

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



Universidad de El Salvador
Hacia la libertad por la cultura

“EVALUACIÓN CLÍNICA DEL USO DE LIDOCAÍNA 2% VÍA ENDOVENOSA COMO COADYUVANTE EN LA PREVENCIÓN DE ALTERACIONES HEMODINÁMICAS INDUCIDAS POR LA EXTUBACIÓN ENDOTRAQUEAL DURANTE EL POSTOPERATORIO MEDIATO A DOSIS MINIMA, EN PACIENTES DE 25 A 35 AÑOS ASA II, BAJO ANESTESIA GENERAL EN PROCEDIMIENTOS DE COLECISTECTOMIA LAPAROSCOPICA ATENDIDOS EN EL HOSPITAL NACIONAL SANTA GERTRUDIS DE SAN VICENTE DURANTE EL PERIODO DE JUNIO A JULIO 2016.”

**TRABAJO DE INVESTIGACIÓN PARA OPTAR AL GRADO DE LICENCIATURA
EN ANESTESIOLOGÍA E INHALOTERAPIA**

PRESENTADO POR:

**JOSÉ SANTOS BELTRÁN LÓPEZ
MARIELLA CAROLINA GÓMEZ MUÑOZ
OLGA ARACELY PALACIOS MOLINA**

ASESOR

MSC. JOSÉ EDUARDO ZEPEDA AVELINO

CIUDAD UNIVERSITARIA, AGOSTO DE 2016.

AUTORIDADES DE LA UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

RECTOR ai.

LICDO. JOSÉ LUIS ARGUETA ANTILLON

VICERRECTOR ACADEMICO

ING. CARLOS ARMANDO VILLALTA

DECANA DE LA FACULTAD DE MEDICINA

DRA. MARITZA MERCEDES BONILLA DIMAS

VICE-DECANA DE LA FACULTAD DE MEDICINA

LICDA. NIRA ELIZABETH ABREGO DE AMADO

SECRETARIA GENERAL ai.

DRA. ANA LETICIA ZAVALA DE AMAYA

DIRECTORA ESCUELA DE TECNOLOGIA MÉDICA

MSP. DALIDE RAMOS DE LINARES

DIRECTOR DE LA CARRERA DE ANESTESIOLOGIA E INHALOTERAPIA

MSC. JOSE EDUARDO ZEPEDA AVELINO

AGRADECIMIENTOS

Primeramente gracias a Dios por prestarme la vida hasta este momento y ser quien me ha dado su mano en las circunstancias más difíciles en este camino, así como también a mis padres quienes estuvieron incondicionalmente brindándome su apoyo a lo largo de esta tan bella carrera que me ha permitido conocer tanta gente que me ha nutrido de sus experiencias y conocimientos para formar mi carácter profesional, a quienes también agradezco por la paciencia, humildad y sencillez para conmigo.

La mejor manera de agradecerle a la vida es tener la oportunidad de servir a los demás, para y por quienes me debo.

José Santos Beltrán López.

AGRADECIMIENTOS

A Dios todo poderoso por darme la sabiduría, fortaleza para poder culminar mi carrera y llegar a hasta este momento por darme su mano en los momentos más difíciles y permitirme llegar hasta el día de hoy.

A mi familia principalmente, a mi madre y padre que en todo momento me han brindado ayuda incondicionalmente siendo ellos una de las principales razón de mi éxito, que hoy culmina con la finalización de mi carrera.

Mariela Carolina Gómez Muñoz

AGRADECIMIENTOS

Primeramente a Dios todo poderoso que fue el artífice de mis logros a lo largo de estos cinco años de mi carrera, a mi familia que fue un pilar fundamental no solo brindándome el apoyo económico sino que más importante el apoyo incondicional de manera afectiva que fue el cual me impulso a proponerme metas y lograrlas con éxito, como la culminación de mi carrera para la cual me llena de satisfacción no solo laboral sino que de manera personal ya que como profesional de la salud estamos obligados a brindar ayuda y servir incondicionalmente a las personas que así lo requieren, también quisiera tomarme el atrevimiento de agradecer a mi alma mater en especial al departamento de mi carrera, docentes que con su conocimiento nos brindaron una excelente educación, responsabilidad, entereza, disciplina perseverancia y mucho trabajo como valores inculcados que todo profesional debe poseer para ejercer con dignidad y respeto dicho trabajo.

Olga Aracely Palacios Molina

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	I
CAPITULO I	
1. Planteamiento del problema.	1
1.1 Enunciado del problema.	3
1.2 Justificación.	4
1.3 Objetivos.	6
CAPITULO II	
2. MARCO TEORICO.	7
2.1 Anatomía y fisiología de la vesícula biliar.	7
2.1.1 Litiasis biliar y colecistitis.	10
2.2 COLECISTECTOMÍA LAPAROSCOPICA.	13
2.2.1 Técnica.	13
2.2.2 Complicaciones.	16
2.2.3 Complicaciones provocadas por el neumoperitoneo.	17
2.3 ANESTESIA GENERAL.	18
2.3.1 Inducción anestésica.	18
2.3.2 Hipnosis.	19
2.3.3 Analgesia.	19
2.3.4 Relajación muscular.. . . .	20
2.3.5 Rantenimiento.	20
2.4 ANESTESICOS LOCALES.	21
2.4.1 Lidocaína.	21
2.5 EXTUBACIÓN.	24
2.5.1 Respuestas reflejas laríngeas.	25
2.5.2 Complicaciones durante la extubación.	28
2.6 COMPLICACIONES HEMODINAMICAS.	29
2.6.1 Hipertensión arterial.. . . .	31
2.6.2 Alteraciones en la frecuencia cardiaca.	32

CAPITULO III

3. Operacionalización de variables.	35
---	----

CAPITULO IV

4. DISEÑO METODOLOGICO.	37
--	-----------

4.1 Tipo de estudio.. . . .	37
-----------------------------	----

4.2 Población.	37
------------------------	----

4.3 Muestreo.	37
-----------------------	----

4.4 Criterios de inclusión.	37
-------------------------------------	----

4.5 Criterios de exclusión.	38
-------------------------------------	----

4.6 Método, técnica e instrumento.	38
--	----

4.7 Procedimiento para la recolección de datos.	39
---	----

4.8 Plan de recolección, tabulación y análisis de datos.	40
--	----

4.9 Consideraciones éticas.	41
-------------------------------------	----

CAPITULO V

5. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS.	40
---	-----------

5.1 Tabulación y análisis de datos.	41
---	----

CAPITULO VI

6.1 Conclusiones.	83
---------------------------	----

6.2 Recomendaciones	84
-------------------------------	----

BIBLIOGRAFIA

GLOSARIO

ANEXOS

INTRODUCCION.

El presente trabajo está orientado a determinar la eficacia de la lidocaína al 2% utilizada en dosis mínimas en el postoperatorio mediato para pacientes intervenidos quirúrgicamente de colecistectomía laparoscópica ya que por ser una cirugía abdominal alta se considera de alto riesgo al someter a los pacientes a una anestesia general con intubación endotraqueal. Sin embargo la responsabilidad al momento de la Extubaciónes mayor para el anestesista. Es por ello que se da mayor énfasis en el momento de realizar una Extubación que no exponga al paciente a complicaciones.

Capítulo I: Se plantea la situación problemática de la investigación, el enunciado del problema además de contener el objetivo general y específico, y la justificación de dicha investigación.

Capítulo II: Se desarrolla el marco teórico que es el fundamento teórico que respalda todo lo planteado en el tema a investigar y sus antecedentes.

Capítulo III: Se presenta la Operacionalización de las variables, desarrollando cada variable en sus respectivas dimensiones e indicadores.

Capítulo IV: Comprende el diseño metodológico, el cual describe el tipo de estudio que se desarrollará, la población y muestra, los criterios de inclusión y exclusión; además del método y técnica que se utilizara en la investigación.

Capítulo V: Se desarrolla la tabulación y presentación de datos del trabajo de investigación.

Capítulo VI: Se presentan las conclusiones y recomendaciones de la investigación.

CAPITULO I

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En El Salvador se cuenta con una red hospitalaria de segundo nivel que brinda atención médica gratuita a la población en sus diferentes áreas.

En el hospital Nacional Santa Gertrudis, está ubicado en el departamento de San Vicente se cuenta con atención para adolescentes, adultos y adultos mayores, en las diferentes especialidades y subespecialidades que ofrece.

En el área de medicina interna se cuenta con los servicios de cardiología, neurología, neumología, nefrología y dermatología entre otros. En el área de cirugía se realizan procedimientos electivos y de emergencia, entre los cuales están: oftalmología, ortopedia, neurocirugía, urología, cirugía plástica, oncología, coloproctología y cirugía general.

Dentro del campo de la cirugía general hay procedimientos en los cuales es necesario administrar anestesia general, que es un tipo de coma inducido por fármacos que inhiben la actividad del sistema nervioso central para bloquear la sensibilidad táctil y dolorosa del paciente que debe realizarse en las mejores condiciones posibles con una hipnosis, analgesia y relajación óptima y sin factores externos influyentes.

En los procedimientos de cirugía general que se realizan y que es necesario administrar anestesia general está la colecistectomía laparoscópica que es la extirpación de la vesícula biliar utilizando una cámara de vídeo y la insuflación del abdomen con CO₂ que permite realizar la cirugía, durante la intervención se manifiestan cambios hemodinámicos, respiratorios y alteraciones renales que van a estar determinados por la posición del paciente y por el efecto mecánico que ejerce la compresión del bióxido de carbono dentro de la cavidad peritoneal.

Los cambios hemodinámicos que se presentan tanto al comenzar la insuflación de bióxido de carbono como durante todo el proceso quirúrgico, pueden persistir hasta el final de la cirugía.

Todos los cambios hemodinámicos que surgen durante el acto anestésico deben ser monitorizados; se ha observado que hay cambios bruscos en varios momentos del acto anestésico, uno de estos es al momento de la extubación endotraqueal.

En la extubación endotraqueal, con el paciente en un plano superficial de anestesia, produce incrementos significantes de la frecuencia cardiaca y de la presión arterial que podrían persistir hasta el periodo de recuperación lo que significaría una mayor estancia hospitalaria del paciente y un mayor gasto de recursos.

En las salas de operaciones del hospital Nacional Santa Gertrudis a diario se realizan este tipo de cirugías por lo que el personal de anestesiología utiliza diferentes maniobras como la de extubar al paciente en un plano anestésico profundo, o la administración de narcóticos intravenosos previos a la extubación con el fin de poder evitar que surjan estos cambios en la hemodinamia del paciente.

Pero el uso de estas maniobras podría ocasionar una obstrucción y aspiración en una vía aérea no protegida, además de generar un gasto extra en los recursos hospitalarios.

La lidocaína 2% es el anestésico local de mayor uso y se considera un anti arrítmico, que inhibe los reflejos simpáticos por la estimulación directa del tracto respiratorio alto y estructuras faríngeas y laríngeas que provocan dichos cambios hemodinámicos. Por esto se plantea su utilización al momento de la Extubación de los pacientes para aprovechar estas propiedades y plantear una alternativa efectiva en este momento muy importante donde se da el despertar de los pacientes.

I.2 ENUNCIADO DEL PROBLEMA

¿Será eficaz el uso de lidocaína 2% vía endovenosa en la prevención de alteraciones hemodinámicas inducidas por la extubación endotraqueal durante el postoperatorio mediato a dosis de 1.5 mg/kg en pacientes de 25 a 35 años ASA II bajo anestesia general en procedimientos de colecistectomía laparoscópica atendidos en el Hospital Nacional Santa Gertrudis de San Vicente durante el mes de Junio a Julio de 2016?

1.3 JUSTIFICACION

Con este estudio propone utilizar lidocaína al 2% a dosis de 1.5 mg/kg 90 segundos antes de realizar la extubación y evaluar su eficacia en la disminución de la respuesta hemodinámica, a procedimientos de colecistectomía por video laparoscopia, este se llevó a cabo en las salas de operaciones del Hospital Nacional Santa Gertrudis de San Vicente durante el mes de Junio a Julio de 2016 ya que es un hospital de mayor demanda de pacientes

Esta investigación está orientada a aportar nuevos conocimientos y el desarrollo de nuevas habilidades teórico-prácticas que son de gran importancia en la práctica clínica de la anestesiología, tomando en cuenta que la extubación es uno, sino el momento más relevante de la anestesia general durante el cual pueden darse complicaciones tales como taquicardia , hipertensión arterial, tos, broncoespasmos, laringoespasmos.

Las alteraciones hemodinámicas que suceden durante extubación son de gran interés ponerlas en un marco de atención importante ya que podrían incidir directamente en la hemostasia y producir hemorragias en las heridas quirúrgicas. La taquicardia puede afectar gravemente la función cardiaca normal o causar un paro cardiaco repentino

En el Hospital Nacional Santa Gertrudis de San Vicente, no se cuenta con los recursos suficientes para tratar pacientes por complicaciones provocadas por la extubación. Es por eso que se pretende verificar la eficacia de lidocaína 2% para atenuar los cambios hemodinámicos y las complicaciones post operatorias que se puedan presentar en la Extubación endotraqueal.

De esta manera se lograra involucrar un mayor riesgo al paciente, disminuir costos económicos al hospital ni de los recursos materiales ya que se utilizan los mismos de la inducción anestésica.

Este estudio se enfoca en disminuir complicaciones hemodinámicas y retrasos en la recuperación del postoperatorio mediato.

El estudio es viable y es factible ya que se cuenta con la autorización del jefe de sala de operaciones y el jefe de servicio de anestesiología, así mismo se cuenta con el perfil del paciente que se requiere para realizar el estudio.

La realización del estudio está orientada a obtener el mejor resultado posible y que pueda ser documentado y que servirá como un aporte para que futuras generaciones sean sustentadas por dicho documento. También es una forma de proyección social de la Universidad de El Salvador hacia la población salvadoreña.

1.4 OBJETIVOS

A. OBJETIVO GENERAL

Evaluar el uso de Lidocaína 2% vía endovenosa como coadyuvante en la prevención de alteraciones hemodinámicas inducidas por la extubación endotraqueal durante el postoperatorio mediato a dosis de 1.5 mg/kg en pacientes de 25 a 35 años ASA II bajo anestesia general en procedimientos de colecistectomía laparoscópica atendidos en el Hospital Nacional Santa Gertrudis de San Vicente durante el mes de Junio a Julio de 2016.

B. OBJETIVOS ESPECIFICOS

1. Monitorizar las variaciones en los signos vitales: presión arterial, frecuencia cardíaca, frecuencia respiratoria y saturación de oxígeno, al inicio, al minuto, y a los cinco minutos posteriores a la administración de la dosis de 1.5 mg/kg de Lidocaína 2% vía endovenosa.
2. Caracterizar los signos clínicos mediante la presencia de: tos, laringoespasmos, disnea, hipoxemia, pre-extubación y post-extubación endotraqueal.
3. Observar en el posoperatorio mediato que efectos adversos presenta el paciente luego de la administración de lidocaína 2% a dosis de 1.5 mg/kg por vía endovenosa

CAPITULO II

2. MARCO TEORICO

2.1 ANATOMIA Y FISIOLOGIA DE LA VESÍCULA BILIAR

Anatomía

La vesícula biliar es una pequeña bolsa de 7 a 10 centímetros de longitud y de 3 a 5 centímetros de ancho, con capacidad de 35 a 50 ml, tiene forma de una pera con su fondo dirigido hacia abajo y hacia adelante y su cuello que desemboca en los conductos biliares, dirigido hacia atrás y hacia arriba. Se encuentra adherida por el peritoneo al parénquima hepático. Se divide en cuatro porciones anatómicas, fondo, cuerpo, infundíbulo y cuello.

El fondo representa el extremo ciego y redondeado que normalmente se extiende más allá del borde hepático, puede estar muy acodado y tener el aspecto de un gorro frigio; es la parte del órgano que contiene mayor cantidad de musculo liso, a diferencia del cuerpo que es la zona principal de almacenamiento y contiene en su mayor parte tejido elástico.

El cuerpo de la vesícula se reduce de diámetro hasta formar el cuello, que tiene forma de embudo y se continúa con el cístico.

El cuello por lo general hace una curva suave, cuya convexidad puede distenderse para formar una dilatación que se conoce como infundíbulo o bolsa de Hartman.

Constitución anatómica

La pared de la vesícula está constituida por musculo liso, musculo elástico y tejido fibroso y su luz esta revestida de epitelio columnar alto que contiene colesterol y lóbulos de grasa. El moco secretado hacia la vesícula biliar se origina en las glándulas tubulares alveolares que contienen las células globulares de la mucosa los cuales revisten el infundíbulo y el cuello.

Circulación e inervación

Es irrigado por la arteria cística, una rama de la arteria hepática derecha que se bifurca por detrás del conducto cístico. Tiene un diámetro de 2 mm y sigue un trayecto de longitud variable por arriba del cístico, hasta que desciende a la superficie peritoneal de la vesícula y se ramifica.

La circulación venosa ocurre a través de pequeñas venas con desembocaduras directas en el hígado desde la vesícula y una vena cística grande, que regresa la sangre hacia la vena porta derecha. La linfa fluye directamente desde la vesícula hasta el hígado y drena en varios ganglios que se drenan sobre la superficie de la vena porta. Los nervios tienen origen en el plexo celiaco y están localizados a lo largo de la arteria hepática. Los nervios motores están constituidos por fibras vágales mezcladas con fibras posganglionares del ganglio celiaco. El nivel simpático preganglionar se encuentra en las vértebras torácicas (T8, T9). Los estímulos sensoriales provienen de fibras de los nervios simpáticos que llegan al plexo celiaco por el ganglio de la raíz posterior a T8, T9.

La vesícula entra al colédoco a través del cístico, el cual tiene una longitud variable, en promedio 4 cm y este a su vez al conducto hepático común formado por un Angulo agudo, y la rama derecha de la arteria hepática se encuentra inmediatamente detrás del mismo, las variaciones del cístico tienen importancia quirúrgica y guardan relación con el punto de unión y el conducto hepático común. El colédoco tiene una longitud aproximadamente de 8 a 11.5 cm y un diámetro de 6 a 10 mm. La porción superior está situada en el borde libre del ligamento hepatoduodenal, a la derecha de la arteria hepática propia y por delante de la vena porta. El tercio medio del colédoco forma una curva a la derecha por detrás de la primera porción del duodeno, donde se separa de la vena porta y de las arterias hepáticas. El tercio inferior se curva más a la derecha por detrás de la cabeza del páncreas, en la forma un surco y desemboca en el duodeno a través del ámpula y de váter, en donde a menudo se le une el conducto pancreático.

Fisiología

La vesícula biliar almacena y concentra la bilis. En ella se absorben de manera selectiva sodio, cloro y agua, en tanto que la absorción del potasio y calcio es menos completa y la concentración de bicarbonato en la bilis de la vesícula es el doble que en el plasma.

Esta absorción de agua y electrolitos da lugar a una concentración diez veces mayor de sales biliares, pigmentos biliares y colesterol que las correspondientes en la bilis hepática. La mucosa de la vesícula tiene mayor capacidad de absorción por área unitaria que cualquier estructura del organismo y en circunstancias normales esta rápida absorción impide que se eleve la presión en el sistema biliar. La secreción de moco en cantidades de 20 mm en 24 horas protege a la mucosa de la acción lítica de la bilis y facilita el paso de esta a través del cístico. Este moco constituye la bilis incolora que se encuentra en el hidrocolecisto.

La actividad motora es una función decisiva, ya que el paso de la bilis hacia el duodeno requiere de la contracción vesicular coordinada y la relajación del esfínter de Oddi. La vesícula se vacía después de la estimulación humoral o nerviosa. El principal estímulo es la colecistocinina, la cual es liberada por la mucosa intestinal en respuesta al contacto con los alimentos, sobre todo las grasas que entran al duodeno. Tras la inyección de colecistocinina, la vesícula comienza a contraerse en un lapso de 1 a 2 min. Y a los 30 min. Ya se evacuaron dos tercios del contenido de la misma.

La colecistocinina también relaja la porción terminal del colédoco y el esfínter de Oddi y la musculatura duodenal. La estimulación simpática esplénica inhibe la actividad motora vesicular, en tanto que el vago estimula la contracción.

2.1.1 LITIASIS BILIAR Y COLECISTITIS

Los cálculos biliares son concreciones calcáreas que se suelen formar en la vesícula biliar, aunque se pueden presentar en cualquier parte del tracto biliar. La composición química, el tamaño y la forma de los cálculos biliares.

Los cálculos biliares suelen clasificarse sobre la base de su composición química. En general contiene cantidades variables de colesterol, bilirrubina, calcio y proteínas. El tipo más común está compuesto de forma predominante por colesterol, y presencia y representa alrededor del 75 al 85% de todos los cálculos biliares, aunque el tamaño y la forma de los cálculos de colesterol son muy variables, por lo común son de color blanco amarillento y tienen una ultra estructura cristalina, en contraste, los cálculos de pigmento o bilirrubina representan alrededor del 15 al 25% del total, son de color negro y pueden tener forma irregular, afectada o redondeada.

Estos cálculos suelen contener calcio y su tamaño varía desde pequeñas partículas análogas a las de arena hasta cálculos de un centímetro de diámetro o más.

El aspecto de los cálculos en la radiografía simple depende la cantidad de calcio que contengan; los de colesterol puro o con predominio de este son radiolúcidos, mientras que los de pigmento o los de colesterol que contienen calcio pueden ser radioopacos.

