
SECRETARIA DE SALUD DEL ESTADO DE GUERRERO
HOSPITAL GENERAL ACAPULCO

TESIS PARA OBTENER EL DIPLOMA
DE LA ESPECIALIDAD EN ANESTESIOLOGIA

**ESTUDIO COMPARATIVO DE CAMBIOS HEMODINAMICOS CON
LIDOCAINA CON EPINEFRINA MAS DEXMEDETOMIDINA VERSUS
LIDOCAINA CON EPINEFRINA MAS FENTANILO EN ANESTESIA
COMBINADA EN PACIENTES SOMETIDOS A COLECISTECTOMIA
LAPAROSCOPICA EN EL HOSPITAL GENERAL DE ACAPULCO EN
PERIODO OCTUBRE 2022 – FEBRERO 2023**

PRESENTA: ELIZABETH CAMPOS RETANA

ASESORES DE TESIS:
METODOLOGICO: DR. RAFAEL ZAMORA GUZMAN
CONCEPTUAL: DRA. KARINA PAOLA PERIBAN CARDENAS

ACAPULCO, GUERRERO. JUNIO 2023



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO**



**ESTUDIO COMPARATIVO DE CAMBIOS HEMODINAMICOS CON LIDOCAINA CON
EPINEFRINA MAS DEXMEDETOMIDINA VERSUS LIDOCAINA CON EPINEFRINA
MAS FENTANILO EN ANESTESIA COMBINADA EN PACIENTES SOMETIDOS A
COLECISTECTOMIA LAPAROSCOPICA EN EL HOSPITAL GENERAL DE
ACAPULCO EN PERIODO DE OCTUBRE 2022 – FEBRERO 2023**



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO**



DEDICATORIA

Dedico este trabajo a mi madre, la Sra. Elizabeth, la mujer que me sacó adelante para ser quien soy ahora, quien ha sido mi mejor ejemplo de constancia y perseverancia, que me ha impulsado a seguir adelante para cumplir mis más grandes sueños, quien ha sido mi más grande apoyo desde el primero momento en que decidí estudiar la carrera de Medicina, por enseñarme la responsabilidad y amor al trabajo. Gracias a ti, me he vuelto una mujer capaz de tomar mis propias decisiones. No existen palabras para expresar mi amor infinito y mi gratitud hacia ti.

A mi querida Mama Luz (mi finada abuela), por su eterno e infinito amor, que aun en su último suspiro me lo demostró, Ilumina mi vida, ilumina mi camino siempre.

Mi Logro es suyo, y mi agradecimiento es eterno.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco primeramente a Dios por haberme permitido llegar hasta donde estoy. Por iluminar mí camino, y llenarme de Bendiciones todos los días de mi vida.

Agradezco a la Universidad Autónoma de Guerrero, por sentar las bases de mi educación como Medico.

Al Hospital General de Acapulco, mi segunda casa, a quien le agradezco mi formación como Medico Interno de Pregrado y quien me acepto nuevamente para crecer como persona y formarme como Médico Especialista. Gracias.

A mi maestro el Dr. Rafael Zamora, que con paciencia y amor a la especialidad me impulsó a seguir adelante, Gracias por compartir el tiempo y la experiencia.

A la Dra. Susana Cortes, por siempre recibirnos con los brazos abiertos, por apoyarnos y enseñarnos a trabajar en equipo. Gracias.

A la Dra. Paola Periban por la confianza puesta en mí para la realización de mi trabajo de investigación, sin usted no lo hubiera logrado. Gracias

A mis queridos maestros, por su paciencia y amor a la enseñanza, porque me inculcaron el amor a este maravilloso campo de la medicina y me ayudaron a crecer en ella.

A mis queridos amigos Co-erres, con quienes inicie y terminare este camino llamado Residencia. Los quiero.

Sobre todo, a Gerardo, al amor de mi vida, quien ha estado conmigo en todo momento, por no soltarme ni dejarme caer ante la adversidad del camino, por no dudar de mí, por ser mi equipo y llenarme de su infinito amor todos los días de mi vida.

INDICE

Dedicatoria	I
Agradecimientos	II
Índice	III
Relación de tablas y figuras.....	V
Glosario	VI
Abreviaturas	VIII
Resumen	IX
Summary	X
1. INTRODUCCION.....	1
2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	3
3. JUSTIFICACION	5
4. HIPOTESIS	6
4.1 Hipótesis de investigación	6
4.2 Hipótesis nula.....	6
5. FUNDAMENTO TEORICO (ANTECEDENTES).....	7
5.1 Antecedentes internacionales	7
5.2 Antecedentes nacionales	9
6. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACION (GENERAL Y ESPECIFICO).....	11
6.1 Objetivo general	11
6.2 Objetivos específicos	11
7. METODOLOGIA.....	12
a) Definiciones operacionales (operacionalización)	12
b) Tipo y diseño general del estudio.....	12
c) Universo del estudio, selección y tamaño de la muestra, unidad de análisis de observación.....	12
d) Criterios de inclusión, exclusión y eliminación	13



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO**



e) Procedimientos para la recolección de información, instrumentos a utilizar y métodos para el control de la calidad de datos	14
f) Procedimientos para garantizar aspectos éticos en las investigaciones con sujetos humanos.....	16
8. PLAN DE ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS.....	18
9. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	40
10. ANEXOS (Instrumentos de recolección de información, ampliación de método y procedimientos a utilizar, etc.).....	44

RELACION DE TABLAS Y FIGURAS

Tabla 1. Tabla de variables no seriada.....	18
Tabla 2. Evolución de la presión arterial sistólica por grupo de estudio	19
Figura 2. Presión arterial sistólica por grupo	20
Tabla 3. Evolución de la presión arterial diastólica por grupo de estudio	21
Figura 3. Presión arterial diastólica por grupo	22
Tabla 4. Evolución de la presión arterial media por grupo de estudio	23
Figura 4. Presión arterial media por grupo	24
Tabla 5. Evolución de la frecuencia cardiaca por grupo de estudio.....	25
Figura 5. Frecuencia cardiaca por grupo	26
Tabla 6. Evolución de la frecuencia respiratoria por grupo de estudio	27
Figura 6. Frecuencia respiratoria por grupo.....	27
Tabla 7. Evolución del ETCO por grupo de estudio.....	28
Figura 7. ETCO por grupo	29
Tabla 8. Evolución de la saturación de oxígeno por grupo de estudio	30
Figura 8. Saturación de oxígeno por grupo	31
Tabla 9. Evolución de la temperatura por grupo de estudio	32
Figura 9. Temperatura por grupo.....	33
Tabla 10. Sexo por grupo de estudio.....	34
Figura 10. Sexo por grupo	34
Tabla 11. ASA por grupo de estudio.....	35
Figura 11. ASA por grupo.....	35

GLOSARIO

Anestesia general balanceada: Técnica anestésica que consiste en la utilización de una combinación de agentes intravenosos e inhalatorios para la inducción y el mantenimiento de la anestesia general. Es una de las técnicas anestésicas más frecuentemente utilizadas en la práctica clínica habitual.

Anestesia Combinada: La combinación de anestesia general con anestesia regional central o periférica se denomina anestesia combinada.

Anestésico local: Fármacos capaces de bloquear de manera reversible la conducción del impulso nervioso en cualquier parte del sistema, lo que da lugar a una pérdida de sensibilidad, aunque la función nerviosa se recupera completamente una vez finalizado su efecto.

Lidocaína con Epinefrina: Sustancia que se usa para aliviar el dolor al bloquear las señales de las terminaciones nerviosas de la piel. La combinación de lidocaína/epinefrina tiene el inicio de acción más rápido comparado con otras soluciones de anestésicos.

Fentanilo: Es un potente opioide sintético (fabricado en laboratorio) que está aprobado por la FDA para tratar el dolor intenso relacionado con la cirugía o con condiciones de dolor complejas.

Dexmedetomidina: Un agonista de los receptores adrenérgicos α -2 potente, versátil y altamente selectivo, actualmente descrito como un agente con efectos sedantes, ansiolíticos, simpaticolíticos e hipnóticos

Colecistectomía Laparoscópica: Intervención mínimamente invasiva que se realiza a nivel abdominal para extraer la vesícula biliar ante la presencia de Patologías como los cálculos biliares.



Cambios Hemodinámicos: Consistieron fundamentalmente en una disminución del gasto cardiaco y de la precarga del ventrículo izquierdo, junto con un aumento de la frecuencia y de la contractilidad cardiaca.

Efectos adversos: Problema médico inesperado que sucede durante el tratamiento con un medicamento u otra terapia. Los efectos adversos son leves, moderados o graves, y es posible que tengan otras causas diferentes al medicamento o la terapia que se administran. También se llama evento adverso.

Mallampati: Se utiliza en la visita preanestésica siendo una de las pruebas predictivas para la evaluación de la vía aérea, a través de la cual podemos ayudarnos a predecir la facilidad de intubación.

Cormack Lehane. Se define como la visión de la glotis obtenida durante una laringoscopia directa, es decir, como resultado de alinear los ejes oral, faríngeo y laríngeo.



ABREVIATURAS

ASA	Sociedad Americana de Anestesiología
BPD	Bloqueo Peridural
AGB	Anestesia General Balanceada
PAS	Presión Arterial Sistólica
PAD	Presión Arterial Diastólica
PAM	Presión Arterial Media
FC	Frecuencia Cardíaca
FR	Frecuencia Respiratoria
SpO2	Saturación parcial de Oxígeno
ETCO2	Concentración máxima de Dióxido de carbono espirado
TEMP	Temperatura
IMC	Índice de Masa Corporal
Mg	Miligramos
MmHg	Milímetros de Mercurio
NOM	Norma Oficial Mexicana

RESUMEN

La colecistectomía laparoscópica es una de las técnicas quirúrgicas más empleadas para el tratamiento de la colelitiasis. La colecistectomía laparoscópica se realiza usualmente bajo anestesia general. La monitorización, medicación y el manejo del paciente han experimentado modificaciones, ya que se producen cambios importantes en los parámetros hemodinámicos y respiratorios, debidos a la insuflación de la cavidad peritoneal con CO₂. ⁽¹⁾

El objetivo del presente es comparar los efectos cardiovasculares de la mezcla de Lidocaína con Epinefrina más Fentanilo versus Lidocaína con Epinefrina más Dexmedetomidina vía peridural en pacientes sometidos a Cirugía Laparoscópica en el Hospital General de Acapulco en el periodo comprendido de octubre–febrero 2023. Por lo que se realizó un estudio prospectivo, comparativo efectuado en 80 pacientes ASA I y II programados para Colecistectomía Laparoscópica, en el Hospital General de Acapulco, en 2 grupos de estudio, asignándose de manera aleatoria para la administración de los diferentes medicamentos, en el periodo comprendido de Octubre 2022 a Febrero 2023. El comportamiento de la presión arterial sistólica mostró una disminución de la presión en el grupo de Dexmedetomidina. A los 10 minutos de la dosis 111.32 ± 10.02 versus Fentanilo 129.55 ± 13.58 , $P = 0.00$, En el caso de presión arterial diastólica se observó disminución de la presión en el grupo de Dexmedetomidina los 10 minutos de aplicarla dosis, de 70.175 ± 9.88 versus Fentanilo 79.925 ± 8.09 , $P = 0.00$. Se concluye que con el uso de la dexmedetomidina administrada vía epidural se otorga una mejor estabilidad cardiovascular en comparación con el uso de fentanilo administrado por la misma vía, garantizando un mejor flujo sanguíneo sistémico que permite al anestesiólogo tener mayor seguridad y estabilidad en el paciente durante el transoperatorio y postoperatorio.

