



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

SECRETARÍA DE SALUD DEL DISTRITO FEDERAL

DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN

SUBDIRECCIÓN DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN

CURSO UNIVERSITARIO DE ESPECIALIZACIÓN EN

ANESTESIOLOGÍA

“SEDACIÓN Y EFECTOS ADVERSOS CON DEXMEDETOMIDINA A DOSIS DE 0.5 $\mu\text{g}/\text{Kg}$ Y 1 $\mu\text{g}/\text{Kg}$ EN COMBINACIÓN CON LIDOCAÍNA AL 2% CON EPINEFRINA POR VÍA EPIDURAL”

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN CLÍNICA

PRESENTADO POR:

DR. DAVID JAVIER AMADO MAGDALENO

PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA EN

ANESTESIOLOGÍA

DIRECTORAS DE LA TESIS:

DRA. MARÍA MARICELA ANGUIANO GARCÍA

DRA. ANDREA PÉREZ FLORES

MÉXICO, D. F.

2015



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.

“SEDACIÓN Y EFECTOS ADVERSOS CON DEXMEDETOMIDINA A DOSIS DE 0.5 µg/Kg Y 1 µg/Kg EN COMBINACIÓN CON LIDOCAÍNA AL 2% CON EPINEFRINA POR VÍA EPIDURAL”

Dr. David Javier Amado Magdaleno

Vo. Bo.

Dra. María Maricela Anguiano García

Profesora Titular del Curso de Especialización
en Anestesiología

Vo. Bo.

Dr. Antonio Fragua Mouret

Director de Educación e Investigación

“SEDACIÓN Y EFECTOS ADVERSOS CON DEXMEDETOMIDINA A DOSIS DE 0.5 µg/Kg Y 1 µg/Kg EN COMBINACIÓN CON LIDOCAÍNA AL 2% CON EPINEFRINA POR VÍA EPIDURAL”

Dr. David Javier Amado Magdaleno

Vo. Bo.

Dra. María Maricela Anguiano García

Directora de tesis

Profesora Titular del Curso de Especialización

en Anestesiología

Vo. Bo.

Dra. Andrea Pérez Flores

Directora de tesis

Médico Adscrito al Servicio de Anestesiología

Hospital General Ticomán

DEDICATORIA

Este trabajo va en memoria de aquellos seres queridos que he tenido como apoyo en la vida, que sin ellos no estaría en estos momentos con ustedes.

Gracias a mi padre que lo llevo en el corazón, a mi madre como pilar en aquellos momentos de debilidad, a mi hermana ejemplo de fuerza, a mi hermano por la alegría, y a mis amigos que son de corazón por el apoyo incondicional.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco el apoyo que me fue otorgado por el personal de los Hospitales, la enseñanza, el apego, las lecciones, y cooperación en equipo, así como lecciones de vida que me dejó cada doctor en el camino transcurrido, así como coraje por continuar al Dr. Castillo, Dra. Anguiano, Dr. Mandujano, Dra. Belsa, Dra. Conchita, y Dra. Madrazo. También a mis compañeros y amigos de la especialidad por mostrar la hermandad que existe entre nosotros en especial a Verónica.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	1
MATERIAL Y MÉTODOS	17
RESULTADOS	18
DISCUSIÓN	23
CONCLUSIÓN	25
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	26
ANEXOS	30

“Sedación y efectos adversos con dexmedetomidina a dosis de 0.5 y 1 µg/kg en combinación con lidocaína al 2% con epinefrina por vía epidural”

Amado Magdaleno David Javier, Anguiano García María Maricela, Pérez Flores Andrea

Resumen

Objetivo: Determinar y comparar cuál dosis de dexmedetomidina a 0.5 o a 1 µg/kg de peso produce una sedación satisfactoria en combinación con lidocaína al 2% con epinefrina por vía epidural, así como el valorar y determinar los efectos adversos.

Material y Métodos: Se trata de un estudio observacional, longitudinal, prospectivo, por censo. La muestra se conformó con 30 pacientes entre 18 y 65 años del área pre anestésica con ASA I y II para cirugía electiva de abdomen bajo y miembros pélvicos con bloqueo. Los grupos se conformaron de acuerdo a la dosis administrada.

Resultados: El grupo 1 se conformó con 7 mujeres y 8 hombres con media de 39.6 años y el grupo 2 con 9 mujeres y 6 hombres con media de 50.4 años. No existieron diferencias estadísticamente significativas entre los grupos en el nivel de sedación ($p=0.46-0.54$) ni en los efectos adversos ($p=0.62$).

Conclusión: La dosis de 0.5 µg/kg es suficiente para obtener sedación satisfactoria para una cirugía electiva. Las limitaciones del estudio sugieren replicarlo con una muestra mayor.

Palabras clave: sedación, dexmedetomidina, efectos adversos, bloqueo epidural.

INTRODUCCIÓN

La anestesia regional es una de las técnicas anestésicas más empleada para provocar insensibilidad temporal al dolor en una región anatómica, para la realización de procedimientos médicos o quirúrgicos con fines diagnósticos, terapéuticos, rehabilitatorios, paliativos o de investigación ⁽¹⁾, y dentro de estas técnicas se encuentra la anestesia epidural ⁽²⁾, la cual consiste en la administración de un anestésico local en el espacio epidural, el cual se distribuye a las raíces nerviosas que pasan por el espacio epidural y difundiendo a través de las meninges hacia el líquido cefalorraquídeo actuando sobre las raíces y la médula espinal, disminuyendo la permeabilidad del canal sódico al ion sodio, y reducción de la corriente de despolarización sin llegar al valor umbral, lo que causa el bloqueo de la propagación del impulso.

