



**UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA**

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN

**INSTITUTO DE TRABAJADORES Y SERVICIOS SOCIALES DE LOS TRABAJADORES
DEL ESTADO**

**“ESTABILIDAD HEMODINÁMICA CON DEXMEDETOMIDINA EN PACIENTES OBESOS
SOMETIDOS A ANESTESIA GENERAL”**

TESIS QUE PRESENTA:

ANA GABRIELA SÁNCHEZ GUERRA

PARA OBTENER EL DIPLOMA DE LA ESPECIALIDAD:

ANESTESIOLOGÍA

ASESORES PRINCIPALES DE TESIS:

**DRA. MARÍA CECILIA LÓPEZ MARISCAL
DR. CESAR AUGUSTO GONZALEZ LÓPEZ**

NO. DE REGISTRO DE PROTOCOLO:

282.2022

CIUDAD DE MÉXICO 17 DE AGOSTO 2023





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.

DR. DAMIÁN ANDRÉS NAVA CARRILLO
JEFE DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN

DR. LUIS SERAFÍN ALCÁZAR
JEFE DE ENSEÑANZA MÉDICA

DRA. RUTH IXEL RIVAS BUCIO
JEFE DE INVESTIGACIÓN

DR. JOSÉ ALFREDO ZAVALA VILLEDA

PROFESOR TITULAR

DRA. MARÍA CECILIA LÓPEZ MARISCAL

ASESOR DE TESIS

DR. CESAR AUGUSTO GONZÁLEZ LÓPEZ

ASESOR DE TESIS

Hace 3 años comenzó un viaje tan soñado para mi, un viaje muy caro que costó tiempo, energía, esfuerzo, personas, lugares y circunstancias, pero que a la vez me lleno de felicidad, satisfacción, sabiduría, madurez, empatía y amor hacia la humanidad, este viaje solo es el comienzo de una vida de cuidar al prójimo incluso más que a uno mismo, termino enamorada y agradecida por tener el privilegio de cuidar a mis pacientes y protegerlos del dolor, con la profunda necesidad de continuar aprendiendo y mejorando en esta especialidad tan espectacular y fascinante que es la anestesiología.

“Divinum est opus sedare dolorem” Porque sedar el dolor es cosa de Dioses.

Ana Gabriela Sánchez Guerra

RESUMEN.

ANTECEDENTES: La obesidad es el trastorno nutricional y multifactorial más frecuente en el mundo occidental. La colecistectomía laparoscópica ha demostrado muy buenos resultados en comparación con la cirugía abierta. Esto ha motivado el aumento de abordajes laparoscópicos en otras operaciones como técnicas antirreflujo, colectomías, gastréctomías y otras. Consecuentemente la cirugía laparoscópica se está desarrollando más convirtiéndose en más compleja y prolongada.

El neumoperitoneo produce una presión alta en la cavidad abdominal de forma que disminuye el retorno venoso y produce estasis venosa en los miembros inferiores que los dispositivos de compresión secuencial podrían no retornar al nivel basal. El aumento de la presión intraabdominal trae como consecuencia el incremento de la resistencia vascular periférica, incremento de la presión venosa central, incremento de la presión arterial, aumento de la presión intratorácica, estimulación del sistema nervioso simpático; además el incremento de la circulación esplácnica se manifiesta con una disminución del flujo arterial hepático, gástrico, renal y mesentérico.

La dexmedetomidina es un potente y un alto seleccionador agonista de los adrenoreceptores α_2 con propiedades simpaticolíticas, sedativas, amnésicas y analgésicas que ya ha sido descrito como un suplemento útil y seguro en varias aplicaciones clínicas. Este medicamento reduce de forma dependiente de la dosificación y posee efectos analgésicos mucho mejor descritos como limitador de opioide. Existen indicios muy fuertes de sus efectos protectores del órgano contra los daños isquémicos e hipóxicos, lo que incluye la cardioprotección, neuroprotección y renoprotección.

El objetivo de este estudio es establecer el efecto de la dexmedetomidina en la estabilidad hemodinámica en pacientes obesos sometidos a cirugía laparoscópica ya que por el neumoperitoneo tiende a aumentarse la tensión arterial sistémica.

DEDICATORIA.

A mis padres, por su apoyo incondicional en todos los aspectos, por estar presentes en cada etapa del camino, por sus palabras de apoyo y comprensión en todo momento, por el ejemplo tácito que rendirse nunca es una opción, porque no importaba la distancia ni la diferencia de horario, siempre los sentí presentes.

A mis abuelos por darme palabras de aliento, por inculcarme buenos hábitos, por apapacharme y cocinarme mi comida favorita cuando volvía a casa.

A la Dra. Cecilia López por ser una figura tan importante en mi formación, porque además de admirar su extenso conocimiento en anestesiología, en el arte, ciencia, política y literatura, siempre fue una persona que logró motivarme e impulsarme a hacer cosas diferentes, que me reitero que está bien ser fiel a uno mismo, incluso si las demás personas no lo comprenden, agradezco infinitamente a la vida por hacer que nuestros caminos se cruzaran.

Al Dr. Cesar González por siempre creer en mí, por motivarme, enseñarme y siempre estar pendiente de mi crecimiento profesional y personal.

A mis maestros por depositar su confianza en mí, por guiarme, corregirme y sobre todo por darme la oportunidad de cuidar a sus pacientes, por dejar una huella imborrable en mi persona y en mi corazón.

A mi pareja, porque recorrimos este camino juntos, por demostrar su apoyo en los días más difíciles y siempre tener una palabra de aliento para seguir adelante.

A mis amigos, que se convirtieron en mi familia en este tiempo, siempre llorando y riendo juntos, sin rendirnos.

A mi Luchito, mi fiel compañero, esperándome tiernamente en casa listo para sacarme una sonrisa incluso en los días más grises, dándome su amor incondicional, sin ti el camino hubiera sido más difícil, ojalá fueras eterno.

¡GRACIAS A TODOS POR ESTAR!

AGRADECIMIENTOS.

Dra. María Cecilia López Mariscal, Dr. Cesar Augusto González López.
Mis maestros, gracias por tanta paciencia, por compartirme sus conocimientos y por su cariño.

¡Muchas gracias!

ÍNDICE

MARCO TEORICO.....	9
Introducción	9
Cambios hemodinámicos en cirugía laparoscópica	9
Dexmedetomidina.....	9
DEFINICIÓN DEL PROBLEMA.....	12
JUSTIFICACIÓN.....	12
OBJETIVO GENERAL.....	13
OBJETIVOS ESPECIFICOS.....	13
MATERIAL, MÉTODOS Y TAMAÑO DE LA MUESTRA.....	14
CRITERIOS DE INCLUSIÓN, EXCLUSIÓN Y ELIMINACIÓN.....	16
DEFINICIÓN DE VARIABLES Y UNIDADES DE MEDIDA.....	17
RESULTADOS.....	18
CONCLUSIONES.....	19
DISCUSIÓN.....	20
TABLAS.....	21
GRÁFICAS.....	24
BIBLIOGRAFÍA.....	29
ANEXOS.....	30

MARCO TEORICO.

Introducción

El término laparoscopia deriva del griego laparos, abdomen y skopein, examinar. El sentido estricto de la palabra se refiere únicamente a prueba diagnóstica.

En 1985 se realizó la primera colecistectomía por laparoscopia.

En la cirugía laparoscópica se realiza la insuflación de la cavidad abdominal con el gas CO₂ (neumoperitoneo), lo cual conlleva a una serie de cambios fisiológicos y complicaciones que no se presentan en la cirugía abierta.

El aumento de la presión intraabdominal afecta la fisiología normal de distintos aparatos y sistemas; en su conjunto, a los efectos adversos de la hipertensión intraabdominal en el sistema cardiovascular, respiratorios y renal se les denomina síndrome compartimental abdominal. (1)

El aumento de la presión intraabdominal trae como consecuencia el incremento de la resistencia vascular periférica, incremento de la presión venosa central, incremento de la presión arterial, aumento de la presión intratorácica, estimulación del sistema nervioso simpático; además, el incremento de la circulación esplácnica se manifiesta con una disminución del flujo arterial hepático, gástrico, renal y mesentérico (1,2). También, el estrés peritoneal libera proteínas de fase aguda en el líquido peritoneal; así, se ha determinado que existe una reacción inflamatoria del fluido peritoneal con el incremento de niveles de interleucinas IL-1B, IL-6, PCR. Estos mediadores son los que inician el proceso inflamatorio e intervienen en la percepción del dolor y en la posterior formación de adherencias (4). Se ha propuesto, a su vez, que la disminución del flujo arterial esplácnico y los cambios hemodinámicos antes descritos son resultado de la afectación del sistema nervioso central, relacionado con un incremento de la presión intracraneal y consecuente liberación de hormonas vasoactivas, con la finalidad de proteger de la isquemia al sistema nervioso (2).

