

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



**“EVALUACIÓN DEL USO DEL DEXKETOPROFENO TROMETAMOL  
COMO ANALGESICO POST OPERATORIO EN PACIENTES  
INTERVENIDOS EN ANESTESIA GENERAL PARA CIRUGIA POR  
COLECISTECTOMIA LAPAROSCOPICA ENTRE LAS EDADES DE 30 A 50  
AÑOS, ASA I Y II, EN EL HOSPITAL NACIONAL GENERAL DE  
NEUMOLOGÍA Y MEDICINA FAMILIAR "DR. JOSÉ ANTONIO SALDAÑA",  
EN EL MES DE JULIO DE 2023”.**

**PRESENTADO POR:**

ANDREA CAROLINA ALFONZO BARAHONA  
KEILY SARAI BENITEZ GOMEZ  
JESSICA MICHELLE LOPEZ ORANTES

**PARA OPTAR AL GRADO DE:**

LICENCIATURA EN ANESTESIOLOGÍA E INHALOTERAPIA.

**ASESOR:**

LIC. LUIS EDUARDO RIVERA SERRANO.

**CIUDAD UNIVERSITARIA “DR. FABIO CASTILLO FIGUEROA”, JULIO DE 2023.**

**AUTORIDADES DE LA UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR**

**RECTOR**

MSC. JUAN ROSA QUINTANILLA

**VICERECTORA ACADÉMICA**

DRA. EVELYN BEATRIZ FARFAN.

**VICERECTOR ADMINISTRATIVO**

MSC. ROGER ARMANDO ARIAS

**SECRETARIO/A GENERAL**

LIC. PEDRO ROSALIO ESCOBAR CASTANEDA

**AUTORIDADES DE LA FACULTAD DE MEDICINA**

**DECANO**

DR. SAUL DIAZ PEÑA.

**VICEDECANO**

LIC. FRANKLIN ARNULFO MENDEZ DURAN.

**SECRETARIA**

MSC. AURA MARINA MIRANDA

**DIRECTOR DE LA ESCUELA DE CIENCIAS DE LA SALUD.**

LICDA. MONICA RAQUEL VENTURA DE RAMOS.

**DIRECTOR DE LA CARRERA DE ANESTESIOLOGIA E INHALOTERAPIA**

MSC. LUIS ALBERTO GILLEN GARCIA

## **AGRADECIMIENTOS.**

Agradecemos a nuestros padres por todo el apoyo brindado, ya que han sido nuestro pilar fundamental en nuestra vida, gracias a ellos no sería posible este gran logro.

Queremos expresar nuestro más profundo agradecimiento a el personal del Hospital Nacional General de Neumología y Medicina Familiar "Dr. José Antonio Saldaña" por abrirnos las puertas y brindarnos la oportunidad de avanzar en nuestra carrera profesional; en especial agradecemos a el departamento de anestesiología por su constante apoyo, y por brindarnos los materiales necesarios para poder terminar nuestro trabajo de grado.

A nuestro asesor de tesis, Licenciado Luis Eduardo Rivera Serrano ya que con su experiencia, comprensión y paciencia contribuyeron a nuestra experiencia en el complejo y gratificante camino de la investigación.

Michelle, Andrea y Keily.

## **AGRADECIMIENTOS.**

Gracias infinitas a mis padres, Rosa Isabel Orantes y Joel Ernesto López por su amor incondicional y su apoyo moral. Su fe en mí, incluso en los momentos más difíciles, ha sido el pilar de este logro. También expreso mi gratitud a mi hermana Josselyn López, que me brindo su tiempo para escucharme y apoyarme. Sin ustedes, todo esto no habría sido posible. Su amor y sacrificio han sido la luz que guio mi camino a través de este viaje académico.

Un sincero agradecimiento a todos mis amigos y compañeros que estuvieron conmigo en los momentos de estrés y alegría durante este largo y retador camino. Su apoyo, confianza, soporte y cariño han sido invaluable. Cada uno de ustedes ha contribuido a mi fortaleza y ánimo de una manera u otra. Gracias, Andrea y Keily por ser mi punto de apoyo, mi equipo de aliento y, lo más importante, la familia que yo elegí.

A Dr. Walter Ruy del Cid, medico anestesiólogo del Hospital Saldaña por su guía constante y su fe inquebrantable en mis habilidades, me han motivado a alcanzar alturas que nunca imaginé. No tengo palabras para expresar mi gratitud por su inmenso apoyo durante este viaje.

Jessica Michelle López Orantes.

## **AGRADECIMIENTOS**

Al concluir una maravillosa etapa de mi vida quiero extender mis profundos agradecimientos, a quienes hicieron posible este increíble sueño, aquellos que siempre fueron inspiración, apoyo y fortaleza. A Dios todopoderoso, por haberme permitido culminar mi carrera de manera exitosa, y que en los momentos de dificultad siempre estuvo conmigo y no me desamparó en todo este proceso y que gracias a él puedo decir misión cumplida.

A mis padres, Carlos Benítez y Nery Luz Gómez, ya que debido a sus esfuerzos y dedicación pude culminar mi carrera. Ellos fueron parte fundamental para poder cumplir mi objetivo, por sus consejos y porque siempre pude contar con su apoyo en momentos de dificultad a lo largo de la carrera. Gracias por creer en mí, por creer que lo iba lograr, aunque por momentos creí ya no poder. ¡Igualmente, a mis hermanos que me apoyaron y son también responsables para que hoy pueda decir lo logré!

A nuestro asesor de tesis, Licenciado Luis Rivera, por brindarnos su tiempo y dedicación, así como también impartir sus conocimientos, que fueron de gran importancia para realizar nuestra investigación.

A todos los docentes y tutores, que nos impartieron sus conocimientos y que formaron parte fundamental en nuestra formación académica.

A mis compañeras de tesis, que se convirtieron en mis amigas Andrea Carolina Alfonzo Barahona y Jessica Michelle López Orantes, por toda la paciencia y cariño demostrado a lo largo de estos últimos años, lo que antes veíamos difícil hoy lo vemos cumplido. Muchas gracias por demostrarme que el verdadero amor no es otra cosa que el deseo inevitable de ayudar al otro para que este se supere.

Keily Saraí Benítez Gómez

## Tabla de contenido

1.	Planteamiento del problema. ....	1
2.	Enunciado del problema. ....	3
3.	Objetivos. ....	4
3.1.	Objetivo General. ....	4
3.2.	Objetivos específicos. ....	4
4.	Justificación. ....	5
6.	Marco Teórico. ....	14
6.1.	Anestesia General. ....	14
6.1.1.	Componentes de la Anestesia General. ....	15
6.1.2.	Etapas y signos clínicos de la Anestesia General. ....	17
6.1.3.	Clasificación de las técnicas anestésicas. ....	18
6.2.	Laparoscopia ....	19
6.2.1.	Avances Cronológicos en Cirugía de Mínimo Acceso ....	19
6.2.2.	Equipos Laparoscópicos.....	24
6.2.3.	Colecistectomía. ....	25
6.2.4.	Indicaciones.....	26
6.2.5.	Contraindicaciones ....	26
6.2.6.	Ventajas de las técnicas laparoscópicas ....	27
6.2.7.	Investigaciones Preoperatorias.....	27
6.2.8.	Posición del Paciente.....	27
6.2.9.	Posición del Equipo Quirúrgico.....	27
6.2.10.	Pasos y Análisis ....	27
6.3.	Dolor Postoperatorio. ....	38
6.3.1.	Fisiología del Dolor Postoperatorio.....	38
6.3.2.	Mecanismos de dolor agudo posoperatorio ....	41
6.3.3.	Variedades de dolor agudo.....	41
6.3.4.	Medición del dolor posoperatorio.....	42
6.3.5.	Escalas de evaluación. ....	42
6.4.	Dexketoprofeno Trometamol.....	44
6.4.1.	Farmacodinamia. ....	44
6.4.2.	Farmacocinética. ....	45
6.4.3.	Dosis.....	46
6.4.4.	Reacciones adversas.....	46

7. OPERACIONALIZACION DE VARIABLES.....	49
8. Diseño metodológico.....	52
8.1. Tipo de estudio. ....	52
8.1.1. Descriptivo.....	52
8.1.2. Transversal.....	52
8.2. Población.....	52
8.3. Muestra.....	52
8.4. Criterios de inclusión.....	52
8.5. Criterios de exclusión.....	53
8.6. Instrumento.....	53
8.7. Técnica de Recolección de Datos.....	54
8.8. Tabulación y Análisis de Datos.....	54
8.9. Consideraciones Éticas.....	54
9. Presentación de Resultados.....	56
10. Conclusiones.....	73
11. Recomendaciones.....	74
12. Referencias Bibliográficas.....	75
13. Glosario.....	79
14. Anexos.....	85

## **Introducción.**

La presente investigación se orientó a la evaluación del Dexketoprofeno Trometamol como analgésico postoperatorio en pacientes que fueron intervenidos quirúrgicamente de Colectomía Laparoscópica bajo Anestesia General en el Hospital Nacional General de Neumología y Medicina Familiar "Dr. José Antonio Saldaña.

Según la Asociación Internacional para el Estudio del Dolor (IASP), define al dolor como “una experiencia sensorial y emocional desagradable”, esto conlleva a que uno de los objetivos fundamentales de todo personal de anestesia sea disminuir o idealmente eliminar el malestar del paciente en el período postoperatorio, ya que un inadecuado manejo del dolor postoperatorio está asociado a una variedad de acontecimientos, como el aumento de la morbimortalidad, la estancia hospitalaria y los costes.

Las cirugías laparoscópicas son menos invasivas y dolorosas que las abiertas, sin embargo, no está exenta a causar dolor, el neumoperitoneo produce dolor visceral. Para prevenir o disminuir esto, es importante la adecuada administración de medicamentos; de esta manera se implementa el uso de fármacos analgésicos antiinflamatorios no esteroideos.

El Dexketoprofeno Trometamol es un fármaco perteneciente al grupo AINES, este posee propiedades analgésicas, antiinflamatorias y antipiréticas es utilizado en varios ámbitos para el manejo del dolor, el presente trabajo tiene como finalidad evaluar la efectividad del Dexketoprofeno Trometamol para el manejo de dolor postoperatorio, en pacientes bajo anestesia general por colectomía laparoscópica, ASA I-II.

La investigación que se realizó, consta de los siguientes capítulos:

Capítulo I, conformado por los siguientes elementos: Planteamiento del problema, Enunciado, Objetivos tanto general como específicos y Justificación de la investigación.

Capítulo II se presentó el Marco Teórico donde se detalló toda la información que se recaudó en la investigación.

Capítulo III, Operacionalización de variables, en donde se detalló indicadores y dimensiones de la investigación.

Capítulo IV, Diseño Metodológico, se describió el tipo de estudio de la investigación; la población y muestra a estudiar, así como el método correspondiente que se utilizó para la extracción de la muestra.

CAPITULO V. Se muestra el análisis y la interpretación de los resultados de la investigación realizada.

# CAPITULO

## I

## **1. Planteamiento del problema.**

El Hospital Nacional General de Neumología y Medicina Familiar "Dr. José Antonio Saldaña" ubicado en San Salvador, El Salvador, Kilometro 8 1/2, Carretera a Planes de Renderos.

El hospital tiene como misión brindar servicios de salud integrales a la población con calidad y calidez a través de los servicios de emergencia, consulta externa y hospitalización, con un equipo humano especializado, con vocación, conocimientos y experiencia a través de la actualización continua. Asimismo, su visión es proveer de servicios integrales, a través de una red pública, que garantice, con equidad, el acceso universal y la continuidad de la atención de los usuarios, a través de la provisión de cuidados médicos especializados, tecnología de punta y con participación ciudadana.

Forma parte del MINSAL, siendo este un Hospital de segundo nivel del área metropolitana. Ofrece sus servicios en especialidades como: ginecología y obstetricia, pediatría, cirugía general, ortopedia, medicina interna y neurología, es el Hospital de referencia nacional por ser especializado en neumología. Además, realiza procedimientos diagnósticos como Broncoscopia, cuenta con un Laboratorio de Pletismografía para diagnosticar enfermedades pulmonares, asimismo es el centro de atención nacional para Tuberculosis Multidrogodependiente y cuenta con un Gimnasio de Rehabilitación Pulmonar.

En el servicio de sala de operaciones cuentan con atención en cirugía de emergencia como para cirugías electivas y ambulatorias, se realizan procedimientos de neurología, ortopedia, neumología y de cirugía general, cada día se realizan alrededor de 10 cirugías, de dichas especialidades. Entre las más frecuentes para la especialidad de cirugía general, como apendicectomía convencional o por laparoscopia, cura de hernias umbilical o inguinal, safenectomía y colecistectomía convencional o por laparoscopia, entre otras.

En las cirugías de colecistectomía por laparoscopia, el manejo anestésico ideal es la anestesia general, debido a que con la anestesia general se logra un mejor control hemodinámico; además, del estricto control de los parámetros ventilatorios siendo de

mayor importancia el control sobre el CO<sub>2</sub>, que al igual que los cambios hemodinámicos son causados por el neumoperitoneo. Además, se busca la comodidad del paciente ya que en este tipo de cirugías se utiliza la posición de trendelenburg; también es de tomar en cuenta el tiempo quirúrgico, y se necesita una adecuada relajación neuromuscular, esto debido a la manipulación quirúrgica del área abdominal.

Si es bien sabido que en las cirugías por colecistectomía laparoscópica son menos invasivas, disminuyendo la incomodidad, reduce la posibilidad de dehiscencia de la herida quirúrgica, elevación de los parámetros hemodinámicos e infecciosas, náuseas, vómitos, fatiga y una estancia prolongada.

## **2. Enunciado del problema.**

¿Será eficaz el uso del Dexketoprofeno Trometamol como analgésico post operatorio para pacientes intervenidos en anestesia general para cirugía por colecistectomía laparoscópica entre las edades de 30 a 50 años, ASA I y II, en el Hospital Nacional General de Neumología y Medicina Familiar “Dr. José Antonio Saldaña”, en el mes de Julio de 2023?

### **3. Objetivos.**

#### **3.1. Objetivo General.**

Evaluar el uso del Dexketoprofeno Trometamol como analgésico post operatorio, en pacientes intervenidos en anestesia general para cirugía por colecistectomía, laparoscópica entre las edades de 30 a 50 años, ASA I y II, en el Hospital Nacional General de Neumología y Medicina Familiar “Dr. José Antonio Saldaña”, en el mes de Julio de 2023.

#### **3.2. Objetivos específicos.**

1. Explicar en qué consiste el mecanismo fisiológico del dolor, así como la farmacología del Dexketoprofeno Trometamol.
2. Valorar el dolor postoperatorio en los pacientes intervenidos para colecistectomía por cirugía laparoscópica mediante la escala de Andersen para el dolor postoperatorio y escala visual análoga del dolor (EVA).
3. Describir con qué frecuencia se presenta la necesidad de administrar analgesia de rescate en el postoperatorio inmediato utilizando opioides como morfina o meperidina a los pacientes bajo estudio al utilizar Dexketoprofeno Trometamol.
4. Determinar los posibles efectos adversos y complicaciones que pueden presentarse por el uso de Dexketoprofeno Trometamol que se presenten en los pacientes intervenidos para colecistectomía laparoscópica en el postoperatorio.

#### **4. Justificación.**

La percepción del dolor es una de las funciones más importantes del organismo humano, proporciona información sobre la existencia de una lesión sobre el mismo. El dolor aparece seguido de todas las intervenciones quirúrgicas, lo que puede incrementar las respuestas metabólicas endocrinas, los reflejos autonómicos, las náuseas, el íleo, el dolor muscular y otros. A raíz de esto el personal encargado de administrar la anestesia se encuentra en la búsqueda continua de mejores técnicas para resolver esta situación.

El control de la analgesia postoperatoria es un reto que día a día enfrentan los profesionales que se encargan de la administración de anestesia, debido a que no solo se busca un adecuado manejo del dolor, sino que este además venga con las menores repercusiones fisiológicas posibles para los pacientes operados para cirugías de colecistectomía por laparoscopia.

En los últimos años, fuimos testigos de los avances realmente asombrosos en el campo del manejo del dolor, tanto como de la creación de nuevos fármacos, así como el diseño de técnicas y dispositivos que permiten resolver esta situación con mucho éxito en la mayoría de los casos. Sin embargo, hay casos en los que los pacientes en el postoperatorio sufrieron de dolor. Muchas de estas situaciones suceden en países desarrollados que cuentan con todas las herramientas para manejar de manera oportuna esta problemática. En nuestro país también suelen darse estas situaciones al no contar en la mayoría de los centros de salud de esta tecnología.

El dolor postoperatorio inadecuadamente tratado aumenta la morbimortalidad además significó una estancia hospitalaria prolongada, así como aumento en los costos médicos en dicho recinto; además de que los pacientes con dolor postoperatorios se asocian a complicaciones como dehiscencia de la herida, hemorragia, aumento de la frecuencia cardíaca y de la presión arterial.

El inadecuado manejo del dolor está relacionado al poco conocimiento o inexperiencia del personal de salud ya sea en el manejo de este o en la elección de los analgésicos adecuados para cada caso. Algunos protocolos para el manejo del dolor recomiendan el uso de determinados fármacos y técnicas analgésicas, como fármacos opiáceos, sin embargo, poseen mayor incidencia de producir efectos adversos y

complicaciones. Actualmente se cuenta con varias técnicas para disminuir el dolor postoperatorio tal como el uso de fármacos antiinflamatorios no esteroideos (AINES).

Una de las metas principales del manejo del dolor posoperatorio es eliminar o minimizar el sufrimiento del paciente y facilitar una recuperación postoperatoria rápida; por este motivo en el presente estudio se pretendió evaluar el uso del Dexketoprofeno Trometamol como analgésico para el manejo del dolor postoperatorio.

# CAPITULO

## II

## 6. Marco Teórico.

### 6.1. Anestesia General.

La American Society of Anesthesiologists (ASA) define la anestesia general como una pérdida de conocimiento inducida farmacológicamente durante la cual los pacientes no son capaces de ser despertados, incluso con una estimulación dolorosa. La capacidad del paciente para mantener la función ventilatoria sin ayuda externa a menudo está deteriorada. Los individuos requieren con frecuencia ayuda para mantener permeables las vías respiratorias, y pueden necesitar una ventilación con presión positiva por la depresión de la ventilación espontánea o por la depresión de la función neuromuscular inducida por determinados fármacos. La función cardiovascular puede estar alterada.

La anestesia general es un estado de inconsciencia reversible producido mediante la administración de fármacos, con el objetivo de disminuir la percepción del dolor y otros estímulos, así como de relajar los músculos del cuerpo.

La anestesia general puede ser administrada por inhalación o por vía intravenosa, y suele combinarse con otros medicamentos para lograr una sedación adecuada y reducir los efectos secundarios<sup>1</sup>.

Este agente puede introducirse por las siguientes vías:

- a) Administración oral.
- b) Absorción en el surco gingival y a través de la mucosa.
- c) Absorción gástrica.
- d) Administración nasal.
- e) Inyección subcutánea.
- f) Instilación rectal.
- g) Inyección intravenosa.
- h) Administración por inhalación.
- i) Administración transdérmica.

---

<sup>1</sup> Collins VJ. Anestesiología. Mc Graw Hill; 1996.

Durante la anestesia general, el paciente está monitorizado de forma continua para asegurarse de que los niveles de oxígeno, dióxido de carbono y otros parámetros vitales se mantienen dentro de los límites seguros.

Una vez finalizada la intervención quirúrgica o procedimiento médico, se revierte el efecto de los medicamentos anestésicos y se permite al paciente recuperar la conciencia y la capacidad de respirar de forma autónoma.

La anestesia general es un procedimiento seguro y eficaz cuando se administra por profesionales experimentados y se toman todas las precauciones necesarias para garantizar la seguridad del paciente.

### **6.1.1. Componentes de la Anestesia General.**

Los elementos o componentes principales de la anestesia general son los siguientes<sup>2</sup>:

a) **Inducción:** Es el proceso de iniciar el estado de inconsciencia del paciente mediante la administración de los medicamentos anestésicos. La inducción puede realizarse por inhalación de gases anestésicos o vapores que se inhalan para producir y mantener el estado de inconsciencia. Los anestésicos más comunes son el óxido nitroso, halotano, sevoflurano, desflurano e isoflurano o por administración intravenosa de fármacos anestésicos entre los cuales podemos encontrar el propofol, ketamina y el etomidato.

La producción final de sueño o inconsciencia puede progresar a través de varias etapas o grados, que se superponen entre sí:

- Calma, ataraxia (falta de tensión)
- Sedación o somnolencia (falta de alerta)
- Sueño ligero o hipnosis (falta de consciencia, pero puede despertarse)
- Sueño profundo o narcosis (perdida de la consciencia, pero puede despertarse y responder a estímulos sensoriales primitivos)
- Anestesia completa.
- Depresión bulbar.

---

<sup>2</sup> Norbert R, Holger T. Atlas de Anestesiología. Barcelona (España): Elsevier Masson; 2007.

En la amnesia no hay certeza de los mecanismos neurobiológicos subyacentes al aprendizaje y la memoria, pero el hipocampo es un posible sitio de acción de los anestésicos, en relación con la supresión de la génesis de la memoria. La ablación bilateral de las estructuras mencionadas induce la amnesia anterógrada. Los anestésicos anulan la formación de nuevos recuerdos y alteran sustancialmente la actividad nerviosa, así como, al parecer, dejan intactos los recuerdos muy antiguos.

- b) **Mantenimiento:** Una vez que se ha logrado el estado de inconsciencia, se mantiene mediante la administración continua o intermitente de los medicamentos anestésicos, tanto inhalados como intravenosos, según sea necesario. Durante esta fase, se monitorizan constantemente los signos vitales del paciente, como la frecuencia cardíaca, la presión arterial, la saturación de oxígeno y la ventilación pulmonar.
- c) **Relajación muscular:** En algunos casos, es necesario relajar los músculos del paciente para permitir la realización de la cirugía o el procedimiento médico. Esto se logra mediante la administración de relajantes musculares, que actúan sobre el sistema nervioso periférico para bloquear la transmisión de señales nerviosas a los músculos.

Por acción de un anestésico se puede deprimir áreas motoras del cerebro y bloquear impulsos eferentes. Las áreas incluyen la corteza promotora y motora. El anestésico puede afectar progresivamente centros subcorticales y extrapiramidales, controlando el tono y la función muscular.

Un efecto creciente se caracteriza por relajación muscular progresiva de músculos esqueléticos, siendo los músculos de la respiración los últimos en afectarse.

El orden de parálisis es: músculos intercostales torácicos inferiores, músculos intercostales torácicos superiores y el diafragma.

- d) **Analgesia y sedación:** Además de la inconsciencia, se pueden administrar medicamentos para reducir el dolor y la ansiedad del paciente, lo que permite un control más efectivo del dolor postoperatorio y mejora la experiencia del paciente. Estos analgésicos pueden ser de acción central o periférica.

Se produce ausencia de percepción del dolor, así mismo una reducción o abolición del control neurovegetativo y actividad refleja.

Los anestésicos ejercen profundos efectos en los circuitos cardiopulmonar y homeostáticos termorreguladores dentro de los centros del sistema autónomo en el tronco del encéfalo y en el hipotálamo. Las neuronas encargadas de la función inspiratoria en el bulbo (médula oblongada) estimulan a las motoneuronas diagramáticas activando la contracción del diafragma.

- Respiratorio: formación de moco, espasmo laríngeo y bronquiolar
- Circulatorio: alteración de la homeostasia de los mecanismos vasopresores, cambios en el tono vascular, arritmias.
- Digestivos: salivación, vomito, íleo.

e) **Reversión:** Al finalizar la cirugía o el procedimiento, se revierte el efecto de los medicamentos anestésicos para permitir que el paciente recupere la conciencia y la respiración espontánea. Esto se logra mediante la administración de fármacos antagonistas que eliminan los efectos de los medicamentos anestésicos en el cuerpo del paciente.

En conjunto, estos elementos conforman la anestesia general y permiten lograr un estado de inconsciencia controlado y seguro para realizar cirugías y procedimientos médicos.

### **6.1.2. Etapas y signos clínicos de la Anestesia General.**

A medida los fármacos realizan su efecto se presentan cambios clínicos en los pacientes bajo Anestesia General, estos pacientes atraviesan por cuatro etapas, las cuales se distinguen unas de otras por la ausencia de las respuestas típicas a estímulos.

#### **Estadio I.**

Durante este estadio se reduce la sensibilidad al dolor o la percepción de este, en este estadio hay preservación de la conciencia, pero en un grado menor produciendo un efecto de ansiolisis; sin embargo, las reacciones del organismo al dolor. Este

estadio es denominado como “analgesia” ya que existe eliminación de los componentes psicovegetativo del dolor.

### **Estadio II.**

Este estadio es perceptible por la ausencia del paciente a los estímulos externos y sobre todo por la abolición del reflejo palpebral. Se presenta pérdida de la conciencia y amnesia, pero el paciente puede presentar excitación, delirio o forcejeos; la actividad refleja que está amplificada, la respiración es irregular y pueden presentarse náuseas y vómitos.

Este estadio es denominado como excitación debido a que hay una eliminación de la actividad cortical, considerándose la parte la fase más crítica de la anestesia.<sup>4</sup>

### **Estadio III.**

Este estadio es caracterizado por “analgesia somática”, que es lo que permite realizar las intervenciones quirúrgicas. Por lo tanto, la principal meta de la anestesia general es llegar a un estadio III.

El estadio quirúrgico es subdividido en cuatro planos los cuales progresivamente producen una automatización de la respiración, provocando una parálisis progresiva de los músculos de la respiración, dominando la respiración diafragmática.

### **Estadio IV.**

El estadio de intoxicación muestra los signos clínicos del cese de la respiración, ocasionado por la pérdida de la respiración diafragmática esto se suma a la pérdida del tono vascular llevan a un colapso hipoxico-isquemico disminuyendo la actividad cardiovascular. (Ver Anexo 2.)

## **6.1.3. Clasificación de las técnicas anestésicas.**

### **a) Anestesia general inhalatoria.**

Para mantener la anestesia, esta técnica utiliza un gas como agente principal, el cual puede ser empleado también como agente inductor.

### **b) Anestesia general endovenosa (TIVA).**

Por vía intravenosa exclusivamente, es administrada al paciente una combinación de medicamentos. Se prescinde de cualquier agente anestésico inhalado<sup>3</sup>.

### **c) Anestesia general balanceada.**

Consiste en la utilización de una combinación de agentes intravenosos e inhalados para la inducción y el mantenimiento de la anestesia general.

## **6.2. Laparoscopia**

### **6.2.1. Avances Cronológicos en Cirugía de Mínimo Acceso**

Las endoscopias más antiguas se remontan a la época de Hipócrates. En su descripción hay una explicación sobre el examen rectal con espéculo. Hipócrates recomendaba inyectar una cantidad grande de aire en el intestino a través del ano en caso de obstrucción intestinal<sup>4</sup>. También recomendó insertar supositorios de diez dedos de longitud. Dichas descripciones asumían que Hipócrates estaba enterado de la presencia de íleo con obstrucción intestinal y sospechó cuales podrían ser las posibles etiologías incluyendo impactación fecal, intususcepción y vólvulo del sigmoides. Hipócrates trató estas enfermedades potencialmente mortales con técnicas mínimamente invasivas.

