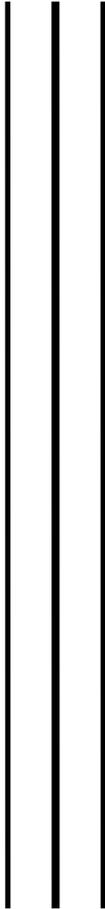




UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO



DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
FACULTAD DE MEDICINA
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DELEGACIÓN SUR DEL DISTRITO FEDERAL
COORDINACIÓN DE UNIDADES MÉDICAS DE ALTA ESPECIALIDAD
CENTRO MÉDICO NACIONAL SIGLO XXI
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES "DR. BERNARDO SEPÚLVEDA"
SERVICIO DE ANESTESIOLOGÍA.

MANEJO DE DOLOR POSOPERATORIO CON DEXMEDETOMIDINA Y SULFATO DE MAGNESIO EN PACIENTES SOMETIDAS A OPERACIÓN CESÁREA.

R-2014-3601-3

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA EN ANESTESIOLOGÍA

PRESENTA:

DRA. ROSA GUADALUPE LAURRABAQUIO REYES
MÉDICO RESIDENTE DE TERCER AÑO DEL CURSO UNIVERSITARIO DE ESPECIALIZACIÓN EN ANESTESIOLOGÍA

DR. ANTONIO CASTELLANOS OLIVARES
INVESTIGADOR RESPONSABLE Y ASESOR DE TESIS
MAESTRO EN CIENCIAS MEDICAS
JEFE DEL SERVICIO DE ANESTESIOLOGÍA
UMAE HOSPITAL ESPECIALIDADES CMN SIGLO XXI

DRA. PETRA ISIDORA VASQUEZ MARQUEZ
ASESORA DE TESIS
MÉDICO ESPECIALISTA EN ANESTESIOLOGÍA
UMAE HOSPITAL DE CENTRO MÉDICO NACIONAL SIGLO XXI
PROFESORA ADJUNTA DEL CURSO UNIVERSITARIO DE ESPECIALIZACIÓN EN ANESTESIOLOGÍA



MÉXICO, D.F. FEBRERO 2014



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

DRA. DIANA MÉNES DÍAZ
JEFA DE LA DIVISIÓN DE EDUCACIÓN EN SALUD
UMAE Hospital de Especialidades “Dr. Bernardo Sepúlveda G”
Centro Médico Nacional Siglo XXI

DR. ANTONIO CASTELLANOS OLIVARES
Maestro en Ciencias Médicas
Jefe del Servicio de Anestesiología
UMAE Hospital de Especialidades “Dr. Bernardo Sepúlveda G”
Centro Médico Nacional Siglo XXI
Profesor Titular del Curso Universitario de Especialización en Anestesiología

DR. ANTONIO CASTELLANOS OLIVARES

Maestro en Ciencias Médicas

Asesor de tesis

Jefe del Servicio de Anestesiología

UMAE Hospital de Especialidades “Dr. Bernardo Sepúlveda G”

Centro Médico Nacional Siglo XXI

Profesor Titular del Curso Universitario de Especialización en Anestesiología

DRA. PETRA ISIDORA VASQUEZ MARQUEZ

Asesora de tesis

Médico especialista en Anestesiología

UMAE Hospital de Especialidades “Dr. Bernardo Sepúlveda G”

Centro Médico Nacional Siglo XXI

Profesora adjunta del Curso Universitario de Especialización en Anestesiología



Dirección de Prestaciones Médicas
Unidad de Educación, Investigación y Políticas de Salud
Coordinación de Investigación en Salud



"2013, Año de la Lealtad Institucional y Centenario del Ejército Mexicano"

Dictamen de Autorizado

Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud 3601
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES DR. BERNARDO SEPULVEDA GUTIERREZ, CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI,
D.F. SUR

FECHA 14/01/2014

M.C. ANTONIO CASTELLANOS OLIVARES

P R E S E N T E

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título:

**MANEJO DE DOLOR POSOPERATORIO CON DEXMETOMIDINA Y SULFATO DE MAGNESIO
EN PACIENTES SOMETIDAS A OPERACIÓN CESÁREA.**

que usted sometió a consideración de este Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de ética y de investigación, por lo que el dictamen es **A U T O R I Z A D O**, con el número de registro institucional:

Núm. de Registro
R-2014-3601-3

ATENTAMENTE

DR. CARLOS FREDY CUEVAS GARCÍA

Presidente del Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud No. 3601

IMSS

SEGURIDAD Y SALUD SOCIAL

DEDICATORIAS.

A mi mamá Carmen que es mi ángel guardián, a mi papá Arturo que siempre y en cada momento han estado ahí para apoyarme, porque a lo largo de esta travesía han tenido que sacrificar su tiempo y compañía para que yo alcance mis sueños. Gracias papás, lo que soy ahora es gracias a ustedes.

A mi hermana Yoselin por siempre estar ahí cuando más la he necesitado.

A todos mis maestros en el hospital que de todos ellos aprendí los aciertos y errores, que me permitieron no solo aprender anestesiología, sino aprender a ser paciente y cauteloso. Por todas sus enseñanzas que en atesoraré en mi corazón.

A el Dr. Castellanos que no sólo fue un Jefe de Servicio, sino que nos formó para ser médicos con calidad, no sólo académica sino con calidad humana. Por siempre estar ahí y apoyarnos como lo hace un amigo. Gracias doctor por su tiempo y sus consejos que sólo alguien con usted podría transmitirnos. Por ser no sólo un médico sino un ser humano con todos nosotros.

A la Dra. Vázquez que cada mañana nos impulsó a buscar a querer saber más, que sin su empujón no habiéramos alcanzado la excelencia que siempre busca. Gracias por su tenacidad en búsqueda de nuestros conocimientos.

A todos los pacientes que a pesar de sentirse mal y tener miedo ponen su vida en nuestras manos con la confianza que sólo Dios puede darles. Que han sido el mejor libro para mí, que de cada uno de ellos he aprendido. Y que gracias a ellos yo intento cada día ser mejor. Gracias por su confianza.

Al Dr. Jesús Martín Martínez por ofrecerme su apoyo en momentos difíciles. Mil gracias.

ÍNDICE.

RESUMEN	1
HOJA DE DATOS.....	2
INTRODUCCIÓN.....	3
JUSTIFICACIÓN	8
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	8
OBJETIVOS DEL ESTUDIO	9
General.....	9
Específicos	9
MATERIAL Y MÉTODOS.....	9
RESULTADOS	10
DISCUSIÓN.....	19
CONCLUSIONES.....	21
REFERENCIAS	22
ANEXOS.....	25
ANEXO I.....	25
ANEXO 2	26
ANEXO 2	27

RESUMEN.

Laurrabaquio-Reyes RG, Castellanos- Olivares A, Vásquez Márquez PI. Centro Médico Nacional Siglo XXI; Hospital de Especialidades IMSS, Delegación Sur; México, D.F.

Introducción: El dolor no es solo una modalidad sensitiva sino una experiencia. En la actualidad el dolor posoperatorio constituye la principal causa de dolor agudo y en un potente desencadenante de la respuesta de estrés ante el estímulo quirúrgico y puede originar diversos efectos adversos sobre diferentes órganos y tejidos.

Objetivo: Evaluar la intensidad del dolor postoperatorio en las pacientes sometidas a cesárea, cuando se administra dexmedetomidina en comparación con sulfato de magnesio.

Material y Métodos: Estudio cohorte, retrospectivo. Pacientes sometidas a operación cesárea, ASA I y II, medición de intensidad de dolor posoperatorio mediante la escala de EVA, al salir de quirófano, durante su estancia y a su egreso de UCPA, a las 8, 12 y 24 horas posteriores a la operación cesárea.