Es así que el neumoperitoneo crea una compleja dinámica de cambio de las condiciones fisiológicas normales, que tienen consecuencias fisiopatológicas durante la laparoscopia. Es fundamental para el anestesiólogo el entendimiento de las consecuencias fisiológicas que se producen en estas condiciones, para evitar o minimizar los efectos deletéreos del CO₂ en el paciente. (3)

Las ventajas de la cirugía laparoscópica son: una estadía hospitalaria más corta, retorno más rápido a las actividades cotidianas del paciente, heridas quirúrgicas más pequeñas y el impacto emocional de cicatrices más pequeñas además de menos incidencia de íleo.

En virtud de los cambios hemodinámicos observados durante el neumoperitoneo y su repercusión en los pacientes es conveniente el empleo de estrategias encaminadas a disminuir la respuesta simpática exagerada, que en ocasiones puede resultar en efectos adversos. Es frecuente observar aumento de la presión arterial y de la frecuencia cardíaca con los efectos deletéreos que esto pudiera acarrear. El anestesiólogo debe de encontrar una manera de disminuir estos parámetros y así mejorar el manejo anestésico durante las cirugías laparoscópicas.

La dexmedetomidina fue aprobada por la Food and Drugs Administration (FDA) norteamericana en diciembre de 1999 con la indicación de sedación de pacientes inicialmente intubados y en ventilación mecánica en el ámbito de los cuidados críticos durante no más de 24 horas, utilizada en forma de infusión continua intravenosa.

Nos encontramos ante un fármaco que ha sido estudiado a nivel preclínico y clínico, presentando características farmacológicas con propiedades sedantes, analgésicas, que disminuye los requerimientos de otros fármacos anestésicos y reduce la liberación de catecolaminas, con sus efectos adversos relativamente predecibles, al ser derivados de sus acciones como alfa 2 agonista y, por tanto, su mecanismo de acción general es mediante su unión a este receptor.

Debido a la necesidad de mejorar los cambios hemodinámicos en un escenario anestésico cada vez mayor, como es la cirugía laparoscópica, se pretende estudiar una técnica anestésica multimodal agregando dexmedetomidina.

La cirugía abdominal en el obeso aumenta el riesgo de complicaciones, en comparación con el mismo procedimiento en pacientes no obesos. Las complicaciones potenciales incluyen infección de la herida, hernia incisional, trombosis venosa profunda y neumonitis. Diabetes, cardiopatía, hipertensión, coagulopatía, neumopatía, se encuentran frecuentemente en los obesos e incrementan el riesgo de complicaciones. Obesidad y obesidad mórbida se consideran como factor de riesgo para cirugía laparoscópica, debido al alargamiento en el tiempo de cirugía, conversión a cirugía abierta y morbilidad. En experiencias pasadas, la colecistectomía laparoscópica en obesidad se consideró una

contraindicación relativa o absoluta (4). En un estudio retrospectivo Miles y colaboradores concluyen que la colecistectomía abierta en obesos requiere menor tiempo que la laparoscópica, pero la estancia hospitalaria y recuperación son significativamente más rápidas y las complicaciones menores con la laparoscópica (5). Los obesos muestran mayor incidencia de complicaciones en presencia de factores de riesgo adicionales, así como un mayor grado de cambio a cirugía abierta. La insuflación en pacientes no obesos influye en la precarga, poscarga y gasto cardiaco. Los obesos tienen un estado cardiovascular anormal. Investigaciones de los cambios hemodinámicos inducidos por aumento de la presión intraabdominal en obesidad mórbida se cuantificaron por termodilución y ecocardiografía. A presión intraabdominal de 17 mmHg aumenta la presión arterial media, presión arterial pulmonar media, presión capilar pulmonar en cuña y presión venosa central, debido probablemente a elevación en la presión intratorácica por aumento de la presión de la vía aérea. El volumen latido disminuye levemente debido a disminución en la presión transmural y a caída de la precarga. El gasto cardiaco se eleva ligeramente por incremento en la frecuencia cardiaca, posiblemente inducida por estimulación simpática. La presión arterial sistólica aumenta significativamente con el capnoperitoneo en pacientes obesos. La cirugía laparoscópica en pacientes con obesidad mórbida es un procedimiento seguro. Sin embargo, se asocia con mayor dificultad anestésica, quirúrgica y morbilidad. (4)

Actualmente el manejo anestésico en la colecistectomía laparoscópica ofrece técnicas como pueden ser la anestesia regional y/o anestesia general, cada una con sus indicaciones, las cuales se eligen de acuerdo a las características del paciente, influyendo de manera importante la experiencia del anestesiólogo y tomando en cuenta los cambios fisiopatológicos que se producen durante la insuflación de CO₂ para el neumoperitoneo.

La dexmedetomidina es un potente y un alto seleccionador agonista de los adrenoceptores α -2 con propiedades simpaticolíticas, sedativas, amnésicas y analgésicas, que ya ha sido descrito como un suplemento útil y seguro en varias aplicaciones clínicas. Las respuestas fisiológicas reguladas por receptores α -2 varían dependiendo de su ubicación. La estimulación de los receptores α -2 en el cerebro y en el códón espinal, inhiben la descarga neuronal, lo que conlleva a la hipotensión, bradicardia, sedación y analgesia. Las respuestas de otros órganos con los receptores α -2 incluyen menos salivación, secreción y motilidad gástrica; liberación inhibida de renina; un mayor índice de filtrado glomerular; mayor secreción de sodio y agua en los riñones, presión intraocular menor y una menor secreción de insulina del páncreas. La estimulación de los receptores α -2 reduce la entrada de calcio en los terminales del nervio, que puede contribuir para su efecto inhibitorio en la liberación del neurotransmisor.

La dexmedetomidina tiene un inicio de acción posterior de aproximadamente 15 minutos. Los picos de concentración se obtienen generalmente dentro de 1 hora después de la perfusión intravenosa continua. Es ampliamente metabolizada en el hígado a través de la conjugación de glicurónico y la biotransformación por el sistema de enzimas citocromo P450.

Existe una breve respuesta cardiovascular bifásica dependiente de la dosis posterior a la administración inicial de la dexmedetomidina. La dosis del bolo 1 μ g/kg ocasiona un aumento del reflejo en la frecuencia cardiaca. Esa respuesta se ve más a menudo en pacientes jóvenes y sanos. Se supone que la estimulación de los receptores α -2b en el músculo vascular liso sea la causa del aumento de la presión sanguínea puede ser atenuado por una infusión lenta evitando la administración de bolo de fármaco.

Esa respuesta inicial dura entre cinco y diez minutos, y viene acompañada de una ligera disminución de la presión sanguínea debido a la inhibición del flujo simpático central. Los receptores α -2 presinápticos también son estimulados, así se reduce la liberación de norepinefrina, causando una caída en la presión sanguínea y en la frecuencia cardiaca. El efecto bradicárdico de la dexmedetomidina dependiente de la dosis es principalmente mediado por la disminución en la señal simpática y en parte, por el reflejo barorreceptor y la actividad vagal elevada.

Presenta efectos protectores de isquemia miocárdica y cardiacos, se sabe que en el periodo perioperatorio se caracteriza por una actividad simpática elevada, conllevando a la taquicardia inducida por estrés e hipertensión. En función de la atenuación de las respuestas hiperdinámicas mediadas simpáticamente, los agonistas adrenoceptores α -2 mejoran el perfil hemodinámico durante

el periodo perioperatorio, se ha demostrado que la dexmedetomidina mediante infusión perioperatoria parece beneficiar el tratamiento hemodinámico de pacientes quirúrgicos sometidos a la cirugía vascular.

DEFINICIÓN DEL PROBLEMA.

La cirugía laparoscópica cada vez es más común en nuestro entorno por ser considerada de mínima invasión, siendo el país con mayor población obesa, se propone estudiar los cambios hemodinámicos y el control de los mismos en un grupo utilizando anestesia general balanceada con infusión de dexmedetomidina en comparación con un grupo control en el que se utiliza anestesia general balanceada convencional.

JUSTIFICACIÓN.

La dexmedetomidina puede ayudar en el control de los cambios hemodinámicos y las complicaciones que ocurren durante el neumoperitoneo. Se pretende tenerlo como una alternativa de tratamiento en los pacientes obesos sometidos a cirugía laparoscópica.