Composición de la bilis.

La bilis tiene cuatro componentes principales: ácidos biliares, fosfolípidos, colesterol y bilirrubina. ¹Los primeros tres componentes son los lípidos biliares. Los ácidos biliares son compuestos hidrosolubles sintetizados en el hígado a partir del colesterol.

Luego de la síntesis, los ácidos biliares se conjugan en el retículo endoplasmico del hepatocito con los aminoácidos glicina y taurina, se excretan en la bilis

¹ Medicina interna, vol. 1 de William N.kelley, pag. 584-589

mediante transporte activo y se almacenan en la vesícula biliar entre las comidas. La magnitud de la secreción hepática de ácidos biliares determina la de la secreción de la bilis y de los otros lípidos biliares: fosfolípidos y colesterol.

Luego de las comidas, la mucosa del intestino delgado libera la hormona colecistoquinina, que estimula la contracción vesicular y envía ácidos biliares conjugados al intestino. En el intestino delgado proximal, los ácidos biliares cumplen su función principal, que consiste en facilitar la absorción de las grasas. Los ácidos biliares son absorbidos casi por completo por transporte activo en el íleon que forma parte del intestino delgado distal. Desde ahí retorna al hígado por la vena porta y los vuelve a excretar hacia la bilis durante la misma comida o en comidas consecutivas.

Solo una pequeña porción de este pool de ácidos biliares se pierde cada día con las heces, pérdida que se repone normalmente por síntesis hepática. Esta sucesión de acontecimientos constituye la circulación enterohepática de los ácidos biliares.

La lecitina es el principal fosfolípido de la bilis; también se sintetiza en el hígado y es secretada hacia la bilis junto con los ácidos biliares. Aunque la lecitina no es hidrosoluble, el agua puede penetrar en la molécula, haciendo que se expanda y adquiera una estructura cristalina líquida.

El colesterol, el tercer lípido biliar, se sintetiza en el hígado a partir de los ácidos biliares y, como la lecitina, es secretado hacia la bilis íntimamente acoplado con los ácidos biliares.

El colesterol es casi por completo insoluble en agua y precipita en un sistema acuoso como la bilis, sin embargo, la solubilidad del colesterol aumenta de manera sustancial si esta molécula se une con los ácidos biliares y la lecitina en agregados moleculares denominados micelas mixtas.

Además de la capacidad de la micela mixta para solubilizar el colesterol e impedir que precipite en los sistemas acuosos se relaciona con las cantidades relativas de ácidos biliares, lecitina y colesterol presentes en la solución. Cuando la relación

cuantitativa ideal de estos tres lípidos biliares se perturba, ya sea por un exceso de colesterol o por insuficiencia de ácidos biliares o lecitina, la bilis se torna litogénica y el colesterol puede precipitar.

En condiciones apropiadas, entonces pueden formarse cálculos biliares. El colesterol también puede ser solubilizado mediante su incorporación a pequeñas vesículas que contienen fosfolípidos, presentes en la bilis. No está claro si estas vesículas se excretan directamente en el sistema biliar o se forman en la bilis luego de la secreción de colesterol y fosfolípidos. Por otra parte tampoco está clara la relación entre colesterol micelar y vesicular y la formación de cálculos biliares de colesterol. La bilirrubina también está presente en la bilis, representando acaso el 3% de los sólidos normales totales.

En la bilis cada molécula de bilirrubina se conjuga normalmente con dos moléculas de ácido glucorónico; de esta forma, el diglucurónido de bilirrubina es soluble en sistemas acuosos. Si la bilirrubina es secretada hacia la bilis en una forma no conjugada, o si la bilirrubina conjugada se desconjuga en la bilis, la bilirrubina no conjugada puede precipitar y formar polímeros de bilirrubina, que pueden conducir al desarrollo de cálculos biliares pigmentarios.

2.2 COLECISTECTOMIA LAPAROSCOPICA

La colecistectomía laparoscópica, también denominada endocolecistectomía, constituye un paradigma de la cirugía moderna, que es la cirugía de acceso mínimo, la cirugía denominada mínimamente invasora².

Se reconoce que la cirugía laparoscópica nació con la cirugía de las trompas de Falopio realizada por Palmer en 1962. Los procedimientos laparoscópicos fueron desarrollados y perfeccionados en los años siguientes, todavía casi exclusivamente en el campo de la ginecología.

² Lecciones de Cirugía, José Félix Patiño paginas 667-673

El procedimiento de colecistectomía laparoscópica fue informado inicialmente en Francia. Según Perissat y Vitale (1991), se inició en Lyon en marzo de 1987, cuando calladamente en doctor PhillipeMouret reseco la vesícula biliar en el curso de una operación laparoscópica de ginecología.

2.2.1 Técnica

Se utiliza anestesia general con el paciente intubado y con monitorización de pulso, presión arterial, ECG y CO2 espirado. La intervención puede realizarse con el paciente en posición supina o en posición de litotomía modificada, la cual es la preferida delos cirujanos europeos, en especial franceses³. El paciente se coloca en decúbito dorsal en la mesa de operaciones, con ambas piernas en abducción, con las rodillas levemente flectadas. Esto permite que el cirujano se ubique entre las piernas del paciente y trabaje de frente al abdomen. La mesa se inclina unos 20 hacia abajo (Trendelemburg invertido) para permitir una mejor exposición de la región subhepática por desplazamiento de las asas de intestino delgado y grueso hacia abajo. El ayudante y la arsenalera se localizan a la derecha del paciente y el monitor a la izquierda. Esta ubicación permite que el equipo trabaje con un solo monitor.

La posición supina es la más popular en USA e Inglaterra. La mesa también se inclina en 20, el cirujano y su ayudante se ubican a la izquierda y derecha del paciente, respectivamente, con un monitor de TV frente a cada uno.

Su principal ventajas es que se evita la compresión de las venas de la pierna en el hueco poplíteo. Posteriormente se prepara la piel del abdomen y se introduce una sonda para descomprimir el estómago y el duodeno, para lograr una buena exposición de la zona operatoria.

³ Colecistectomía laparoscópica. B Schimnar, S. Edge. Vol. 213, páginas 665-677.

Algunos equipos utilizan una sonda para descomprimir la vejiga antes de la punción para el neumoperitoneo; ambas sondas se retiran al final de la intervención.

Neumoperitoneo

La insuflación de la cavidad abdominal se realiza con CO₂; este gas no es inflamable y después de su absorción por el peritoneo es rápidamente eliminado por vía pulmonar. Por otra parte, si accidentalmente se introduce en el torrente sanguíneo, es mucho más fácil de tratar que cualquier otro, por su gran difusibilidad. Es muy importante disponer de un aparato de insuflación automática, que reponga las pérdidas de CO₂ cuando se cambian instrumentos de trabajo, y mantenga constante la presión intraabdominal de trabajo, entre 12 y de 15 mmHg.

Introducción de la aguja de Veress

El CO₂ se insufla inicialmente por la aguja de Veress, la que consta de un émbolo central romo y retráctil, para evitar la punción de estructuras no deseadas. Se introduce habitualmente en la región periumbilical, después de realizar una pequeña apertura de la piel con bisturí y traccionando la pared abdominal hacia arriba. Una vez introducida, se comprueba su posición con unas gotas de solución salina, la que debe escurrir fácilmente al interior del abdomen si la aguja se encuentra en buena posición. Posteriormente se conecta el CO₂, manteniendo la tracción, y se confirma una presión intraabdominal baja para el comienzo de la insuflación. A continuación se completa el neumoperitoneo hasta la presión deseada.

Posición de los trocares

El primer trocar, por el que se introduce el laparoscopio, se instala habitualmente en la región periumbilical. Se utiliza un trocar de 11 mm, que permite el paso del laparoscopio y del gas sin inconvenientes. Pueden utilizarse trócares desechables, los que son más seguros, pues disponen de un mecanismo que

protege el extremo punzante del trócar al entrar al abdomen, o en su defecto trócares metálicos reesterilizables.

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

El procedimiento se inicia con la exploración laparoscópica de la cavidad abdominal, la que es de gran importancia y persigue tres objetivos: Detección de lesiones producidas durante la introducción de la aguja de Veress o del primer trócar, que se colocan a ciegas. Búsqueda de enfermedades no diagnosticadas. Asegurar la factibilidad de la colecistectomía laparoscópica. La disección del pedículo puede hacerse con tijeras, electrocoagulación con gancho de disección o mediante tracción del tejido con disectores finos. En la actualidad, se utilizan las tres alternativas indistintamente en una misma intervención, sin embargo, la disección con gancho es la preferida de los cirujanos franceses y las otras dos son las más populares en EEUU e Inglaterra. Una vez identificada la arteria cística, ésta se toma con clips de titanio y se secciona. El conducto cístico se disecciona y en este momento es posible poner un clip hacia la vesícula biliar, luego abrir el conducto con un pequeño corte de tijera e introducir un catéter para realizar una colangiografía. Este es un procedimiento sencillo, con bajo riesgo, que prolonga el acto quirúrgico en no más de 10 a 15 minutos. Se realiza para detectar cálculos en la vía biliar no sospechado y para identificar anomalías en los conductos biliares. Sin embargo, su uso rutinario es controvertido y muchos equipos utilizan el procedimiento en forma selectiva, sólo cuando existe sospecha de colédoco litiasis. Después de retirado el catéter de la colangiografía, el conducto cístico puede ser ligado con clips de titanio o de

polidioxanona o con un en doloop. A continuación se libera la vesícula desde el lecho hepático, mediante disección cuidadosa con electrocoagulación y, luego de revisada la hemostasia del lecho hepático, se extrae la vesícula a través del orificio umbilical, para lo cual previamente se cambia el laparoscopio hacia el orificio paramediano izquierdo. Una vez extraída la vesícula, se aspira cuidadosamente el espacio subhepático y se retiran los trócares, uno a uno bajo control laparoscópico, para identificar y tratar un posible sangramiento del sitio del punción. Finalmente, se suturan cada uno de los orificios cutáneos. En esta técnica habitualmente no se deja drenaje; sin embargo, si se estima necesario o se teme salida de sangre o bilis, puede dejarse un drenaje y extraerse por el orificio del trócar del hipocondrio derecho.

2.2.2 Complicaciones

Las cifras comunicadas de morbilidad y mortalidad se comparan favorablemente con la técnica clásica. Las pequeñas heridas de los sitios de punción han disminuido drásticamente las complicaciones precoces y tardías derivadas de la herida operatoria, como igualmente el dolor post operatorio. La mínima manipulación de vísceras con esta técnica es probablemente la explicación del menor íleo postoperatorio.

La introducción de la aguja de Veress puede dañar un asa intestinal, hacer sangrar un vaso del mesenterio o puncionar un vaso mayor (aorta o cava). Estas complicaciones son más frecuentes en pacientes con laparotomías previas, que tienen adherencias de asas a la pared; por este motivo en ellos se recomienda realizar la introducción del primer trócar en forma abierta, bajo visión directa. La punción de grandes vasos es muy rara y sería más probable en pacientes muy delgados.

La introducción de trócares, en especial del primero, que habitualmente se hace a ciegas, también puede verse dificultada por la presencia de adherencias de asas o epiplón a la pared. Sin embargo, si se toma la precaución de introducir este trocar bajo visión directa, el riesgo disminuye significativamente. En el resto de los trócares, la complicación más importante es el sangramiento del sitio de punción, que la mayoría de las veces puede tratarse fácilmente, aunque se han comunicado sangramientos importantes que han obligado a convertir el procedimiento.

2.2.3 Complicaciones provocadas por el neumoperitoneo

El enfisema subcutáneo alrededor de los orificios de los trócares o la inflamación con CO₂ del epiplón mayor son los más frecuentes; normalmente son autolimitados y no requieren tratamiento específico. Por el contrario, si el enfisema ocupa una superficie corporal importante o aumenta el CO₂ exhalado (curva de capnografía), es necesario identificar rápidamente el mecanismo por el cual se han producido estos cambios.

Habitualmente esto se debe a la disección de los planos parietales por la difusión del gas a partir de cualquiera de los orificios de los trócares. Ante esta situación el cirujano debe resolver la causa de la filtración de CO₂ exhalado (posición del trocar, etc.) y el anestesiólogo debe modificar el modo de ventilación o la FIO₂ para normalizar la curva de capnografía. Si el aumento de CO₂, que se manifiesta por desaparición de la curva de capnografía, hipotensión y shock, estando asociado en la mayoría de los casos a una lesión vascular mayor.

2.3 ANESTESIA GENERAL

La anestesia general se puede definir como un estado inconsciente, con efectos de analgesia, relajación muscular y depresión de los reflejos podríamos decir

que es una situación de coma farmacológico en el que el paciente es incapaz de despertar al provocar un estímulo sobre él.

Estos estímulos pueden ser simplemente sonoros (exploraciones radiológicas en niños .TAC, RNM-) o dolorosos, (manipulación de una articulación o fractura, cirugía) en cuyo caso necesitaremos completar esta situación de hipnosis profunda con opiáceos mayores.

Si además se necesita una relajación de los tejidos que van a ser manipulados se plantea el uso de relajantes musculares.

Si además se necesita una relajación de los tejidos que van a ser manipulados se plantea el uso de relajantes musculares. La anestesia general presenta tres fases: a) inducción; b) mantenimiento; c) recuperación.

2.3.1 Inducción anestésica

En la inducción anestésica general debemos cumplir, en términos generales, tres objetivos: hipnosis, relajación muscular.

2.3.2 Hipnosis

La hipnosis se consigue mediante el uso de anestésicos endovenosos o inhalatorios. Generalmente se realiza una inducción endovenosa, pues es más confortable para el paciente y salvo el sevoflurano, el resto de agentes inhalatorios provocan irritación bronquial, por lo que se reserva el uso de los inhalatorios para el mantenimiento de la hipnosis durante el procedimiento. En general todos los fármacos hipnóticos son cardiopresores, aunque el etomidato y la ketamina por sus características farmacológicas son mucho más estables clínicamente en cuanto a la hemodinamia del paciente. También es buena alternativa la inducción con sevoflurano en pacientes en los que interesa que la recuperación hemodinámica sea mínima (sepsis, peritonitis, hemorragias)

2.3.3 Analgesia

En los procedimientos con anestesia se utilizan analgésicos de gran potencia como son los opiáceos mayores. No producen amnesia. El fentanilo es el morfínico más utilizado en la anestesia para cirugía, usándose remifentanilo y alfentanilo en procedimientos cortos como legrados, desbridamiento de abscesos etc. Estos últimos se utilizan también en procedimientos quirúrgicos más largos, en perfusión continua.

Al tratarse de opiáceos de gran potencia dan una gran estabilidad hemodinámica y al mismo tiempo su tiempo de acción tan corto los hacen muy manejables clínicamente.

El único inconveniente es que si se trata de cirugías muy dolorosas, hay que comenzar con otro morfínico de acción más larga (meperidina, cloruro morfínico) antes de retirar la perfusión, para evitar que se genere un periodo de ventana ausente de analgesia que provocaría intenso dolor al paciente.

En el proceso anestésico se utiliza uno o varios de los siguientes opiáceos: morfina, meperidina, fentanilo, sufentanilo, alfentanilo y remifentanil. La acumulación de metabolitos activos en la insuficiencia renal produce narcosis y depresión respiratoria. Como consecuencia de la disminución de la ventilación alveolar, aumenta la PCO₂, disminuye el pH arterial y la PO₂ apareciendo acidosis metabólica.

El grado de depresión solo depende de la dosis sino también de la vía de la administración y de la velocidad de acceso al SNC. Morfina y meperidina pueden producir broncoespasmo. Fentanilo y sufentanilo pueden provocar rigidez de la pared torácica que impida la ventilación. (se corrige con relajantes musculares).

2.3.4 Relajación muscular

El uso clínico de los relajantes musculares se plantea siempre que se requiera intubación endotraqueal, debido a que los tejidos de esta zona son muy

reflexógenos y siempre que la cirugía que se va a realizar requiere la relajación de los tejidos musculares para su realización.

Se clasifican en dos grupos: despolarizantes (RMD) y no despolarizantes (RMND)

2.3.5 Mantenimiento

La situación anestésica conseguida tras la inducción debe mantenerse tanto tiempo como dure la situación que lo ha requerido (pruebas diagnosticas-TAC, RMN-, acto quirúrgico etc.). esto se conseguirá con los mismos fármacos expuestos anteriormente y nos guiaremos tanto del conocimiento farmacológicos de los mismos, como de la situación clínica del paciente para el correcto manejo de los mismo.

Para ello se utilizan inhaladores para el caso de la anestesia inhalatoria o en caso de anestesis endovenosas, sistemas de perfusión o bolos de fármacos según los casos.

2.4 ANESTESICOS LOCALES

En 1884, karkoller, que había estudiado la cocaína junto con Sigmund Freud, introdujo el uso de esta droga como anestésico tópico en oftalmología. Este constituyo el comienzo de la anestesia local.

La segunda era comenzó en 1904 con la introducción de la procaína por Einhorn. Este fue el primer anestésico local seguro para inyectar. La procaína fue el anestésico más usado hasta la introducción de la lidocaína en 1946, que en la actualidad se considera el anestésico más recomendable para infiltración. La lidocaína además de ser un anestésico local de importancia, es muy utilizado también como agente antiarrítmico en cardiología.

Otros anestésicos locales importantes son la tetracaína, mepivacaína, prilocaína y bupivacaína. Estos compuestos difieren entre sí en su toxicidad, metabolismo, latencia y duración de acción.

2.4.1 LIDOCAINA

Fue el primer anestésico local desarrollado por NillsLofgren y BengtLundqvist en 1943 y comercializada por primera vez en 1948. Es el anestésico local más difundido y está disponible en solución inyectable, gel, pomada y aerosol en concentraciones al 1, 2, 5 y 10%. Ello motiva a que se debe precisar la dosis farmacológica en función de la presentación, con el objetivo de evitar sobredosis, ya que como todo fármaco, se debe dosificar en miligramos por kilogramo de peso del paciente y no en función de mililitros, pues esta forma de cálculo es imprecisa, hasta no conocer la concentración exacta del medicamento.

Acción farmacológica

Ya se han descrito las acciones farmacológicas que la lidocaína tiene en común con otros agentes anestésicos locales. ⁴La lidocaína produce una anestesia más rápida, más intensa, de mayor duración y más extensa que una concentración igual de procaína. A diferencia de esta última, es un aminoetilamida y es el miembro prototípico de esta clase de agentes anestésicos locales. Es una buena elección en el caso de individuos sensibles a los anestésicos locales de tipo estérico.

La vida media de eliminación es aproximadamente de 1.5 a 2 horas en la mayoría de los pacientes y se puede prolongar en pacientes con daño hepático o en insuficiencia cardiaca congestiva.

La lidocaína altera la despolarización de las neuronas, bloqueando los canales de sodio rápidos dependientes del voltaje en la membrana con un bloqueo lo suficiente potente, la membrana de la neurona presináptica no se despolariza y, por tanto, no se transmite el potencial de acción, dando lugar a los efectos anestésicos

⁴ Las Bases Farmacológicas de la Terapéutica, Goodman y Gilman. Capitulo 15

Absorción destino y eliminación

La lidocaína se absorbe con rapidez después de su administración parenteral y desde las vías digestivas y respiratorias. Aunque es eficaz cuando se emplea sin algún vasoconstrictor, en presencia de adrenalina disminuyen su tasa de absorción y su toxicidad, suele prolongarse su acción. Se desalquila en el hígado por acción de oxidasas de función mixtas hasta monoetilglicinxilidida y glicinxilidida, que se puede metabolizar aún más hasta monoetilglicina y xilidida. Tanto monoetilglicinxilidida como glicinxilidida conservan la actividad anestésica local. En el ser humano cerca del 75% de la xilidida se excreta por la orina como el metabolito ulterior 4-hidroxi-2,6-dimetilalanina.

Toxicidad

Los efectos adversos de la lidocaína que se observan al incrementar las dosis consisten en somnolencia, zumbidos, disgeusia, mareos y fasciculaciones. Conforme se incrementa la dosis, sobrevendrán convulsiones, como y depresión respiratoria con paro.

Suele producirse depresión cardiovascular de importancia clínica en concentraciones séricas de lidocaína que producen efectos notables en el sistema nervioso central. Los metabolitos monoetilglicinxilidida y glicinxilidida pueden contribuir a la acción de algunos de estos efectos adversos.

Indicaciones terapéuticas

Se utiliza al 1% o al 2% para anestesia tópica, infiltración, bloqueo nervioso, oftálmico epidural y anestesia intratecal e intravenosa regional y al 5% (lidocaína pesada) por bloqueo subaracnoideo.

La presentación en aerosol al 10% se utiliza para administración tópica, que como tiene una absorción masiva, el abuso en la cantidad nebulizada puede causar

reacciones tóxicas sistémicas graves. ⁵La dosis máxima es de 300 a 500 miligramos. En cardiología se emplea en el tratamiento de arritmias ventriculares, incluyendo fibrilación y ventriculares, asociadas a paro cardíaco. Puede emplearse también para el tratamiento del dolor neuropático, incluyendo neuralgia postherpética.

Contraindicaciones

Para cardíaco (sin marcapaso) bloqueo sinoatrial grave, reacciones farmacológicas adversas graves a la lidocaína o anestésicos locales tipo amida. Tratamiento concurrente de quinida, flecainida, disoperamida, procainamida, ya que son agentes antiarrítmico clase I. Administración previa de clorhidrato de amiodarona. Hipotensión no relacionada con arritmia, bradicardia y ritmo idioventricular acelerado.