Palabras Clave: Colecistectomía Laparoscópica, Anestesia general, parámetros hemodinámicos, Vía Epidural, Dexmedetomidina, Fentanilo.

SUMMARY

Laparoscopic cholecystectomy is one of the most widely used surgical techniques for the treatment of cholelithiasis. Laparoscopic cholecystectomy is usually performed under general anesthesia. Monitoring, medication, and patient management have undergone modifications, since important changes in hemodynamic and respiratory parameters occur, due to insufflation of the peritoneal cavity with CO₂.(1)

The objective of this study is to compare the cardiovascular effects of the mixture of Lidocaine with Epinephrine plus Fentanyl versus Lidocaine with Epinephrine plus Dexmedetomidine via the epidural route in patients undergoing Laparoscopic Surgery at the General Hospital of Acapulco in the period from October to February 2023. Therefore that a prospective, comparative study was carried out in 80 ASA I and II patients scheduled for Laparoscopic Cholecystectomy, at the General Hospital of Acapulco, in 2 study groups, randomly assigned to the administration of the different drugs, in the period included from October 2022 to February 2023. The behavior of systolic blood pressure showed a decrease in pressure in the Dexmedetomidine group. At 10 minutes of the dose 111.32 ± 10.02 versus Fentanyl 129.55 ± 13.58 , $P = 0.00$. In the case of diastolic blood pressure, a decrease in pressure was observed in the Dexmedetomidine group 10 minutes after applying the dose, of 70.175 ± 9.88 versus Fentanyl 79.925 ± 8.09 , $P = 0.00$. It is concluded that the use of epidural administered dexmedetomidine provides better cardiovascular stability compared to the use of fentanyl administered by the same route, guaranteeing better systemic blood flow that allows the anesthesiologist to have greater safety and stability in the patient during the intraoperative and postoperative.

Keywords: Laparoscopic Cholecystectomy, General Anesthesia, hemodynamic parameters, Epidural Route, Dexmedetomidine, Fentanyl.

1.- INTRODUCCION

La colecistectomía laparoscópica es una de las técnicas quirúrgicas más empleadas para el tratamiento de la coledolitiasis. La frecuencia con que se realiza este procedimiento es elevada. La colecistectomía laparoscópica se realiza usualmente bajo anestesia general. Sin embargo la anestesia espinal ha demostrado ser superior a la anestesia general, dado a la menor prevalencia de efectos secundarios como problemas cardiacos, disfunción cognitiva postoperatoria, náuseas y vómitos, dolor postoperatorio, entre otros.

La monitorización, medicación y el manejo del paciente han experimentado modificaciones, pues a pesar de la menor incidencia de complicaciones desde el punto de vista de la cirugía, se producen cambios importantes en los parámetros hemodinámicos y respiratorios, debidos a la insuflación de la cavidad peritoneal con CO₂, el aumento de la presión intraabdominal y los cambios de posición durante el procedimiento. La existencia de complicaciones con el método de anestesia general, así como algunas características individuales del paciente, han hecho considerar la posibilidad del empleo de la anestesia regional en la cirugía laparoscópica para ciertos casos. ⁽¹⁾

El manejo anestésico ha tenido que adecuarse a este procedimiento, pero aun así queda la disyuntiva de si en algún tipo de pacientes presenta más riesgo que beneficio, a pesar de las normas existentes de seguridad; también considerar el manejo anestésico general o regional neuroaxial, esta última no estaba indicada y en la actualidad existen algunas publicaciones que avalan su aplicación.



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO**



La anestesia epidural ha sido usada para la realización de procedimientos laparoscópicos en la cavidad abdominal, en casos de alteraciones graves de la función pulmonar secundarias a enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC). Es por eso que en un futuro próximo, cada vez un mayor número de procedimientos se realizarán por laparoscopia; es por ello que se quiere introducir la anestesia regional como una técnica viable para muchos de ellos. No se pretende reemplazar a la anestesia general como técnica de elección para la laparoscopia, si no que se quiere ofrecer una opción segura para cierto grupo de paciente. ⁽¹⁾

2.- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La enfermedad biliar es una de las más comunes y costosas de las enfermedades digestivas, informes de necropsias muestran una prevalencia de 11-36%. La colecistectomía laparoscópica es una de las técnicas quirúrgicas más empleadas para el tratamiento de la colelitiasis.

La colecistectomía laparoscópica se realiza usualmente bajo anestesia general, sin embargo, la anestesia epidural ha demostrado ser superior a la anestesia general, dado a la menor prevalencia de efectos secundarios como cambios hemodinámicos, como son: disminución del gasto cardiaco, elevación de la presión arterial y elevación de las resistencias vasculares, náuseas y vómitos, dolor postoperatorio, entre otros.

Hay publicaciones que estiman que en el 17% de las laparoscopías hay arritmias cardíacas cuando se usa CO₂ para el neumoperitoneo. Estos pueden ser extrasístoles supraventriculares, taquicardia sinusal, etc. Las extrasístoles ventriculares, las desviaciones del eje eléctrico, las inversiones de la onda T.

Por lo que se debe tratar de mostrar la viabilidad de la anestesia epidural en la cirugía laparoscópica e incorporar esta conocida técnica al armamentario técnico terapéutico de la anestesiología como una variante más a tener en cuenta en casos seleccionados.

Diversos autores coinciden que la Dexmedetomidina otorga mejor estabilidad cardiovascular así como sedación, analgesia y menor depresión respiratoria en comparación con otros medicamentos, como tal es el caso del Fentanilo.



Se ha demostrado que la Dexmedetomidina es un medicamento ampliamente seguro para la gran mayoría de los pacientes, además de disminuir los requerimientos anestésicos de opioides y agentes inhalados, ya que provee estabilidad hemodinámica, disminución de efectos adversos en el postquirúrgico.

En nuestro medio, el bloqueo peridural se lleva a cabo con anestésico local solamente y en casos seleccionados en los cuales se considera que va a ser necesaria una analgesia más potente se administra Fentanilo o Dexmedetomidina por vía peridural, por lo que nos planteamos la siguiente pregunta:

¿Cuál de las siguientes combinaciones de anestésicos administrados en el espacio peridural nos puede proporcionar una mayor estabilidad cardiovascular, sedación y menos efectos colaterales antes, durante y posterior en pacientes del Hospital General de Acapulco sometidos a Colecistectomía Laparoscópica?

3.- JUSTIFICACION

Actualmente se ha incrementado el número de cirugías realizadas por vía laparoscópica, debido a las ventajas que ofrece en relación con la cirugía abierta. En estos pacientes es frecuente observar una marcada respuesta hemodinámica manifestada principalmente por elevación de la presión arterial y la frecuencia cardiaca al momento de la creación del neumoperitoneo, por lo tanto se hace necesario implementar técnicas anestésicas que atenúen la respuesta simpática durante estos procedimientos, como el incremento en el consumo de opioides.

La anestesia general es el método de elección en pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica, dado que permite al anesthesiólogo un control preciso de la ventilación y modificar los parámetros ventilatorios con base en las alteraciones que puedan presentarse, brindándole una opción segura y eficaz y tratar de mostrar la viabilidad de la anestesia epidural en la cirugía laparoscópica.

Para lograr lo anterior, el primer aspecto será difundir los resultados por medio de reportes y ponencias a las autoridades del Hospital, en segundo término, se pretende que los datos sean tomados como evidencia para realizar e implementar intervenciones anestésicas e incorporar esta conocida técnica al armamentario técnico y terapéutico de la anestesiología como una variante más.

El fin de esta investigación es la publicación científica para contribuir y aportar evidencia para ser usada, es por esta razón que surge el interés de conocer, estudiar y verificar los beneficios que puede brindar la Dexmedetomidina y el Fentanilo por vía peridural en pacientes programados para cirugía laparoscópica que acuden al Hospital General de Acapulco y, en segundo término, que le medico anesthesiologo implemente esta técnica anestésica para mejora terapéutica y en tercer lugar que se busque un beneficio en la salud de la población en el Estado Guerrero y el resto del país.



4.- HIPOTESIS

4.1 Hipótesis de Investigación

Lidocaína con Epinefrina más Dexmedetomidina produce efectos cardiovasculares diferentes, cuando se aplique por vía Epidural, en comparación con Lidocaína con Epinefrina más Fentanilo en pacientes sometidos a Colectomía Laparoscópica en el Hospital General de Acapulco.

4.2 Hipótesis nula.

El uso de Lidocaína con Epinefrina más Dexmedetomidina no produce efectos cardiovasculares diferentes, en comparación al uso de Lidocaína con Epinefrina más Fentanilo en pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica en el Hospital General de Acapulco.

5.- FUNDAMENTO TEORICO

En relación al tema de estudio se revisó la literatura y se organizó en forma deductiva a nivel internacional y nacional, a nivel estatal y a nivel local no se encontró ninguna investigación publicada. Se visitó las fuentes de Pubmed, Cochrane, Medline, Google Académico, Scielo, Dialnet, Isec, Science Research, Medigraphic, Revista Chilena de Anestesiología. Con los títulos: Anestesia General Balanceada, Anestesia General en Cirugía Laparoscópica, Dexmedetomidina por vía Epidural, Fentanilo por vía Epidural, Cambios hemodinámicos de la Anestesia General en cirugía Laparoscópica, Dexmedetomidina para atenuar la respuesta hemodinámica al neumoperitoneo, Dexmedetomidina vs Fentanilo como Adyuvante vía epidural.

En los procedimientos con bloqueo epidural, existen signos que indican que la anestesia se encuentra instalada, como el bloqueo motor y sensitivo, efectos hemodinámicos, vasodilatación periférica, etc., y sin embargo el paciente refiere continuar presentando «dolor», ocasionado por su ansiedad. El manejo del paciente inicia aplicando fármacos adyuvantes: ansiolíticos, opioides, etc., que en ocasiones son suficientes; sin embargo, podría necesitar incrementos en las dosis, con el riesgo potencial de alcanzar niveles de sedación profunda llegando incluso a la anestesia general, ya sea inhalatoria, endovenosa, o balanceada.⁽¹⁾

5.1 Antecedentes internacionales

En la Clínica San Sebastián, San Sebastián España (2019) se realizó un estudio el cual fue diseñado para establecer las diferencias entre la anestesia general y la epidural en colecistectomía laparoscópica. Se trató de un estudio clínico experimental, aleatorio, comparativo y prospectivo. Participaron 52 pacientes, ASA 1 y 2, programados para colecistectomía laparoscópica en la Clínica Universitaria

Teletón. Los dos grupos recibieron premeditación con dipirona, ondansetrón y dexametasona.

Al grupo asignado a anestesia epidural se le realizó punción en T9-T10 y se le aplicó anestesia con lidocaína al 2% con epinefrina (100 mg) y bupivacaína al 0,5% sin epinefrina (25 mg), dejando el catéter peridural. Recibieron sedación transoperatoria con remifentanilo. Al grupo con anestesia general se le practicó una inducción convencional con propofol, remifentanilo y rocuronio.

Para la analgesia posoperatoria se usó tramadol y acetaminofén. En todos los pacientes se evaluaron los signos vitales transoperatorios. En el grupo de la anestesia peridural se evaluó la presencia de dolor abdominal, dolor de espalda, dolor en hombro, náuseas, vómito y dificultad respiratoria en el transoperatorio. En el postoperatorio, se registraron las cantidades los totales de morfina que se requirieron. Resultados arrojaron “diferencias significativas en los valores de saturación de O₂”.⁽²⁾

En el Hospital General Docente “Dr. Agostinho Neto” de la Provincia Guantánamo, Cuba (2018) se realizó un estudio descriptivo, prospectivo y longitudinal en 136 pacientes sometidos a procedimientos quirúrgicos video laparoscópicos, Los enfermos fueron divididos en 2 grupos de 68 pacientes cada uno: Grupo I: Pacientes en los que se realizó el método anestésico epidural y Grupo II: Pacientes en los que se aplicó anestesia general endotraqueal.