Dentro de los anestésicos locales mayormente empleados es la lidocaína perteneciente al grupo de las aminoamidas apareciendo en 1943, considerandose como el anestésico local de referencia para la comparación con los demás. Su latencia es de 7 a 10 minutos y duración de acción de 1 a 2 hrs, según el lugar de inyección. Su débil toxicidad sistémica le confiere un índice terapéutico elevado.⁽³⁾ Por otra parte el uso de la adrenalina como adyuvante de los anestésicos locales (lidocaína) tiene el propósito de retrasar la absorción sistémica, prolongar y mejorar su capacidad analgésica, debido al efecto vasoconstrictor que disminuye el flujo sanguíneo local y por lo tanto el aclaramiento en el sitio administrado, como el pico de absorción plasmática con la consiguiente reducción de la toxicidad sistémica por vía epidural.⁽⁴⁾

La dexmedetomidina es un fármaco potente y altamente selectivo adrenoreceptor alfa-2, con la propiedad de sedación, amnesia, analgesia, y simpaticolisis. Actualmente se ha empleado con mayor uso como adyuvante, obteniendo seguridad en aplicaciones clínicas y alcanzar una sedación de tipo consciente en la cual los pacientes se mantienen tranquilos, cooperadores,

pudiendo responden a instrucciones y tacto ligero, y evitando la depresión del sistema respiratorio lo que le confiere un atractivo durante el procedimiento perioperatorio, al lograr una adecuada sedación ⁽⁵⁾, y agregando su empleo durante el transanestésico disminuyendo el empleo de más medicamentos. ^(6, 7)

A este fármaco se le atribuye efecto protector a diversos sistemas del cuerpo humano contra isquemia e hipoxia, cardioprotección, renoprotección y neuroprotector.⁽⁶⁾ El uso eficaz de los efectos de sedación, hipnóticos y analgésico le confiere mayor seguridad al paciente y emplearlo para aliviar los estímulos nocivos, de estrés y/o ansiedad, impedir el despertar intraoperatorio, al ser sometido ante a un estrés, lo que a su vez contribuye a disminuir el riesgo de eventos adversos. ^(8, 9, 10)

Por lo que se ha empleado la dexmedetomidina en el espacio epidural para lograr mantener los efectos antes mencionados y para ello debemos de entender la farmacocinética y farmacodinámica de este.

Los receptores adrenérgicos son clasificados como alfa o beta, los primeros se dividen en 4 subtipos: alfa 2A, alfa2B, alfa2C y alfa2D. El tipo alfa2A cuenta con propiedades de sedación, hipnosis, analgésicas, simpaticolítico, neuroprotección e inhibición de la secreción de insulina; el alfa2B anula el temblor y proporciona la analgesia en el cordón espinal produciendo la vasoconstricción en las arterias periféricas; el alfa2C se asocia con la cognición sensorial, la actividad motora inducida por el estimulante, y en medula adrenal la regulación del flujo de epinefrina. Estos receptores se encuentran transmembrana compuestos por proteínas G excitables encontrándolos presináptico, postsinápticos y extrasinápticamente, los cuales hayamos en las plaquetas, hígado, páncreas, riñón y en el globo ocular, y dentro del Sistema Nervioso Central (SNC) y Periférico, en los ganglios autónomos y presinápticos, y postsinápticos. ^(6,8)

La dexmedetomidina es un imidazol, con un peso molecular de 236.7, pH 4.5, soluble en agua a pH fisiológico, pK de 7.1. El coeficiente de distribución octanol (buffer) y el de permeabilidad meníngea es entre 129 y 560, del tipo alfa 2D es de 314, por lo que le confiere el paso del fármaco a través de la barrera hematoencefálica. En relación con la clonidina, es 8 veces más específica para receptores alfa-2, alfa-1 de 1620⁽¹¹⁾ ó 1600, y 3 veces más lipofílica⁽⁵⁾.

Sigue una cinética de orden cero o lineal, un inicio de acción de 15 minutos IV, también se absorbe por vía transdérmica, bucal o intramuscular con una biodisponibilidad del 82 al 104%, uniéndose a proteínas en un 94%, y forma activa del 6% IV, no posee metabolitos activos; posee una vida media alfa de 6 minutos, vida media beta de 2 a 2.5 hrs, y una depuración de 39 L/hr.^(6, 12); es metabolizada en el hígado por medio de la conjugación de glicurónico y biotransformación por la enzima P450, no posee metabolitos activos y estos son eliminados por orina en un 95% y 4% por heces^(6,13).

Los efectos colaterales que se han reportado más comunes son la bradicardia (40%), la hipotensión, náuseas y vómito^(5, 14); y con empleo de altas concentraciones la posibilidad de hipertensión pulmonar y sistémica. Hay que tener cuidado en el empleo con paciente con disfunción ventricular izquierda, en hipovolemia o bloqueo cardiaco grave, ya que la bradicardia puede llevar a paro cardiaco en la sobredosis. En general se puede encontrar hipertensión arterial inicial, hipotensión, bradicardia, náuseas, fibrilación atrial e hipoxia.⁽⁵⁾

En los pacientes a quienes se les administra anestesia con bloqueo regional pueden requerir de medicamentos adyuvantes debido a que presentan diversos niveles de ansiedad durante el transanestésico. Esto puede deberse a que se enfrentan al desconocimiento del área del quirófano, personal desconocido, su misma condición y temores infundidos por personas ajenas al servicio, como familiares y amigos, acerca del dolor y riesgos anestésicos⁽¹⁵⁾. El estado ansioso produce que el paciente refiera dolor a pesar de que la anestesia

epidural se encuentre adecuadamente bien instalada con base a datos clínicos que se presentan como es el grado de bloqueo motor, sensitivo y simpático.