Efectos adversos

Son raras cuando la lidocaína se usa como anestésico local y se administra correctamente. La mayoría de estas reacciones debidas al efecto anestésico se relaciona con la técnica de administración o efectos farmacológicos de anestesia; sin embargo, raramente tienen lugar reacciones de hipersensibilidad

2.5 EXTUBACION

El mantenimiento de una vía aérea permeable y el adecuado suministro de oxígeno, constituyen la principal responsabilidad y función del anestesiólogo para con su paciente, durante el acto anestésico y el período postoperatorio inmediato.

⁶La mayoría de accidentes en anestesia se asocian con problemas de oxigenación y de hipoventilación.

⁵ Farmacología Médica. Nicandro Mendoza Patiño. Página 332-334

⁶Cooper RN: Desintubación segura en: Clínicas anestesiológicas de Norte América, Edit. Interamericana Mc Graw Hill, México: 680-706, 1995.

La intubación traqueal es la técnica no quirúrgica más difundida y confiable para garantizar el control de la vía aérea en el paciente quirúrgico o médico que amerita soporte ventilatorio. Se considera la "regla de oro" en este contexto. Las bondades de la intubación traqueal y la ventilación pulmonar fueron inicialmente evidenciadas en experimentos con animales y su empleo en humanos parece haberse iniciado a finales del siglo XVII, por los miembros de la nobleza europea de los países Bajos, quienes reanimaban a sus sujetos semi-ahogados, pese a no ejercer la profesión médica. En 1880, Joseph O'Dwyer (Estados Unidos) demostró claramente el valor de la intubación traqueal en el manejo de la obstrucción laríngea por difteria. En el mismo año, William Mac Ewen (Escocia), describió la técnica de la intubación orotraqueal, empleando un tubo metálico insertado por tacto a la tráquea. Franz Kuhn en 1902 (Alemania), describió la técnica para administrar anestesia por inhalación. En 1920, Magill y Rowbotham, administraron anestesia mediante un tubo endotraqueal de caucho y descubrieron la técnica de intubación nasotraqueal, a ciegas o con laringoscopio; instrumento diseñado por Kirstein (1895). El trabajo de Chevalier Jackson sobre laringoscopia (1907) y su empleo en la intubación laríngea, por Eisberg (1912), marcaron un hito importante en el desarrollo de la anestesia endotraqueal moderna. Waters, Guedel y Eilliam, entre otros, contribuyeron al perfeccionamiento de ésta.

La extubación traqueal se halla necesariamente ligada a la intubación, por cuanto se requiere suspender la invasión a la vía aérea, tan pronto sea posible clínicamente. Es un procedimiento crítico dentro del acto anestésico, constituyendo un factor determinante del futuro inmediato del paciente quirúrgico o médico, en cuanto a su recuperación satisfactoria o a la aparición de complicaciones que ponen en peligro su vida.

2.5.1 Respuestas Reflejas Laríngeas

El tracto respiratorio es protegido por un arco reflejo con receptores sensoriales en la orofaringe, la nasofaringe, la vía aérea proximal y circuitos nerviosos aferentes y eferentes relacionados con el tallo cerebral.⁷ La faringe, la epiglotis y las cuerdas vocales intervienen en la protección contra la aspiración de cuerpos extraños y secreciones. El cierre glótico reflejo es el fenómeno protector más importante en este sentido. La inervación sensitiva abundante del área es mediada por los nervios vago y glossofaríngeo en la superficie anterior de la glotis y por los nervios laríngeos recurrentes en las demás estructuras laringotraqueales. Los impulsos nerviosos eferentes en respuesta a estímulos laríngeos, producen actividad neuromuscular glótica, respuesta cardíaca, cerebral y liberación sistémica de catecolaminas, desde la médula adrenal. Estas vías eferentes viajan primariamente por el sistema nervioso simpático, hacia el corazón (T1-T5), lecho vascular (T1-L2) y glándula suprarrenal (T6-L2).

Se han documentado alteraciones sistémicas asociadas con el aumento de los niveles plasmáticos de catecolaminas, en relación con las maniobras de intubación y extubación traqueal¹⁰. Los cambios en la liberación adrenérgica ocurren rápidamente (30 a 120 segundos) y persisten cerca de 5 minutos. La laringoscopia directa es la responsable por estimulación mecánica directa de la región glótica y supraglótica. Esto es independiente de la hoja del laringoscopio empleada.

Aunque predomina la hiperactividad simpática, también se ha descrito bradicardia, arritmias y paro cardíaco por hiperactividad vagal, especialmente en recién nacidos y lactantes, durante la manipulación laríngea.

⁷ Ajos F: Alteraciones hemodinámicas durante la entubación difícil Rev. Col. Anest..21(3): 257-9 1993.

Durante la extubación traqueal, la taquicardia se presenta entre 1 y 3 minutos, después del retiro del tubo endotraqueal y tiene mayor importancia clínica que el aumento de la presión arterial sistólica y diastólica. Estos cambios son más llamativos cuando se ejecuta la laringoscopia directa; por esta razón, algunos anesthesiólogos omiten este procedimiento al extubar la tráquea, excepto en casos definidos con riesgo de parálisis de las cuerdas vocales por lesión nerviosa intraoperatoria, tales como: tiroidectomía, endartarectomía carotídea, cirugía del cayado aórtico, o exploración quirúrgica cervical. La magnitud de las respuestas asociadas a la estimulación laríngea es tal, que los requerimientos anestésicos para inhibirlos son mayores que los necesarios para bloquear la respuesta a la incisión quirúrgica. Estos reflejos simpáticos pueden desencadenar fenómenos isquémicos, particularmente en pacientes con perfusión coronaria limítrofe.

En cuanto a la producción de los fenómenos isquémicos, las consecuencias de la intubación y la extubación son muy similares.⁸ En un estudio en 60 pacientes adultos, se evaluó la incidencia de isquemia miocárdica en estas fases, observándose 7 casos del fenómeno en la intubación y 7 casos en la extubación. Los pacientes que desarrollaron isquemia durante la extubación, presentaron un doble producto (FC y TA) significativamente mayor que quienes no desarrollaron el evento isquémico.

Algunos autores consideran que el efecto residual de los halogenados al momento de la extubación, puede jugar un papel protector contra la isquemia miocárdica. Esto contrasta con el efecto de esos agentes durante la intubación, donde suelen asociarse con disturbios cardíacos de relevancia. Otro fenómeno adverso relacionado con la estimulación laríngea es el aumento de la presión intracraneal e intraocular, lo cual debe considerarse en pacientes con masas

⁸Edward, Alford P, J Dobson, Isquemia miocárdica durante la intubación traqueal y la extubación. Br. J. Anest; 73: 537-9 1994

intracraneanas, edema cerebral, aneurisma intracraneal, hidrocefalia, glaucoma y herida penetrante, entre otros.

Conociendo la naturaleza y los efectos de las respuestas simpáticas reflejas asociadas a la intubación y la extubación, es función del anestesiólogo modularlas farmacológicamente para prevenir sus efectos adversos. Para ello cuenta con diversos tipos de fármacos, incluyendo la premedicación adecuada, el uso de fentanyl IV durante la inducción anestésica, antes del retiro del tubo endotraqueal o al momento del cierre peritoneal, diltiazem IV o lidocaína simple IV, aplicada dos minutos antes de la extubación.

Los betabloqueadoresprequirúrgicos disminuyen las respuestas cardiovasculares a la extubación y previenen la taquicardia y la hipertensión arterial producida durante la intubación. Además de liberación adrenérgica, la extubación puede desencadenar una respuesta hormonal intensa que incluye liberación de ADH, ACTH y cortisol, cuyos picos más altos coinciden con el retiro del tubo endotraqueal.⁹

2.5.2 Complicaciones durante la extubación

La extubación traqueal se relaciona con ciertas complicaciones, algunas de ellas derivadas de intubación, pero que se evidencian al retirar el tubo endotraqueal. Las más importantes incluyen: hipertensión arterial, intraocular, intracraneal, taquicardia y otras arritmias, trauma o edema laríngeo, laringoespasma y broncoaspiración, entre otras. La preocupación más importante tras la extubación traqueal, es la aparición de obstrucción total o parcial de la vía aérea superior, cuya causa más frecuente en el período postanestésico inmediato, es la reducción del espacio entre la pared posterior faríngea y la base de la lengua,

⁹Morris IR: Ayudas farmacológicas para la intubación e inducción rápida. Clínicas anestesiológicas de Norteamérica, interamericana, México, 123-39, 1991

debido a disminución del tono del músculo. Esta situación puede resolverse realizando un desplazamiento hacia adelante desde el ángulo (subluxación) de la mandíbula y extendiendo ligeramente el cuello, lo cual permeabiliza la vía aérea. Si la obstrucción no cede con estas maniobras y no es posible la ventilación con mascarilla, se debe reintubar la tráquea y tratar la causa subyacente, que generalmente corresponde a parálisis muscular residual o persistencia del efecto de los halogenados o los narcóticos. Durante la extubación puede presentarse un cambio en el patrón ventilatorio tóracoabdominal, aumento de la resistencia percibida en el balón reservorio y disminución variable de la pulsioximetría, acompañada o no de estridor inspiratorio. Este cuadro de laringoespasma es causa frecuente de obstrucción de las vías respiratorias. Suele ceder rápidamente, suministrando oxígeno al 100% mediante presión manual moderada y sostenida sobre el balón reservorio. No es conveniente realizar la ventilación manual con presión positiva, pues ingresa aire al estómago, incrementando el riesgo de regurgitación y aspiración del contenido gástrico. Puede ser necesario aplicar un relajante muscular de acción breve con o sin reintubación traqueal. Puede resultar difícil el retiro del tubo endotraqueal si el balón neumotaponador permanece insuflado por obstrucción del conducto del balón testigo.¹⁰ Esto puede resolverse pinchando el manguito a través de la membrana cricotiroidea con una aguja, una vez extraído hasta ese nivel. Otras posibles causas de retención del tubo endotraqueal, son una fijación accidental mediante una sutura a través de la pared traqueal, sonda nasogástrica acodada o cuerdas vocales inflamadas o tensas.

¹⁰Hartley, VaughanRJ: Problemas. Asociado ala extubacióntraqueal(revisión). Br. J.Anaesth71:561-1996

2.6 COMPLICACIONES HEMODINAMICAS

El retorno a la normalidad luego de una anestesia, del gasto cardíaco, es quien asegura la llegada de O₂ a los tejidos. Los síntomas y signos indirectos de la falla del mismo son hipotensión, oliguria, disminución del tono de los latidos cardíacos y de los pulsos periféricos con vasoconstricción cutánea y acidosis metabólica.

Fisiología

El flujo sanguíneo depende de dos factores, la presión diferencial entre los dos puntos de los vasos y de la resistencia al flujo sanguíneo a través de los vasos. El organismo trata de compensar rápidamente las desviaciones de esta ecuación a través de mecanismos compensadores fisiológicos mediados por el sistema nervioso a través de los barorreceptores y mecanismos hormonales con liberación de noradrenalina, adrenalina, sistema renina angiotensina, aldosterona, vasopresina, ADH y otros menos conocidos. Las causa fisiopatológicas de falla hemodinámica podemos agruparlas en: alteraciones del contenido (precarga), alteraciones en la bomba (contractilidad miocárdica), alteraciones del continente (postcarga).

Hay serie de factores predisponentes a la aparición de complicaciones hemodinámicas en la recuperación anestésica, entre los principales se pueden mencionar: inadecuado manejo de la volemia, enfermedades pulmonares, cardiopatías previas, cirugías prolongadas y/o traumáticas, sepsis, drogas depresoras cardiacas y/o vasodilatadoras. La técnica y estrategia empleada por el anestesiólogo deberá siempre tender a prevenir períodos de inadecuados planos anestésicos que generen aparición de estas complicaciones.

Precarga

De acuerdo con la hipótesis de Frank-Starling, el incremento de la distensión diastólica ventricular causa un incremento correspondiente en el gasto ventricular, pero esta ley tiene un límite en donde el ventrículo empieza a fallar. La introducción del ecocardiograma bidimensional transesofágico nos da una estimación directa del VDFVI, y si se correlaciona con la medición de la presión simultánea, se puede entender la dinámica entre la relación presión-volumen en el síndrome de bajo gasto.

El manejo del bajo gasto cuando esta alterada la precarga, es lograr su optimización, es decir, lograr obtener el volumen adecuado, para que el ventrículo tenga la distensión máxima, con una respuesta suficiente en su contracción. Esto incluye un estado de perfusión cerebral y cutáneo, un índice cardiaco mayor de 2.2 lt/mi/m², saturación de oxígeno venoso mezclado mayor a 65%, adecuado volumen sistólico ¹¹(frecuencia cardiaca menor a 120), presión sanguínea estable, un gasto urinario igual a 1 ml/kg/hr.

Disminución de la precarga.

La causa de disminución de la precarga más habitual es causada por la depleción del volumen intravascular, ya sea por una reposición inadecuada durante el transoperatorio o por una pérdida de volumen, ocasionado generalmente por sangrado en el postoperatorio inmediato.

La hipotensión arterial en la fase de recuperación anestésica, habitualmente está generada por: disminución de la precarga; reducción de la contractilidad miocárdica y/o pérdida importante de la resistencia vascular periférica. La hipotensión puede provocar la hipoperfusión de órganos vitales como el SNC.

¹¹Frost E, Goldiner P. Cuidados postanestésicos. 1994 Ed.EspañolaCap 7 pag, 89-100

Esta hipoperfusión puede generar edema cerebral, por lo que pueden engendrarse complicaciones a nivel del centro respiratorio y cardiovascular.

2.6.1 Hipertensión arterial

La presión arterial sistémica máxima, aceptada como normal en los adultos es de 160/100 mm de hg. La elevación por encima de estos valores generalmente se considera hipertensión o menos que el paciente tuviera una presión arterial superior.¹² El incremento de la misma depende de dos factores fisiopatológicos la elevación del gasto cardiaco o el incremento de la RVS o de una combinación de ambas. La elevación de la presión arterial incrementa el trabajo cardiaco y la tensión de la pared ventricular, y puede precipitar una isquemia miocárdica. Estas consecuencias son favorecidas por enfermedades previas de los pacientes como la hipertensión crónica y la falla miocárdica.

La aparición de síntomas define el estado de emergencia y la necesidad de un pronto y certero tratamiento. Los signos y síntomas que hacen sospechar una hipertensión arterial son: cefaleas, cambios en la actitud mental, variados signos neurológicos como nistagmus, Babinski, rales crepitantes, taquicardia con tercer ruido (ritmo de galope) y congestión yugular y otros. Entre los riesgos y consecuencias que puede llevar una hipertensión esta: hipoxemia, retención y agua y sodio, aumento de la presión intracraneal, riesgo de hemorragia cerebral.

¹² Guía de Hipertension Arterial. 2da. Edición. Hergueta. G. páginas 31-50

Efecto de la hipertensión arterial sobre el sistema cardiovascular

El aumento de la presión intravascular tanto de carácter agudo como crónico, afecta a todo el sistema vascular del círculo mayor. Los vasos deben soportar un continuo estímulo al que responden con lesiones que al principio se mantienen dentro de funcional, en este momento, el fenómeno clave es el vasoespasmo, cuyo sustrato es la contracción de la capa muscular. Con el tiempo, las lesiones dejan de ser funcionales y, por tanto, reversibles para dejar paso a alteraciones estructurales. Estos trastornos varían según se trate de vasos de menor o mayor calibre. En las arterias elásticas de grueso calibre, la hipertensión actúa básicamente favoreciendo el desarrollo de proceso ateromatoso. En el caso de las arterias musculares, especialmente las de menor calibre las lesiones consecutivas a hipertensión se presenta en forma más pura.

2.6.2 Alteraciones en la frecuencia cardíaca

Las arritmias cardíacas pueden ocurrir por dos mecanismos básicamente: El primero involucra alteraciones en la generación de la formación del estímulo y el segundo un desorden en la conducción del impulso.¹³ La combinación de los dos mecanismos puede presentarse. El gasto cardíaco está en relación directa del volumen sistólico y la frecuencia cardíaca, y si este último es el más importante determinante clínico del balance de oxígeno del miocardio, ya que su incremento provoca la disminución en el tiempo de llenado diastólico, durante el cual es el máximo llenado del ventrículo izquierdo y el lecho coronario, pudiendo llegar a ser crítico, con la caída del gasto cardíaco, y el aumento del trabajo miocárdico.

La significación clínica de la arritmia está basada en la evaluación particular de cada paciente. Las mayores consecuencias de las arritmias es la disminución de

¹³Benedetti J Líquidos corporales durante el acto anestésico quirúrgico. Rev Colombiana de Anestesiología 1993 Vol XXI nº 3 suplemento pag15-22.

la oxigenación de miocardio y/o el aumento de la demanda. Cuando se produce una arritmia en los niños en la recuperación, a menudo constituye un signo de algún problema metabólico, aunque rara vez requieren un tratamiento prologado. En los adultos generalmente las causas son múltiples y se debe hacer una diferenciación entre las arritmias en un paciente previamente sano y en un cardiópata. Las arritmias más comunes son, taquicardia y bradicardia sinusal, extrasístoles ventriculares y supraventriculares, mientras que los síntomas más frecuentes pueden ser palpitaciones, dolor torácico, náuseas, letargo y disnea. El aumento de la frecuencia cardíaca que puede ser un mecanismo compensatorio cuando el volumen circulatorio disminuye por hipovolemia o falla del miocardio, provoca aumento en el consumo de oxígeno, por lo que es un dilema para el anestesiólogo su tratamiento, ya que se puede desencadenar mayor isquemia. De donde la estabilización del ritmo y la frecuencia se deben de tratar de corregir, no obstante en algunas ocasiones como en las secundarias a hipovolemia o bien en isquemia pueden ser refractarias al tratamiento, hasta corregir la causa primaria. Taquicardia sinusal, se considera a la frecuencia por arriba de 120 por minuto en adulto y el niño mayor 140 en el lactante y 150 - 160 en el neonato.

Taquiarritmias supraventriculares, se presentan con frecuencias por arriba de 160 por minuto y su etiología es multifactorial. Aumento de catecolaminas endógenas circulantes, (secundario a bajo gasto, dolor, acidosis, hipoxemia, hipercarbia)

El tratamiento consiste en corregir la causa primaria, y el manejo medicamentoso dejarlo como alternativa cuando cae el gasto cardíaco. La decisión dependerá de la repercusión hemodinámica de la arritmia. En general casi todos los antiarrítmicos para las arritmias de alta frecuencia son depresores cardíacos y su uso puede resultar desastroso cuando se lo indica incorrectamente.

CAPITULO III

III. OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

VARIABLE S DESCRIPTIVAS	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	DIMENSION	INDICADOR
<p>Variable independiente</p> <p>Evaluación clínica del uso de Lidocaína 2% a dosis de 1.5 mg/kg vía endovenosa como coadyuvante en la prevención de alteraciones hemodinámicas inducidas por la extubación endotraqueal</p>	<p>Evaluación clínica: Evaluación del conjunto de signos y síntomas del paciente</p> <p>Lidocaína 2%: Anestésico local, bloqueador de la conducción nerviosa y previene las señales del dolor, posee propiedades antiarrítmicas y disminuye o elimina el reflejo tusígeno.</p> <p>Dosis 1.5 mg/kg: ayuda a atenuar el reflejo tusígeno y la respuesta hiperdinámica.</p> <p>Coadyuvante: es aquel que contribuye o ayuda</p>	<p>Evaluar el efecto de la lidocaína al 2% con propiedades antiarrítmicas e inhibitorias del reflejo tusígeno, que utilizándola a dosis mínimas durante la Extubación y teniendo presentes todos los parámetros para extubar al paciente, contribuyendo a disminuir las alteraciones hemodinámicas</p>	<p>Efectos farmacológicos</p> <p>Signos clínicos</p> <p>Efectos adversos de lidocaína 2%</p>	<p>Tiempo de inicio de acción</p> <p>Tiempo de finalización.</p> <p>Signos vitales pre extubación, post Extubación.</p> <p>Respuestas laríngeas .</p> <p>Zumbidos.</p> <p>Fasiculaciones.</p> <p>Entumecimiento peribucal.</p> <p>Lesión de lugar de administración.</p> <p>Lesiones cutáneas.</p> <p>Urticaria.</p>

	<p>a la solución del problema o enfermedad, de manera suplementaria</p> <p>Alteraciones hemodinámicas: anomalías del fluido sanguíneo en el interior de las estructuras sanguíneas, así como también la mecánica del corazón.</p> <p>Extubación endotraqueal: retiro del tubo endotraqueal donde se administró soporte ventilatorio al paciente.</p>	<p>inducidas por la extubación endotraqueal</p>	<p>Complicaciones durante la extubación</p>	<p>Tos. Laringoespasmos. Disnea Hipoxemia</p>
--	--	---	---	---

CAPITULO IV

IV DISEÑO METODOLOGICO.

4.1 Tipo de estudio

La investigación que se desarrollo tuvo las características de ser descriptivo transversal

a) Descriptivo

Es descriptivo porque se describió los hechos y se recolecto y registro la información sin cambiar el entorno, es decir no hubo manipulación de los resultados.

b) Transversal

Se estudio el evento simultáneamente con las variables, durante los meses de Junio a Julio de 2016, es decir se hizo un corte en el tiempo sin ningún seguimiento posterior a la fecha.

