

UNIVERSIDAD JUÁREZ AUTÓNOMA DE TABASCO

División Académica de Ciencias de la Salud



“EFICACIA DE DEXMEDETOMIDINA COMO COADYUVANTE EN ANESTESIA EPIDURAL EN CESÁREA”.

**Tesis que para obtener el diploma de
Especialidad en Anestesiología**

Presenta:

JONATHAN DOMÍNGUEZ JIMÉNEZ

Director (es):

DR. ENCARNACIÓN CUSTODIO CARRETA

DRA. EN C. CRYSTELL GUADALUPE GUZMÁN PRIEGO

Villahermosa, Tabasco.

Febrero 2024



**UNIVERSIDAD JUÁREZ
AUTÓNOMA DE TABASCO**

"ESTUDIO EN LA DUDA. ACCIÓN EN LA FE"



División
Académica
de Ciencias de
la Salud

Dirección



Villahermosa, Tabasco, 25 de enero de 2024
Of. No.0172/DIRECCIÓN/DACS
ASUNTO: Autorización de impresión de tesis

C. Jonathan Domínguez Jiménez

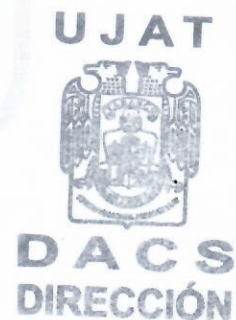
Especialidad en Anestesiología

Presente

Comunico a Usted, que autorizo la impresión de la tesis titulada "**Eficacia de dexmedetomidina como coadyuvante en anestesia epidural en cesárea**", con índice de similitud 5% y registro del proyecto de investigación **No. JI-PG-277**; previamente revisada y aprobada por el Comité Sinodal, integrado por los Profesores Investigadores Dr. Javier Hernández Rasgado, Dr. Tiburcio Hernández Soberano, Dra. Dora María López Urbina, Dra. Elma Patricia Fonz Murillo y el Dr. Alberto Cuj Díaz. Lo anterior para sustentar su trabajo recepcional de la **Especialidad en Anestesiología**, donde fungen como Directores de tesis Dra. en C. Crystell Guadalupe Guzmán Priego y el Dr. Encarnación Custodio Carreta.

Atentamente


Dra. Mirian Carolina Martínez López
Directora



- C.c.p.- Dr. Encarnación Custodio Carreta – Director de Tesis
- C.c.p.- Dra. en C. Crystell Guadalupe Guzmán Priego – Director de Tesis
- C.c.p.- Dr. Javier Hernández Rasgado – Sinodal
- C.c.p.- Dr. Tiburcio Hernández Soberano – Sinodal
- C.c.p.- Dra. Dora María López Urbina – Sinodal
- C.c.p.- Dra. Elma Patricia Fonz Murillo - Sinodal
- C.c.p.- Dr. Alberto Cuj Díaz – Sinodal

C.c.p.- Archivo
DRA.HSP/Wag*

Miembro CUMEX desde 2008
**Consortio de
Universidades
Mexicanas**
UNA ALIANZA DE CALIDAD POR LA EDUCACIÓN SUPERIOR

Av. Crnel. Gregorio Méndez Magaña, No. 2838-A,
Col. Tamulté de las Barrancas,
C.P. 86150, Villahermosa, Centro, Tabasco

Tel.: (993) 3581500 Ext. 6300, e-mail: direccion.dacs@ujat.mx



ACTA DE REVISIÓN DE TESIS

En la ciudad de Villahermosa, Tabasco, siendo las 18:02 horas del día 22 del mes de enero de 2024 se reunieron los miembros del Comité Sinodal (Art. 71 Núm. III Reglamento General de Estudios de Posgrado vigente) de la División Académica de Ciencias de la Salud para examinar la tesis de grado titulada:

"Eficacia de dexmedetomidina como adyuvante en anestesia epidural en cesárea".