En ambos grupos la monitorización del intraoperatoria incluyó: Concentración de CO₂ expirado (ETCO₂), Mínima Inspiración de CO₂ (MINCO₂), frecuencia cardiaca central (FC), frecuencia respiratoria (FR), tensión arterial sistémica y tensión arterial media (TAM) para evitar variaciones aisladas de la tensión arterial sistólica y diastólica, saturación de oxígeno en sangre (SPO₂) y la presión pico en

el método general, todos estos valores fueron tomados en estado basal, antes del neumoperitoneo, después de la administración del mantenimiento anestésico y cada 5 minutos durante todo el acto quirúrgico, completándose con el final después de retirado el neumoperitoneo, los valores se promediaron y se compararon con los basales en uno y otro método. La conclusión de dicho estudio es que “la anestesia epidural puede utilizarse al igual que la general, con seguridad para los procedimientos laparoscópicos” (3)

5.2 Antecedentes Nacionales

Urías E y cols, En el Centro Medico ABC (2020) se realizó un estudio prospectivo, longitudinal, analítico, intervencional, cuasiexperimental, donde se utilizó como coadyuvante anestésico a la dexmedetomidina para estudiar la influencia que ésta ejerce sobre los cambios hemodinámicos en la cirugía laparoscópica.

Se estudiaron 40 pacientes, con estado físico de ASA I y II E (electiva), programados para cirugía laparoscópica con un neumoperitoneo entre 12 y 15 mm Hg.

Todos ellos con previa autorización y firma de consentimiento informado para participación en el estudio los cuales fueron asignados al azar en dos grupos, el primero con uso de dexmedetomidina como medicación pre anestésica a una dosis de 0.5 $\mu\text{g}/\text{kg}$, el segundo grupo designado como grupo control en el que no fue administrado ningún medicamento pre anestésico.

En el primer tiempo se realizaba la valoración preanestésica y se explicaba a los pacientes el protocolo y el medicamento que se iba a utilizar. Se tomaron valores basales de los siguientes parámetros: tensión arterial media (TAM), Frecuencia cardiaca (FC), saturación de oxígeno (SpO_2), dióxido de carbono al final de la espiración (ETCO_2).

Análisis estadístico. Se realizó con el programa SPSS para Windows versión 11.0.1, para las variables cualitativas se utilizó la prueba de Chi cuadrada. Se compararon en ambos grupos la TAM, FC, SpO₂, y ETCO₂, así como la dosis total de fentanilo y la presencia o no de arritmias u otras alteraciones hemodinámicas importantes.

Y se concluyó que “al administrar dexmedetomidina como medicación preanestésica disminuyen los requerimientos anestésicos de opioides; sin embargo, no encontramos disminución significativa en los cambios hemodinámicos propios de la utilización del neumoperitoneo”.⁽⁴⁾

En Hospital Juárez de México (2018) con Previa autorización del Comité de Ética e Investigación de la Institución, firma del consentimiento informado por el paciente, aleatorizando la asignación al grupo Dexmedetomidina (Dex) o al Fentanyl (Fen). Se incluyeron 82 pacientes aleatorizados en dos grupos, de 18-65 años de edad para cirugía de abdomen, clasificados con estado físico ASA 1 Y 2. A quienes se les administró dexmedetomidina o fentanyl más lidocaína, vía epidural, midiendo grado de sedación mediante escala de Wilson, Bromage, frecuencia cardíaca, presión arterial media y saturación de oxígeno.

Como resultados se evaluó el grado de sedación obtenido, en el cual los autores concluyeron que “fue mayor en el grupo de dexmedetomidina $p < 0.05$, obteniendo similares niveles de Bromage, con mayor estabilidad hemodinámica que en los pacientes con fentanyl. Por lo que se concluyó que la dexmedetomidina epidural provee un grado de sedación útil en los pacientes sometidos a anestesia locorreional, sin riesgo de depresión respiratoria.”⁽⁵⁾

6.- OBJETIVO

6.1 General

Comparar los efectos cardiovasculares de la mezcla de Lidocaína con Epinefrina más Fentanilo versus Lidocaína con Epinefrina más Dexmedetomidina vía peridural en pacientes sometidos a Cirugía Laparoscópica en el Hospital General de Acapulco en el periodo comprendido de octubre–febrero 2023.

6.2 Específicos

1. Evaluar el efecto en la presión arterial sistólica cuando se administra los medicamentos por vía epidural durante el periodo transanestésico en pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica.
2. Evaluar el efecto en la presión arterial diastólica cuando se administra los medicamentos por vía epidural durante el periodo transanestésico en pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica.
3. Analizar el efecto en la presión arterial media cuando se administra los medicamentos por vía epidural durante el periodo transanestésico en pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica.
4. Analizar el efecto en la Frecuencia cardiaca tras la administración de los medicamentos por vía epidural durante el periodo transanestésico en pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica.
5. Caracterizar los efectos adversos durante el periodo transanestésico en pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica.

7. METODOLOGÍA

a) Definiciones operacionales (Operacionalización)

Las variables independientes analizadas fueron edad, sexo, Índice de Masa Corporal, clasificación de ASA, presión arterial sistólica, presión arterial Diastólica, presión arterial media, ETCO₂ (capnometría), frecuencia cardiaca, frecuencia respiratoria, oximetría, temperatura. Y las variables dependientes analizadas fueron técnicas anestésicas, Lidocaína con Epinefrina, Dexmedetomidina, Fentanilo. Todas sus características se describen en la tabla de variables.

b) Tipo y diseño general del estudio

El presente estudio fue tipo Comparativo, Prospectivo y Transversal y en donde se realizó la comparación de los resultados observados en 2 grupos control de pacientes de manera abierta en el Hospital General de Acapulco en el periodo de Octubre 2022- Febrero 2023

c) Universo de estudio, selección y tamaño de muestra, unidad de análisis de observación.

El estudio se llevó acabo con un universo de pacientes 290 pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica en el Hospital General de Acapulco en el periodo de Octubre 2022 a Febrero de 2023.

De los cuales se realizó en una muestra con 80 pacientes ASA I y II programados para Colecistectomía Laparoscópica en el Hospital General de Acapulco, dividido en 2 grupos de estudio, asignándose de manera aleatoria para la administración de los diferentes medicamentos, en el periodo comprendido de Octubre 2022 a Febrero 2023.

d) Criterios de inclusión y exclusión.

Criterios de inclusión:

1. Pacientes ASA I y II.
2. Pacientes con edades de entre 18-60 años que sean operados en el turno matutino y vespertino del hospital, que además sean manejados y monitorizados por el investigador.
3. Ambos sexos.
4. Pacientes programados de manera electiva para realización de colecistectomía laparoscópica.
5. Pacientes Hemodinamicamente estables.
6. Pacientes que firmen el Consentimiento Informado.

Criterios de exclusión:

1. Pacientes con antecedentes de alergia a medicamentos.
2. Pacientes con antecedentes de Alcoholismo ó abuso de sustancias psicotrópicas
3. Pacientes embarazadas o con sospecha de embarazo.
4. Infección en el sitio de punción
5. Paciente con plaquetas <75,000

Criterios de eliminación:

1. Conversión de la técnica quirúrgica a cirugía abierta debida a problemas técnicos no relacionados con el procedimiento anestésico.
2. Pacientes que presenten hipotensión (presión sistólica menor a 90 mmHg) o bradicardia (frecuencia cardiaca menor a 50 latidos por minuto) previo a la infusión del medicamento en estudio.

e) Procedimientos para la recolección de información, instrumentos a utilizar y métodos para el control de calidad de los datos

Previo consentimiento informado, la obtención de la información relevante para la investigación se obtendrá mediante la observación a través de una cédula de recolección de datos (ver Anexo 2). Esta cédula de recolección de datos no constituye un instrumento de medición, sino una mera herramienta de almacenamiento temporal de los datos que fueron medidos y almacenados en el expediente clínico del paciente o que bien serán obtenidos durante el estudio. En consecuencia, el material mencionado no requiere de validación.

Con previa aceptación de los Comités de Investigación y Ética en Investigación del Hospital General de Acapulco y habiendo obtenido también la carta de consentimiento informado por parte de los pacientes participantes en el estudio, se les realizó visita de valoración preanestésica para verificar que cumplan con los criterios de inclusión. Se procedió a seleccionar 80 pacientes programados para colecistectomía laparoscópica, los cuales se dividirán de forma aleatoria en dos grupos de tratamiento con 40 pacientes cada uno de ellos a los cuales se les nombrará como “Grupo A” y “Grupo B”. Los pacientes pertenecientes al grupo A recibieron Lidocaína con epinefrina más Dexmedetomidina, mientras que los pacientes pertenecientes al grupo B recibieron Lidocaína con epinefrina más Fentanilo. En ambos casos, se administró a los pacientes profilaxis antiemética, antiinflamatoria y analgésica, antes del inicio del procedimiento quirúrgico



Técnica para Bloqueo peridural. Paciente que ingreso a sala bajo monitorización tipo I, con toma de signos vitales, se colocó en decúbito lateral izquierdo, se realizó asepsia y antisepsia de región toraco-lumbar, se colocaron campos estériles y se infiltró piel y tejido celular subcutáneo con Lidocaína 2%, se introdujo aguja Touhy #17 en espacio T11-T12 y se avanza con técnica de pérdida de la resistencia hasta Pitkin positivo, se administró dosis de 200mg de Lidocaína con epinefrina 2% mas 100mg Lidocaína Simple al 2% mas 50 mcg de Dexmedetomidina para el Grupo 1, y 200mg de Lidocaína con Epinefrina 2% mas 100mg Lidocaína Simple al 2% mas 50 mcg de Fentanilo para el Grupo 2.

Técnica para Anestesia General Balanceada. Paciente programado para Colectomía Laparoscópica, ingreso a sala quirúrgica, bajo monitorización tipo I con toma de signos vitales, se desnitrogenizo, y se realizó inducción: Fentanilo 3mcg/kg, Propofol 2mg/kg, Vecuronio 0.8mg/kg, Lidocaína 2mg/kg, Laringoscopia directa con hoja MAC #3 o #4, se visualizó Cormack Lehane, procedió a la colocación de tubo endotraqueal, auscultación de campos pulmonares y fijación a 20 cm de arcada dentaria superior. Neumotaponamiento con 5cc de aire. Y se conectó directamente a circuito semicerrado de ventilación, con parámetros ventilatorios programados. Mantenimiento con Sevoflurano 1-2 volumen %. Intubación atraumática, protección ocular y de puntos de presión, aspiración secreciones de manera gentil y extubación sin complicaciones.

f) Procedimientos para garantizar aspectos éticos en las investigaciones con sujetos humanos.

Se realizó respetando el artículo número 1 de Código de Núremberg de 1947 que menciona el sujeto participante debe gozar de capacidad legal y competencia para realizar una elección libre y estar completa y verazmente informado para llevarla a cabo. Este estudio protege los tres principales principios de la declaración de Belmont: Principio de respeto por las personas, principio de beneficencia y no maleficencia y principio de justicia. Este protocolo también busca respetar las declaraciones de Helsinki resguardando la privacidad del individuo investigado y publicar resultados exactos.