4.2 Población

Pacientes con litiasis biliar y que se les realizo colecistectomía laparoscópica ASA II, en el Hospital Nacional Santa Gertrudis de San Vicente durante el mes de Junio a Julio de 2016.

4.3 muestreo

La población en estudio fue seleccionado a través de tipo no probabilístico ya que se decidió si la muestra es o no representativa. Por lo tanto se incluyeron todos los pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión durante el periodo de estudio.

4.4 Criterios de inclusión

Dentro de la investigación se incluyeron los siguientes pacientes.

- a) Pacientes con litiasis biliar ASAII
- b) Pacientes a los que se les realizo colecistectomía laparoscópica
- c) Pacientes con edades de 25 a 35 años

4.5 Criterios de exclusión

Dentro de la investigación no se incluyeron los siguientes pacientes.

- a) Estudio físico ASA III, ASA VI, ASA V
- b) Edades menores a 25 años y mayores de 35
- c) Pacientes con síndromes de Stokes –Adams
- d) Pacientes con bloqueo cardiaco intraventricular, atrio ventricular o sinoatrial.

4.6 Método, Técnica e instrumento.

Método.

El método que se utilizó en este estudio es la observación y la encuesta ya que por medio de ellos se registraron los hechos partiendo de la información de los pacientes y se obtuvieron conclusiones generales. El objetivo fue recolectar datos de los pacientes con edades entre 25 a 35 años que se les realizó colecistectomía laparoscópica bajo anestesia general durante la extubación endotraqueal. La encuesta o instrumento fue previamente elaborada y nos permitió recolectar todos los datos de una manera sistemática y ordenada que facilitó su respectivo procesamiento, posterior análisis y conclusiones.

Técnica

La técnica que se utilizó fue la observación del paciente y el registro de los signos vitales durante la extubación luego de la administración de lidocaína 2% a dosis de 1.5 mg/kg.

Instrumento.

El instrumento que se utilizó en esta investigación es la guía de observación que consta con una serie de preguntas lógicas diseñada para la recolección de los datos, antes, durante y después de la administración de lidocaína 2% en la extubación, esto fue con el fin de obtener la información verídica de cada paciente y poder obtener la información necesaria para el estudio.

4.7 Procedimiento para la recolección de datos

Se llevo a cabo de la siguiente manera: en la sala de espera preoperatorio se hizo una anamnesis al paciente, se revisaron los exámenes de laboratorio además se le explico el procedimiento anestésico.

Una vez ingresa el paciente a la sala de cirugía y cumpla con los criterios de inclusión, sin presentar algunos de los criterios de exclusión, se hará la monitorización adecuada de los signos vitales.

La inducción anestésica fue endovenosa, iniciando con la administración de analgésicos, inductor y relajante muscular. Luego que el paciente se encontrara en un plano anestésico adecuado se realizó la laringoscopia y posterior intubación, para el mantenimiento anestésico se utilizó un agente anestésico inhalado.

A ninguno de los pacientes incluidos se les administrara lidocaína 2% durante la inducción anestésica ni durante el procedimiento quirúrgico, a menos que haya sido estrictamente necesario, caso en el cual será retirado del estudio, al igual que los pacientes que resulten con intubación difícil, luego se colocó una sonda nasogástrica, y el cirujano realizo el respectivo procedimiento quirúrgico.

Una vez terminado el procedimiento y con el pacientes ligeramente anestesiado se procedió a la extubación.

Se verifico la presencia o no del relajante, analgésico o el agente anestésico inhalado, y si alguno de estos estuviese haciendo algún efecto se realizó la respectiva reversión.

Se registraron los signos vitales, previo a la extubación se aspirara al paciente con sonda número 18 y nada más en los carrillos.

Se verifico la presencia de los parámetros de extubación y ya con estos presentes se administraron 1.5 mg/kg de lidocaína 2% en una jeringa de 10 cc (la misma que se utilizó para administrar el analgésico), y se registraron nuevamente los signos vitales.

Una vez pasado los 90 segundos se extubo al paciente y se volvió a registrar los signos vitales. Se observó si el paciente presenta algún tipo de reacción adversa a la lidocaína 2%. Ya con el paciente despierto se trasladó a sala de recuperación donde se registraron por última vez los signos vitales.

4.8 Plan de recolección, tabulación y análisis de datos

La técnica utilizada fue la observación ya que esta nos permitio registrar los hechos en el momento de una manera ordenada, consecuente y sencilla. Se registraron todos los cambios o sucesos en la hemodinamia del paciente durante la extubación.

Y a partir de esta información obtenida por el paciente, se procedio a ordenar, tabular la información y se aplico la técnica estadística porcentajes y proporciones por medio de lo cual se interpretaron todos los datos recolectados, para luego presentar el análisis de todos los datos que resulten.

La fórmula que se utilizo para el análisis de datos obtenidos fue la siguiente:

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

Donde

FR%

N: es igual a la muestra

n: caso observado

4.9 Consideraciones éticas

Se consto con un consentimiento informado, se le explico a los pacientes brevemente el procedimiento a realizar y el objetivo de la investigación, el paciente dio el aval, y se aclaró que es voluntario de manera anónima.

CAPITULO V

PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

Una vez aprobado el protocolo de investigación por la Comisión de Revisión de Protocolos, se procedió a la etapa de ejecución de la investigación; donde fueron seleccionados 50 pacientes en edades de 25 a 35 años de edad, en pacientes para la realización de una cirugía de colecistectomía por laparoscopia indicada por diferentes motivos gástricos

Durante la ejecución del proyecto de investigación los pacientes fueron seleccionados de acuerdo a los criterios de inclusión establecidos, tomando en cuenta su monitoreo básico y su evaluación clínica realizada por el cirujano general.

Se contó con las medidas clínicas necesarias, tales como insumos médicos y los fármacos a utilizar para dar el tratamiento indicado.

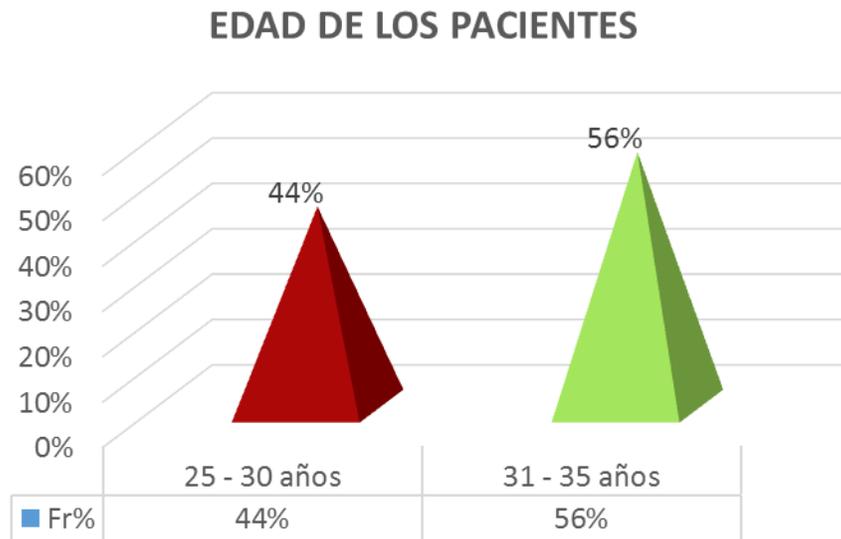
Durante la aplicación de los diferentes procedimientos durante la cirugía según indicación médica se monitorizo a las pacientes. Posteriormente, luego de la intubación orotraqueal y se monitorizo a los pacientes de manera continua para evidenciar la presencia de complicaciones para evaluar posteriormente su estado clínico en general aun estando ya en la sala de recuperación; cabe mencionar que en todos las pacientes se emplearon dispositivos no invasivos para medir sus signos vitales.

Después de un registro exhaustivo de los signos vitales y parámetros de observación establecidos durante el pre y post operatorio inmediato y en sala de recuperación para cada paciente, se obtuvieron los resultados que a continuación se detallan.

TABLA N° 1 DISTRIBUCION DE LAS EDADES DE LOS PACIENTES ASAII SOMETIDOS A CIRUGIA DE COLECISTECTOMIA POR LAPAROSCOPIA SEGÚN HISTORIA CLINICA INCLUIDOS EN EL ESTUDIO.

EDAD	Fa	Fr%
25 - 30 años	22	44%
31 - 35 años	28	56%
TOTAL	50	100%

GRAFICO N° 1

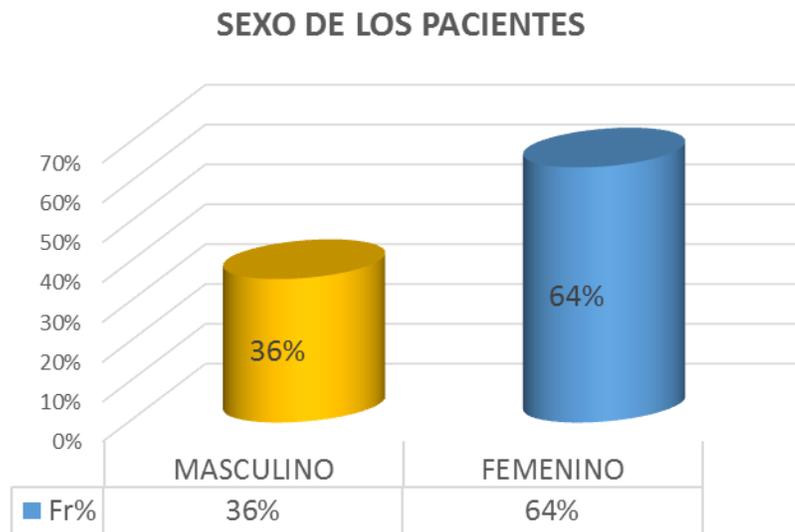


Los datos de la tabla y el grafico anterior nos muestran que la distribución de las frecuencias en cuanto a las edades cronológicas encontradas en los datos de los pacientes fue del 56% en pacientes cuyas edades oscilaron de los 31 a los 35 años, mientras que el 44% oscilo en las edades de 25 a 30 años.

TABLA N° 2 DISTRIBUCION DEL SEXO DE LOS PACIENTES ASA II SOMETIDOS A CIRUGIA DE COLECISTECTOMIA POR LAPAROSCOPIA SEGÚN HISTORIA CLINICA INCLUIDOS EN EL ESTUDIO

SEXO	Fa	Fr%
MASCULINO	18	36%
FEMENINO	32	64%
TOTAL	50	100%

GRAFICO N° 2

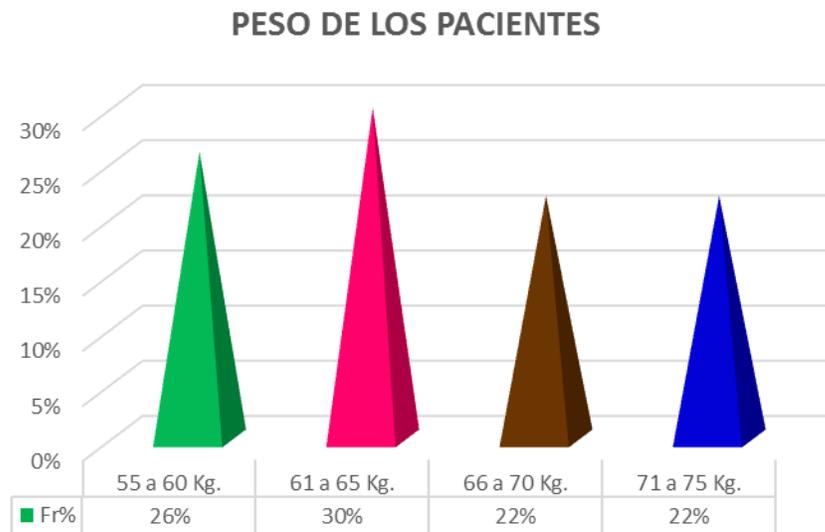


Los datos de la tabla y el grafico anterior nos muestran que la distribución de las frecuencias en cuanto al sexo de los pacientes indica que el 64% era del sexo femenino y que el 36% lo conforma el sexo masculino.

TABLA N°3 DISTRIBUCION DEL PESO DE LOS PACIENTES ASA II SOMETIDOS A CIRUGIA DE COLECISTECTOMIA POR LAPAROSCOPIA SEGÚN HISTORIA CLINICA INCLUIDOS EN EL ESTUDIO

PESO	Fa	Fr%
55 a 60 Kg.	13	26%
61 a 65 Kg.	15	30%
66 a 70 Kg.	11	22%
71 a 75 Kg.	11	22%
TOTAL	50	100%

GRAFICO N° 3



El presente cuadro y gráfico demuestra que el rango de peso corporal de los pacientes con mayor frecuencia observado en orden decreciente, se encontró entre el 61 a 65 Kg, fue del 30%; un segundo grupo importante osciló entre los 55 a 60 Kg. lo conformó el 26%, un tercer grupo con un peso de 66 a 70 Kg. con un 22% y un cuarto grupo con otro 22% tenía un peso de 71 a 75 Kg.

TABLA N° 4 DISTRIBUCION DE LA INDICACION CLINICA SEGÚN DIAGNOSTICO PARA LA REALIZACION DE LA COLECISTECTOMIA POR LAPAROSCOPIA INDICADA A LOS PACIENTES ASA II SEGÚN HISTORIA CLINICA INCLUIDOS EN EL ESTUDIO.

DIAGNOSTICO PREOPERATORIO	Fa	Fr%
COLELITIASIS BILIAR	35	70%
COLELITIASIS AGUDA MAS ASCARIS INTRAVESICULAR	3	6%
PIELOCOLECISTO	5	10%
COLELITIASIS AGUDA CALCULOSA	7	14%
TOTAL	50	100%

GRAFICO N°4

DIAGNOSTICO PREOPERATORIO

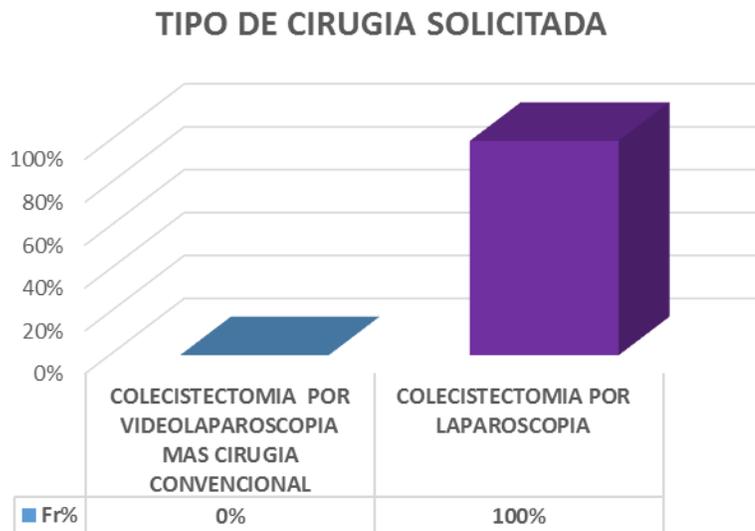


El presente cuadro y grafico demuestra el rango en orden decreciente en los pacientes estudiadas por el que fue indicada la colecistectomía por laparoscopia, es de notar que con mayor frecuencia fue por colelitisias biliar, lo represento el 70%, un segundo grupo muy significativo fue indicada por: colelitisias aguda calculosa, el cual era del 14%, por pielocolecisto oscilo en el 10%, y por colelitisias biliar más áscaris intravesicular era del 6%.

TABLA N° 5 DISTRIBUCION DE LA CIRUGIA PROGRAMADA SEGÚN DIAGNOSTICO PARA LA REALIZACION DE LA COLECISTECTOMIA POR LAPAROSCOPIA INDICADA A LOS PACIENTES ASA II INCLUIDOS EN EL ESTUDIO.

TIPO DE CIRUGIA SOLICITADA	Fa	Fr%
COLECISTECTOMIA POR VIDEOLAPAROSCOPIA MAS CIRUGIA CONVENCIONAL	0	0%
COLECISTECTOMIA POR LAPAROSCOPIA	50	100%
TOTAL	50	100%

GRAFICO N° 5

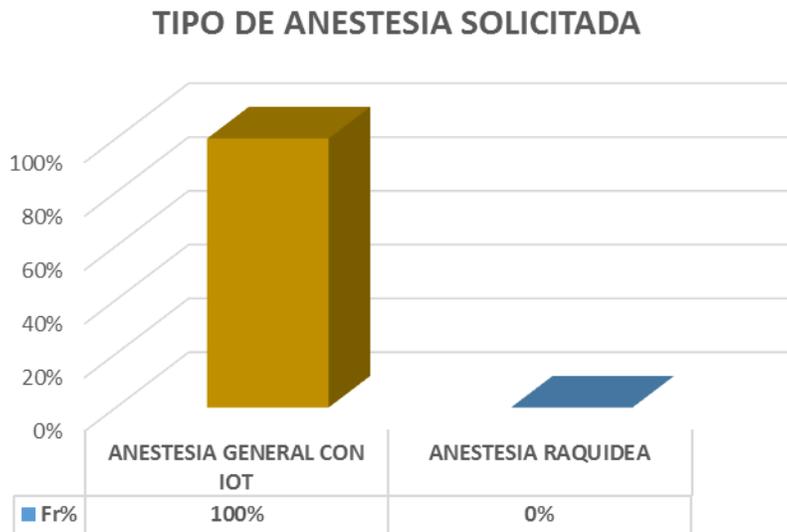


El presente cuadro y grafico demuestra el rango en orden decreciente en los pacientes estudiados que la cirugía solicitada fue indicada una colecistectomía por laparoscopia represento al 100%.

TABLA N° 6 DISTRIBUCION DEL TIPO DE ANESTESIA SOLICITADA PARA LA REALIZACION DE LA COLECISTECTOMIA POR LAPAROSCOPIA A LOS PACIENTES ASA II INCLUIDOS EN EL ESTUDIO.

TIPO DE ANESTESIA SOLICITADA	Fa	Fr%
ANESTESIA GENERAL CON IOT	50	100%
ANESTESIA RAQUIDEA	0	0%
TOTAL	50	100%

GRAFICO N° 6



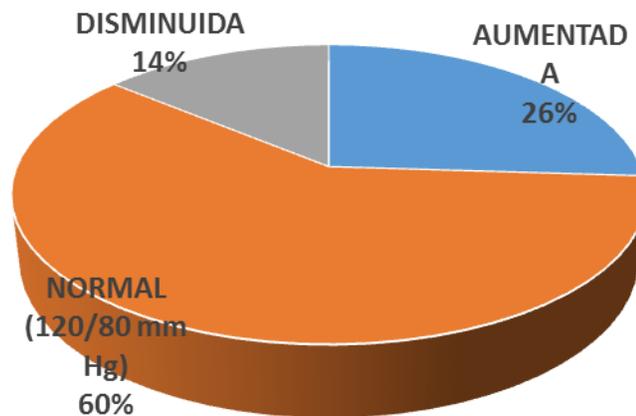
El presente cuadro y grafico demuestra que al 100% de los pacientes incluidos en el estudio se les indico anestesia general con intubación orotraqueal.

TABLA N° 7 DISTRIBUCION DE LA PRESION ARTERIAL EN EL PREOPERATORIO MONITORIZADA A LOS PACIENTES ASA II SOMETIDOS A CIRUGIA DE COLECISTECTOMIA POR LAPAROSCOPIA INCLUIDOS EN EL ESTUDIO.

PRESION ARTERIAL PREOPERATORIA	Fa	Fr%
AUMENTADA	13	26%
NORMAL (120/80 mm Hg)	30	60%
DISMINUIDA	7	14%
TOTAL	50	100%

GRAFICO N° 7

PRESION ARTERIAL EN EL PREOPERATORIO

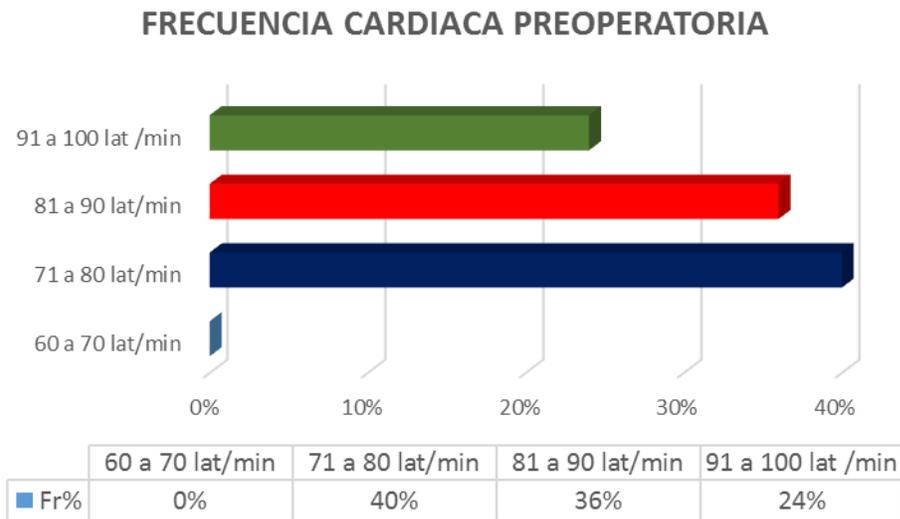


En el cuadro y grafico anterior se puede observar las presiones arteriales preoperatorias encontradas en los pacientes que se monitorizaron, de la siguiente manera: El 60% estaba con una presión arterial normal, 26% se observó con presión arterial aumentada y mientras que el 14% presentaba una presión arterial disminuida.