Presentada por el alumno (a):

Domínguez	Jiménez	Jonathan
Apellido Paterno	Materno	Nombre (s)

Con Matricula

2	1	1	E	7	6	0	0	4
---	---	---	---	---	---	---	---	---

Aspirante al Grado de:

Especialidad en Anestesiología

Después de intercambiar opiniones los miembros de la Comisión manifestaron **SU APROBACIÓN DE LA TESIS** en virtud de que satisface los requisitos señalados por las disposiciones reglamentarias vigentes.

COMITÉ SINODAL

Dra. en C. Crystell Guadalupe Guzmán Priego

Dr. Encarnación Custodio Carreta

Directores de Tesis

Dr. Javier Hernández Rasgado

Dr. Tiburcio Hernández Soberano

Dra. Doña María López Urbina

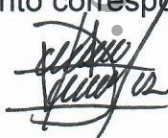
Dra. Elma Patricia Fonz Murillo

Dr. Alberto Cuj Díaz

Carta de Cesión de Derechos

En la ciudad de Villahermosa Tabasco el día 16 del mes de enero del año 2024, el que suscribe, Jonathan Domínguez Jiménez, alumno del programa de la Especialidad en Anestesiología, con número de matrícula 211E76004 adscrito a la División Académica de Ciencias de la Salud, manifiesta que es autor intelectual del trabajo de tesis titulada: **"Eficacia de dexmedetomidina como adyuvante en anestesia epidural en cesárea"**, bajo la Dirección del Dr. Encarnación Custodio Carreta y la Dra. Crystell Guadalupe Guzmán Priego, Conforme al Reglamento del Sistema Bibliotecario Capítulo VI Artículo 31. El alumno cede los derechos del trabajo a la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco para su difusión con fines académicos y de investigación.

Los usuarios de la información no deben reproducir el contenido textual, gráficos o datos del trabajo sin permiso expreso del autor y/o director del trabajo, el que puede ser obtenido a la dirección: jpdelgado_azul19@hotmail.com. Si el permiso se otorga el usuario deberá dar el agradecimiento correspondiente y citar la fuente del mismo.



Jonathan Dominguez Jimenez

Nombre y Firma



Sello

AGRADECIMIENTOS

Antes que nada, quiero agradecer a Dios por permitirme llegar al final de la meta, agradecer a mi madre: Guadalupe Domínguez Jiménez, por ser el principal motor de mis sueños, por cada día confiar y creer en mí y en mis expectativas, por estar dispuesta a acompañarme en este largo y a veces agotador camino, por siempre desear y anhelar lo mejor para mi vida, gracias por cada consejo y por cada una de sus palabras que me han guiado durante toda mi vida. A mis hermanos: Ángel de Jesús González Domínguez y Sandra Lizbeth Domínguez Jiménez, con ustedes logré todo esto, gracias por su apoyo incondicional, por sus palabras de motivación para llegar al final.

Gracias a mis directores de tesis, a mis maestros (adscritos) que tuvieron la confianza en mí, por haberme brindado la oportunidad de recurrir a su capacidad y conocimiento científico, por haberme tenido la paciencia para guiarme durante todo mi desarrollo profesional, y por todo su esfuerzo para ayudarme a llegar al punto en el que hoy me encuentro, a los que me ayudaron a que el trayecto fuera más sencillo.

Gracias a Dios por la vida de todos mis seres queridos; porque cada día bendice mi vida con la oportunidad de estar y disfrutar al lado de las personas que sé que más me aman, y a las que yo sé que más amo en mi vida. Gracias a la vida por este nuevo triunfo, gracias a todas las personas que me apoyaron y creyeron en la realización de esta tesis.