Este estudio se llevará a cabo previa aprobación del Comité de Enseñanza e Investigación del Hospital General de Acapulco, en conformidad a lo establecido en el artículo 14 del Reglamento de la Ley General en Salud en Materia de Investigación para la Salud y el apartado 9 de la Norma Oficial Mexicana NOM-012-SSA3-2012, que establece los criterios para la ejecución de proyectos de investigación para la salud en seres humanos.

Por lo que apegado a los documentos previos se mantendrá total discreción con respecto a los datos generales y los resultados obtenidos en este trabajo, así como durante todo el tiempo de la investigación se contemplarán las normas del Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud.

De acuerdo con el artículo 17 del Reglamento de la Ley General en Salud en Materia de Investigación para la Salud y a la Norma Oficial Mexicana NOM-012-SSA3-2012 la presente investigación es considerada con riesgo mayor que el mínimo. Secundario a lo anterior, según el apartado 11 de la NOM-012-SSA3-2012, la autorización del estudio requiere que los sujetos de investigación firmen una carta de consentimiento informado, lo cual se cumplirá en cada caso.



Ningún participante hasta el término del estudio sufrirá daño físico ni moral durante el desarrollo de la investigación. Y en caso de ser publicados los resultados se mantendrá el anonimato.

El Titular de la institución de salud, con base en los dictámenes de la Comisión de Investigación, decidirá si autoriza la realización de las investigaciones que sean propuestas, excepto cuando se trate de investigaciones que requieran la autorización específica de la Secretaría, como se indica en los artículos 31, 62, 69, 71, 73 y 88 de este Reglamento.

Archivo de confidencialidad de la investigación

El autor de la investigación será la única persona con acceso a los datos obtenidos mediante el análisis comparativo de los expedientes clínicos y presentados a través del instrumento de recolección y análisis estadístico. El nombre de los pacientes se solicita con el único propósito de tener acceso al expediente clínico, pero no se hará público ningún dato que revele la identidad de las personas incluidas en el estudio. Esto último en conformidad con el artículo 16 del Reglamento de la Ley General en Salud en Materia de Investigación para la Salud y los apartados 11 y 12 de la Norma Oficial Mexicana NOM-012-SSA3-2012.

8.- PLAN DE ANALISIS DE LOS RESULTADOS

Para el análisis de los resultados obtenidos en nuestro estudio dividimos a nuestras variables en dos tipos.

Para las variables cuantitativas se calcularon promedios y desviación estándar por cada grupo de estudio. Se utilizó la prueba de T-test para evaluar la hipótesis alterna que propone que existen diferencias entre los promedios de estas variables dependiendo el grupo de estudio. En los casos en los que la prueba de T-test nos mostró una $P < 0.05$ para la diferencia de las medias entre ambos grupos se rechazó la hipótesis nula.

A continuación se describen inicialmente las diferencias de las medias de las variables cuantitativas que solo se midieron en una ocasión en nuestro estudio.

Tabla1. Tabla de Variables no seriadas.

1.Tabla de variables no seriadas			
Variable	Dexmedetomidina	Fentanilo	P
Edad	42.375	40.825	0.5859
IMC	31.2825	31.2175	0.8778

Fuente: Instrumento de recolección de datos 2023

Se observa que la media de edad para el grupo de dexmedetomidina y fentanilo fue similar, 42.3 y 40.8 $P=0.58$, respectivamente. Sucede lo mismo en el caso del índice de masa corporal, en ambos grupos la media fue de 31.28 y 31.21, $P=0.877$, en el que podemos concluir que la mayoría de la población estudiada tiene obesidad.

Con respecto a las variables cuantitativas que fueron medidas en más de una ocasión podemos observar las diferencias de las medias y sus respectivos valores de P en los siguientes cuadros y gráficas.

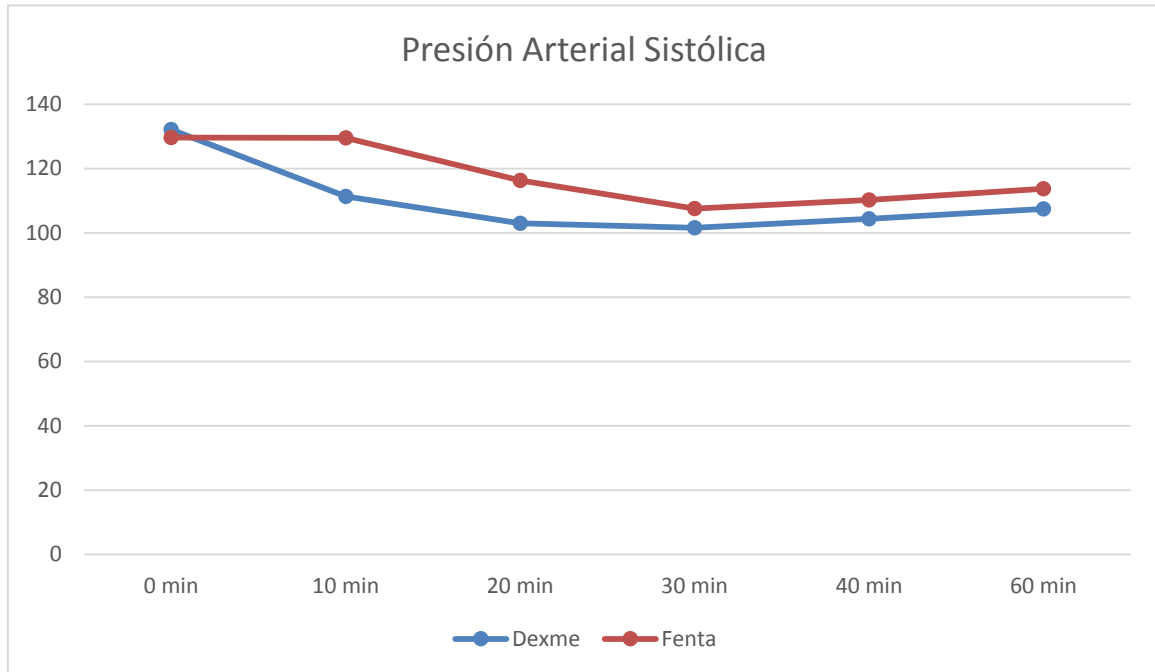
Tabla 2. Evolución de la Presión Arterial Sistólica por grupo de estudio

PAS	Dexmedetomidina	Fentanilo	P
0 min	132.15	129.62	0.3318
10 min	111.325	129.55	0
20 min	102.975	116.35	0
30 min	101.575	107.6	0.0067
40 min	104.375	110.225	0.0113
60 min	107.425	113.775	0.0041

Fuente: Instrumento de recolección de datos 2023.

El comportamiento de la presión arterial sistólica mostró una disminución de la presión en el grupo de Dexmedetomidina. A los 10 minutos de la dosis el grupo Dexmedetomidina presentó un promedio de presión arterial sistólica de 111.32 ± 10.02 versus Fentanilo 129.55 ± 13.58 , $P = 0.00$. El mismo efecto se observó a los 20 minutos (102.97 ± 8.17 versus Fentanilo 116.35 ± 15.69 , $P = 0.00$), a los 30 minutos (101.57 ± 7.26 versus Fentanilo 107.60 ± 11.58 , $P = 0.00$), a los 40 minutos (104.37 ± 8.24 versus Fentanilo 110.22 ± 11.63 , $P = 0.01$) y a los 60 minutos (107.42 ± 8.27 versus Fentanilo 113.77 ± 10.75 , $P = 0.00$).

Figura 2. Presión Arterial Sistólica por grupo.



Fuente: Instrumento de recolección de datos 2023.

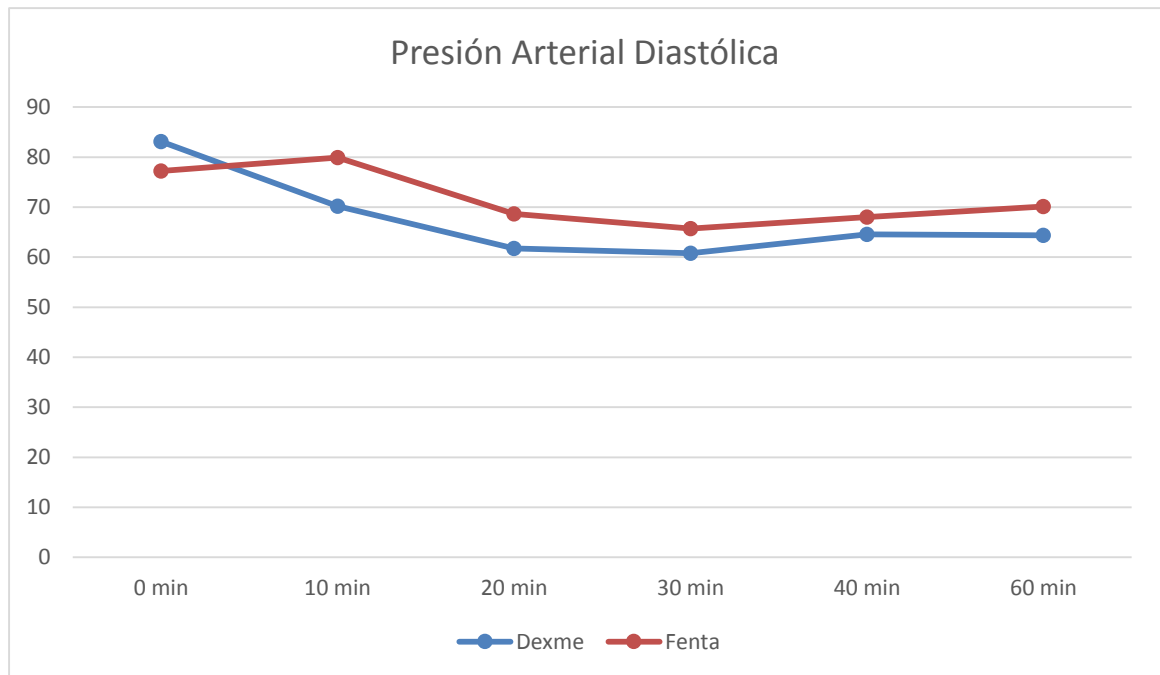
Tabla 3. Evolución de la Presión Arterial Diastólica por grupo de estudio

PAD	Dexmedetomidina	Fentanilo	P
0 min	83.125	77.25	0.0011
10 min	70.175	79.925	0
20 min	61.75	68.625	0.0013
30 min	60.775	65.7	0.0044
40 min	64.55	68	0.0394
60 min	64.375	70.15	0.0038

Fuente: Instrumento de recolección de datos 2023.

En el caso de presión arterial diastólica se observó disminución de la presión en el grupo de Dexmedetomidina los 10 minutos de aplicarla dosis, este grupo presento un promedio de 70.175 ± 9.88 versus Fentanilo 79.925 ± 8.09 , $P = 0.00$, a los 20 minutos (61.75 ± 7.70 versus Fentanilo 68.625 ± 10.52 , $P = 0.00$), a los 30 min (60.775 ± 6.80 versus Fentanilo 65.7 ± 8.13 , $P = 0.00$), a los 40 minutos (64.55 ± 6.20 versus Fentanilo 68 ± 8.36 , $P = 0.03$) y a los 60 minutos, (64.375 ± 1.23 versus Fentanilo 70.15 ± 1.49 , $P = 0.00$).

Figura 3. Presión Arterial Diastólica por grupo.



Fuente: Instrumento de recolección de datos 2023.