TABLA N° 8 DISTRIBUCION DE LA FRECUENCIA CARDIACA EN EL PREOPERATORIO MONITORIZADA A LOS PACIENTES ASA II SOMETIDOS A CIRUGIA DE COLECISTECTOMIA POR LAPAROSCOPIA INCLUIDOS EN EL ESTUDIO.

FRECUENCIA CARDIACA PREOPERATORIA	Fa	Fr%
60 a 70 lat/min	0	0%
71 a 80 lat/min	20	40%
81 a 90 lat/min	18	36%
91 a 100 lat /min	12	24%
TOTAL	50	100%

GRAFICO N° 8



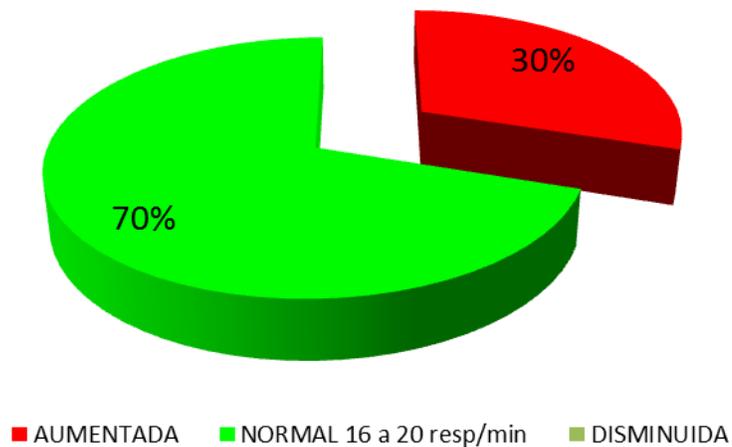
En el cuadro y grafico anterior se puede observar las frecuencias cardiacas preoperatorias encontradas en las pacientes que se monitorizaron: El 40% se observó una frecuencia cardiaca de 71 a 80 latidos por minuto, mientras que el 36% estaba con una frecuencia cardiaca de 81 a 90 latidos por minuto y el 24% presentaron una frecuencia cardiaca de 91 a 100 latidos por minuto.

TABLA N° 9 DISTRIBUCION DE LA FRECUENCIA RESPIRATORIA EN EL PREOPERATORIO MONITORIZADA A LOS PACIENTES ASA II SOMETIDOS A CIRUGIA DE COLECISTECTOMIA POR LAPAROSCOPIA INCLUIDOS EN EL ESTUDIO.

FRECUENCIA RESPIRATORIA PREOPERATORIA	Fa	Fr%
AUMENTADA	15	30%
NORMAL 16 a 20 resp/min	35	70%
DISMINUIDA	0	0%
TOTAL	50	100%

GRAFICO N° 9

FRECUENCIA RESPIRATORIA PREOPERATORIA

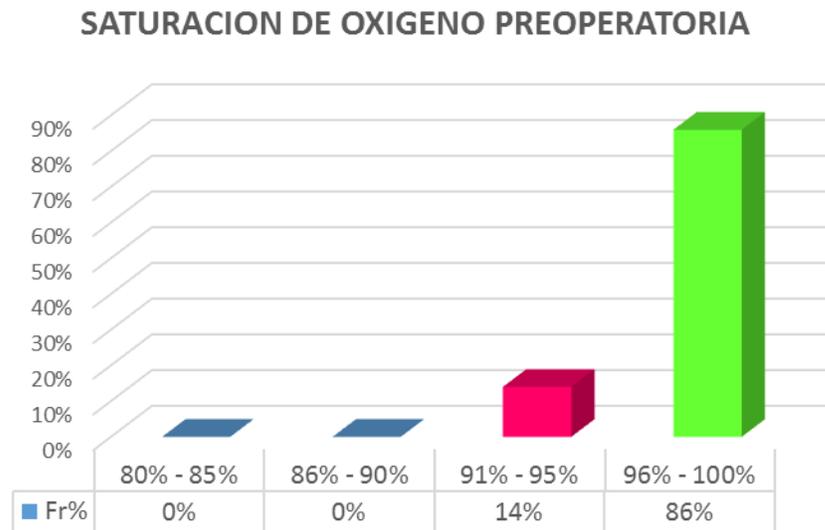


En el cuadro y grafico anterior se puede observar las frecuencias respiratorias preoperatorias encontradas en las pacientes que se monitorizaron y se observó de la siguiente manera: El 70% presentaba una frecuencia respiratoria normal de 16 a 20 respiraciones por minuto y el 30 % restante presentaba una frecuencia respiratoria aumentada.

TABLA N° 10 DISTRIBUCION DE LA SATURACION DE OXIGENO EN EL PREOPERATORIO MONITORIZADA A LOS PACIENTES ASA II SOMETIDOS A CIRUGIA DE COLECISTECTOMIA POR LAPAROSCOPIA INCLUIDOS EN EL ESTUDIO.

SATURACION DE OXIGENO PREOPERATORIA	Fa	Fr%
80% - 85%	0	0%
86% - 90%	0	0%
91% - 95%	7	14%
96% - 100%	43	86%
TOTAL	50	100%

GRAFICO N° 10

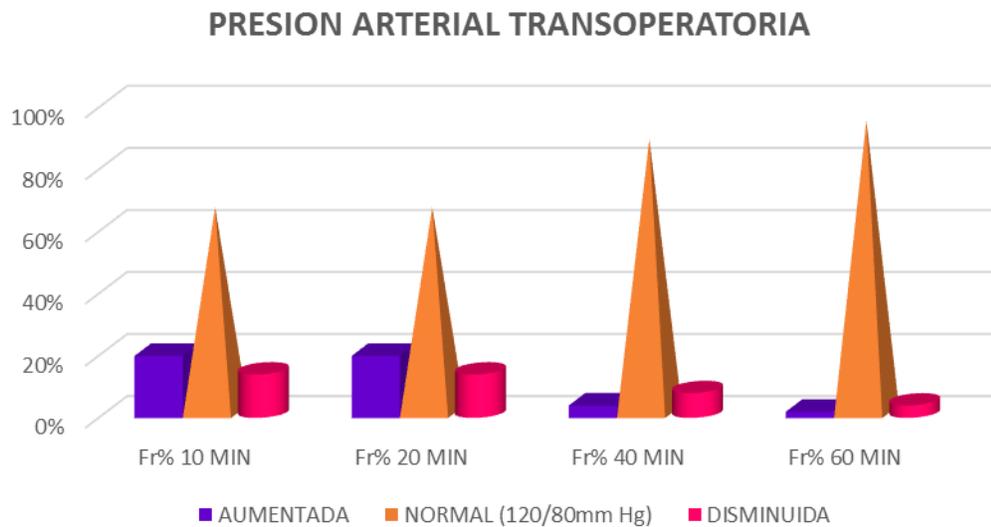


En el cuadro y grafico anterior se puede observar las diferentes oximetrías de pulso preoperatorias encontradas en las pacientes que se monitorizaron y se observó de la siguiente manera: El 86% presentaba una oximetría de pulso normal de 96% a 100% y el 14% restante presentaba una oximetría de 915 a 95%.

TABLA N° 11 DISTRIBUCION DE LA PRESION ARTERIAL EN EL TRANSOPERATORIO DURANTE LA REALIZACION DE LA COLECISTECTOMIA POR LAPAROSCOPIA A LOS 10, 20, 40 Y 60 MINUTOS DE MONITOREO A LOS PACIENTES INCLUIDOS EN EL ESTUDIO.

PRESION ARTERIAL TRANS-OPERATORIA	Fa 10 MIN	Fr% 10 MIN	Fa 20 MIN	Fr% 20 MIN	Fa40 MIN	Fr% 40 MIN	Fa60 MIN	Fr% 60 MIN
AUMENTADA	10	20%	10	20%	2	4%	1	2%
NORMAL (120/80mm Hg)	33	66%	33	66%	44	88%	47	94%
DISMINUIDA	7	14%	7	14%	4	8%	2	4%
TOTAL	50	100%	50	100%	50	100%	30	100%

GRAFICO N° 11



En el cuadro y grafico anterior se puede observar las presiones arteriales durante el transoperatorio verificadas en las pacientes que se monitorizaron durante los primeros diez, veinte, cuarenta y sesenta minutos, los cuales se reportaron de la siguiente manera:

En los primeros 10 minutos de monitoreo a las pacientes se verifico de la siguiente manera:

El 66% se observó una presión arterial normal, mientras que el 20% estaba con presión arterial aumentada y el 14% presentaba presión arterial disminuida.

A los 20 minutos de monitoreo a las pacientes se verifico de la siguiente manera:

El 66% se observó una presión arterial normal, mientras que el 20% estaba con presión arterial aumentada y el 14% presentaba presión arterial disminuida.

A los 40 minutos de monitoreo a las pacientes se verifico de la siguiente manera:

El 88% se observó una presión arterial normal, mientras que el 8% estaba con presión arterialdisminuida y el 4% presentaba presión arterial aumentada.

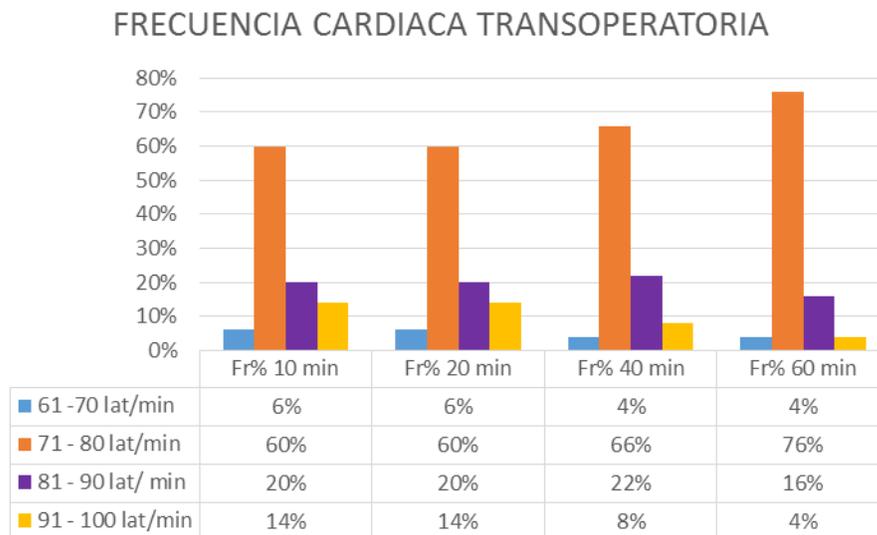
A los 60 minutos de monitoreo a los pacientes se verifico de la siguiente manera:

Se observó que el 94% estaba con una presión arterial normal, el 4%, estaba conpresión arterial disminuida, mientras que el 2% presentaba presión arterial aumentada.

TABLA N° 12 DISTRIBUCION DE LA FRECUENCIA CARDIACA EN EL TRANSOPERATORIO DURANTE LA REALIZACION DE LA COLECISTECTOMIA POR LAPAROSCOPIA A LOS 10, 20, 40 Y 60 MINUTOS DEMONITOREO A LOS PACIENTES ASA IIINCLUIDOS EN EL ESTUDIO.

FRECUENCIA CARDIACA TRANS-OPERATORIA	Fa 10 min	Fr% 10 min	Fa 20 min	Fr% 20 min	Fa 40 min	Fr% 40 min	Fa 60 min	Fr% 60 min
61 -70 lat/min	3	6%	3	6%	2	4%	2	4%
71 - 80 lat/min	30	60%	30	60%	33	66%	38	76%
81 - 90 lat/ min	10	20%	10	20%	11	22%	8	16%
91 - 100 lat/min	7	14%	7	14%	4	8%	2	4%
TOTAL	50	100%	50	100%	50	100%	50	100%

GRAFICO N°12



En el cuadro y grafico anterior se puede observar las frecuencias cardiacas transoperatorias encontradas en los pacientes que se monitorizaron durante los primeros diez, veinte cuarenta y luego de a los 60 minutos, los cuales se reportaron de la siguiente manera:

En los primeros 10 minutos de monitoreo a las pacientes se observó de la siguiente manera:

El 60% estaba con una frecuencia cardiaca de 71 a 80 latidos por minuto, el 20 % presento una frecuencia cardiaca de 81 a 90 latidos por minuto, el 14% presentaba una frecuencia cardiaca de 91 a 100 latidos por minuto y el 6% se observo una frecuencia cardiaca de 61 a 70 latidos por minuto.

En los veinte minutos de monitoreo a las pacientes se observo de la siguiente manera:

El 60% estaba con una frecuencia cardiaca de 71 a 80 latidos por minuto, el 20 % presento una frecuencia cardiaca de 81 a 90 latidos por minuto, el 14% presentaba una frecuencia cardiaca de 91 a 100 latidos por minuto y el 6% se observo una frecuencia cardiaca de 61 a 70 latidos por minuto.

En los siguientes 40 minutos de monitoreo a las pacientes se observo de la siguiente manera:

El 66% presento una frecuencia cardiaca de 71 a 80 latidos por minuto, 22% estaba con una frecuencia cardiaca de 81 a 90 latidos por minuto, mientras el 8% se observó una frecuencia cardiaca de 91 a 100 latidos por minuto, y otro 4% presentaba una frecuencia cardiaca de 60 a 70 latidos por minuto.

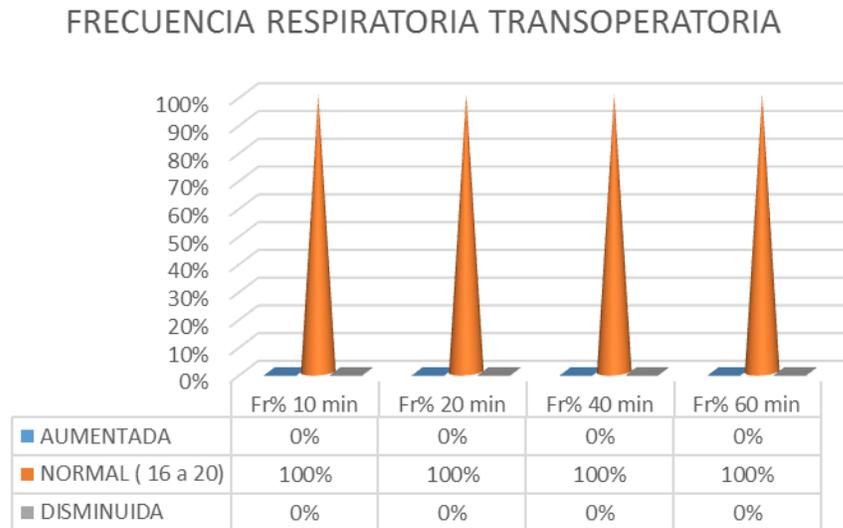
A los 60 minutos de monitoreo a las pacientes se observó de la siguiente manera:

El 76 % presento una frecuencia cardiaca transoperatoria de 71 a 80 latidos por minuto, 16% estaba con una frecuencia cardiaca de 81 a 90 latidos por minuto , el 4% presentaba una frecuencia cardiaca de 91 a 100 latidos por minuto y otro 4% se observó una frecuencia cardiaca de 60 a 70 latidos por minuto.

TABLA N° 13 DISTRIBUCION DE LA FRECUENCIA RESPIRATORIA EN EL TRANS-OPERATORIO MONITORIZADA A LOS PACIENTES ASA II SOMETIDOS A CIRUGIA DE COLECISTECTOMIA POR LAPAROSCOPIA INCLUIDOS EN EL ESTUDIO.

FRECUENCIA RESPIRATORIA TRANS-OPERATORIA	Fa 10 min	Fr% 10 min	Fa 20 min	Fr% 20 min	Fa 40 min	Fr% 40 min	Fa 60 min	Fr% 60 min
AUMENTADA	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
NORMAL (16 a 20)	50	100%	50	100%	50	100%	50	100%
DISMINUIDA	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
TOTAL	50	100%	50	100%	50	100%	50	100%

GRAFICO N° 13



En el cuadro y grafico anterior se puede observar las frecuencias cardiacas transoperatorias encontradas en los pacientes que se monitorizaron durante los primeros diez, veinte cuarenta y luego de a los sesenta minutos, los cuales se reportaron de la siguiente manera:

En los primeros 10 minutos de monitoreo a las pacientes se observó de la siguiente manera:

El 100% estaba con una frecuencia respiratoria normal de 16 a 20 latidos por minuto.

En los veinte minutos de monitoreo a las pacientes se observo de la siguiente manera:

El 100% estaba con una frecuencia respiratoria normal de 16 a 20 latidos por minuto

En los siguientes 40 minutos de monitoreo a las pacientes se observo de la siguiente manera:

El 100% estaba con una frecuencia respiratoria normal de 16 a 20 latidos por minuto.

A los 60 minutos de monitoreo a las pacientes se observó de la siguiente manera:

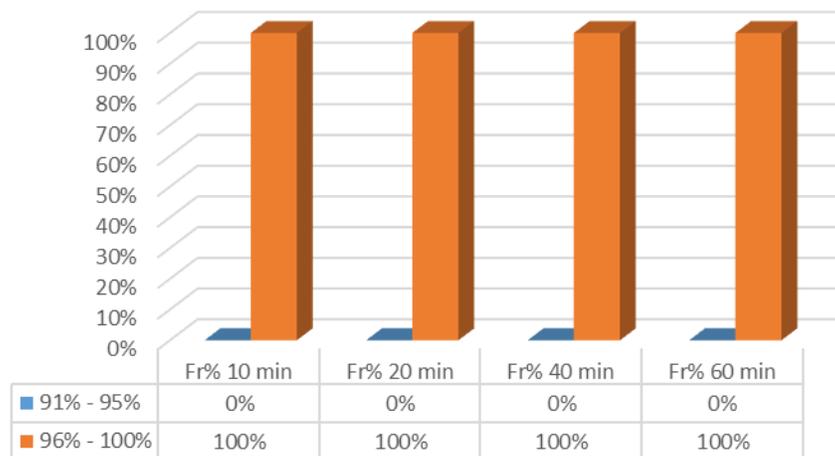
El 100% estaba con una frecuencia respiratoria normal de 16 a 20 latidos por minuto

TABLA N° 14 DISTRIBUCION DE LA SATURACION DE OXIGENO EN EL TRANSOPERATORIO DURANTE LA REALIZACION DE LA COLECISTECTOMIA POR LAPAROSCOPIA EN LOS 10, 20, 40 Y 60 MINUTOS MONITORIZADO A LOS PACIENTES ASA II INCLUIDOS EN EL ESTUDIO.

SATURACION DE OXIGENO TRANS-OPERATORIA	Fa 10 min	Fr% 10 min	Fa 20 min	Fr% 20 min	Fa 40 min	Fr% 40 min	Fa 60 min	Fr% 60 min
91% - 95%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
96% - 100%	50	100%	50	100%	50	100%	50	100%
TOTAL	50	100%	50	100%	50	100%	50	100%

GRAFICO N° 14

SATURACION DE OXIGENO TRANSOPERATORIO



En el cuadro y grafico anterior se puede observar las oximetrías de pulso transoperatorias encontradas en los pacientes que se monitorizaron durante los primeros diez minutos durante la colecistectomía, los cuales se reportaron de la siguiente manera:

En los primeros 10 minutos de monitoreo a los pacientes se observó de la siguiente manera:El 100% presentaba una oximetría de pulso normal de 96% a 100% de saturación de oxigeno.

A los 20 minutos de monitoreo a los pacientes se observó de la siguiente manera: El 100% presentaba una oximetría de pulso normal de 96% a 100% de saturación de oxígeno.

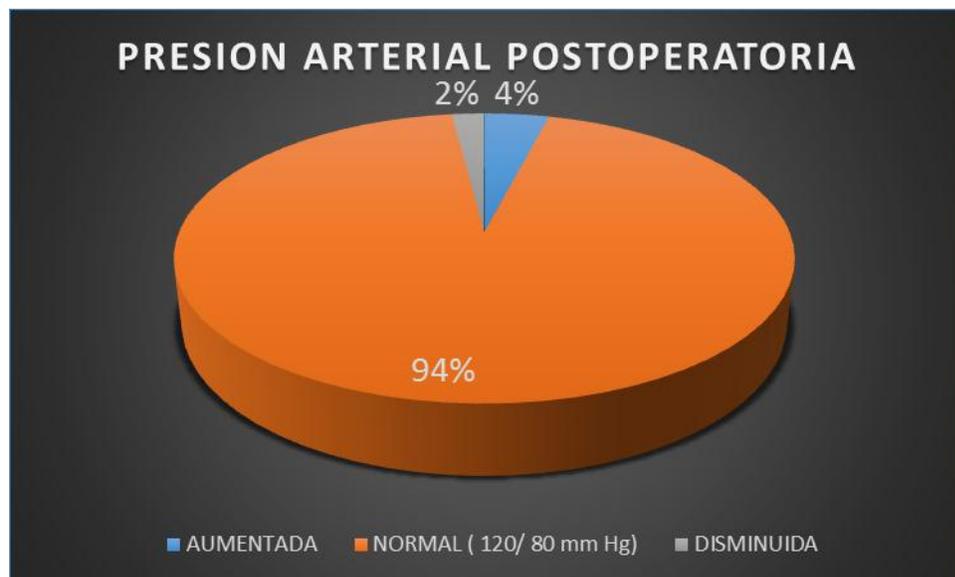
En los siguientes 40 minutos de monitoreo a las pacientes se observó de la siguiente manera: El 100% presentaba una oximetría de pulso normal de 96% a 100% de saturación de oxígeno.

