



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO**

**FACTULTAD DE MEDICINA  
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**



SECRETARIA DE SALUD DEL ESTADO DE GUERRERO  
HOSPITAL GENERAL ACAPULCO

TESIS PARA OBTENER EL DIPLOMA  
DE LA ESPECIALIDAD EN ANESTESIOLOGIA.

TITULO:

“DEXMEDETOMIDINA PERIDURAL COMO ADYUVANTE DE LA ANESTESIA  
GENERAL EN COLECISTECTOMIA LAPAROSCOPICA”

PRESENTA: DRA. ANEL MARES JUAREZ

ASESOR CONCEPTUAL: DRA. KARINA PAOLA PERIBAN CARDENAS

ASESOR METODOLOGICO: DR. JUAN MANUEL CARREON TORRES

ACAPULCO GUERRERO, JULIO 2015.



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**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.

## **INDICE**

<b>I.- INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>3</b>
<b>II.- ANTECEDENTES.....</b>	<b>5</b>
<b>III.- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....</b>	<b>9</b>
<b>IV.- JUSTIFICACIÓN.....</b>	<b>10</b>
<b>V.- OBJETIVOS.....</b>	<b>11</b>
Objetivo general	
Objetivos específicos	
<b>VI.- MARCO TEORICO.....</b>	<b>12</b>
<b>VII.-HIPOTESIS.....</b>	<b>17</b>
<b>VIII.- METODOLOGÍA.....</b>	<b>19</b>
Diseño de estudio	
Selección de población	
Técnica de instrumento	
Consideraciones éticas	
Análisis estadístico	
<b>IX.- RESULTADOS.....</b>	<b>27</b>
<b>X.- DISCUSION.....</b>	<b>35</b>
<b>XI.- CONCLUSION.....</b>	<b>36</b>
<b>XII.- BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>37</b>
<b>XIII.- ANEXOS.....</b>	<b>39</b>

## I.- INTRODUCCIÓN:

El dolor postoperatorio es la causa principal del dolor agudo intrahospitalario. Los agonistas  $\alpha^2$  adrenérgicos selectivos como la clonidina y dexmedetomidina administrados por vía peridural se han evaluado para el dolor postoperatorio pues actúan en receptores del tallo encefálico, espinales y periféricos modulando la aferencia de la nocicepción. (2)

La anestesia peridural ha sido siempre una parte importante en la anestesiología, hay muchas situaciones clínicas en las cuales la anestesia regional es una buena opción, los grandes avances farmacológicos en materia de anestésicos locales y coadyuvantes hacen de esta una elección apropiada en muchos procedimientos quirúrgicos ofreciendo mayor seguridad, control del dolor así como estabilidad de cambios hemodinámicos en la cirugía laparoscópica.; los fármacos alfa 2 agonistas se han usado en la práctica clínica por sus propiedades simpaticolíticas benéficas en el tratamiento de la hipertensión principalmente causado por dolor y neumoperitoneo; identificando en este agente propiedades útiles en anestesiología como la analgesia, ansiolisis y sedación. (11)

Su uso en el manejo del dolor post anestésico tiene importancia significativa, observando que la vía peridural ofrece mayor ventaja y beneficios sobre las vías de administración, surgiendo la posibilidad para mejorar la anestesia peridural con diferentes anestésicos. (11)

Con base a lo expuesto y a los avances científicos se realizó este estudio para evaluar la eficacia de la dexmedetomidina vía peridural como adyuvante de la

anestesia general, comprobando que reduce los requerimientos anestésicos y analgésicos, y control del dolor agudo posquirurgico. (12)

## II.- ANTECEDENTES:

Habitualmente la colecistectomía laparoscópica es una técnica quirúrgica que requiere la administración de anestesia general balanceada, la cual proporciona al paciente profundidad anestésica ó hipnosis, analgesia, relajación neuromuscular y protección neurovegetativa.

Punto clave en estos pacientes es brindarles un adecuado manejo transanestésico logrando así una emersión anestésica de mejor calidad y un paciente más tranquilo, que tolere los efectos posquirúrgicos de la cirugía y que pueda ser egresado tranquilo y con efectos analgésicos. (13)

Vaca y Cols. En el 2011 diseñaron un ensayo clínico abierto que comparo Bupivacaina en infusión peridural de 24 horas (n= 15), frente a la combinación de Bupivacaina y dexmedetomidina (Bupi/Dexme, n=21). En mujeres sometidas a histerectomía abdominal. El principal objetivo de comparación fue la magnitud del dolor posquirúrgico (según se reflejó en la escala visual análoga), y la necesidad de analgesia de rescate durante las 24 horas que duró la infusión peridural; también se evaluó el impacto sobre la frecuencia cardiaca (FC) y presión arterial media (PAM) durante el mismo periodo. En los Resultados se observaron diferencias significativas con respecto a la calificación subjetiva del dolor a partir de 4 horas de iniciada la infusión, favoreciendo al grupo Bupi/Dexme ( $p < 0.05$ ). Además el tiempo de administración de analgesia de rescate y la dosis acumulada del analgésico fueron menores en el grupo Bupi/Dexme en comparación con el grupo de Bupivacaina sola (en ambas  $p < 0.05$ ). la FC y PAM fueron significativamente menores en el grupo Bupi/Dexme a las 4, 8, 12 y 24

horas de iniciada la infusión, sin presentarse repercusión hemodinámica seria. Concluyendo que la administración conjunta de Bupivacaina y dexmedetomidina por vía peridural es una estrategia útil en la prevención del dolor postquirúrgico, con mínimos efectos hemodinámicos. (2)

Dra. Alejandra Oriol-López y la Dra. Clara E Hernández-Bernal en el 2010 realizaron un estudio Dexmedetomidina vs fentanyl peridurales en cirugía de abdomen y miembros inferiores. Con el objetivo de demostrar que la adición de Dexmedetomidina (D) 1 mg/kg al anestésico local, administrándola por vía epidural, disminuye la cantidad utilizada de éste, produce estabilidad hemodinámica, analgesia, sin depresión respiratoria, al compararla con la asociación de fentanyl (F) más anestésico local. Se incluyeron 82 pacientes, programados para cirugía de abdomen o extremidades inferiores, aleatorizados en 2 grupos (D o F), se utiliza menos D epidural, en relación a las dosis sistémica, también menos anestésico local en D que en F ( $p < 0.05$ ). Hay descensos en la FC y PA en D, tanto entre grupos como intragrupo ( $p < 0.05$ ), aunque no requiere de tratamiento farmacológico. Sin depresión respiratoria, con calificaciones de 3 y 4 en la escala de Ramsay.(7)

González en su revisión de analgesia multimodal postoperatoria la describe como adyuvante de los anestésicos locales, que utilizada por vía espinal o epidural causa analgesia por liberación espinal de acetilcolina y óxido nítrico (NO).

Asano y colaboradores en su estudio, demostraron el efecto antinociceptivo mayor de Dexmedetomidina que clonidina, la afinidad de la Dexmedetomidina por los  $\alpha_2$  adreno-receptores, fue mayor en las membranas de la médula espinal que en el cerebro. La vía epidural es probablemente más aplicable que la espinal, estudios previos demuestran que la mayor concentración de los  $\alpha_2$  adreno-receptores están en la región sacra > lumbar = torácica de la médula espinal humana, que el subtipo  $\alpha_2A$  es el 80 a 90% de la población. El coeficiente de distribución octanol: buffer y el de permeabilidad meníngea es entre 129 y 560, el coeficiente de la Dexmedetomidina es de 314, por lo que, se traduce en el paso del fármaco a través de la barrera hemato-encefálica, finalmente concluyen que la administración de estos  $\alpha_2$  agonistas es 5 veces más efectiva que la sistémica en su efecto antinociceptivo. (7).

Mauro Vieira y colaboradores realizaron un estudio doble ciego, utilizaron Dexmedetomidina a dosis de 2 mg/kg más ropivacaína epidurales, comparándola contra clonidina, para analgesia post-operatoria, valorando el grado de sedación con la escala de Filos (tiene 4 grados); concluyendo que ambas producen analgesia y sedación. (7, 8,9)

Brandao y colaboradores en su estudio comparativo de ketamina, clonidina y Dexmedetomidina epidurales en cirugía de abdomen superior, en pacientes a quienes además se les administró anestesia general, midiendo los volúmenes % de halogenado inspirado, cantidad de opioide utilizado. Refieren que se presenta disminución de la presión arterial sistémica de un 10% en comparación con la

ketamina, y bradicardia como efectos adversos, pero que disminuyen considerablemente el consumo de anestésicos (7).