ÍNDICE GENERAL

AGRADECIMIENTOS.....	I
ÍNDICE GENERAL.....	II
INDICE DE TABLAS Y FIGURAS.....	III
ABREVIATURAS.....	IV
GLOSARIO DE TERMINOS.....	V
RESUMEN	VI
ABSTRACT.....	VII
1. INTRODUCCIÓN	1
2. MARCO TEÓRICO	2
3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	10
4. JUSTIFICACIÓN.....	12
5. HIPOTESIS.....	14
6. OBJETIVOS.....	15
5.1 Objetivo general.....	15
5.2 Objetivos específicos.....	15
7. MATERIAL Y MÉTODOS	16
8. RESULTADOS.....	20
9. DISCUSIÓN.....	30
10. CONCLUSIONES	32
11. RECOMENDACIONES	34
12. BIBLIOGRAFÍA	35
13. ANEXOS.....	38

INDICE DE TABLAS Y FIGURAS

Tabla 1. Estadística descriptiva de la analgesia por grupo.....	21
Tabla 2. Valores de prueba ANOVA y su posterior comprobación con prueba Tukey.....	21
Tabla 3. Duración de bloqueo motor por grupo.	24
Tabla 4. Niveles de sedación por grupo.	25
Tabla 5. Valores de prueba ANOVA y su posterior comprobación con prueba Tukey a las 60 y 120 minutos.....	25
Tabla 6. Hemodinamia por grupo.....	28

ABREVIATURAS

AMM Analgesia multimodal.

AP Analgesia preventiva.

AR Anestesia regional.

AL Anestésico local.

BE Bloqueo epidural

FDA Food and Drug Administration

EMA European Medicines Agency

DAPO Dolor agudo posoperatorio.

EA Efectos adversos.

LCR Líquido cefalorraquídeo.

UCI Unidad de cuidados intensivos

UCPA Unidad de cuidados posanestésicos.

EVA Escala visual análoga

RSS Escala de sedación de Ramsay

GLOSARIO DE TERMINOS

- Reflejo barorreceptor: Reflejo integrado que permite corregir cambios en la presión arterial variando principalmente el gasto cardíaco y la resistencia periférica al paso de la sangre. Cuando la presión arterial se eleva, las paredes de las arterias carótidas y aorta se distienden, lo que resulta en una dilatación de los receptores en el seno carotídeo.
- Ventilación unipulmonar: Técnica de ventilación mecánica que se aplica en la cirugía torácica durante la toracotomía y toracoscopia. Durante la ventilación unipulmonar, se interrumpe la ventilación de un pulmón, mientras persiste su perfusión, causando el aumento de la derivación intrapulmonar como resultado del flujo de sangre al pulmón no ventilado, además de la hipoventilación en el pulmón dependiente consecuencia del desreclutamiento de los alveolos, lo cual conduce a hipoxemia.
- Locus ceruleus: Área del cerebro que regula el nivel de actividad en el cerebro. Está involucrado en el ciclo de vigilia y sueño, y también desempeña otros roles. La mayoría de los cuerpos celulares de las neuronas noradrenérgicas se localizan en el tronco cerebral, en una zona llamada locus coeruleus. Este interviene en la atención, concentración, estado de ánimo, emociones, memoria del trabajo y reacción ante amenazas del entorno.
- Asta dorsal de la médula espinal: Es una parte del sistema nervioso central localizada dentro del conducto vertebral. Se extiende desde el foramen magno hasta el nivel de la primera o segunda vértebras lumbares.
- Espacio epidural: Espacio que se encuentra fuera de la duramadre. Está ocupado por tejido conjuntivo laxo, grasa peridural y por el plexo venoso vertebral interno. Solamente existe en el canal vertebral, no hay espacio epidural en el cráneo. El anestésico local que se inyecta en dicho espacio atraviesa las meninges y bloquea las terminaciones nerviosas que salen de la medula espinal.

RESUMEN

En anestesiología es ampliamente conocido el uso de la dexmedetomidina por vía intravenosa para obtener analgesia y sedación, sin embargo, como coadyuvante en el espacio epidural no está del todo esclarecido; teniendo en cuenta que la anestesia regional es una técnica ampliamente usada, se requieren estudios que nos muestren si este fármaco otorga mejor eficacia como coadyuvante.

Objetivos: Conocer el efecto anestésico de la dexmedetomidina en bloqueos peridurales realizados para cesárea electiva, en el Hospital Regional de Alta Especialidad Gustavo A. Rovirosa Pérez durante el año 2023.