A los 60 minutos de monitoreo a las pacientes se observó de la siguiente manera: El 100% presentaba una oximetría de pulso normal de 96% a 100% de saturación de oxígeno.

TABLA N° 15 DISTRIBUCION DE LA PRESION ARTERIAL EN EL POST-OPERATORIO DE LA COLECISTECTOMIA POR LAPAROSCOPIA MONITORIZADO A LOS PACIENTES ASA II INCLUIDOS EN EL ESTUDIO.

PRESION ARTERIAL POST-OPERATORIA	Fa	Fr%
AUMENTADA	2	4%
NORMAL (120/ 80 mm Hg)	47	94%
DISMINUIDA	1	2%
TOTAL	50	100%

GRAFICO N° 15

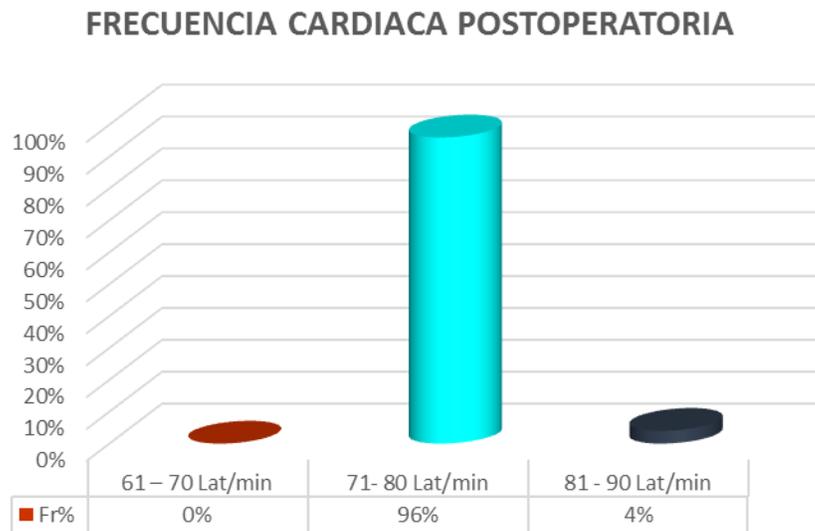


En el cuadro y grafico anterior se puede observar las presiones arteriales durante el post-operatorio verificadas en los pacientes que se monitorizaron se reportaron de la siguiente manera:El 94% se observó una presión arterial normal, mientras que el 4% estaba con presión arterial aumentada y el 2% presentaba presión arterial disminuida.

TABLA N° 16 DISTRIBUCION DE LA FRECUENCIA CARDIACA EN EL POST-OPERATORIO DE LA COLECISTECTOMIA POR LAPAROSCOPIA MONITORIZADO A LOS PACIENTES ASA II INCLUIDOS EN EL ESTUDIO.

FRECUENCIA CARDIACA POST-OPERATORIA	Fa	Fr%
61 – 70 Lat/min	0	0%
71- 80 Lat/min	48	96%
81 - 90 Lat/min	2	4%
TOTAL	50	100%

GRAFICO N° 16



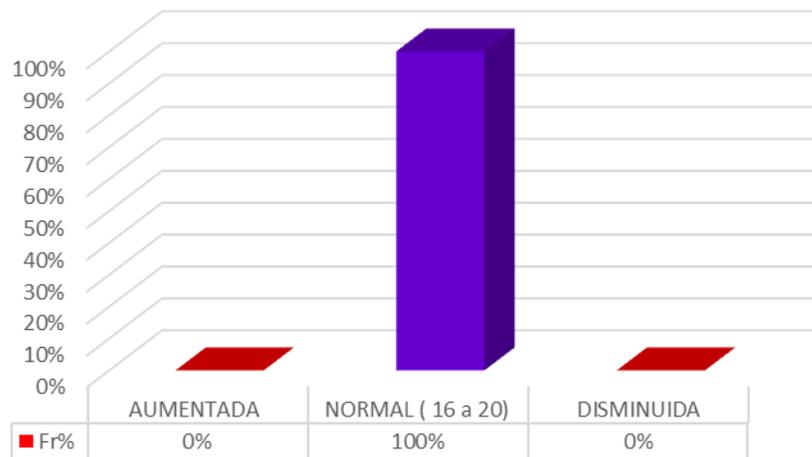
En el cuadro y grafico anterior se puede observar las frecuencias cardiacas post operatorias encontradas en los pacientes que se monitorizaron se observo de la siguiente manera:El 96% estaba con una frecuencia cardiaca de 71 a 80 latidos por minuto y el 4 % presento una frecuencia cardiaca de 81 a 90 latidos por minuto.

TABLA N° 17 DISTRIBUCION DE LA FRECUENCIA RESPIRATORIA DURANTE EN EL POST-OPERATORIO DE LA COLECISTECTOMIA POR LAPAROSCOPIA MONITORIZADO A LOS PACIENTES ASA II INCLUIDOS EN EL ESTUDIO.

FRECUENCIA RESPIRATORIA POST-OPERATORIA	Fa	Fr%
AUMENTADA	0	0%
NORMAL (16 a 20)	50	100%
DISMINUIDA	0	0%
TOTAL	50	100%

GRAFICO N° 17

FRECUENCIA RESPIRATORIA POSTOPERATORIA



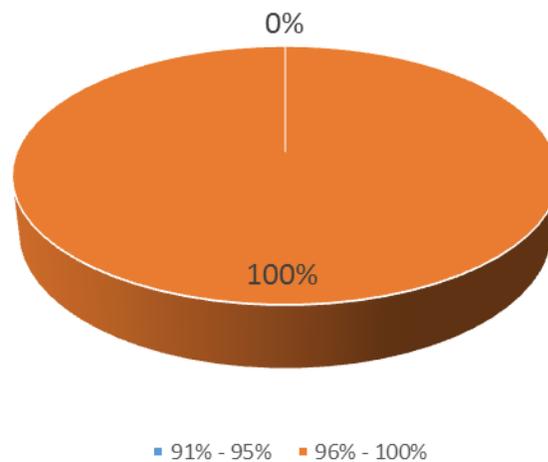
En el cuadro y grafico anterior se puede observar las frecuencias respiratorias post operatorio encontradas en los pacientes que se monitorizaron fue de la siguiente manera:El 100% presentaba una frecuencia respiratoria normal de 16 a 20 respiraciones por minuto.

TABLA N° 18 DISTRIBUCION DE LA SATURACION DE OXIGENO DURANTE EL POST-OPERATORIO DE LA COLECISTECTOMIA POR LAPAROSCOPIA DE MONITORIZADO A LOS PACIENTES ASA IIINCLUIDOS EN EL ESTUDIO.

SATURACIÓN DE OXIGENO POSTOPERATORIO	Fa	Fr%
91% - 95%	0	0%
96% - 100%	50	100%
TOTAL	50	100%

GRAFICO N° 18

SATURACION DE OXIGENO POSTOPERATORIO

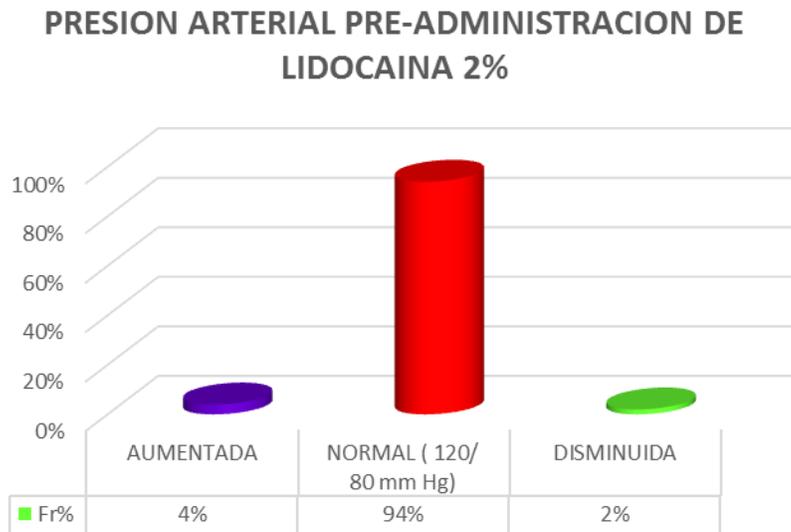


En el cuadro y grafico anterior se puede observar las saturaciones de oxigeno medidas en el pulso encontradas en los pacientes que se monitorizaron durante postoperatorio, los cuales se reportaron de la siguiente manera: el 100% de los pacientes se observó con saturación del 96% al 100%.

TABLA N° 19 DISTRIBUCION DE LA PRESION ARTERIAL PRE ADMINISTRACION DE LIDOCAINA AL 2% DURANTE LA REALIZACION DE LA COLECISTECTOMIA POR LAPAROSCOPIA MONITORIZADO A LOS PACIENTES ASA II INCLUIDOS EN EL ESTUDIO.

PRESION ARTERIAL PRE-ADMINISTRACION DE LIDOCAINA 2%	Fa	Fr%
AUMENTADA	2	4%
NORMAL (120/ 80 mm Hg)	47	94%
DISMINUIDA	1	2%
TOTAL	50	100%

GRAFICO N° 19



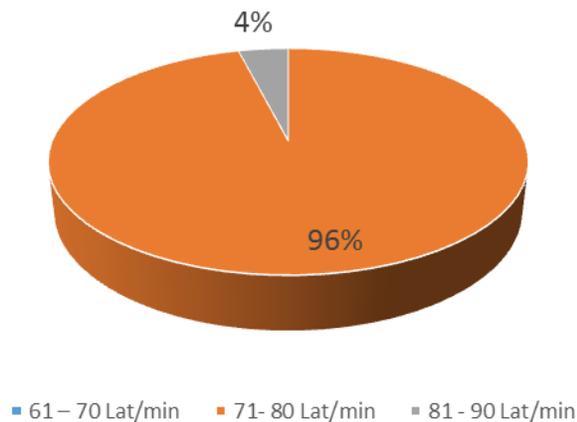
En el cuadro y grafico anterior se puede observar las presiones arteriales pre administración de lidocaína 2% verificadas en los pacientes que se monitorizaron, los cuales se reportaron de la siguiente manera: El 94% se observó una presión arterial normal, mientras que el 4% estaba con presión arterial aumentada y el 2% presentaba presión arterial disminuida.

TABLA N° 20 DISTRIBUCION DE LA FRECUENCIA CARDIACA PREADMINISTRACION DE LIDOCAINA AL 2% DURANTE LA REALIZACION DE LA COLECISTECTOMIA POR LAPAROSCOPIA MONITORIZADO A LOS PACIENTES ASA II INCLUIDOS EN EL ESTUDIO.

FRECUENCIA CARDIACA PRE ADMINISTRACION DE LIDOCAINA	Fa	Fr%
61 – 70 Lat/min	0	0%
71- 80 Lat/min	48	96%
81 - 90 Lat/min	2	4%
TOTAL	50	100%

GRAFICO N° 20

FRECUENCIA CARDIACA PREADMINISTRACION DE LIDOCAINA 2%

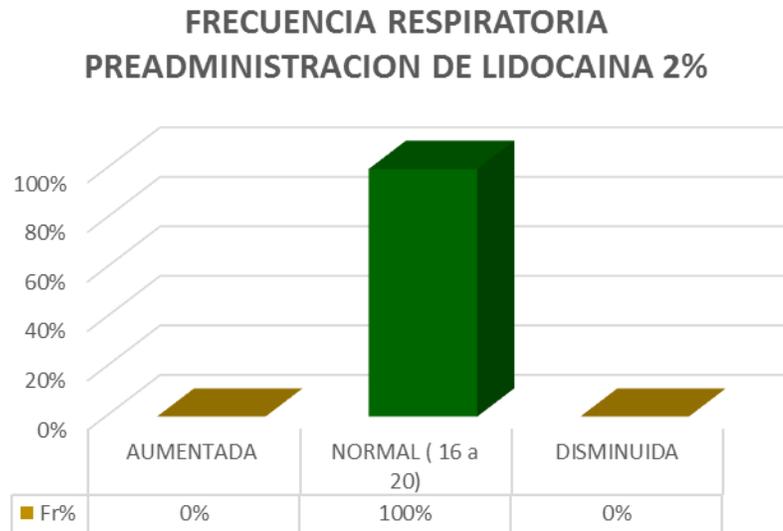


En el cuadro y grafico anterior se puede observar las frecuencias cardiacas preadministracion de lidocaína 2% encontradas en los pacientes que se monitorizaron, se reportaron de la siguiente manera:El 96% estaba con una frecuencia cardiaca de 71 a 80 latidos por minuto y el 4 % presento una frecuencia cardiaca de 81 a 90 latidos por minuto.

TABLA N° 21 DISTRIBUCION DE LA FRECUENCIA RESPIRATORIA PREADMINISTRACION DE LIDOCAINA AL 2% DURANTE LA REALIZACION DE LA COLECISTECTOMIA POR LAPAROSCOPIA MONITORIZADO A LOS PACIENTES ASA II INCLUIDOS EN EL ESTUDIO.

FRECUENCIA RESPIRATORIA PREADMINISTRACION DE LIDOCAÍNA 2%	Fa	Fr%
AUMENTADA	0	0
NORMAL (16 a 20)	50	100%
DISMINUIDA	0	0%
TOTAL	50	100%

GRAFICO N° 21



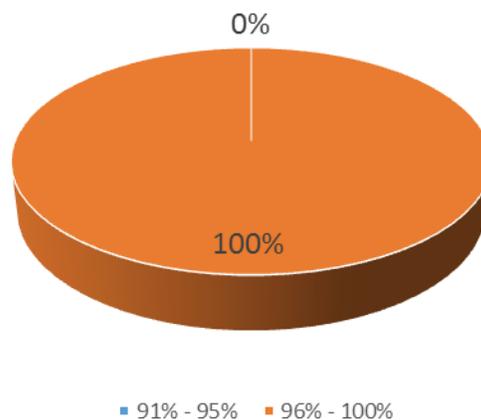
En el cuadro y grafico anterior se puede observar las frecuencias respiratorias pre administración de lidocaína 2% encontradas en los pacientes que se monitorizaron se reportaron de la siguiente manera:El 100% presentaba una frecuencia respiratoria normal de 16 a 20 respiraciones por minuto.

TABLA N° 22 DISTRIBUCION DE LA SATURACION DE OXIGENOPREADMINISTRACION DE LIDOCAINA AL 2% DURANTE LA REALIZACION DE LA COLECISTECTOMIA POR LAPAROSCOPIA MONITORIZADO A LOS PACIENTES ASA II INCLUIDOS EN EL ESTUDIO.

SATURACION DE OXIGENOPREADMINISTRACION DE LIDOCAINA 2%	Fa	Fr%
91% - 95%	0	0%
96% - 100%	50	100%
TOTAL	50	100%

GRAFICO N° 22

SATURACION DE OXIGENO PREADMINISTRACION DE LIDOCAINA 2%

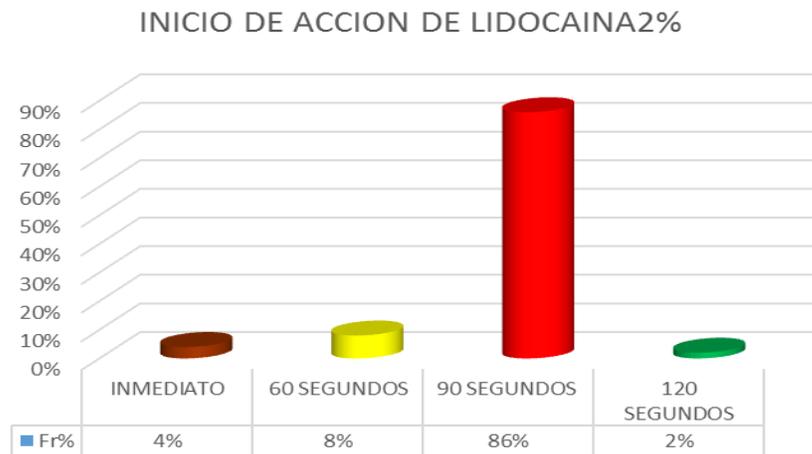


En el cuadro y grafico anterior se puede observar las saturaciones de oxigeno preadministracion de lidocaína 2% encontradas en los pacientes que se monitorizaron, los cuales se reportaron de la siguiente manera:El 100% presentaba una oximetría de pulso normal de 96% a 100% de saturación de oxígeno.

TABLA N° 23 DISTRIBUCION DEL TIEMPO DE INICIO DE LA LIDOCAINA AL 2% DURANTE LA REALIZACION DE LA COLECISTECTOMIA POR LAPAROSCOPIA MONITORIZADO A LOS PACIENTES ASA II INCLUIDOS EN EL ESTUDIO

INICIO DE ACCION DE LIDOCAINA 2%	Fa	Fr%
INMEDIATO	2	4%
60 SEGUNDOS	4	8%
90 SEGUNDOS	43	86%
120 SEGUNDOS	1	2%
TOTAL	50	100%

GRAFICO N° 23



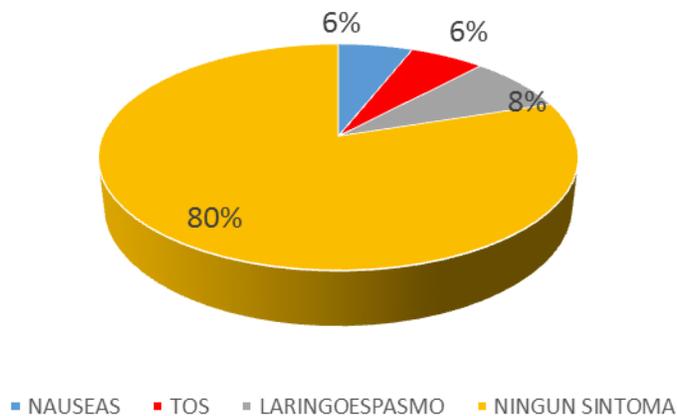
El presente cuadro y grafico demuestra el tiempo de inicio de la lidocaína de las pacientes incluidas en el estudio en orden decreciente comenzó a los 90 segundos y lo conformo el 86% de los pacientes, un segundo grupo tuvo un inicio a los 60 segundos siendo el 8%, un tercer grupo de la población en estudio tuvo un inicio inmediato conformando el 4% y un último grupo conformado por el 2% tuvo su inicio a los 120 segundos.

TABLA N° 24 DISTRIBUCION DE LA PRESENCIA DE SINTOMAS DURANTE LA EXTUBACION LUEGO DE APLICAR DE LIDOCAINA AL 2% DURANTE LA REALIZACION DE LA COLECISTECTOMIA POR LAPAROSCOPIA MONITORIZADO A LOS PACIENTES ASA II INCLUIDOS EN EL ESTUDIO

PRESENCIA DE SINTOMAS DURANTE LA EXTUBACION	Fa	Fr%
NAUSEAS	3	6%
TOS	3	6%
LARINGOESPASMO	4	8%
NINGUN SINTOMA	40	80%
TOTAL	50	100%

GRAFICO N° 24

SINTOMAS PRESENTADOS DURANTE LA EXTUBACION

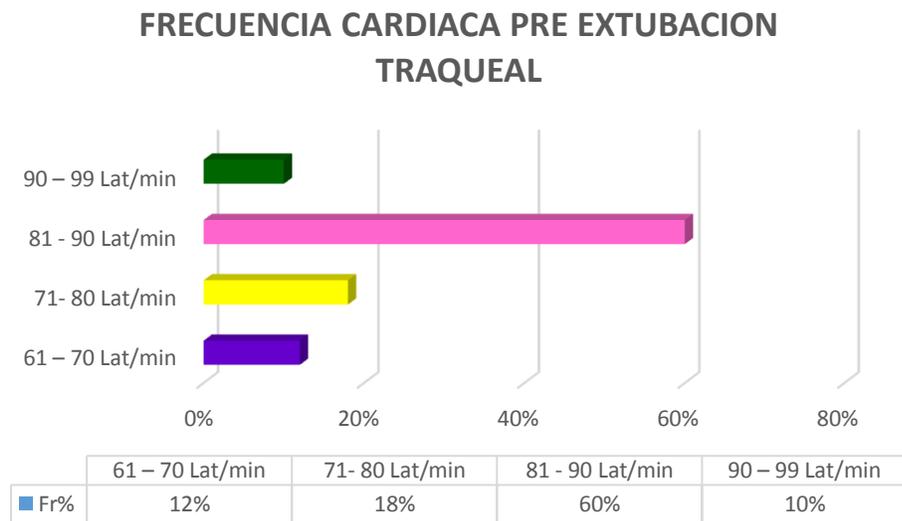


El presente cuadro y grafico demuestra que en el 80% de los pacientes no se presentó ningún síntoma adverso, el 8% presento laringoespasmo, el 6% presento tos y otro 6% nauseas.