- **1585** Aranzi fue el primero en realizar procedimientos endoscópicos haciendo uso de la luz solar al enfocarla través de un recipiente con agua de ese modo iluminaba dentro de la cavidad nasal.
- **1706** El término “trocar” fue utilizado en 1706 y se piensa que deriva de “trocarter”, tres cuartos, un instrumento trifacetado compuesto por una cánula de metal con una cuchilla interna.
- **1806** Philip Bozzini fabricó un instrumento que podría introducirse en el cuerpo humano para visualizar los órganos internos. Al instrumento le dio el nombre de “Lichtleiter”. Bozzini utilizó un tubo de aluminio para observar el tracto genitourinario. El tubo estaba iluminado con una vela de cera y tenía espejos fijos los cuales proyectaban las imágenes (ver anexo 3).

---

<sup>3</sup> Pastor LO, Carlos HR, Jorge RB. El ABC de la anestesiología. México, D.F: Editorial Alfil, S.A de C.V; 2011.

<sup>4</sup> Rk Mishra. Libro de cirugía laparoscópica práctica. Panamá: Jaypee-Highlights, Cop; 2010.

- **1853** Juan Antonio Desormeaux, cirujano francés fue el primero en hacer uso del "Lichtleiter" de Bozzini en un paciente. Es considerado como "el Padre de la Endoscopia".
- **1867** Desormeaux, uso un tubo abierto para examinar el tracto genitourinario combinando alcohol y turpentina con una llama que proyectaba un rayo de luz más brillante.
- **1868** Kussmaul realizó la primera esófago-gastroscopia en un tragador de espadas profesional, iniciando la instrumentación del tracto gastrointestinal. Sin embargo, Mikulicz y Schindler, reciben el crédito por el avance de la gastroscopia.
- **1869** El comandante Pantaleón hizo uso de un cistoscopio modificado para cauterizar un crecimiento uterino sangrante. Pantaleón fue el primero en realizar una histeroscopia diagnóstica y terapéutica.
- **1901** Dimitri Ott, un ginecólogo ruso, realizó una técnica con el objetivo de tener un mejor resultado al introducir un espéculo a través de una incisión en el fórnix vaginal de una embarazada, él utilizó espejos en su cabeza que reflejaban la luz y estos aumentaban la visualización del campo de trabajo.
- **1901** El cirujano alemán George Kelling realizó la primera laparoscopia experimental, uso un cistoscopio para entrar en el abdomen de un perro que con anterioridad había insuflado aire. Además, con el objetivo de detener sangrados intraabdominales (ulcera sangrante, pancreatitis y embarazo ectópico), uso filtros atmosféricos de aire para crear neumoperitoneo. Kelling propuso utilizar una técnica a la cual llamó "luft—tamponade" o taponamiento aéreo, que consistía en insuflar a una alta presión la cavidad abdominal, aunque estos estudios no tuvieron ninguna relevancia (ver anexo 4).
- **1910** HC Jacobaeus de Estocolmo hizo publicó un trabajo sobre la examinación de la cavidad peritoneal, pleural y pericárdica.
- **1911** Bertram M. Bernheim del Hospital John Hopkins en Estados Unidos realizó la primera cirugía laparoscópica. Al ser una cirugía de mínimo acceso la llamó como "organoscopía" utilizo un proctoscopio de media pulgada de diámetro, la luz natural sirvió para dar iluminación.

- **1911** HC Jacobaeus utilizó el término "laparotoracoscopia", para realizar un procedimiento en el tórax y el abdomen, utilizó un trocar sin necesidad de hacer neumoperitoneo, entró directamente a la cavidad abdominal.
- **1918** O. Goetze fabricó una aguja automática para desarrollar el neumoperitoneo. Se caracterizaba particularmente por su seguridad al introducirla en la cavidad peritoneal.

La siguiente década y media fue testigo de una disminución en los avances tecnológicos endoscópicos debido a la primera guerra mundial.

- **1920** Zollikofer de Suiza descubrió los múltiples beneficios del CO<sub>2</sub>, el gas utilizado para la insuflación en vez del aire atmosférico filtrado o el nitrógeno.
- **1929** Kalk, un médico alemán, propuso el uso de un sistema de lentes oblicuos de 135°. Promovió el uso de diferentes sitios de punción para realizar el neumoperitoneo. Goetze de Alemania fue el primero en evolucionar la aguja para la insuflación.
- **1929** Heinz Kalk, un gastroenterólogo alemán evolucionó un sistema de lentes de 135° con abordaje de doble trocar. El mediante la laparoscopia realizó diagnósticos para las enfermedades del hígado y la vesícula biliar (Anexo 5).
- **1934** John C. Ruddock, cirujano americano explicó que la laparoscopia era un método diagnóstico muy superior a la laparotomía. El utilizó el laparoscopio para realizar la laparoscopia diagnóstica que consistía en unos fórceps contruidos con capacidad para electrocoagular. (ver anexo 6).
- **1936** Boesch de Suiza fue galardonado por la realización de la primera esterilización tubárica laparoscópica.
- **1938** Janos Veress de Hungría elaboró una aguja con un resorte interno. Es importante mencionar que no promovió el uso de su aguja de Veress con propósitos laparoscópicos. La promovió para utilizarla para la inducción del neumotórax. Hoy en día la aguja de Veress es ampliamente utilizada para crear el neumoperitoneo (ver anexo 7).
- **1939** Richard W. Telinde intentó realizar un procedimiento endoscópico mediante culdoscopia, en la posición de litotomía. Este método fue desfasado rápidamente por la presencia del intestino delgado.
- **1939** Heinz Kalk publicó su experiencia al realizar más de 2000 biopsias de hígado con anestesia local sin mortalidad.

- **1944** Raúl Palmer, de Paris, hizo exámenes ginecológicos mediante la laparoscopia (ver anexo 8) y colocando los pacientes en posición de Trendelenburg para que el aire pudiera llenar la pelvis. También recalcó la importancia de mantener la presión intraabdominal continúa durante el procedimiento laparoscópico.
- **1953** El profesor Hopkins desarrolló un sistema de lentes rígidos y delgados. Él recibió el crédito de la cirugía videoscópica, él fue quien revolucionó el concepto al crear este instrumento.
- **1960** Kurt Semm, ginecólogo alemán fue quien fabricó el insuflador automático (ver anexo 9). En 1966 fue publicado su nuevo invento. Aunque no fue reconocido en su propia tierra; en el otro lado del Atlántico, los médicos americanos y fabricantes de instrumentos apreciaban el insuflador de Semm por su aplicación sencilla, valor clínico y seguridad (ver anexo 10).
- **1960** Patrick Steptoe, ginecólogo inglés ajustó las técnicas de esterilización utilizando la técnica de dos punciones.
- **1972** H. Coutnay Clarke explicó la técnica de sutura laparoscópica para lograr la hemostasia.
- **1973** Gaylord D. Alexander, creó técnicas seguras de anestesia general y local adecuadas para realizar la laparoscopia.
- **1977** Dekok asistió la primera apendicectomía laparoscopia. Donde el apéndice fue exteriorizado y ligado fuera de la cavidad abdominal.
- **1977** Kurt Semm desarrolló la técnica quirúrgica laparoscópica de sutura mediante el uso del endoloop.
- **1978** Hasson incorporó el método alterno en la colocación del trocar como sin cuchilla. Propuso una mini laparotomía la cual permitía la visualización directa de la entrada del trocar en la cavidad peritoneal. La cánula era un mecanismo reusable con diseño similar a la cánula estándar pero unida a una oliva en forma de manga. Esta manga podría deslizarse hacia arriba y hacia abajo sobre el eje de la misma formando un fuerte sello de aire en la apertura de la fascia. Esta cánula era mantenida en su lugar mediante el uso de suturas pasadas a través de los bordes de la fascia y unidas al cuerpo de la cánula (ver anexo 11).

- **1980** Patrick Steptoe, por primera vez en Inglaterra se inició la realización de procedimientos laparoscópicos.
- **1983** Semm, ginecólogo alemán hizo la primera apendicectomía laparoscópica.
- **1985** Erich Muhe en Alemania, realizó y documentó la primera colecistectomía laparoscópica.
- **1987** La colecistectomía es el procedimiento laparoscópico que revolucionó la cirugía general. Phillipe Mouret recibió el crédito al realizar la primera colecistectomía laparoscópica en Francia Lyons, utilizando la técnica de video (ver anexo 12).
- **1987** Ger reportó que había realizado la primera reparación de hernia inguinal laparoscópica utilizando prototipos de engrapadoras.
- **1987** En la ciudad de Lyon, Francia, Mouret realizó la remoción completa de la vesícula biliar.
- **1988** Harry Reich realizó una linfadenectomía laparoscópica con la finalidad de darle tratamiento al cáncer de ovario.
- **1988** Mc Kernan y William Sye realizaron la primera colecistectomía en Estados Unidos (ver anexo 13).
- **1989** Harry Reich registró la primera histerectomía laparoscópica utilizando disección bipolar; luego demostró como utilizar las suturas y grapas para la realización de la histerectomía laparoscópica.
- **1989** Reddick y Olsen llegaron a la conclusión que la lesión del colédoco luego de la colecistectomía laparoscópica era cinco veces mayor que la colecistectomía convencional. Como resultado de este estudio, el gobierno americano anunció que los cirujanos deberían realizar al menos 15 colecistectomías laparoscópicas bajo supervisión, antes de permitirseles realizar este procedimiento completamente solos.
- **1990** Bailey y Zucker en Estados Unidos difundieron la vagotomía anterior altamente selectiva laparoscópica combinada con la vagotomía troncal posterior.
- **1994** El primer brazo robótico fue diseñado para mantener el telescopio con el objetivo de mejorar la seguridad y reducir la necesidad de sujetarlo por tanto tiempo (ver anexo 14).

- **1996** se realizó la primera telecirugía laparoscópica en vivo realizada remotamente vía Internet a la que se le conoció como Telecirugía Robótica.
- **2000** la Administración de Drogas y Alimentos de Estados Unidos (FDA), aprobó por primera vez el sistema quirúrgico da Vinci, este sistema robótico fue el primero en ser utilizado en las salas de operaciones americanas.
- **2001** la primera cirugía transatlántica, la cirugía Lindbergh, llamada así en honor al piloto Charles Lindbergh. Los doctores Michel Gagner y Jacques Marescaux removieron la vesícula biliar de una mujer de 68 años en Francia, desde Nueva York. Los cirujanos utilizaron el sistema robótico quirúrgico Zeus desde la Compañía Computermotion mediante una conexión con fibra-óptica ATM provista por Telecom de Francia.
- **2004** la prostatectomía robótica se convirtió en la cirugía robótica más frecuente realizada. Según la Compañía Intuitiva Quirúrgica, los creadores californianos del Robot dan Vinci, el número de prostatectomías subió de 36 realizadas en el 2000 a 8000 realizadas en el 2004.
- **2005** combinar la cirugía arterial de Bypass coronario asistido robóticamente (CABG) con la angioplastia con stents (puentes) se proyecta muy prometedor en el tratamiento de la enfermedad coronaria arterial extensa según investigaciones reportadas en sesiones científicas de la Asociación Americana del Corazón 2005 en Dallas. La evolución de la terapia de mínimo acceso logra minimizar la agresión traumática para el paciente sin comprometer la seguridad y eficacia del tratamiento comparado con la cirugía tradicional abierta. Si bien esto es alcanzado, los pacientes se recuperarán rápidamente reduciendo la estancia hospitalaria permitiendo el retorno rápido a la actividad completa y al trabajo en un menor tiempo.

### **6.2.2. Equipos Laparoscópicos**

Se sabe que la laparoscopia surge a consecuencia de los avances que se han destacado en la ingeniería médica. Cada especialidad quirúrgica requiere de diferente instrumental. La laparoscopia en un inicio fue duramente criticada a raíz de los costos tan elevados de los instrumentos especializados que son utilizados y también por las complicaciones posibles al usar los instrumentos tan largos y punzantes, debido a que existía una dificultad en la coordinación mano-ojo. Poco a poco esta técnica fue

reconocida y respetada por la comunidad médica ya que redujo en gran medida las complicaciones de la cirugía abierta.

Se ha desarrollado la cirugía mínimamente invasiva poco después del gran éxito de la colecistectomía laparoscópica. Con ayuda de las computadoras en el diseño de instrumentos laparoscópicos se han convertido en una rama importante de la ingeniería médica. El acceso ahora puede ser controlado por un microprocesador que controla los instrumentos laparoscópicos.

Día a día se realizan nuevos procedimientos así mismo se fabrican instrumentos innovadores que obligan a que el cirujano esté familiarizado con las nuevas técnicas y los nuevos equipos. La cirugía laparoscópica es dependiente de la tecnología es por ello por lo que los cirujanos deben tener los conocimientos necesarios sobre el adecuado uso de estos instrumentos.

### **6.2.3. Colecistectomía.**

La cirugía laparoscópica a través de los años ha sido ampliamente desarrollada. En el año de 1985 se realizó la primera colecistectomía laparoscópica<sup>5</sup>. La cirugía general para el año 1990 a raíz de la introducción de la colecistectomía laparoscópica, rápidamente se convirtió en el principal procedimiento en la cirugía de vesícula. La colecistectomía laparoscópica, se diseminó alrededor del mundo a finales de la década. La cirugía sufrió un cambio cultural debido a la importancia de la colecistectomía laparoscópica. Se ha convertido actualmente en el estándar de oro para el tratamiento de la enfermedad de piedras en la vesícula, debido a las técnicas que se emplean en la colecistectomía laparoscópica.

Actualmente este tipo de cirugía es la más realizada como cirugía de mínimo acceso en la especialidad de cirugía general. Aproximadamente el 98% de las colecistectomías en América y Europa se realizan de manera laparoscópica. La colecistectomía laparoscópica se lleva el crédito al popularizar la cirugía de mínimo acceso, al ser aceptada como uno de los procedimientos de mínimo acceso más popular en el mundo. Se ha extendido la cirugía laparoscópica desde las cirugías de vesículas biliares a casi todas las operaciones realizadas en la cavidad abdominal.

---

<sup>5</sup> J. S. Cirugía: Bases de la Anatomía Quirúrgica. Marban Libros; 2015.

#### **6.2.4. Indicaciones.**

- Colelitiasis (ver anexo 15).
- Mucocele de la vesícula biliar
- Empiema de la vesícula biliar
- Colesterolosis
- Portador de tifoidea.
- Vesículas en porcelana
- Colecistitis aguda (calculosa y acalculosa)
- Pólipos adenomatosos de la vesícula biliar
- Como parte de otros procedimientos por ejemplo el procedimiento de Whipple.

#### **6.2.5. Contraindicaciones**

- Inestabilidad hemodinámica
- Coagulopatía no corregida
- Peritonitis generalizada
- Enfermedad cardiopulmonar severa
- Infecciones de la pared abdominal
- Múltiples cirugías previas de la pared abdominal superior
- Embarazo tardío.

Como parte del procedimiento laparoscópico el riesgo en cierto grupo de pacientes aumenta drásticamente debido a la anestesia general y el neumoperitoneo. Una gran parte de los cirujanos sostienen que la laparoscopia no es recomendable en pacientes con enfermedades preexistentes como enfermedad cardíaca severa y enfermedad pulmonar obstructiva crónica este tipo de pacientes no son candidatos para procedimientos laparoscópicos.

En pacientes que tienen cirugías previas en el abdomen superior la cirugía de colecistectomía laparoscópica puede volverse más difícil al momento de intervenir. Las complicaciones o el riesgo de sufrir complicaciones aumentan en pacientes de la tercera edad que se intervienen bajo anestesia general combinada con el neumoperitoneo.

### **6.2.6. Ventajas de las técnicas laparoscópicas**

- Razones cosméticas.
- Menor disección de tejidos y menor disrupción de los planos tisulares.
- Menor dolor postoperatorio.
- Bajas complicaciones intraoperatorias y postoperatorias en manos experimentadas.
- Retorno rápido al trabajo.

### **6.2.7. Investigaciones Preoperatorias**

Además de las investigaciones preoperatorias de rutina, en pacientes preparados lo único necesario es el ultrasonido y el examen físico. Aunque en algunos hospitales la colangiografía intravenosa puede ser no confirmatoria, debido a que aumenta el riesgo de reacciones anafilácticas.

### **6.2.8. Posición del Paciente**

El paciente que será operado es colocado en posición supina, en posición de fowler y con un giro a la izquierda. En la colecistectomía laparoscópica esta típica posición debe realizarse una vez que el neumoperitoneo ha sido establecido, el paciente es colocado en un trendelenburg invertido, posicionado y rotado a la izquierda para dar una mayor exposición del cuadrante superior derecho.

### **6.2.9. Posición del Equipo Quirúrgico.**

El cirujano debe colocarse a la izquierda del paciente junto al ayudante que sostiene la cámara. Un asistente se coloca a la derecha del paciente y mantiene agarrado el fondo de la vesícula (ver anexo 16).

### **6.2.10. Pasos y Análisis**

- a) Preparación del paciente
- b) Creación del neumoperitoneo
- c) Inserción de los puertos
- d) Laparoscopia diagnóstica

- e) Disección del peritoneo visceral
- f) Disección del triángulo de Calot
- g) Engrapado y división del conducto cístico y de la arteria cística
- h) Disección de la vesícula biliar del lecho hepático
- i) Extracción de la vesícula biliar y recolección de las piedras de la cavidad abdominal
- j) Irrigación y succión del campo operatorio
- k) Laparoscopia diagnóstica final
- l) Remoción de la salida completa de CO<sub>2</sub>
- m) Cierre de las heridas.

### **a) Localización de Los Puertos.**

Son utilizados cuatro portales: El óptico (10 mm.), uno de 5 milímetros y 10 milímetros operativos y otro de 5 milímetros como el puerto asistente (ver anexo 17, 18 y 19). El puerto óptico está cerca del ombligo y se utiliza rutinariamente un laparoscopio de 30°, a través de este portal.

El telescopio de 0° es más confortable de usar es por ello que algunos de los cirujanos que recién inician en el mundo de la laparoscopia se sienten más confiados al utilizarlo. El laparoscopio se inserta a través del portal umbilical de 10mm y se realiza una exploración de la cavidad abdominal en busca de alguna anomalía. Son colocados posteriormente bajo visión directa con el laparoscopio los portales secundarios.

El cirujano coloca un trocar de 10 milímetros en la línea media y a la izquierda del ligamento falciforme en el epigástrico. Son colocados dos portales de 5 milímetros, un trocar subcostal en el cuadrante superior derecho y otro trocar de 5 milímetros más abajo cerca de la línea axilar anterior derecha.

### **b) Anatomía Laparoscópica.**

La vista laparoscópica del cuadrante superior derecho a primera vista demostrará primariamente los espacios subfrénicos, la superficie abdominal del diafragma, la superficie diafragmática del hígado (ver anexo 20). El fondo de la vesícula biliar puede ser visto salir de la superficie inferior del hígado. El ligamento falciforme es visto como un punto prominente de visión entre el espacio subfrénico izquierdo y el espacio

subfrénico derecho. A medida que la vesícula biliar es elevada y retraída hacia el diafragma las adherencias del omento del duodeno o del colon transversal son vistas.

### **c) Exposición de la vesícula biliar y el pedículo cístico.**

A través del trocar inferior derecho de 5 milímetros se utiliza el grasper para tomar el fondo de la vesícula y poder retraerla hacia el borde del hígado; para exponer la vesícula biliar en toda su extensión. De existir adherencias a la vesícula biliar, tendrían que ser liberadas utilizando disección roma o disección cortante. A través de otro trocar del cuadrante superior derecho con la vesícula biliar completamente visualizada se utiliza un segundo grasper (pinza) para tomar el infundíbulo de la vesícula y retraerla hacia la derecha exponiendo el Triángulo de Calot (ver anexo 21).

Al realizar una cuidadosa evaluación de la anatomía revela si la vesícula es parcialmente intrahepática, sobre el mesenterio, posee un gorro de Phrygian o si tiene alguna forma rara. La bolsa de Hartman debe ser identificada y vista tunelizándose hacia abajo y continuando como una estructura tubular, el conducto cístico. Es importante identificar claramente la bolsa de Hartman debido a que la mayoría de los cirujanos colocan grapas a este nivel y dividen el conducto cístico muy alto en la terminación de la bolsa Hartman; en vez de seguir el conducto cístico hasta la unión con el colédoco. Las posibilidades de lesión por tracción y sangrado de vasos pequeños y linfáticos aumentan en la disección en la unión del conducto cístico con el colédoco. La arteria cística puede ser vista con facilidad ya que corre a lo largo de la superficie de la vesícula biliar. Al igual que un ganglio linfático puede ser visto anterior a la arteria cística. La arteria cística da una pequeña rama arterial que suple de irrigación al conducto cístico. Esta pequeña rama usualmente sangra cuando se está creando la ventana a través de la arteria y el conducto cístico, este sangrado se detiene cuando el conducto cístico es engrapado.

### **d) Lisis de adherencias.**

Toda adherencia debe ser liberada de la vesícula biliar (ver anexo 22). El cirujano utiliza un disector a través del trocar epigástrico para liberar las adherencias peritoneales del infundíbulo. Las adherencias son liberadas desde arriba de la vesícula hasta abajo comenzando lateralmente tratando de evitar lesionar el colédoco. La disección cortante puede realizarse con tijeras unidas a corriente

monopolar. Al momento de realizar la liberación de adherencias, los cirujanos deben de tratar de estar tan cerca como se pueda de la vesícula biliar.

El pedículo cístico es una hoja triangular del peritoneo que contiene el conducto cístico y la arteria, el ganglio cístico y una variable cantidad de grasa tiene una hoja superior e inferior que se continua sobre el borde anterior formado por el conducto cístico (ver anexo 23).

Se debe tener una especial consideración ya que con frecuencia suelen observarse anomalías de las estructuras que están contenidas en estas 2 hojas (15-20%), la configuración normal es en la cual el conducto cístico es anterior la arteria cística situada posterior y superior emergiendo de la arteria hepática derecha y usualmente se encuentra detrás del conducto hepático común.

#### **e) Disección del pedículo cístico.**

La disección del pedículo cístico puede ser llevada a cabo bajo la técnica de 2 manos (ver anexo 24). La disección debe ser iniciada con una tracción antero-medial con el grasper de la mano izquierda localizado en la cara anterior de la bolsa de Hartman. La tracción antero-medial con la mano izquierda es la que expondrá el peritoneo posterior.

El peritoneo de la hoja posterior del pedículo cístico es dividido superficialmente lo más lejos posible del hígado. La hoja posterior es mejormente disecada antes de disecar la hoja anterior la cual está menos vascularizada y si sangra no cubrirá todo el campo visual; en cambio si el peritoneo anterior es disecado primero y lesionado, la disección del lado posterior del peritoneo se llenará con sangre haciendo que la disección de esta área sea más difícil de realizarse. Una vez que el peritoneo visceral ya está disecado, una motita montada (pledget), puede utilizarse para disección roma.

#### **f) Separación del Conducto Cístico de la Arteria Cística.**

Una vez visualizado el conducto cístico, puede utilizarse el disector para crear una ventana en el Triángulo de Calot ubicado entre el conducto cístico y la arteria cística (ver anexo 25). La creación de esta ventana debe ser lo más cerca posible a la unión de la vesícula biliar con el conducto cístico para evitar lesiones del colédoco.

Utilizando un grasper Maryland puede realizarse la separación del conducto cístico anterior de la arteria cística por detrás, al abrir sus muelas entre el conducto cístico y la arteria. Para evitar lesionar la arteria que esta por detrás las aperturas de las muelas del disector Maryland si bien pueden estar alineadas con el conducto más nunca con un ángulo recto. Debe tomarse una adecuada distancia entre el conducto cístico, la arteria y la vesícula biliar para que los 3 clips puedan ser aplicados sin problemas.

El gancho electro-quirúrgico puede ser insertado en esta ventana y enganchar alrededor del conducto cístico. Al realizar un movimiento de arriba hacia abajo el gancho es utilizado con el fin de liberar la mayor cantidad de tejido lo más cercano posible al conducto y a la unión del conducto cístico y la vesícula biliar. Los tejidos que no se pueden disecar del conducto son alejados de otras estructuras con el gancho y se dividen utilizando corriente cortante activa. De acuerdo con la longitud del conducto, aunque usualmente no es necesario disecarlo en todo su recorrido hasta la unión con el colédoco. De manera similar el hook o el gancho pueden ser utilizados para separar la arteria cística y obtener una longitud que sea lo suficientemente adecuada para poder engraparla.

#### **g) Engrapado y División del Conducto Cístico.**

Una vez disecado el conducto cístico y la arteria, las grapas son introducidas a través del portal epigástrico y al menos 2 grapas son colocadas proximales al conducto cístico (ver anexo 26). Se debe tener cuidado en no colocar estas grapas muy abajo debido a que la retracción puede producir tensión sobre el colédoco pudiendo causar obstrucción. Otra grapa es colocada en la vesícula biliar sobre el conducto cístico dejando suficiente espacio entre los clips para poder dividirlos.

De manera muy similar, las grapas son colocadas sobre la arteria cística, dos de ellas se colocan proximales y una de ellas del lado de la vesícula sobre la arteria cística. Posteriormente las tijeras laparoscópicas son introducidas a través del portal epigástrico para dividir el conducto cístico y la arteria entre grapas. Ambas mandíbulas del aplicador de grapas deben ser utilizadas bajo visión directa.

## **h) Engrapado y División de la Arteria Cística.**

La arteria cística es engrapada y luego dividida con tijeras (ver anexo 27). Dos grapas se colocan cercanas a la arteria cística y un clip es aplicado distalmente. Seguido de esto la arteria es tomada con un grasper cerca de la pared de la vesícula y luego es dividida entre el segundo y el tercer clip.

## **i) Colangiograma Operatorio.**

En muchos hospitales se realiza el colangiograma intraoperatorio (ver anexo 28). En el caso de una anatomía difícil el colangiograma de rutina disminuye los riesgos de lesiones del colédoco. Si se realiza un colangiograma, el conducto cístico debe ser disecado y excluido proximal a la vesícula con una grapa. Ya que esto evitará que se escape contenido de la vesícula biliar una vez que el conducto haya sido abierto. Las tijeras son utilizadas para incidir el conducto.

La apertura del conducto cístico es realizada en el aspecto anterosuperior. El alineamiento correcto del conducto cístico y una infusión de solución salina facilita la inserción del catéter ureteral para la realización de la colangiografía. Se vuelve difícil la inserción si la apertura del conducto cístico se realiza cercana a la vesícula biliar.

Se utiliza el disector para ampliar adecuadamente la incisión y dilatarlo para la colocación del catéter para el colangiograma. A través de los portales de 5 milímetros se introduce el catéter. Se debe fijar ya se por medio de la insuflación de un balón o ajustándolo con un clip para mantenerlo en su lugar. Posteriormente el catéter es irrigado con solución salina para asegurarse que este correctamente colocado. El colangiograma dinámico con fluoroscopia es realizado en tiempo real. La inyección del medio de contraste se administra lentamente durante el procedimiento y el paciente debe ser colocado en una posición Trendelenburg ligera con la mesa rotada ligeramente hacia la derecha. Esto es esencial para que el tracto biliar entero pueda ser definido.

Cuando el colangiograma es completado, el catéter es removido y dos grapas son colocadas proximalmente en el conducto. El conducto posteriormente es dividido. El cirujano debe ligar o engrapar el conducto cístico al estar completamente seguro de esto.

**Las mayores ventajas intraoperatorias de realizar una colangiograma durante la colecistectomía son:**

- Detección de una piedra en el colédoco.
- Reducción de la incidencia de piedras residuales en el colédoco.
- Delinear las variantes anatómicas de la anatomía biliar para disminuir el riesgo de una lesión de vías biliares.