Análisis estadístico: El análisis estadístico se analizó el programa SPSS versión 21, mediante estadística descriptiva con medidas de tendencia central para variables cuantitativas y desviación estándar para variables cuantitativas, mediana y percentil 25 y 75 para variables cualitativas. Prueba T de Student para muestras pareada e independientes, prueba Chi 2 asociaciones entre variables cualitativas, prueba de Friedman para comparación de dos o más muestras relacionadas.

Resultados: Se analizaron 40 pacientes sometidas a operación cesárea, manejo de dolor posoperatorio con dexmedetomidina y sulfato de magnesio para mostrando una mejor analgesia posoperatoria dentro de las primeras 8 horas la dexmedetomidina y a las 24 horas el sulfato de magnesio y estabilidad hemodinámica en ambos grupos.

Conclusiones: Nuestro estudio provee evidencia útil para la práctica clínica diaria en la administración de dexmedetomidina y sulfato de magnesio para control de dolor posoperatorio en pacientes obstétricas. La dexmedetomidina logró un mejor manejo de dolor posoperatorio en las primeras 8 horas posoperatorias y el sulfato de magnesio en las primeras 24 horas, siendo una opción para control de dolor postoperatorio.

Palabras clave: dexmedetomidina, sulfato de magnesio, dolor posoperatorio, operación cesárea.

1.- Datos del alumno	1.- Datos del alumno
Apellido paterno:	Laurrabaquio
Apellido materno:	Reyes
Nombre	Rosa Guadalupe
Teléfono	5540874980
Universidad	Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad o escuela	Facultad de Medicina
Carrera	Especialidad en Anestesiología
No. De cuenta	300195981
2.- Datos del asesor:	2.- Datos del asesor (es)
Apellido paterno:	Castellanos
Apellido materno:	Olivares
Nombre (s)	Antonio Vásquez Márquez Petra Isidora
3.- Datos de la tesis	3.- Datos de la tesis
Título:	Manejo de dolor posoperatorio con dexmedetomidina y sulfato de magnesio en pacientes sometidas a operación cesárea.
No. de páginas	28
Año:	2014
NÚMERO DE REGISTRO	R-2014-3601-3

INTRODUCCIÓN.

El dolor no es solo una modalidad sensitiva sino una experiencia. La International Association on the Study of Pain, la define como “una experiencia sensitiva y emocional desagradable, en relación con daño tisular real o potencial o descrito en términos de daño” (1). El dolor postoperatorio constituye la principal causa de dolor agudo y es un potente desencadenante de la respuesta de estrés ante el estímulo quirúrgico y puede originar diversos efectos adversos sobre diferentes órganos y tejidos. El trauma quirúrgico da como resultado el desarrollo de una respuesta de tipo neuroendócrino. La respuesta inflamatoria y la respuesta sistémica causan un estado hipermetabólico y la liberación de catecolaminas, cortisol, renina, aldosterona y glucagon. Estas respuestas producen hiperglucemia, catabolismo de proteínas musculares y aumento de la lipólisis.(2)

El dolor postoperatorio es un problema médico con lo cual se vive día a día en la Sala de Recuperación y es una obligación y responsabilidad del médico anestesiólogo manejarla y tratarla ya que de ella dependerá el confort del paciente así como de la pronta recuperación y con ello, se evita un gran número de complicaciones medicas relacionadas con la fisiopatología del trauma quirúrgico. (2)

La cesárea es el procedimiento quirúrgico más frecuente en mujeres de edad fértil y otorgar una analgesia adecuada en el período transoperatorio y posoperatorio es un reto para el anestesiólogo.(3) Con el afán de mitigar el dolor postoperatorio se han manejado muchos métodos y técnicas analgésicas, dentro de la cual destacan los inhibidores de la COX 2, el uso de opiodes y técnicas analgésicas regionales las cuales se describen a continuación:

La administración preoperatoria de inhibidores de la COX 2 pueden reducir la liberación de prostanoïdes (prostaglandinas, leucotrienos, tromboxanos etc.) y la modulación del sistema nervioso. (4)

Las funciones de los eicosanoides en el organismo son el resultado de su interacción con receptores específicos, localizados en las membranas celulares y relacionados con la proteína G,

favoreciendo el sistema adenilciclasa con incremento del AMP cíclico y calcio intracelular, ambos elementos prevalentes en una neurona para la facilitación del impulso doloroso. (4)

Los antiinflamatorios no esteroideos (AINES) forman un grupo numeroso de fármacos que comparten acciones terapéuticas y efectos adversos. No producen depresión respiratoria y no inducen tolerancia ni dependencia física. Su eficacia analgésica es limitada (efecto techo) y no dosis dependiente (el incremento de la dosis puede prolongar el efecto, pero no produce más analgesia y aumenta la incidencia de efectos secundarios). Son efectivos para el tratamiento del dolor leve-moderado, y en algunos casos pueden controlar el dolor intenso de componente inflamatorio, postquirúrgico y cólico. (4)

La síntesis de PG se inicia cuando la fosfolipasa A2 libera ácido araquidónico de la membrana celular. Esto ocurre cuando hay estímulos físicos, químicos, hipóxicos, hormonales, etc. El ácido araquidónico sigue diversas rutas metabólicas formando varios compuestos activos llamados eicosanoides. (5)

Se denomina eicosanoides principalmente a sustancias como las prostaglandinas, tromboxanos, prostaciclina y leucotrienos, que son sintetizados a partir de ácidos esenciales poliinsaturados de 20 átomos de carbono que poseen 3, 4 ó 5 dobles enlaces, entre los que tenemos el dihomogammalinoléico, ácido araquidónico y ácido eicosapentanoico. (5)

La vía de la COX produce los prostanoideos que incluye las PG y tromboxanos. La COX por sí misma se cataliza en dos reacciones. Primero, actúa como ciclooxigenasa al combinar el ácido araquidónico con 2 átomos de oxígeno para producir PGG₂. Posteriormente, actúa como una peroxidasa al reducir la PGG₂ a PGH₂, haciendo que las diferentes PG tengan funciones específicas. (6)

Los opioides tienen efectos colaterales significativos: sedación, depresión respiratoria, náuseas, vómitos y depresión de la movilidad gastrointestinal, todos los cuales limitan la recuperación. (6)

El efecto colateral más serio en el periodo posoperatorio temprano, luego de la extubación, es la depresión respiratoria. Su monitoreo es dificultoso, su comienzo insidioso y comúnmente, los parámetros de medición, como la frecuencia respiratoria, tienen una correlación pobre con la depresión respiratoria. La respiración superficial, la taquipnea, puede ser tan frecuente como la

bradipneica. El pulsioxímetro es un detector tardío de la depresión respiratoria cuando se suplementa al paciente con oxígeno lo que es un escenario común en el periodo postoperatorio.(6)

Los pacientes post-quirúrgicos que se han sometido a cirugía abdominal mayor, si reciben analgesia basada solo en opioides, pueden frecuentemente estar con dolor e inmobilizados, o sobresedados y reteniendo CO₂. (6)

Las técnicas epidurales se han utilizado con mucha efectividad para manejar el dolor posoperatorio. Una ventaja en los pacientes quirúrgicos es la protección miocárdica que ofrecen desde que se acompañan de simpatectomía, sin embargo si el paciente está tomando B-bloqueadores, la bradicardia puede ser más pronunciada. Algunos pacientes también se presentan para la cirugía con alteraciones en la coagulación o disfunción plaquetaria; en ellos, la técnica epidural puede llevar el riesgo de desarrollo de hematoma neuroaxial. (7)

