicaciones postoperatorias inmediatas. Sin embargo, en pacientes con un riesgo mayor a posibles complicaciones respiratorias en el postoperatorio podría ser necesario un uso más prolongado del dispositivo.
3. La baja incidencia de complicaciones durante el transoperatorio refleja un manejo quirúrgico adecuado y una correcta preparación preoperatoria. Las complicaciones más comunes, como la insuficiencia respiratoria, resaltan la importancia de evaluar y manejar factores de riesgo antes de la cirugía.
4. El inspirómetro de incentivo se destacó como una herramienta clave en la recuperación postoperatoria, ya que su uso consistente ayudo a prevenir complicaciones respiratorias. Este resultado no solo resalta la importancia de incorporar el dispositivo como parte del manejo estándar, sino también la relevancia de educar a los pacientes sobre su correcto uso para maximizar los beneficios.

VI. RECOMENDACIONES

1. El uso del inspirómetro en los primeros 1-5 días fue clave para la recuperación postoperatoria. Sin embargo, podría investigarse el impacto de extender su uso en el hogar durante periodos más prolongados, especialmente en pacientes con factores de riesgo como enfermedades respiratorias o cirugías complejas. Esto podría consolidar la recuperación pulmonar y prevenir complicaciones tardías.
2. Aunque la mayoría de los pacientes utilizó el inspirómetro 3-4 veces al día, se recomienda adaptar el protocolo de terapia respiratoria a las necesidades individuales. Factores como edad, diagnóstico médico, y estado funcional preoperatorio deben considerarse para diseñar un plan personalizado. Esto asegurará que los pacientes de alto riesgo reciban una frecuencia e intensidad adecuada, maximizando los beneficios respiratorios.
3. Establecer metas diarias claras para los pacientes en el postoperatorio, como realizar una cantidad mínima de ejercicios respiratorios, lo que puede motivarlos a seguir el tratamiento.
4. Si bien solo un pequeño porcentaje de los pacientes presentó complicaciones respiratorias durante la cirugía, sería recomendable realizar estudios adicionales que identifiquen los factores de riesgo específicos asociados con estas complicaciones. Esto permitiría mejorar la preparación preoperatoria, especialmente para los pacientes con antecedentes respiratorios o condiciones preexistentes que puedan aumentar el riesgo.

FUENTES BIBLIOGRAFICAS

- Drake, R. L. D., Vogl, A. ., & Mitchell, A. W. M. (2010). GRAY Anatomía para estudiantes (2ª ed.). Elsevier España, S.L. Capítulo 4 Abdomen: 319, 323, 326.
- Estepa-Pérez J, Santana-Pedraza T, Estepa-Torres J. Colectectomía convencional abierta en el tratamiento quirúrgico de la litiasis vesicular. Medisur [revista en Internet]. 2014 [citado 2015 Julio 10]; 13(1):[aprox. 8 p.]. Disponible en: <http://medisur.sld.cu/index.php/medisur/article/view/2922>
- Ibañez, D. L. (1994). COLECISTECTOMÍA LAPAROSCÓPICA. Ars Medica Revista de ciencias médicas, 23(2), 1–5.
- Baker, M. E., & Nelson, R. C. (2016). Complicaciones postoperatorias en cirugía abdominal. 1ª ed. Springer.
- Benítez Delgado L. (2015). Complicaciones post colecistectomía laparoscópica en el Hospital IESS Milagro, periodo 2014-2015 [Tesis doctoral]. Universidad de Guayaquil, Guayaquil, Ecuador.
- Lopez Fernández, D., & Fraile Olivero, C. A. (2023). Manual de procedimientos de fisioterapia en cirugía torácica (41ª ed.). Editorial Respira.
- Cómo utilizar el espirómetro de incentivo. Memorial Sloan Kettering Cancer Center. - Last updated on November 24, 2023.

GLOSARIO

Cálculos biliares: Líquidos biliares endurecidos formados en la vesícula biliar. El término médico para referirse a la formación de cálculos biliares es colelitiasis. Cirrosis hepática: Cicatrización del hígado que da como resultado una función hepática anormal como consecuencia de una lesión hepática crónica (de largo plazo).

Colecistitis: Inflamación de la vesícula biliar. Generalmente ocurre cuando se bloquea el drenaje de la vesícula biliar (por lo general, debido a la presencia de cálculos biliares). Puede ser aguda (aparece repentinamente) y causar un dolor severo en la parte superior del abdomen. O puede ser crónica (múltiples episodios recurrentes) con hinchazón e irritación que se presentan a lo largo del tiempo.

Conducto cístico: Porción de la vía biliar. Parte de la vesícula biliar y se une al conducto hepático común procedente del hígado para formar el conducto colédoco por el que la bilis pasa al duodeno tras atravesar el esfínter de Oddi.

Conducto colédoco: Canal (tubo) pequeño de gran importancia para la vía biliar, a través del cual la bilis del hígado llega al duodeno.