El colangiograma intraoperatorio es una herramienta altamente sensitiva para determinar coledocolitiasis, con una especificidad de 95%. La colangiografía intraoperatoria rutinaria puede diagnosticar piedras no sospechadas en el colédoco entre el 1 al 14% (promedio 5%) de los pacientes sin indicaciones para exploración de los conductos biliares.

**Las fallas en el colangiograma laparoscópico intraoperatorio se deben a:**

- La estreches del conducto cístico.
- La ruptura del conducto cístico.
- Válvulas obstructivas del conducto cístico.
- Piedras impactadas en el conducto cístico.
- La extravasación de contraste por perforación del conducto cístico.

Con mayor experiencia, la colangiografía laparoscópica puede lograrse en 90 a 99% de los casos, bastante similar al colangiograma intraoperatorio durante una colecistectomía abierta.

**j) Ultrasonograma intraoperatorio**

El ultrasonograma intraoperatorio es técnicamente demandante, pero es tan específico como el colangiograma intraoperatorio (88 al 100%) para la detección de piedras en el colédoco.

**Algunas de las ventajas del ultrasonograma intraoperatorio son:**

- Velocidad
- Seguridad
- Puede ser utilizado en muchas ocasiones
- Económico.

La sensibilidad más alta del examen ultrasonográfico intraoperatorio específicamente se enfoca en las pequeñas piedras y tejidos o debris en el colédoco.

Las desventajas del ultrasonido intraoperatorio es que es imposible proveer de vistas extendidas del árbol biliar intrahepático y extrahepático y es difícil de ver el paso de contraste hacia el duodeno para identificar las lesiones de las vías biliares.

#### **k) Disección de la Vesícula Biliar del Lecho Hepático.**

El gancho electro-quirúrgico se utiliza con cauterio a través del portal epigástrico para disecar el lecho de la vesícula biliar del hígado. Se utiliza un grasper, primeramente, la vesícula es retraída a la derecha para exponer y disecar el lado medial de su punto de fijación (ver anexo 29). La vesícula biliar es luego retraída a la izquierda y el lado lateral es disecado. El gancho es utilizado para disecar la vesícula biliar del lecho hepático desde la porción inferior a la superior hasta que el 90% es removido del hígado. Manteniendo la porción remanente la vesícula biliar unida al hígado, el lecho hepático y las estructuras grapadas son evaluadas y cualquier sangrado activo es detenido utilizando el gancho o la espátula.

La vesícula biliar debe ser separada del hígado a través del tejido areolar laxo que une la vesícula biliar a la capsula de Glisson en el lecho hepático (ver anexo 30). La separación actual puede ser realizada con tijeras o con electrocauterio. Pueden ser utilizados los pledget para remover la vesícula biliar del lecho hepático una vez que el plano de disección se haya encontrado. La perforación de la vesícula biliar durante su separación es una complicación común, encontrada en el 15% de los casos. Se debe ser cuidadoso durante la disección y si existe algún derramamiento de bilis o piedras, cada una de ellas debe ser removida de la cavidad peritoneal para evitar formación de abscesos en el futuro.

#### **l) Extracción de la Vesícula Biliar.**

La vesícula biliar una vez que está separada del hígado se coloca sobre éste (ver anexo 31). El paciente vuelve a la posición supina y el área de disección del cuadrante superior derecho es irrigada y succionada hasta verse claro. La vesícula biliar es extraída a través del portal de 10 milímetros epigástrico con la ayuda de un extractor de vesícula. La mayoría de los cirujanos utilizan el portal umbilical para extraer la

vesícula biliar. Si la vesícula es removida a través del portal umbilical, el laparoscopio es colocado a través del portal epigástrico y la vesícula es visualizada sobre el hígado. Un gran grasper con dientes es insertado a través del portal umbilical y es utilizado para agarrar la vesícula sobre el muñón del conducto cístico en el área de las grapas. La vesícula es finalmente exteriorizada a través de la incisión umbilical donde es mantenida en su posición con unas pinzas (ver anexo 32).

El primer paso por seguir es enganchado en la cánula y luego ésta debe ser retirada en conjunto con el cuello de la vesícula agarrado entre las mandíbulas de extractor de vesícula (ver anexo 33). Una vez que el portal y el cuello de la vesícula están afuera, el cuello es tomado con la ayuda de una hemostática atraumática y se extrae girándola. Si la vesícula es pequeña, podrá ser extraída sin dificultad, de otra manera, se deben realizar incisiones pequeñas en el cuello de la vesícula y el instrumento de succión e irrigación se utiliza para aspirar toda la bilis y facilitar su extracción (ver anexo 34).

En algunas ocasiones, las piedras grandes imposibilitarán el paso fácil de la vesícula, en estas situaciones se deben insertar en la luz de la vesícula biliar fórceps ovals a través de la incisión del cuello y las piedras deben ser desechas (ver anexo 35). Cuando los fórceps ovalados sean utilizados para remover piedras grandes de la vesícula, hay que tener precaución de mantener la vesícula libre y tener espacio suficiente para introducir los fórceps, de no ser así puede ocurrir una perforación de la vesícula y todas las piedras se escaparán y se derramarán (ver anexo 36). Se recomienda que la extracción de la vesícula se haga dentro de una bolsa para evitar que se pierdan las piedras y no contaminar la herida durante la salida. (ver anexo 37 y 38).

#### **m) Colectomía por Tres Portales**

Desde que se realizó la primera colectomía laparoscópica, ha sido aceptada a nivel mundial como el procedimiento estándar en el cual se utilizan 4 trocares. El cuarto trocar (lateral) es utilizado para agarrar el fondo de la vesícula y exponer el triángulo de Calot. En algunos casos se ha demostrado que el cuarto trocar no es necesario. La técnica de tres portales es tan segura como la técnica estándar de cuatro portales. Las ventajas más importantes de la técnica de tres portales es que

causa menos dolor, es más económica y deja menos cicatrices. La colecistectomía de tres portales es realizada por cirujanos laparoscópicos experimentados debido a que el movimiento con la mano izquierda es muy importante en esta cirugía. Las habilidades bimanuales, la interpretación correcta de la anatomía debe conocerse en esta técnica. Es por ello que la colecistectomía con tres portales es posible realizarla con cirujanos laparoscópicos experimentados.

#### **n) Finalización de la Operación**

Se remueven los instrumentos y los portales. El telescopio debe ser removido dejando la válvula de gas en el portal umbilical abierta para permitir que el gas salga del abdomen. Al momento de remover el portal umbilical, el telescopio debe insertarse nuevamente y el portal umbilical debe ser removido sobre el telescopio para prevenir cualquier atrapamiento del omento. La herida es luego cerrada con suturas de vicril para el recto e intradérmicas no absorbibles o grapas para la piel. Se utiliza una única sutura para cerrar el ombligo y la apertura de la fascia media. Algunos cirujanos laparoscópicos rutinariamente dejan estos defectos de fascia sin corregir. Otros cirujanos prefieren inyectar anestésico local en el sitio de los portales para evitar dolor postoperatorio. Deben colocarse apósitos estériles sobre la herida.

#### **Colecistectomía Laparoscópica en Colecistitis Aguda**

La éstasis biliar en la vesícula biliar se forma debido a la impactación de piedras en el conducto cístico. La Colecistitis aguda progresa debido a la inflamación de la mucosa de la vesícula, la cual puede infectarse secundariamente. Esta inflamación puede provocar un hidrops o un absceso en la vesícula biliar. De no realizarse tempranamente la intervención quirúrgica pueden presentarse complicaciones como perforación, necrosis, flemón o peritonitis.

En pacientes diabéticos o en el postoperatorio inmediato luego de otras intervenciones quirúrgicas, la colecistitis aguda puede presentarse acalculosa. En escenarios electivos la colecistectomía laparoscópica se ha convertido en el estándar de cuidado. La aplicación de la laparoscopia en la colecistitis aguda es controversial. Anteriormente en situaciones de colecistitis aguda el abordaje laparoscópico era considerada como una contraindicación relativa o absoluta. El abordaje laparoscópico de una colecistitis aguda es la práctica preferida por un gran número de equipos

experimentados. Actualmente, el abordaje laparoscópico es considerado seguro si la intervención es realizada en forma temprana. Si la laparoscopia es realizada en un ataque agudo, la tasa de conversión es del 20% y demuestra que este procedimiento solamente es realizado cuando se puede hacer con seguridad.

- La colecistitis aguda se distingue de un cólico biliar por la presencia de al menos dos de los siguientes signos:
  - (a) Dolor en el cuadrante superior derecho que dura más de 24 horas.
  - (b) Fiebre más de 37 grados centígrados.
- La presencia de una vesícula biliar palpable, extendida y dolorosa.
- Elevación de los glóbulos blancos mayores de 11,000 por milímetro cúbico.
- Hallazgos ultrasonográficos que demuestran engrosamiento de la vesícula biliar más de 4 milímetros.
- Colección líquida pericolecística en el ultrasonido. Estos estudios han concluido que el tiempo ideal para la intervención quirúrgica es dentro de las primeras 48 a 72 horas de la aparición de los síntomas.

La colecistectomía laparoscópica cuando se realiza tempranamente disminuye o conlleva a la reducción en:

- La dificultad operatoria
- La tasa de conversión
- El tiempo operatorio

La tasa de conversión es uno de los principales factores, es un indicador real de la dificultad del procedimiento. Numerosos estudios han demostrado una tasa de conversión significativamente baja cuando la colecistectomía laparoscópica es realizada en las primeras 72 horas del inicio de los síntomas, en contraposición a los procedimientos tardíos luego de este período. En caso de un intervalo en la colecistectomía posterior a una terapia médica debe ser realizada en un período de 8 semanas a 12 semanas. Está demostrado que la colecistectomía luego del intervalo médico está asociado con una mayor tasa de morbilidad que las intervenciones tempranas.

### **6.3. Dolor Postoperatorio.**

La International Association for the Study of Pain (IASP) definió el dolor como “una experiencia sensorial y emocional desagradable, asociada a una lesión real o potencial de algún tejido, o descrita en función de dicho daño”.

Por ello, el dolor no puede interpretarse únicamente como un fenómeno de transmisión del impulso nervioso a centros nerviosos superiores, ya que implica, además, mecanismos afectivos, cognitivos y comportamentales que modulan su respuesta. El dolor agudo postoperatorio hace referencia al dolor que aparece en el paciente tras una intervención quirúrgica, por su enfermedad previa, el procedimiento quirúrgico o la combinación de la enfermedad y el procedimiento realizado.

#### **6.3.1. Fisiología del Dolor Postoperatorio.**

##### **Nocicepción.**

El dolor posoperatorio se relaciona con la lesión o daño tisular, con o sin un compromiso visceral, que por lo general mejora cada día y suele ser transitorio hasta la cicatrización. Entre el sitio del daño y la zona de percepción existe una serie de eventos electroquímicos que se conocen como nocicepción, esto comprende los diferentes mecanismos para la percepción e integración cerebral, que incluyen: la transducción, la transmisión, la modulación y la percepción<sup>6</sup>.

##### **Transducción.**

Este concepto se refiere al proceso por el cual un estímulo doloroso se transforma, en los receptores de señal eléctrica, en respuesta química y es transmitido desde las terminaciones nerviosas hasta la médula espinal. El cuerpo de las primeras neuronas está situado en los ganglios dorsales de las raíces nerviosas a la sinapsis de la segunda neurona, localizadas en el asta posterior de la médula, a nivel de las láminas de Rexed I, II y V principalmente, ubicadas en la sustancia gris de la médula espinal.

Las fibras implicadas son de dos tipos:

---

<sup>6</sup> de Villa, E. D. C. (2006). Anestesiología Clínica. Ciencias Médicas.

- **Fibras A- $\delta$** : están mielinizadas, son gruesas y conducen de forma rápida los estímulos (10 a 40 m/seg); son responsables de la transmisión del dolor punzante, bien localizado. Terminan, sobre todo, en las láminas I, II y V, aunque todas se encuentran involucradas.
- **Fibras C**: no mielinizadas, delgadas y conducen de forma más lenta los estímulos (< 2 m/seg); son responsables del dolor más sordo y mal localizado.

La terminación nerviosa realiza las sinapsis en la lámina I, II, III y V. La señal del estímulo doloroso se amplifica o atenúa mediante la liberación de mediadores inflamatorios, locales y a nivel de la médula espinal. El propio tejido dañado produce sustancias como bradiquininas, prostaglandinas, citoquinas, catecolaminas, glutamato, aspartato, sustancia P, leucotrienos, acetilcolina, histamina, potasio e hidrógeno, que sensibilizan las fibras A- $\delta$  y C (disminuyen el umbral del estímulo doloroso) provocando un estado de hiperalgesia. Alguno de estos neurotransmisores es tóxico en altas dosis y otros tienen una función neuroprotectora (encefalinas, galaminos y endorfinas)<sup>7</sup>.

### **Transmisión.**

Este concepto se refiere a la propagación del impulso doloroso desde la periferia, médula espinal, hasta el cerebro; dichos impulsos llegan a neuronas de primer orden situadas en los ganglios dorsales de las raíces y se propagan a nivel medular, donde se realiza a través de las neuronas de segundo orden integradas en los tractos nerviosos espinotalámicos, espinoreticular y espinomesencefálico, principalmente. Estas neuronas cruzan la médula y ascienden, casi siempre, desde el tálamo al núcleo ventrolateral. Allí, las neuronas de tercer orden envían los axones a un amplio abanico de zonas cerebrales, no existiendo un único "centro del dolor"; de este modo la información llega desde la porción lateral de tálamo a la corteza somatosensorial, o desde la porción medial al tálamo al sistema límbico, etc.

---

<sup>7</sup> Antonio Aldrete, J. (2004). Texto de Anestesiología: Teórico-práctica. El Manual Moderno.

## **Modulación.**

Al igual que ocurría a nivel del estímulo local, en la asta posterior de la médula espinal, existe una atenuación o amplificación de la señal dolorosa, por dos mecanismos de excitabilidad e inhibición, hasta la etapa de cicatrización de la lesión. Las neuronas liberan neurotransmisores “excitadores” que acentúan el dolor (sustancia P, glutamato, calcitonina, neurocinina A), o sustancias que lo disminuyen al bloquear la liberación de los antedichos neurotransmisores (opioides endógenos, noradrenalina, serotonina, ácido  $\gamma$  aminobutírico, glicina).

Estas sustancias inhibitorias son liberadas desde las terminaciones nerviosas provenientes de áreas supraespinales (tálamo, hipotálamo, sustancia gris periacueductal, locus ceruleus, sustancia nigra). El impulso doloroso que viaja por las fibras A- $\delta$  y C, al llegar a la médula espinal estimula los receptores excitatorios, N-metil de aspartato (NMDA), neuroquininas I, II y los canales de calcio en presencia de proteína G y fosfocitoquinas, que provocan la liberación de pro-oncogenes (C-fos y C-jun) y después inducen la producción de adenocina, prostanoïdes, óxido nítrico, lo cual provoca hiperalgesia, a esto se le denomina fenómeno de *wind-up*. El pro-oncogén C-fos está relacionado con el control de la transcripción de los genes de dinorfina y encefalina, su expresión después de una estimulación nociva es un aumento de la síntesis de dinorfinas y es probable que de encefalinas.

Este conocimiento resulta útil, debido a que las encefalinas y otros agonistas opioides producen efectos inhibitorios o antinociceptivos, lo que disminuye los fenómenos de up-regulation y wind-up, así como la hiperalgesia. Además, estudios demostraron que el glutamato está presente en los procesos de las fibras C y sus terminales en las astas posteriores, así como en mayor cantidad en las áreas sensoriales del cuerno dorsal.

## **Percepción.**

La percepción es el efecto que produce el dolor a nivel cerebral y sus efectos psicológicos (somatosensorial II y sistema límbico). La percepción e integración del dolor dependen de factores personales, siendo esta experiencia única para cada paciente. En los niños, dicha percepción cambia el armazón o entramado

que sustenta la respuesta dolorosa, lo cual afecta la respuesta a experiencias dolorosas futuras y aumenta el nivel de ansiedad ante cualquier intervención.

### **6.3.2. Mecanismos de dolor agudo posoperatorio**

El dolor agudo posoperatorio está limitado por el tiempo y la agresión quirúrgica, activando todos los nociceptores de terminales nerviosas de tejidos, superficiales y profundos, cutáneos y viscerales, manifestado por todo tipo de dolor somático superficial o profundo, visceral y neuropático.

Estas respuestas incluyen cuatro fases:

- I. Lesión tisular y liberación de mediadores químicos a nivel local.
- II. Sensibilización de los nociceptores periféricos en la zona lesionada, llamada hiperalgesia primaria y sensibilización alrededor de la zona lesionada, a lo que se llama hiperalgesia secundaria.
- III. Sensibilización central por hiperexcitabilidad de las neuronas del asta posterior a nivel medular, que trae como consecuencia aumento en el tamaño de sus campos receptores, alteraciones en el procesamiento de la sensibilidad nociceptiva (incremento en la intensidad y duración de la respuesta frente a una estimulación repetida), con elevación de la actividad simpática y exageración de los reflejos segmentarios espinales y suprasegmentarios.
- IV. Cese de la estimulación a la cicatrización de la herida lesionada y recuperación de la sensibilidad normal.

### **6.3.3. Variedades de dolor agudo.**

- **Intermitente:** se presenta con periodos de remisión total y es de duración variable.
- **Continuo:** permanece minutos u horas sin remisiones, ejemplo de este es el dolor posquirúrgico. Subintrante: oscilaciones de dolor que van desde intenso hasta intolerable, con una disminución que mantiene una sensación dolorosa amortiguada, pero constante; todo esto acompañado de manifestaciones autonómicas.

- **Incidental:** es el dolor posoperatorio que se presenta al movimiento, por ejemplo, al respirar, mover alguna parte del cuerpo, movilizarse en la cama, evacuar o caminar.

#### **6.3.4. Medición del dolor posoperatorio.**

Medir es el proceso de asignar números a las propiedades específicas de acontecimientos, procesos, objetos o personas; la medición del dolor es vital tanto para el diagnóstico de los pacientes que lo padecen como para la valoración de las diferentes técnicas de tratamiento. Se ha intentado medir el dolor desde el siglo diecinueve.

Los estudios psicofisiológicos realizados por Keele, tras la Segunda Guerra Mundial, han servido para entender mejor las técnicas de medición del dolor. Según puede deducirse de las definiciones, el dolor agudo es más fácil de medir, ya que suele ser un acontecimiento limitado en el tiempo, unidimensional y corto.

#### **6.3.5. Escalas de evaluación.**

Son una serie de escalas elementales y, por tanto, criticables en cuanto a su exactitud científica, pero con la gran ventaja de ser simples y fácilmente comprensibles. En la práctica se han venido utilizando varios tipos que se expresa a continuación:

##### **Ordinal de Keele.**

Descriptiva o de valoración verbal; descrita hace casi cincuenta años. Ha sufrido desde entonces diversas modificaciones, representa el método más básico para medir el dolor y es muy útil debido a su facilidad de aplicación.

Consiste en preguntarle directamente al paciente, en reposo sobre la intensidad del dolor.

- Ningún dolor 0
- Dolor ligero 1
- Dolor moderado 2
- Dolor severo 3
- Dolor insoportable 4

Ventajas: es sencilla, aplicable a cualquier tipo de dolor y fácilmente manejable estadísticamente. Inconvenientes: necesita la colaboración del paciente y es poco sensible.

### **Escala de Andersen**

Sostiene que la auténtica valoración del dolor debe hacerse no solo con el paciente en reposo, sino también con el paciente en movimiento, para ello utiliza la misma escala de Keele. En general, este tipo de escalas ordinales categóricas que utilizan adjetivos suelen ser muy bien comprendidas por los pacientes, independientemente de su nivel intelectual o cultural y por ello son de fácil aplicación (ver anexo 41).

### **Escala visual-análoga (EVA)**

En su versión original consiste en una raya horizontal de 10 cm en cuyos extremos se contraponen los términos no dolor (0) y dolor máximo imaginable (10). El paciente marca en la raya horizontal el sitio que cree que se corresponde con su dolor y posteriormente se mide la distancia en milímetros desde el punto marcado hasta el que representa la ausencia del dolor y se asume como medida representativa del dolor padecido en ese momento (ver anexo 39).

Existen numerosas modificaciones (ver anexo 39):

- EVA graduada en términos descriptivos: es una combinación de la ordinal y la EVA.
- EVA graduada numéricamente.

Estas escalas tienen una serie de ventajas: sencillez, versatilidad, manejabilidad estadística y mayor sensibilidad que la escala ordinal. Presenta los mismos inconvenientes que la escala de Keele.

Las dos escalas más utilizadas para la valoración del dolor son la escala ordinal y el EVA y además son las más recomendadas para el personal con poca experiencia.

## 6.4. Dexketoprofeno Trometamol

El Dexketoprofeno Trometamol es el enantiómero activo S- (+) del ketoprofeno en forma de sal de trometamina.

Los estudios realizados sobre esta molécula original han demostrado que:

- Su efecto duplica el del ketoprofeno racémico
- El enantiómero R- (-) del ketoprofeno no tiene actividad
- Al usar una forma enantiomérica pura, se reduce la dosis de fármaco necesaria para obtener el óptimo efecto terapéutico

Al mismo tiempo, la reducción de la dosis disminuye la incidencia e intensidad de los efectos secundarios comunes a este tipo de fármacos. Así, pues, se ha suprimido la fracción inactiva del ketoprofeno (el enantiómero R- (-)), y se ha conservado puro el verdadero principio activo de la droga (el enantiómero S- (+)).

### 6.4.1. Farmacodinamia.

El Dexketoprofeno es un antiinflamatorio no esteroide que muestra acción analgésica, antiinflamatoria y menor actividad antipirética.

Su acción analgésica se consigue con una dosis 10 veces inferior a la necesaria para reducir la inflamación.

Su mecanismo de acción se relaciona con la disminución de la síntesis de prostaglandinas mediante la inhibición de la vía de la ciclooxigenasa (COX-1 y COX-2). Inhibe la síntesis de prostaglandinas, específicamente inhibe la transformación del ácido araquidónico a endoperóxidos cíclicos, PGG<sub>2</sub> y PGH<sub>2</sub>, los cuales producen prostaglandinas PGE<sub>1</sub>, PGE<sub>2</sub>, PGF<sub>2</sub> $\alpha$  y PGD<sub>2</sub>; prostaciclina PGI<sub>2</sub>, y tromboxanos, TxA<sub>2</sub> y TxB<sub>2</sub><sup>8</sup>.

Las prostaglandinas son mediadoras de la respuesta inflamatoria (ver anexo 40). Las prostaglandinas G<sub>2</sub> y H<sub>2</sub> son capaces de estimular a los receptores periféricos de dolor y de constreñir los vasos sanguíneos. Estas prostaglandinas se metabolizan aún más a PGE<sub>2</sub> y a PGF<sub>2</sub> $\alpha$ . La prostaglandina GE<sub>2</sub> interviene en la producción de

---

<sup>8</sup> Barbanoj, M.-J., Antonijoan, R.-M., & Gich, I. (2001). Farmacocinética clínica del Dexketoprofeno. *Farmacocinética clínica*, 40(4), 245–262. doi:10.2165/00003088-200140040-00002

eritema (enrojecimiento anormal) y de dolor que acompaña al proceso inflamatorio, en tanto que la  $PGF2\alpha$  se relaciona con contracciones uterinas y vasodilatación.

#### **6.4.2. Farmacocinética.**

##### **Absorción**

El ketoprofeno se administra con mayor frecuencia por vía oral, pero también se ha administrado por vía rectal, intramuscular, tópica e intravenosa.

Según estudios tras la administración de la sal de Trometamol, el Dexketoprofeno se absorbió rápidamente, entre 15 min a 20 min, con un efecto máximo alcanzado durante los primeros 45 minutos. La duración del efecto analgésico después de la administración de 50 mg de Dexketoprofeno es normalmente de 8 horas.

La absorción del Dexketoprofeno en ayuno prolongado no tuvo efecto sobre la biodisponibilidad, pero se modificó el perfil de absorción, por la ingesta de alimentos previo a la administración con una reducción clínicamente relevante en la concentración máxima<sup>9</sup>. Es muy probable que el aumento en la concentración máxima observado cuando se administra el Dexketoprofeno después de las comidas se deba a la desaceleración del vaciado gástrico producido por el consumo de alimentos. Esto reduciría la velocidad a la que el Dexketoprofeno llega al intestino delgado, el sitio principal de absorción.

##### **Distribución.**

El Dexketoprofeno se une fuertemente a las proteínas plasmáticas en un 99.20%, siendo la fracción libre inferior al 0,8%.

##### **Eliminación.**

El Dexketoprofeno se elimina después de un metabolismo prácticamente completo, su ruta principal de eliminación es la vía renal. La eliminación es tan rápida que tras la administración repetida es evidente poca o ninguna acumulación en el plasma.

---

<sup>9</sup> Hilal-Dandan BL. Goodman & Gilman's. Las Bases Farmacológicas de la Terapéutica. McGraw-Hill Global Education Holdings,; 2018.

Dosis repetidas de Dexketoprofeno 25 mg 3 veces al día no produjeron acumulación del fármaco en voluntarios sanos.

#### 6.4.3. Dosis.

- **Adultos:** La dosis recomendada es de 50 mg/8-12h. Si fuera necesario, la administración puede repetirse pasadas 6 horas. La dosis total diaria no debe sobrepasar los 150 mg. La solución inyectable está indicada para su uso a corto plazo y el tratamiento debe limitarse al periodo sintomático agudo (no más de 2 días). Los pacientes deben adoptar un tratamiento analgésico por vía oral cuando éste sea posible.
- **Ancianos:** Generalmente no se requiere ajuste de la dosis en pacientes ancianos. No obstante, debido a una disminución fisiológica de la función renal en ancianos, se recomienda una dosis menor en caso de un deterioro leve de la función renal: dosis total diaria de 50 mg.
  - **Insuficiencia hepática:** En pacientes con IH leve a moderada (puntuación Child-Pugh 5-9), la dosis debe reducirse a una dosis total diaria de 50 mg y ser monitorizada cuidadosamente. No debe utilizarse en pacientes con insuficiencia hepática severa (puntuación Child-Pugh 10-15)
  - **Insuficiencia renal:** En pacientes con IR leve ( $Cl_{cr} = 50 - 80$  ml/min) la dosis debe reducirse a una dosis total diaria de 50 mg. No se debe utilizar en pacientes con insuficiencia renal moderada o severa. ( $Cl_{cr} < 50$  ml/min).
- **Niños y adolescentes:** No ha sido estudiado en esta población. Por lo tanto, la seguridad y eficacia no han sido establecidas y no debe emplearse utilizarse en este grupo de edad.

#### 6.4.4. Reacciones adversas.

Los eventos reportados se clasifican de acuerdo con su frecuencia.

- **Frecuentes (1 a 10%):** Náusea, vómito, dolor abdominal, diarrea y dolor en el sitio de la inyección.

- **Poco frecuentes (0.1 a 1%):** Cefalea, mareo, trastornos del sueño, ansiedad, vértigo, tinnitus, estreñimiento, sequedad de boca, erupción cutánea, prurito, hipotensión, visión borrosa, fatiga, palpitaciones, flatulencia y gastritis.
- **Raras (0.01 a 0.1%):** Vértigo, edema periférico, úlcera péptica, melena, anorexia, urticaria, trastornos menstruales y prostéticos.