Adicionar opioides a los anestésicos locales para mejorar la calidad de la anestesia es una práctica común, con el riesgo potencial de provocar depresión respiratoria si la dosis administrada se absorbe hacia el sistema nervioso central (SNC), no provee ansiólisis ni amnesia, por esta razón, algunas quejas de los pacientes se relacionan con cansancio por la posición y la duración de la cirugía, es necesario entonces, administrar fármacos que provean un nivel de sedación apropiado, sin depresión respiratoria.(7)

El uso de  $\alpha_2$  agonistas como la dexmedetomidina ha demostrado ser una alternativa, ya que es más lipofílica, se ha observado que produce hipotensión. Al ser la Dexmedetomidina 5 veces más potente que otros  $\alpha_2$  agonistas y actuar específicamente a nivel de los receptores  $\alpha_2 A/D$ , podemos utilizarla en anestesia locorregional, adicionándola a los anestésicos locales, brindará estabilidad hemodinámica y analgesia, mejorando la calidad anestésica, sin depresión respiratoria. (7)

### III.- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:

La colecistectomía laparoscópica es una intervención quirúrgica que se realiza con relativa frecuencia en el Hospital general de Acapulco hasta en un 12.7% en el año 2013. (4)

Los principales problemas que se presentan en el periodo peri- operatorio luego de la colecistectomía laparoscópica son dolor moderado a severo, náuseas y vómitos significativos, y parálisis gastrointestinal, los cuales pueden retrasar la recuperación y alta hospitalaria. La analgesia espinal para el control del dolor post-operatorio es de uso común y suma importancia, su uso puede además disminuir complicaciones postoperatorias y sobre todo brindar un mayor confort. El manejo del dolor efectivo es necesario para conseguir una mejor calidad asistencial y está demostrado que acelera la recuperación del paciente lo que disminuye el periodo de estancia hospitalaria. (2, 3,4).

Por todo lo anterior consideramos la necesidad de usar la dexmedetomidina, que además de la simpaticólisis, nos brinda analgesia, sedación y ansiólisis postoperatoria; y de manera secundaria disminuye los requerimientos de casi todos los medicamentos utilizados en la anestesia general, así como sus efectos secundarios.

Por ello nuestra pregunta de investigación es:

¿La dexmedetomidina vía peridural como adyuvante de la anestesia general proporciona una mayor analgesia posoperatoria en colecistectomía laparoscópica?

#### **IV.- JUSTIFICACIÓN**

Hasta donde sabemos no se han realizado estudios previos de la dexmedetomidina vía peridural en el hospital general Acapulco como adyuvante de la anestesia general en colecistectomía laparoscópica. De aquí surge la inquietud de estudiar este fármaco en este tipo de cirugía con propiedades simpaticolíticas, y sobretodo tener un mejor control de los efectos producidos por el procedimiento quirúrgico (dolor) en el periodo perianestésico.

La ventaja de la anestesia regional sobre la anestesia general en este tipo de cirugía es el manejo del dolor con analgesia epidural posoperatoria que es superior a cualquier otra técnica en estos y otros procedimientos quirúrgicos.

## **V.- OBJETIVOS:**

### OBJETIVO GENERAL

Analizar la eficacia para el control del dolor postoperatorio del uso de dexmedetomidina vía peridural como coadyuvante de la anestesia general en colecistectomía laparoscópica

### OBJETIVOS ESPECIFICOS

1. Evaluar el grado de analgesia postquirúrgica en pacientes operados de Colecistectomía laparoscópica, de manera subjetiva de acuerdo a la escala de EVA.
2. Evaluar el estado de sedación postquirúrgica en pacientes operados de colecistectomía laparoscópica con dexmedetomidina peridural.
3. Evaluar el comportamiento cardiovascular transoperatorio en pacientes operados de colecistectomía laparoscópica con dexmedetomidina peridural.

## VI.- MARCO TEÓRICO:

Dexmedetomidina es un fármaco imidazolínico compuesto por levomedetomidina (farmacológicamente inactivo) y dexmedetomidina (farmacológicamente activo).

Comparte afinidad por RAA2. Aprobada por la Food & Drug Administration como sedante-analgésico en unidades de cuidados intensivos. Ha extendido su uso a otras áreas. Su utilización se deriva de la observación del efecto ejercido por la clonidina en pacientes bajo anestesia. No aprobado en pediatría ni obstetricia. (2)

### CARACTERISTICAS DE LOS RECEPTORES ALFA 2 ADRENERGICOS

Son receptores principalmente postsinápticos, distribuidos en múltiples zonas, especialmente en el Locus Caeruleus y núcleo solitario. Los efectos simpaticolíticos, sedantes y analgésicos son dados por acción de sustancias agonistas sobre RAA2 centrales. (2)

Estos receptores metabotrópicos asociados a proteína G inhibitoria (Gi/o) disminuyen el AMP cíclico a través de la inhibición de la adenilato ciclasa, induce aumento de potasio, por aumento en la permeabilidad de canales de salida y entrada, hiperpolarizando la neurona postsináptica. Además disminuye niveles citosólicos de calcio al reducir la permeabilidad de sus canales iónicos, disminuyendo la liberación de neurotransmisores presinápticos. Existen diversos tipos de Adrenoreceptores:

- alfa 2<sup>a</sup> se encuentran en vasos sanguíneos periféricos produciendo vasoconstricción.

- alfa 2B y 2C se encuentran en la medula espinal y cerebro en neuronas noradrenérgicas del sistema nervioso central (principalmente locus coeruleus, complejo motor medular dorsal) inhibiendo la liberación de noradrenalina mediando hipertensión y bradicardia; Además en las astas dorsales medulares, núcleos medulares ventro-laterales y sistema reticular activador ascendente. Se ha reportado en hígado, páncreas, plaquetas, riñón, tejido adiposo y ojos.
- Tipo C median el control del tono vascular, analgesia de origen espinal, disminuyendo la actividad de neuronas transmisoras del dolor.
- Tipo D similares al tipo A (menor afinidad a ligandos).

#### CARACTERÍSTICAS FARMACOLÓGICAS DE LA DEXMEDETOMIDINA

Estructura química: Es el dextro-enantiomero de la medetomidina, posee una estructura básica imidazolica con afinidad alfa 2: alfa 1 de 1600:1, comparado con clonidina que posee 200:1, por lo cual se denomina alfa agonista 2adrenérgico puro. Posee gran solubilidad en agua. (2, 4,5)

Figura 1: Estructura química de la Dexmedetomidina.

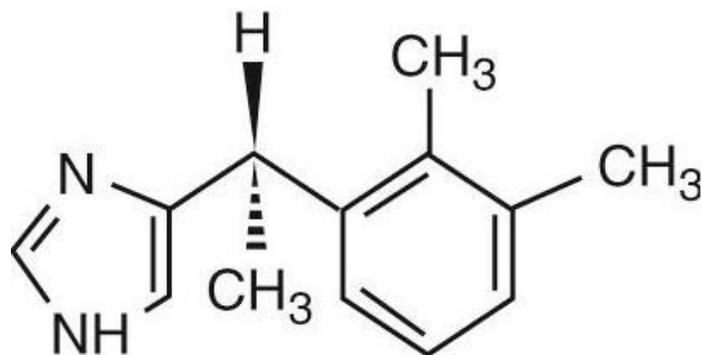


Tabla 1. Características farmacológicas de la Dexmedetomidina

Volumen de distribución	2-3 lt/K
Latencia	5-10 min.
Efecto pico	15-20 min.
Depuración	10-30 ml/K/min.
Concentración en sitio efectivo	1 ng/ml
Metabolismo	hidroxilación y n-metilación (Citocromo P450 – TIPO 2 <sup>a</sup> 6-2D6)
Metabolitos	Inactivos
Dosis	Carga 1 Mcg/K, luego 0.2-0.7 Mcg/K/h
Vida media de eliminación	2-3 horas
Vida media alfa	6 min.
Modelo	Tricompartimental