Conducto hepático común: Conducto formado por la confluencia del conducto hepático derecho (que drena la bilis del lóbulo derecho del hígado) y el conducto hepático izquierdo (que drena la bilis del lóbulo izquierdo del hígado).

Dermatomas: Área de la piel cuyos nervios sensitivos provienen, todos, de una única raíz nerviosa espinal.

Diafragma: El diafragma es un músculo en forma de cúpula que separa la cavidad torácica (pulmones y corazón) de la cavidad abdominal (intestinos, estómago, hígado, etc.).

Embarazo: Proceso en el que la mujer gesta a su futuro hijo en el útero hasta el nacimiento, lo cual hace que sufra cambios y síntomas en su cuerpo.

Fístula bilio digestiva: Complicación excepcional que puede aparecer en pacientes con patología biliar, principalmente colelitiasis, en la cual se produce una comunicación anormal entre el árbol biliar y el tubo digestivo.

Hígado: Órgano situado en la parte superior derecha de la cavidad abdominal, debajo del diafragma y por encima del estómago, el riñón derecho y los intestinos de color marrón rojizo.

Hipertensión portal: Aumento de la presión en la vena porta. En la mayoría de los casos es secundaria a cirrosis (en Norteamérica), esquistosomiasis (en las áreas endémicas) o a malformaciones vasculares hepáticas.

Ictericia obstructiva: Se produce como consecuencia de la interrupción o la dificultad al flujo de bilis en cualquier punto entre el canalículo biliar y el duodeno.

Obesidad: Enfermedad crónica que se caracteriza por la acumulación excesiva del tejido adiposo en el cuerpo, es decir, cuando la reserva natural de energía de los seres humanos y de otros animales mamíferos almacenada en forma de grasa corporal se incrementa hasta un punto en que pone en riesgo la salud o la vida.

Parénquima hepático: Composición de hepatocitos, que son responsables de funciones críticas como la detoxificación, el metabolismo y la síntesis de proteínas.

Posición supina: Posición corporal acostado boca arriba, generalmente en un plano paralelo al suelo.

Síndrome de Mirizzi: Impactación de un cálculo en el infundíbulo de la vesícula o el conducto cístico que comprime el conducto hepático común, pudiendo erosionar y generar una fístula colecisto-coledociana.

Trendelenburg invertido: Es la posición inversa también conocida como Anti-Tren, el paciente se encuentra en posición decúbito supino con la cabeza más alta que los pies.

ANEXOS

ANEXO 1

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE MEDICINA
ESCUELA DE CIENCIA DE LA SALUD
LICENCIATURA EN ANESTESIOLOGÍA E INHALOTERAPIA**



EVALUACIÓN DEL USO DEL INSPIROMETRO DE INCENTIVO PARA LA PREVENCIÓN DE COMPLICACIONES POSTOPERATORIAS EN PACIENTES ENTRE LAS EDADES DE 18-50 AÑOS EN CIRUGÍA DE COLECISTECTOMÍA EN EL HOSPITAL NACIONAL GENERAL DE NEUMOLOGÍA Y MEDICINA FAMILIAR “DR. JOSÉ ANTONIO SALDAÑA” EN EL PERIODO DE JULIO A AGOSTO 2024.

PRESENTADO POR:

JESSENIA CAROLINA SÁNCHEZ GARCÍA

RODRIGO DANIEL RIVAS MEMBREÑO

PATRICIA ELIZABETH GARCÍA MOYA.

PARA OPTAR AL GRADO DE:

LICENCIATURA EN ANESTESIOLOGIA E INHALOTERAPIA.

ASESOR:

LIC. LUIS EDUARDO RIVERA SERRANO.

CIUDAD UNIVERSITARIA “DR. FABIO CASTILLO FIGUEROA” NOVIEMBRE DE 2024



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE MEDICINA
ESCUELA DE CIENCIAS DE LA SALUD



LICENCIATURA EN ANESTESIOLOGIA E INHALOTERAPIA

INSTRUMENTO DE EVALUACION

TEMA: EVALUACIÓN DEL USO DEL INSPIROMETRO DE INCENTIVO PARA LA PREVENCIÓN DE COMPLICACIONES POSTOPERATORIAS EN PACIENTES ENTRE LAS EDADES DE 18-50 AÑOS EN CIRUGÍA DE COLECISTECTOMÍA EN EL HOSPITAL NACIONAL GENERAL DE NEUMOLOGÍA Y MEDICINA FAMILIAR “DR. JOSÉ ANTONIO SALDAÑA” EN EL PERIODO DE JULIO A AGOSTO 2024.

DATOS INFORMATIVOS:

1. FECHA DE RECOLECCION DE DATOS: _____

2. REGISTRO MEDICO DEL PACIENTE: _____

3. EDAD.

() 18-25

() 26-33

() 34-41

() 42-50

4. SEXO.

() Femenino () Masculino

5. ¿CUÁL ES EL DIAGNOSTICO MEDICO PARA LA REALIZACIÓN DE LA CIRUGÍA?