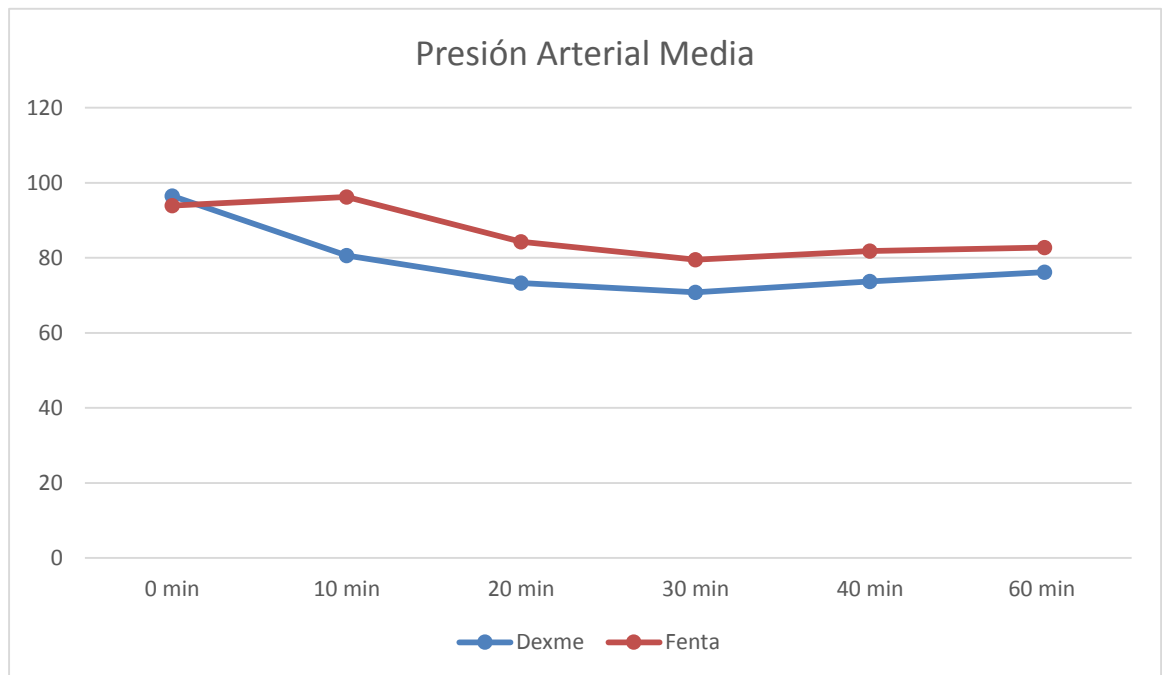
Tabla 4. Evolución de la Presión Arterial Media por grupo de estudio

PAM	Dexmedetomidina	Fentanilo	P
0 min	96.525	93.9	0.2738
10 min	80.65	96.225	0
20 min	73.3	84.275	0
30 min	70.825	79.525	0
40 min	73.75	81.825	0.0001
60 min	76.175	82.75	0.0022

Fuente: Instrumento de recolección de datos 2023.

Para la Presión Arterial Media se observó disminución de la presión media en el grupo de Dexmedetomidina a los 10 min de haberse aplicado la dosis, este grupo presento un promedio de 80.65 ± 10.1 versus 96.225 ± 8.98 , $P= 0.00$, a los 20 minutos (73.3 ± 7.80 versus Fentanilo 84.275 ± 11.44 , $P= 0.00$), a los 30 minutos (70.825 ± 8.10 versus Fentanilo 79.525 ± 8.81 , $P= 0.00$), a los 40 min (73.75 ± 8.49 versus Fentanilo 81.825 ± 8.57 , $P= 0.00$), y por ultimo a los 60 minutos (76.175 ± 7.67 versus Fentanilo 82.75 ± 10.63 , $P=0.00$). Aspecto concordante con el comportamiento de las presiones arteriales sistólicas y diastólicas

Figura 4. Presión Arterial Media por grupo.



Fuente: Instrumento de recolección de datos 2023.

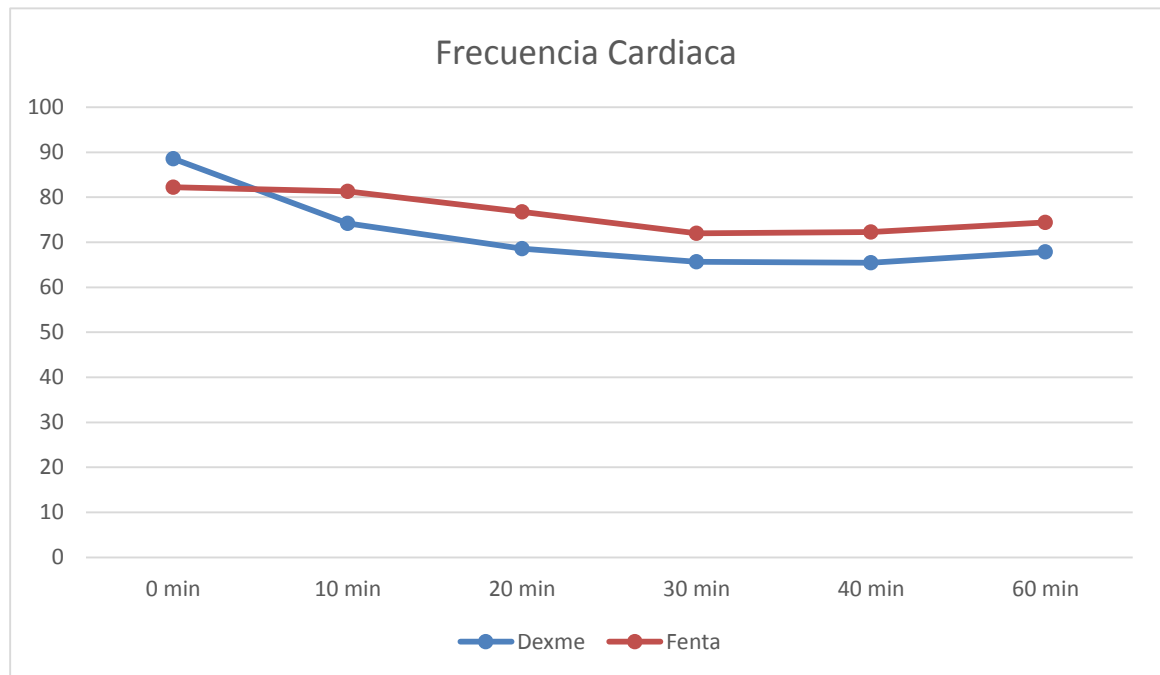
Tabla 5. Evolución de la Frecuencia Cardiaca por grupo de estudio

FC	Dexmedetomidina	Fentanilo	P
0 min	88.55	82.25	0.0425
10 min	74.2	81.275	0.0031
20 min	68.575	76.725	0.0001
30 min	65.675	72	0.0001
40 min	65.45	72.25	0
60 min	67.875	74.375	0

Fuente: Instrumento de recolección de datos 2023.

La frecuencia cardiaca mostro una disminución en el grupo de Dexmedetomidina a los 10 min de haberse aplicado la dosis, este grupo presento un promedio de 74.2 ± 9.49 versus Fentanilo 81.275 ± 11.13 , $P= 0.00$, a los 20 minutos (68.575 ± 7.42 versus Fentanilo 76.725 ± 9.55 , $P= 0.00$), a los 30 minutos 65.675 ± 6.46 versus Fentanilo 72 ± 7.56 , $P=0.00$), a los 40 minutos 73.75 ± 8.49 versus Fentanilo 81.825 ± 8.57 , $P=0.00$), y por ultimo a los 60 minutos 76.175 ± 7.67 versus Fentanilo 82.75 ± 10.63 , $P=0.00$)

Figura 5. Frecuencia Cardiaca por grupo.



Fuente: Instrumento de recolección de datos 2023.

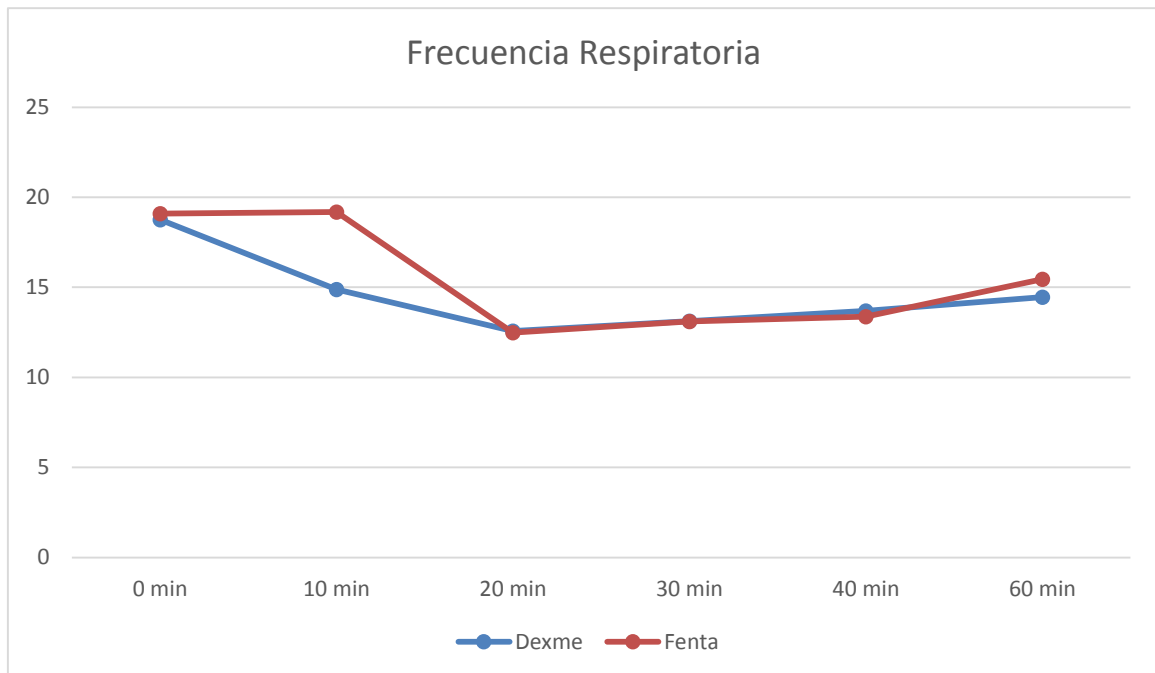
Tabla 6. Evolución de la Frecuencia Respiratoria por grupo de estudio

FR	Dexmedetomidina	Fentanilo	P
0 min	18.75	19.1	0.1195
10 min	14.875	19.175	0
20 min	12.575	12.475	0.6812
30 min	13.125	13.1	0.9036
40 min	13.7	13.375	0.0452
60 min	14.45	15.45	0

Fuente: Instrumento de recolección de datos 2023.

Durante el tiempo anestésico y quirúrgico se observó que la frecuencia respiratoria no tuvo modificaciones importantes en ambos grupos de fármacos.

Figura 6. Frecuencia Respiratoria por grupo



Fuente: Instrumento de recolección de datos 2023.