Adicionar opioides a los anestésicos locales para mejorar la calidad de la anestesia es una práctica común. El riesgo potencial es provocar depresión respiratoria, no proveer ansiólisis, ni amnesia, por ende existen algunas quejas de los pacientes en relación con el cansancio por la posición y duración de la cirugía, es necesario entonces administrar fármacos que provean un nivel de sedación apropiado y sin depresión respiratoria. El uso de dexmedetomidina ha demostrado ser una alternativa, ya que es más lipofílica y se puede utilizar en anestesia locorregional adicionándola a los anestésicos locales, brindando una estabilidad hemodinámica y analgesia, mejorando la calidad anestésica y sin depresión respiratoria.⁽⁸⁾

La dexmedetomidina por su efecto ansiolítico produce una sedación en la escala de Ramsay de 3 que se ha llegado a documentar. Mas en diferentes estudios se ha utilizado a dosis de 50 a 100 µg por vía epidural mejorando la calidad de la anestesia epidural y la analgesia postoperatoria ^(8, 16, 17). Estudios con ropivacaína y dexmedetomidina por vía epidural han demostrado utilidad al haber una sinergia farmacológica ⁽¹⁸⁾.

Por lo comentado anteriormente debemos de conocer el termino de medicamento sedante, el cual es aquel que calma o sociega, y/o también aquel fármaco que disminuye en forma reversible la actividad del sistema nervioso central y que se utiliza principalmente para inducir el sueño y calmar la ansiedad ⁽¹⁹⁾ o al estado de conciencia. La administración de estos fármacos, permiten a los pacientes tolerar procedimientos que pudieran generar molestia, conservando la capacidad de responder a las órdenes verbales y a los estímulos táctiles ⁽¹⁾.

Una escala empleada para medir el nivel de sedación en el adulto es la Escala de Ramsay, la cual se divide en 6 niveles, mostrándose en la tabla I correspondiente: ^(19,20)

Tabla I. Escala de sedación Ramsay

ESCALA DE RAMSAY	
Nivel	Estado
1	Paciente ansioso y agitado.
2	Paciente cooperador, orientado y tranquilo.
3	Paciente dormido con respuesta a orden verbal.
4	Paciente dormido con respuesta breve a la luz y al sonido.
5	Paciente con respuesta sólo al dolor intenso.
6	Paciente sin respuesta.

La dexmedetomidina se emplea en el transanestésico ⁽²¹⁾ como ansiolítico, y analgésico en el procedimiento anestésico-quirúrgico, ya que la mayoría de los pacientes adultos y niños presentan ansiedad, miedo a lo desconocido, a las punciones venosas, el mismo monitoreo, el dolor en el postoperatorio, las luces del quirófano, el ruido constante, el estar aislado de la familia, las complicaciones o la misma preocupación de muerte ^(19, 21, 22), por lo que un ideal es mantener a los pacientes en niveles 2 y 3 durante el transanestésico de la escala de Ramsay ⁽¹⁹⁾.

El mecanismo por el cual la dexmedetomidina produce sedación es por una hiperpolarización de las neuronas noradrenérgicas localizadas en el locus ceruleus (lugar de origen de la estructura meduloespinal noradrenergica

ascendente y descendente, que es clave en la regulación de la transmisión neuronal nociceptiva) del tronco cerebral en un pequeño núcleo bilateral con una gran concentración de receptores adrenérgicos, en la cual se modula principalmente el estado de vigilia. Al ser activado el receptor alfa-2 produce inhibición del Adenilato Ciclasa (AC) quien cataliza la formación de AMP cíclico (AMPc), y al tener disminución de la concentración de AMPc intracelular, la dexmedetomidina favorece las vías anabólicas en eliminación de las catabólicas, como una apertura de los canales de potasio activados por el calcio e inhibición de la entrada de calcio en los canales de calcio en las terminales del nervio, originando una hiperpolarización de la membrana ^(12,16, 14), y condicionando la descarga neuronal en el locus ceruleus como estructuras noradrenergicas ascendentes. Por lo que la aplicación de dexmedetomidina inhibe la liberación de noradrenalina en el locus ceruleus, y la ausencia del control de inhibición sobre el núcleo preóptico ventrolateral, produciendo la liberación de ácido gama-aminobutírico (GABA) y galanina, sumando el efecto inhibitorio sobre el locus ceruleus y el núcleo tuberomamilar, en esta misma actividad se produce una disminución de histamina por el núcleo tuberomamilar, obteniendo la reducción de este en los receptores sobre las áreas subcorticales e induzca un estado de hipnosis, siendo ésta similar al sueño fisiológico.^(5, 12, 13)

El mecanismo propuesto, por el cual produce analgesia, es la activación de neuronas colinérgicas a nivel espinal. El dolor por sí mismo, puede incrementar los controles inhibitorios descendentes en la médula espinal y activar las neuronas colinérgicas, lo cual se emplea como adyuvante de los anestésicos locales empleados por vía epidural causando analgesia, y a su vez por liberación de acetilcolina y óxido nítrico (NO).⁽⁸⁾ Al ser administrada la dexmedetomidina por vía epidural disminuye la descarga de las neuronas nociceptivas estimuladas por las fibras periféricas A-delta y C, y también inhiben su liberación. ^(5, 14) Algunos estudios demuestran que la mayor concentración

de receptores alfa-2 están en la región sacra, lumbar y torácica de la médula espinal humana, encontrando el subtipo alfa-2 A en el 80 a 90% de la población⁽¹⁶⁾; lo que hace que la administración de dexmedetomidina se utilice de manera efectiva por vía epidural, prolongando la analgesia, disminuyendo el consumo de anestésicos y efectos adversos, así como alcanzando un adecuado nivel de sedación en la escala de Ramsay debido a su acción primaria a nivel espinal.⁽⁸⁾