6. ¿PACIENTE PADECE DE PROBLEMAS RESPIRATORIOS?

- SI
- NO

7. COLOCAR QUE TIPO DE PROBLEMAS RESPIRATORIOS PADECE EL PACIENTE (SI NO PADECE DE PROBLEMAS RESPIRATORIAS OMITIR PREGUNTA)

8. ¿CUANTAS VECES AL DIA UTILIZABA EL INSPIRÓMETRO INCENTIVO?

- 1-2 veces al día
- 3- 4 veces al día
- 5-6 veces al día
- 7 o más veces al día

9. ¿POR CUÁNTO TIEMPO UTILIZO EL INSPIROMETRO EL PACIENTE?

- 1-5 días
- 6-10 días
- 10-15 días
- 20 o más días

10. ¿SE PRESENTARON COMPLICACIONES DURANTE EL TRANSOPERATORIO?

- SI
- NO

11. SI LA RESPUESTA FUE “SI” A LA PREGUNTA ANTERIOR MENCIONE LAS COMPLICACIONES PRESENTADAS POR EL PACIENTE EN LA INTERVENCION QUIRURGICA:

ANEXO 2

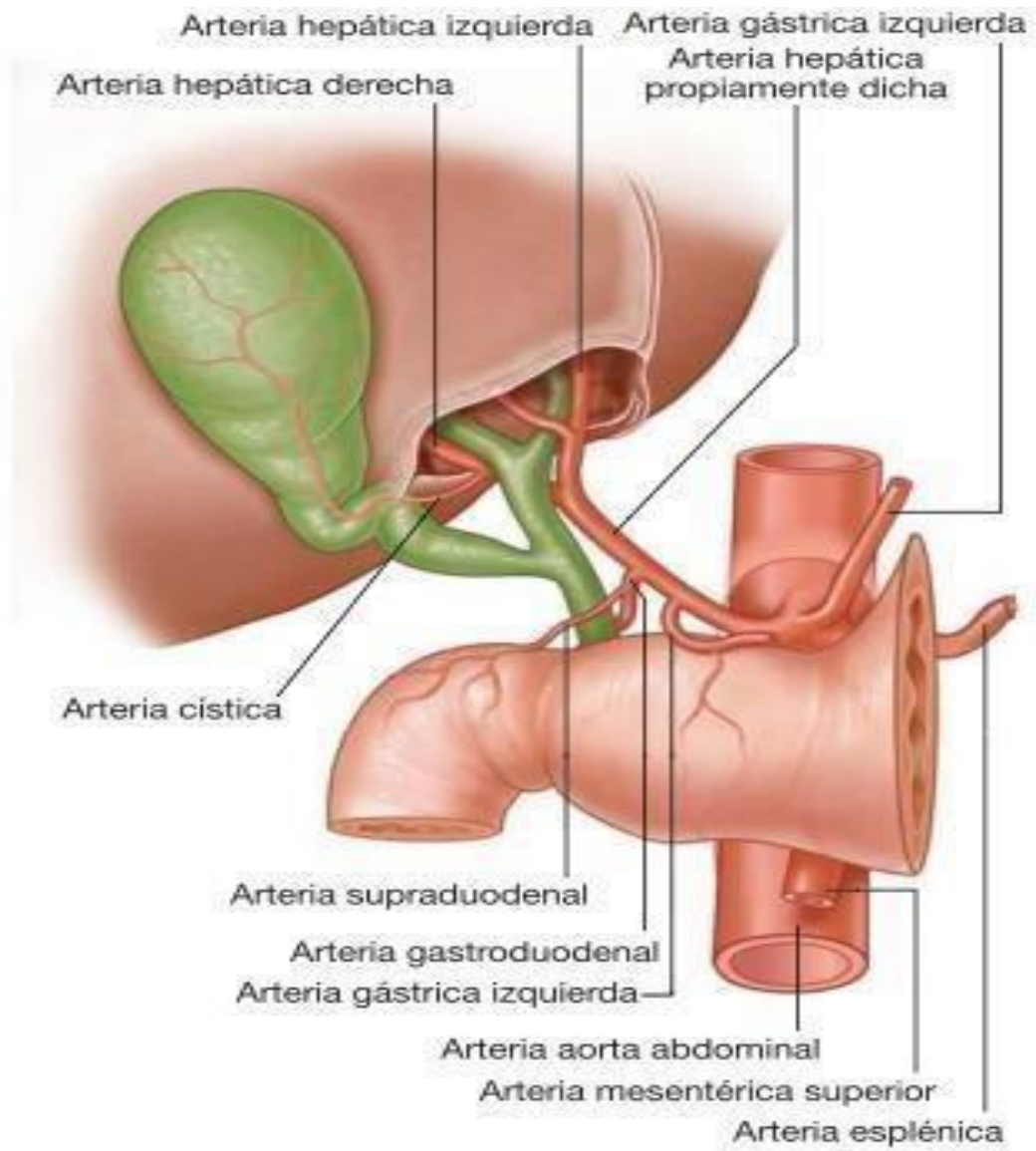


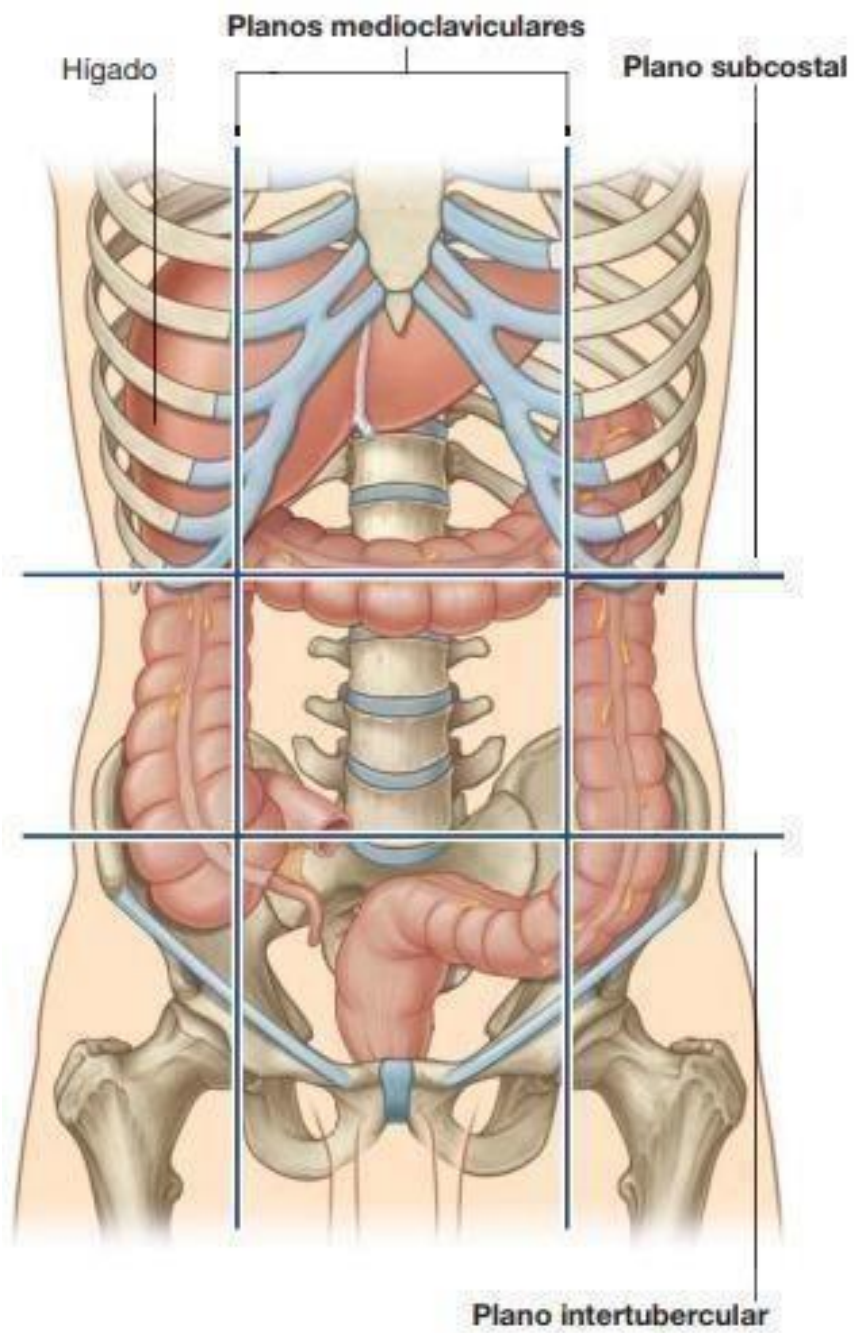
Fig. 4.97 Irrigación arterial del hígado y la vesícula biliar.