Farmacodinamia: su acción adrenérgica alfa 2 agonista (A2A) bloquea la actividad aferente de fibras A y C asociados con reflejos somato-simpáticos y flujo somático espontaneo, brindando protección al estrés. Además disminuyen el tono simpático-colinérgico preganglionar y media la disminución en la liberación y producción de otros neurotransmisores excitatorios. A nivel periférico se asocia con hipertensión inicial ante la administración de la dosis de carga. Disminuye la secreción de noradrenalina, y el consumo metabólico de oxígeno cerebral e inhibe la liberación de histamina. Posee acción analgésica aditiva y sinérgica respecto a la depresión respiratoria, pueden presentar tolerancia cruzada con agonistas opioides; causando depresión ventilatoria e hipoxia mínima. La hipnosis inducida es similar al sueño lento; se asocia con capacidad para conservación de la función inmunológica y cognitiva. (4)

Infusiones hasta de 40 horas no han reportado supresión adrenal debido a la estructura imidazolinica. Su efecto alfa2 central es dosis dependiente; a dosis

bajas, medias o infusión sin carga, predomina el efecto alfa 2 y dosis altas, de carga o infusiones rápidas predomina el efecto alfa1. (2, 6,7)

#### EFFECTOS FARMACOLOGICOS DE LA DEXMEDETOMIDINA:

Efectos neurológicos: Su efecto neuroprotector no es bien conocido; La sedación es descrita como “cooperativa” y “despertable”. A dosis altas puede presentarse alteraciones en la memoria.

Efectos respiratorios: no presenta depresión respiratoria (efecto dosis dependiente). Las Infusiones a concentraciones (Sistema TCI) de 15ng/ml en sitio efectivo, en voluntarios sanos; no mostro cambios en el Ph ni en la PaCo2 e incremento la frecuencia respiratoria de 10 a 25 respiraciones por minuto. La respuesta ventilatoria a la hipercapnia no fue afectada cuando se comparó remifentanil con dexmedetomidina a dosis que producían respuesta negativa ante una vigorosa estimulación. A dosis de 2 mcg/kg en bolo puede ocurrir apnea transitoria. (6,7)

Efectos cardiovasculares: El A2A media efectos como antiarrítmico, disminuye la presión arterial sistémica, reduce la frecuencia cardiaca y produce vasoconstricción. Se debe administrar con precaución en pacientes ipovolémicos; con aumento de la resistencia vascular periférica de 22% y disminución de la frecuencia cardiaca en un 27%; que regresa a la línea de base 15 min después; posteriormente hay disminución de tensión arterial en un 15%, Puede presentarse disminución de contractilidad miocárdica y gasto cardiaco. Su uso ha demostrado reducción de complicaciones cardiovasculares,

como isquemia miocárdica en el perioperatorio, se asocia con aumento de requerimientos de medicamentos para mantenimiento de la presión arterial.

## **VII.- HIPÓTESIS**

La Dexmedetomidina vía peridural como adyuvante de la anestesia general en colecistectomía laparoscópica es eficaz para el control agudo del dolor postoperatorio.

## **VIII.- METODOLOGÍA**

### **TIPO DE ESTUDIO:**

Prospectivo observacional y longitudinal.

### **UNIVERSO DE ESTUDIO:**

Se realizó este estudio en pacientes de acuerdo al Sistema de clasificación que utiliza la American Society of Anesthesiologists (ASA) para estimar el riesgo que plantea la anestesia para los distintos estados del paciente. Clase I paciente saludable y clase II Paciente con enfermedad sistémica leve, controlada y no incapacitante. Puede o no relacionarse con la causa de la intervención.

El estudio se realizara durante el periodo: 01 de Abril al 30 de Mayo del año 2015

La obtención de la muestra se estuvo a conveniencia del investigador.

### CRITERIOS DE INCLUSIÓN:

Pacientes de ambos sexos

Pacientes de edad entre 18-45 años

Pacientes con ASA 1-2. DEFINICION

Pacientes con IMC 25-28

Pacientes programados electivamente para colecistectomía laparoscópica.

Consentimiento informado autorizado por los pacientes

### CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

Pacientes ASA 3-5

Pacientes con bloqueo AV completo

Pacientes con valvulopatías

Pacientes hemodinámicamente inestables

Pacientes adictos a drogas.

Pacientes hipertensos en tratamiento con beta-bloqueadores.

Pacientes con punción a vaso sanguíneo.

Pacientes que no firmen el consentimiento informado

### CRITERIOS DE ELIMINACIÓN

Pacientes que presenten complicaciones quirúrgicas y anestésicas durante el procedimiento.

Pacientes alérgicos al medicamento usado en el estudio.

## MÉTODO

Se estudiaron a los pacientes programados de colecistectomía laparoscópica, previa aprobación del consentimiento informado; Ingresaron al área de recuperación, se realizó monitorización para toma de signos vitales y evaluación del dolor por medio de la escala de EVA. Posteriormente ingresaron a quirófano se 1.-monitorizaron con monitoreo tipo 1 con monitor modelo Datex-Ohmeda, estetoscopio precordial, electrocardiograma continuo en DII, oximetría de pulso, presión arterial no invasiva, previa administración de soluciones cristaloides a 10 ml/kg de peso. Se colocó al paciente en decúbito lateral, en posición fetal, previa asepsia y antisepsia de la región toraco-lumbar, se colocó campo hendido aplicando anestesia tópica con lidocaína simple en el espacio T10- T11, con equipo de bloqueo epidural Perisafe VI; se introduce aguja de Touhy No. 17 con orientación cefálica, bajo la técnica de pérdida de la resistencia (Pitkin), hasta localizar el espacio epidural, administrando dosis de prueba de 3 mL, colocando catéter epidural con dosis peridural de ropivacaina 0.5mg/kg, lidocaína simple 2% 3mg/kg, dexmedetomidina (Precedex) 1mcg/kg.

Posteriormente se colocó paciente en decúbito supino se realizó anestesia general balanceada; previa oxigenación y desnitrogenización de vía aérea con mascarilla facial y oxígeno a 5L/min se procede a la inducción, con la administración intravenosa de fentanil a 3mcg/kg, propofol 2mg/kg, cisatracurio 100mcg/kg, a la obtención de apnea se asistió con mascarilla facial, presión positiva y oxígeno a 5L/min durante 3 minutos, se realizó laringoscopia directa con hoja de laringoscopio tipo machintosch (No 3 o 4) e intubación endotraqueal con tubo

traqueal mallinckrodt (No 7.0, 7.5, 8.0, 8.5, o 9.0 ID), conectándose a circuito semicircular de máquina de anestesia con ventilador modelo Plarre con modo ventilatorio control por volumen con parámetros de ventilación: volumen corriente a 6ml/kg, frecuencia respiratoria 12 - 16 por minuto, relación inspiración-espriación 1:2, presión limite 35cmH<sub>2</sub>O, manteniendo ETCO<sub>2</sub> 32- 36mmHg, halogenado de mantenimiento Desflurano a 3 Vol%. (0.5 CAM).

Contando con adyuvantes hemodinámicos: atropina 10mcg/kg, efedrina dosis respuesta 5mg.