La dexmedetomidina es un altamente selectivo α -2 adrenérgico agonista del receptor con varias acciones diversas como sedación, ansiolítico, simpácolítico, analgesia y disminución de los requisitos intraoperatorias anestésicos (narcótico, inhalatorios), estabilidad cardiovascular, recuperación sin problemas cuando se utiliza como un complemento de la anestesia general y, sobre todo, preserva la función respiratoria. Fue aprobado por Estados Unidos Food and Drug Administration (FDA de EE.UU.) en 1999 para su uso en seres humanos para la sedación a corto plazo y la analgesia en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) por menos de 24 horas. (8, 9)

La dexmedetomidina es un alfa 2 agonista, un derivado de imidazol lipofílico reduce la mortalidad y morbilidad cardiovascular perioperatoria (10, 11, 12) al amortiguar considerablemente el tono simpático disminuyendo las concentraciones de catecolaminas circulantes, y por tanto, las respuestas que ellas generarían, los agonistas adrenérgicos alfa 2, se asocia con la prevención de eventos cardiovasculares dentro y fuera de la sala de operaciones; sus acciones sobre el Locus cerúleus, genera sedación con resguardo de la capacidad de reacción, sedación activa y de la arquitectura fisiológica del sueño, ambos ausentes con otros sedantes disponibles, (13, 14) el Locus cerúleus, es un pequeño núcleo bilateral localizado en la parte superior del tallo cerebral, y

contiene un gran número de receptores noradrenérgicos y además es un importante modulador del estado de alerta. (15, 16) El receptor alfa 2 está relacionado con los efectos sedantes, hipnóticos, ansiolíticos y analgésicos. Otras regiones donde se han encontrado grandes cantidades de receptores alfa 2 son, la médula espinal donde se incluye el núcleo motor del vago, la sustancia gelatinosa de la columna de células intermediolaterales. (17,18, 19)

Es usada en la actualidad como agente sedante a dosis de 0.5 mcg/Kg durante 15 minutos, seguida de dosis de infusión de 0.2- 0.7 mcg/Kg/h, lo cual permite valorar los resultados en forma continua. (20)

La mayoría de los informes de casos que describían el uso de la dexmedetomidina en embarazadas han mencionado que los bebés nacidos fueron con las puntuaciones de APGAR normales que demuestra que incluso si no hay ninguna transferencia uteroplacentaria y no afecta el bienestar fetal. La dexmedetomidina tiene una alta retención en la placenta (0.77 Índice materno / fetal). Además, es altamente lipófilo motivo por el cual la se mantiene en el tejido placentario. Sin embargo se debe tomar precaución durante el uso de la droga en presencia de bradiarritmias, ventricular izquierda o disfunción biventricular severa y en pacientes con depleción de volumen. (21, 22)

El magnesio se encuentra en abundancia en la tierra de corteza como depósitos de magnesita y dolomita. Fue aislado por primera vez en 1808 por el químico Inglés Sir Humphrey Davy mediante electrólisis de una mezcla de magnesia y óxido de mercurio. Durante el último siglo sus usos medicinales han aumentado considerablemente. (23)

El magnesio como una intervención terapéutica fue primero reconocido en el año 1900 como un nuevo tratamiento para el tétanos. Durante las siguientes décadas su uso en obstetricia aumentó, el papel del magnesio en obstetricia y anestesia ahora se han establecido y un mayor interés continúa en su amplia gama de usos. (24)

El interés en el uso de magnesio por el anesestesiólogo fue planteada inicialmente por James en 1985 cuando usó magnesio para la estabilización perioperatorio de los pacientes con feocromocitoma. (24)

El ión magnesio tiene un papel importante en el sistema fisiológico, los mecanismos fundamentales de su acción son: antagonismo del calcio, transferencia de energía para la producción de ATP, participa en la glucólisis, en el ciclo de Krebs, en la fosforilación oxidativa, para la estabilización de la membrana, esto ha llevado a realizar varios estudios en el Sistema Nervioso Central y periférico, cardiaco, respiratorio, endocrino y sistemas reproductores, en el sistema nervioso central el sulfato de magnesio disminuye la sinapsis, y se ha utilizado como anticonvulsivo; el mecanismo de acción en la sinapsis está relacionado con la competencia entre el calcio y el magnesio el cual regula la liberación y la secreción del neurotransmisor. (25, 26)

Es un fármaco que posee propiedades excepcionales que lo convierten en un fármaco útil en la terapéutica de diversas entidades, como en la preclamsia y eclampsia al inhibir la contracción del musculo liso. (27, 28)

Los estudios de investigación de dolor muestran una reducción del dolor y mejoras posoperatorias en el dolor agudo y crónico después de la administración parenteral del sulfato de magnesio. (29)

Esto tiene implicaciones para la prevención de largo plazo y el dolor neuropático, y hay un apoyo experimental y clínico que el magnesio puede desempeñar un papel en la modulación del dolor agudo, la reducción de la intensidad del dolor posquirúrgico o la dosis de analgésicos. (30)

El nacimiento prematuro (<37 semanas de gestación) se asocia con la morbilidad neonatal y mortalidad significativas, incluyendo un mayor riesgo de déficit neurológico y cerebral parálisis. (31) La parálisis cerebral se define como una lesión cerebral no progresiva que resulta en disfunción motora permanente. La evidencia en la década de 1990 indicó una relación entre el uso de magnesio intravenoso en la parturienta y la reducción de la incidencia de moderada a severa parálisis cerebral en los recién nacidos supervivientes prematuros. (31)

En los embarazos que se complican por pre-eclampsia, el sulfato de magnesio es el fármaco de elección para prevenir las convulsiones. En los Estados Unidos también se utiliza para tratar el trabajo de parto prematuro y retrasar el parto para poder administrar corticosteroides para mejorar la madurez pulmonar fetal y disminuir la morbilidad neonatal. (31)

JUSTIFICACIÓN.

Todo procedimiento quirúrgico, implica una agresión al tejido, el cual derivada en la presencia del dolor posoperatorio; el cual sabemos, si llega a ser muy intenso, entorpece la adecuada evolución posoperatoria y pronta recuperación de nuestros pacientes, en la actualidad el control del dolor posoperatorio es una de las prioridades que competen al anestesiólogo.

La analgesia intravenosa para el manejo de las vías del dolor, la que presentamos como una alternativa para el control adecuado del dolor agudo posoperatorio, por su fácil aplicación, bajo costo, poca agresión al tejido, analgesia prolongada, pocos efectos adversos, baja cardiotoxicidad con relación a otros anestésicos locales; por lo que se comparó la administración de dexmedetomidina y sulfato de magnesio.

La dexmedetomidina es un agonista alfa 2 presináptico, altamente selectivo, actúa sobre el Locus cerúleos lo que le brinda propiedades analgésicas, por ser lipofílico permite que cruce la barrera uteroplacentaria, por lo que podemos considerarlo como analgésico.

El sulfato de magnesio es el segundo catión más abundante de fluido intracelular y es esencial para 300 procesos enzimáticos en el cuerpo. Es vital para el almacenamiento de energía normal y la transferencia y para la transmisión neuroquímica. Ha demostrado en diversos estudios disminución en el dolor agudo y crónico en administración intravenosa, mediante la ocupación de los receptores NMDA, diversos estudios demuestran que el sulfato de magnesio es un adyuvante analgésico que puede ser empleado en control de dolor posoperatorio en operación cesárea.

Se realizó este trabajo de investigación, ya que para el anestesiólogo es de suma importancia tener un adecuado control del dolor posoperatorio; así como para disminuir el impacto de este en pacientes sometidos a algún procedimiento quirúrgico.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

¿Cuál es la intensidad de dolor postoperatorio en las mujeres sometidas a operación cesárea, cuando recibe dexmedetomidina versus sulfato de magnesio?

OBJETIVOS DEL ESTUDIO

General

Evaluar la intensidad del dolor postoperatorio en las pacientes sometidas a cesárea, cuando se administra dexmedetomidina en comparación con sulfato de magnesio.