ANEXO 3

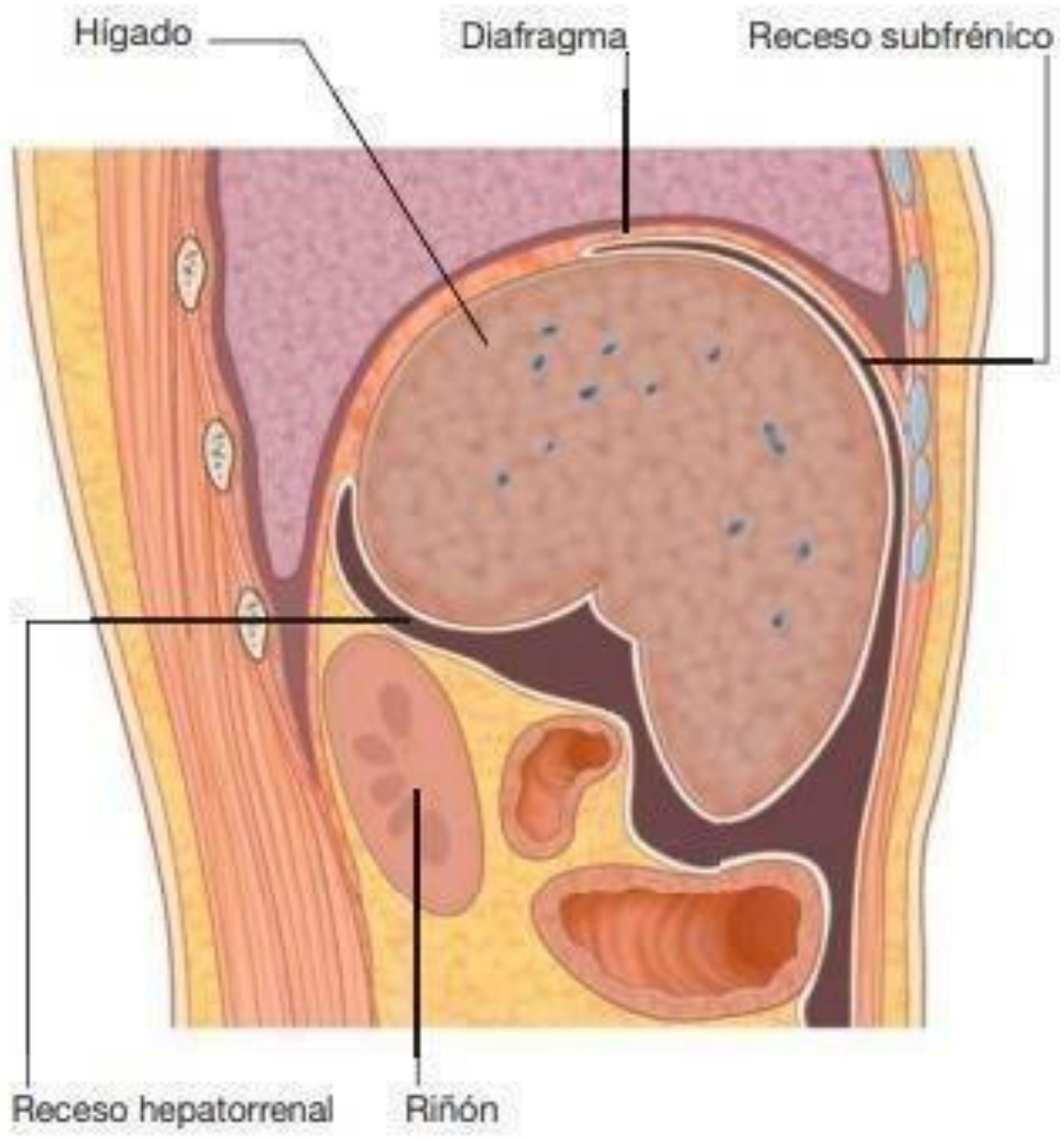


Fig. 4.108 Vesícula biliar con litiasis múltiple en su interior. Ecografía.