## VARIABLES

VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	TIPO DE VARIABLE	NIVEL DE MEDICION (ESCALA)
DOLOR	Experiencia sensorial y emocional desagradable asociada con una lesión tisular real o potencia.	CUALITATIVA	EVA
PRESION ARTERIAL SISTOLICA (PAS)	Corresponde al valor máximo de la tensión arterial en sístole (cuando el corazón se contrae). Se refiere al efecto de presión que ejerce la sangre eyectada del corazón sobre la pared de los vasos.	CUANTITATIVA	MMHG
PRESION ARTERIAL DIASTOLICA (PAD)	Corresponde al valor mínimo de la tensión arterial cuando el corazón está en diástole, Se refiere al efecto de distensibilidad de la pared de las arterias.	CUANTITATIVA	MMHG
PAM	Presión constante que, con la misma resistencia periférica produciría el mismo caudal que genera la presión arterial variable presión sistólica y diastólica.	CUANTITATIVA	MMHG
PESO	El peso para la física es la medida de la fuerza que ejerce la gravedad sobre un cuerpo determinado	CUANTITATIVA	KILOGRAMOS
CONDICION FISICA	Indicador simple de la relación entre el peso y la talla (altura) que se utiliza frecuentemente para identificar el sobrepeso y la obesidad en los adultos. Se calcula dividiendo el peso de una persona en kilos por el cuadrado de su talla en metros (kg/m <sup>2</sup> ).	CUANTITATIVA	IMC

## VARIABLES

TALLA	Altura de una persona desde los pies a la cabeza.	CUANTITATIVA	CM
EDAD	Tiempo que ha vivido una persona u otro ser vivo contando desde su nacimiento	CUANTITATIVA	AÑOS
SEXO	Condición orgánica que distingue a los machos de las hembras	CUALITATIVA	FEMENINO MASCULINO
BRADICARDIA	Descenso de la frecuencia de contracción cardíaca a menos 60 latidos por minuto	CUALITATIVA	SI NO
HIPOTENSION	cuando la presión arterial durante y después de cada latido cardíaco es mucho más baja de lo usual, lo cual significa que el corazón, el cerebro y otras partes del cuerpo no reciben suficiente sangre,	CUALITATIVA	SI NO
EVALUACION DE FUNCION MOTORA	Utilizado para la valoración postanestésica. Se considera que, cuando un paciente puede mover toda la extremidad inferior puede salir de la sala de cuidados postanestésicos	CUALITATIVA	BROMAGE
SEDACION	Sistema objetivo de puntuación para medir la sedación inducida por drogas. Resulta eficaz tanto para medir el nivel de reactividad y somnolencia en pacientes críticos sedados, como para la evaluación postoperatoria tras la anestesia general.	CUALITATIVA	RAMSAY
FRECUENCIA CARDIACA	Numero de respiraciones que efectúa un ser vivo en un lapso específico de tiempo	CUANTITATIVA	LATIDOS POR MINUTO

## **TECNICA DE INSTRUMENTO**

El instrumento de recolección de datos preciso datos personales como nombre, edad, sexo, peso, talla, índice de masa corporal (IMC), condición física (ASA), diagnostico preoperatorio, registro de signos vitales en el área de recuperación como frecuencia cardiaca, presión arterial diastólica, presión arterial sistólica, presión arterial media, grado de bloqueo motor (BROMAGE), escala de evaluación del dolor EVA, a los 30 minutos, 60 minutos y a la 6 horas posteriores a dosis peridural.

## **CONSIDERACIONES ETICAS**

Como en cualquier trabajo profesional, se espera que el investigador siga los lineamientos éticos básicos de objetividad, honestidad, respeto de los derechos de terceros, relaciones de igualdad, así como un análisis crítico para evitar cualquier riesgo y consecuencias perjudiciales.

La toma de decisiones en cada etapa del proceso de investigación debe estar encaminada a asegurar tanto la calidad de la investigación, como la seguridad y bienestar de las personas/grupos involucrados en la investigación y debe cumplir con los reglamentos, normativas y aspectos legales pertinentes.

## **ANALISIS ESTADISTICO.**

Se envió la base de datos de Excel que contenía a los 40 pacientes estudiados al asesor estadístico. El asesor estadístico exportó la base de datos al software Stata 13.

Inicialmente se hizo una descripción general de las variables cuantitativas continuas de los 40 pacientes. Se utilizaron medidas de tendencia central (promedios) y de dispersión (desviación estándar) para describir las variables. Posteriormente, se calcularon las proporciones de las variables cualitativas, expresadas en porcentajes.

Como segunda parte, se dividió a los pacientes en dos grupos: un grupo de pacientes con estado físico ASA1 y otro grupo con estado físico ASA 2 para evaluar los promedios de los puntajes de EVA y Ramsay después de la cirugía.

Se utilizó la prueba de t de Student para evaluar las diferencias entre los promedios de las variables cuantitativas entre cada grupo. Posteriormente se evaluaron las diferencias de las proporciones entre cada grupo con la prueba de chi cuadrada. Se consideró significancia estadística si resultaba un valor de  $P < 0.05$ .

## IX.- RESULTADOS

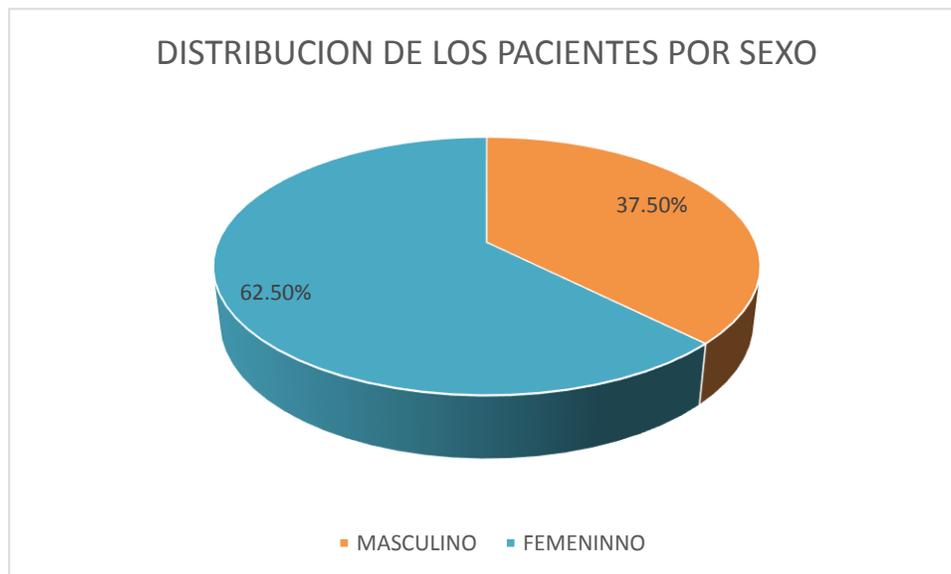
El estudio aleatorizado en 40 pacientes del hospital general de Acapulco. CUADRO 1 de acuerdo a su género 25 mujeres y 15 hombres. (Tabla 1) ASA 1,2 según la clasificación de la american society of anesthesiologists, edad, peso, rangos mínimos máximos así como la media en muestras.

Cuadro 1: Población de estudio de acuerdo a sexo.

	FRECUENCIA	PORCENTAJE	PORCENTAJE VALIDO	PORCENTAJE ACUMULADO
MASCULINO	15	37.5	37.5	37.5
FEMENINO	25	62.5	62.5	62.5
TOTAL	40	100.0	100.0	100.0

Fuente: Estudio Dexmedetomidina Peridural

Grafica No 1



Se realizó evaluación y monitoreo de la presión arterial (T/A) previo a la administración de la dosis peridural con dexmedetomidina lo cual se reportó el 17.5% de los pacientes registraron cifras tensionales de 100/60mmhg, el 55% 120/80mmhg, el 15% 135/75mmhg y el 12.5% 140/80mmhg.

Posterior a los 30 minutos de la administración peridural de dexmedetomidina se evalúa nuevamente la presión arterial el 60% de los pacientes se mantuvieron con t/a de 90/60mmhg, 47.5% con 110/55mmhg y el 12.5% con 120/65mmhg.

Cuadro 2.- Variables cuantitativas continuas.