# CAPITULO

## III

**7. OPERACIONALIZACION DE VARIABLES.**

<b>VARIABLES DESCRIPTIVAS</b>	<b>DEFINICION CONCEPTUAL</b>	<b>DEFINICION OPERACIONAL</b>	<b>DIMENSIONES</b>	<b>INDICADORES</b>
Uso del Dexketoprofeno Trometamol como analgésico postoperatorio	<p><b>Dexketoprofeno Trometamol:</b></p> <p>Es el enantiómero activo S- (+) del ketoprofeno en forma de sal de trometamina, es un fármaco analgésico, antiinflamatorio y antipirético que pertenece a la familia de los antiinflamatorios no esteroideos.</p>	<p>El Dexketoprofeno Trometamol Fármaco es un fármaco que pertenece al grupo de AINES, posee tres propiedades, de analgesia, como antipirético y antiinflamatorio, dosis dependiente, este se utilizara para el manejo del dolor postoperatorio inmediato.</p>	Dolor Postoperatorio.	Escala Andersen Escala Visual Análoga (EVA)
	<p><b>Analgésico:</b></p> <p>Fármaco o sustancia capaz de anular, aliviar o prevenir el dolor.</p>	<p>Medicamento que elimina el dolor o lo reduce.</p>		
	<p><b>Postoperatorio:</b></p> <p>Período o intervalo de tiempo posterior a una operación quirúrgica. Convencionalmente, suele distinguirse un postoperatorio inmediato, que abarca las 72 primeras horas, y otro mediato, desde el tercer día hasta el trigésimo día después de la operación.</p>	<p>Es el tiempo que inicia al finalizar un acto quirúrgico, este comprende las 72 horas posteriores al procedimiento quirúrgico.</p>		

<p>Pacientes bajo Anestesia General para cirugía por Colectomía Laparoscópica entre las edades de 30 a 50 años, ASA I-II</p>	<p><b>Paciente:</b> Persona que recibe o va a recibir atención médica, ya sea por padecer una enfermedad o con fines preventivos.</p>	<p>Persona que busca atención médica para prevenir algún padecimiento de salud o aliviarlo.</p>	<p>ASA</p>	<p>I II</p>
	<p><b>Anestesia General:</b> Técnica anestésica que conduce a un estado reversible de inconsciencia que hace posible la realización de la cirugía sin dolor y en las mejores condiciones de relajación muscular. Se consigue mediante la administración de fármacos por vía intravenosa o por vía inhalatoria.</p>	<p>Técnica anestésica que se le brindará a un paciente que será intervenido a un proceso quirúrgico este elimina de manera reversible la conciencia, produce relajación muscular; así como, la percepción del dolor</p>	<p>Sexo</p> <p>Edad</p>	<p>Femenino Masculino</p> <p>35-50 años</p>
	<p><b>Colectomía por laparoscopia:</b> Extirpación quirúrgica de la vesícula biliar, por laparoscopia, en ella se introduce un laparoscopio a través de la pared abdominal. Esta vía de abordaje es actualmente la habitual para practicar muchas de las intervenciones quirúrgicas que, hasta el advenimiento de la laparoscopia moderna, se realizaban mediante los tradicionales procedimientos abiertos o de cirugía convencional.</p>	<p>Eliminación de la vesícula biliar por medio de técnicas quirúrgicas como laparoscopia, esta consiste en una exploración terapéutica de la cavidad peritoneal realizado con instrumentos llamados laparoscopios que mediante una cámara ubicada en los mismo permiten al cirujano observar el interior de la cavidad.</p>	<p>Presencia de comorbilidades</p> <p>Efectos Adversos.</p> <p>Analgesia de rescate</p>	<p>Hipertensión Arterial Diabetes Mellitus</p> <p>Nausea Vomito Cefalea Mareo Vértigo</p> <p>Si No</p>

# CAPITULO

## IV

## **8. Diseño metodológico.**

### **8.1. Tipo de estudio.**

#### **8.1.1. Descriptivo.**

El alcance del estudio fue de tipo descriptivo, ya que describe y detallo las propiedades del uso del Dexketoprofeno Trometamol en pacientes operados por colecistectomía laparoscópica, por lo cual se obtuvieron conclusiones generales.

#### **8.1.2. Transversal.**

Según el tiempo de recolección de datos, el estudio fue de tipo transversal ya que se recolectaron datos en un solo momento, en un punto en el tiempo; realizándose únicamente en Julio de 2023, sin realizar ningún seguimiento posterior.

### **8.2. Población.**

El estudio se realizó en pacientes para cirugías por colecistectomía laparoscópica, que se programaron para cirugía electiva en Hospital Nacional General de Neumología y Medicina familiar "Dr. José Antonio Saldaña", en el período de Julio de 2023";

### **8.3. Muestra.**

El tipo de muestra fue no probabilístico ya que nuestro grupo de interés con el que se recolectaron los datos son fueron pacientes para cirugía por colecistectomía laparoscópica entre las edades de 30 a 50 años, ASA I y II, bajo la técnica de Anestesia General. Se seleccionaron en base a los criterios antes mencionados a 30 pacientes, de ambos sexos.

### **8.4. Criterios de inclusión.**

Se seleccionaron aquellos pacientes que cumplieran los siguientes aspectos:

- Pacientes intervenidos para colecistectomía laparoscópica, por colelitiasis.
- Pacientes entre las edades de 30 a 50 años.
- Pacientes ASA I y II.

- Pacientes intervenidos bajo la técnica de Anestesia General.
- Pacientes de ambos sexos, ya sea femenino y masculino.

### **8.5. Criterios de exclusión.**

Se excluyeron:

- Pacientes ASA III y IV
- Con antecedentes de alergia al Dexketoprofeno Trometamol.
- Pacientes con edades mayor a 50 años y menos de 30 años.
- Aquellos pacientes con diagnóstico de coledocolitiasis aguda, coledocolitiasis y colangitis.

### **8.6. Instrumento.**

Se tomo en cuenta los pacientes ASA I y ASA II de ambos sexos entre las edades de 30 a 50 años, operados para colecistectomía por laparoscopia, programados para cirugía electiva en Hospital Nacional General de Neumología y Medicina familiar "Dr. José Antonio Saldaña", en el período de Julio de 2023, los cuales se le administro 50mg de Dexketoprofeno Trometamol.

Después de haber realizado una prueba piloto, se identificó y corrigió los errores observados del instrumento, por lo cual se dividió en cuatro apartados fundamentales para recolectar la información requerida:

1. Datos Generales: en este apartado se incluyó; edad, sexo, Clasificación ASA, comorbilidades presentes, como Hipertensión arterial (HTA), Diabetes Mellitus (DM) u otra.
2. Tiempo en el que se evaluó el dolor postoperatorio, siendo este de 0 a 15 minutos, después de 2 horas 30 minutos y a las 3 horas.
3. Efectos adversos presentados por el uso de Dexketoprofeno Trometamol.
4. Evaluación del dolor postoperatorio Postoperatoria: por medio de dos escalas del dolor (EVA y Andersen) como apoyo didáctico.
5. Analgesia de Rescate: con este apartado se recolecto, si el paciente recibió refuerzo de analgesia, el tiempo y el tipo de analgésico y la dosis administrada.

### **8.7. Técnica de Recolección de Datos.**

La técnica de recolección de datos fue mediante la observación, ya que mediante ella se recaudó la efectividad del Dexketoprofeno Trometamol, junto con un cuestionario de preguntas cerradas, para pacientes que fueron operados por colecistectomía laparoscópica, en el período de Julio de 2023.

### **8.8. Tabulación y Análisis de Datos.**

En cada dato recolectado, se procesó una distribución de frecuencias, donde se muestra; la frecuencia de los datos y el porcentaje de cada caso; se utilizó un programa de tabulación de datos en el cual se realizaron las graficas.

Se utilizó una fórmula matemática que nos ayudo a interpretar los resultados obtenidos de la muestra, para cada indicador.

$$Fr\% = \frac{n}{N} \times 100$$

Donde:

Fr%: Frecuencia relativa calculada

n: Números de casos observados

N: total de datos de la cantidad estudiada (Muestra)

### **8.9. Consideraciones Éticas.**

Se garantizo el anonimato de los pacientes y confidencialidad de la información, se contó únicamente con el registro del expediente clínico para corroborar con su veracidad o valorar la calidad de la información. Dicha información que se obtenga ayudo a contribuir a mejorar el manejo de dolor para los pacientes operados por colecistectomía laparoscópica.

# CAPITULO

# V

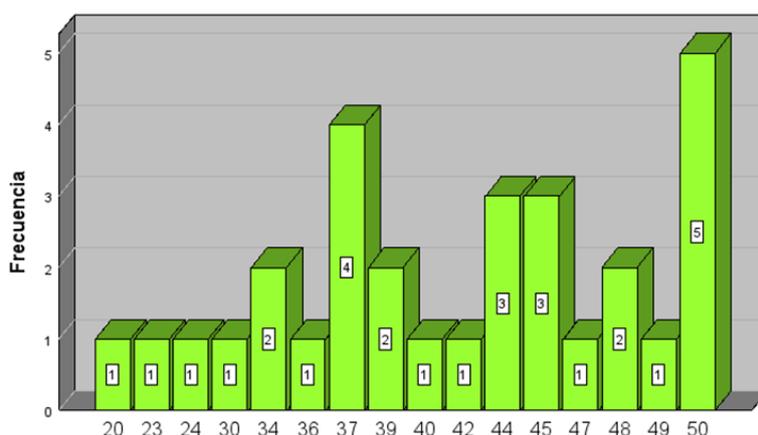
## 9. Presentación de Resultados.

**EDAD DE LOS PACIENTES INTERVENIDOS PARA COLECISTECTOMÍA LAPAROSCÓPICA BAJO ANESTESIA GENERAL PARA CIRUGÍA ELECTIVA, EN LOS CUALES SE UTILIZÓ DEXKETOPROFENO TROMETAMOL COMO ANALGÉSICO POST OPERATORIO.**

Tabla 1

Edades	Frecuencia	Porcentaje%
50	5	16,7%
49	1	3,3%
48	2	6,7%
47	1	3,3%
45	3	10,0%
44	3	10,0%
42	1	3,3%
40	1	3,3%
39	2	6,7%
37	4	13,3%
36	1	3,3%
34	2	6,7%
30	1	3,3%
24	1	3,3%
23	1	3,3%
20	1	3,3%
Total	30	100,0%

Gráfico 1.



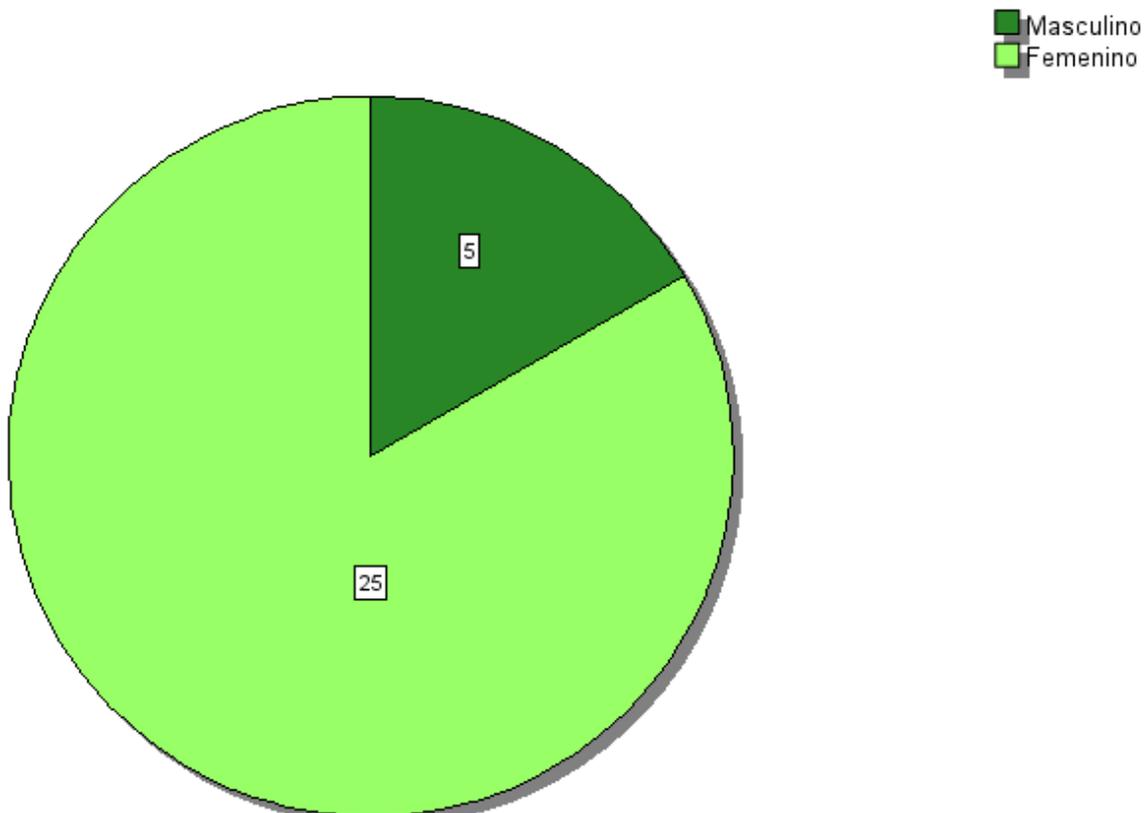
En los datos de la tabla y gráfico se puede apreciar una distribución de la frecuencia que representa la edad de los pacientes, según la frecuencia de casos en orden decreciente fue: El 57% de los individuos predominan con las edades de 40 a 50 años, de 30 a 39 años con el 33%, mientras que de 20 a 24 años con 10%.

**SEXO DE LOS PACIENTES INTERVENIDOS PARA COLECISTECTOMÍA LAPAROSCÓPICA BAJO ANESTESIA GENERAL PARA CIRUGÍA ELECTIVA, EN LOS CUALES SE UTILIZÓ DEXKETOPROFENO TROMETAMOL COMO ANALGÉSICO POST OPERATORIO.**

Tabla 2.

Sexo	Frecuencia	Porcentaje%
Masculino	5	16,7%
Femenino	25	83,3%
Total	30	100,0%

Gráfico 2.



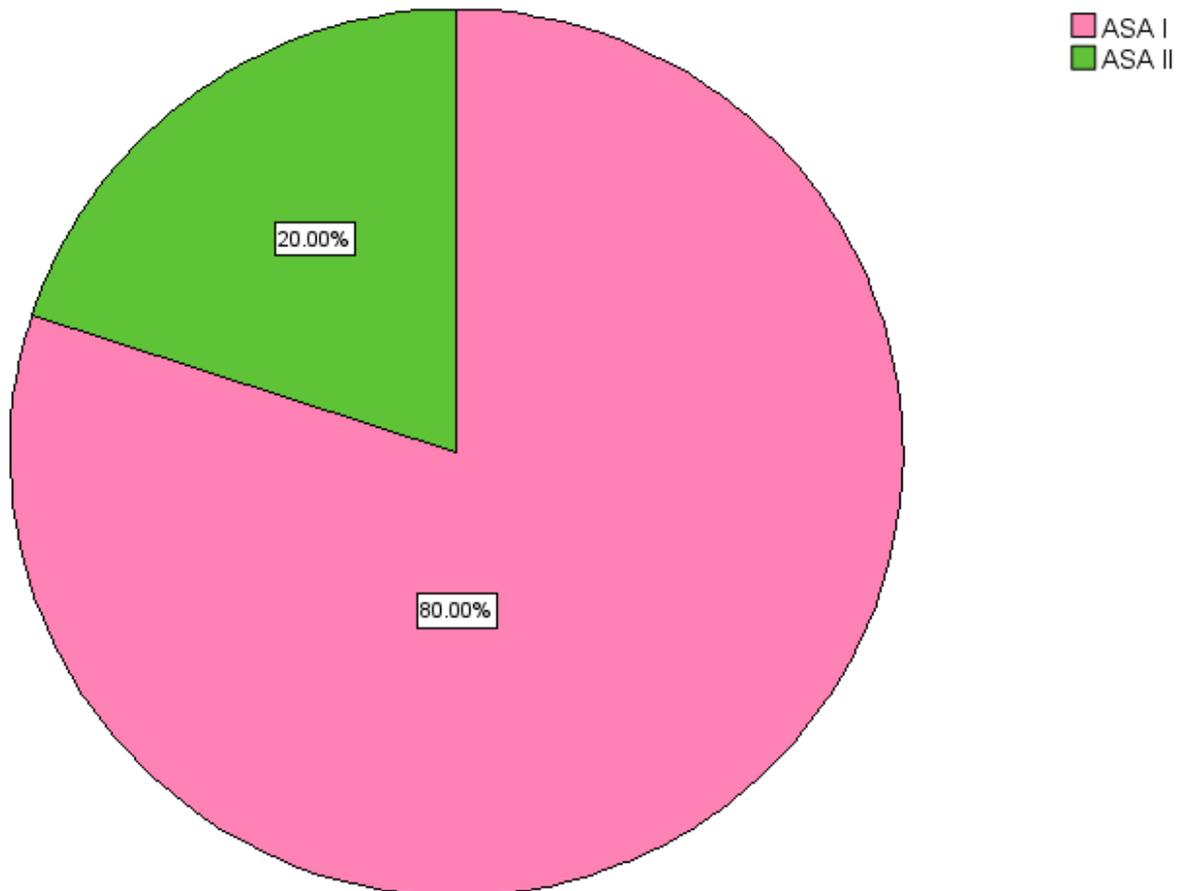
En los datos de la tabla y gráfico se puede apreciar un gráfico de pastel que representa el sexo de los pacientes intervenidos para Colecistectomía Laparoscópica bajo Anestesia General, según la frecuencia de casos en orden decreciente fue: El 83% de los individuos predominaron con el sexo femenino, y con el sexo masculino solamente represento el 16%.

**ASA DE LOS PACIENTES INTERVENIDOS PARA COLECISTECTOMÍA LAPAROSCÓPICA BAJO ANESTESIA GENERAL PARA CIRUGÍA ELECTIVA, EN LOS CUALES SE UTILIZÓ DEXKETOPROFENO TROMETAMOL COMO ANALGÉSICO POST OPERATORIO.**

Tabla 3.

ASA	Frecuencia	Porcentaje%
II	6	20,0%
I	24	80,0%
Total	30	100,0%

Gráfico 3.



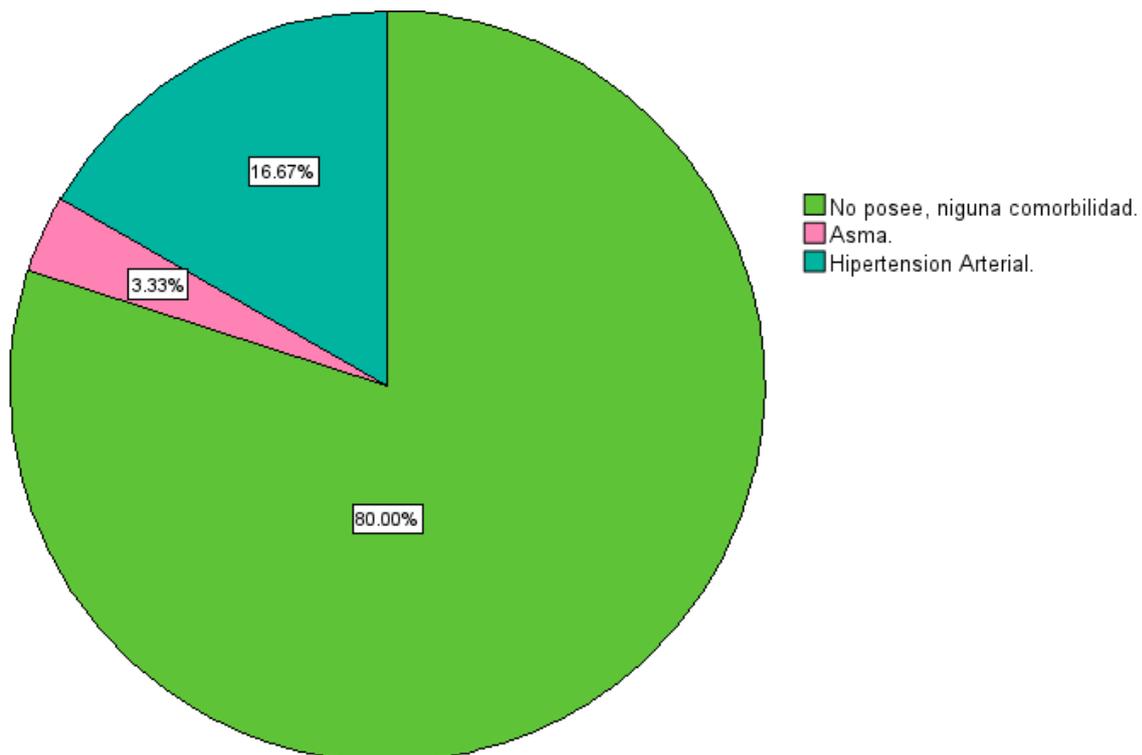
En los datos de la tabla y gráfico se puede apreciar un gráfico de pastel que representa el ASA de los pacientes intervenidos para Colecistectomía Laparoscópica bajo Anestesia General, según la frecuencia de casos en orden decreciente fue: El 80% de los individuos predominaron con ASA I, y el 20% de los individuos fueron ASA II.

**PRESENCIA DE COMORBILIDADES DE LOS PACIENTES INTERVENIDOS PARA COLECISTECTOMÍA LAPAROSCÓPICA BAJO ANESTESIA GENERAL PARA CIRUGÍA ELECTIVA, EN LOS CUALES SE UTILIZÓ DEXKETOPROFENO TROMETAMOL COMO ANALGÉSICO POST OPERATORIO.**

Tabla 4.

Comorbilidades		Frecuencia	Porcentaje%
	HTA	5	16,6%
	Asma	1	3,3%
	NA	24	80,0%
	Total	30	100,0%

Gráfico 4.



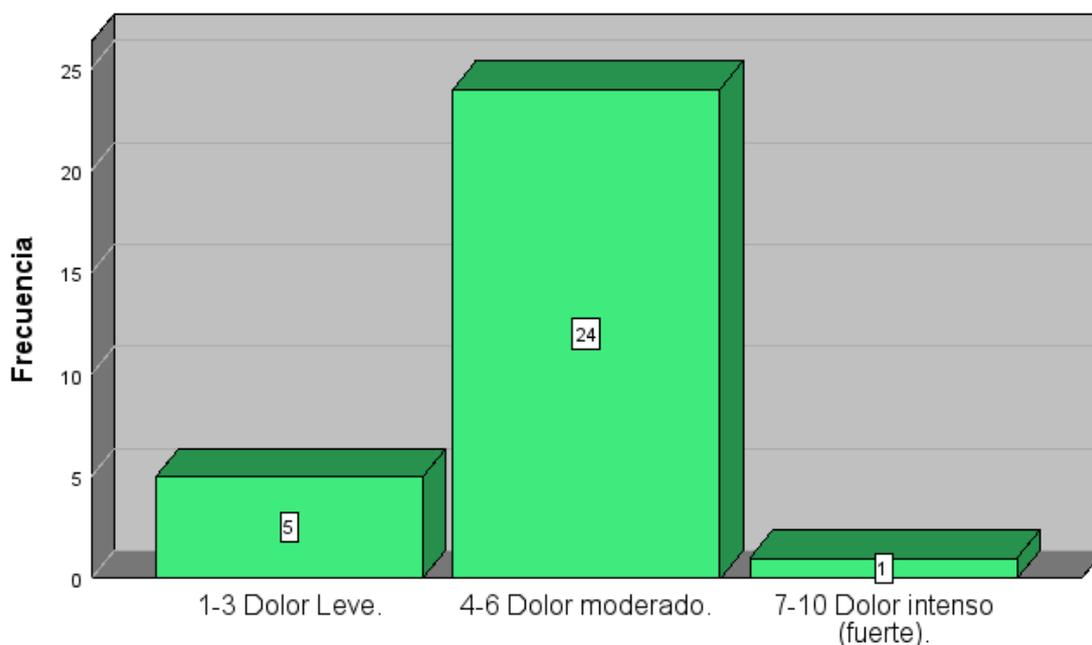
En los datos de la tabla y gráfico se puede apreciar un gráfico de pastel que representa la presencia de comorbilidades de los pacientes intervenidos para Colecistectomía Laparoscópica bajo Anestesia General, según la frecuencia de casos en orden decreciente fue: El 80% de los individuos no poseía comorbilidades, el 16% de los individuos presentaron Hipertensión Arterial y solamente un paciente que represento el 3% poseía Asma.

**EVALUACION DEL DOLOR A LOS 15 MINUTOS POSTOPERATORIO SEGÚN LA ESCALA VISUAL ANALOGA (EVA) DE LOS PACIENTES INTERVENIDOS PARA COLECISTECTOMÍA LAPAROSCÓPICA BAJO ANESTESIA GENERAL PARA CIRUGÍA ELECTIVA, EN LOS CUALES SE UTILIZÓ DEXKETOPROFENO TROMETAMOL COMO ANALGÉSICO POST OPERATORIO.**

Tabla 5.

EVA	Frecuencia	Porcentaje%
1-3 Dolor Leve.	5	16.7%
4-6 Dolor moderado.	24	80.0%
7-10 Dolor intenso (fuerte).	1	3.3%
Total	30	100.0%

Gráfico 5.



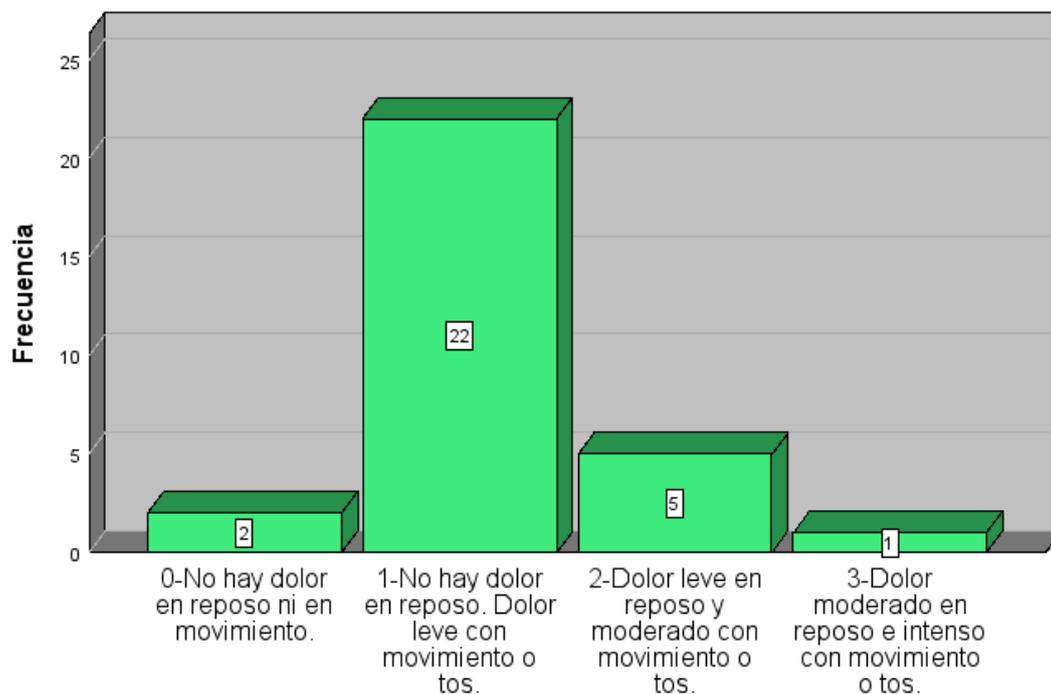
En los datos de la tabla y gráfico se puede apreciar una distribución de la frecuencia que representa la evaluación del dolor postoperatorio después de 15 minutos de salir de sala de operaciones de los pacientes intervenidos para Colecistectomía Laparoscópica bajo Anestesia General, según la frecuencia de casos en orden decreciente fue: El 80% de los individuos presentaron un dolor de 4-6 que se considera como dolor moderado, el 16% presento un dolor leve y el 3% presento un dolor intenso.