Al minimizar la respuesta simpática, el empleo juicioso de dexmedetomidina podría tener un particular beneficio en algunos pacientes por ejemplo en aquellos con alto riesgo de complicaciones cardíacas postoperatorias o pacientes hipertensos.

Comprobar que hay mayor estabilidad hemodinámica en pacientes obesos sometidos a cirugía laparoscópica con el uso de dexmedetomidina en el periodo transanestésico que en pacientes que no se utiliza.

El estudio enriquece el conocimiento de alternativas de manejo anestésico en este tipo de pacientes que son sometidos a cambios hemodinámicos.

OBJETIVO GENERAL.

Determinar que en pacientes que serán sometidos a anestesia general por cirugía laparoscópica, la administración de 0.3 ug/kg/hr diluidos en 250cc de solución salina al 0.9% es más efectiva en la estabilidad hemodinámica transanestésica, comparada con la administración de 200 cc de solución salina al 0.9%

OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

- Determinar si disminuye requerimientos de opioides y halogenados en pacientes que se utiliza dexmedetomidina
- Determinar si la escala visual analóga disminuye con el uso de dexmedetomidina

HIPOTESIS.

H1.- En pacientes que serán sometidos a anestesia general por cirugía laparoscópica, la administración de 0.3 ug/kg/hr diluidos en 250cc de solución salina al 0.9% es más efectiva en la estabilidad hemodinámica transanestésica, comparada con la administración de 200 cc de solución salina al 0.9%

H0.- En pacientes que serán sometidos a anestesia general por cirugía laparoscópica, la administración de 0.3 ug/kg/hr diluidos en 250cc de solución salina al 0.9% es igual de efectiva en la estabilidad hemodinámica transanestésica, comparada con la administración de 200 cc de solución salina al 0.9%

MATERIAL Y MÉTODOS, TAMAÑO DE LA MUESTRA.

Material y Métodos.

Previo autorización por el comité de ética del área de investigación del Hospital Regional “Licenciado Adolfo López Mateos”, se realizará un estudio controlado aleatorizado donde se incluirán los pacientes con los criterios previamente mencionados en el punto 7.4, una vez ingresados al estudio, se les solicitará la firma del consentimiento informado para su participación en el estudio.

Antes de su ingreso a sala de quirófano donde se realizará la cirugía laparoscópica, se recolectarán los datos personales del participante. La recolección de datos se hará en un formato diseñado exclusivamente para el presente estudio, obteniendo la ficha de identificación del paciente. La información de identificación de los pacientes se obtendrá del expediente clínico y de la hoja de valoración preanestésica realizada por el servicio de anestesiología del Hospital Regional “Licenciado Adolfo López Mateos”.

Contando con un registro, se aleatorizarán los pacientes en dos grupos: Grupo A, al cual se le administrará dexmedetomidina a dosis 0.3 ug/kg/min diluidos en 100 cc de solución salina 0.9% más analgesia intravenosa y grupo B, al cual se le administrará 100cc solución salina 0.9% y analgesia convencional intravenosa.

A su ingreso a la sala de quirófano se trasladará a la mesa quirúrgica y se monitorizará con oximetría de pulso, electrocardiografía continua y presión arterial no invasiva por medio de un baumanómetro. Una vez monitorizado el paciente y previa preparación de máquina de anestesia, fármacos a utilizar y equipo para el manejo avanzado de la vía aérea (laringoscopia, cánula orotraqueal acorde a edad y sexo, cánula de Guedel, aspirador con sonda de Nelaton), se inicia el procedimiento de inducción anestésica,

Se premedicará al paciente con Midazolam 0.3 mg/kg IV y se realizará preoxigenación al administrar oxígeno por medio de mascarilla facial durante 5 minutos, posteriormente se administra el resto de medicamentos para completar la inducción anestésica en el siguiente orden: Fentanilo 0,006 mcg/kg IV, Propofol 2mg/kg IV y Cisatracurio 0.1mg/kg IV, se inicia perfusión con dexmedetomidina 0.3 ug/kg/hr diluidos en 100cc de solución salina 0.9% o 100cc de solución salina dependiendo del paciente. Posterior a la administración de los fármacos para la inducción anestésica se realiza la laringoscopia directa e intubación orotraqueal, se conecta al circuito anestésico se acopla al ventilador mecánico de la máquina de anestesia; y se realiza una mezcla de oxígeno con anestésico inhalado: Sevoflurano CAM (0.8-1.1).

Durante el procedimiento quirúrgico, los valores de del manejo transanestésico del paciente se registrarán en el formato de hoja de conducción anestésica del servicio de anestesiología. Se registrarán signos vitales, y requerimiento de opioides para el manejo anestésico.

Al concluir el procedimiento quirúrgico se suspenderá toda administración de fármacos anestésicos y se continuara con el procedimiento de emersión por lisis farmacológica, se extubará y se trasladará al paciente a la unidad de cuidados postanestésicos. Una vez en la unidad de cuidados postanestésicos se monitorizará nuevamente con oximetría de pulso, electrocardiografía continua y presión arterial no invasiva por medio de un baumanómetro, además de que se brindará oxígeno por medio de un vaporizador.

Los datos del tiempo de despertar de la anestesia y la valoración del dolor postoperatorio con base en la escala análoga del dolor de la OMS al salir de quirófano y a los 60 minutos de concluida la cirugía; y el estado de sedación valorado con la escala de Ramsay, se registrarán al encontrarse el paciente en esta unidad.

El vaciado de datos se realizará en una hoja de cálculo electrónica para el manejo de la información recolectada y su análisis estadístico.

El tamaño de la muestra se determinó con una fórmula para contraste de hipótesis de proporciones, utilizando un error alfa de 0.05 y un error beta de 0.20:

$$n_e = \frac{[Z_\alpha * \sqrt{2 * P * Q} + Z_\beta * \sqrt{P_c * Q_c + P_c * Q_c}]^2}{(P_c - P_c)^2}$$

Dónde:

n = sujetos necesarios en cada una de las muestras

Z_{α} = Valor Z correspondiente al riesgo deseado, igual al 95%, ($1-0.95 = 0.05$), igual a 1.96.

Z_{β} = Valor Z correspondiente al riesgo deseado, igual al 80%, ($1 - 0.80= 0.2$), igual a 1.54. p_1 = Valor de la proporción en el grupo de referencia igual a 60%. p_2 = Valor de la proporción en el grupo de estudio igual a 85%.

Determinando un total de 45 sujetos de investigación por grupo, con un 15% de pérdidas.

La recolección de datos se hará de manera manual, obteniendo los datos de identificación y firma de consentimiento informado previo ingreso a sala de quirófano. El manejo de los datos obtenidos durante el periodo transanestésico se realizará a lo largo de la duración de la cirugía. Finalmente, el inicio del registro del dolor postoperatorio comenzará al llegar a la unidad de recuperación y a los 60 minutos de permanecer en la misma al igual que nuestras otras variables.

El vaciado total de los datos obtenidos de la muestra estudiada se hará en una hoja de cálculo electrónica para su manejo y procesamiento estadístico.

Se realiza el análisis de los resultados obtenidos por medio de porcentajes, media, mediana, rango y desviación estándar, así como la representación gráfica de dichos datos en el programa de cómputo Microsoft Office Excel, o SPSS. Se tabulan datos, se observan las tendencias y se calculan medias y porcentaje de disminución de cifras tensionales y de frecuencia cardíaca, se comparan resultados entre ambos grupos y se plasman resultados.

CRITERIOS DE INCLUSIÓN, EXCLUSIÓN Y ELIMINACIÓN.

Criterios de inclusión.

- Edad de 18 a 70 años
- Ambos géneros
- Obesidad grado I, II y III
- ASA I y II
- Cirugía electiva o de urgencia
- Que conscientan en intervenir en estudio

Criterios de exclusión.

- Pacientes con bradicardia
- Pacientes con choque séptico
- Que no conscientan
- Pacientes con ASA IV y V.

Criterios de eliminación.

- Pacientes que requieran uso de antihipertensivo transoperatorio
- Que se convierta la cirugía laparoscópica a cirugía abierta
- Sangrado transoperatorio mayor a 500 ml
- Pacientes que revoquen su consentimiento en cualquier momento.
- Negativa del paciente en participar en el estudio.
- Negativa del paciente a firma del consentimiento.

DEFINICIÓN DE VARIABLES Y UNIDADES DE MEDIDA.