Específicos

1. Describir las características de la población participante en el estudio en cuanto a edad, sexo, peso y talla.
2. Determinar si hay variación entre el estado físico de ASA y la administración de dexmedetomidina y sulfato de magnesio.
3. Determinar si el uso de dexmedetomidina intravenoso disminuye la intensidad del dolor posoperatorio en pacientes sometidas a operación cesárea.
4. Determinar si el uso de sulfato de magnesio intravenoso disminuye la intensidad del dolor posoperatorio en pacientes sometidas a operación cesárea.
5. Determinar si existe diferencia en la disminución de la intensidad del dolor entre ambos grupos de pacientes sometidas a operación cesárea.

MATERIAL Y MÉTODOS.

Se trata de un estudio de cohortes, observacional, comparativo, retrospectivo, los datos del estudio se recolectaron del expediente clínico en el periodo comprendido del 20 de marzo al 30 de mayo de 2013 en el Hospital Rural "O" número 24, Miahuatlán de Porfirio Díaz, Oaxaca del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS). El protocolo de investigación fue puesto a consideración del Comité Local de Investigación en Salud del HE CMN Siglo XXI Instituto Mexicano del Seguro Social en noviembre del 2013.

El universo de trabajo incluyó a pacientes de entre 18 y 55 años de edad que fueron sometidas a operación cesárea de manera electiva y de manera urgente, estado físico I y II de la ASA (Anexo 2), bajo bloqueo peridural. Se recolectaron los signos vitales y la intensidad de dolor posoperatorio mediante la escala visual análoga (Anexo 1), al salir de quirófano, durante su estancia y a su

egreso de la unidad de cuidados posanestésicos; a las 8, 12 y 24 horas posteriores a la operación cesárea. Los datos se recolectaron del expediente clínico en las notas de valoración preanestésica, hoja de registro anestésico y notas de vigilancia obstétrica. No se excluyó del estudio ningún expediente clínico.

Se registraron los resultados en las hojas de recolección de datos (Anexo 3) para su posterior análisis, comparando los resultados obtenidos. El análisis estadístico se realizó con el programa SPSS versión 21 mediante estadística descriptiva con medidas de tendencia central para variables cuantitativas y desviación estándar para variables cuantitativas, mediana y percentil 25 y 75 para variables cualitativas. Se determinó prueba T de Student para muestras pareada e independientes, prueba Chi 2 para buscar asociaciones entre variables cualitativas, prueba de Friedman para comparación e dos o más muestras relacionadas tomando la significancia de $p > 0.05$.

RESULTADOS.

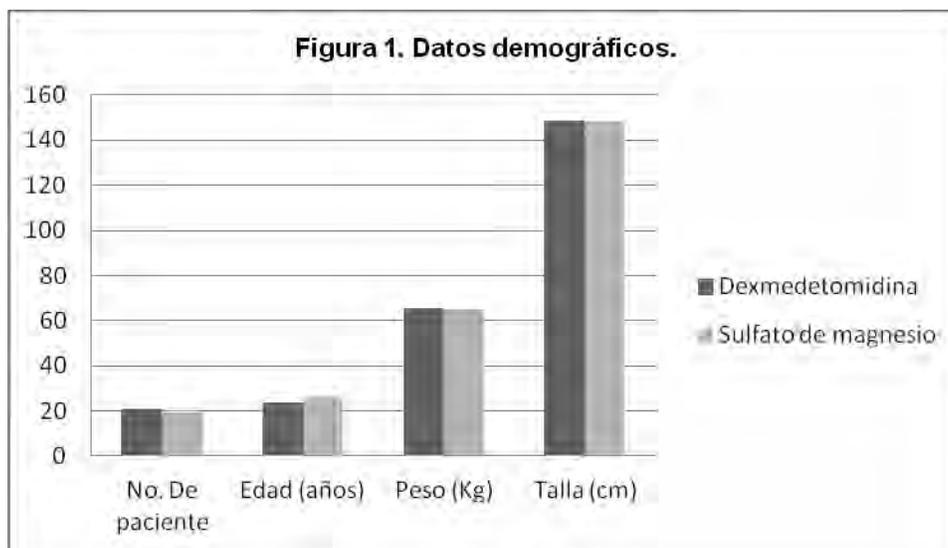
Se analizaron 40 pacientes sometidas a operación cesárea, se dividieron en dos grupos que recibieron dexmedetomidina y sulfato de magnesio para control de dolor posoperatorio.

El grupo de dexmedetomidina se conformó con 21 pacientes y el grupo de sulfato de magnesio se conformó por 19 pacientes.

El promedio de la edad de las pacientes que recibieron dexmedetomidina fue de 23.57 ± 4.77 años; el promedio de la edad de las pacientes que recibieron sulfato de magnesio fue de 20.06 ± 5.13 años; con respecto al peso las pacientes del grupo de dexmedetomidina el promedio fue de 65.71 ± 7.70 Kg; las pacientes del grupo de sulfato de magnesio el promedio fue de 65.24 ± 7.76 Kg; el promedio de la talla del grupo de dexmedetomidina fue de 148.48 ± 4.96 cm, del grupo de sulfato de magnesio fue de 148.05 ± 3.99 cm.

TABLA 1. DATOS DEMOGRAFICOS.

	Dexmedetomidina (n=21)	Sulfato de magnesio (n=19)	p
Edad (años)	23.57±4.77	26.05±5.13	0.121
Peso (Kg)	65.71±7.70	65.24±7.76	0.847
Talla (cm)	148.48±4.96	148.05±3.99	0.769



En la figura 1. Datos demográficos. Se observa que el número de pacientes, la edad, el peso y la talla en el grupo de dexmedetomidina y sulfato de magnesio la distribución con una heterogénea.

El grupo de dexmedetomidina el 71.40% de las pacientes fueron valoradas con estado físico ASA I y el 28.60% fueron valoradas con estado físico ASA II. El grupo de sulfato de magnesio el 63.20% de las pacientes fueron valoradas con estado físico ASA I y el 36.80% fueron valoradas con estado

físico ASA II. El total de pacientes con estado físico ASA I fue de 67.50 % y el total de pacientes con estado físico ASA II fue de 32.50.

TABLA 2. ESTADO FÍSICO DE ACUERDO A LA CLASIFICACIÓN DE ASA

ASA	Dexmedetomidina (n=21)	Sulfato de magnesio (n=19)	Total
I	71.40%	63.20%	67.50%
II	28.60%	36.80%	32.50%

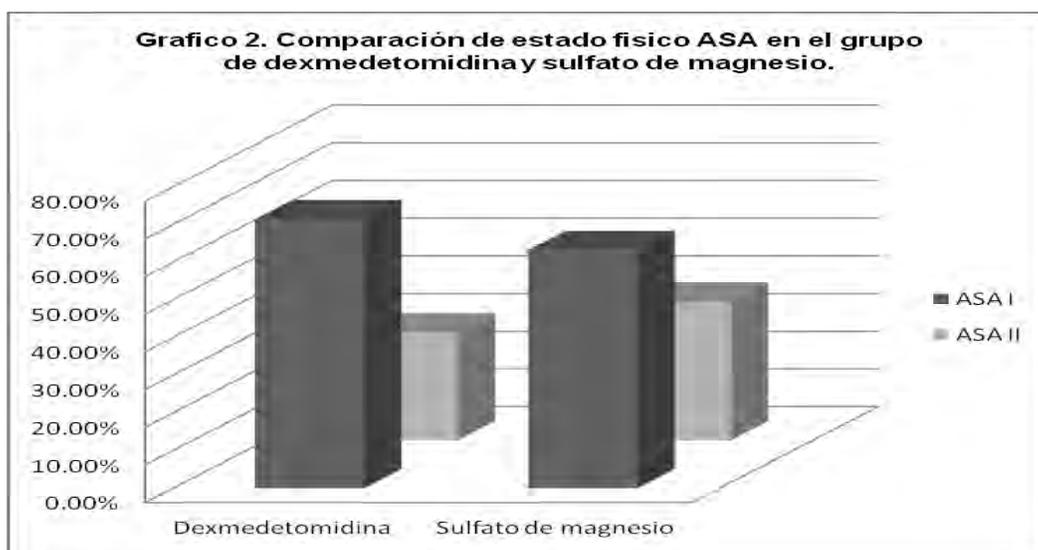


Gráfico 2. Comparación de estado físico ASA en el grupo de dexmedetomidina y sulfato de magnesio. Se observa que las pacientes con asignación ASA I y II en los grupos de dexmedetomidina y sulfato de magnesio es heterogénea.