**EVALUACION DEL DOLOR A LOS 15 MINUTOS POSTOPERATORIO SEGÚN LA ESCALA DE ANDERSEN DE LOS PACIENTES INTERVENIDOS PARA COLECISTECTOMÍA LAPAROSCÓPICA BAJO ANESTESIA GENERAL PARA CIRUGÍA ELECTIVA, EN LOS CUALES SE UTILIZÓ DEXKETOPROFENO TROMETAMOL COMO ANALGÉSICO POST OPERATORIO.**

Tabla 6.

Andersen	Frecuencia	Porcentaje%
0-No hay dolor en reposo ni en movimiento.	2	6.7%
1-No hay dolor en reposo. Dolor leve con movimiento o tos.	22	73.3%
2-Dolor leve en reposo y moderado con movimiento o tos.	5	16.7%
3-Dolor moderado en reposo e intenso con movimiento o tos.	1	3.3%
Total	30	100.0%

Gráfico 6.



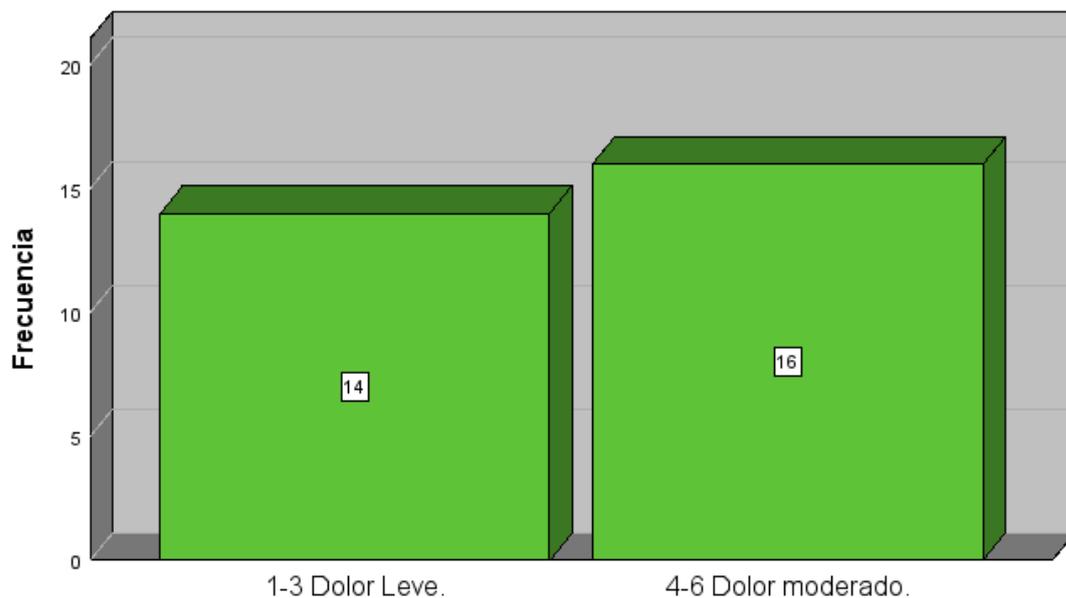
En los datos de la tabla y gráfico se puede apreciar una distribución de la frecuencia que representa la evaluación del dolor postoperatorio bajo la escala de Andersen después de 15 minutos de haber salido de sala de operaciones de los pacientes según la frecuencia de casos en orden decreciente fue: El 73% de los individuos presentaron 1 en la escala de Andersen, el 16% de los pacientes presentaron una escala de 2, el 6% presento 0 y 3% de los pacientes presentaron un dolor de 3 en la escala.

**EVALUACION DEL DOLOR A LAS 2 HORAS 30 MINUTOS POSTOPERATORIO SEGÚN LA ESCALA VISUAL ANALOGA (EVA) DE LOS PACIENTES INTERVENIDOS PARA COLECISTECTOMÍA LAPAROSCÓPICA BAJO ANESTESIA GENERAL PARA CIRUGÍA ELECTIVA, EN LOS CUALES SE UTILIZÓ DEXKETOPROFENO TROMETAMOL COMO ANALGÉSICO POST OPERATORIO.**

Tabla 7.

	Frecuencia	Porcentaje%
1-3 Dolor Leve.	14	46.7%
4-6 Dolor moderado.	16	53.3%
Total	30	100.0%

Gráfico 7.



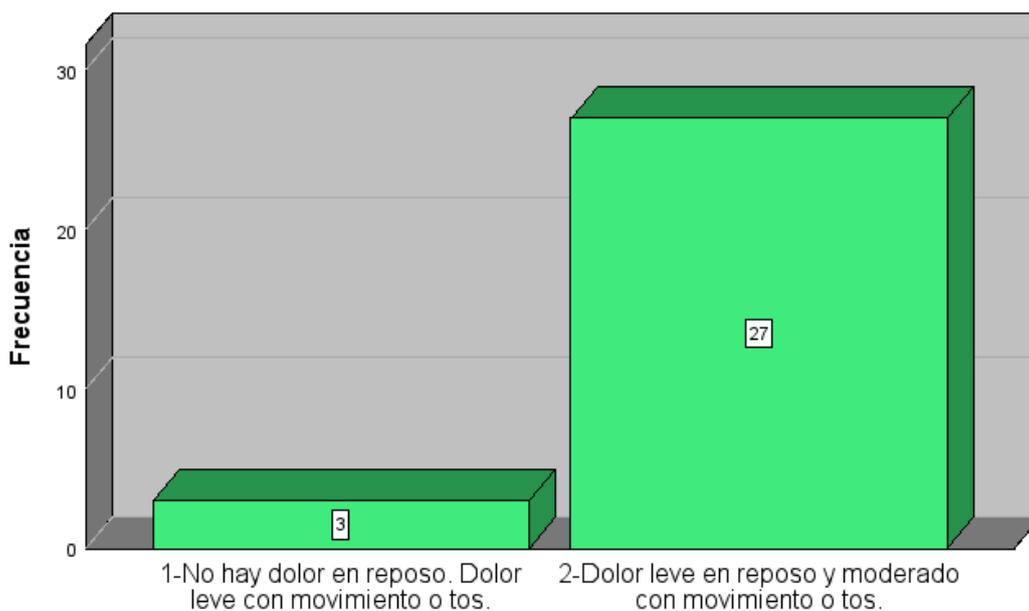
En los datos de la tabla y gráfico se puede apreciar una distribución de la frecuencia que representa la evaluación del dolor postoperatorio bajo la Escala Visual Análoga (EVA) después de 2 horas 30 minutos de salir de sala de operaciones, según la frecuencia de casos: El 53% de los individuos presentaron un dolor de 4-6 que se considera como dolor moderado, el 46% presentó un dolor leve.

**EVALUACION DEL DOLOR A LAS 2 HORAS 30 MINUTOS POSTOPERATORIO SEGÚN LA ESCALA DE ANDERSEN, DE LOS PACIENTES INTERVENIDOS PARA COLECISTECTOMÍA LAPAROSCÓPICA BAJO ANESTESIA GENERAL PARA CIRUGÍA ELECTIVA, EN LOS CUALES SE UTILIZÓ DEXKETOPROFENO TROMETAMOL COMO ANALGÉSICO POST OPERATORIO.**

Tabla 8.

	Frecuencia	Porcentaje%
1-No hay dolor en reposo. Dolor leve con movimiento o tos.	3	10.0%
2-Dolor leve en reposo y moderado con movimiento o tos.	27	90.0%
Total	30	100.0%

Gráfico 8.



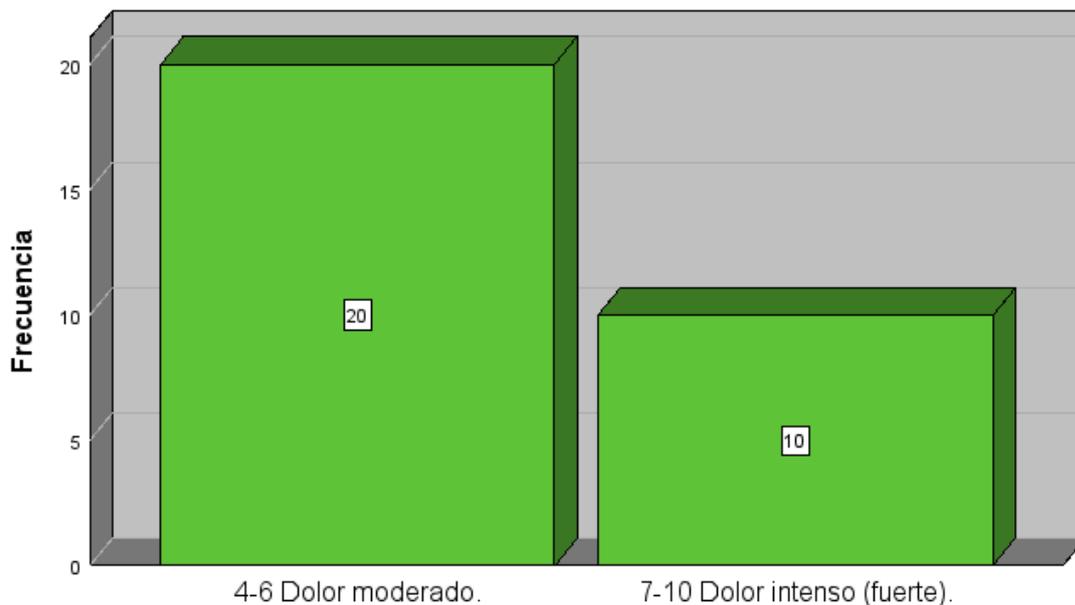
En los datos de la tabla y gráfico se puede apreciar una distribución de la frecuencia que representa la evaluación del dolor postoperatorio bajo la escala de Andersen después de 2 horas 30 minutos de haber salido de sala de operaciones según la frecuencia de casos: El 90% de los individuos presentaron 2 en la escala de Andersen, el 10% de los pacientes presentaron 1 en la escala de dolor.

**EVALUACION DEL DOLOR A LAS 3 HORAS POSTOPERATORIO SEGÚN LA ESCALA VISUAL ANALOGA (EVA) DE LOS PACIENTES INTERVENIDOS PARA COLECISTECTOMÍA LAPAROSCÓPICA BAJO ANESTESIA GENERAL PARA CIRUGÍA ELECTIVA, EN LOS CUALES SE UTILIZÓ DEXKETOPROFENO TROMETAMOL COMO ANALGÉSICO POST OPERATORIO.**

Tabla 9.

	Frecuencia	Porcentaje%
4-6 Dolor moderado.	20	66.7%
7-10 Dolor intenso (fuerte).	10	33.3%
Total	30	100.0%

Gráfico 9.



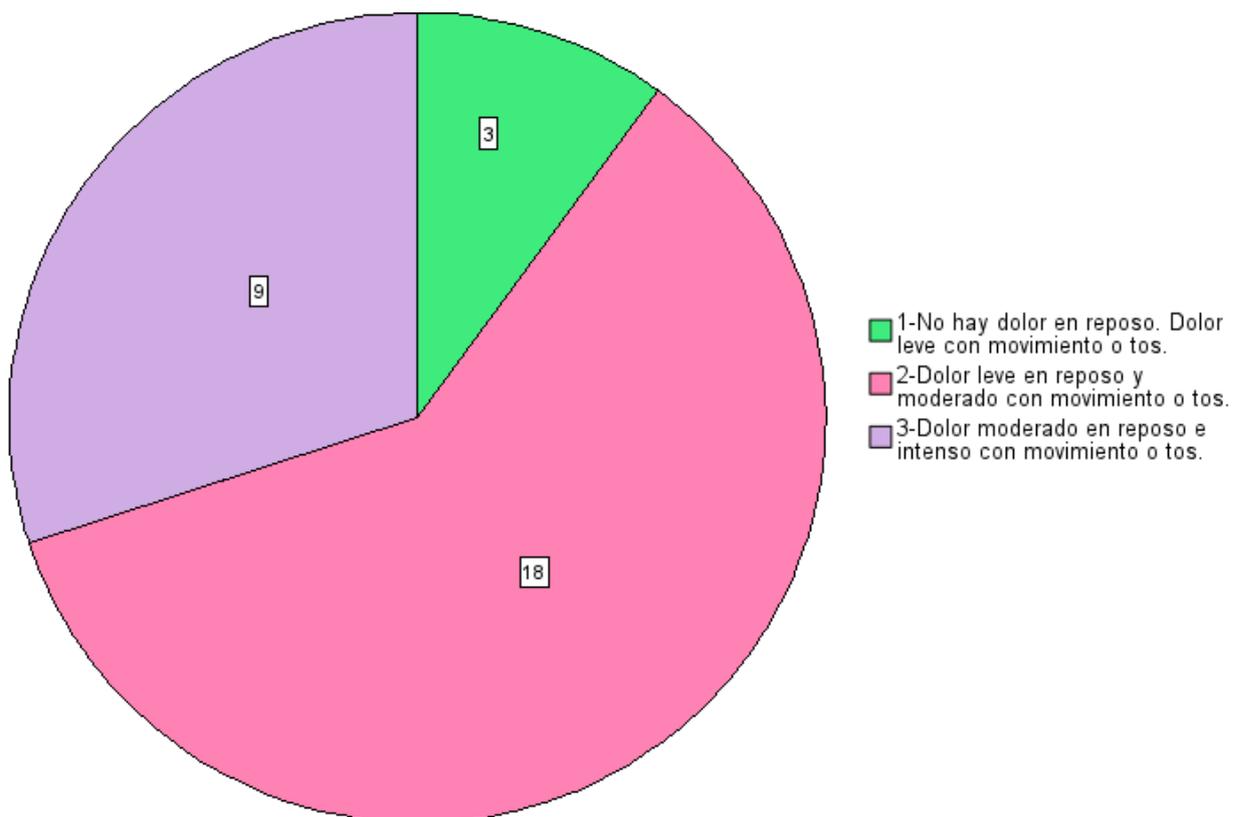
En los datos de la tabla y gráfico se puede apreciar una distribución de la frecuencia que representa la evaluación del dolor postoperatorio bajo la Escala Visual Análoga (EVA) después de 3 horas de salir de sala de operaciones, según la frecuencia de casos: El 66% de los individuos presentaron un dolor de 4-6 que se considera como dolor moderado, el 33% presento un dolor intenso.

**EVALUACION DEL DOLOR A LAS 3 HORAS POSTOPERATORIO SEGÚN LA ESCALA DE ANDERSEN, DE LOS PACIENTES INTERVENIDOS PARA COLECISTECTOMÍA LAPAROSCÓPICA BAJO ANESTESIA GENERAL PARA CIRUGÍA ELECTIVA, EN LOS CUALES SE UTILIZÓ DEXKETOPROFENO TROMETAMOL COMO ANALGÉSICO POST OPERATORIO.**

Tabla 10.

	Frecuencia	Porcentaje%
1-No hay dolor en reposo. Dolor leve con movimiento o tos.	3	10.0%
2-Dolor leve en reposo y moderado con movimiento o tos.	18	60.0%
3-Dolor moderado en reposo e intenso con movimiento o tos.	9	30.0%
Total	30	100.0%

Gráfico 10.



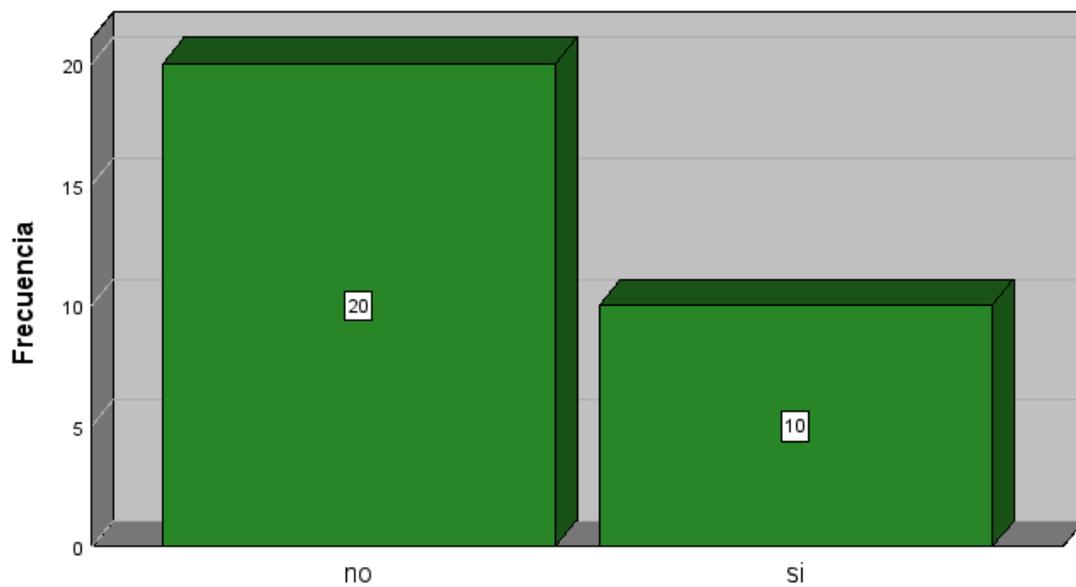
En los datos de la tabla y gráfico se puede se representa la evaluación del dolor postoperatorio bajo la escala de Andersen después de 3 horas de salir de sala de operaciones según la frecuencia de casos: El 60% de los individuos presentaron 2 en la escala de Andersen, el 30% de los pacientes presentaron 3 en la escala de dolor, y 10% presentaron 1 en la escala.

**¿SE UTILIZO ANALGESIA DE RESCATE A LOS PACIENTES INTERVENIDOS PARA COLECISTECTOMÍA LAPAROSCÓPICA BAJO ANESTESIA GENERAL PARA CIRUGÍA ELECTIVA, EN LOS CUALES SE UTILIZÓ DEXKETOPROFENO TROMETAMOL COMO ANALGÉSICO POST OPERATORIO?**

Tabla 11.

		Frecuencia	Porcentaje%
	No	20	66,7%
	Si	10	33,3%
	Total	30	100,0%

Gráfico 11.



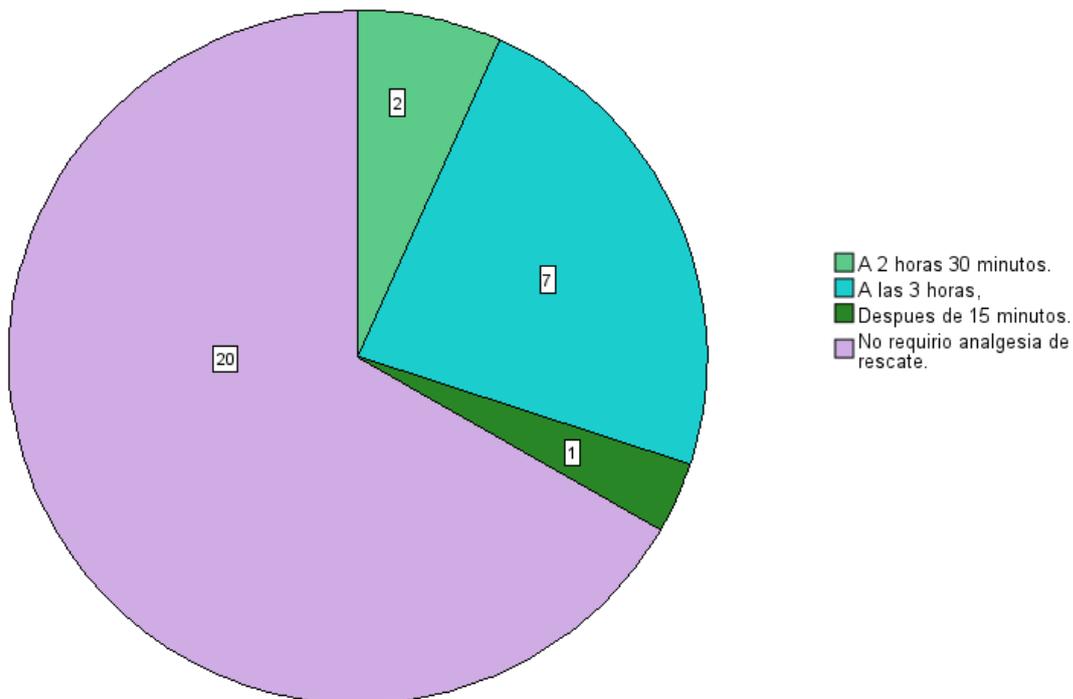
En los datos de la tabla y gráfico se puede apreciar una distribución de la frecuencia que representa si los pacientes recibieron analgesia de rescate, postoperatorio según la frecuencia de casos: El 66% de los individuos No recibieron analgesia de rescate, mientras que el 33% de ellos Si recibió analgesia de rescate.

**TIEMPO EN EL QUE SE REQUIRIO ANALGESIA DE RESCATE DE LOS PACIENTES INTERVENIDOS PARA COLECISTECTOMÍA LAPAROSCÓPICA BAJO ANESTESIA GENERAL, EN LOS CUALES SE UTILIZÓ DEXKETOPROFENO TROMETAMOL COMO ANALGÉSICO POST OPERATORIO.**

Tabla 12.

	Frecuencia	Porcentaje%
No requirió analgesia de rescate.	20	66.7%
Despues de 15 minutos.	1	3.3%
2 horas 30 minutos.	2	6.7%
A las 3 horas,	7	23.3%
Total	30	100.0%

Gráfico 12.



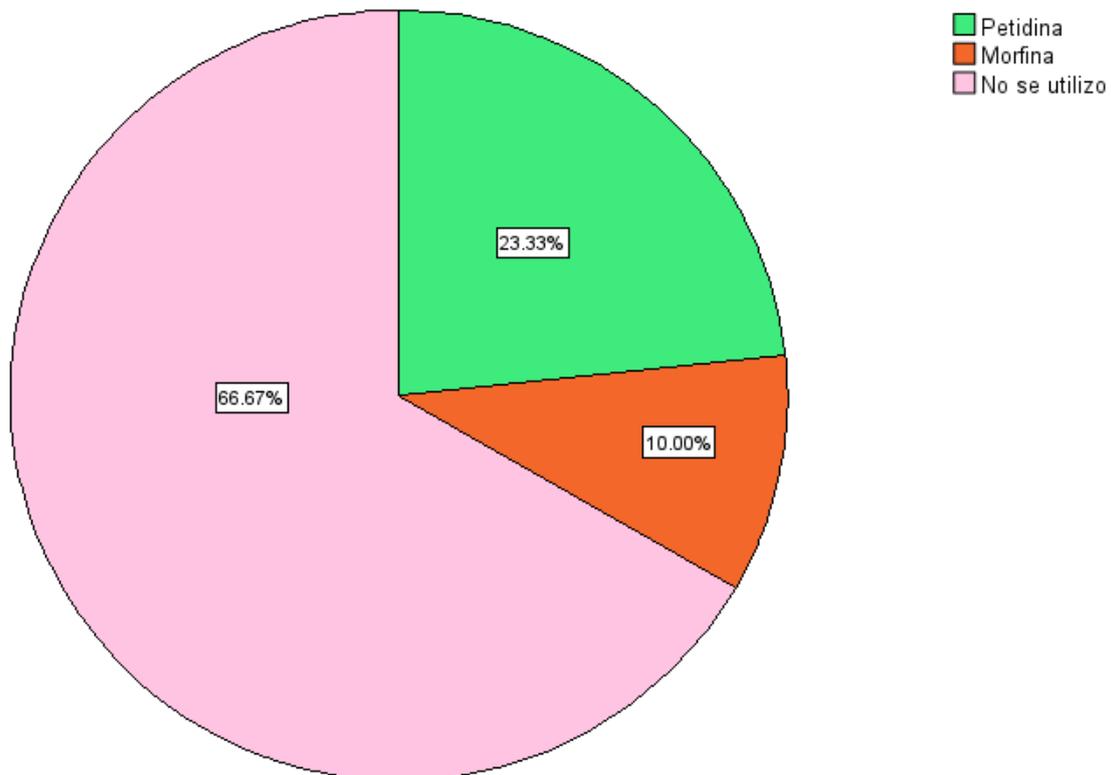
En los datos de la tabla se encuentran los datos recolectados del tiempo en el que los pacientes necesitaron analgesia de rescate después de salir de sala de operaciones, representada por una gráfica de pastel, según la frecuencia de casos: El 66% de los individuos No recibieron analgesia de rescate, mientras que el 23% de ellos Si recibió analgesia de rescate después de 3 horas de salir de SO, el 6% recibió después de 2 horas y 30 min y solamente el 3% recibió analgesia a los 15 minutos.

**FARMACO UTILIZADO PARA ANALGESIA DE RESCATE EN LOS PACIENTES INTERVENIDOS PARA COLECISTECTOMÍA LAPAROSCÓPICA BAJO ANESTESIA GENERAL PARA CIRUGÍA ELECTIVA, EN LOS CUALES SE UTILIZÓ DEXKETOPROFENO TROMETAMOL COMO ANALGÉSICO POST OPERATORIO.**

Tabla 13.

	Frecuencia	Porcentaje%
No se utilizo	20	66,6%
Morfina	3	10,0%
Petidina	7	23,3%
Total	30	100,0%

Gráfico 13.



En los datos de la tabla se encuentran los datos representados del tipo de fármaco que se utilizó para analgesia de rescate en el postoperatorio, representada en una gráfica de pastel, según la frecuencia de casos: El 66% de los individuos No recibieron analgesia de rescate, mientras que el 23% de ellos Si recibió analgesia de rescate con Petidina, y el 10% recibió analgesia de rescate con Morfina.

**DOSIS DE RESCATE CON PETIDINA, UTILIZADA EN LOS PACIENTES INTERVENIDOS PARA COLECISTECTOMÍA LAPAROSCÓPICA BAJO ANESTESIA GENERAL, EN LOS CUALES SE UTILIZÓ DEXKETOPROFENO TROMETAMOL COMO ANALGÉSICO POST OPERATORIO.**

Tabla 14.

	Frecuencia	Porcentaje%
No se utilizo	23	76,7%
50 mg	6	20,0%
100 mg	1	3,3%
Total	30	100,0%

Gráfico 14.