Ante tales cualidades de la dexmedetomidina nos tomamos en la búsqueda de bibliografía sobre el empleo epidural, En un trabajo de investigación lo emplean en un rango de 2 a 0.5µg/kg de peso como coadyuvante de los anestésicos locales demostrando utilidad al hacer sinergia al administrarse con ropivacaína en el espacio epidural aumentando el bloqueo motor, prolongando la anestesia al producirse un efecto vasoconstrictor a nivel del plexo de Batson lo que disminuye su absorción y por ende su eliminación, sin elevación de la morbilidad relacionada con la asociación a fármacos⁽¹⁸⁾, y esto se observa también con lidocaína al 2% con epinefrina.⁽¹⁵⁾

En un estudio que realizó Cedillo y col. con el propósito de comprobar la mayor eficacia de la combinación de dexmedetomidina, bupivacaína y fentanil, contra la combinación de bupivacaína y fentanil por vía epidural para el control del dolor postoperatorio en cirugía ortopédica de extremidad inferior, concluye que la combinación de dexmedetomidina, bupivacaína y fentanil es más eficaz que sin ella, en la analgesia epidural continua, para el control del dolor postoperatorio en cirugía ortopédica de extremidad inferior.⁽²³⁾

Schnaider y col. evaluaron los efectos de ketamina, clonidina y dexmedetomidina, por vía epidural en pacientes sometidos a cirugía abdominal superior, en donde todos los pacientes que se les administró ketamina, clonidina o dexmedetomidina disminuyó la frecuencia cardíaca y la presión arterial, sin la necesidad de complementación analgésica perioperatoria

asociada a anestesia general empleando isoflurano, concluyendo que la administración de ketamina, clonidina o dexmedetomidina, por vía epidural reduce el consumo de analgésicos (alfentanilo) y de halogenados para cirugía (11).

En la bibliografía se encuentra que la dexmedetomidina se puede emplear en el dolor neuropático lo que conlleva a la utilización en la anestesia regional. En un modelo de cardiotoxicidad inducida por bupivacaína, el tratamiento previo con dexmedetomidina aumentó significativamente el tiempo de aparición de disritmia y el tiempo de aparición de asistolia tras la administración del anestésico. En otro estudio clínico, la adición de dexmedetomidina al anestésico local en pacientes que estaban programados para cirugía de mano, la anestesia regional intravenosa fue obtenida utilizando lidocaína (3 mg / kg) que se diluyó con solución salina hasta un volumen total de 40 ml; en el segundo grupo , la adición de 1 μ /kg de dexmedetomidina a la lidocaína (3 mg / kg). Sin encontrar diferencias significativas entre los grupos con respecto al inicio del bloqueo sensorial y motor; la calidad de la anestesia mejoró en el grupo de lidocaína/dexmedetomidina, concluyendo que la adición de dexmedetomidina a la solución del anestésico local fue capaz de mejorar la calidad de la anestesia regional intravenosa y disminuyó requerimientos analgésicos postoperatorios, pero sin efecto significativo sobre la sensibilidad e inicio del bloqueo motor, así como no encontrar efectos adversos.⁽²⁴⁾

Basar y col. Emplearon dexmedetomidina intratecalmente en 4 grupos, el primero con bupivacaína, segundo con bupivacaína y dexmedetomidina 3 μ g, tercero con bupivacaína y dexmedetomidina 10 μ g, y cuarto grupo control con líquido ceforraquideo artificial, hallando amplitud del efecto analgésico y nociceptivo de la bupivacaína, y sin alteraciones histopatológicas aparentes a las 24 hrs al adicionar la dexmedetomidina intratecalmente.⁽²⁵⁾

Existe sustento bibliográfico para utilizar dexmedetomidina por vía epidural como adyuvante de los anestésicos locales para lograr una anestesia de calidad, lograr una sedación adecuada sin llegar a una sedación profunda y por ende disminuir el nivel de estrés del paciente al realizar el procedimiento anestésico quirúrgico, consumo de anestésicos locales y medicamentos coadyuvantes, así como de la morbilidad.⁽¹⁵⁾

En el hospital General de la Villa se realizan anualmente 1200 cirugías con anestesia regional llegando a ser un volumen importante, administrando sedación en el 90% de los pacientes con los fármacos convencionales, por lo que nos interesa comparar el nivel de sedación y efectos adversos al aplicar dexmedetomidina a dosis de 0.5 y 1 $\mu\text{g}/\text{kg}$ al combinarlo con un anestésico local como la lidocaína al 2% con epinefrina por vía epidural, con el propósito de encontrar los menores efectos adversos y nivel de sedación alcanzada, a su vez lograr disminuir el empleo de fármacos por las propiedades de sedación y analgesia proporcionada por la dexmedetomidina, evitar la depresión respiratoria, disminución de la morbilidad, al ser comparada con el midazolam que es empleado en las diferentes instituciones de secretaría de salud, el cual este fármaco llega a producir depresión respiratoria que ocurre en el 15% de los pacientes, hipotensión arterial súbita, bradicardia, como síndromes de supresión y taquifilaxia al ser suspendidos, y en el caso del diazepam llega a producir dolor y tromboflebitis, por lo que las propiedades de la dexmedetomidina la hace superior a la de las benzodiacepinas⁽¹⁵⁾.