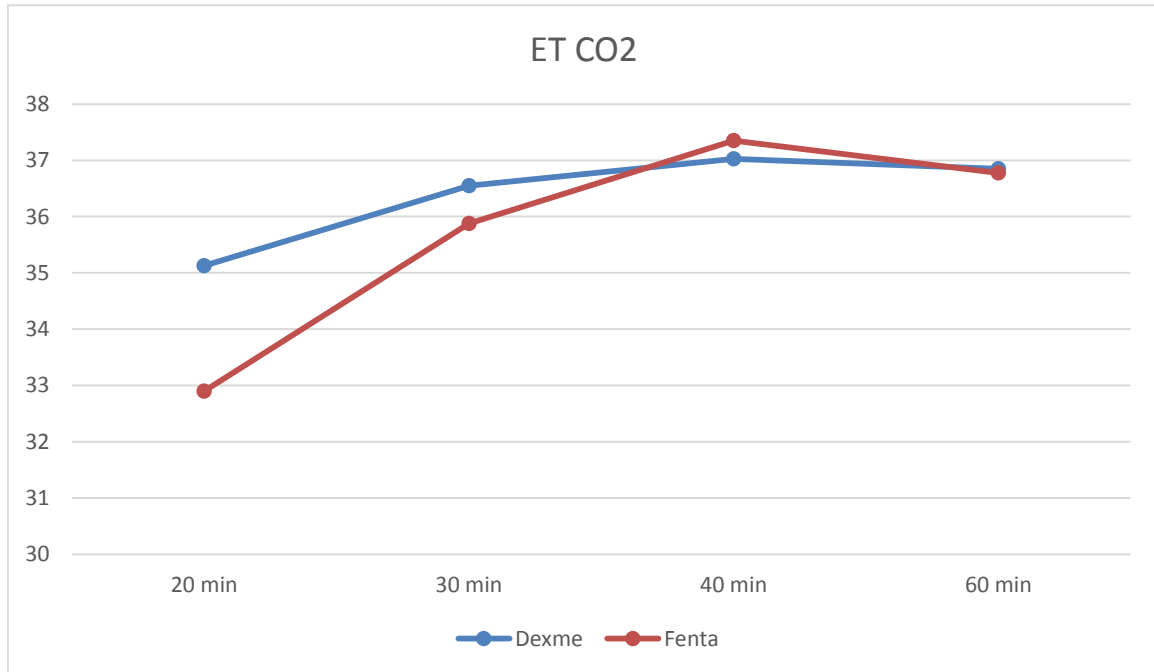
Tabla 7. Evolución de la ET CO₂ por grupo de estudio

ET CO ₂	Dexmedetomidina	Fentanilo	P
20 min	35.125	32.9	0
30 min	36.55	35.875	0.0946
40 min	37.025	37.35	0.3959
60 min	36.85	36.775	0.7316

Fuente: Instrumento de recolección de datos 2023.

La concentración máxima de dióxido de carbono expirado con dexmedetomidina fue de 35.12 a los 20 minutos, 36.55 P=0.09 a los 30 minutos y 36.8, P= 0.73 a los 60 minutos, en el caso de fentanilo la media fue de 32.9 a los 20 minutos, 35.87 P= 0.094 a los 30 minutos y a los 60 minutos de 36.77 P= 0.7. No presentando diferencias significativas con el uso de un fármaco sobre el otro.

Figura 7. ETCO₂ por grupo.



Fuente: Instrumento de recolección de datos 2023.

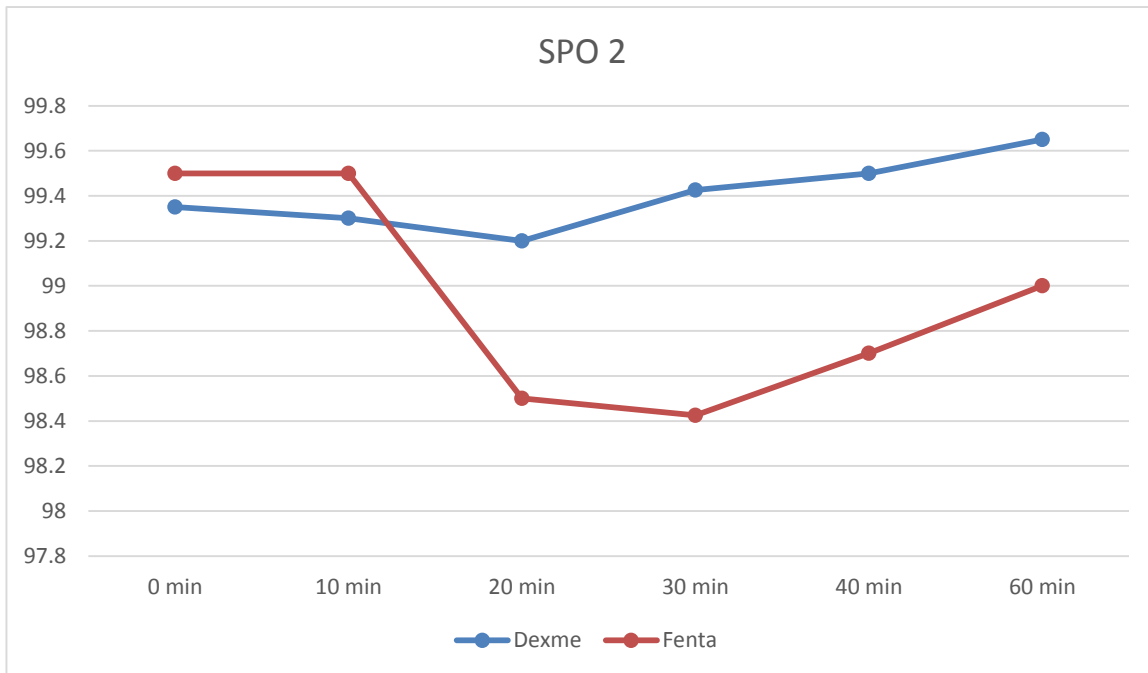
Tabla 8. Evolución de la Saturación de Oxígeno por grupo de estudio

SPO2	Dexmedetomidina	Fentanilo	P
0 min	99.35	99.5	0.5757
10 min	99.3	99.5	0.3353
20 min	99.2	98.5	0.013
30 min	99.425	98.425	0
40 min	99.5	98.7	0.0003
60 min	99.65	99	0.0006

Fuente: Instrumento de recolección de datos 2023.

La saturación de oxígeno se comportó estable con el uso de dexmedetomidina a los 10 minutos con medias de 99.3 versus fentanilo 99.5, $P= 0.33$, a los 30 minutos, 99.4 versus fentanilo 98.4, $P= 0$, y a los 60 minutos, dexmedetomidina 99.6 versus fentanilo 99, $P= 0.00$. No hubo efectos a nivel respiratorio con ninguno de los 2 fármacos

Figura 8. Saturación de Oxígeno por grupo.



Fuente: Instrumento de recolección de datos 2023.

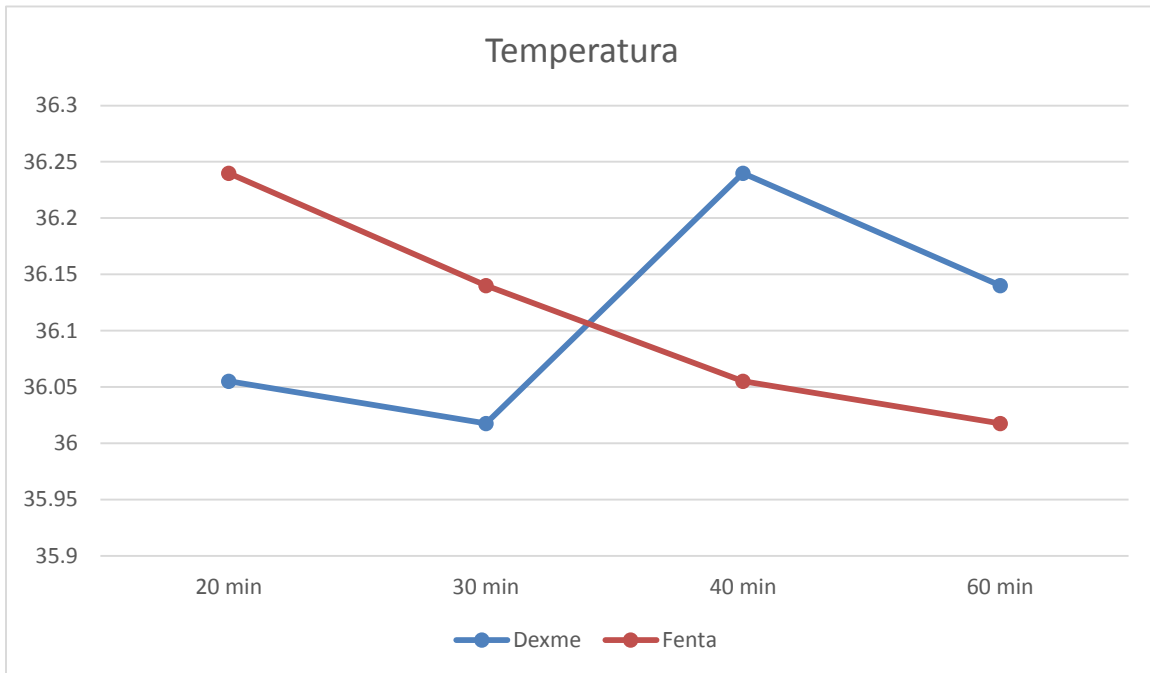
Tabla 9. Evolución de la Temperatura por grupo de estudio

Temp	Dexmedetomidina	Fentanilo	P
20 min	36.055	36.24	0
30 min	36.0175	36.14	0.0475
40 min	36.24	36.055	0
60 min	36.14	36.0175	0.0475

Fuente: Instrumento de recolección de datos 2023.

La temperatura se comportó estable en ambos grupos de fármacos durante el procedimiento con medias de 36.01 con dexmedetomidina y 36.1, $P= 0.047$ con fentanilo a los 20 minutos y a los 60 minutos media de 36.1 (dexmedetomidina) versus 36.01, $P= 0.04$ (fentanilo).

Figura 9. Temperatura por grupo.



Fuente: Instrumento de recolección de datos 2023.

Para evaluar la diferencia en las proporciones de las variables cualitativas entre los grupos de estudio se utilizó la prueba de Chi². En el caso de que la diferencia observada fuera diferente a la esperada y se obtuviera un valor de $P < 0.05$ se rechazó la hipótesis nula.

En los siguientes cuadros y gráficas se pueden observar las diferencias de las proporciones por grupo de estudio.

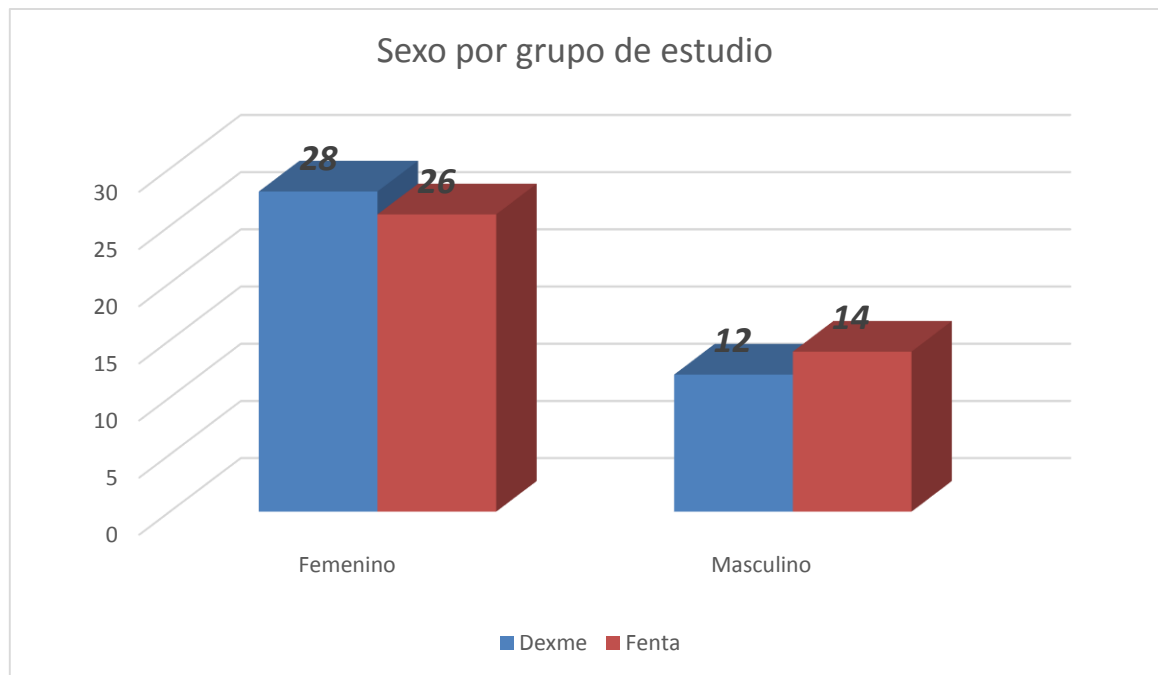
Tabla 10. Sexo por grupo de estudio

Sexo por Grupo de Estudio		
	Femenino	Masculino
Dexmedetomidina	28	12
Fentanilo	26	14

Fuente: Instrumento de recolección de datos 2023.