Variable	Observaciones	Media	Desviación estándar
Edad (años)	40	34.57	8.98
Estado físico( ASA)	40	1.50	0.50
Peso (kilogramos)	40	65.72	6.42
Talla (centímetros)	40	161.87	3.34
Dolor basal (EVA)	40	1.92	1.62
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	40	24.98	2.07
TAS basal (mm de Hg)	40	121.95	12.49
TAD basal (mm de Hg)	40	70.25	7.92
TAM basal (mm de Hg)	40	90.89	8.48
TAS 30 min (mm de Hg)	40	94.87	9.57
TAD 30 min (mm de Hg)	40	57.37	3.57
TAM 30 min (mm de Hg)	40	69.85	3.47
FC basal (latidos/minuto)	40	81.50	4.96
FC 30 min (latidos/minuto)	40	60.37	3.82
Sedación (Ramsay)	40	2.80	0.60
Bloqueo motor (Bromage)	40	2.22	0.53
Dolor 1 hr (EVA)	40	0.82	0.84
Dolor 6 hr (EVA)	40	1.75	1.29

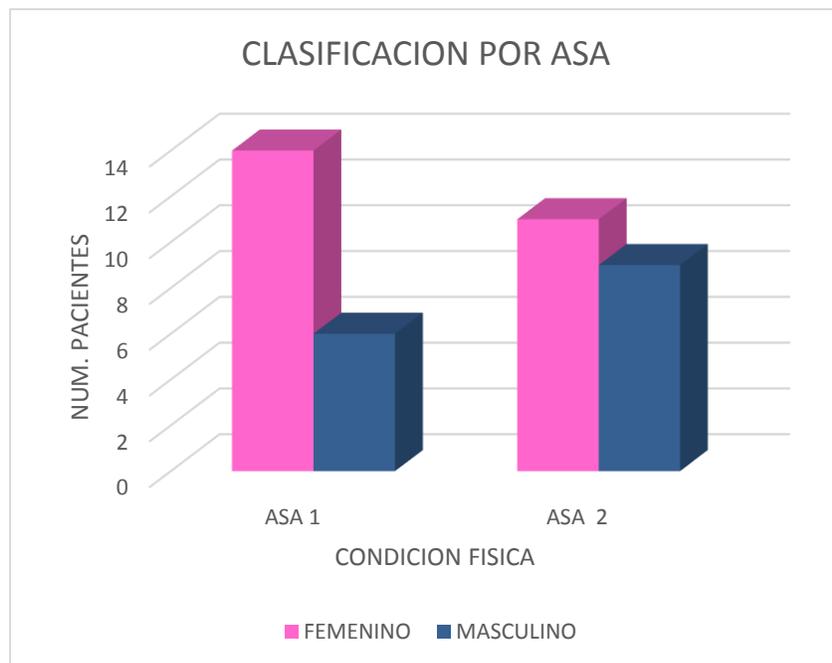
FUENTE: Estudio de Dexmedetomidina Epidural.

Cuadro 3: clasificación por ASA.

SEXO	ASA 1	ASA 2	TOTAL
FEMENINO	14	11	25
MASCULINO	6	9	15
TOTAL	20	20	40

FUENTE: Estudio de Dexmedetomidina Epidural P= 0.96

Grafica No 2: clasificación por sexo de acuerdo al ASA.



Cuadro 4.- Incidencia de hipotensión arterial sistémica.

Hipotensión arterial	SI	NO
	1	39
	2.50 %	97.50%

Fuente: Estudio de Dexmedetomidina epidural.

Grafica 3: incidencia de hipotensión con rescate con efedrina

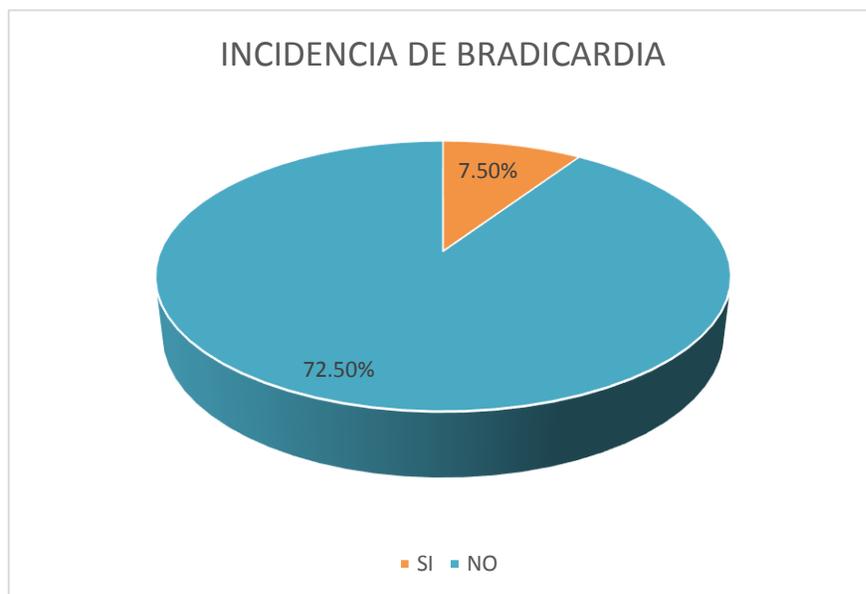


Cuadro 5.- Incidencia de bradicardia.

Bradicardia	SI	NO
	3	37
	7.50 %	92.50 %

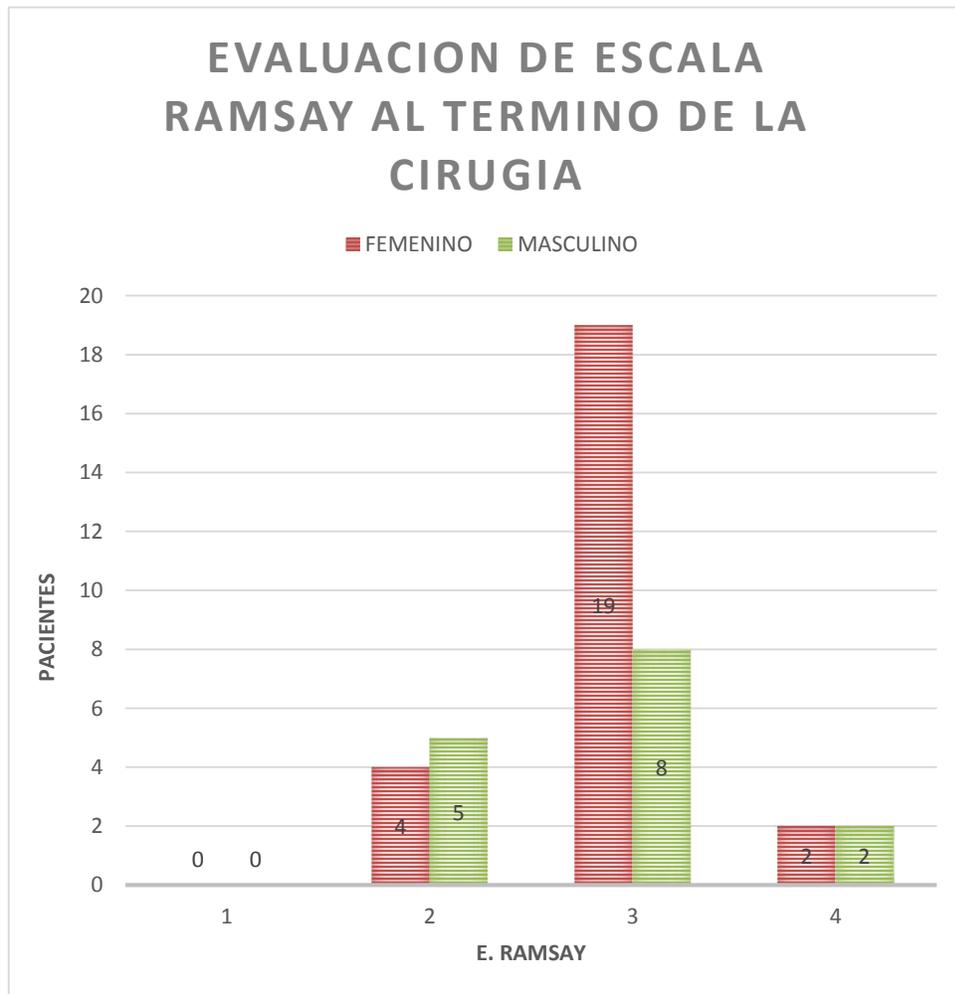
Fuente: Estudio de Dexmedetomidina epidural.