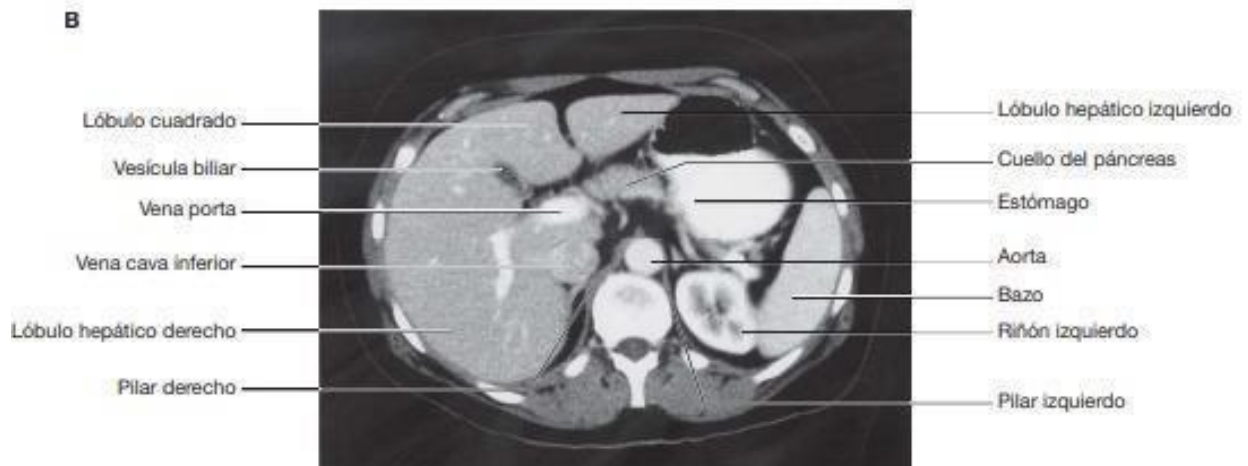
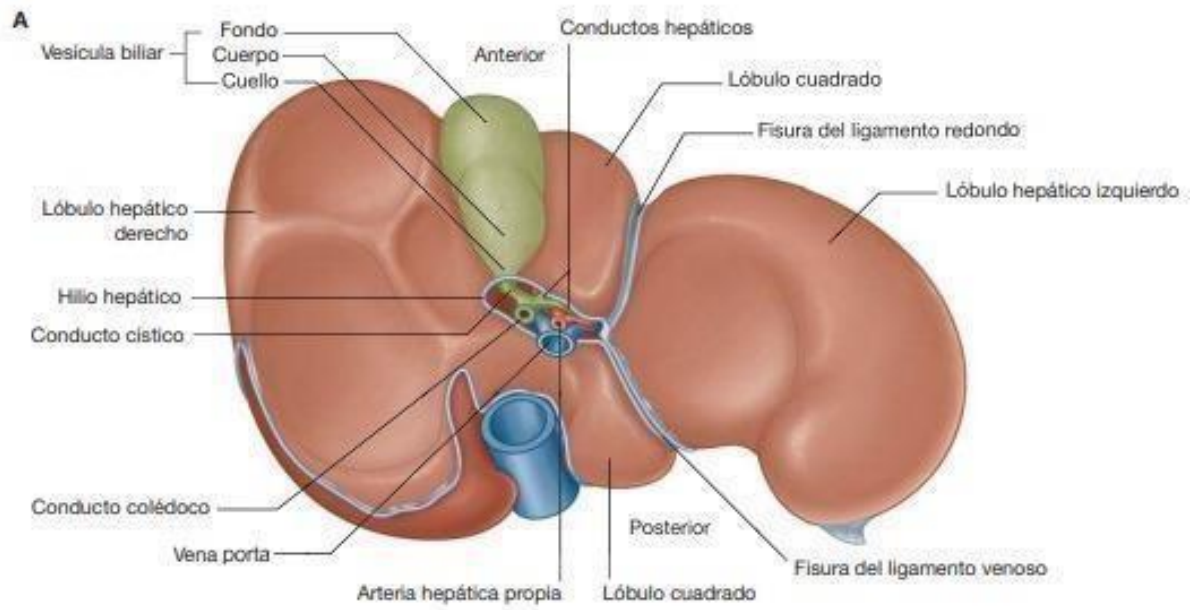
ANEXO 4