La mayor proporción de pacientes estudiadas fueron mujeres, total de 54 versus 26 pacientes del sexo masculino.

Figura 10. Sexo por grupo.



Fuente: Instrumento de recolección de datos 2023.

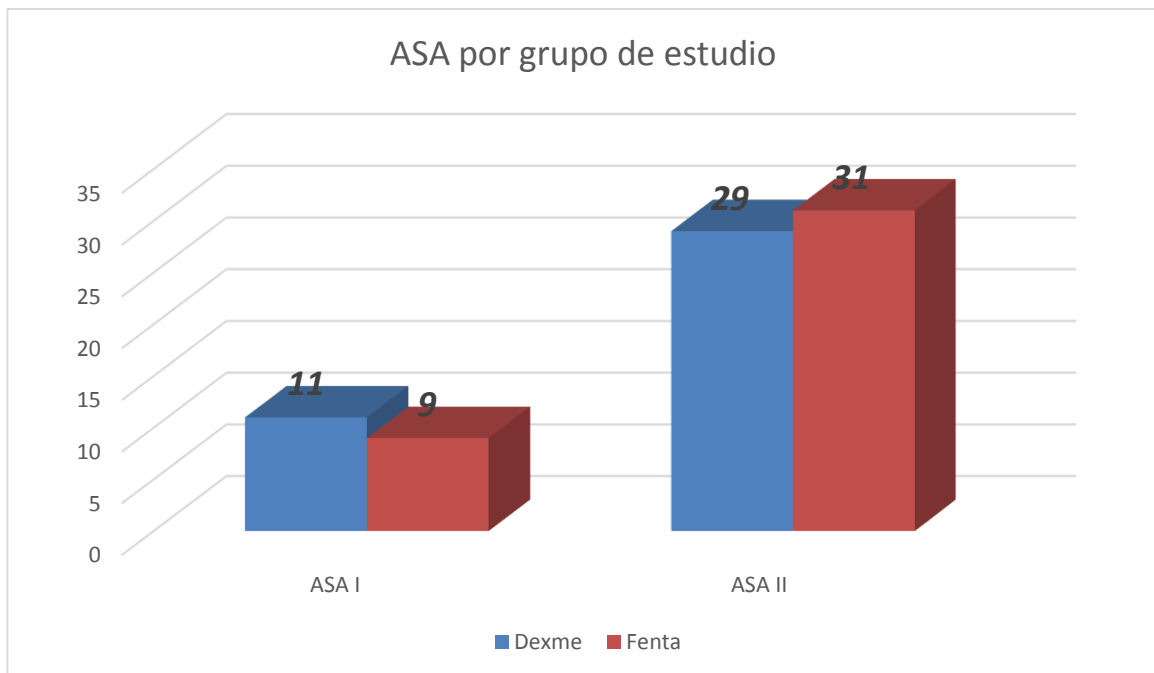
Tabla 11. ASA por grupo de estudio

ASA por Grupo de Estudio		
	ASA I	ASA II
Dexmedetomidina	11	29
Fentanilo	9	31

Fuente: Instrumento de recolección de datos 2023.

Mientras que la mayoría de los grupos estudiados tenían ASA II (n= 60) versus ASA I (n=20).

Figura 11. ASA por grupo.



Fuente: Instrumento de recolección de datos 2023.

DISCUSION

El presente estudio tuvo como objetivo general evaluar los efectos cardiovasculares que tiene la mezcla epidural de los fármacos Lidocaína/Epinefrina y Dexmedetomidina en comparación con la mezcla epidural de Lidocaína/Epinefrina y Fentanilo utilizada como técnica mixta adicionada a la anestesia general balanceada con intubación orotraqueal para la colecistectomía laparoscópica.

Para poder evaluar esos cambios decidimos efectuar mediciones seriadas de la presión arterial sistólica, diastólica y media tras los primeros 60 minutos tras haber administrado las dosis epidurales.

El comportamiento de la presión arterial sistólica mostró una disminución de la presión en el grupo de Dexmedetomidina. A los 10 minutos de la dosis el grupo Dexmedetomidina presentó un promedio de frecuencia cardiaca de 111.32 ± 10.02 versus Fentanilo 129.55 ± 13.58 , $P = 0.00$. El mismo efecto se observó a los 20 minutos (102.97 ± 8.17 versus Fentanilo 116.35 ± 15.69 , $P = 0.00$), a los 30 minutos (101.57 ± 7.26 versus Fentanilo 107.60 ± 11.58 , $P = 0.00$), a los 40 minutos (104.37 ± 8.24 versus Fentanilo 110.22 ± 11.63 , $P = 0.01$) y a los 60 minutos (107.42 ± 8.27 versus Fentanilo 113.77 ± 10.75 , $P = 0.00$).

En el caso de presión arterial diastólica se observó disminución de la presión en el grupo de Dexmedetomidina los 10 minutos de aplicarla dosis, este grupo presento un promedio de 70.175 ± 9.88 versus Fentanilo 79.925 ± 8.09 , $P = 0.00$, a los 20 minutos (61.75 ± 7.70 versus Fentanilo 68.625 ± 10.52 , $P = 0.00$), a los 30 min (60.775 ± 6.80 versus Fentanilo 65.7 ± 8.13 , $P = 0.00$), a los 40 minutos (64.55 ± 6.20 versus Fentanilo 68 ± 8.36 , $P = 0.03$) y a los 60 minutos, (64.375 ± 1.23 versus Fentanilo 70.15 ± 1.49 , $P = 0.00$).

Cabe mencionar también, que en el caso de la Presión Arterial Media se observó disminución de la presión media en el grupo de Dexmedetomidina a los 10 min de haberse aplicado la dosis, este grupo presento un promedio de 80.65 ± 10.1 versus 96.225 ± 8.98 , $P= 0.00$, a los 20 minutos (73.3 ± 7.80 versus Fentanilo 84.275 ± 11.44 , $P= 0.00$), a los 30 minutos (70.825 ± 8.10 versus Fentanilo 79.525 ± 8.81 , $P= 0.00$), a los 40 min (73.75 ± 8.49 versus Fentanilo 81.825 ± 8.57 , $P= 0.00$), y por ultimo a los 60 minutos (76.175 ± 7.67 versus Fentanilo 82.75 ± 10.63 , $P=0.00$).

Y por último el comportamiento de la Frecuencia Cardiaca mostro una disminución de la frecuencia en el grupo de Dexmedetomidina a los 10 min de haberse aplicado la dosis, este grupo presento un promedio de 74.2 ± 9.49 versus Fentanilo 81.275 ± 11.13 , $P= 0.00$, a los 20 minutos (68.575 ± 7.42 versus Fentanilo 76.725 ± 9.55 , $P= 0.00$), a los 30 minutos 65.675 ± 6.46 versus Fentanilo 72 ± 7.56 , $P=0.00$), a los 40 minutos 73.75 ± 8.49 versus Fentanilo 81.825 ± 8.57 , $P=0.00$), y por ultimo a los 60 minutos 76.175 ± 7.67 versus Fentanilo 82.75 ± 10.63 , $P=0.00$)

No existe evidencia científica aún sobre el uso de la Dexmedetomidina epidural como adyuvante a los anestésicos locales durante la colecistectomía laparoscópica, pero cuando se ha estudiado en otros contextos como durante la analgesia obstétrica para el parto se han encontrado los mismos efectos de disminución de la presión arterial que reportamos en nuestro estudio.



Li y colaboradores llevaron a cabo un meta análisis de ensayos clínicos controlados en donde se utilizó la Dexmedetomidina como adyuvante de los anestésicos locales para analgesia obstétrica en donde evaluaron a 1,403 pacientes provenientes de 9 estudios. Respecto a la presión arterial encontraron que hubo en promedio una diferencia de -3.05 milímetros de mercurio a los 60 minutos de la dosis ($P = 0.05$) y de -3.74 milímetros de mercurio a los 120 minutos ($P = 0.01$) ⁽²³⁾.

Estos efectos pudieran explicarse por la absorción del fármaco en el torrente sanguíneo tras ese tiempo de haberse administrado en el espacio epidural debido a que se ha descrito que los efectos en la presión arterial de este fármaco están mediados por los receptores α_2 adrenérgicos que se encuentran en el sistema nervioso central que producen una reducción del tono del flujo simpático eferente y un aumento de la actividad vagal. ⁽²⁴⁾.

CONCLUSION

Tras el análisis de los resultados, se mostró una diferencia estadísticamente significativa en el comportamiento cardiovascular con el uso de dexmedetomidina a 50mcg en comparación con el uso de 50 mcg de fentanilo ambos administrados por vía epidural, en pacientes programados para colecistectomía laparoscópica en el Hospital General Acapulco.

Se concluye que con el uso de la dexmedetomidina administrada vía epidural se otorga una mejor estabilidad cardiovascular en comparación con el uso de fentanilo administrado por la misma vía, garantizando un mejor flujo sanguíneo sistémico que permite al anestesiólogo tener mayor seguridad y estabilidad en el paciente durante el transoperatorio y postoperatorio, permitiendo que los pacientes evolucionen favorablemente con el menor efecto del anestésico a nivel cardiovascular y teniendo una baja incidencia de efectos adversos.

Si bien la información obtenida demostró la hipótesis propuesta de una manera satisfactoria, se reconoce que la investigación posee limitaciones metodológicas. Por ello, es imperante que se realicen más estudios con poblaciones más grandes para corroborar las ventajas del uso de la dexmedetomidina sobre el fentanilo y poder tener una opción farmacológica.