Grafica 4: Incidencia de bradicardia con rescate de atropina



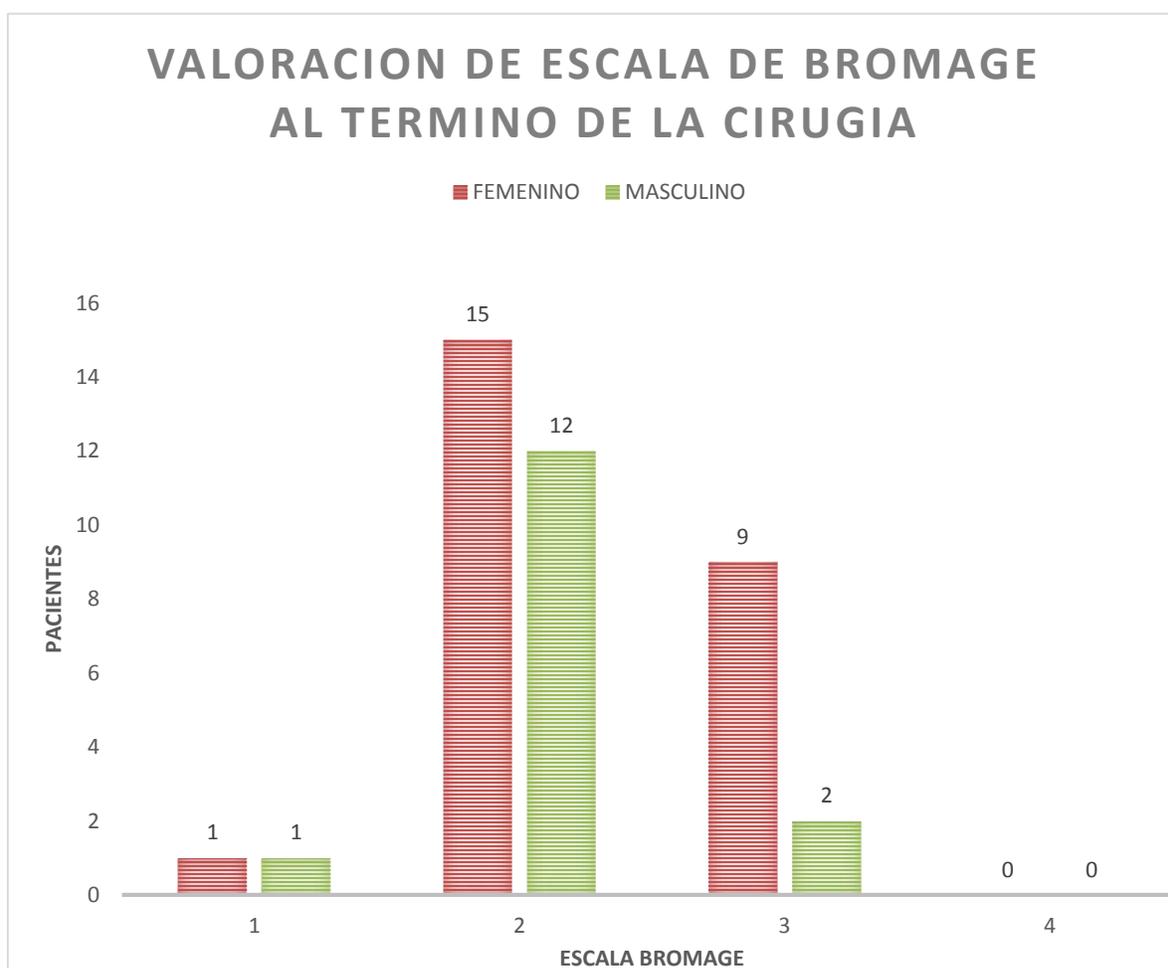
Al terminar la cirugía de colecistectomía laparoscópica se realizó evaluación de la escala de sedación Ramsay. Presentando 9 pacientes un Ramsay de 2 (22.5%), 27 pacientes Ramsay de 3 (67.5%), y 4 pacientes un Ramsay de 4 (10%).

Grafica 5: Evaluación de Escala de Sedación Ramsay de acuerdo a sexo.



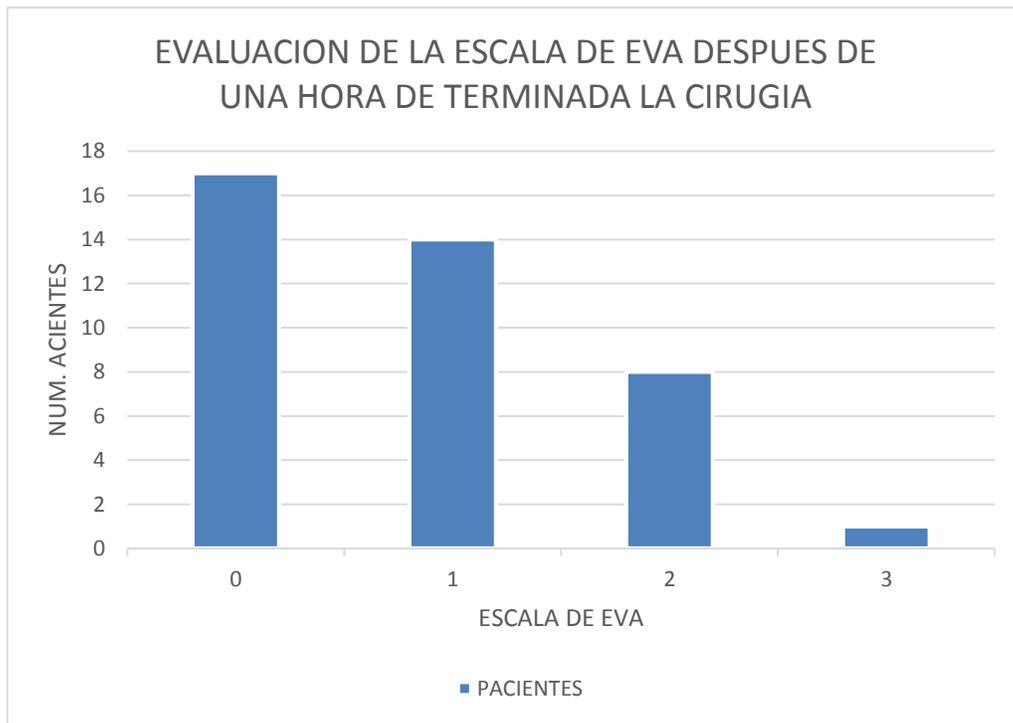
Se evaluó al término de la cirugía la recuperación de la función motora de acuerdo a la escala de Bromage. En la cual 2 pacientes presentaron Bromage de 1(5%), 27 pacientes un Bromage de 2(67.5%), y 11 pacientes un Bromage de 3 (27.5%).

Grafica 6.



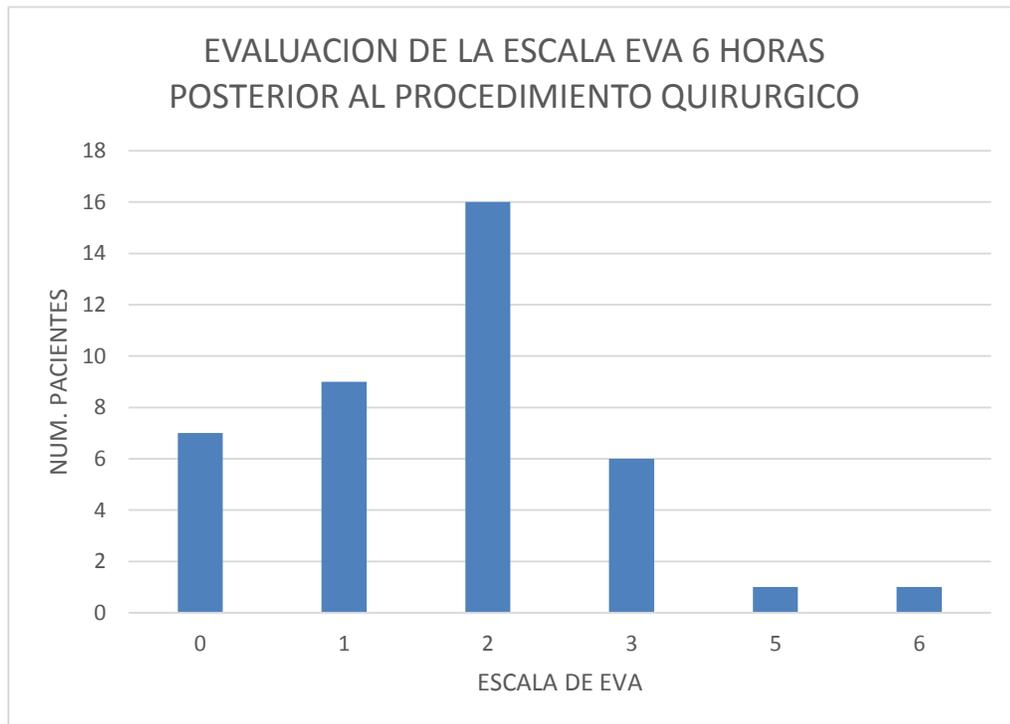
Pasados 60 minutos se realiza una nueva medición de la escala de dolor. 17 pacientes reportaron un EVA de 0 (42.5%), 14 pacientes un EVA de 1 (35%), 8 pacientes un EVA de 2 (20%), y un paciente con EVA de 3 (2.5%).