ANEXO 5



ANEXO 6



ANEXO 7

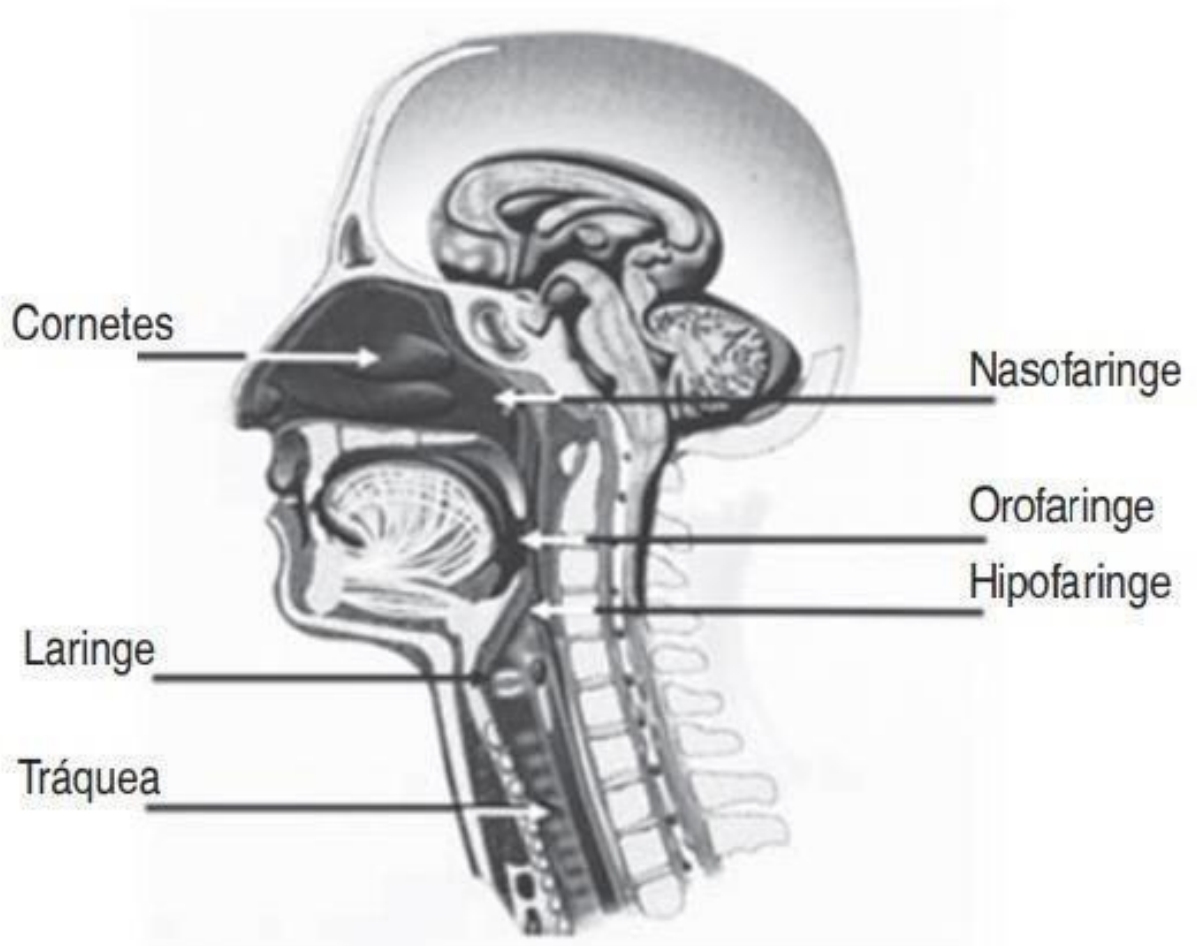


Figura 3.2: Corte sagital de cara y cráneo. Se ilustra la vía aérea superior en sus segmentos de nariz, faringe y laringe.

ANEXO 8

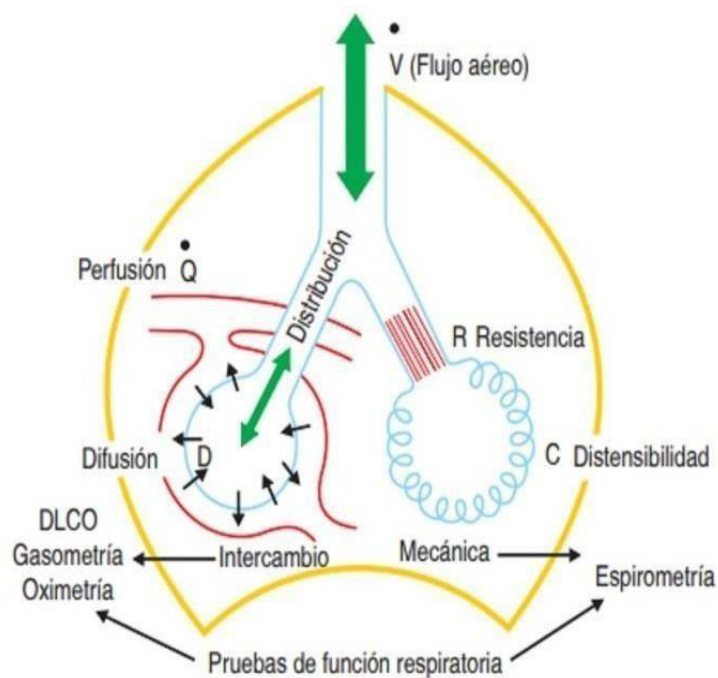


Figura 1.1: Se ilustran los determinantes de la función respiratoria mecánica y de intercambio de gases. La espirometría evalúa la función mecánica, que depende del tamaño de los pulmones y sus propiedades elásticas (distensibilidad), así como la permeabilidad bronquial (resistencia) y la integridad del tórax y músculos respiratorios como componente motor. Las pruebas de intercambio de gases, como difusión pulmonar de monóxido de carbono (DLCO), la gasometría y la oximetría, ayudan a valorar el intercambio de oxígeno y bióxido de carbono entre los alvéolos y la sangre.