Nombre de la variable	Definición conceptual.	Definición operativa.	Tipo variable de unidad de medida.	de y de	Estadística descriptiva.	Estadística analítica.
Edad.	Años cumplidos en el momento de estudio.	Años.	Numérica de intervalo. Años.	de	Promedio.	Prueba "t" de student.
Talla	Metros de altura al momento del estudio.	Metros y centímetros de altura.	Numérica, de intervalo. Metros y centímetros de altura.	de y	Promedio.	Prueba "t" de student.
Peso.	Kilogramos de peso al momento del estudio	Kilogramos de peso	Numérica de intervalo. Kilogramos de peso.	de	Promedio.	Prueba "t" de student.
IMC	Índice de masa corporal al momento del estudio	Kilogramos por metro cuadrado	Numérica de intervalo.	de	Promedio	Prueba "t" de student.
Presión arterial	Presión arterial medida en mmHg al momento del estudio.	Presion arterial.	Numérica continua.		Promedio	Prueba "t" de student.
Escala Ramsay	Valoración del estado de sedación del paciente	Estado de despierto del paciente	Numérica de intervalo.	de	Promedio.	Prueba U de Mann Whitney
Escala de Aldrete	Evaluación de recuperación postanestésica	Percepción subjetiva por el paciente al despertar	Categórica ordinal.		Promedio.	Prueba "t" de student.
Uso de analgésico opioide en el postoperatorio	Uso de analgésicos opioide para el control del dolor postquirúrgico	Analgésico de rescate	Cualitativa Nominal		Porcentaje	Prueba Chi cuadrada o prueba exacta de fisher
Tiempo	Tiempo en minutos a partir del término del acto anestésico hasta la evaluación del estado de conciencia.	Minutos	Numérica de intervalo.	de	Promedio	Prueba "t" de student.

RESULTADOS.

Se estudiaron 55 pacientes, 19 en el grupo I (dexmedetomidina), 36 en el grupo B (placebo). Determinar si en los pacientes obesos que se administró dexmedetomidina posterior a la inducción anestésica hubo mayor estabilidad hemodinámica al insuflar abdomen con CO₂. Comparado con pacientes obesos en los que no se administró dexmedetomidina ambos sometidos a anestesia general balanceada.

La diferencia de las variables demográficas y antropométricas en razón de género no tuvieron diferencia significativa puesto que se demostró un valor de $p > 0.05$. Las variables edad, peso, talla e índice de masa corporal no mostraron diferencia, con un valor de $p > 0.05$, como se muestra en la Tabla 1.

Con respecto a la monitorización de las constantes vitales en el periodo transanestésico, en la tensión arterial sistólica se observó diferencia estadísticamente significativa en los primeros 10 minutos y también del minuto 30 al 70 como se muestra en la Tabla 2.

En la tensión arterial diastólica, se observa diferencia estadísticamente significativa en los primeros 10 minutos y a partir del minuto 30 al 60, como se muestra en la tabla 3.

En la frecuencia cardiaca se observa diferencia estadísticamente significativa a partir del minuto 25 al 90 con una $p < 0.05$ como se muestra en la Tabla 4.

Finalmente en la tensión arterial sistólica y diastólica que se obtuvieron en la unidad de cuidados postanestésicos se observa una diferencia estadísticamente significativa con una $p < 0.05$, al igual que en la valoración de las escalas de Evaluación visual análoga del dolor y la escala de sedación de Ramsay, en donde no se encuentra una diferencia es en la frecuencia cardiaca y en la saturación de oxígeno donde se obtienen valores de $p > 0.05$ como se observa en la Tabla 5.

CONCLUSIONES.

Se acepta la hipótesis alterna al demostrar que en pacientes que fueron sometidos a anestesia general por cirugía laparoscópica, la administración de dexmedetomidina a 0.3 ug/kg/hr de peso corregido diluidos en 250cc de solución salina al 0.9% es más efectiva en la estabilidad hemodinámica transanestésica en la colecistectomía laparoscópica, comparada con la administración de 250 cc de solución salina al 0.9%.

Los grupos estudiados fueron similares en las variables demográficas, antropométricas y clínicas demostrando que no hay diferencias entre los dos grupos estudiados.

En la medición de la tensión arterial sistólica hay diferencia estadísticamente significativa que coincide con el momento en donde inicia el neumoperitoneo y la manipulación quirúrgica de la vesícula.

En esta población estudiada, podemos concluir que el comportamiento de la tensión arterial tanto sistólica como diastólica es más estable cuando se administra dexmedetomidina que en el grupo en el que no se administró.

Se encuentran diferencias estadísticamente significativas en la frecuencia cardíaca la cual disminuye y se mantiene en el grupo en el que se administró dexmedetomidina en comparación con el que no.

Se realiza prueba de S de Fisher entre la tensión arterial sistólica y la diastólica y se demuestra una diferencia estadísticamente significativa en resultados.

No se encuentra diferencias estadísticas significativas en la medición de la saturación de oxígeno, manteniendo una estabilidad tanto en la administración de dexmedetomidina como en la administración de solución salina al 0.9%.

En la unidad de cuidado posanestésicos se valoraron las siguientes variables clínicas:

Se toma presión arterial sistólica y diastólica al ingreso en donde se observa una diferencia estadísticamente significativa demostrando mayor estabilidad hemodinámica en el postoperatorio inmediato en pacientes que se les administró dexmedetomidina sobre el grupo en donde se administro solución salina normal.

Se aplico la escala de Ramsay en donde se observó una diferencia estadística en su basal, demostrando un estado de mayor sedación en los pacientes en los cuales se administró infusión de dexmedetomidina en contra de los que se les administró solución salina.

Aplicación de la escala visual análoga se observó una diferencia estadística significativa, en donde se demuestra que hay mayor analgesia en los pacientes en los que se administró infusión de dexmedetomidina sobre los pacientes que recibieron solución salina.

De acuerdo a nuestros resultados la dosis administrada de 0.4 mcg/kg de dexmedetomidina posterior a la inducción endovenosa y sus efectos sobre el control de los cambios hemodinámicos como presión arterial sistólica y diastólica, frecuencia cardiaca demostraron eficacia y adecuado control hemodinámico al momento en que inician con el neumoperitoneo y se mantiene durante la cirugía requiriendo menor dosis de narcótico, ingresan a la UCPA con una adecuada analgesia, superior a los pacientes en los cuales no se administró dexmedetomidina.

DISCUSIÓN.

Debido a la frecuencia con la que se realizan las colecistectomías laparoscópicas en el Hospital Regional Lic. Adolfo López Mateos, dicho procedimiento fue elegido para realizar este estudio, en el cual se usa el neumoperitoneo como parte del procedimiento, mismo que puede producir cambios importantes en las variables hemodinámicas como aumento de la tensión arterial y frecuencia cardiaca.

El uso de un coadyuvante como la dexmedetomidina, un alfa 2 adrenérgico altamente selectivo con efectos sedantes, ansiolíticos analgésicos, además de simpaticolíticos ha sido estudiado en diversos contextos clínicos, Cebrero y cols⁶, en 2010 valoraron la dexmedetomidina como premedicación en colecistectomías laparoscópicas bajo anestesia general para reducir el consumo de opioides, demostrando la reducción en el empleo de fentanil. En su estudio mencionaron el efecto reductor en el tono simpáticos de la dexmedetomidina y por lo tanto su disminución de la frecuencia cardiaca y tensión arterial.

Tal y como se observó en esta investigación después de la administración de dexmedetomidina intravenosa, se produjo una reducción en la frecuencia cardiaca y tensión arterial en el transanestésico y al egreso de los pacientes de quirófano en el grupo experimental (grupo A con dexmedetomidina) comparada con el grupo B (sin dexmedetomidina) con significancia estadística ($p < 0.05$).

Un mínimo porcentaje de los pacientes del grupo con dexmedetomidina, presentaron bradicardia e hipotensión, cuyos efectos remitieron con el manejo farmacológico en dosis únicas para ambos, por lo que no se consideraron importantes.

En un estudio observacional, descriptivo, retrospectivo, de una serie de casos sometidos a cirugía laparoscópica diagnóstica bajo anestesia total intravenosa, utilizando dexmedetomidina nasal a 1 ug/Kg, García Piñas y cols⁷. En el 2016 observaron que su empleo produjo analgesia y sedación en el paciente, cambios hemodinámicos tolerables, sin complicaciones y efectos adversos en el postoperatorio en la UCPA. Observando también que los efectos analgésicos de la dexmedetomidina disminuyen a partir de la 3ra hora posterior a su administración; dichas observaciones no fueron significativas. Valores similares se encontraron en esta investigación pues se determinó que el efecto analgésico se redijo después de la hora 2, produciéndose en la hora 4 la mayor administración de los analgésicos de rescate.