Por lo que es indispensable comparar cuál dosis de dexmedetomidina a 0.5 o a 1 $\mu\text{g}/\text{kg}$ de peso produce una sedación satisfactoria en combinación con lidocaína al 2% con epinefrina por vía epidural, así como el valorar y determinar los efectos adversos.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un estudio clínico, observacional, longitudinal, prospectivo por censo para comparar el nivel de sedación y efectos adversos empleando dexmedetomidina en el espacio epidural entre dosis de 0.5 y 1 μ /kg.

Se contó con la participación de pacientes provenientes de la consulta externa programados para cirugía en el Hospital General La Villa; sin contraindicaciones para el empleo del medicamento, y que aceptaran otorgar con consentimiento informado firmado. Incluyendo pacientes con edad de 18 a 65 años, ambos sexos, con clasificación del estado físico de la *American Society of Anesthesiologists* (ASA) I y II, para cirugía electiva de abdomen bajo y miembros pélvicos con bloqueo epidural. Se utilizó la Escala de Sedación Ramsay validada para determinar el nivel de sedación en la población global y se realizó el registro de los efectos adversos.

Se registraron 30 pacientes captados en el área pre-anestésica que siguieron el siguiente procedimiento para conformar cada uno de los grupos:

GRUPO 1: administración de dexmedetomidina a 0.5 μ g/kg de peso más lidocaína al 2% con epinefrina a dosis de 5 mg/kg a peso ideal por vía epidural.

GRUPO 2: administración de dexmedetomidina a 1 μ g/kg de peso más lidocaína al 2% con epinefrina a dosis de 5 mg/kg a peso ideal por vía epidural.

Teniendo a los 10 minutos posterior a la aplicación del bloqueo epidural, se valoró y registró en una hoja de recolección de datos el grado de sedación en ambos grupos por medio de la escala de Ramsay y posteriormente cada 15 y 30 minutos hasta el término de la cirugía, así como el registro de datos adversos durante el procedimiento anestésico. En los casos en que se necesitó administrar más dosis por catéter epidural se realizó con la administración de lidocaína con epinefrina. El procedimiento fue realizado por médicos adscritos y residentes previamente capacitados.

RESULTADOS

Se registraron 30 pacientes entre 18 y 65 años, ambos sexos, ASA I y II con la indicación de cirugía electiva de abdomen bajo, y miembros pélvicos con bloqueo epidural, conformándose dos grupos de 15 en cada uno. El grupo 1 se integró con 7 mujeres (46.7%) y 8 hombres (53.3%), con una edad promedio de 39.6 años. En el grupo 2 se integró por 9 mujeres (60%) y 6 hombres (40%) con una edad promedio de 50.4 años. Figura I, Distribución por sexo. Y una distribución por ASA conformada en el grupo 1 por 10 personas con ASA 1 y 5 con ASA 2, En el grupo 2 fueron 8 personas con ASA 1 y 7 con ASA 2. Tabla II, Distribución por ASA.

Figura I. Distribución por sexo

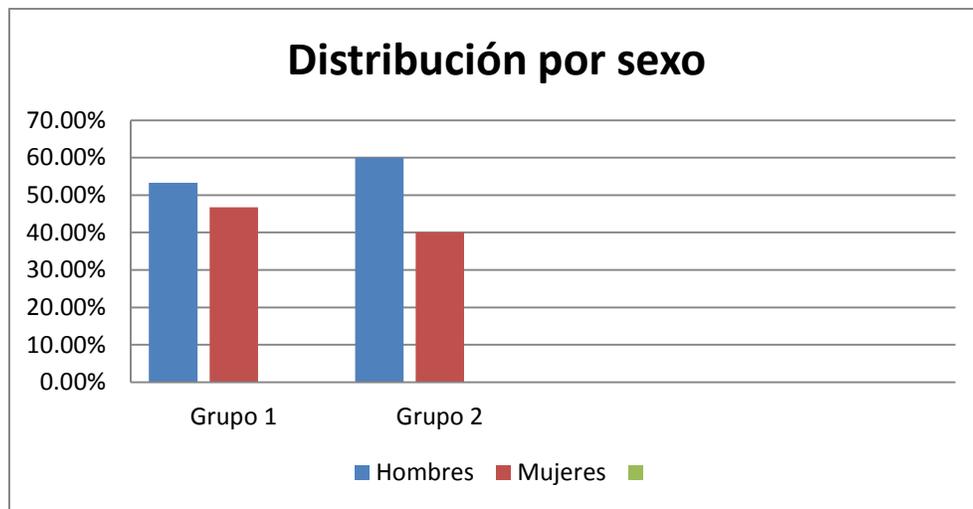


Tabla II. Distribución por ASA.