TABLA N° 25 DISTRIBUCION DE LA FRECUENCIA CARDIACA PRE-EXTUBACION TRAQUEAL LUEGO DE REALIZADA LA COLECISTECTOMIA POR LAPAROSCOPIA MONITORIZADO A LOS PACIENTES ASA II INCLUIDOS EN EL ESTUDIO

FRECUENCIA CARDIACA PRE EXTUBACION TRAQUEAL	Fa	Fr%
61 – 70 Lat/min	6	12%
71- 80 Lat/min	9	18%
81 - 90 Lat/min	30	60%
90 – 99 Lat/min	5	10%
TOTAL	50	100%

**GRAFI
CO N°
25**

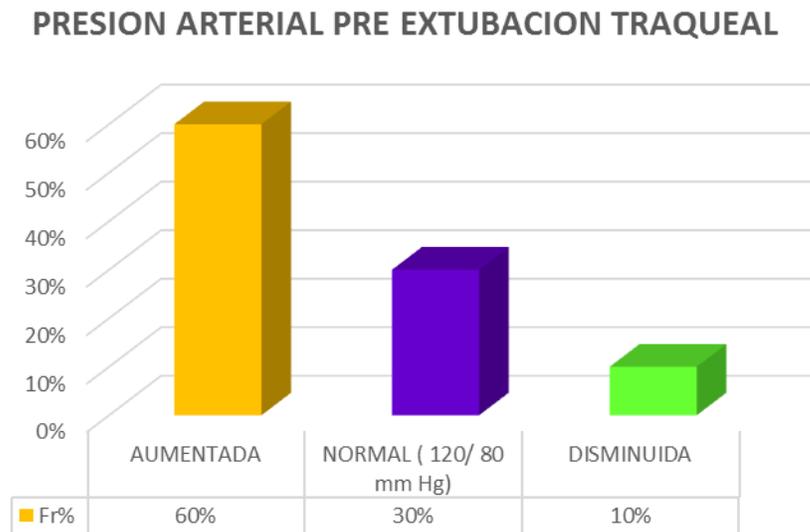


En el cuadro y grafico anterior se puede observar las frecuencias cardiacas preextubacion traqueal encontradas en los pacientes que se monitorizaron, se reportaron de la siguiente manera:El 60% estaba con una frecuencia cardiaca de 81 a 90 latidos por minuto, el 18% presentaba una frecuencia cardiaca de 71 a 80 latidos por minuto, el 12% estaba con 61 a 70 latidos por minuto y el 10% presento una frecuencia cardiaca de 90 a 99 latidos por minuto.

TABLA N° 26 DISTRIBUCION DE LA PRESION ARTERIAL PRE-EXTUBACION TRAQUEALLUEGO DE REALIZADA LA COLECISTECTOMIA POR LAPAROSCOPIA MONITORIZADO A LOS PACIENTES ASA II INCLUIDOS EN EL ESTUDIO

PRESION ARTERIAL PRE-EXTUBACION TRAQUEAL	Fa	Fr%
AUMENTADA	30	60%
NORMAL (120/ 80 mm Hg)	15	30%
DISMINUIDA	5	10%
TOTAL	50	100%

GRAFICO N° 26

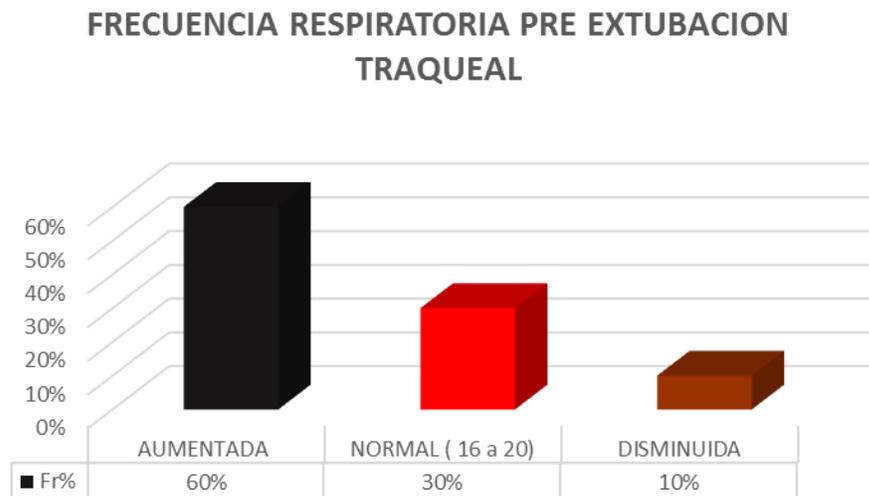


En el cuadro y grafico anterior se puede observar las presiones arteriales pre extubación traqueal verificado en los pacientes que se monitorizaron, los cuales se reportaron de la siguiente manera: El 60% se observó una presión arterial aumentada, mientras que el 30% estaba con presión arterial normal y el 10% presentaba presión arterial disminuida.

TABLA N° 27 DISTRIBUCION DE LA FRECUENCIA RESPIRATORIA PRE-EXTUBACION TRAQUEAL LUEGO DE REALIZADA LA COLECISTECTOMIA POR LAPAROSCOPIA MONITORIZADO A LOS PACIENTES ASA II INCLUIDOS EN EL ESTUDIO

FRECUENCIA RESPIRATORIA PRE-EXTUBACION TRAQUEAL	Fa	Fr%
AUMENTADA	30	60%
NORMAL (16 a 20)	15	30%
DISMINUIDA	5	10%
TOTAL	50	100%

GRAFICO N° 27



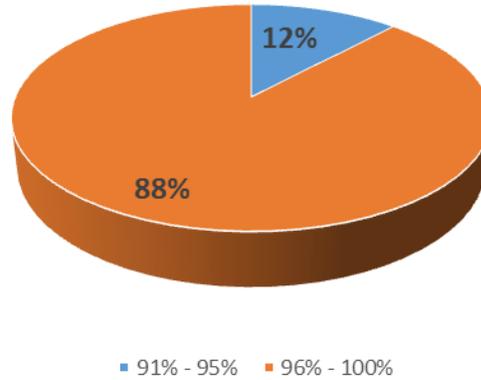
En el cuadro y grafico anterior se puede observar las frecuencias respiratorias pre extubación traqueal encontradas en los pacientes que se monitorizaron y se reportaron de la siguiente manera:El 60% presentaba una frecuencia respiratoria aumentada, el 30% con una frecuencia respiratoria normal de 16 a 20 respiraciones por minuto y el 10% la presento disminuida.

TABLA N° 28 DISTRIBUCION DE LA SATURACION DE OXIGENO PRE-EXTUBACION TRAQUEAL LUEGO DE REALIZADA LA COLECISTECTOMIA POR LAPAROSCOPIA MONITORIZADO A LOS PACIENTES ASA III INCLUIDOS EN EL ESTUDIO

SATURACION DE OXIGENO PRE-EXTUBACION TRAQUEAL	Fa	Fr%
91% - 95%	6	12%
96% - 100%	44	88%
TOTAL	50	100%

GRAFICO N° 28

SATURACION DE OXIGENO PRE EXTUBACION TRAQUEAL



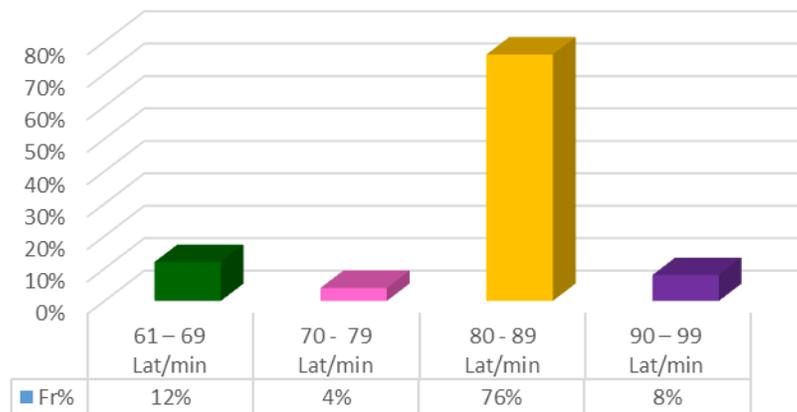
En el cuadro y grafico anterior se puede observar las saturaciones de oxígeno pres extubación traqueal encontrados en los pacientes que se monitorizaron, los cuales se reportaron de la siguiente manera: El 88% presentaba una oximetría de pulso normal de 96% a 100% de saturación de oxígeno y un grupo menor del 12% lo presentaba de 91% a 95%.

TABLA N° 29 DISTRIBUCION DE LA FRECUENCIA CARDIACA POST-EXTUBACION TRAQUEAL LUEGO DE REALIZADA LA COLECISTECTOMIA POR LAPAROSCOPIA MONITORIZADO A LOS PACIENTES ASA II INCLUIDOS EN EL ESTUDIO

FRECUENCIA CARDIACA POST EXTUBACION TRAQUEAL	Fa	Fr%
61 – 69 Lat/min	6	12%
70- 79 Lat/min	2	4%
80 - 89 Lat/min	38	76%
90 – 99 Lat/min	4	8%
TOTAL	50	100%

GRAFICO N° 29

FRECUENCIA CARDIACA POST EXTUBACION TRAQUEAL



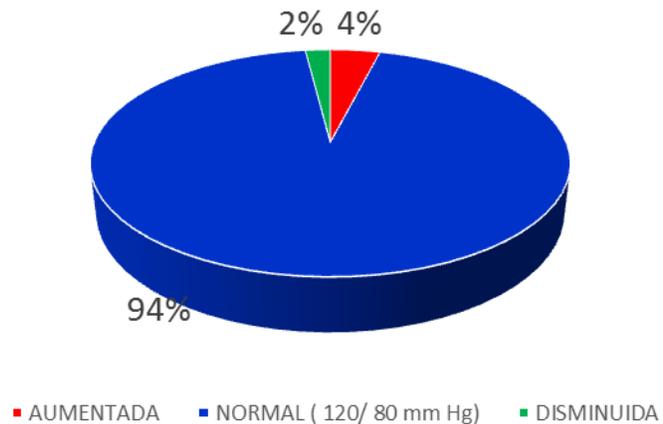
En el cuadro y grafico anterior se puede observar las frecuencias cardiacas postextubacion traqueal encontradas en los pacientes que se monitorizaron, se reportaron de la siguiente manera:El 76% estaba con una frecuencia cardiaca de 80 a 89 latidos por minuto, el 12% presentaba una frecuencia cardiaca de 61 a 69, el 8% presentaba una frecuencia cardiaca de 90 a 99 latidos por minuto y el 4% estaba con 70 a 79 latidos por minuto.

TABLA N° 30 DISTRIBUCION DE LA PRESION ARTERIAL POST-EXTUBACION TRAQUEALLUEGO DE REALIZADA LA COLECISTECTOMIA POR LAPAROSCOPIA MONITORIZADO A LOS PACIENTES ASA IIIINCLUIDOS EN EL ESTUDIO

PRESION ARTERIAL POST-EXTUBACION TRAQUEAL	Fa	Fr%
AUMENTADA	2	4%
NORMAL (120/ 80 mm Hg)	47	94%
DISMINUIDA	1	2%
TOTAL	50	100%

GRAFICO N° 30

PRESION ARTERIAL POST EXTUBACION TRAQUEAL

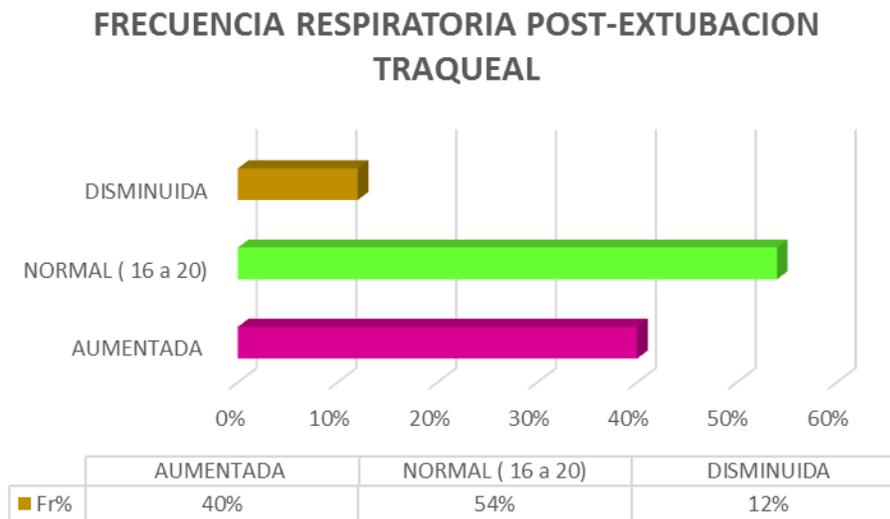


En el cuadro y grafico anterior se puede observar las presiones arteriales post extubación traqueal verificadas en los pacientes que se monitorizaron, los cuales se reportaron de la siguiente manera: El 94% se observó una presión arterial normal, mientras que el 4% estaba con presión arterial aumentada y el 2% presentaba presión arterial disminuida.

TABLA N° 31 DISTRIBUCION DE LA FRECUENCIA RESPIRATORIA POST-EXTUBACION TRAQUEALLUEGO DE REALIZADA LA COLECISTECTOMIA POR LAPAROSCOPIA MONITORIZADO A LOS PACIENTES ASA II INCLUIDOS EN EL ESTUDIO

FRECUENCIA RESPIRATORIA POST-EXTUBACION TRAQUEAL	Fa	Fr%
AUMENTADA	20	40%
NORMAL (16 a 20)	27	54%
DISMINUIDA	3	12%
TOTAL	50	100%

GRAFICO N° 31

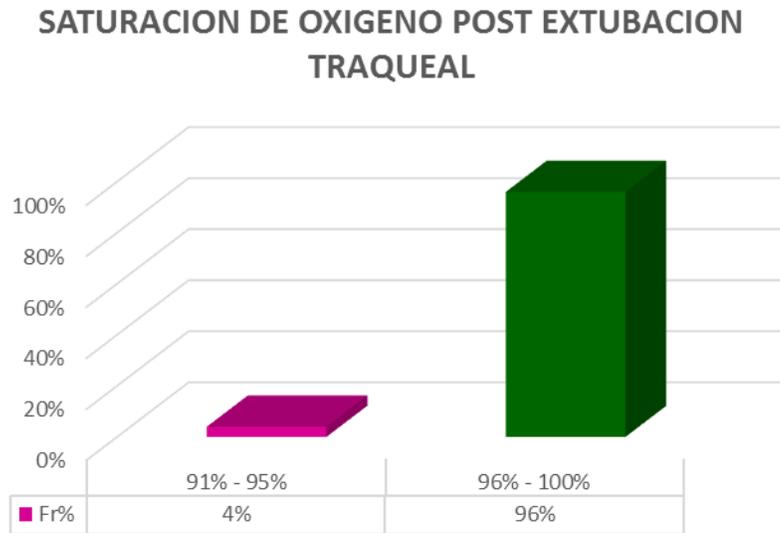


En el cuadro y grafico anterior se puede observar las frecuencias respiratorias post extubación traqueal encontradas en los pacientes que se monitorizaron y se reportaron de la siguiente manera:El 54% presentaba una frecuencia respiratoria normal, el 40% con una frecuencia respiratoria aumentada y el 12% la presento disminuida.

TABLA N° 32 DISTRIBUCION DE LA SATURACION DE OXIGENO POST-EXTUBACION TRAQUEAL LUEGO DE REALIZADA LA COLECISTECTOMIA POR LAPAROSCOPIA MONITORIZADO A LOS PACIENTES ASA III INCLUIDOS EN EL ESTUDIO

SATURACION DE OXIGENO PRE-EXTUBACION TRAQUEAL	Fa	Fr%
91% - 95%	48	96%
96% - 100%	2	4%
TOTAL	50	100%

GRAFICO N° 32

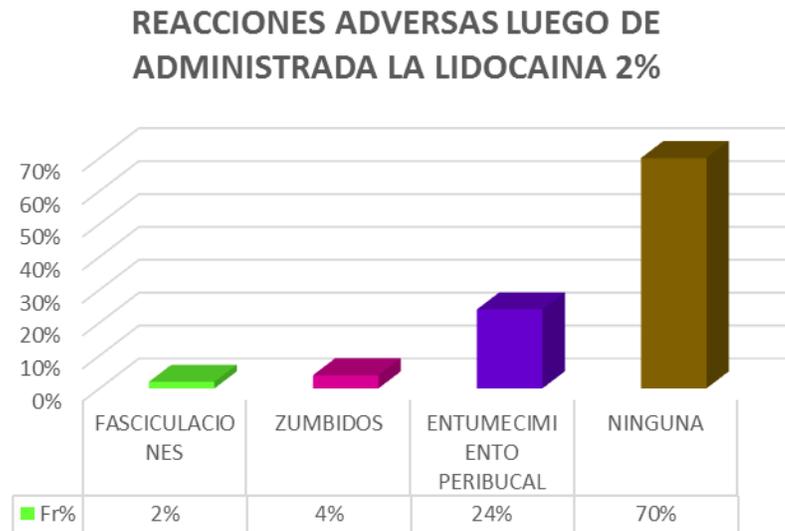


En el cuadro y grafico anterior se puede observar las saturaciones de oxigeno post extubación traqueal encontradas en los pacientes que se monitorizaron, los cuales se reportaron de la siguiente manera: El 96% presentaba una oximetría de pulso normal de 96% a 100% de saturación de oxígeno y un grupo menor del 4% lo presentaba de 91% a 95%.

TABLA N° 33 DISTRIBUCION DE LAS REACCIONES ADVERSAS OBSERVADOS LUEGO DE QUE SE ADMINISTRARA LIDOCAINA AL 2% DURANTE LA REALIZACION DE LA COLECISTECTOMIA POR LAPAROSCOPIA A LOS PACIENTES ASA I INCLUIDOS EN EL ESTUDIO.

REACCIONES ADVERSAS QUE SE PRESENTARON LUEGO DE ADMINISTRAR LIDOCAINA AL 2%	Fa	Fr%
FASCICULACIONES	1	2%
ZUMBIDOS	2	4%
ENTUMECIMIENTO PERIBUCAL	12	24%
NINGUNA	35	70%
TOTAL	50	100%

GRAFICO N° 33



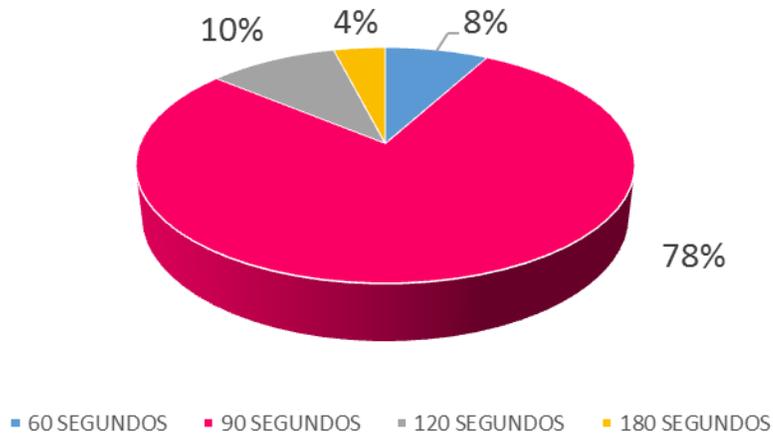
El presente cuadro y grafico demuestra las diferentes reacciones adversas que fueron evidentes luego de la administración de la lidocaína 2%, observados en los pacientes incluidos en el estudio en orden decreciente: el 70% se pudo verificar que no hubo ninguna reacción adversa, un segundo grupo presento entumecimiento peribucal siendo el 24%, un tercer grupo de la población en estudio presento zumbido auditivo siendo el 10% y el 2% presento fasciculaciones.

TABLA N° 34 DISTRIBUCION DEL TIEMPO TRANSCURRIDO DESDE LA ADMINISTRACION DE LIDOCAINA 2% HASTA LA EXTUBACION TRAQUEALA LOS 60, 90, 120 Y 180 SEGUNDOS MONITORIZADO A LOS PACIENTES ASA II INCLUIDOS EN EL ESTUDIO.

TIEMPO TRANSCURRIDO DESDE LA ADMINISTRACION DE LIDOCAINA 2% HASTA LA EXTUBACION	Fa	Fr%
60 SEGUNDOS	4	8%
90 SEGUNDOS	39	78%
120 SEGUNDOS	5	10%
180 SEGUNDOS	2	4%
TOTAL	50	100%

GRAFICO N° 34

TIEMPO TRANSCURRIDO DESDE LA DMINISTRACION DE LIDOCAINA 2% HASTA LA EXTUBACION



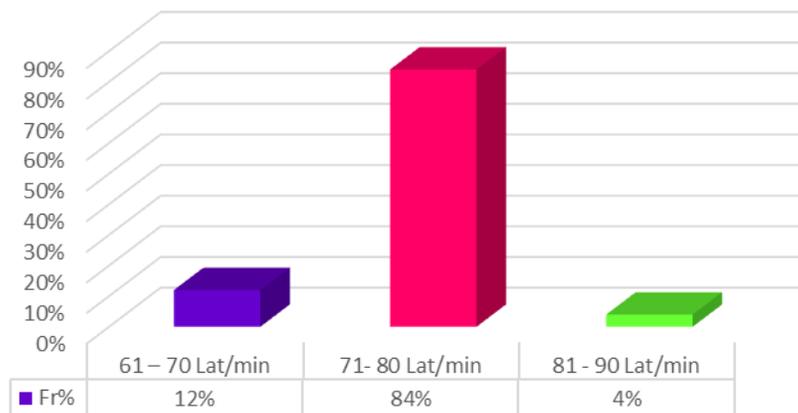
El presente cuadro y grafico demuestra los diferentes tiempos transcurridos luego de administrar la lidocaína 2% que fueron observados en los pacientes incluidos en el estudio en orden decreciente: el 78% se pudo verificar que fue de 90 segundos, un segundo grupo fue de 120 segundos siendo el 10%, un tercer grupo de la población en estudio fue de 60 segundos siendo el 8% y el 4% fue de 180 segundos.