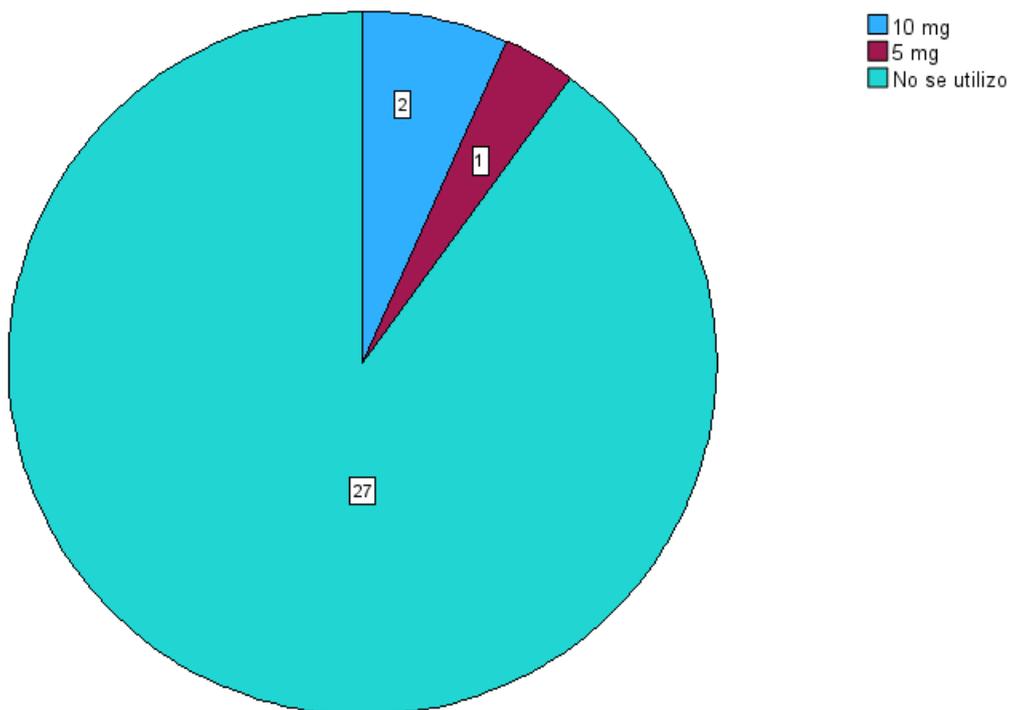
En los datos de la tabla se encuentran los datos representando la dosis de Petidina utilizada para analgesia de rescate para los pacientes con dolor postoperatorio representada en una gráfica de barras, según la frecuencia de casos: El 76% de los individuos No recibieron analgesia de rescate, mientras que el 20% de ellos recibió 50 mg de petidina como analgesia de rescate, y el 3% recibió 100 mg como dosis para analgesia de rescate.

**DOSIS DE RESCATE CON MORFINA, UTILIZADA EN LOS PACIENTES INTERVENIDOS PARA COLECISTECTOMÍA LAPAROSCÓPICA BAJO ANESTESIA GENERAL, EN LOS CUALES SE UTILIZÓ DEXKETOPROFENO TROMETAMOL COMO ANALGÉSICO POST OPERATORIO.**

Tabla 15.

	Frecuencia	Porcentaje%
No se utilizo	27	90,0%
5 mg	1	3,3%
10 mg	2	6,7%
Total	30	100,0%

Gráfico 15.



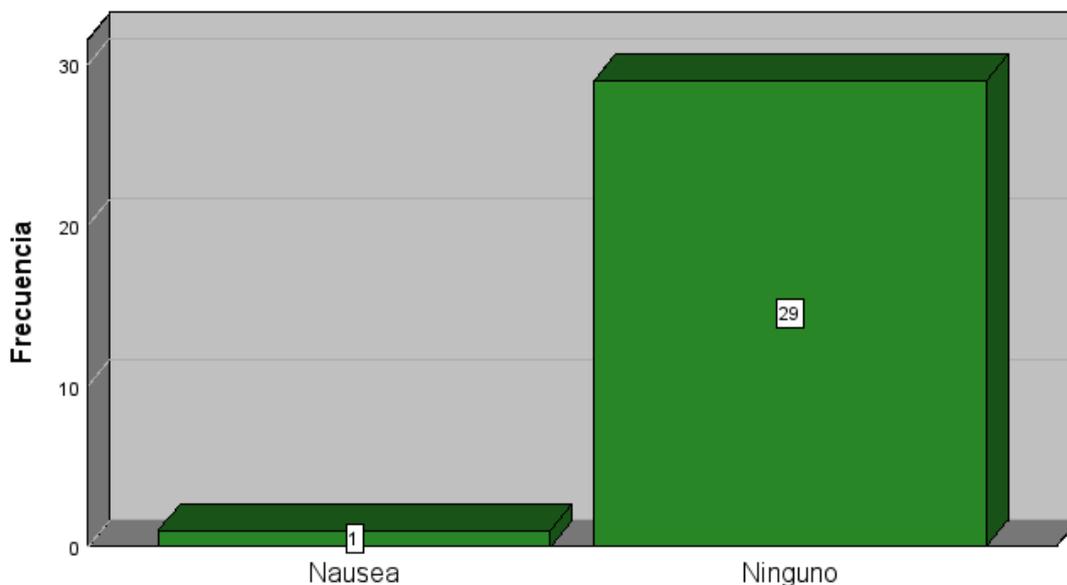
En los datos de la tabla se encuentran los datos representando la dosis utilizada de Morfina para analgesia de rescate en los pacientes con dolor postoperatorio representada en una gráfica de pastel, según la frecuencia de casos: El 90% de los individuos No recibieron analgesia de rescate, mientras que el 6% de ellos recibió 10 mg como analgesia de rescate, y el 3% recibió 5 mg como dosis para analgesia de rescate.

**EFFECTOS ADVERSOS DEL DEXKETOPROFENO TROMETAMOL, PRESENTADOS EN LOS PACIENTES INTERVENIDOS PARA COLECISTECTOMÍA LAPAROSCÓPICA BAJO ANESTESIA GENERAL, EN LOS CUALES SE UTILIZÓ DEXKETOPROFENO TROMETAMOL COMO ANALGÉSICO POST OPERATORIO.**

Tabla 16.

		Frecuencia	Porcentaje%
	Nausea	1	3,3%
	Ninguno	29	96,7%
	Total	30	100,0%

Gráfico 16.



En los datos de la tabla se encuentran datos representando los efectos adversos del uso del Dexketoprofeno Trometamol presentados en los pacientes representada en una gráfica de barras, según la frecuencia de casos: El 96,7% de los individuos No presentaron ningún efecto adverso por el uso del Dexketoprofeno Trometamol, y el 3% de los paciente presentaron nauseas.

# CAPITULO

## VI

## **10. Conclusiones.**

Tomando en cuenta los objetivos y los métodos de investigación utilizados, se llegaron a las siguientes conclusiones:

1. El Dexketoprofeno al ser una sal de trometamina pura y con un poder analgésico 10 veces mayor a otros AINES utilizados para el dolor postoperatorio y a una dosis menor mostro una alta efectividad en el control del dolor postoperatorio, también en la reducción de complicaciones generadas por los AINES al tener una reducción en menor actividad en la inhibición de la COX-1.
2. Se observó 1 paciente que presento nauseas, pero no vómitos por lo que el resto de los 29 pacientes no presentaron efectos adversos, por lo que el Dexketoprofeno Trometamol es un fármaco seguro y eficaz en su uso para el control del dolor post operatorio.
3. Se observó que, al utilizar las escalas para la valoración del dolor postoperatorio, facilitó a comprender y evaluar la analgesia del Dexketoprofeno Trometamol.
4. De los 30 pacientes del estudio, 23 de ellos no necesitaron analgesia de rescate, sin embargo, 7 de ellos requirieron analgesia de rescate, con una menor dosis de lo habitual, lo que hace al Dexketoprofeno Trometamol eficaz para el manejo del dolor.

## **11.Recomendaciones.**

1. Utilizar para analgesia de rescate dosis disminuidas de opioides, reduciéndolas hasta en un 50%, si es necesario.
2. Recurrir al uso de las escalas: EVA y Andersen para valorar el dolor, no solamente en el área de anestesia, puede ser utilizada en cualquier área de la salud que se encargue del manejo de dolor, siendo de nuestra preferencia la escala de Andersen ya que permite evaluar de una manera más objetiva y clara el dolor.
3. Promover el uso del Dexketoprofeno Trometamol en nuestro Sistema de Salud Pública, ya que se ha demostrado su seguridad, presentando baja incidencia de efectos adversos.
4. Incentivar a las futuras generaciones conocer e investigar sobre los nuevos avances en las ciencias de la salud específicamente en los fármacos que sirvan de tratamiento para el manejo del dolor y puedan resolver esta situación con una mayor eficacia y menores efectos adversos.

## 12. Referencias Bibliográficas.

- 1) García-Alonso I, de la Parte BH, González Bada A. CONCEPTOS BÁSICOS DE ANESTESIA [Internet]. Ehu.eus. [citado el 25 de abril de 2023]. Disponible en: <http://www.oc.lm.ehu.eus/Cap20Anestesia.pdf>.
- 2) Collins VJ. Anestesiología - 3 edición / 2 tomos. McGraw-Hill Interamericana; 1996.
- 3) Norbert R, Holger T. Atlas de Anestesiología. Barcelona (España): Elsevier Masson; 2007.
- 4) Pastor LO, Carlos HR, Jorge RB. El ABC de la anestesiología. México, D.F: Editorial Alfil, S.A de C.V; 2011.
- 5) Rk Mishra. Libro de cirugía laparoscópica práctica. Panamá: Jaypee-Highlights, Cop; 2010.
- 6) J. S. Cirugia: Bases de la Anatomia Quirurgica. Marban Libros; 2015.
- 7) de Villa, E. D. C. (2006). Anestesiología Clínica. Ciencias Médicas.
- 8) Antonio Aldrete, J. (2004). Texto de Anestesiología: Teórico-practica. El Manual Moderno.
- 9) Barbanoj, M.-J., Antonijoan, R.-M., & Gich, I. (2001). Farmacocinética clínica del Dexketoprofeno. Farmacocinética clínica, 40(4), 245–262. doi:10.2165/00003088-200140040-00002
- 10) Hospital Universitario Central de Asturias. DEXKETOPROFENO [Internet]. Biblioteca HUCA. [citado el 1 de mayo de 2023]. Disponible en: <http://www.hca.es/huca/web/contenidos/websdepartam/farmacia/informes/DEXKETOPROFENO2.pdf>
- 11) Hilal-Dandan BL. Goodman & Gilman's. Las Bases Farmacológicas de la Terapéutica. McGraw-Hill Global Education Holdings,; 2018.
- 12) Hitner H. Introducción a la FARMACOLOGÍA. McGraw-Hill; 2005.
- 13) Katzung BG. Farmacología Básica y Clínica. McGraw-Hill Companies,; 2012.
- 14) Huang J. Amnesia [Internet]. Manual MSD versión para público general. [citado el 19 de mayo de 2023]. Disponible en: <https://www.msmanuals.com/es/hogar/enfermedades-cerebrales,-medulares-y-nerviosas/disfunci%C3%B3n-cerebral/amnesia>
- 15) Analgesia [Internet]. <https://www.cun.es>. [citado el 19 de mayo de 2023]. Disponible en: <https://www.cun.es/diccionario-medico/terminos/analgesia>

- 16) Org.mx. [citado el 21 de mayo de 2023]. Disponible en: [https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0484-79032019000300221](https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0484-79032019000300221)
- 17) Ataxia [Internet]. <https://www.cun.es>. [citado el 20 de mayo de 2023]. Disponible en: <https://www.cun.es/diccionario-medico/terminos/ataxia>
- 18) Griffin JD, Klein KK. Broncoscopia. En: Toma de Decisiones en Anestesiología. Elsevier; 2008. p. 512–3.
- 19) Bilis [Internet]. Medlineplus.gov. [citado el 19 de mayo de 2023]. Disponible en: <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/002237.html>
- 20) García Meijide JA, Gómez-Reino Carnota JJ. Fisiopatología de la ciclooxigenasa-1 y ciclooxigenasa-2. Rev Esp Reumatol [Internet]. 2000 [citado el 19 de mayo de 2023];27(1):33–5. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-espanola-reumatologia-29-articulo-fisiopatologia-ciclooxigenasa-1-ciclooxigenasa-2-8546>.
- 21) Diccionario de cáncer del NCI [Internet]. Instituto Nacional del Cáncer. 2011 [citado el 19 de mayo de 2023]. Disponible en: <https://www.cancer.gov/espanol/publicaciones/diccionarios/diccionario-cancer/def/cistoscopio>
- 22) Coagulopatía. (s/f). Hiv.gov. Recuperado el 21 de mayo de 2023, de <https://clinicalinfo.hiv.gov/es/glossary/coagulopatia>
- 23) National Institute on Drug Abuse. La comorbilidad [Internet]. National Institute on Drug Abuse. 2012 [citado el 19 de mayo de 2023]. Disponible en: <https://nida.nih.gov/es/areas-de-investigacion/la-comorbilidad>
- 24) ¿Qué es una colangiografía? [Internet]. Redacción Médica. [citado el 19 de mayo de 2023]. Disponible en: <https://www.redaccionmedica.com/recursos-salud/diccionario-enfermedades/colangiografia>
- 25) Colectomía (cirugía de extracción de la vesícula) [Internet]. MayoClinic.org. 2021 [citado el 19 de mayo de 2023]. Disponible en: <https://www.mayoclinic.org/es-es/tests-procedures/cholecystectomy/about/pac-20384818>
- 26) Lindenmeyer CC. Colelitiasis [Internet]. Manual MSD versión para profesionales. [citado el 19 de mayo de 2023]. Disponible en: [https://www.msmanuals.com/es/professional/trastornos-hep%C3%A1ticos-y-](https://www.msmanuals.com/es/professional/trastornos-hep%C3%A1ticos-y)

biliares/trastornos-de-la-ves%C3%ADcula-biliar-y-los-conductos-biliares/colelitiasis.

- 27) García-Montero A, Viedma-Contreras S, Martínez-Blanco N, Gombau-Baldrich Y, Guinot-Bachero J. Abordaje multidisciplinar de una dehiscencia abdominal infectada: evaluación coste-consecuente de apósitos y medidas utilizadas. Gerokomos [Internet]. 2018 [citado el 20 de mayo de 2023];
- 28) Delirio [Internet]. MayoClinic.org. 2022 [citado el 19 de mayo de 2023]. Disponible en: <https://www.mayoclinic.org/es-es/diseases-conditions/delirium/symptoms-causes/syc-20371386>
- 29) Disección [Internet]. <https://www.cun.es>. [citado el 19 de mayo de 2023]. Disponible en: <https://www.cun.es/diccionario-medico/terminos/diseccion>
- 30) Dolor [Internet]. Top Doctors. [citado el 19 de mayo de 2023]. Disponible en: <https://www.topdoctors.es/diccionario-medico/dolor>.
- 31) Endoscopio [Internet]. Medlineplus.gov. [citado el 19 de mayo de 2023]. Disponible en: <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/002360.htm>
- 32) Electrocauterización. (s/f). Medlineplus.gov. Recuperado el 20 de mayo de 2023, de <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/002359.html>
- 33) Flemón [Internet]. <https://www.cun.es>. [citado el 19 de mayo de 2023]. Disponible en: <https://www.cun.es/diccionario-medico/terminos/flemon>
- 34) Hemodinámica. (s/f). <https://www.cun.es>. Recuperado el 21 de mayo de 2023, de <https://www.cun.es/diccionario-medico/terminos/hemodinamica>.
- 35) Diccionario de cáncer del NCI. (2011, febrero 2). Instituto Nacional del Cáncer. <https://www.cancer.gov/espanol/publicaciones/diccionarios/diccionario-cancer/def/eficacia>
- 36) Oxford Languages and Google - Spanish. (2020, mayo 20). Oup.com. <https://languages.oup.com/google-dictionary-es/>
- 37) Definición de Morbimortalidad [Internet]. DefinicionABC. [citado el 19 de mayo de 2023]. Disponible en: <https://www.definicionabc.com/ciencia/morbimortalidad.php>
- 38) Necrosis [Internet]. Medlineplus.gov. [citado el 19 de mayo de 2023]. Disponible en: <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/002266.htm>
- 39) Neumoperitoneo [Internet]. <https://www.cun.es>. [citado el 19 de mayo de 2023]. Disponible en: <https://www.cun.es/diccionario-medico/terminos/neumoperitoneo>

- 40)Neumotórax [Internet]. MayoClinic.org. 2021 [citado el 19 de mayo de 2023].  
Disponible en: <https://www.mayoclinic.org/es>
- 41)Junquera R. Mecanismo de nocicepción [Internet]. FisiOnline. 2020 [citado el 21 de mayo de 2023]. Disponible en: <https://www.fisioterapia-online.com>
- 42)Pedículo [Internet]. <https://www.cun.es>. [citado el 19 de mayo de 2023].  
Disponible en: <https://www.cun.es/diccionario-medico/terminos/pediculo>
- 43)Enfermedades peritoneales. (2010). Digestive System.  
<https://medlineplus.gov/spanish/peritonealdisorders.html>
- 44)Peritonitis [Internet]. MayoClinic.org. 2023 [citado el 19 de mayo de 2023].  
Disponible en: <https://www.mayoclinic.org>
- 45)Pletismografía. (s/f). Salud Savia. Recuperado el 21 de mayo de 2023, de  
<https://www.saludsavia.com/contenidos-salud/otros-contenidos/pletismografia>
- 46)Cirugía P. POSTOPERATORIO [Internet]. Edu.ar. [citado el 21 de mayo de 2023]. Disponible en: <https://blogs.unc.edu.ar/>
- 47)Posición de Fowler: todo lo que necesitas saber [Internet]. Cuideo ® | Cuidado de personas mayores y ancianos a domicilio. Cuideo ®; 2023 [citado el 21 de mayo de 2023]. Disponible en: <https://cuideo.com/blog/posicion-fowler/>
- 48)Prostaglandina [Internet]. Quimica.es. [citado el 21 de mayo de 2023].  
Disponible en: <https://www.quimica.es/enciclopedia/Prostaglandina.html>
- 49)El triángulo de Callot la “critical view” de Strasberg como elementos clave de una colecistectomía segura [Internet]. Dr. César Ramírez - BLOG: Una vida entregada a la cirugía. 2015 [citado el 21 de mayo de 2023]. Disponible en: <https://drcesarramirez.com>
- 50)Qué es la vesícula biliar. Funciones, patologías frecuentes y tratamiento [Internet]. Cirugía general y digestiva en Barcelona. IQL. 2018 [citado el 19 de mayo de 2023]. Disponible en: <https://www.iqlacy.com>

### 13. Glosario.

**Amnesia:** es la pérdida parcial o total de la capacidad de recordar experiencias o eventos que ocurrieron en los segundos anteriores, en los días anteriores, más atrás en el tiempo o después del evento que causó la amnesia.

**Analgesia:** es la eliminación de la sensación de dolor mediante el bloqueo artificial de las vías de transmisión de este y/o de los mediadores dolorosos, o por desconexión de los centros del dolor.

**Analgesia de rescate:** Consiste en administrar una cantidad adicional equivalente a 50% de la dosis que recibía cada cuatro horas o 10% de la dosis total del día. Se dará en los momentos en que su dolor llegue a 3 según la escala (EVA)

**Ansiolisis:** también se conoce como sedación mínima, sedación consciente, o sedación crepúscula. La ansiolisis es alivio para la ansiedad que ocurre después que se ha recibido el medicamento.

**Ataxia:** Deficiencia de coordinación motora como consecuencia de una falta de sensibilidad profunda consciente (ataxia espinal) o del sistema cerebeloso (ataxia cerebelosa). También puede ser debida a lesiones poli neuríticas que afectan a la sensibilidad o a la motilidad, o a ambas facultades, así como a múltiples nervios (ataxia periférica).

**Broncoscopia:** Exploración de los bronquios por visualización directa con la ayuda de un broncoscopio.

**Bilis:** es un líquido que es producido y secretado por el hígado y almacenado en la vesícula biliar.

**Ciclooxigenasa:** es la enzima clave en la síntesis de las prostaglandinas, a través de la oxidación del ácido araquidónico.

**Cistoscopio:** es un instrumento delgado con forma de tubo que se usa para observar el interior de la vejiga y la uretra. Un cistoscopio tiene una luz y una lente para observar, y a veces tiene una herramienta para extirpar tejido.

**Coagulopatía:** Enfermedad o trastorno que afecta la capacidad de coagulación

normal (formación de coágulos) que tiene la sangre.

**Comorbilidades:** la comorbilidad, también conocida como "morbilidad asociada", es un término utilizado para describir dos o más trastornos o enfermedades que ocurren en la misma persona. Pueden ocurrir al mismo tiempo o uno después del otro.

**Colangiografía:** es la inyección de un contraste para rellenar la vía biliar y que ésta pueda verse mediante radiografías o mediante una resonancia magnética nuclear (RMN).

**Colecistectomía:** es una intervención quirúrgica en la cual se extirpa la vesícula biliar, un órgano en forma de pera que se encuentra justo debajo del hígado, en la parte superior derecha del abdomen. La vesícula biliar recoge y almacena la bilis, un jugo digestivo producido en el hígado.

**Colédoco:** es el tubo que transporta la bilis desde el hígado y la vesícula biliar, a través del páncreas, hasta el intestino delgado. Empieza donde se unen los conductos que vienen del hígado y la vesícula biliar, y termina en el intestino delgado. El conducto colédoco forma parte del sistema biliar. También se llama conducto biliar común.

**Colelitiasis:** es la presencia de uno o varios cálculos (litiasis vesicular) en la vesícula biliar. En los países desarrollados, alrededor del 10% de los adultos y el 20% de los individuos mayores de 65 años tienen cálculos biliares. Los cálculos biliares suelen ser asintomáticos.

**Dehiscencia:** Separación posoperatoria de la incisión.

**Delirio:** es un cambio grave de las capacidades mentales. Provoca pensamientos confusos y falta de consciencia del entorno. Normalmente, este trastorno aparece rápidamente, en cuestión de horas o en un par de días.

**Disección:** Operación de disecar. Se realiza exprofeso, con el instrumental adecuado, en vida (por ejemplo, en una intervención quirúrgica, en extirpaciones, en la identificación de estructuras anatómicas, en la canulación de arterias o venas, etc.) o post mórtem, para realizar la autopsia, con fines de investigación o docentes.

**Dolor:** es una percepción sensorial, localizada y subjetiva con intensidad variable que puede resultar molesta y desagradable en una parte del cuerpo. El dolor es el resultado de una estimulación por parte de las terminaciones nerviosas sensitivas de la zona.

**Endoscopio:** es un dispositivo médico con una luz incluida que se utiliza para mirar dentro de una cavidad u órgano corporal. Este dispositivo se introduce a través de una abertura natural, como la boca para una broncoscopia.

**Electrocauterio:** La electrocauterización (o electrocauterio) se utiliza a menudo en intervenciones quirúrgicas para extirpar tejidos dañinos o indeseados. También se puede utilizar para cauterizar y sellar vasos sanguíneos.

**Efectividad:** la capacidad de una intervención (por ejemplo, la administración de un medicamento o una cirugía) de producir el efecto beneficioso que se desea lograr.

**Flemón:** consiste en la inflamación aguda purulenta, que, a diferencia del absceso, está mal delimitada y se extiende de forma difusa por los tejidos.

**Hemodinámicos:** Estudio de los aspectos físicos relacionados con el movimiento de la circulación sanguínea a través del sistema cardiovascular.

**Hiperalgnesia:** Aumento de la sensibilidad al dolor y reacción extrema al mismo.

**Histamina:** Hormona que actúa como un potente dilatador de los vasos sanguíneos y de los capilares y provoca la contracción de la musculatura lisa.

**Morbimortalidad:** combinación de los conceptos de morbilidad y mortalidad, que se traduce en la tasa de mortalidad causada por una enfermedad en un cierto grupo poblacional, en un lugar (ciudad, estado, país) e intervalo de tiempo seleccionado para el estudio. Ejemplo: Morbilidad y mortalidad por Ébola en la Costa de Marfil en 1994.

**Necrosis:** es la muerte de tejido corporal. La cual ocurre cuando muy poca sangre fluye al tejido. Esto puede suceder por lesión, radiación o sustancias químicas.

**Neumoperitoneo:** es la presencia de gas libre en la cavidad peritoneal. Salvo que el paciente haya sido intervenido en los días previos (puede que aún no se haya

reabsorbido el aire que entró en el abdomen, durante la intervención), el neumoperitoneo es una situación patológica, que se evidencia en la radiografía simple, al observarse la presencia de gas por debajo de los diafragmas, con el paciente en posición ortostática.

**Neumotórax:** es un colapso pulmonar. El neumotórax se produce cuando el aire se filtra dentro del espacio que se encuentra entre los pulmones y la pared torácica. El aire hace presión en la parte externa del pulmón y causa el colapso.

**Nocicepción:** es un estado fisiológico que es regulado por el sistema nervioso central, cuando se producen estímulos nocivos en un tejido del cuerpo, es decir, es la capacidad que tiene nuestro cuerpo para detectar el dolor.

**Pedículo:** es la parte más estrecha de un órgano o colgajo, que sirve de implantación y unión con el resto del cuerpo.

**Peritoneo:** es el tejido que recubre la pared abdominal y cubre la mayor parte de los órganos en el abdomen.

**Peritonitis:** es una afección grave que comienza en el abdomen. Esta es la zona del cuerpo que se encuentra entre el pecho y la pelvis. La peritonitis se produce cuando se inflama la capa delgada de tejido que recubre el interior del abdomen. Esta capa de tejido se denomina peritoneo. Por lo general, la peritonitis es producto de una infección provocada por bacterias u hongos.

**Pletismografía:** método el cual se basa en la medición de cambios de presión y volumen, se utiliza para medir parámetros orientados al diagnóstico de enfermedades pulmonares o cardiovasculares.

**Postoperatorio:** es el período de tiempo que transcurre entre el final de una cirugía y la completa recuperación del paciente, o la recuperación parcial del mismo, con o sin secuelas.

**Posición de Fowler:** es una posición en la que el paciente se encuentra boca arriba con la cabecera de la cama elevada a un ángulo que va desde los 15° hasta los 90°.

**Prostaglandinas:** son un conjunto de sustancias las cuales pertenecen a los ácidos

grasos de 20 carbonos (eicosanoides), éstos contienen un anillo ciclopentano y constituyen una familia de mediadores celulares, con efectos diversos y, algunas veces contrapuestos.

**Triangulo de Calot:** consiste en un espacio anatómico virtual en el cual se aloja la arteria cística, y cuyos lados (debido a que es realmente un triángulo) son la vía biliar principal (conducto hepático común en concreto, puesto que es vía biliar principal craneal a la inserción cística), el conducto cístico y la base del segmento IV-B hepático.

**Vesícula biliar:** es una víscera hueca pequeña situada en la superficie inferior del hígado, con forma de ovoide o pera, que tiene un tamaño aproximado de entre 5 y 7 cm de diámetro mayor. Se constituye por 4 regiones conocidas como cuerpo, fondo, cabeza y cuello. Se une a la vía biliar a través del conducto cístico, continuando junto con el conducto hepático en el colédoco y desembocando en el duodeno a través de la ampolla de Váter, que funciona a modo de esfínter.

**ANEXOS**

## **Anexo 1.**

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD DE MEDICINA  
ESCUELA DE TECNOLOGÍA MÉDICA  
LICENCIATURA EN ANESTESIOLOGÍA E INHALOTERAPIA



**“EVALUACIÓN DEL USO DEL DEXKETOPROFENO TROMETAMOL COMO ANALGESICO POST OPERATORIO EN PACIENTES INTERVENIDOS EN ANESTESIA GENERAL PARA CIRUGIA POR COLECISTECTOMIA LAPAROSCOPICA ENTRE LAS EDADES DE 30 A 50 AÑOS, ASA I Y II, EN EL HOSPITAL NACIONAL GENERAL DE NEUMOLOGÍA Y MEDICINA FAMILIAR "DR. JOSÉ ANTONIO SALDAÑA", EN EL MES DE JULIO DE 2023”.**

PROTOCOLO DE INVESTIGACIÓN PARA OPTAR AL GRADO DE LICENCIATURA EN ANESTESIOLOGÍA E INHALOTERAPIA.