	Grupo 1	Grupo 2
ASA 1	10	8
ASA2	5	7

Con respecto al grado de sedación, en el grupo 1 a los 10 min conformado por 15 pacientes permanecieron 14 de ellos con Ramsay 2 (93.3%) , 1 en Ramsay 3 (3.33%); a los 25 minutos con un total de 15 paciente, 1 en Ramsay 2 (6.6%), 8 en Ramsay 3 (53.3%), 6 en Ramsay 4 (40%); a los 40 minutos con un total de 12 pacientes, 8 en Ramsay 3 (66.6%), 3 en Ramsay 4 (25%), 1 en Ramsay 5 (8.3%); a los 55 minutos con un total de 3 pacientes, 1 en Ramsay 2 (33.33%), y 2 en Ramsay 3 (66.66%). Mientras que en el grupo 2 a los 10 minutos permanecieron los 15 pacientes en Ramsay 2 (100%); a los 25 minutos con un total de 15 pacientes, 10 en Ramsay 3 (66.6%), 5 en Ramsay 4 (33.33%); a los 40 minutos con un total de 12 pacientes, 6 en Ramsay 3 (50%), 6 en Ramsay 4 (50%); a los 55 minutos con un total de 2 pacientes, 1 en Ramsay 2 (50%), y 1 en Ramsay 4 (50%); a los 85 minutos un paciente con Ramsay 4, y a los 115 minutos mismo paciente con Ramsay 2. Se realizó la toma de X^2 y valor de p , encontrando no ser estadísticamente significativo con valores a los 25 minutos una $p=0.51$, a los 40 minutos con una $p=0.51$, a los 55 minutos una $p=0.38$, a los 85 minutos una $p=0.30$, y a los 115 minutos una $p=0.30$. Ver Nivel de sedación en tabla IIIa, IIIb, IIIc, III d.

Tabla III a. Nivel de sedación a los 25 minutos

25 minutos		
Ramsay	Grupo 1 _n	Grupo 2 _n
0	0	0
2	1	0
3	8	10
4	6	5
5	0	0
6	0	0

$X^2= 1.31$ $p= 0.51$; n corresponde al número de pacientes

Tabla III b. Nivel de sedación a los 40 minutos

40 minutos		
Ramsay	Grupo 1 _n	Grupo 2 _n
0	3	3
2	0	0
3	8	6
4	3	6
5	1	0
6	0	0

$X^2= 2.28$ $p=0.51$; n corresponde al número de pacientes

Tabla III c. Nivel de sedación a los 55 minutos

55 minutos		
Ramsay	Grupo 1 _n	Grupo 2 _n
0	12	13
2	1	1
3	2	0
4	0	1
5	0	0
6	0	0

$X^2= 3.04$ $p=0.38$; n corresponde al número de pacientes

Tabla III d. Nivel de sedación a los 85 minutos

85 minutos		
Ramsay	Grupo 1 _n	Grupo 2 _n
0	15	14
2	0	0
3	0	0
4	0	1
5	0	0
6	0	0

$X^2= 1.03$ $p=0.30$; n corresponde al número de pacientes

Tabla III d. Nivel de sedación a los 115 minutos

115 minutos		
Ramsay	Grupo 1 _n	Grupo 2 _n
0	15	14
2	0	1
3	0	0
4	0	0
5	0	0
6	0	0

$X^2= 1.03$ $p=0.30$; n corresponde al número de pacientes

Como único efecto adverso se encontró bradicardia sin la necesidad de administrar algún otro medicamento, en el grupo 1 siendo 12 pacientes (80%), y en el grupo 2 presentaron 13 pacientes (86.66%), y obteniendo una p 0.62 no estadísticamente significativa. El cual se puede observar en la Tabla IV.

Tabla IV. Efectos adversos

Efectos adversos	Grupo 1	Grupo 2
Bradicardia	12	13
Ninguna	3	2

$\chi^2 = 0.24$ $p = 0.62$

DISCUSIÓN

La sedación es uno de los métodos que se llega a emplear para disminuir la ansiedad y estrés generada en el paciente cuando va a ser o está siendo intervenido a un procedimiento quirúrgico, y propicia las condiciones adecuadas para disminuir este nivel de ansiedad, buscando la comodidad del paciente al no estar consciente del acto quirúrgico a realizar y el impacto psicológico que conlleva, esto se logra con el empleo de medicamentos como benzodiazepinas y opioides. Estos fármacos nos pueden condicionar náuseas, vómito, disminución del estado de alerta, depresión respiratoria e hipoxia, comprometiendo la vida del paciente. (19) Esto nos llevó a la búsqueda y utilización de un medicamento con las propiedades de sedación, amnesia, analgesia y simpaticolisis (5) como la dexmedetomidina, la cual nos proporciona seguridad clínica en el quirófano, llegando a tener al paciente en una sedación tipo consciente, manteniéndolo tranquilo, cooperador, con respuesta a las instrucciones o al llamado, al tacto, y disminuyendo el empleo de fármacos (6,7).

Se ha de mencionar las diferentes vías de administración de dicho medicamento que pueden tener este mismo efecto, y una de ellas es la epidural, que se emplea en procedimientos quirúrgicos de abdomen, miembros inferiores, o como una opción de analgesia llegando a ser uno de los recursos empleados en la práctica de la anestesiología.

Se investigó su empleo como adyuvante de los anestésicos locales aplicados por vía epidural produciendo una sinergia, y las diferentes propiedades mencionadas anteriormente lo cual le abrió paso para la utilización por esta vía de administración y verlo como un medicamento útil sin ocasionar depresión respiratoria (8) para utilizarlo con seguridad en los procedimientos anestésico además de contribuir como protector en diversos sistemas del cuerpo humano, contra isquemia e hipoxia, cardioprotección, renoprotección y neuroprotector (6).

No hay que hacer de lado los efectos adversos esperados que se pueden llegar a producir al emplearlo, como hipertensión arterial inicial, hipotensión, bradicardia, náuseas, fibrilación atrial e hipoxia. (5), así como búsqueda de las complicaciones al aplicarlas a este nivel, las cuales en un estudio realizado por Basar y col. emplearon dexmedetomidina intratecalmente sin hallar alteraciones histopatológicas aparentes a las 24 hrs al adicionar la dexmedetomidina(25).