Los resultados obtenidos reportaron evidencia significativa para el control de los cambios hemodinámicos en colecistectomía por laparoscopia como frecuencia cardiaca y presión arterial media.

TABLA 1.

	GRUPO I DEXMEDETOMIDINA	GRUPO II SIN DEXMEDETOMIDINA	VALOR DE P
MASCULINO	5 16.7%	13 36.1%	>0.05
FEMENINO	25 83.3%	23 63.9%	>0.05
EDAD	55 ± 14.58	55.3 ± 15.59	>0.05 (0.935)
PESO (KG)	83.83 ± 8.8	83 ± 10.37	>0.05 (0.729)
TALLA (M)	1.59 ± .06	1.60 ± .09	>0.05 (0.383)
IMC	33.12 ± 2.6	32.07±3.04	>0.05 (0.141)

Fuente: Datos del servicio de Anestesiología del Hospital Regional Licenciado Adolfo López Mateos, ISSSTE, Ciudad de México.

TABLA 2.

	GRUPO I DEXMEDETOMIDINA	GRUPO II SIN DEXMEDETOMIDINA	VALOR DE P
TAS 5 MIN	135.73 ±21.25	119.84 ±17.71	<0.05 (0.002)
TAS 10 MIN	129.21 ±21.56	114.50 ±11.3	<0.05 (0.01)
TAS 15 MIN	120.13 ±18.87	114.67 ±11.73	>0.05 (0.156)
TAS 25 MIN	117.80 ±16.40	119.25 ±16.10	>0.05 (0.719)
TAS 30 MIN	115.23 ±16.70	135.83 ±24.88	<0.05 (0.01)
TAS 35 MIN	115.50 ±18.42	141 ±22.79	<0.05 (0.01)
TAS 40 MIN	115.67 ±14.19	137.71 ±19.6	<0.05 (0.02)
TAS 45 MIN	114.33 ±10.53	141.89 ±18.18	<0.05 (0.01)
TAS 50 MIN	113.27 ± 10.60	150 ±16.40	<0.05 (0.01)
TAS 55 MIN	113 ± 9.94	130 ± 15.18*	<0.05 (0.01)
TAS 60 MIN	112.07 ±10.22	127.58 ±15.02	<0.05 (0.01)
TAS 65 MIN	111.72 ±10.07	122.97 ±12.57	<0.05 (0.01)
TAS 70 MIN	113.07 ±9.06	121.53 ±12.96	<0.05 (0.01)
TAS 75 MIN	113.42 ±12.16	121.51 ±9.48	>0.05 (0.42)
TAS 80 MIN	109.96 ±11.14	118.94 ±8.59	<0.05 (0.01)
TAS 85 MIN	114.20 ±22.48	119.23 ±9.19	>0.05 (0.144)
TAS 90 MIN	110.32 ±11.0	120.51 ±8.80	>0.05 (0.130)

Fuente: Datos del servicio de Anestesiología del Hospital Regional Licenciado Adolfo López Mateos, ISSSTE, Ciudad de México.

TABLA 3.

	GRUPO I DEXMEDETOMIDINA	GRUPO II DEXMEDETOMIDINA	SIN	VALOR DE P
TAD 5 MIN	78.07 ±14.97	69.17 ±10.19		<0.05 (0.06)
TAD 10 MIN	74.83 ±13.45	66.61 ±8.72		<0.05 (0.004)
TAD 15 MIN	69.90 ±12.18	67.31 ±8.21		>0.05 (0.308)
TAD 25 MIN	68.23 ±11.59	68.08 ±8.90		>0.05 (0.953)
TAD 30 MIN	68.67 ±12.69	78.50 ±14.91		<0.05 (0.005)
TAD 35 MIN	67.70 ±13.77	80.06 ±15.47		<0.05 (0.001)
TAD 40 MIN	70.03 ±12.13	78.86 ± 14.63		<0.05 (0.011)
TAD 45 MIN	68 ± 9.02	73 ± 11.08		<0.05 (0.048)
TAD 50 MIN	69.03 ±10.66	74.03 ±10.18		<0.05 (0.057)
TAD 55 MIN	69.73 ± 9.08	74.47 ± 11.12		<0.05 (0.061)
TAD 60 MIN	67.53 ± 8.39	72.03 ±7.62		<0.05 (0.026)
TAD 65 MIN	69.86 ± 9.41	71.97 ± 7.25		>0.05 (0.311)
TAD 70 MIN	70.6 ± 9.78	71.40 ±7.09		>0.05 (0.711)
TAD 75 MIN	70.73 ± 11.38	68.66 ±5.82		>0.05 (0.357)
TAD 80 MIN	68.83 ± 9.33	69.11 ±7.06		>0.05 (0.896)
TAD 85 MIN	72.48 ± 13.80	71.37 ±6.61		>0.05 (0.688)
TAD 90 MIN	67.79 ± 11.05	69.44 ±9.34		>0.05 (0.566)

Fuente: Datos del servicio de Anestesiología del Hospital Regional Licenciado Adolfo López Mateos, ISSSTE, Ciudad de México.

TABLA 4.

	GRUPO I DEXMEDETOMIDINA	GRUPO II SIN DEXMEDETOMIDINA	VALOR DE P
FC 5 MIN	75.27 ±9.85	75.89 ±9.66	>0.05 (0.797)
FC 10 MIN	73.70 ±9.04	75.11 ±9.68	>0.05 (0.543)
FC 15 MIN	72.10 ±9.39	74.72 ±9.0	>0.05 (0.252)
FC 25 MIN	70.40 ±9.035	73.19 ±8.63	<0.05 (0.068)
FC 30 MIN	68.70 ±8.83	73.31 ±8.98	<0.05 (0.204)
FC 35 MIN	67.70 ±9.14	73.25 ±9.20	<0.05 (0.41)
FC 40 MIN	67.37 ±8.75	73.97 ±9.10	<0.05 (0.09)
FC 45 MIN	66.97 ±8.54	73.86 ±8.60	<0.05 (0.025)
FC 50 MIN	66.90 ±7.89	74.33 ±7.94	<0.05 (0.06)
FC 55 MIN	65.93 ±8.02	74.42 ±9.18	<0.05 (0.01)
FC 60 MIN	65.81 ±7.50	74.86 ±8.80	<0.05 (0.01)
FC 65 MIN	65.58 ±8.18	74.75 ±8.60	<0.05 (0.01)
FC 70 MIN	65.24 ±8.05	74.20 ±8.13	<0.05 (0.01)
FC 75 MIN	65.89 ±9.17	73.97 ±7.14	<0.05 (0.01)
FC 80 MIN	64.70 ±8.12	74 ±7.04	<0.05 (0.01)
FC 85 MIN	65 ±7.67	73.47 ±6.60	<0.05 (0.01)
FC 90 MIN	64.76 ±8.12	73.86 ±7.14	<0.05 (0.01)

Fuente: Datos del servicio de Anestesiología del Hospital Regional Licenciado Adolfo López Mateos, ISSSTE, Ciudad de México

TABLA 5.

	GRUPO I DEXMEDETOMIDINA	GRUPO II SIN DEXMEDETOMIDINA	VALOR DE P
TAS UCPA	120.37 ±6.67	126 ±13.92	<0.05 (0.002)
TAD UCPA	70.8 ±6.97	75.22 ±7.93	<0.05 (0.001)
FC UCPA	67.20 ±7.43	70.22 ± 7.60	>0.05 (0.231)
SPO2 UCPA	98.87 ±1.38	95.53 ±1.64	>0.05 (0.001)
EVA UCPA	.63 ±1.21	2.19 ±1.16	<0.05 (0.04)
RAMSAY UCPA	2 ± .0	2 ±.0	<0.05 (0.000)

Fuente: Datos del servicio de Anestesiología del Hospital Regional Licenciado Adolfo López Mateos, ISSSTE, Ciudad de México.