Material y Método: Estudio cuantitativo, observacional, analítico y prospectivo. Se estudiaron tres grupos (Grupo A, B, C) de 30 pacientes gestantes que fueron sometidas a cesárea electiva. Se obtuvieron los datos desde la ficha clínica y física.

Resultados: El uso de dexmedetomidina como coadyuvante en bloqueos epidurales prolonga significativamente el tiempo de analgesia en comparación con el uso de anestésico local solo o con opioides, con un nivel de sedación óptimo, y sin experimentar eventos adversos o condiciones específicas relacionadas con la hemodinámica.

Conclusiones: La dexmedetomidina puede ser una opción valiosa como coadyuvante en bloqueos epidurales para mejorar la calidad de la anestesia y el manejo del dolor postoperatorio. Esto podría traducirse en una mayor comodidad y satisfacción de los pacientes sometidos a cesáreas electivas.

Palabras claves: *α 2 agonista de los receptores adrenérgicos, cesárea, dexmedetomidina, anestesia peridural.*

ABSTRACT

In anesthesiology the use of intravenous dexmedetomidine to obtain analgesia and sedation is widely known, however, as an adjuvant in the epidural space is not fully clarified; taking into account that regional anesthesia is a widely used technique, studies are required to show us if this drug grants better efficacy as an adjuvant.

Objectives: To determine the anesthetic effect of dexmedetomidine in peridural blocks performed for elective cesarean section at the Hospital Regional de Alta Especialidad Gustavo A. Rovirosa Pérez during the year 2023.

Methods: Quantitative, observational, analytical and prospective study. Three groups (Group A, B, C) of 30 pregnant patients who underwent elective cesarean section were studied. Data were obtained from the clinical and physical record.

Results: The use of dexmedetomidine as an adjuvant in epidural blocks significantly prolongs analgesia time compared to the use of local anesthetic alone or with opioids, with an optimal level of sedation, and without experiencing adverse events or specific conditions related to hemodynamics.

Conclusions: Dexmedetomidine may be a valuable option as an adjuvant in epidural blocks to improve the quality of anesthesia and postoperative pain management. This could translate into greater comfort and satisfaction of patients undergoing elective cesarean sections.

Keywords: α_2 adrenergic receptor agonist, cesarean section, dexmedetomidine, epidural anesthesia.



1. INTRODUCCIÓN

El bloqueo peridural es una técnica anestésica regional muy utilizada para cirugía obstétrica. Se están utilizando varios complementos con anestésicos locales para prolongar tanto la anestesia intraoperatoria como la analgesia posoperatoria. Dexmedetomidina es un agonista de los receptores adrenérgicos α_2 altamente selectivo que se ha evaluado recientemente como adyuvante de la anestesia neuroaxial. Basado en estudios previos, planteamos la hipótesis de que la dexmedetomidina peridural, prolongaría el bloqueo sensorial de lidocaína más epinefrina de manera dependiente de la dosis sin efectos hemodinámicos importantes. Por lo tanto, un ensayo prospectivo, aleatorizado, doble ciego, controlado investigó los efectos de agregar 50 μg y 100 μg de dexmedetomidina a la lidocaína más epinefrina en pacientes para cirugía cesárea. El tiempo del bloqueo sensorial para alcanzar T4, y el tiempo hasta la regresión sensorial a S1 fueron los resultados primarios estudiados. Los resultados secundarios fueron la regresión motora a Bromage 0 modificado, el tiempo hasta el primer analgésico de rescate, las puntuaciones de dolor en escala visual análoga, las puntuaciones de sedación, el uso de analgésicos posoperatorios y la aparición de efectos adversos.