TABLA N° 35 DISTRIBUCION DE LA FRECUENCIA CARDIACA EN LA SALA DE RECUPERACION LUEGO DE REALIZADA LA COLECISTECTOMIA POR LAPAROSCOPIA MONITORIZADO A LOS PACIENTES ASA II INCLUIDOS EN EL ESTUDIO

FRECUENCIA CARDIACA EN SALA DE RECUPERACION	Fa	Fr%
61 – 70 Lat/min	6	12%
71- 80 Lat/min	42	84%
81 - 90 Lat/min	2	4%
TOTAL	50	100%

GRAFICO N° 35

FRECUENCIA CARDIACA EN SALA DE RECUPERACION



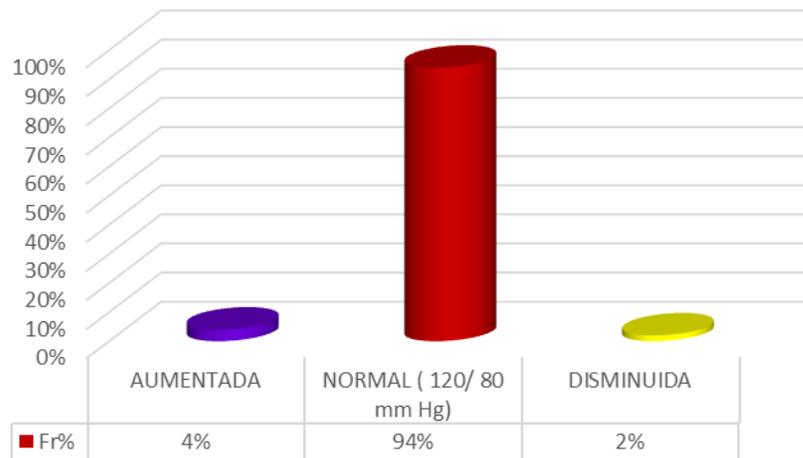
En el cuadro y grafico anterior se puede observar las frecuencias cardiacas verificadas en sala de recuperaci3n encontradas en los pacientes que se monitorizaron, se reportaron de la siguiente manera:El 84% estaba con una frecuencia cardiaca de 71 a 80 latidos por minuto, el 12% presentaba una frecuencia cardiaca de 61 a 70 y el 4% presentaba una frecuencia cardiaca de 81 a 90 latidos por minuto.

TABLA N° 36 DISTRIBUCION DE LA PRESION ARTERIAL EN LA SALA DE RECUPERACION LUEGO DE REALIZADA LA COLECISTECTOMIA POR LAPAROSCOPIA MONITORIZADO A LOS PACIENTES ASA II INCLUIDOS EN EL ESTUDIO

PRESION ARTERIAL EN SALA DE RECUPERACION	Fa	Fr%
AUMENTADA	2	4%
NORMAL (120/ 80 mm Hg)	47	94%
DISMINUIDA	1	2%
TOTAL	50	100%

GRAFICO N° 36

PRESION ARTERIAL EN SALA DE RECUPERACION



En el cuadro y grafico anterior se puede observar las presiones arteriales en la sala de recuperación verificadas en los pacientes que se monitorizaron, los cuales se reportaron de la siguiente manera: el 94% se observó una presión arterial normal, mientras que el 4% estaba con presión arterial aumentada y el 2% presentaba presión arterial disminuida.

TABLA N° 37 DISTRIBUCION DE LA FRECUENCIA RESPIRATORIA EN LA SALA DE RECUPERACION LUEGO DE REALIZADA LA COLECISTECTOMIA POR LAPAROSCOPIA MONITORIZADO A LOS PACIENTES ASA II INCLUIDOS EN EL ESTUDIO

FRECUENCIA RESPIRATORIA SALA DE RECUPERACION	Fa	Fr%
AUMENTADA	10	10%
NORMAL (16 a 20)	37	74%
DISMINUIDA	3	6%
TOTAL	50	100%

GRAFICO N° 37



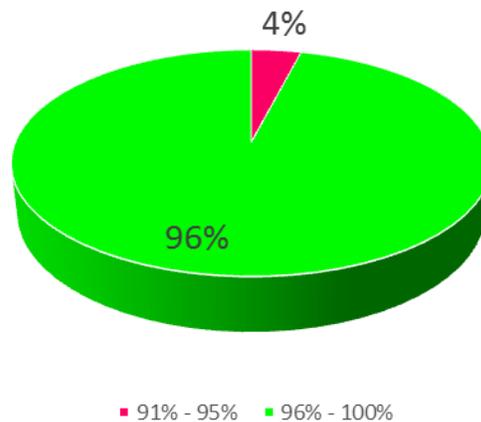
En el cuadro y grafico anterior se puede observar las frecuencias respiratorias verificadas en sala de recuperación encontradas en los pacientes que se monitorizaron y se reportaron de la siguiente manera:El 74% presentaba una frecuencia respiratoria normal, el 10% con una frecuencia respiratoria aumentada y el 6% la presento disminuida.

TABLA N° 38 DISTRIBUCION DE LA SATURACION DE OXIGENO EN LA SALA DE RECUPERACION LUEGO DE REALIZADA LA COLECISTECTOMIA POR LAPAROSCOPIA MONITORIZADO A LOS PACIENTES ASA II INCLUIDOS EN EL ESTUDIO

SATURACION DE OXIGENO EN SALA DE RECUPERACION	Fa	Fr%
91% - 95%	2	4%
96% - 100%	48	96%
TOTAL	50	100%

GRAFICO N° 38

SATURACION DE OXIGENO EN SALA DE RECUPERACION



En el cuadro y grafico anterior se puede observar las saturaciones de oxígeno post extubación traqueal encontradas en los pacientes que se monitorizaron, los cuales se reportaron de la siguiente manera: El 96% presentaba una oximetría de pulso normal de 96% a 100% de saturación de oxígeno y un grupo menor del 4% lo presentaba de 91% a 95%.

CAPITULO VI

CONCLUSIONES

En base al análisis de datos recolectados y cumpliendo con los principios que posee el método científico el grupo investigador se plantea las siguientes conclusiones:

1. Que en la administración de lidocaína al 2% produjo una mejor estabilidad de signos vitales durante la Extubación, disminuyendo los riesgos para los pacientes y a la vez permitiendo que este se despertara menos aprensivo.
2. Que la monitorización adecuada y específica de los signos vitales en los pacientes bajo anestesia general es importante para el registro del comportamiento hemodinámico y respiratorio pre, trans y posoperatorio lo que nos indica el momento justo para la administración pre extubacion.
3. Que el uso de la lidocaína 2% a dosis 1.5 mg/kg fue más efectivo a los 90 segundo luego de su administración endovenosa, permitiendo una extubacion suave y cómoda para el paciente.

RECOMENDACIONES

En base a las conclusiones presentadas anteriormente el grupo investigador se plantea las siguientes recomendaciones.

1. Tener en cuenta que al dar una anestesia general en una cirugía de colecistectomía es muy probable que se presenten algunas variaciones de los signos vitales durante el trans operatorio por lo que se sugiere estar pendiente del mantenimiento y observando el procedimiento anestésico quirúrgico por cualquier eventualidad o cambio que se pueda presentar.
2. Se recomienda siempre llevar un registro de los signos vitales (P/A; FC; FR; SpO2) durante el pre, trans y postoperatorio de las pacientes con cirugía de colecistectomía bajo anestesia general con intubación orotraqueal. .
3. El uso de lidocaína al 2% nos generó una recuperación mucho más satisfactoria en la sala de recuperación.
4. Se recomienda el uso de Lidocaina 2% ya que aparte de ser un anestésico, tiene propiedades antiarrítmicas y disminuyen el reflejo tusígeno durante extubación endotraqueal.

BIBLIOGRAFIA

1. Ajos F: Alteraciones hemodinámicas durante la entubación difícil Rev. Col. Anest. 21(3): 257-9 1993.
2. Benedetti J. Líquidos corporales durante el acto anestésico quirúrgico.Rev. Colombiana de Anestesiología 1993 Vol XXI nº 3 suplemento pag15-22.
3. Cooper RN: Desintubación segura en: Clínicas anestesiológicas de Norte América, Edit. Interamericana Mc Graw Hill, México: 680-706, 1995.
4. Edward, Alford P, J Dobson, Isquemia miocárdica durante la intubación traqueal y la extubación. 73: 537-9 1994
5. Frost E, Goldiner P. Cuidados postanestésicos. 1994 Ed.EspañolaCap 7 pag, 89-100
6. Goodman y Gilman, Las Bases Farmacológicas de la Terapéutica, Capitulo 15
7. Hartley, VaughanRJ: Problemas. Asociado ala extubacióntraqueal(revisión). Br. J.Anaesth71:561-1996
8. Hergueta. G. Guía de Hipertension Arterial. 2da. Edición. páginas 31-50
9. José Félix Patiño, Lecciones de Cirugía, paginas 667-673

- 10.** Colecistectomía laparoscópica. B Schimnar, S. Edge. Vol. 213, páginas 665-677
- 11.** Nicandro Mendoza Patiño, Farmacología Médica. Página 332-334
- 12.** William N.kelley. Medicina interna, vol 1, pag. 584-589
- 13.** Morris IR: Ayudas farmacológicas para la entubación e inducción rápida. Clínicas anestesiológicas de Norteamérica, interamericana, México, 123-39, 19

GLOSARIO

ABRASION: acción mecánica de rozamiento y desgaste que provoca la erosión de un material o tejido.

ACROMEGALIA: es una enfermedad rara crónica en personas, causadas por una secreción excesiva de la hormona del crecimiento, la cual es producida en la glándula pituitaria

ANAMNESIS: es el término empleado en medicina para referirse a la información recopilada por un médico mediante preguntas específicas, formuladas bien al propio paciente o bien a otras personas que conozcan a este último (en este caso, también es llamado heteroanamnesis) para obtener datos útiles, y elaborar información valiosa para formular el diagnóstico y tratar al paciente

BARRORECEPTORES: son terminaciones nerviosas sensibles a la distensión que se oponen a los cambios bruscos de la presión arterial.

BRADICARDIA: concretamente supone a la emisión, por parte del nódulo sinusal, de menos de 60 pulsaciones por minuto (ppm), o su falta de función total, en cuyo caso el ritmo marcapasos que toma el control es el del nódulo auriculoventricular, de unas 45-55 ppm aproximadamente.

BRONCOESPASMO: es el estrechamiento de la luz bronquial como consecuencia de la contracción de la musculatura de los bronquios, lo que causa dificultades para respirar.

EMPIEMA: el empiema es una colección de pus dentro de una cavidad anatómica natural previamente existente.

HOMEOSTASIS: es una propiedad de los organismos vivos que consiste en su capacidad de mantener una condición interna estable compensando los cambios en su entorno mediante el intercambio regulado de materia y energía con el exterior

INTUBACION: en medicina, intubación se refiere al método en el que se introduce un tubo en un orificio externo o interno del cuerpo.

ISQUEMIA: estrés celular causado por la disminución transitoria o permanente del riego sanguíneo y consecuente disminución del aporte de oxígeno (hipoxia), de nutrientes y la eliminación de productos del metabolismo de un tejido biológico.

LARINGOSCOPIO: es un instrumento medico simple que sirve principalmente para examinar la glotis y las cuerdas vocales.

METABOLITO: es cualquier molécula utilizada, capaz o producida durante el metabolismo.

TAQUICARDIA: es el incremento de la frecuencia cardiaca. Es la contracción demasiado rápido de los ventrículos

TRAQUEOSTOMIA: es un procedimiento quirúrgico realizado con el objeto de crear una abertura dentro de la tráquea a través de una incisión ejecutada en el cuello con la inserción de un tubo o cánula para facilitar el paso del aire a los pulmones.

VASODILATACION: es la capacidad de los vasos sanguíneos (arterias y venas) de dilatarse frente a estímulos químicos secretados por células inflamatorias, el endotelio (óxido nítrico), aferencias nerviosas o fármacos.

ANEXOS

ANEXO I

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE MEDICINA
ESCUELA DE TECNOLOGIA MÉDICA
CARRERA LICENCIATURA EN ANESTESIOLOGIA E INHALOTERAPIA



GUIA DE OBSERVACION

GUIA DE OBSERVACION PARA LA RECOLECCION DE DATOS

OBJETIVOS:

RECOPIAR INFORMACION MEDIANTE LA OBSERVACION QUE PERMITA LA EVALUACION CLINICA DEL USO DE LIDOCAINA 2% VÍA ENDOVENOSA COMO COADYUVANTE EN LA PREVENCION DE ALTERACIONES HEMODINAMICAS INDUCIDAS POR LA EXTUBACION ENDOTRAQUEAL DURANTE EL POSTOPERATORIO MEDIATO A DOSIS DE 1.5 MG/KG VÍA ENDOVENOSA EN PACIENTES DE 25 A 35 ANOS ASA II BAJO ANESTESIA GENERAL EN PROCEDIMIENTOS DE COLECISTECTOMIA LAPAROSCOPICA ATENDIDOS EN EL HOSPITAL NACIONAL SANTA GERTRUDIS DE SAN VICENTE DURANTE EL MES DE JUNIO A JULIO DE 2016

GRUPO INVESTIGADOR:

BR. JOSE SANTOS BELTRAN LOPEZ	CARNE BL 11009
BR. MARIELLA CAROLINA GOMEZ MUÑOZ	CARNE GM11097
BR. OLGA ARACELY PALACIOS MOLINA	CARNE PM08012

ASESOR

MSC. JOSE EDUARDO AVELINO ZEPESA

CIUDAD UNIVERSITARIA MAYO DE 2016

ANEXO 2

Datos generales:

Edad: _____ sexo _____ peso kg _____

Diagnostico _____

1. Signos vitales preoperatorios:

Frecuencia cardiaca	
Presión arterial	
Frecuencia respiratoria	
Saturación de oxígeno	

2. Signos vitales transoperatorios

Signos vitales	1min	10 min	20 min	40 min	50 min	60 min
Frecuencia cardiaca						
Frecuencia respiratoria						
Presión arterial						
Saturación de oxígeno						

3. Signos vitales pos-operatorios

Frecuencia cardiaca	
Presión arterial	
Frecuencia respiratoria	
Saturación de oxígeno	

4. Signos vitales pre-administración de lidocaína 2%

Frecuencia cardiaca	
Presión arterial	
Frecuencia respiratoria	
Saturación de oxígeno	

5. Inicio de acción de lidocaína 2%

Inmediato	<input type="text"/>	60 segundos	<input type="text"/>
90 segundos	<input type="text"/>	120 segundos	<input type="text"/>

6. Presencia de síntomas durante la extubación

Nauseas	<input type="text"/>	Laringoespasma	<input type="text"/>
Tos	<input type="text"/>		

7. Signos vitales pre-extubación traqueal

Frecuencia cardiaca	
Presión arterial	
Frecuencia respiratoria	
Saturación de oxígeno	

8. Signos vitales inmediatos pos extubacion traqueal.

Frecuencia cardiaca	
Presión arterial	
Frecuencia respiratoria	
Saturación de oxígeno	

9. Cuál de las siguientes reacciones adversas se presentó luego de la administración de lidocaína 2%?

Ninguna.	<input type="checkbox"/>	Fasiculaciones	<input type="checkbox"/>
Zumbidos.	<input type="checkbox"/>	Entumecimiento peribucal	<input type="checkbox"/>

10. Tiempo transcurrido desde la administración de lidocaína 2% hasta la extubación traqueal.

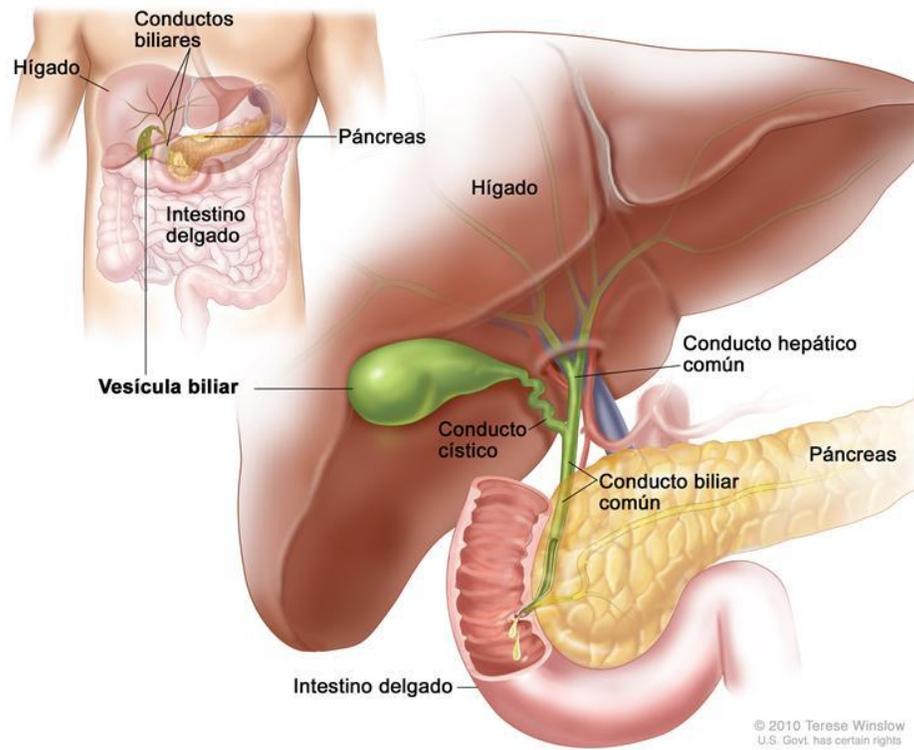
60 segundos.	<input type="checkbox"/>	120 segundos	<input type="checkbox"/>
90 segundos.	<input type="checkbox"/>	180 segundos	<input type="checkbox"/>

11. Signos vitales en sala de recuperación.

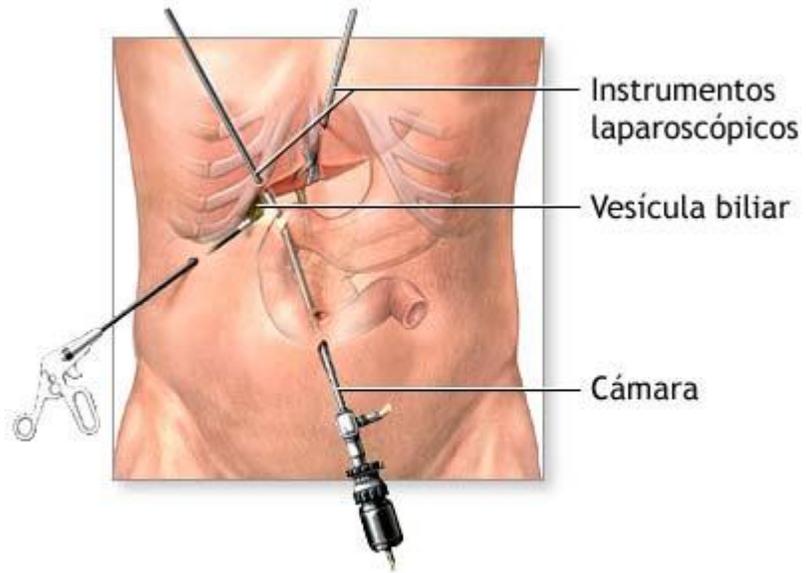
Frecuencia cardiaca	
Presión arterial	
Frecuencia respiratoria	
Saturación de oxígeno	

ANEXO 3

VESÍCULA BILIAR



ANEXO 4
PROCEDIMIENTO LAPAROSCOPICO



ANEXO 5

CLASIFICACION ASA

› **Tabla 1.** Clasificación del Estado Físico (*American Society of Anesthesiology*)⁸

ASA 1	Normal. Paciente saludable.
ASA 2	Enfermedad sistémica leve. Limitación no funcional.
ASA 3	Enfermedad sistémica severa. Limitación funcional definida.
ASA 4	Enfermedad sistémica severa que amenaza constantemente a la vida.
ASA 5	Paciente moribundo con pocas probabilidades de sobrevivir en 24 horas con o sin cirugía.
ASA E	Cualquier paciente que requiere una cirugía de emergencia.

ANEXO 6

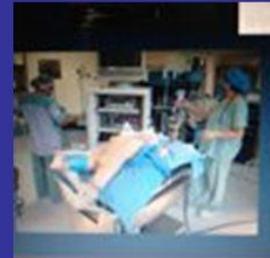
PACIENTES BAJO ANESTESIA GENERAL



ANEXO 7

ALTERACIONES HEMODINAMICAS

ALTERACIONES HEMODINÁMICAS



- **Disminución del retorno venoso**
- **Aumento de la presión arterial sistémica y pulmonar**
- **Vasoconstricción secundaria postneumoperitoneo**
- **Disminución del flujo venoso femoral**
- **Incremento del trabajo cardíaco e incremento del consumo miocárdico O₂**