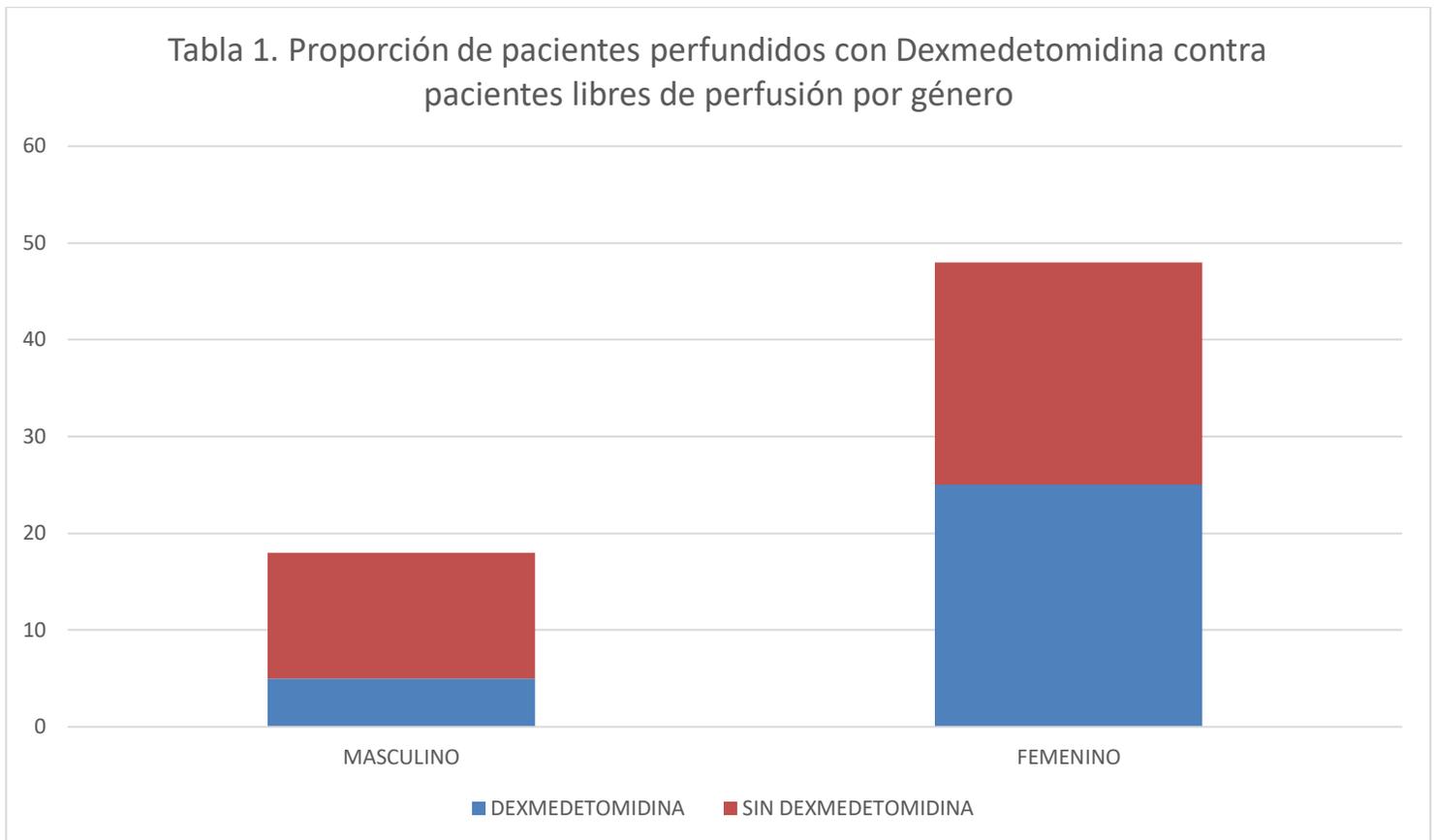
GRÁFICAS.

Tabla 2. Media contra el tiempo de la Tensión arterial Sistólica en Pacientes con perfusión de dexmedetomidina versus pacientes libres de perfusión

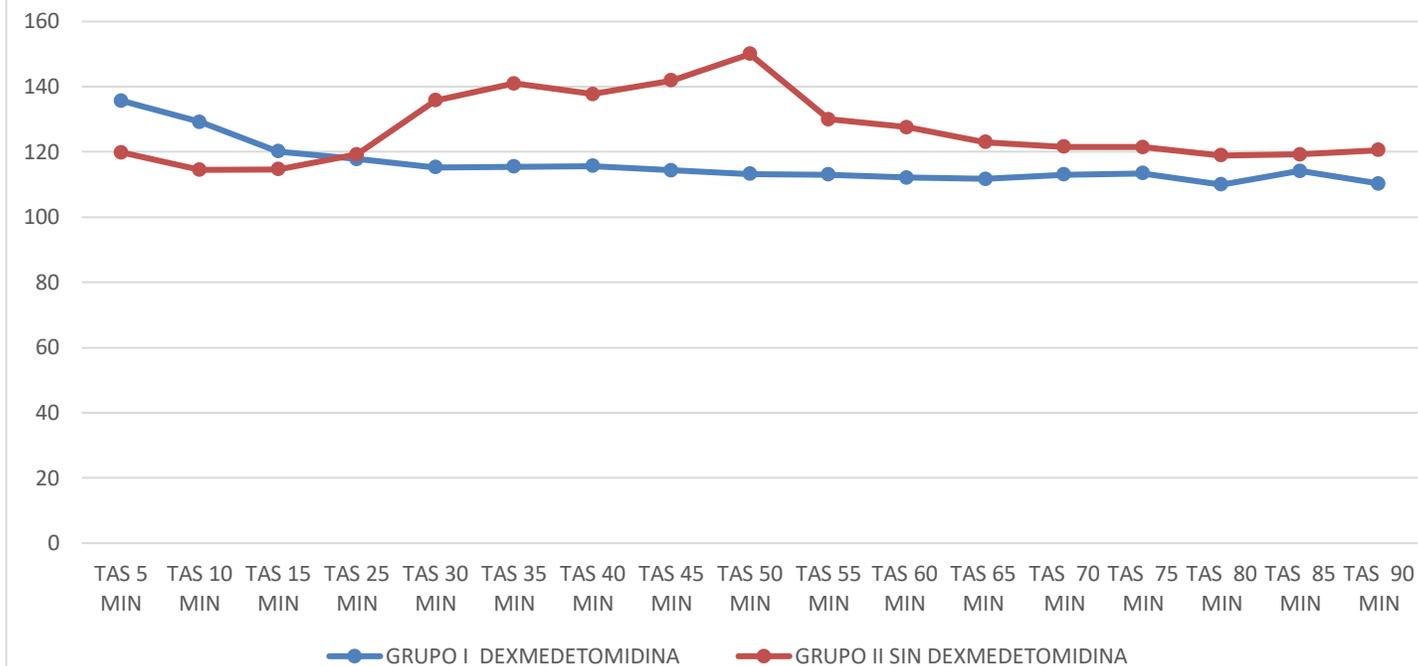


Tabla 3. Variación de la Tensión arterial distólica media contra el tiempo en pacientes perfundidos con Dexmedetomidina versus pacientes libres de perfusión

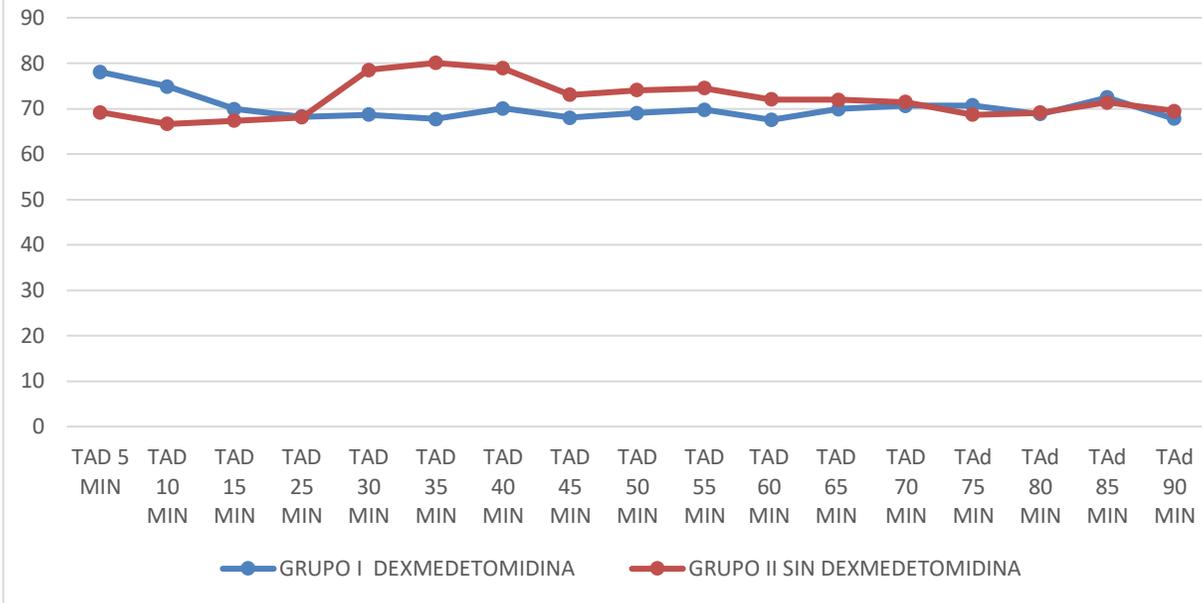


Tabla 4. Medias de cambios en a Frecuencia cardiaca contra el tiempo en pacientes perfundidos con dexmedetomidina versus pacientes libres de perfusión