2. MARCO TEÓRICO:

La cesárea es uno de los procedimientos quirúrgicos más comunes realizados en la población de pacientes obstétricas. Las mujeres embarazadas califican el dolor durante y después del parto por cesárea como su principal preocupación. El manejo postoperatorio del dolor después de una cesárea sigue siendo un desafío. El dolor posoperatorio agudo mal controlado puede afectar la movilidad, el estado de ánimo y, en última instancia, su capacidad para cuidar a su bebé recién nacido. El dolor posoperatorio agudo mal controlado también aumenta el riesgo de dolor persistente hasta 8 semanas después del parto. Las estrategias actuales para el manejo del dolor posoperatorio implican principalmente el uso de opioides neuroaxiales cuando se utilizan técnicas anestésicas neuroaxiales.⁽⁴⁾

Aunque los opioides neuroaxiales han mejorado la calidad de la analgesia posoperatoria, se asocian con efectos secundarios relacionados con los opioides, como náuseas, vómitos y prurito. Además, en un número cada vez mayor de pacientes tolerantes a los opioides, los opioides pueden ser menos efectivos. Además, en algunos países, los opioides de acción prolongada, como la morfina o la diamorfina sin conservantes, pueden no estar fácilmente disponibles. Como resultado, existe un interés renovado en el uso de complementos analgésicos no opioides administrados por vía neuroaxial, como la dexmedetomidina, para optimizar el dolor posoperatorio después de una cesárea.

Los agonistas del receptor α^2 adrenérgico neuroaxial mejoran la analgesia postoperatoria en la población quirúrgica general. Su eficacia y seguridad neuroaxial como complemento analgésico posoperatorio en la población de cesáreas aún no están claras.

La dexmedetomidina, el isómero D farmacológicamente activo de la medetomidina, es un agonista de los receptores adrenérgicos α^2 altamente específico y selectivo



con una relación de selectividad de unión $\alpha^2: \alpha^1$ de 220:1 para la clonidina, lo que reduce los efectos secundarios no deseados de los receptores α^1 . La activación presináptica del receptor adrenérgico α^2 en el sistema nervioso central inhibe la liberación de la norepinefrina, que termina la propagación de las señales de dolor y su activación postsináptica, inhibe la actividad simpática, lo que reduce la frecuencia cardíaca y la presión arterial. El reflejo barorreceptor y la respuesta de la frecuencia cardíaca al agente de presión están bien conservados con el uso de dexmedetomidina, por lo que la hipotensión y la bradicardia son fácilmente tratables y confieren estabilidad hemodinámica. Alta selectividad para los adrenorreceptores α^2 media analgesia, sedación y ansiolisis. ⁽¹⁾

Su efecto analgésico predominante está mediado por la vía espinal y existe cierta evidencia de que este efecto puede aumentar durante el embarazo. Sin embargo, también puede mediar algunos de sus efectos al aumentar las concentraciones de acetilcolina en el líquido cefalorraquídeo. La activación colinérgica de las neuronas sensoriales dorsales produce efectos analgésicos. También proporciona analgesia para el dolor visceral y retrasa la regresión del bloqueo sensorial. El efecto sedante de los α^2 agonistas pueden resultar de una acción supraespinal que inhibe la actividad neuronal en el locus ceruleus en la médula. Cuando se administra neuroaxialmente, este efecto sedante puede resultar de la diseminación rostral.

Se ha observado que dexmedetomidina produce sedación y analgesia, a dosis de 1 mcg/kg de peso, con una concentración plasmática de 0.6 ng/ml, proporcionando sedación, hipnosis y analgesia sin depresión respiratoria. Después de la administración intravenosa en voluntarios adultos sanos, 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. Tiene una fase de distribución rápida. Su fase estable de volumen de distribución es 118 L y su vida media de distribución ($t_{1/2\alpha}$) es de seis



minutos en los adultos en los límites de dosis sugeridos de 0.2-0.7 $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{hr}$, una vida media de eliminación ($t_{1/2\beta}$) entre dos y dos horas y media.