En el grupo de dexmedetomidina el tiempo anestésico fue en promedio de 71.19 ± 10.94 , y en grupo de sulfato de magnesio de 74.47 ± 16.15 . El tiempo quirúrgico en el grupo de dexmedetomidina fue de 35 ± 8.51 , y en el grupo de sulfato de magnesio con un tiempo quirúrgico de 39.74 ± 12.07 , representados en la tabla 3.

TABLA 3. TIEMPO ANESTÉSICO Y QUIRÚRGICO EN EL GRUPO DE DEXMEDETOMIDINA Y SULFATO DE MAGNESIO

	Dexmedetomidin a (n=21)	Sulfato de magnesio (n=19)	p
Tiempo anestésico (minutos)	71.19±10.94	74.47±16.15	0.452
Tiempo quirúrgico (minutos)	35±8.51	39.74±12.07	0.157

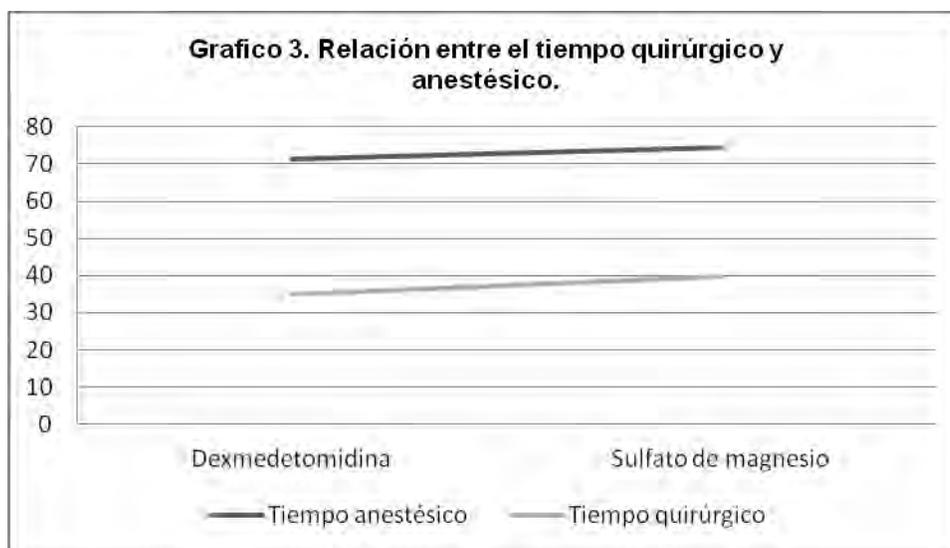


Grafico 3. Relación del tiempo anestésico y quirúrgico en grupo de dexmedetomidina y sulfato de magnesio

La tensión arterial sistólica fue recopilada del expediente clínico al momento de medición de EVA en 6 momentos al salir de quirófano (TAS 1), durante sus estancia en unidad de cuidados posanestésicos (TAS 2), al egreso de la unidad de cuidados posanestésicos (TAS 3), a las 8 horas (TAS 4), 12 horas (TAS 5) y 24 horas de la realización de la operación cesárea. El promedio de

TAS 1 en el grupo de dexmedetomidina es de 123.33 ± 12.39 , el promedio de TAS 1 en el grupo de sulfato de magnesio es de 125.00 ± 11.20 . El promedio de TAS 2 en el grupo de dexmedetomidina es de 111.62 ± 9.66 , el promedio de TAS 2 en el grupo de sulfato de magnesio es de 117.05 ± 11.86 . En la medición de TAS 3 en el grupo de dexmedetomidina con un promedio de 106.67 ± 8.15 , en el grupo de sulfato de magnesio con un promedio de 103.32 ± 10.43 . En cuanto a la medición de TAS 4 en el grupo de dexmedetomidina el promedio fue de 106.24 ± 10.21 , y el grupo de sulfato de magnesio con un promedio de 103.16 ± 9.98 . El promedio de TAS 5 en el grupo de dexmedetomidina es de 107.10 ± 7.65 , el promedio de TAS 5 en el grupo de sulfato de magnesio es de 107.11 ± 7.37 . El promedio de TAS 6 en el grupo de dexmedetomidina fue de 109.52 ± 6.69 , el promedio de TAS 6 en el grupo de sulfato de magnesio es de 110.68 ± 6.14 . Los resultados se representan en la tabla 4.

TABLA 4. TENSIÓN ARTERIAL SISTÓLICA EN MEDICIÓN DE EVA

	Dexmedetomidina	Sulfato de magnesio	
	(n=21)	(n=19)	P
TAS1	123.33±12.39	125±11.20	0.659
TAS2	111.62±9.66	117.05±11,86	0.119
TAS3	106.67±8.15	103.32±10.43	0.262
TAS4	106.24±10.21	103.16±9.98	0.342
TAS5	107.10±7.65	107.11±7.37	0.997
TAS6	109.52±6.69	110.68±6.14	0.573

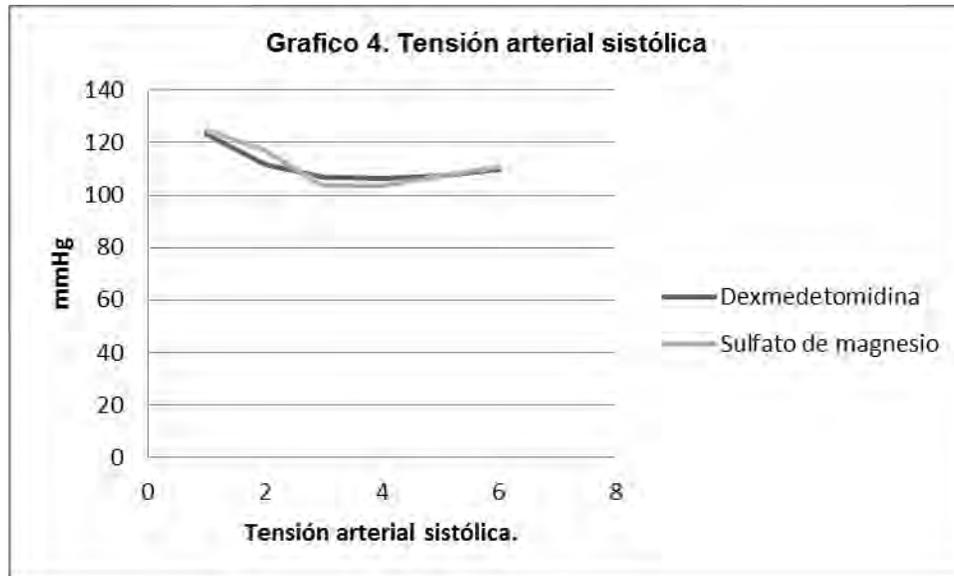


Grafico 4. Tensión arterial sistólica en el momento de medición de EVA en el grupo de dexmedetomidina y sulfato de magnesio.