En este estudio se obtuvo adecuada sedación con ambas dosis empleadas, así como un solo efecto adverso (bradicardia) sin tener que llegar a utilizar algún otro medicamento, y obteniendo que no existe una significancia estadística en ambas dosis aperturando el campo clínico para su uso.

CONCLUSIÓN

La comparación entre las dos dosis empleadas de dexmedetomidina en combinación con lidocaína al 2% con epinefrina por vía epidural no tiene diferencia significativa ya que logró una sedación adecuada en ambos grupos, por lo que la dosis de dexmedetomidina 0.5 μ /kg es suficiente para obtener sedación satisfactoria para una cirugía electiva de abdomen bajo y miembros inferiores.

Las limitaciones del estudio sugieren replicarlo con una muestra mayor.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. NORMA Oficial Mexicana NOM-006-SSA3-2011, Para la práctica de la anestesiología.

http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5240668&fecha=23/03/2012

2. Collins V. *Anestesiología*. 2a. Ed. México. Interamericana McGraw Hill. 1980, pp 524-526.

3. Mugabure B, González S. Adrenalina como coadyuvante epidural para analgesia postoperatoria. *Rev Soc Esp Dolor*. 2010;17(6):278–285.

4. Farmacología de los anestésicos locales. Enciclopedia Médico Quirúrgica. 36-320-A-10. Document téléchargé le 29/03/2010 par Masson Elsevier (68168). Pp 11-12.

5. Turan A, Sen H, Sizlan A, et al. Dexmedetomidine: an alternative for epidural anesthesia in tension-free vaginal-tape surgery. *J anesth* (2011) 25:386-391.

6. Afonso J, Reis F. Dexmedetomidina: Rol Actual en Anestesia y Cuidados Intensivos. *Rev Bras Anesthesiol* 2012; 62:1:118-133.

7. Armstrong Laboratorios de México. *PRECEDEX*. México. Hospira, Inc. Highway. Disponible en la web: <<http://www.medicamentos.com.mx/DocHTM/20210.htm>> número de registro y clave IPPA: Reg. Núm. 207M2000, SSA BEAR-083300415D0096/RM2009/IPPA.

8. Orio LA, Hernández BC. Dexmedetomidina vs fentanyl peridurales en cirugía de abdomen y miembros inferiores. *Revista Mexicana de anestesiología*. Vol. 33. No 4 Octubre-Diciembre 2010 pp179-186.

9. Jit SS, Kaur BS, Kaur J, et al. Dexmedetomidine and clonidine in epidural anesthesia: A comparative evaluation.. *Indian Journal of Anesthesia*. Vol. 55, Issue2, Mar-Apr 2011, pp 116-121.
10. ElhakimM, Abdelhamid D, Abdelfattach H, Magdy H, Elsayed A, Elshafei M. Effect of epidural dexmedetomidine on intraoperative awareness and post-operative pain after one-lung ventilación. *The Acta Anesthesiologica Scandinavica Foundation* 2010; 54; 703-709.
11. Brandão SF, Mauro VA, Aguilar BA, Tonante LM. Intraoperative Analgesic Effect of Epidural Ketamine, Clonidine or Dexmedetomidine for Upper Abdominal Surgery. *Rev Bras Anesthesiol* 2005; 55: 5: 525 – 553.
12. Frederico C. Escenario clínico con el uso de alfa2-agonists (dexmedetomidina). *Revista Mexicana de Anestesiología*. Vol. 36. Supl. 1 Abril-Junio 2013 ppS10-S12.
13. Panzer O, MD, Vivek M, Sladen R, Pharmacology of Sedative-Analgesic Agents: Dexmedetomidine, Remifentanil, Ketamine, Volatile Anesthetics, and the Role of Peripheral Mu Antagonists. *Crit Care Clin* 25 (2009) 451-469.
14. Basuni AS, Ezz HAA. Dexmedetomidine as supplement to low-dose levobupivacaine spinal anesthesia for knee arthroscopy. *Egyptian J of Anesth* (2013).
15. Oriol LS, Maldonado SK, Hernández BC, Castelazo AJ, Moctezuma L. Dexmedetomidina peridural en anestesia regional para disminuir la ansiedad. *Revista mexicana de anestesiología*. Vol 31. No. 4 Octubre-Diciembre 2008, pp 271-277.

16. Zhang X, Bai X. New therapeutic uses for an alpha2 adrenergic receptor agonist-Dexmedetomidine in pain management. *Neuroscience Letters* 561 (2014) 7-12.
17. Kamal MM, Talaat SM. Comparative study of epidural morphine and epidural dexmedetomidine used as adjuvant to levobupivacaine in major abdominal surgery. *Egyptian Journal of Anesthesia*. (2014).
18. Saraiva SP, Tiesco SA, Costa SP, et al. Efeito sinérgico entre a dexmedetomidina e a ropivacaína 0.75% na anestesia peridural. *Rev Assoc Med Bra* 2008; 54(2): 110-5.
19. Hernández VL. Sedación consciente e inconsciente. Dra. *Revista mexicana de Anestesiología*. Vol. 27. Sep. 1 2004. Pp 95-97.
20. Celis RE, Birchenall C, Cal MA, et al. Guía de práctica clínica basada en la evidencia para el manejo de la sedoanalgesia en el paciente adulto críticamente enfermo. *Med Intensiva*. 2013; 37 (8): 519-574
21. McVey JD, Tobias JD. Dexmedetomidine and ketamine for sedation during spinal anesthesia in children. *Journal of Clinical Anesthesia* (2010) 22, 538–545.
22. Morayta MG, Molinar RF, Vázquez HM, Baltazar TJ, Hernández EG, Cano OA. Comparación entre fentanil y midazolam en la sedación de pacientes asistidos con ventilación mecánica. *Rev Asoc Med Crit y Ter Int*. 1999; 13(1): 12-18.
23. Cedillo MA, Cárdenas JJ, Juárez CO, González SJ. Dexmedetomidina, bupivacaína y fentanyl vs bupivacaína y fentanyl. Analgesia extradural continua