En la población quirúrgica general, la administración de dexmedetomidina intravenosa a pacientes bajo anestesia general redujo el consumo de morfina y las puntuaciones de dolor a las 24 horas de la cirugía, en comparación con el placebo. De manera similar, la administración por vía intratecal mejoró el efecto de los anestésicos locales y los opioides, lo que resultó en un mayor tiempo hasta la primera solicitud de analgesia y una reducción en el consumo de morfina de 24 horas. ⁽²⁾

El efecto analgésico de la dexmedetomidina neuroaxial para la analgesia pos cesárea aún no está claro, y los estudios que investigan su efecto analgésico arrojan resultados contradictorios. La evidencia reciente también sugiere que puede reducir la hiperalgesia aguda y posiblemente el desarrollo de dolor crónico persistente después de una cesárea. Sin embargo, aunque puede mejorar la analgesia posterior al parto por cesárea, se ha asociado con una mayor incidencia de hipotensión materna, sedación y acidosis fetal, lo que limita su uso clínico. ⁽⁵⁾

Seguridad y eficacia de la dexmedetomidina como adyuvante de los anestésicos locales.

La dexmedetomidina es un agonista de los receptores adrenérgicos α_2 con aprobación de la FDA and EMA para infusión intravenosa para sedación en la UCI, así como en pacientes no intubados antes y durante los procedimientos quirúrgicos y de otro tipo. Desde su introducción a la atención clínica, ha ganado un uso generalizado en anestesia y cuidados intensivos. Aunque su uso en bloqueos de nervios periféricos y anestesia neuroaxial está fuera de etiqueta, se han realizado muchos estudios preclínicos y clínicos que muestran eficacia y sugieren un perfil relativamente seguro.



Los estudios preclínicos y clínicos sugieren que la combinación con anestésicos locales se tolera bien sin evidencia de neurotoxicidad ni ningún signo de daño axonal o de mielina. Las evaluaciones histopatológicas sugirieron que la adición de dexmedetomidina puede proporcionar un beneficio de seguridad al atenuar los efectos proinflamatorios agudos de los anestésicos locales. ⁽¹⁰⁾

El uso de 1 mg/kg de dexmedetomidina como fármaco aditivo a la ropivacaína 7,5 mg/ml para el bloqueo epidural fue investigado por Kaur et al. Se observaron efectos farmacodinámicos similares para el bloqueo epidural en comparación con el bloqueo espinal. Las duraciones del bloqueo sensitivo y motor y de la analgesia posoperatoria en comparación con el anestésico local simple fueron +160, +126 minutos, y +184 min, respectivamente. Se observó una sedación más pronunciada en el grupo de dexmedetomidina como efecto secundario tolerable. Alegría et al. diseñó un estudio centrado principalmente en los efectos de sedación de la dexmedetomidina epidural y detectó una reducción del 30% en la demanda de propofol para la inducción de la anestesia general 15 minutos después del bloqueo epidural con dexmedetomidina como fármaco aditivo en comparación con el anestésico local epidural simple. ⁽¹²⁾

La dexmedetomidina es un fármaco aditivo prometedor para los anestésicos locales de acción prolongada para aplicaciones neuroaxiales. Esta combinación de fármacos (dexmedetomidina y anestésicos locales de acción prolongada) llena el vacío entre el bloqueo espinal de acción corta con anestésicos locales de aminoéster redescubiertos recientemente (p. ej., cloroprocaína) y el bloqueo neuroaxial de acción prolongada. Las posibles ventajas de la dexmedetomidina como fármaco aditivo a los anestésicos locales de acción prolongada sobre las técnicas de catéter neuroaxial requieren investigaciones científicas intensivas.



Estudios antecedentes del tema

En 2021, Gehui et al. estudiaron los efectos de la dexmedetomidina en la analgesia del trabajo de parto como fármaco intratecal combinado con analgesia epidural., concluyendo que la administración intratecal de dexmedetomidina mostró una analgesia mejorada, tiempos de inicio más rápidos y una menor demanda de anestésicos locales en comparación con la administración de solución salina. Además, en comparación con sufentanilo, la administración intratecal de dexmedetomidina redujo la incidencia de prurito y escalofríos. Indicaron que el uso de dexmedetomidina intratecal aumentó la eficacia y la comodidad de la analgesia espinal-epidural combinada en el trabajo de parto. ⁽³⁾