Grafica 7:



A las 6 horas se realiza una nueva medición de la escala del dolor. 7 pacientes presentaron EVA de 0 (17.5%), 9 pacientes un EVA de 1 (22.5%), 16 pacientes un EVA de 2 (40%), 6 pacientes un EVA de 3 (15%), 1 paciente un EVA de 5 (2.5%) y 1 paciente con EVA de 6 (2.5%).

Grafica 8:



## **X.- DISCUSIÓN**

Este estudio prospectivo, observacional y longitudinal, fue diseñado para determinar el grado de control agudo posoperatorio y cambios cardiovasculares utilizando dexmedetomidina vía peridural como adyuvante de la anestesia general balanceada en la colecistectomía laparoscópica, consistió en medir los cambios en las variables cardiovasculares una vez transcurridos treinta minutos de administración de dosis peridural, así como la variable dolor de acuerdo a la escala EVA.

De acuerdo a lo observado, la dexmedetomidina vía peridural no mostro aumento del cronotropismo cardiaco después de transcurridos 10, 20 y 30 minutos de administración de dosis peridural y manteniendo neumoperitoneo en cavidad abdominal.

La importancia del tiempo de medición diez minutos posteriores al estímulo doloroso y a la insuflación del neumoperitoneo, durante su control por el anestesiólogo puede resaltarse con el hecho de que en nuestro estudio, la variables cardiovasculares de mantuvieron cerca a las cifras basales, y una hora posterior al término de la cirugía el paciente presenta una analgesia correspondiente a EVA 1,2 y 3 sin necesidad de uso de analgésicos de rescate.

## **XI.- CONCLUSION**

Se concluye en este estudio que de los 40 pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica con dexmedetomidina peridural; 62.5% son mujeres y 37.5% son hombres, perteneciendo 20 pacientes a ASA 1 y 20 pacientes a ASA 2.

Observando que la estabilidad hemodinámica en este estudio se mantiene en la mayoría de los pacientes, presentando una incidencia de hipotensión arterial sistémica del 2.5% rescatando con efedrina; y la incidencia a bradicardia del 7.5%.

La evaluación de Sedación de acuerdo a la escala Ramsay posterior al procedimiento es de 67.5% clasificando en un Ramsay 3; así como la evaluación de la función motora oscilo en un 67.5% clasificando en Bromage 2. La evaluación del dolor posquirúrgico al salir de sala de acuerdo a la escala visual análoga (EVA) oscilo en 42.5% en EVA de 0; 6 horas posteriores al procedimiento se mantiene en 40% con EVA de 2. Comprobando la eficacia analgésica del Dexmedetomidina peridural en el dolor agudo posoperatorio.

## **XII.- BIBLIOGRAFIA:**

1. Oriol SA, Maldonado K, Hernández C, Castelazo J. Dexmedetomidina peridural en anestesia regional para disminuir la ansiedad. Rev. Mex. Anest. 2008. Vol 31. Pag 271-277.
2. Vaca- Damy Anabel, Villaseñor-Santillan Lizette. Dexmedetomidina mas bupivacaina frente a hupivacaina sola en infusión peridural para control del dolor posquirúrgico.Revista Mexicana de Neurociencia. Julio-agosto 2011; 12(4): 181-186.
3. Alfonso J, Flavio R, Dexmedetomidine current Role in Anesthesia and intensive care. 2012. Rev. Bra. Anest. 62 (1). Pag 118-133.
4. Nuñez J, Portela J, Magro E, Garcia L, Cabrera R, Hipertensión inducida por Neumoperitoneo y su tratamiento con dexmedetomidina. Rev. Mex. Anest. 2009. Vol. 29 (2). Pag 70-73.
5. Productividad de procedimientos quirúrgicos en el año 2013 en el hospital general de Acapulco.pp 169
6. López S, Hernández C, ¿Qué adyuvante para sedación: dexmedetomidina o fentanyl epidural Para cirugía abdominal y de miembros inferiores. Rev. Mex. Aneste. 2011. Vol 34(3). Pag 189-195.
7. Oriol A. Hernández C. Dexmedetomidina VS fentanyl peridurales en cirugía de abdomen y miembros inferiores. Rev. Mex. Anestesia. 2010. Vol 33(4). Pag. 70-73.
8. Vaca A, Villaseñor L, Rios A, Ramírez M, Hernández D. Dexmedetomidina mas bupivacaina frente a bupivacaina sola en infusión peridural para el control del dolor posquirúrgico. Rev. Mex. Anestesia. 2011. 12(4). Pag 181-186.
9. Cebreros B, Villarreal J, Hernández MRO. Dexmedetomidina como premedicación para disminuir el consumo de opioides durante la anestesia general balanceada en colecistectomía laparoscópica. Imbiomed. 2011, Vol. 5 (3). Pag. 71-75

10. Mason KP *et al*/ Effects of dexmedetomidine sedation on the EEG in children. *PaediatrAnaesth.* 19:1175-83 (2009).
11. Sanders RD *et al.* *Anesthesiology* Dexmedetomidine attenuates isoflurane-induced neurocognitive impairment in neonatal rats. 110:1077-85 (2009).
12. Oliver Panzer, MD, Vivek Moitra, MD, Robert N. Sladen, Pharmacology of Sedative-Analgesic Agents: Dexmedetomidine, Remifentanyl, Ketamine, Volatile Anesthetics, and the Role of Peripheral Mu Antagonists. 2009, 25, pag 451-469.
13. Betty de Abreu Lino. Dexmedetomidina asociada a levobupivacaina via peridural en pacientes sometidos a histerectomia abdominal. 2008, pag 14-15.
14. Dr. Juan José Núñez-Bacarreza,\* Dr. José Manuel Pórtela-Ortiz,\* Dr. Enrique Magro Ibáñez,\* Dr. Luis García-Hernández,\* Dr. Ricardo Cabrera-Jardines,\* Dr. Jesús Alarcón-Rodríguez\*. Hipertensión inducida por neumoperitoneo y su tratamiento con dexmedetomidina. Vol. 29. No. 2 Abril-Junio 2006. pp 70-73
15. Dra. María Del Carmen Rodríguez López. Eficacia de la dexmedetomidina como coadyuvante de la anestesia general para pacientes postoperados de rinoseptoplastia comparada con midazolam. universidad de colima. 2009. pp 10-57.

### XIII.- ANEXOS

#### CRONOGRAMA

##### CALENDARIO DE ACTIVIDADES DEL PROYECTO DE INVESTIGACION

	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
Diseño de proyecto	X	X					
Diseño del instrumento		X	X				
Prueba piloto			X				
Trabajo de campo				X			
Captación de datos					X	X	
Análisis						X	
Reporte final						X	
Diseminación de resultados						X	X



## SECRETARIA DE SALUD GUERRERO HOSPITAL GENERAL ACAPULCO



### **CARTA DE CONSENTIMIENTO PARA PARTICIPAR EN EL PROTOCOLO DE INVESTIGACIÓN** “EFICACIA DE LA DEXMETETOMIDINA PERIDURAL COMO COADYUVANTE DE LA ANESTESIA GENERAL EN PACIENTES OPERADOS DE COLECISTECTOMIA LAPAROSCOPICA”

**PROPÓSITO DEL ESTUDIO:** Este estudio tiene como propósito analizar si la administración de dexmedetomidinaperidural es un tratamiento para control de dolor pacientes postoperados de colecistectomía laparoscópica.

**PROCEDIMIENTOS:** Estoy de acuerdo en participar,

1. Responderé a preguntas acerca de historia médica.
2. se me realizara un examen físico y se me tomaran mis signos vitales (Presión arterial, Frecuencia cardiaca, frecuencia respiratoria para detectar cualquier anormalidad.
3. antes del procedimiento quirúrgico se me administraran vía venosa, soluciones (líquidos) y medicamentos.
4. se me registrara en forma continua la actividad de mi corazón a través del electrocardiograma, mi frecuencia cardiaca y la saturación de oxígeno por medio de la oximetría de pulso. Todos estos procedimientos no son invasivos (no producen molestias) y se utilizan para brindar una mayor seguridad durante el procedimiento.
5. después de haberme realizado el estudio un médico anestesiólogo estará al pendiente de mi estado y me proporcionara los medios necesarios para mantenerme lo más confortable posible

**BENEFICIOS:** No obtendré beneficio económico, sin embargo, si acepto o no, se me proporcionara la misma calidad de atención como si hubiera participado.