en cirugía de extremidad inferior. *Revista Mexicana de Anestesiología* Vol. 29. No. 3 Julio-Septiembre 2006 pp 152-158.

24. Ramadhyani U, Park JL, Carollo DS, Waterman RS, Nossaman BD. Dexmedetomidine: Clinical Application as an Adjunct for Intravenous Regional Anesthesia. *Anesthesiology Clin* 28 (2010) 709–722.

25. Erdivanli B, Altun M, Sezen öK, Colakoglu S. Efectos Antinociceptivos, Analgésicos e Histopatológicos de Dexmedetomidina y Bupivacaina Intratecal en Ratones. *Rev Bra. Anesthesiol.* 2013; 63(2); 183-187.

ANEXOS

**HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS
GRUPO UNO**

**SECRETARIA DE SALUD DEL DISTRITO FEDERAL
HOSPITAL GENERAL LA VILLA**

PROTOCOLO DE INVESTIGACION DE SEDACIÓN Y EFECTOS ADVERSOS CON DEXMEDETOMIDINA A DOSIS DE 0.5 Y 1 µg/KG EN COMBINACIÓN CON LIDOCAÍNA AL 2% CON EPINEFRINA POR VÍA EPIDURAL

México D. F.,

Día	Mes	Año	

Nombre: _____
 Expediente: _____
 Sexo: _____ Edad: _____ Peso: _____ Talla: _____
 Diagnóstico: _____
 Cirugía programada: _____

ESCALA DE RAMSAY	
GRADO	PACIENTE
1	Despierto, excitado o agitado
2	Despierto, tranquilo, responde
3	Obnubilado, tranquilo, responde
4	Dormido, responde enérgicamente a estimulación táctil o verbal
5	Dormido, responde perezosamente a estimulación táctil o verbal
6	Dormido, no responde a estimulación

FRECUENCIA DE GRADO DE SEDACIÓN DURANTE LA CIRUGÍA									
ESCALA RAMSAY	MINUTOS								
	10 MIN	25 MIN	40 MIN	55 MIN	85 MIN	115 MIN	145 MIN	175 MIN	205 MIN
1									
2									
3									
4									
5									
6									

ESCALA DE MEDICIÓN DE EFECTOS ADVERSOS A DOSIS 1 MCG/KG DEXMEDETOMIDINA PERIDURAL				
EFECTOS ADVERSOS	PUNTUACIÓN DE ACUERDO A LA SEVERIDAD			OBSERVACIONES
	OCURRENCIA (1)	INTERVENCIÓN FARMACOLÓGICA (2)	COMPROMISO DE LA FUNCIÓN O LA VIDA (3)	
Bradicardia				
Hipotension				
Nauseas				
Vómito				
Hipertermia				
Reacción alérgica				
Otro, y especificar				

**HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS
GRUPO DOS**

**SECRETARIA DE SALUD DEL DISTRITO FEDERAL
HOSPITAL GENERAL LA VILLA**

PROTOCOLO DE INVESTIGACION DE SEDACIÓN Y EFECTOS ADVEROSOS CON DEXMEDETOMIDINA A DOSIS DE 0.5 Y 1 µg/KG EN COMBINACIÓN CON LIDOCAÍNA AL 2% CON EPINEFRINA POR VÍA EPIDURAL

México D. F.,

Día		Mes		Año	

Nombre: _____
Expediente: _____
Sexo: _____ **Edad:** _____ **Peso:** _____ **Talla:** _____
Diagnóstico: _____
Cirugía programada: _____

ESCALA DE RAMSAY	
GRADO	PACIENTE
1	Despierto, excitado o agitado
2	Despierto, tranquilo, responde
3	Obnubilado, tranquilo, responde
4	Dormido, responde enérgicamente a estimulación táctil o verbal
5	Dormido, responde perezosamente a estimulación táctil o verbal
6	Dormido, no responde a estimulación

FRECUENCIA DE GRADO DE SEDACIÓN DURANTE LA CIRUGÍA									
ESCALA RAMSAY	MINUTOS								
	10 MIN	25 MIN	40 MIN	55 MIN	85 MIN	115 MIN	145 MIN	175 MIN	205 MIN
1									
2									
3									
4									
5									
6									

ESCALA DE MEDICIÓN DE EFECTOS ADVEROSOS A DOSIS 1 MCG/KG DEXMEDETOMIDINA PERIDURAL				
EFECTOS ADVEROSOS	PUNTUACIÓN DE ACUERDO A LA SEVERIDAD			OBSERVACIONES
	OCURRENCIA (1)	INTERVENCIÓN FARMACOLÓGICA (2)	COMPROMISO DE LA FUNCIÓN O LA VIDA (3)	
Bradycardia				
Hipotension				
Nauseas				
Vómito				
Hipertermia				
Reacción alérgica				
Otro, y especificar				