La tensión arterial diastólica fue recopilada del expediente clínico al momento de medición de EVA en 6 momentos al salir de quirófano (TAD 1), durante su estancia en unidad de cuidados posanestésicos (TAD 2), al egreso de la unidad de cuidados posanestésicos (TAD 3), a las 8 horas (TAD 4), 12 horas (TAD 5) y 24 horas de la realización de la operación cesárea. El promedio de TAD 1 en el grupo de dexmedetomidina es de 75.57 ± 8.70 , el promedio de TAD 1 en el grupo de sulfato de magnesio es de 73.26 ± 12.48 . El promedio de TAD 2 en el grupo de dexmedetomidina es de 68.48 ± 10.34 , el promedio de TAD 2 en el grupo de sulfato de magnesio es de 71.89 ± 10.89 . En la medición de TAD 3 en el grupo de dexmedetomidina con un promedio de 68.05 ± 9.66 , en el grupo de sulfato de magnesio con un promedio de 65.55 ± 8.74 . En cuanto a la medición de TAD 4 en el grupo de dexmedetomidina el promedio fue de 67.81 ± 9.28 , y el grupo de sulfato de magnesio con un promedio de 65.45 ± 7.98 . El promedio de TAD 5 en el grupo de dexmedetomidina es de 66.81 ± 7.56 , el promedio de TAD 5 en el grupo de sulfato de magnesio es de 65.05 ± 8.30 , $p > 0.488$. El promedio de TAD 6 en el grupo de dexmedetomidina fue de 67.62 ± 8.30 , el promedio de TAD 6 en el grupo de sulfato de magnesio es de 68.55 ± 6.84 . Los resultados se representan en la tabla 5.

TABLA 5. TENSIÓN ARTERIAL DIASTÓLICA EN EL MOMENTO DE MEDICIÓN DE EVA

	Dexmedetomidina (n=21)	Sulfato de magnesio (n=19)	P
TAD1	75.57±8.7	73.26±12.41	0.498
TAD2	68.48±10.34	71.89±10.89	0.115
TAD3	68.05±9.66	65.53±8.74	0.394
TAD4	67.81±9.28	65.45±7.98	0.391
TAD5	66.81±7.56	65.05±8.30	0.488
TAD6	67.62±8.30	68.53±6.84	0.710

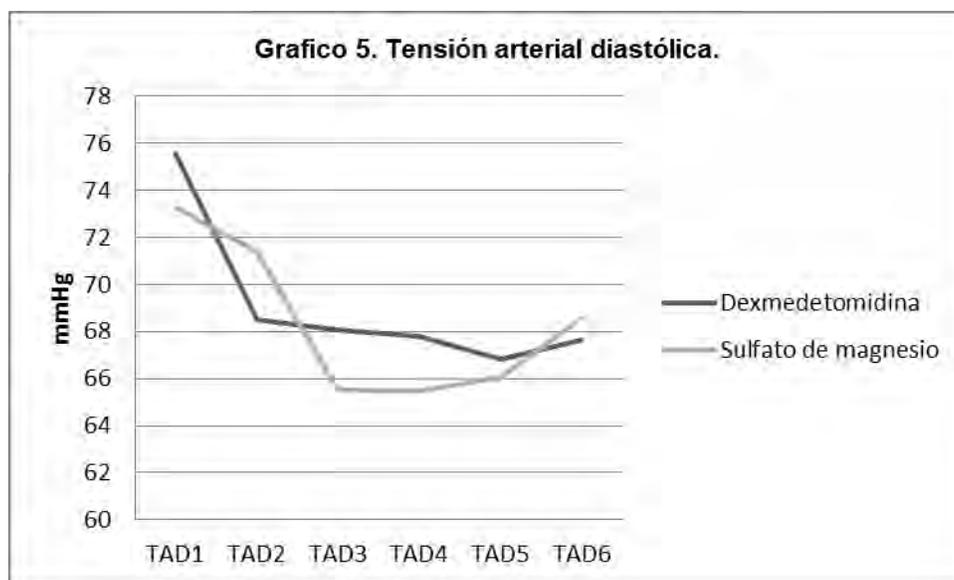


Grafico 5. Tensión arterial diastólica en el momento de medición de EVA, en el grupo de dexmedetomidina y sulfato de magnesio.

Se evaluó la frecuencia cardiaca para los grupos que recibieron dexmedetomidina y sulfato de magnesio. Esta evaluación se representa en el grafico 6.

TABLA 6. FRECUENCIA CARDIACA EN EL MOMENTO DE MEDICIÓN DE EVA.

	Dexmedetomidina (n=21)	Sulfato de magnesio (n=19)	P
FC1	82.71±17.33	85.11±15.89	0.675
FC2	81.86±13.97	85.11±12.25	0.442
FC3	72.52±8.95	75.21±10.56	0.389
FC4	69.81±6.31	71.37±9.00	0.527
FC5	67.33±6.15	72.11±9.41	0.063
FC6	69.67±5.64	73.00±8.48	0.148

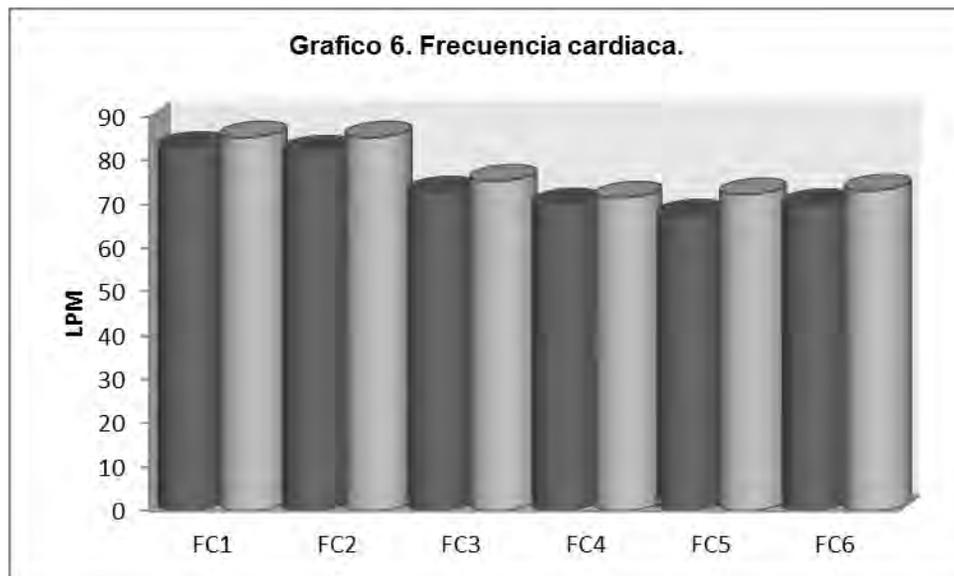


Grafico 6. Frecuencia cardiaca en el momento de medición de EVA en el grupo de sulfato de magnesio y dexmedetomidina.

En comparación con la intensidad de dolor posoperatorio si hubo diferencia entre los grupos con una $p > 0.05$.

Tabla 7. Comparación de intensidad de dolor entre los grupos de dexmedetomidina y sulfato de magnesio.