PRESENTADO POR:

BR. ANDREA CAROLINA ALFONZO BARAHONA  
BR. KEILY SARAI BENITEZ GOMEZ  
BR. JESSICA MICHELLE LOPEZ ORANTES

AB12032  
BG18014  
LO17010

ASESOR:

LIC. LUIS EDUARDO RIVERA SERRANO  
CIUDAD UNIVERSITARIA, JUNIO DE 2023.

FACULTAD DE MEDICINA  
ESCUELA DE CIENCIAS DE LA SALUD  
LICENCIATURA EN ANESTESIOLOGIA E INHALOTERAPIA  
AÑO 2023

**INSTRUMENTO DE RECOLECCION DE DATOS.**

**“EVALUACIÓN DEL USO DEL DEXKETOPROFENO TROMETAMOL COMO ANALGESICO POST OPERATORIO EN PACIENTES INTERVENIDOS EN ANESTESIA GENERAL PARA CIRUGIA POR COLECISTECTOMIA LAPAROSCOPICA ENTRE LAS EDADES DE 30 A 50 AÑOS, ASA I Y II, EN EL HOSPITAL NACIONAL GENERAL DE NEUMOLOGÍA Y MEDICINA FAMILIAR "DR. JOSÉ ANTONIO SALDAÑA", EN EL MES DE JULIO DE 2023”.**

**A. Datos Generales.**

- Registro: \_\_\_\_\_ Edad: \_\_\_\_\_ Sexo: \_\_\_\_\_ ASA: I \_\_\_\_\_ II \_\_\_\_\_
- Antecedentes: N/A \_\_\_\_\_ HTA \_\_\_\_\_ DM \_\_\_\_\_ Otra: \_\_\_\_\_

**B. Tiempo en el que se evaluó el dolor postoperatorio:**

0-15 min \_\_\_\_\_ Andersen \_\_\_\_\_ EVA \_\_\_\_\_

2 h 30 min \_\_\_\_\_ Andersen \_\_\_\_\_ EVA \_\_\_\_\_

3 h \_\_\_\_\_ Andersen \_\_\_\_\_ EVA \_\_\_\_\_

**C. Efectos Adversos presentados al uso de DKT.**

Nausea \_\_\_\_\_ Vomito \_\_\_\_\_ Cefalea \_\_\_\_\_ Mareo \_\_\_\_\_ Vértigo \_\_\_\_\_

**D. Evaluación del dolor Postoperatoria.**

• **Escala de Andersen:**

0	No hay dolor en reposo ni en movimiento
1	No hay dolor en reposo. Dolor leve con movimientos o tos
2	Dolor leve en reposo y moderado con movimientos o tos
3	Dolor moderado en reposo e intenso con movimientos o tos
4	Dolor intenso en reposo y extremo con movimientos o tos
5	Dolor extremo en reposo

• **EVA:**

0	Ausencia de dolor.
1-3	Dolor leve.
4-6	Dolor moderado.
7-10	Dolor intenso (fuerte).

**E. Analgesia de Rescate.** Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_ 0-15min \_\_\_ 2h30min \_\_\_ 3 h \_\_\_

Petidina: \_\_\_\_\_ Dosis \_\_\_\_\_

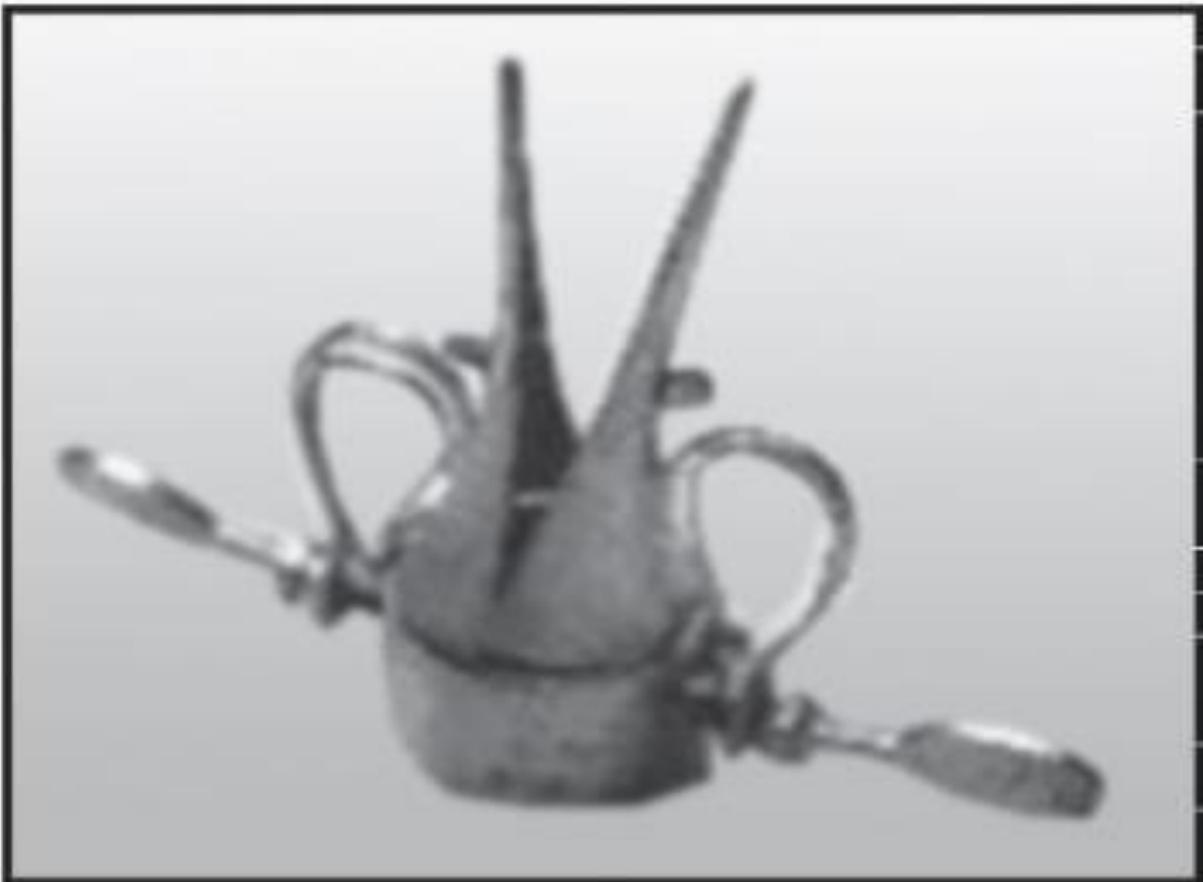
Morfina: \_\_\_\_\_ Dosis \_\_\_\_\_

## Anexo 2.

Etapas de la Anestesia General	
Etapa 1 "Analgesia"	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Ausencia de dolor, perdida de la conciencia.</b></li></ul>
Etapa 2 "Exitación"	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Aumento del tono simpático: Aumento de la TA, FC, hiperreacción a la estimulación.</b><ul style="list-style-type: none"><li>• Sueño, TA y FR normales.</li></ul></li><li>• <b>Pupilas dilatadas, perdida del reflejo corneal.</b></li></ul>
Etapa 3 "Anestesia Quirúrgica"	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Plano 1</b></li><li>• <b>Plano 2</b></li><li>• <b>Plano 3</b></li><li>• <b>Plano 4: Parálisis del diafragma, hipotensión.</b></li></ul>
Etapa 4 "Parálisis Bulbar"	<b>Parálisis respiratoria que produce colapso cardiovascular y la muerte</b>

**Anexo 3.**

*Endoscopio Lichtleister*



**Anexo 4.**

*Kelling realizando laparoscopia en un perro.*



**Anexo 5.**

*Heinz Kalk*



**Anexo 6.**



*John Ruddock*

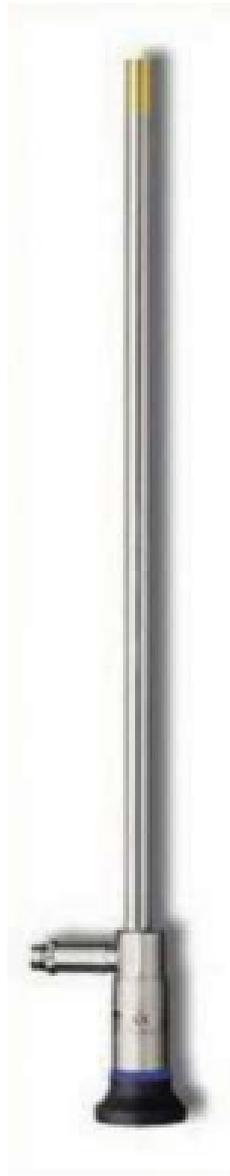
**Anexo 7.**

*Aguja de Veress*



**Anexo 8.**

*Laparoscopio*



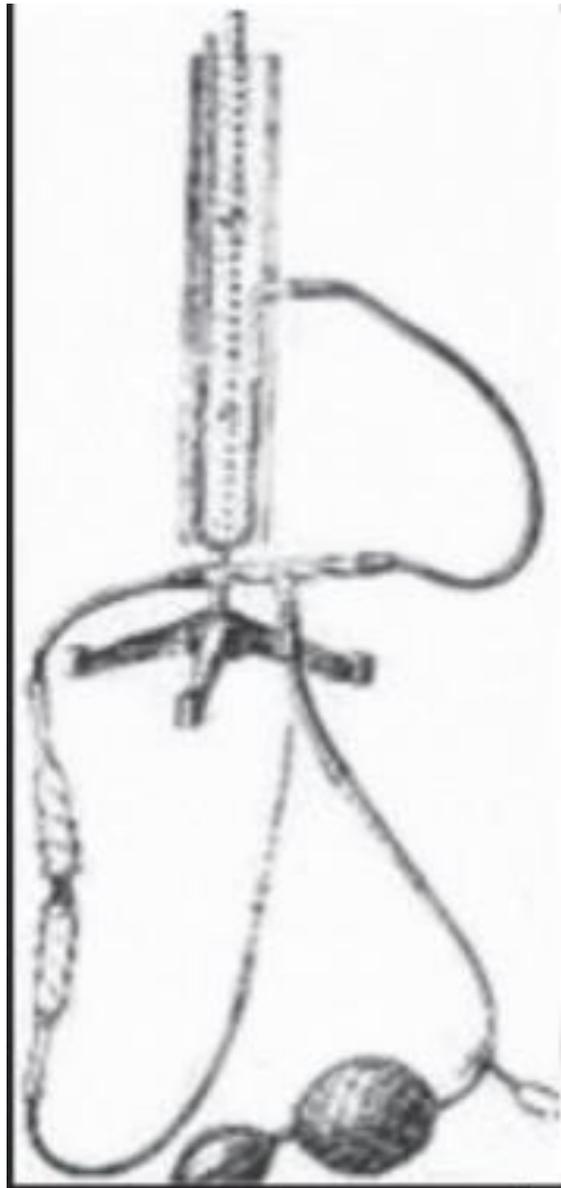
**Anexo 9.**

*Kurt Semm*



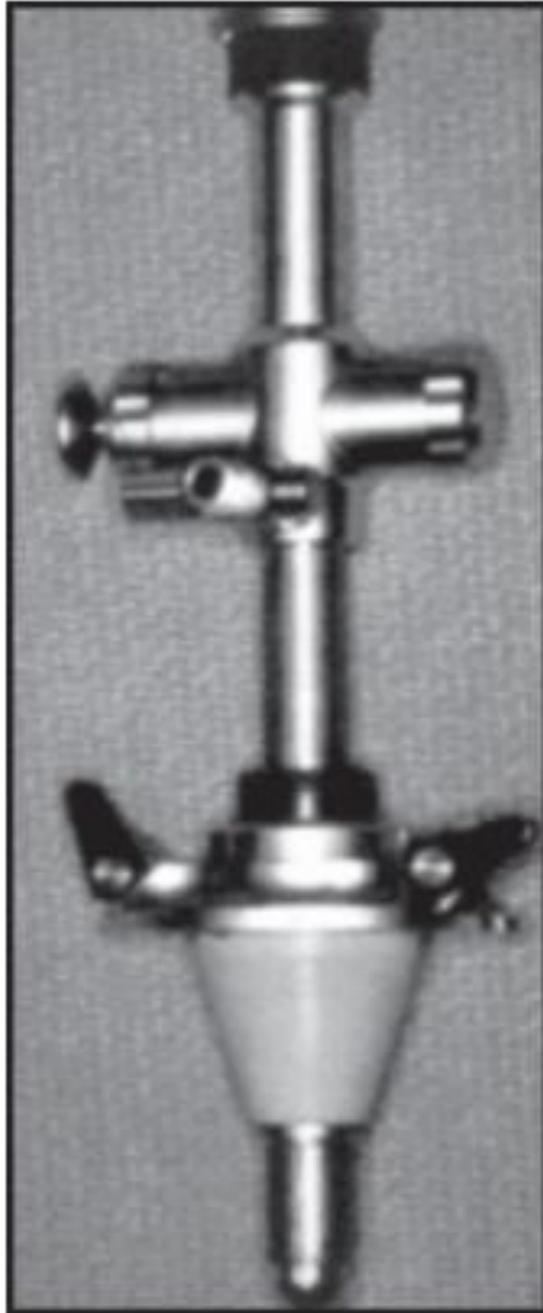
**Anexo 10.**

*Primer insuflador realizado por el profesor Semm*



**Anexo 11.**

*Cánula de Hasson*



**Anexo 12.**

*Phillipe Mouret*



**Anexo 13.**

*William Sye*



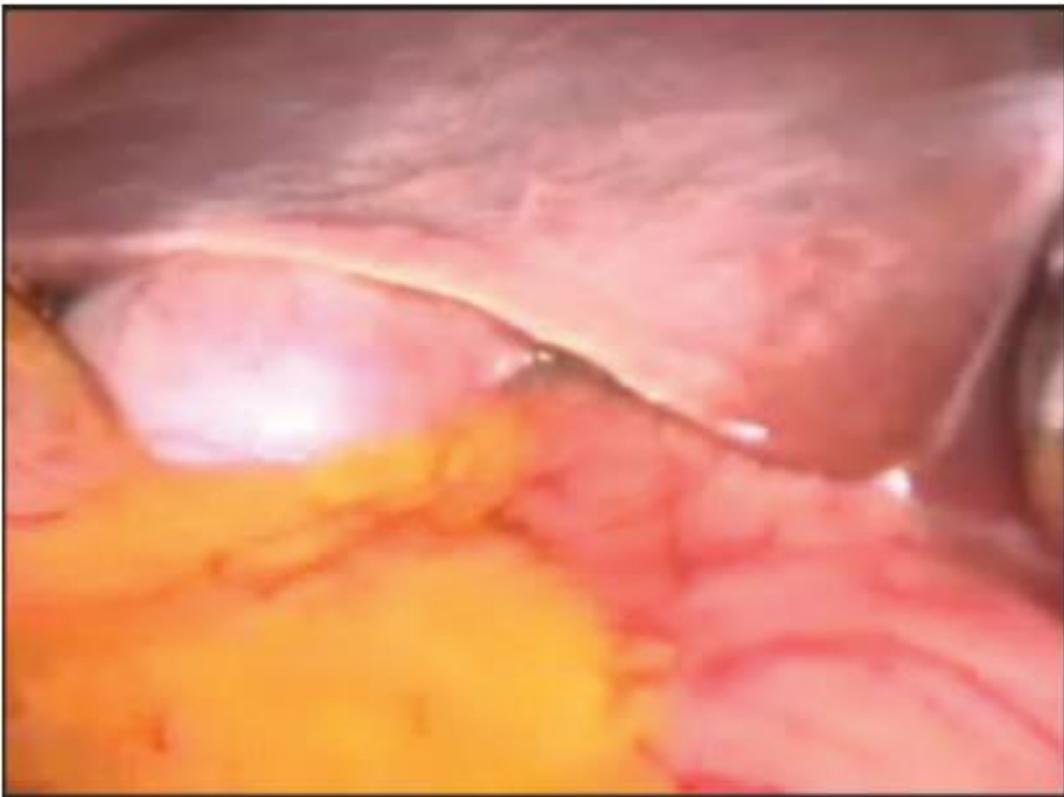
## Anexo 14

### *Brazo Robótico*



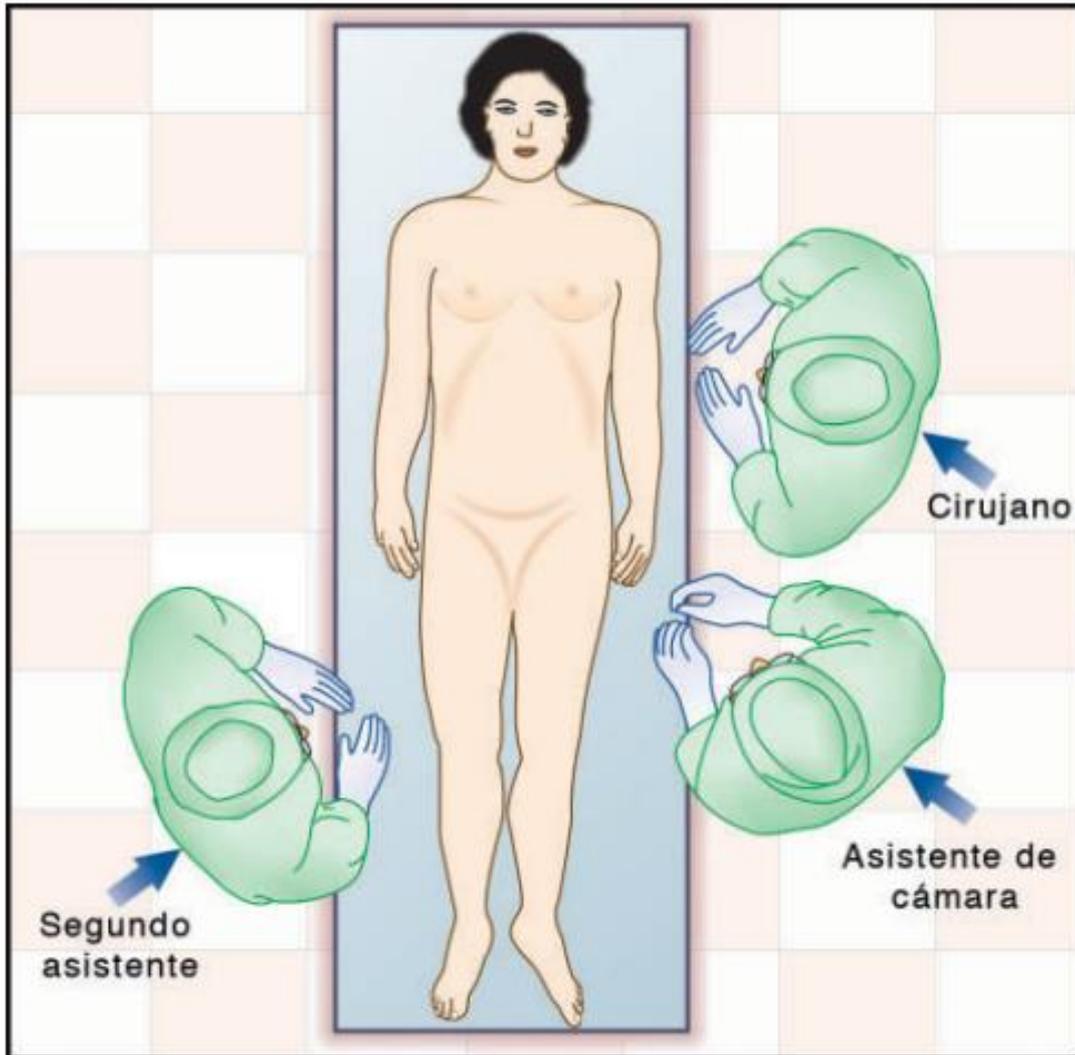
## Anexo 15.

*Apariencia del fondo de la vesícula a primera vista.*



## Anexo 16.

### A. Posición del equipo quirúrgico



*B. Posición del equipo quirúrgico.*



## Anexo 17.

*A: Posición ideal de los puertos en la colecistectomía laparoscópica*



## Anexo 18.

*B: Posición ideal de los portales en la colecistectomía laparoscópica*



## Anexo 19.

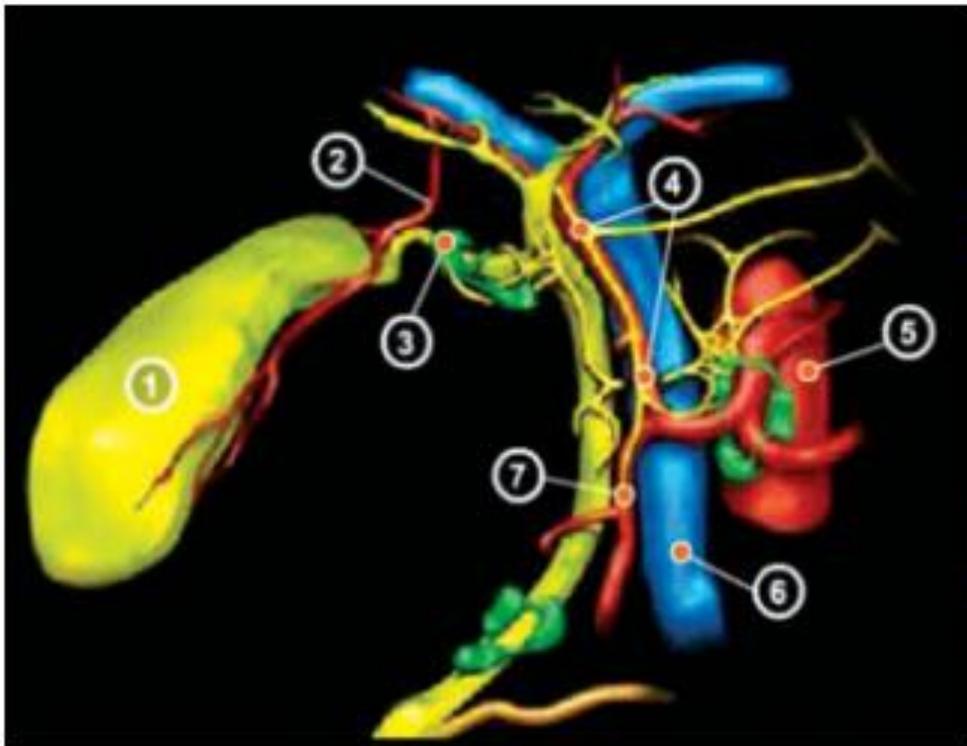
*C: Posición ideal de los portales en la colecistectomía laparoscópica.*



## Anexo 20.

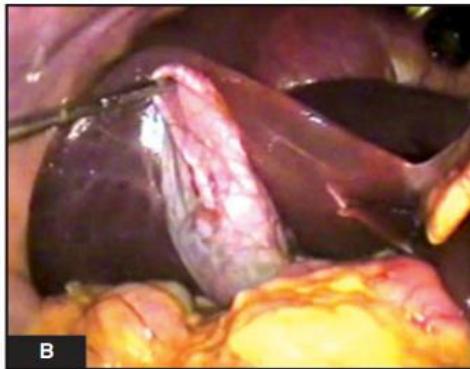
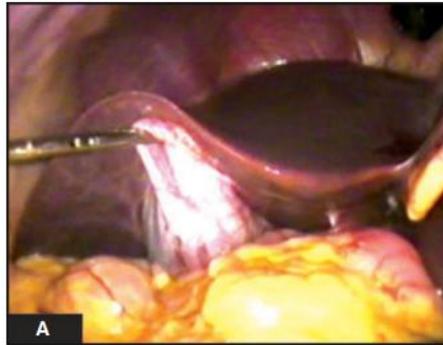
### *Anatomía topográfica de la vesícula biliar.*

1. *Vesícula biliar.*
2. *Arteria cística.*
3. *Ganglio linfático.*
4. *Arteria hepático común.*
5. *Aorta abdominal.*
6. *Vena porta.*
7. *Arteria gastroduodenal.*



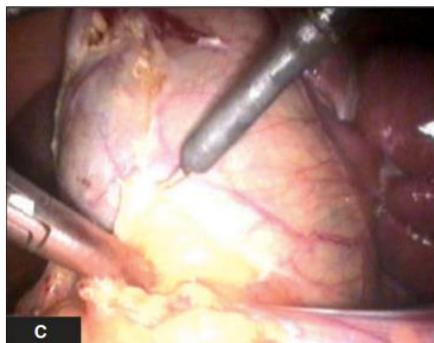
## Anexo 21.

*Tracción adecuada para la exposición del pedículo cístico*



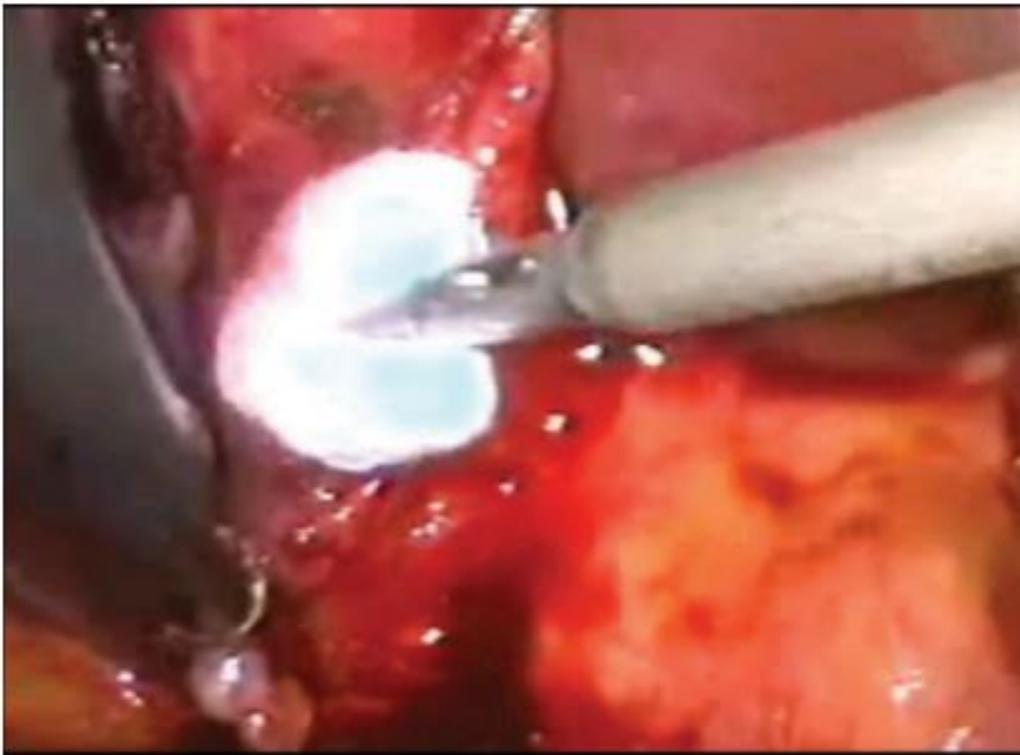
## Anexo 22.