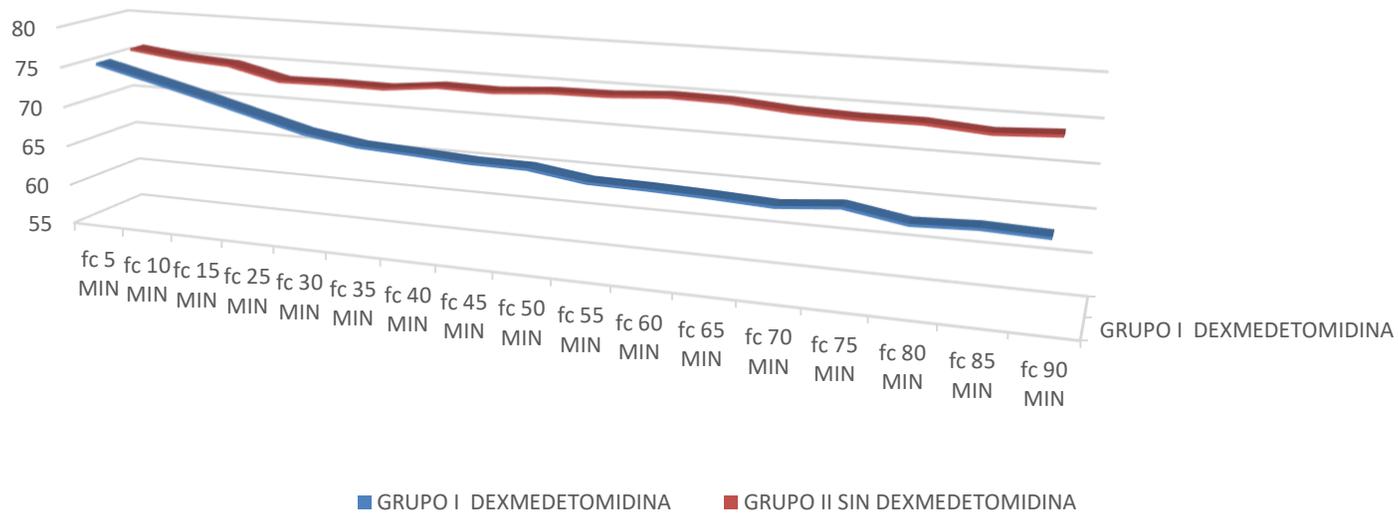
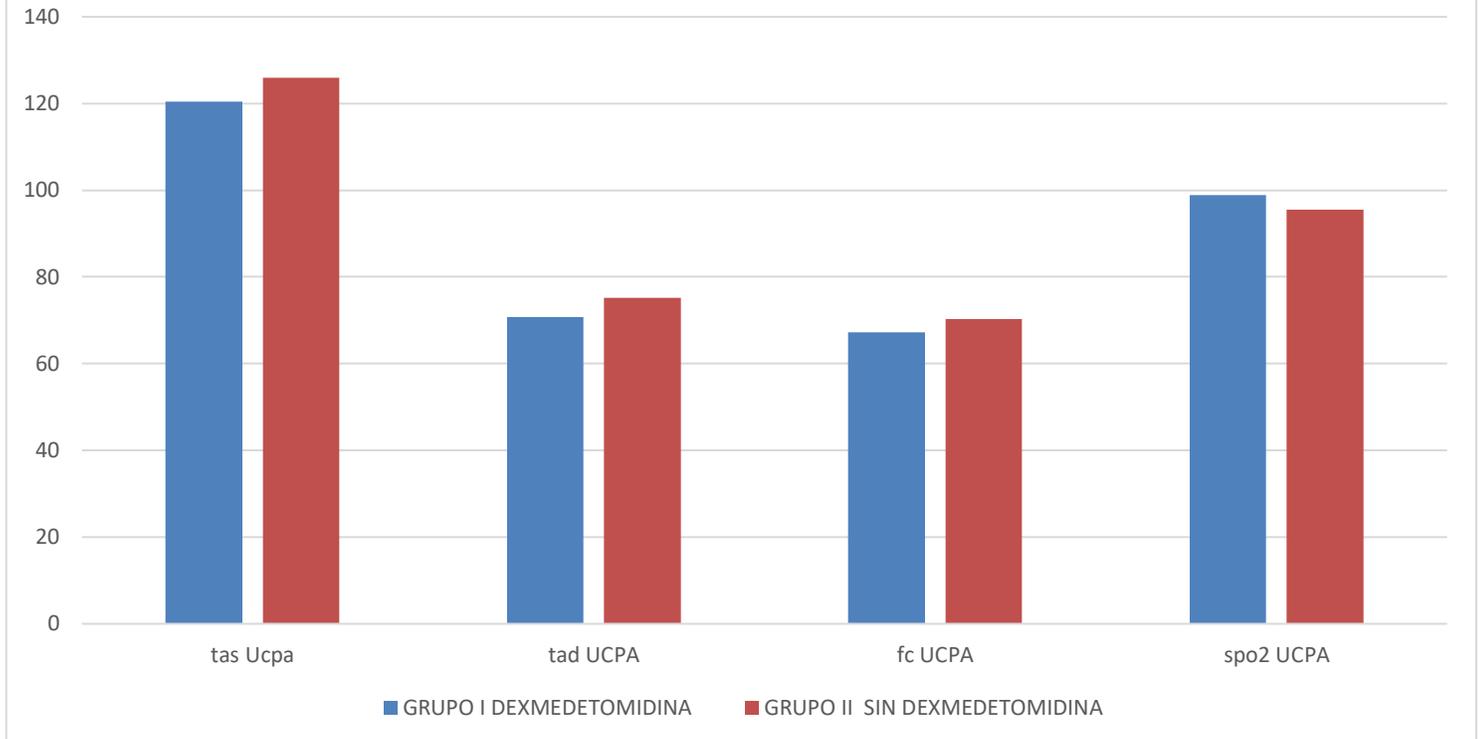


Tabla 5. Contantes vitales en la Unidad de cuidados Postanestésicos en pacientes perfundidos con dexmedetomidina versus pacientes libres de perfusión



BIBLIOGRAFÍA.

1. Enciso, Nano. Anestesia en la cirugía laparoscópica abdominal. *An Fac med.* 2013;74(1):63-70
2. Brasesco OE, Szomstein S, Mailapur RVR, et al. La fisiopatología del pneumoperitoneo. Diez años de estudio en busca de una teoría unificadora. *Rev Mex de Cir Endosc.* 2002;3:101-6.
3. Ott D. Reduced Peritoneal inflammation using wet gas compared to cold dry gas as measured by Creactive protein and interleukin-6. *JSLs.* 2003;7:S1.2
4. G. Patricia López Herran, Cirugía laparoscópica y anestesia en pacientes de alto riesgo. Artículo de revisión. Vol. 69, Núm. 3 Jul.-Sep. 2006 pp 164 - 170
5. Miles RH, Carballo RE, Prinz RA, McMahon M, Pulawski G, Olen RN et al. Laparoscopy: the preferred method of cholecystectomy in the morbidly obese patients. *Surgery* 1992; 112: 818-822.
6. Cebreros Delgado, Villareal C, Hernández L. Dexmedetomidina como premedicación para disminuir el consumo de opioides durante la Anestesia General Balanceada en colecistectomía laparoscópica. *Arch Salud Sin.* 2011(5); 3:71-75
7. Carlos Eduardo García Piñas, Javier Ramos González. Analgesia postoperatoria con dexmedetomidina intranasal en cirugía laparoscópica diagnóstica. Artículo Original. *Revista Médica Científica de la Clínica Internacional.* Lima Perú 2016;3(3): 16-20

ANEXOS.

ANEXO A

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Título del protocolo: ESTABILIDAD HEMODINAMICA CON DEXMEDETOMIDINA EN PACIENTES OBESOS SOMETIDOS A ANESTESIA GENERAL.