Evaluación de dolor	Dexmedetomidina	Sulfato de magnesio
EVA al salir de quirófano	0.00	0.00
EVA durante UCPA	0.00	0.00
EVA al egreso de UCPA	0	0.00
EVA 8 hrs	2.50	1.00
EVA 12 hrs	2.00	0.00
EVA 24 hrs	2.00	0.00

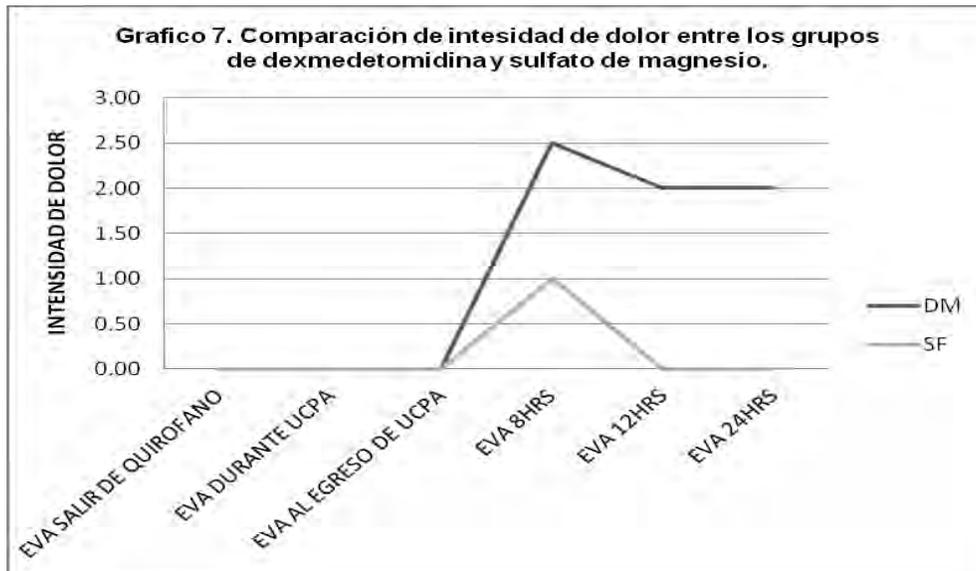


Grafico 7. Comparación de intensidad de dolor (EVA) al salir de sala, durante la estancia en unidad de cuidados posanestésicos (UCPA), al egreso de UCPA, a las 8, 12 y 24 horas.

DISCUSIÓN.

El control efectivo del dolor agudo después de una cesárea tiene muchos beneficios potenciales para la madre y el recién nacido, el establecimiento de la lactancia materna y la recuperación de la madre. El uso de sedantes y narcóticos en una parturienta siempre ha sido motivo de controversia ya que estos medicamentos tienden a cruzar la barrera útero-placentaria y pueden tener efectos nocivos sobre el recién nacido.

En el presente estudio analizamos la intensidad de dolor posoperatorio con la administración de sulfato de magnesio y dexmedetomidina en la operación cesárea bajo anestesia regional.

La dexmedetomidina produce sedación, analgesia y simpaticólisis debido a sus efectos sobre los receptores α_2 -agonista en el locus cerúleos y la médula espinal. Los estudios en seres humanos y animales muestran que la dexmedetomidina tiene alta retención de la placenta (0,77 Índice materna / fetal) y aumenta la frecuencia y la amplitud de las contracciones uterinas directamente y de una manera dependiente de la dosis lo que sugiere ventajas para su uso como adyuvante analgésico durante el parto. Palanisamy et al. Han reportado el uso exitoso de la infusión continua de dexmedetomidina como complemento analgésico intravenoso en pacientes con trabajo de parto con espina bífida oculta. Abu Halaweh et al. Informó de un caso de una paciente diabética obesa con eclampsia severa que rechazó la analgesia obstétrica, y sólo recibió dexmedetomidina intravenosa como analgésico en trabajo de parto, con puntuación de dolor leve y sedación superficial durante la perfusión, sin otros efectos secundarios. En comparación con el estudio realizado la dexmedetomidina ha demostrado tener un adecuado control del dolor posoperatorio en las primeras horas posquirúrgicas, disminuyendo la intensidad de dolor, con estabilidad hemodinámica y seguridad en la administración de dexmedetomidina en pacientes posoperadas de cesárea, asegurando que la dexmedetomidina no cruza la barrera uteroplacentaria.

El sulfato de magnesio tiene un papel creciente en el tratamiento de la paciente obstétrica, con implicaciones importantes para el anestesiólogo. El sulfato de magnesio se ha establecido en el manejo de la preeclampsia severa, la prevención y el tratamiento de las convulsiones eclámpticas

en que se considera como la terapia estándar. También ha demostrado tener propiedades de neuroprotección del feto prematuro, prevención de parálisis cerebral en el recién nacido.

Atkinson et al. analizaron el efecto de magnesio cuando se administra como profilaxis de convulsiones en las mujeres sometidas a la inducción del trabajo de pre-eclampsia.

Lysakowski et al. llevaron al cabo una revisión sistemática de los ensayos aleatorios que emplean sulfato de magnesio intravenoso como un complemento analgésico. Los autores concluyeron que "los efectos beneficiosos de magnesio no eran inequívocos". Algunos ensayos demostraron una reducción altamente significativa en la necesidad de analgésicos y menos malestar, pero este resultado no fue universal. Estos hallazgos pueden ser debido a la amplia variación en la dosificación y el calendario de la administración de magnesio, así como las técnicas anestésicas variadas y evaluación del dolor. El resultado más pronunciado era el efecto del magnesio para reducir la necesidad de analgesia postoperatoria. Hubo una reducción de hasta 28% en las necesidades de morfina en algunos de los ensayos.

Buvanendran et al. publicaron un ensayo clínico controlado en donde se incluyeron 50 pacientes las cuales recibieron sulfato de magnesio y placebo evaluando el dolor posoperatorio en pacientes que se les realizó cesárea, demostrando que las pacientes que recibieron sulfato de magnesio tenían una deambulación más temprana y manifestaban menor dolor posoperatorio, pero presentaban mayor cantidad de sangrado transvaginal, sin presentar complicaciones.

En la presente investigación se demuestra en que el uso de sulfato de magnesio intravenoso ha demostrado tener un adecuado control de dolor posoperatorio en pacientes sometidas a cesárea, además de mostrar estabilidad hemodinámica, asociada a anestesia regional.

CONCLUSIONES.

Nuestro estudio provee evidencia útil para la práctica clínica diaria en la administración de dexmedetomidina y sulfato de magnesio para control de dolor posoperatorio en pacientes obstétricas.

1. Los datos demográficos en ambos grupos de pacientes presentaron una distribución similar en peso, talla y edad.
2. El estado físico asignado de acuerdo a ASA presento una distribución similar en ambos grupos, no mostrando diferencias.
3. La dexmedetomidina y el sulfato de magnesio mostraron estabilidad hemodinámica, en su administración intravenosa.
4. La dexmedetomidina muestra mejor manejo de dolor posoperatorio en las primeras 8 horas posoperatorias, pero el sulfato de magnesio muestra un mejor manejo de dolor posoperatorio en las primeras 24 horas.

REFERENCIAS.

1. **Morgan GE.** Control del dolor, en: Anestesiología clínica. Tercera edición, editorial El Manual Moderno. 2003: 326.
2. **Quiroga OJ, Hernández-Santos.** Estudio comparativo entre bupivacaina- morfina contra bupivacaina- morfina- clonidina por vía peridural en la analgesia posoperatoria de pacientes sometidas a cesáreas. Rev Soc Esp Dolor 2003; 10: 135-144.
3. **Terajama K, Onodera H.** Efficacy of intratecal morphine for analgesia following elective cesarean section: comparison with previous delivery. J Nippon Med Sch 2003; 70(4): 290-295.
4. **Goodman, Gilman.** Las bases farmacológicas de la terapéutica. Novena edición. México: Edit McGraw Hill Interamericana, 1996: 385-451
5. **Alvarado E, Lugo G.** Eficacia y seguridad de la dexmedetomidina en pacientes sometidos a colangiopancreatografía retrograda endoscópica bajo sedación con propofol. Rev Mex Anest 2004: 1-7.
6. **Piccini FL.** Anestesia para obesidade mórbida com o uso da dexmedetomidina e do BIS. Rev Bras Anestesiol 2001; 1(27): 197 B
7. **Sobrino J, Cabañas R.** Dolor en el posoperatorio inmediato en cirugía mayor ambulatoria: factores determinantes, Rev Soc Española de Dolor. 1999, 6:175-179.
8. **Kaur M, Singh PM.** Current role of dexmedetomidine in clinical anesthesia and intensive care. Anesth Essays Res 2011;5:128-33.
9. **Grewal A.** Dexmedetomidine: New avenues. J Anaesthesiol Clin Pharmacol 2011;27:297-302.
10. **Bhana N, Goa KL, McClellan KJ.** Dexmedetomidine. Drugs 2000; 59: 263- 268.
11. **Bachand R, List W, Etropolski.** Alpha 2 adrenergic agonists to prevent perioperative cardiovascular complications: A meta-analysis. Am J Med 2003; 114.
12. **Serb A.** Pharmacodynamic des Anesthesiologic. Ed Pravel. Paris 1998: 53-70
13. **Talke P.** The hemodynamic and adrenergic effects of perioperative dexmedetomidine infusion after vascular surgery. Anesth Analg 2000; 90:834