**RIESGOS:** Este medicamento se ha utilizado en pacientes sometidos a cirugía o bajo sedación y la probabilidad de complicaciones es mínima. Sin embargo, como cualquier otro procedimiento anestésico siempre existe un riesgo, en este caso en particular el de dejar de respirar de forma transitoria (depresión respiratoria). Seré vigilado constantemente y cualquier problema será manejado de manera oportuna.

**CONFIDENCIALIDAD:** La información proporcionada únicamente será conocida por los médicos investigadores.

Excepto por esto, toda la información obtenida en el estudio será considerada como confidencial y utilizada únicamente para propósitos de investigación

**DERECHO A RETIRARSE O REHUSAR:** Mi participación en el estudio es totalmente voluntaria y soy libre de rehusarme a tomar parte en el estudio o retirarme en cualquier momento sin afectar la atención médica que se brinde.

\_\_\_\_\_  
NOMBRE Y FIRMA DEL PACIENTE

\_\_\_\_\_  
TESTIGO

## ANEXO 3

### HOJA DE RECOLECCION DE DATOS

#### HOSPITAL GENERAL DE ACAPULCO

“EFICACIA DE LA DEXMEDETOMIDINA PERIDURAL COMO COADYUVANTE DE LA ANESTESIA GENERAL PARA PACIENTES OPERADOS DE COLECISTECTOMIA LAPAROSCOPICA”

FECHA \_\_\_\_\_  
 NOMBRE DEL PACIENTE: \_\_\_\_\_ SEXO: \_\_\_\_\_  
 EDAD: \_\_\_\_\_ ASA \_\_\_\_\_ PESO \_\_\_\_\_  
 DIAGNOSTICO \_\_\_\_\_  
 PROCEDIMIENTO REALIZADO \_\_\_\_\_  
 METODO ANESTESICO \_\_\_\_\_  
 BLOQUEO NEUROAXIAL CON DEXMEDETOMIDINA \_\_\_\_\_  
 ADYUVANTE HEMODINAMICO: efedrina: \_\_\_\_\_ atropina: \_\_\_\_\_  
 TIEMPO QUIRURGICO \_\_\_\_\_

#### VALORACION HEMODINAMICA DURANTE EL TRANSANESTESICO Y POSTANESTESICO

TIEMPO	BASAL	10'	20'	40'	60'	80'	90'	110'
T/A								
TAM								
FC								
FR								
SPO2								
RAMSAY*								

#### VALORACION ANALGESICA Y MOTORA POSQUIRURGICA

##### RECUPERACIÓN DE LA FUNCION MOTORA

###### Escala de Bromage

Tiempo	GRADO			
30'	1	2	3	4
60'	1	2	3	4
90'	1	2	3	4

##### ESCALA VISUAL ANALOGA POST-QUIRURGICA

Tiempo	NIVELES										
15'	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
30'	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
45'	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
60'	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Duración de la analgesia: \_\_\_\_\_

\*Escala de Ramsay puntaje del 1-6

- 1 = despierto ansioso,
- 2 = despierto no ansioso,
- 3 = responde a ordenes verbales,
- 4 = dormido responde al estímulo auditivo leve,
- 5 = dormido, responde al estímulo táctil intenso,
- 6 = no responde.

\*Escala Visual Análoga (EVA) puntaje del 1-10

- (1 = sin dolor, 2 – 3 = dolor moderado, 4 – 5 = dolor desconfortante, 6 – 7 = dolor pavoroso u horrible,
- 8 – 9 = dolor intenso, 10 = dolor insoportable).

## ANEXOS

## ANEXO 4

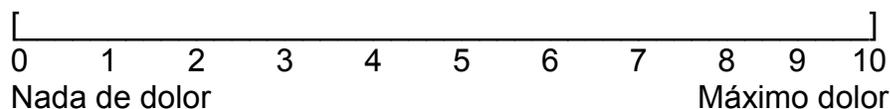
### ESCALA DE SEDACIÓN DE RAMSAY

1. Despierto, ansioso.
2. Despierto, no ansioso
3. Responde a órdenes verbales.
4. Dormido. Responde al estímulo auditivo leve.
5. Dormido, responde al estímulo táctil intenso.
6. No responde.

### ESCALA VISUAL ANÁLOGA DEL DOLOR (E.V.A.)

Esta escala permite que un paciente trate de objetivizar su dolor asignándole un valor numérico.

Esta escala consta de una línea horizontal de 10 cm de largo con topes en las puntas, sobre la cual el individuo marca cuanto dolor tiene (ver figura)



## ANEXO 5

### Clasificación del estado físico preoperatorio de los pacientes de acuerdo con la American Society of Anesthesiologists (ASA)

---

#### Clase Definición

1	Paciente normal sano
2	Sujeto con enfermedad sistémica leve y sin limitaciones funcionales.
3	Individuo con enfermedad sistémica de grado moderado a grave que origina cierta limitación funcional con cierta limitación funcional.
4	Un paciente con enfermedad sistémica que es amenaza constante para la vida e incapacitante a nivel funcional.
5	Enfermo moribundo que no se espera que sobreviva 24 hrs. con o sin cirugía
6	Un paciente con muerte cerebral, cuyos órganos se toman para trasplante



**FORMATO DE AUTORIZACIÓN DEL PROTOCOLO DE INVESTIGACIÓN**

FECHA: 14 DE MARZO DEL 2014

HABIENDO SIDO ESCOGIDO COMO ASESOR CONCEPTUAL POR EL  
MÉDICO RESIDENTE ANEL MARES JUAREZ

DE LA ESPECIALIDAD DE ANESTESIOLOGÍA Y DESPUES DE UNA REVISIÓN  
EXTENSA DEL PROTOCOLO DE INVESTIGACIÓN TITULADO TITULO:

“EFICACIA DE LA DEXMEDETOMIDINA PERIDURAL COMO ADYUVANTE DE  
LA ANESTESIA GENERAL PARA EN PACIENTES SOMETIDOS A  
COLECISTECTOMIA LAPAROSCOPICA”

ESTOY DE ACUERDO CON QUE SEA ENTREGADO PARA SU REISIÓN EN EL  
COMITÉ DE ENSEÑANZA, INVESTIGACIÓN Y ÉTICA DE ESTE HOSPITAL Y  
PARA QUE SEA REGISTRADO OFICIALMENTE COMO TRABAJO DE  
INVESTIGACIÓN.

DRA. PAOLA PERIBAN CARDENAS  
NOMBRE DE ASESOR CONCEPTUAL



## FORMATO DE AUTORIZACIÓN DEL PROTOCOLO DE INVESTIGACIÓN

FECHA: 14 DE MARZO DEL 2014

HABIENDO SIDO ESCOGIDO COMO ASESOR METODOLÓGICO POR  
EL MÉDICO RESIDENTE ANEL MARES JUAREZ

DE LA ESPECIALIDAD DE ANESTESIOLOGÍA Y DESPUES DE UNA REVISIÓN  
EXTENSA DEL PROTOCOLO DE INVESTIGACIÓN TITULADO TITULO:

“EFICACIA DE LA DEXMEDETOMIDINA PERIDURAL COMO ADYUVANTE DE  
LA ANESTESIA GENERAL PARA EN PACIENTES SOMETIDOS A  
COLECISTECTOMIA LAPAROSCOPICA”

ESTOY DE ACUERDO CON QUE SEA ENTREGADO PARA SU REISIÓN EN EL  
COMITÉ DE ENSEÑANZA, INVESTIGACIÓN Y ÉTICA DE ESTE HOSPITAL Y  
PARA QUE SEA REGISTRADO OFICIALMENTE COMO TRABAJO DE  
INVESTIGACIÓN.

DRA. JUAN MANUEL CARREON TORRES  
NOMBRE DE ASESOR METODOLÓGICO