Investigador principal: Dra. Ana Gabriela Sánchez Guerra

Lugar donde se realizará el estudio: Hospital regional Licenciado Adolfo López Mateos.

Nombre del paciente:

A usted se le está invitando a participar en este estudio de investigación médica. Antes de decidir si participa o no, debe conocer y comprender cada uno de los siguientes apartados. Este proceso se conoce como consentimiento informado. Siéntase con absoluta libertad de preguntar sobre cualquier aspecto que le ayude a aclarar sus dudas al respecto.

Una vez que haya comprendido el estudio y si usted desea participar, entonces se le pedirá que firme este consentimiento, del cual se le entregará una copia firmada y fechada.

JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO.

La dexmedetomidina puede ayudar en el control de los cambios hemodinámicos y las complicaciones que ocurren durante el neumoperitoneo. Se pretende tenerlo como una alternativa de tratamiento en los pacientes obesos sometidos a cirugía laparoscópica.

Al minimizar la respuesta simpática, el empleo juicioso de dexmedetomidina podría tener un particular beneficio en algunos pacientes por ejemplo en aquellos con alto riesgo de complicaciones cardíacas postoperatorias o pacientes hipertensos.

Comprobar que hay mayor estabilidad hemodinámica en pacientes obesos sometidos a cirugía laparoscópica con el uso de dexmedetomidina en el periodo transanestésico que en pacientes que no se utiliza.

El estudio enriquece el conocimiento de alternativas de manejo anestésico en este tipo de pacientes que son sometidos a cambios hemodinámicos.

OBJETIVO DEL ESTUDIO

A usted se le está invitando a participar en un estudio de investigación que tiene como objetivo demostrar que con la administración de dexmedetomidina 0.3 ug/kg/hr diluidos en 250cc de solución salina al 0.9% es más efectiva la estabilidad hemodinámica transanestésica.

PROCEDIMIENTO DEL ESTUDIO

A su ingreso a la sala de quirófano se trasladará a la mesa quirúrgica y se monitorizará con oximetría de pulso, electrocardiografía continua y presión arterial no invasiva por medio de un baumanómetro. Una vez monitorizado el paciente y previa preparación de máquina de anestesia, fármacos a utilizar y equipo para el manejo avanzado de la vía aérea (laringoscopio, cánula orotraqueal acorde a edad y sexo, cánula de Guedel, aspirador con sonda de Nelaton), se inicia el procedimiento de inducción anestésica. Se pre medicará al paciente con Midazolam 2-5 mg IV y se realizará preoxigenación al administrar oxígeno por medio de mascarilla facial durante 5 minutos, posteriormente se administra el resto de medicamentos para completar la inducción anestésica en el siguiente orden: Fentanilo 0,006 mcg/kg IV, Propofol 2mg/kg IV y Cisatracurio .10mg/kg IV. Posterior a la administración de los fármacos para la inducción anestésica se realiza la laringoscopia directa e intubación orotraqueal, se conecta al circuito anestésico se conecta al ventilador mecánico de la máquina de anestesia; y se realiza una mezcla de oxígeno con anestésico inhalado: Sevoflurano o Desflurane dependiendo de las características del paciente.

Una vez concluido el procedimiento de inducción anestésica y acoplamiento al ventilador mecánico de la máquina de anestesia, se procederá a administrar mediante bomba de infusión dexmedetomidina 0.3ug/kg/min.

Durante el procedimiento quirúrgico, los valores de del manejo transanestésico del paciente se registrarán en el formato de hoja de conducción anestésica del servicio de anestesiología. Se registrarán signos vitales, y

requerimiento de opioides para el manejo anestésico.

Al concluir el procedimiento quirúrgico se suspenderá toda administración de fármacos anestésicos y se continuará con el procedimiento de emersión por lisis farmacológica, se extubará y se trasladará al paciente a la unidad de cuidados post anestésicos. Una vez en la unidad de cuidados post anestésicos se monitorizará nuevamente con oximetría de pulso, electrocardiografía continua y presión arterial no invasiva por medio de un baumanómetro, además de que se brindará oxígeno por medio de un vaporizador.

Se realizará la valoración de signos vitales y dolor postoperatorio con base en la escala análoga del dolor de la OMS al salir de quirófano ya los 60 minutos de concluida la cirugía.

El vaciado de datos se realizará en una hoja de cálculo electrónica para el manejo de la información recolectada y su análisis estadístico.

MOLESTIAS O RIESGOS ASOCIADOS CON EL ESTUDIO

Alergia a los fármacos administrados, anafilaxia, bradicardia, hipotensión severa, paro cardiorespiratorio.

BENEFICIOS QUE PUEDE OBTENER DEL ESTUDIO

Estabilidad hemodinámica, mejoría de la analgesia, disminución en consumo de opioides y anestésicos inhalatorios.

6.-- ACLARACIONES:

Su decisión de participar en el estudio es completamente voluntaria el proceso del estudio usted podrá solicitar información sobre cualquier pregunta y/o aclaración de cualquier duda acerca de los procedimientos riesgos y beneficios. Si requiere ampliar información sobre su participación en el estudio puede comunicarse al Comité de Ética en Investigación, al teléfono 54421700 ext. 3212 con la Lic. Edith Romero Chávez

Si decide participar en el estudio puede retirarse en el momento que lo desee, aun cuando el investigador responsable no se lo solicite, pudiendo manifestar o no, las razones de su decisión, la cual será respetada en su integridad. Sin que esto cree perjuicios para continuar su cuidado y tratamiento.

La información obtenida en este estudio, utilizada para la identificación de cada paciente, será mantenida con estricta confidencialidad por el grupo de investigadores.

El investigador tiene la obligación de proporcionarle información actualizada sobre los avances del estudio.

En caso de que usted desarrolle algún efecto adverso secundario no previsto, tiene derecho a una indemnización, siempre que estos efectos sean consecuencia de su participación en el estudio.

No recibirá pago por su participación

No habrá ninguna consecuencia desfavorable para usted, en caso de no aceptar la invitación a participar en este estudio.

Si considera que no hay dudas ni preguntas acerca de su participación, puede, si así lo desea, firmar la Carta de Consentimiento Informado que forma parte de este documento.

ANEXO B

Hoja de recolección de datos

Nombre del paciente:																							
No. Afiliación:												Diagnóstico preoperatorio:											
Edad:												Grupo de estudio asignado:											
Género:																							
Peso:								Talla:								IMC:							
Comorbilidades: No () Si () ¿Cuáles?:																							

	B	5	1	1	2	2	3	3	4	4	5	5	6	6	7	7	8	8	9	9	10	10	11	12	
	0	5	0	5	0	5	0	5	0	5	0	5	0	5	0	5	0	5	0	5	0	5	0	0	
TAS																									
TAD																									
FC																									
SpO ₂																									

	12	13	13	14	14	15	15	16	16	17	17	18	18	19	19	20	20	21	21	22				
	5	0	5	0	5	0	5	0	5	0	5	0	5	0	5	0	5	0	5	0				
TAS																								
TAD																								
FC																								
SpO ₂																								

Se utilizó antihipertensivo ¿de rescate? Si. No. Tipo:		Dosis:	
Efectos Adversos			
Nausea: No () Si ()		Vómito: No () Si ()	
Depresión Respiratoria: No () Si ()		Paro Respiratorio: No () Si ()	
Bradicardia: No () Si ()		Hipotensión: No () Si ()	
Paro Cardíaco: No () Si ()			

Fármaco utilizado	Dosis total (mg)	UCPA	0	15	30	45	60
Midazolam mg IV		TAS					
Fentanilo mcg IV		TAD					
Propofol mg IV		Fc					
Cisatracurio mg IV		SpO ₂					
Sevoflurano volumen %		EVA					
Dexmedetomidina ug IV		Ramsay					
Tramadol mg IV							
Metamizol Sódico mg IV							
Ondasetrón mg IV							

Clasificación de la presión arterial AHA 2020

Categoría	Sistólica (mm/Hg)		Diastólica (mm/Hg)
PA normal	< 130	y	< 85
PA normal - alta	130-139	y/o	85-89
HTA grado 1	140-159	y/o	90-99
HTA grado 2	≥160	y/o	≥100

PA: Presión Arterial HTA: Hipertensión Arterial mm/Hg: milímetros de mercurio



Unger T, Borghi C, Charchar F, Khan NA et.al. 2020 International Society of Hypertension Global Hypertension Practice Guidelines. Hypertension 2020; 75: 1334-1357. DOI: 10.1161 / HYPERTENSIONAHA.120.15026.)