14. **Bagatini A, Gomes CR, Mazella MZ.** Dexmedetomidina: farmacología e uso clínico. Rev Bras Anesthesiol 2002; 52: 606-617.
15. **Kara H, Sahin N, Ulasan V, Aydogdu T.** Magnesium infusión reduces perioperative pain. Eur J Anaesthesiol 2002; 19: 52- 56
16. **Koing H, Wallner T, Marhofer P.** Magnesium sulfate reduces intra- and posoperative analgesic requiriments. Anest Analg 1998; 87: 206-210
17. **Vargas R.** dexmedetomidina para sedación en cirugía de oído medio. Rev Chilena Anest 2003; 125-128.
18. **Venn RM.** Preliminary UK experience of dexmedetomidine a novel agent for posoperative sedation in the intensive care unit. Anesthesia 1999; 3: 372-380
19. **Hoge C.** Autonomic Nervius System, response during sedative infisions of dexmedetomidine. Anesthesiology 2002; 97:3
20. **Levaux C, Bonhomme V, Dewandre PY, Brichant JF, Hans P.** Effect of intra- operative magnesium sulphate on pain relief and patient comfortafter major orthopaedic surgery. Anesthesia 2003; 58: 131- 135
21. **Keith W.** Magnesium in stroke treatment. Br med J 2002; 78 (9): 641- 645.
22. **Ko SH, Lim HR, Kim DC.** Magnesium sulfate does not reduce postoperative analgesic requirementes. Anesthesiology 2001; 95: 640- 646.
23. **Karaman S, Evren V, Firat V, Cankayali I.** The effects of dexmedetomidine on spontaneous contractions of isolated gravid rat myometrium. Adv Th er 2006;23:238-43.
24. **Tariq M, Cerny V, Elfaki I, Khan HA.** Effects of subchronic versus acute in utero exposure to dexmedetomidine on fetal development in rats. Basic Clin Pharmacol Toxicol 2008;103:180-5.
25. **Blake JA.** The treatment of tetanus by magnesium sulphate. Ann Surg 1906;44:367–73.
26. **Lazard EM.** A preliminary report on the intravenous use of magnesium sulphate in puerperal eclampsia. Am J Obstet Gynecol 1925;9:178–88.
27. **Crowther CA, Hiller JE, Doyle LW.** Magnesium sulphate for preventing preterm birth in threatened preterm labour. Cochrane Database Syst Rev 2002;4:CD001060.

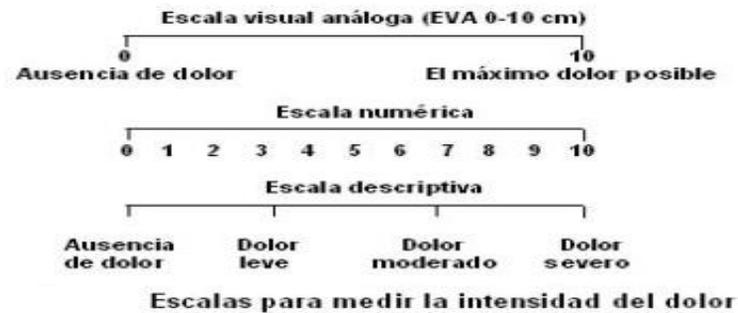
- 28. Nelson KB, Grether JK.** Can magnesium sulfate reduce the risk of cerebral palsy in very low birthweight infants? *Pediatrics* 1995;95:263–9.
- 29. Altman D, Carroli G, Dudley L, Farrell B, Moodley J, Neilson J, et al.** Do women with pre-eclampsia and their babies benefit from magnesium sulphate? The Magpie trial: a randomized placebocontrolled trial. *Lancet* 2002;359:1877-90.
- 30. Berkman ND, Thorp JM, Lohr KN, Carey TS, Hartman KE, Gavin NI, et al.** Tocolytic treatment for the management of preterm labor: a review of the evidence. *Am J Obstet Gynecol* 2003;188:1648-59.
- 31. Levaux C, Bonhomme V, Dewandre PY, Brichant JF, Hans P.** Effect of intra-operative magnesium sulphate on pain relief and patient comfort after major lumbar orthopaedic surgery. *Anaesthesia* 2003;58:131-5.

ANEXO 1.

ESCALA VISUAL ANALOGA (EVA)

La escala visual analógica es un instrumento que permite cuantificar numéricamente la intensidad de dolor que sufre el paciente.

Consiste en una línea de 10 centímetros, en la cual el extremo izquierdo significa nada de dolor y el extremo derecho el peor dolor imaginable; en esta escala el paciente debe indicar cuánto le duele.



ANEXO 2.

CLASIFICACIÓN DEL ESTADO FÍSICO, SEGÚN LA SOCIEDAD AMERICANA DE ANESTESIÓLOGOS

CLASE 1	Paciente sano Ninguna afección ni otra patología quirúrgica Sin alteraciones sistémicas
CLASE 2	Paciente con afección sistémica leve Alteraciones sistémicas por: a) enfermedad general b) estado quirúrgico
CLASE 3	Paciente con enfermedad sistémica moderada a grave Alteraciones sistémicas por: a) enfermedad general b) estado quirúrgico que limita la actividad pero no causa incapacidad
CLASE 4	Paciente con una enfermedad sistémica grave, incapacitante y que es un peligro inminente para la vida
CLASE 5	Enfermo moribundo que no se espera que sobreviva más de 24 horas con la operación o sin ella.

Elaborada por Saklad y modificada y adoptada en 1963 por el Comité de la American Society of Anesthesiologists y aprobada como un sistema uniforme de clasificación de los pacientes.

ANEXO 3

HOJA DE RECOLECCION DE DATOS

Manejo de dolor posoperatorio con dexmedetomidina y sulfato de magnesio para disminuir la intensidad en pacientes sometidas a operación cesárea.

Fecha _____ No. De Caso: _____

Nombre Del Paciente:

No. De Afiliacion: _____

Edad: _____ Sexo: _____ Asa: _____ Talla: _____

Peso: _____

Dosis De Lidocaína Con Epinefrina La 2%:

Diagnostico _____

Procedimiento Realizado: _____

Tiempo Anestésico: _____

Tiempo Quirúrgico: _____

VALORACION ANALGESIA

INTENSIDAD	AL SALIR DE QUIROFANO	ESTANCIA EN UCPA	8 HORAS	12 HORAS	24 HORAS
LEVE					
MODERADO					
SEVERO					

VALORACION HEMODINAMICA

VARIABLE	AL SALIR DE QUIROFANO	ESTANCIA EN UCPA	AL SALIR DE UCPA	A LAS 8 HORAS	A LAS 12 HORAS	A LAS 24 HORAS
PA SISTOLICA						
PA DIASTOLICA						
FRECUENCIA CARDIACA						