ANEXO 9

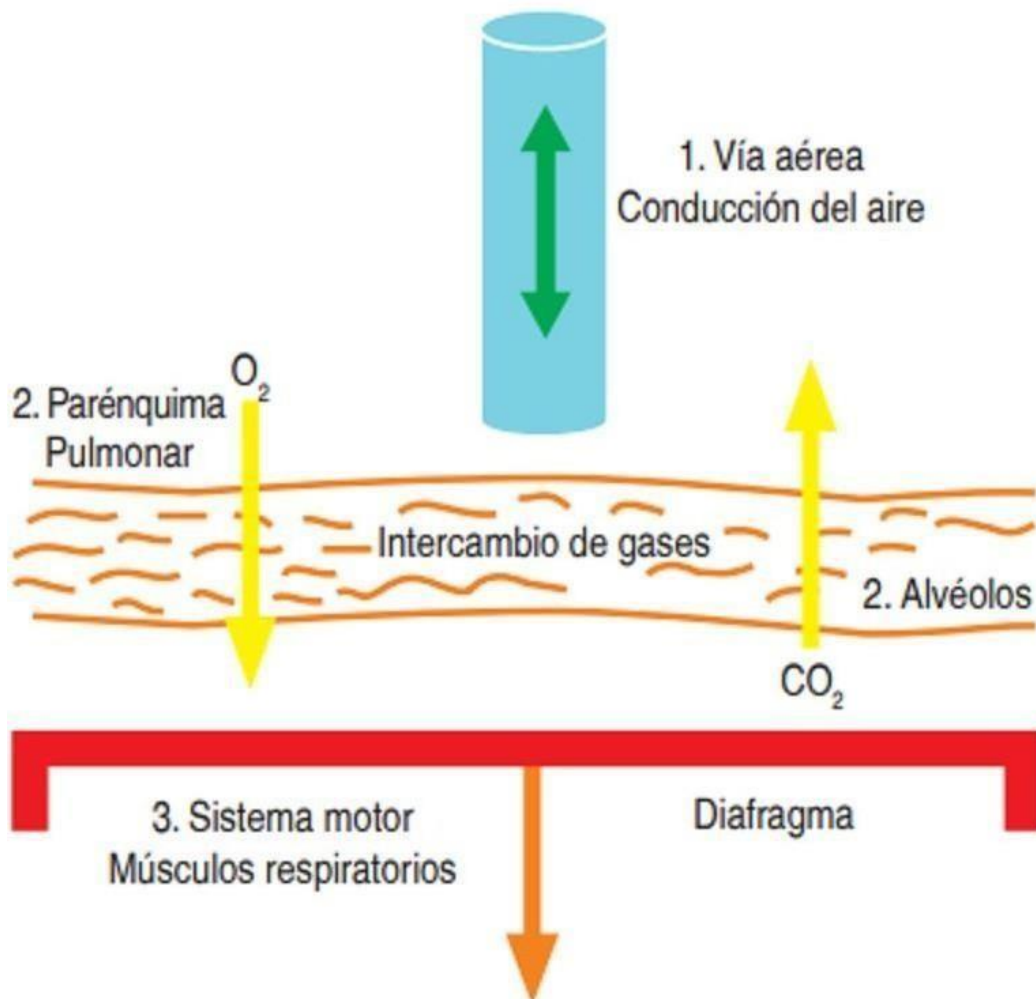


Figura 3.1: Componentes del sistema respiratorio. 1) Vía de conducción del aire, compuesto por la vía aérea superior e inferior; 2) sistema de intercambio de gases compuesto por las unidades alvéolo-capilar, donde se intercambia el oxígeno y el bióxido de carbono; y 3) un sistema motor compuesto por los músculos respiratorios, principalmente se ilustra el diafragma y los centros respiratorios con origen en el sistema nervioso central.

ANEXO 10

Predictive Nomogram-Inspiratory Capacity**
Nomograma predictivo-Capacidad inspiratoria**

		FEMALE • MUJER								
		• HEIGHT • ALTURA								
		58"	60"	62"	64"	66"	68"	70"	72"	74"
		1.47m	1.52m	1.57m	1.63m	1.68m	1.73m	1.78m	1.83m	1.88m
• Age • Edad	20	1900	2100	2300	2500	2700	2900	3100	3300	3500†
	25	1850	2050	2250	2450	2650	2850	3050	3250	3450
	30	1800	2000	2200	2400	2600	2800	3000	3200	3400
	35	1750	1950	2150	2350	2550	2750	2950	3150	3350
	40	1700	1900	2100	2300	2500	2700	2900	3100	3300
	45	1650	1850	2050	2250	2450	2650	2850	3050	3250
	50	1600	1800	2000	2200	2400	2600	2800	3000	3200
	55	1550	1750	1950	2150	2350	2550	2750	2950	3150
	60	1500	1700	1900	2100	2300	2500	2700	2900	3100
	65	1450	1650	1850	2050	2250	2450	2650	2850	3050
	70	1400	1600	1800	2000	2200	2400	2600	2800	3000
	75	1350	1550	1750	1950	2150	2350	2550	2750	2950
	80	1300	1500	1700	1900	2100	2300	2500	2700	2900

		MALE • HOMBRE										
		• HEIGHT • ALTURA										
		58"	60"	62"	64"	66"	68"	70"	72"	74"	76"	78"
		1.47m	1.52m	1.57m	1.63m	1.68m	1.73m	1.78m	1.83m	1.88m	1.93m	1.98m
• Age • Edad	20	2000	2200	2400	2600	2800	3000	3200	3400	3600	3800	4000†
	25	1950	2150	2350	2550	2750	2950	3150	3350	3550	3750	3950
	30	1900	2100	2300	2500	2700	2900	3100	3300	3500	3700	3900
	35	1800	2000	2200	2400	2600	2800	3000	3200	3400	3600	3800
	40	1750	1950	2150	2350	2550	2750	2950	3150	3350	3550	3750
	45	1700	1900	2100	2300	2500	2700	2900	3100	3300	3500	3700
	50	1650	1850	2050	2250	2450	2650	2850	3050	3250	3450	3650
	55	1550	1750	1950	2150	2350	2550	2750	2950	3150	3350	3550
	60	1500	1700	1900	2100	2300	2500	2700	2900	3100	3300	3500
	65	1400	1600	1800	2000	2200	2400	2600	2800	3000	3200	3400
	70	1350	1550	1750	1950	2150	2350	2550	2750	2950	3150	3350
	75	1300	1500	1700	1900	2100	2300	2500	2700	2900	3100	3300
	80	1250	1450	1650	1850	2050	2250	2450	2650	2850	3050	3250