9.- REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- 1.- Jorge Enciso Nano, Medico Anestesiólogo, Doctor en Medicina, Perú. Anestesia en la Cirugía Laparoscópica. An Fac med. 2019; 74(1):63
- 2.- Edmundo Gónada*, Juan Carlos Martínez**, Claudia Perilla***, Anestesia general vs. Peridural en colecistectomía laparoscópica Investigación Clínica, Rev. Col. Anest 35:203-213, 2019.
- 3.- María Felicia Soto Alonso, md*, José Daniel Suárez Salazar, md, Anestesia Epidural en Video Laringoscopia - Vol. 19Nº R Rev. Colomb. 2018.
- 4.- Emma Urías,* Juan Antonio Covarrubias,* Juan Pablo Sánchez,* Rafael Martínez Tejada. Dexmedetomidina como medicación preanestésica para atenuar la respuesta hemodinámica al neumoperitoneo. Vol. 54, Núm. 3 Jul. - Sep. 2020 pp. 161 – 165.
- 5.-Dra. Salomé Alejandra Oriol-López,* Dra. Clara E Hernández-Bernal. ¿Qué adyuvante para sedación: dexmedetomidina o fentanyl epidural? Para cirugía abdominal y de miembros inferiores? INVESTIGACIÓN ORIGINAL Vol. 34. No. 3 Julio-Septiembre 2018 pp 189-195.
- 6.- William A. Catterall; Kenneth Mackie, Capitulo 20 Anestésicos Locales, Laurence L. Brunton, Bruce A. Chabner, Björn C. Knollmann, Bases Farmacológicas de la Terapéutica, 12º edición McGraw-Hill 2023, p-1-23
- 7.- Ramón Bonet Doctor en farmacia Anestésicos Locales vol. 30 núm. 5 septiembre-octubre 2019



8.- Uribe Montoya Édgar Vicente, González Delgadillo Leonardo, Camacho Vacherón Verónica, Carrillo Torres Orlando, Rendón Jaramillo Lenin, López Mendoza Xóchitl Donají. Revisión sistemática de la eficacia y seguridad de fármacos por vía peridural, Vol. 13 Num.2. Julio-Diciembre 2018.

9.- Fernando Luis Hernanz de la Fuente, José Manuel Rabanal Llevot. Clínica Quirúrgica “Anestésicos Inhalatorios” Universidad de Cantabria, Open Course Ware. Este tema se publica bajo Licencia: Crea=ve Commons BY---NC---SA 4.0.

10.-Gustavo Grünberg Capitulo 19, “Agentes anestésicos inhalatorios”, Antonio Aldrete, Miguel Ángel Paladino “Farmacología, para Anestesiólogos, Intensivistas, Emergentologys, Medicina del Dolor, 2da. Edición Rosario-Argentina pp 223-236.

11.- Joana Alonso 1, Flavio Reis 2 Dexmedetomidina: Rol Actual en Anestesia y Cuidados Intensivos Rev. Bras Anestesiología Artículo de Revisión 2020; 62: 1: 118-133.

12.- M. A. Vidal¹, M. C. Aragón¹, L. M. Torres² Opioides como coadyuvantes de la analgesia epidural en Pediatría Rev. Soc. Esp. Dolor 2: 114-123; 2021.

13.- Dr. Mario Villarejo-Díaz,* Dr. José Ramón Murillo-Zaragoza, Dr. Hilario Alvarado-Hernández. Farmacología de los agonistas y antagonistas de los receptores opioides, Vol. 1, Núm. 2 Mayo-Agosto 2019 Págs. 106-137.

14.-María del Carmen Torres González, Martha Patricia Sánchez Muñoz, Carlos René López Lizárraga, Ana Cristina Aguirre Espinosa. Seguridad de la Anestesia Regional en Cirugía Laparoscópica. Artículo Original, Vol. 16 Núms. 1-4 Ene.-Dic. 2015.



15.-Dra. S Alejandra Oriol-López,* Dra. Clara E Hernández-Bernal. Dexmedetomidina peridural en anestesia regional para disminuir ansiedad. ARTICULO ORIGINAL Vol. 31 N°4 Octubre. Diciembre 2019 pp.271-277

16.- Dra. S Alejandra Oriol-López,* Dra. Clara E Hernández-Bernal, Dexmedetomidina vs fentanyl peridurales en cirugía de abdomen y miembros inferiores Vol. 33. No. 4 Octubre-Diciembre 2010 pp 179-186.

17.-Dr. Jaime Rivera-Flores Controversias en anestesia para cirugía laparoscópica Revista Mexicana de Anestesiología. Vol. 30. Supl. 1, Abril-Junio 2017 pp S139-S141

18.-Dra. S Alejandra Oriol-López, Clara E Hernández-Bernal, Dexmedetomidina vs fentanyl peridurales en cirugía de abdomen y miembros inferiores, Vol. 33. No. 4 Octubre-Diciembre 2010, pp 179-186.

19.- María Felicia Soto Alonso, md*, José Daniel Suárez Salazar, md Anestesia epidural en cirugía vídeo-laparoscópica pp 101-108

20.- Cebren-Delgado b, Villarreal-Careaga j, Hernández-Lazcano mro. Dexmedetomidina como Premeditación para Disminuir el Consumo de Opioides Durante la Anestesia General Balanceada en Colectomía Laparoscópica Sociedad Médica del Hospital General de Culiacán “Dr. Bernardo J. Gastélum” Arch Salud Sin Vol.5 No.3 p.71-75, 2020.

21.- Ramón Bonet Doctor en farmacia Anestésicos Locales vol 30 núm. 5 septiembre-octubre 2019



22. Hetta, D. F., Fares, K. M., Abedalmohsen, A. M., Abdel-Wahab, A. H., Elfadl, G. M. A., & Ali, W. N. (2018). Epidural dexmedetomidine infusion for perioperative analgesia in patients undergoing abdominal cancer surgery: randomized trial. *Journal of pain research*, 11, 2675–2685. <https://doi.org/10.2147/JPR.S163975>.

23. Ebert TJ, Hall JE, Barney JA, Uhrich TD, Colarco MD. The effects of increasing plasma concentrations of dexmedetomidine in humans. *Anesthesiology*. 2020; 93(2):382–394. [[PubMed](#)] [[Google Scholar](#)].

Anexo 1. Instrumento de recolección de datos.

**CUESTIONARIO PARA IDENTIFICAR ESTUDIO COMPARATIVO DE CAMBIOS HEMODINAMICOS
DE LIDOCAINA CON EPINEFRINA MAS DEXMEDETOMIDINA VERSUS LIDOCAINA CON
EPINEFRINA MAS FENTANILO EN ANESTESIA COMBINADA PARA CIRUGIA LAPAROSCOPICA**

No. de Expediente:

1. Edad: 2.Sexo: 3.Ayuno:
4. IMC: 5.ASA: Hb:
Mallampati: Cormack Lehane: RAMSAY: EVA:

PREMEDICACION ANESTESICA:

Omeprazol: 40 mg Ketorolaco: 60mg Dexametasona: 8mg Midazolam: 1mg
6. MEDICAMENTOS: BLOQUEO PERIDURAL NIVEL: T12-L1 / T11-T12

Lidocaína Simple: 2-3mg/kg Dosis Total Administrada en Paciente:

8. Lidocaína con Epinefrina: 2-3mg/kg más 9.Fentanilo 50 mcg

MEDICAMENTOS PARA INDUCCION EN ANESTESIA GENERAL:

Propofol: 2mg/kg Fentanilo: 3mcg/kg Vecuronio: 4-6mg/kg Sevoflurano: 1-2 vol%
Lidocaína: 1mg/kg Sevoflurano administrado en pacientes:

Grupo 2

Lidocaína con Epinefrina mas Fentanilo

SIGNOS VITALES	10.TAS	11.TAD	12.PAM	13.Capnometria	14.FC	15.FR	16.Oximetria	17.Temp
Tiempo 0								
Tiempo 10								
Tiempo 20								
Tiempo 30								
Tiempo 40								
Tiempo 60								
Tiempo 70								
Tiempo 80								
Tiempo 90								

Anexo 2. Consentimiento Informado

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Título de la Investigación: Estudio comparativo de cambios hemodinámicos con Lidocaína con epinefrina más Dexmedetomidina versus Lidocaína con epinefrina más Fentanilo en anestesia combinada para Colecistectomía Laparoscópica en el Hospital General de Acapulco en el periodo octubre 2022 – febrero 2023

Nombre del Investigador Principal: Dra. Elizabeth Campos Retana

Nombre de la persona que participará en la Investigación:

A través de este documento que forma parte del proceso para la obtención del consentimiento informado, me gustaría invitarlo a participar en la investigación titulada: ***Estudio comparativo de cambios hemodinámicos con Lidocaína con epinefrina más Dexmedetomidina versus Lidocaína con epinefrina más Fentanilo en anestesia combinada en pacientes sometidos para Colecistectomía Laparoscópica.*** Antes de decidir, necesita entender por qué se está realizando esta investigación y en qué consistirá su participación. Por favor tómese el tiempo que usted necesite, para leer la siguiente información cuidadosamente y pregunte cualquier cosa que no comprenda.

Si usted lo desea puede consultar con personas de su confianza (Familiar y/o Médico tratante) sobre la presente investigación.

La investigación es considerada una actividad humana, orientada a la obtención de nuevos conocimientos y su aplicación para la solución a problemas o interrogantes de carácter científico. El propósito de este estudio es observar mediante análisis de



resultados si existe una diferencia de cambios hemodinámicos entre el uso de la Dexmedetomidina versus el Fentanilo por vía epidural.

La información se obtendrá a través de la monitorización de los signos vitales durante el acto quirúrgico en pacientes programados para colecistectomía laparoscópica en el Hospital General de Acapulco.

El investigador y los que colaboran en este estudio nos comprometemos a siempre buscar el beneficio de las pacientes y tratar de disminuir al mínimo el daño a la salud que pueda causar la realización de este estudio.

Se hace constar que la participación es voluntaria, puede rehusarse a participar o retirarse del estudio en cualquier momento, sin necesidad de expresar las razones de su decisión o sin pérdida de los beneficios a los que tiene derecho. Los datos de identificación se mantendrán en forma confidencial y se asegurando que si los resultados del estudio se publican, la identidad se mantendrá en forma confidencial y resguardada.

Este estudio puede ser concluido en caso de que algunas de las autoridades a las cuales pertenece el investigador así lo decidan o se vea comprometido el bienestar de alguno de los participantes.

Nombre y Firma del paciente
participante
Teléfono
Domicilio

Nombre y Firma del Testigo
Parentesco
Teléfono
Domicilio

Anexo 3. Carta de Consentimiento Informado

Acapulco, Guerrero, a ____ de ____ de 2022

CONSENTIMIENTO INFORMADO

**ESTUDIO COMPARATIVO DE CAMBIOS HEMODINAMICOS DE LIDOCAINA CON
EPINEFRINA MAS DEXMEDETOMIDINA VERSUS LIDOCAINA CON EPINEFRINA
MAS FENTANILO EN ANESTESIA COMBINADA EN PACIENTES SOMETIDOS
PARA CIRUGIA LAPAROSCOPICA EN EL HOSPITAL GENERAL DE ACAPULCO
EN EL PERIODO OCTUBRE 2022 - FEBRERO 2023**

Yo _____ he sido invitado(a) a participar en una investigación para comparar mediante análisis de resultados si se demuestra una ventaja significativa entre el uso de Lidocaína con epinefrina más Dexmedetomidina versus Lidocaína con epinefrina más Fentanilo por vía epidural en cirugía laparoscópica.

Me han informado que los riesgos de acuerdo con el artículo 17 del Reglamento de la Ley General en Salud en Materia de Investigación para la Salud y a la Norma Oficial Mexicana NOM-012-SSA3-2012 la presente investigación es considerada con riesgo mayor que el mínimo debido a que el estudio incluye un procedimiento quirúrgico.

Mi médico me dio una explicación clara y leí la información sobre la investigación, tuve oportunidad de hacer preguntas y mis dudas han sido resueltas. Acepto voluntariamente participar en este estudio y entiendo que tengo derecho a retirarme de la investigación, sin perder mis derechos como paciente del Hospital General de Acapulco.

Nombre y Firma del paciente
Domicilio
Teléfono

Nombre y Firma del
Investigador Principal

Nombre y Firma del Testigo
Parentesco
Teléfono
Domicilio

Nombre y Firma del Testigo
Parentesco
Teléfono
Domicilio