*Liberación de adherencias con el gancho*



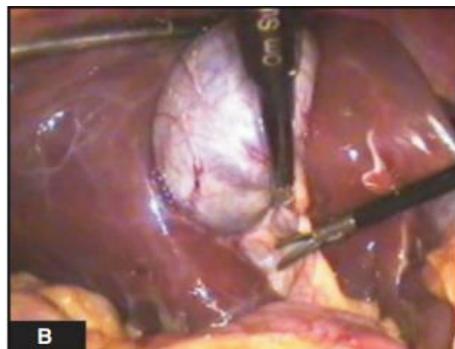
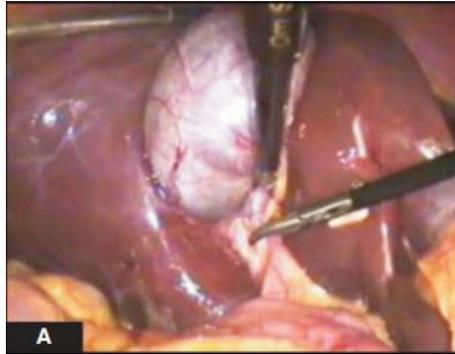
### Anexo 23.

*“Pledgets” pueden utilizarse para la liberación de adherencias.*



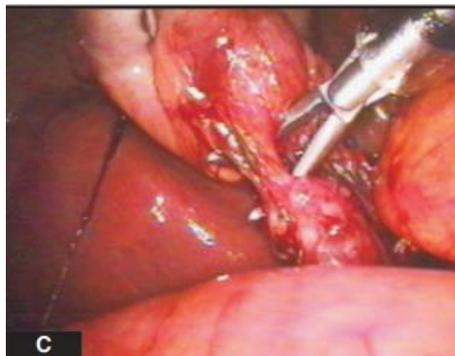
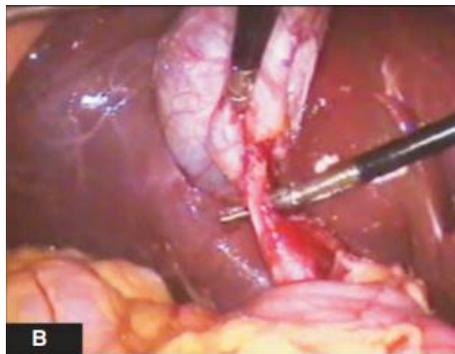
## Anexo 24.

### *Dissección del pedículo cístico*



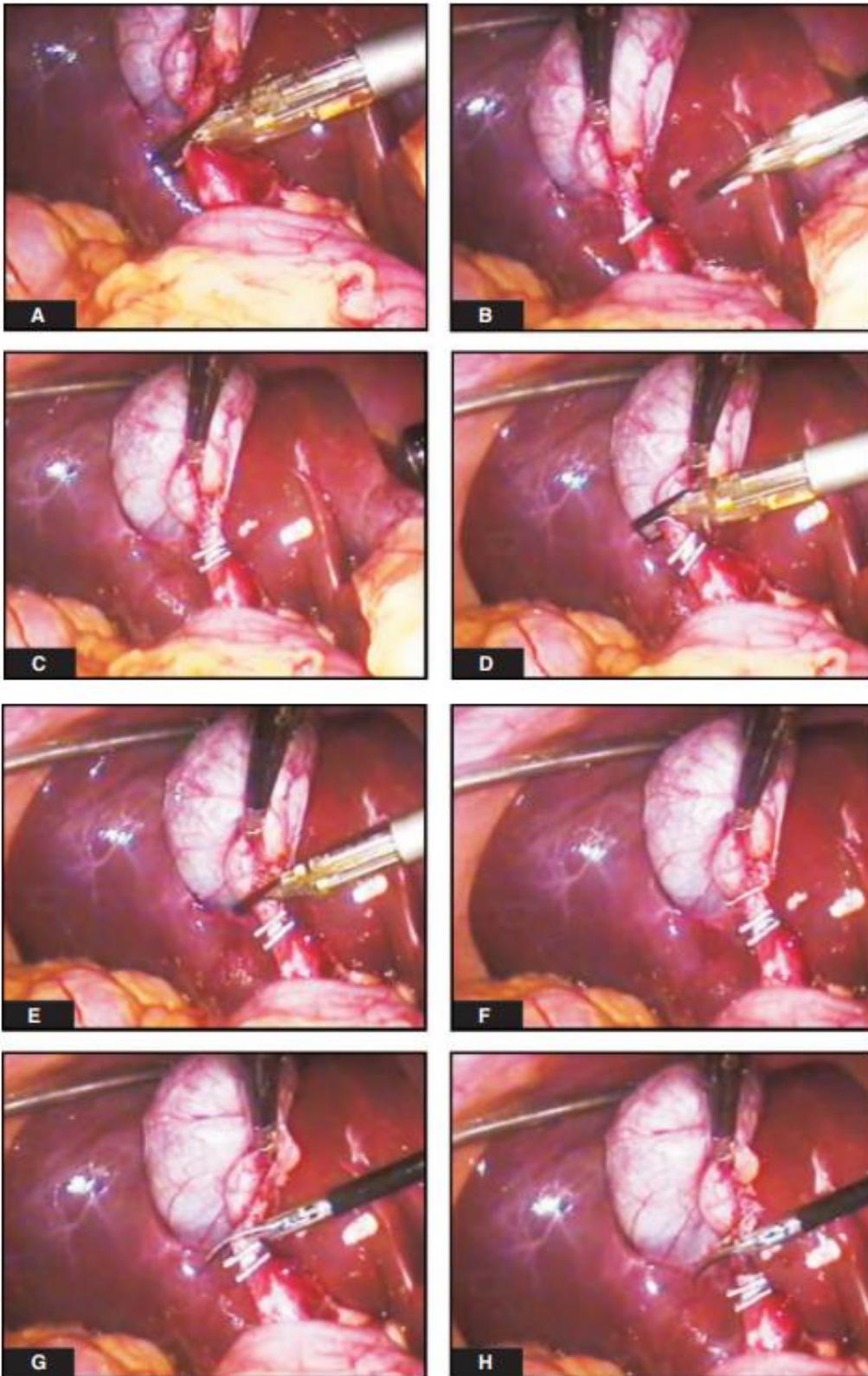
## Anexo 25.

*Conducto cístico es separado de la arteria creando una ventana*



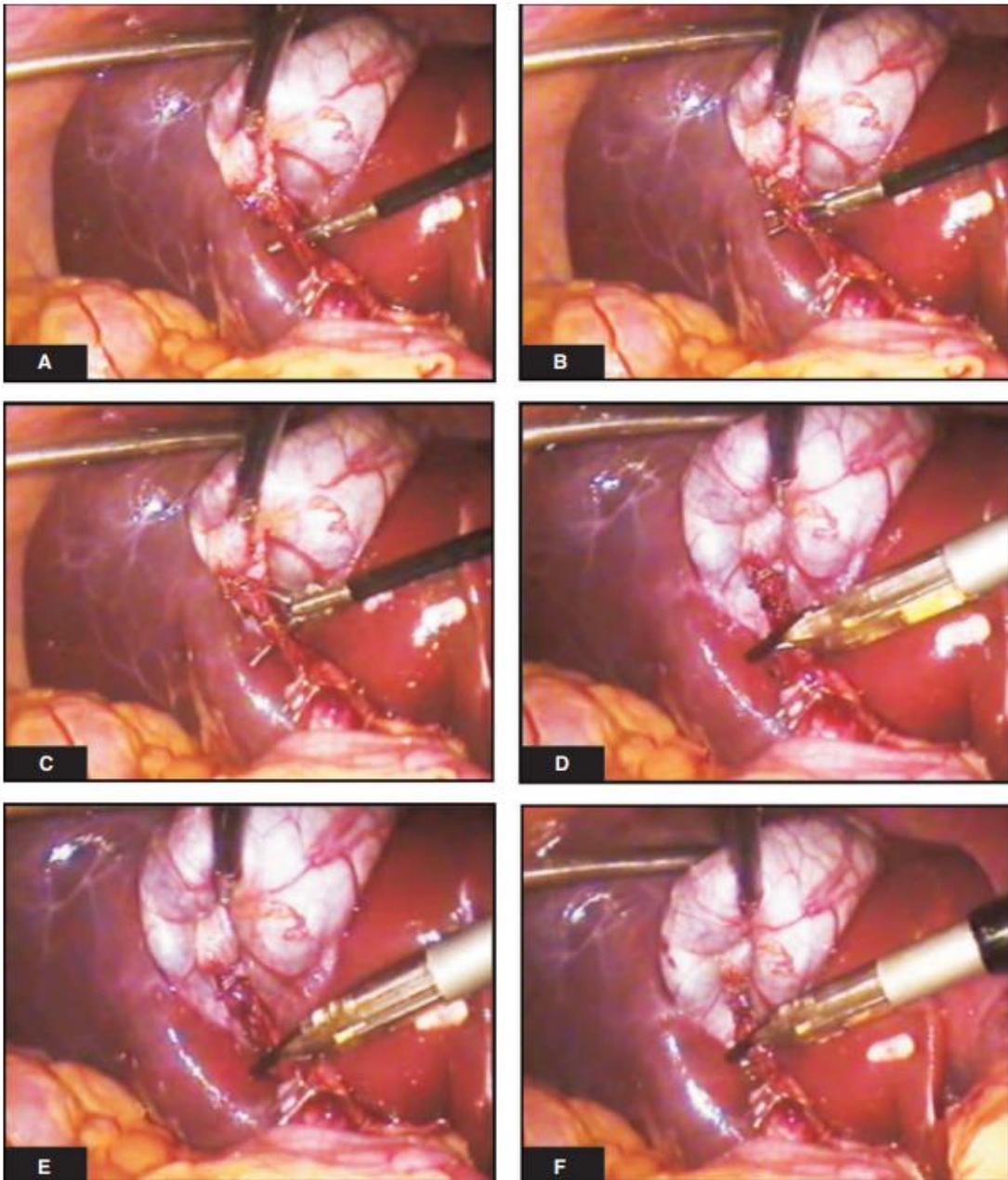
**Anexo 26.**

*Conducto cístico es grapado y seccionado*



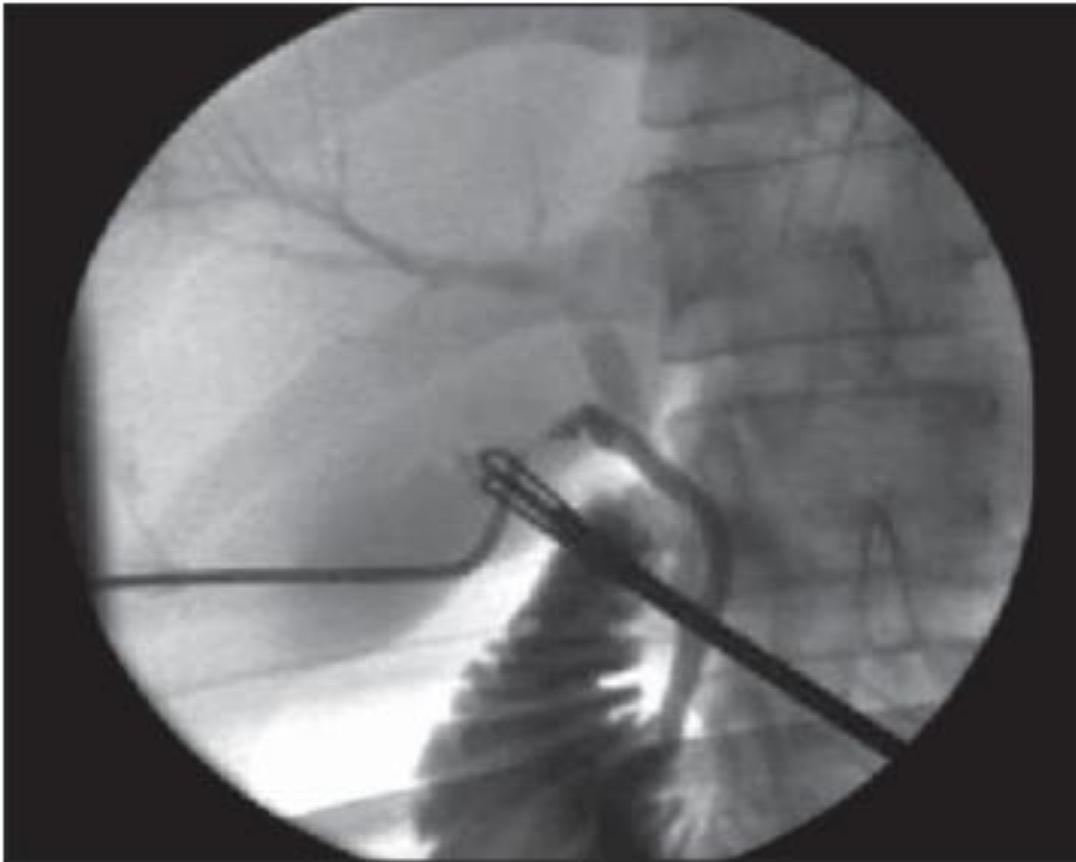
**Anexo 27.**

*Arteria cística es grapada y dividida.*



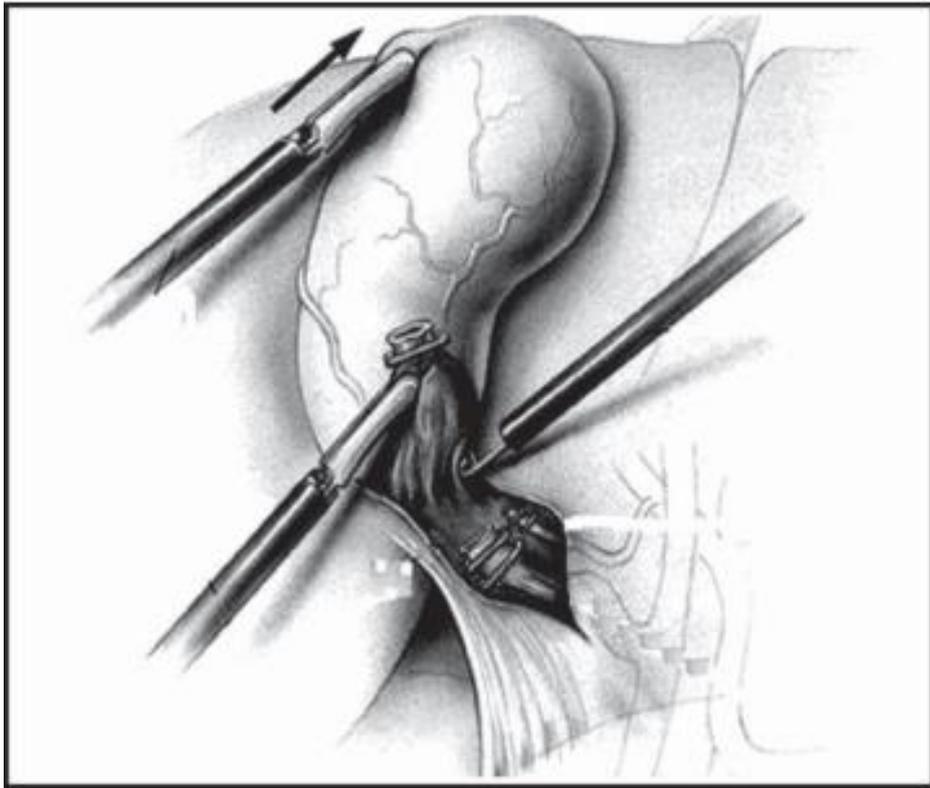
**Anexo 28.**

*Colangiograma intraoperatorio*



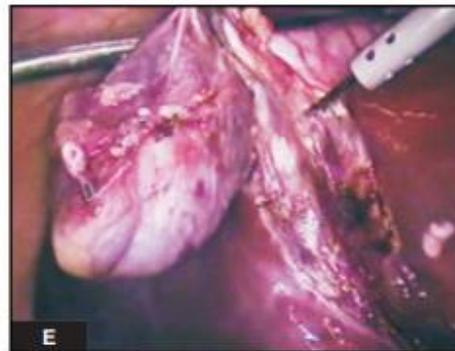
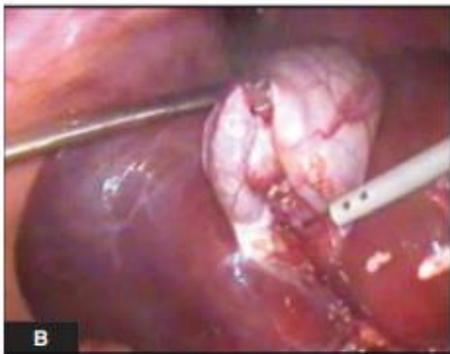
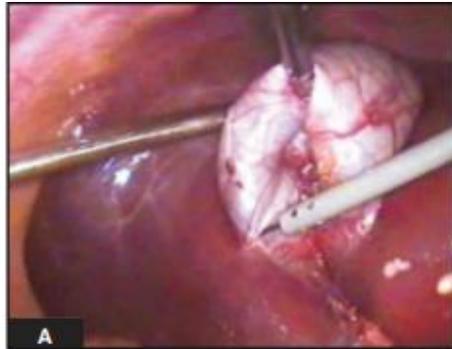
**Anexo 29.**

*Separación de la vesícula de su lecho*



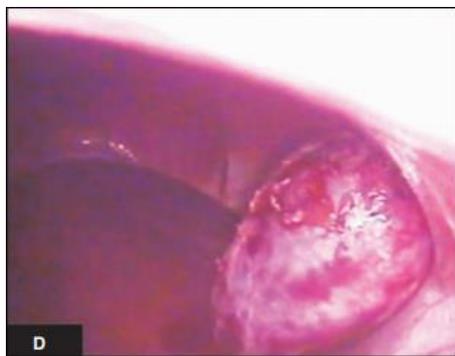
### Anexo 30.

*Separación de la vesícula biliar del hígado utilizando el gancho.*



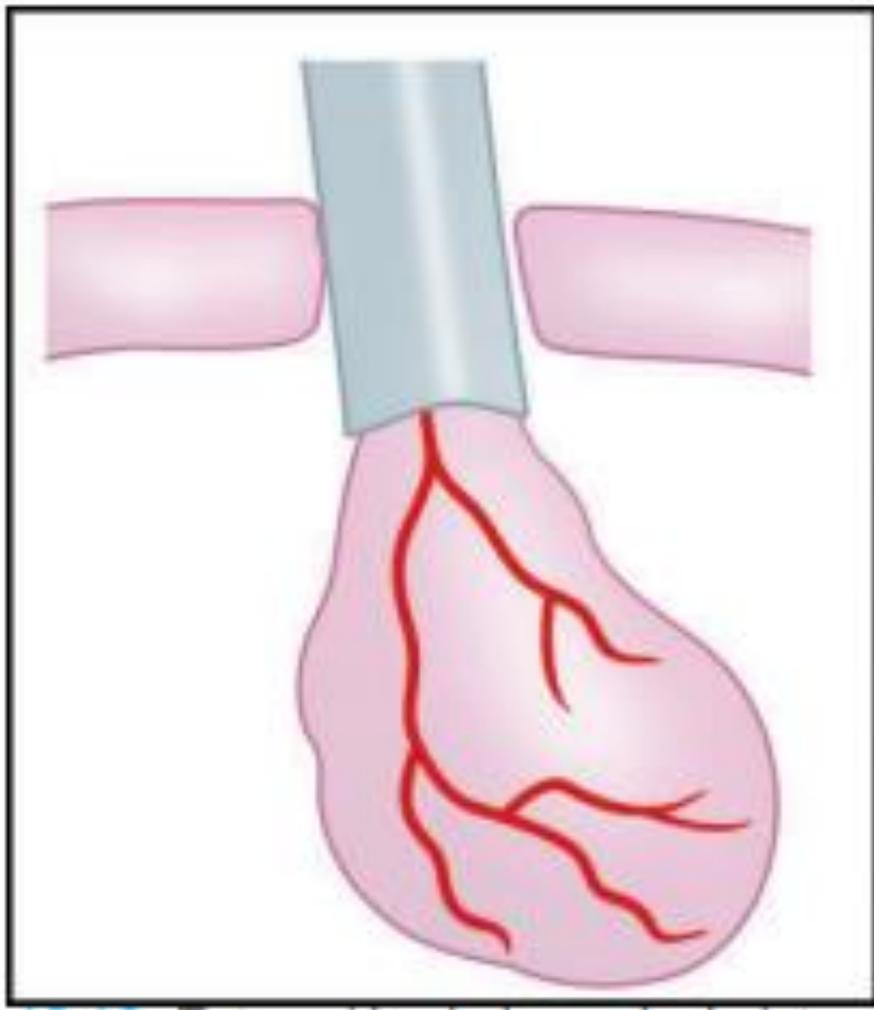
## Anexo 31.

### *Extracción de la vesícula*



## Anexo 32.

*Extracción de la vesícula introduciendo el cuello en la cánula*



**Anexo 33.**

*Extracción de la vesícula mediante suave tracción hacia fuera.*



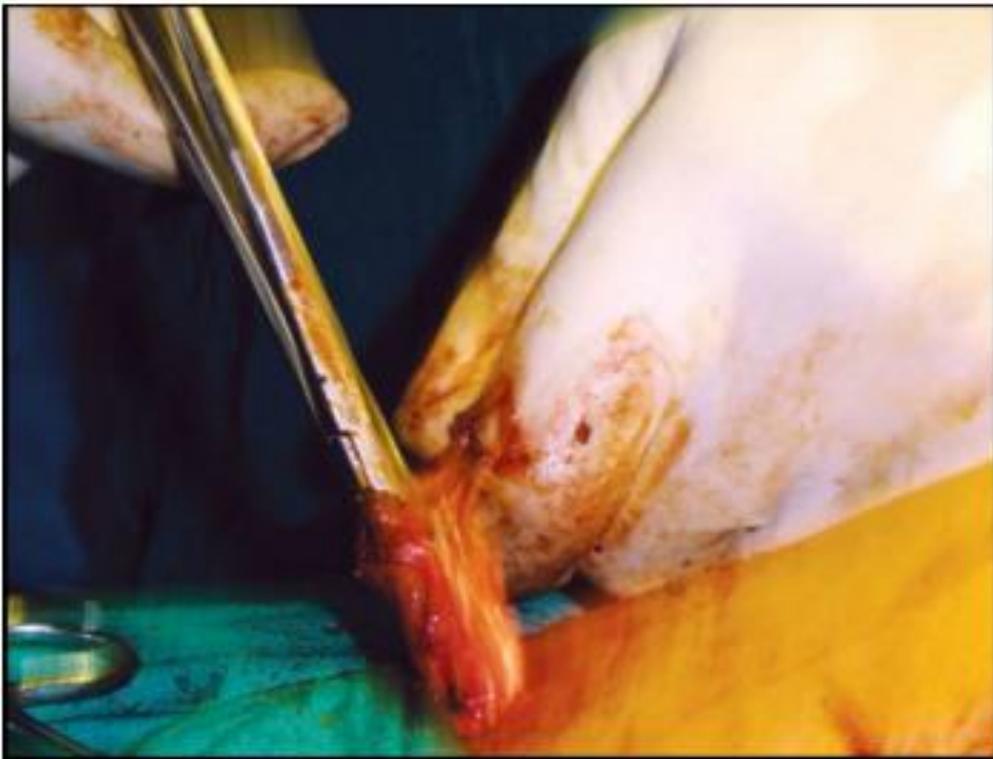
**Anexo 34.**

*Succión de bilis para extraer la vesícula*



## Anexo 35.

*Extracción de piedras para disminuir el volumen de la vesícula.*



### Anexo 36.

*Una vez que la vesícula biliar está vacía gentilmente hale para afuera para facilitar su extracción*



## Anexo 37

*La vesícula perforada junto con sus piedras puede sacarse con la ayuda del endobag*



**Anexo 38.**

*Vesícula biliar perforada y contenido de piedras derramadas.*



### Anexo 39.

*Escala EVA: para evaluar el dolor postoperatorio*

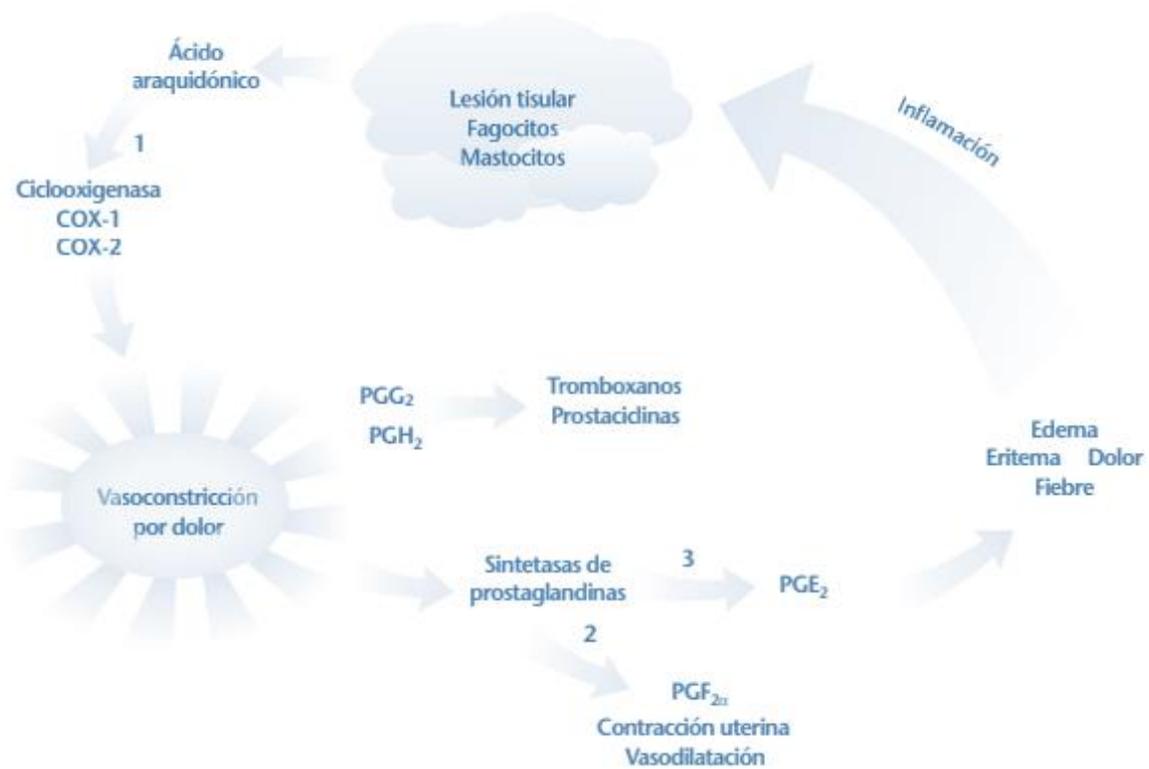
0	Ausencia de dolor.
1-3	Dolor leve.
4-6	Dolor moderado.
7-10	Dolor intenso (fuerte).



## Anexo 40.

Vía de las prostaglandinas en las lesiones tisulares y proceso de inflamación.

Sitio 1: sitio de inhibición por los salicilatos (ácido acetilsalicílico) y AINES. Sitio 2: sitio de inhibición por el ibuprofeno. Sitio 3: sitio de inhibición por los AINES.



## **Anexo 41.**

*Escala Andersen para evaluar el dolor postoperatorio.*

<b>0</b>	<b>No hay dolor en reposo ni en movimiento</b>
<b>1</b>	<b>No hay dolor en reposo. Dolor leve con movimientos o tos</b>
<b>2</b>	<b>Dolor leve en reposo y moderado con movimientos o tos</b>
<b>3</b>	<b>Dolor moderado en reposo e intenso con movimientos o tos</b>
<b>4</b>	<b>Dolor intenso en reposo y extremo con movimientos o tos</b>
<b>5</b>	<b>Dolor extremo en reposo</b>