En 2010, El-Hakim et al. compararon la eficacia analgésica y el despertar intraoperatorio en cirugía torácica con ventilación unipulmonar utilizando anestesia superficial con isoflurano combinada con anestesia epidural torácica con bupivacaina mas dexmedetomidina, encontraron que el uso de dexmedetomidina epidural con bupivacaina en comparación con bupivacaina sola en pacientes sometidos a cirugía torácica bajo anestesia general con inhalación superficial de isoflurano disminuye significativamente los requerimientos anestésicos, mejora la analgesia postoperatoria y evita la conciencia intraoperatoria. La dexmedetomidina epidural limita la disminución de la paO_2 durante la ventilación unipulmonar sin causar efectos secundarios hemodinámicos sistémicos o pulmonares marcados. La dexmedetomidina tiene efectos sedantes y analgésicos a través de acciones centrales en el locus coeruleus y en el asta dorsal de la médula espinal, respectivamente. La dexmedetomidina administrada en el espacio epidural impide el despertar intraoperatorio porque aumenta el efecto analgésico del anestésico local y produce sedación, ansiolisis y estabilidad hemodinámica. ⁽²⁾

En 2018, Allen et al. evaluaron el impacto de la clonidina neuroaxial en la analgesia posoperatoria y los efectos adversos perioperatorios en mujeres sometidas a



cesárea electiva, sus resultados concluyeron que la administración de clonidina neuroaxial mejora modestamente la analgesia posoperatoria en mujeres sometidas a cesárea con anestesia neuroaxial. Estos efectos beneficiosos deben sopesarse frente a la mayor incidencia de hipotensión y sedación intraoperatorias que pueden comprometer la seguridad materna y ninguna reducción significativa de los efectos secundarios relacionados con los opioides. La clonidina puede ser un complemento analgésico útil en mujeres que se someten a una cesárea bajo anestesia neuroaxial. Los α^2 agonistas administrados neuroaxialmente pueden ser un modo alternativo de proporcionar analgesia pos cesárea. ⁽⁴⁾

En el año 2014, kumkum et al. realizaron un estudio con el fin de comparar adyuvantes que mejoran la duración y calidad en una anestesia epidural, comparando dexmedetomidina frente al fentanilo, estudiando diferentes efectos en cuestión de potenciación de analgesia, otorgar sedación, sin alterar la hemodinamia, ambos fármacos asociados a levobupivacaína al 0.5% juntos en el espacio epidural para cirugía de histerectomía vía vaginal. Ellos estudiaron a 60 mujeres de un rango de 35 a 65 años, que fueron divididas en dos grupos. Sus resultados fueron que ambos medicamentos estudiados lograron una reducción de la dosis del anestésico local y mejoraron la eficacia de la anestesia para este tipo de cirugías, sin embargo, la asociación de levobupivacaína a concentración de 0.5% junto con dexmedetomidina resultó en una mejor calidad de la anestesia, con prolongación también de la analgesia posoperatoria, brindando algo de sedación, sin desestabilizar la estabilidad cardiorrespiratoria. ⁽³⁾

En 2015 Shilpi et al. realizaron otro estudio en el que compararon el uso de dos de los α^2 agonistas más conocidos y estudiados, como adyuvantes y alternativa al uso de opioides en la anestesia regional. Su estudio comprendió un total de 45 pacientes que fueron sometidos a cirugía baja abdominal, los dividieron en 2 grupos, en el primer grupo se estudió bupivacaína 0,5% más dexmedetomidina y el grupo dos bupivacaína 0,5% más clonidina. Llegaron a la conclusión que la dexmedetomidina



es una mejor alternativa como coadyuvante versus la clonidina, al proporcionar un inicio más rápido, prolongando la analgesia en el posoperatorio y con mayores propiedades sedativas. ⁽¹⁶⁾

Safiya et. al. evaluaron en 2016 la eficacia de la clonidina y la dexmedetomidina como coadyuvante de la bupivacaína por vía epidural con un especial interés en la potenciación de la analgesia, aporte de sedación y una capacidad de otorgar un curso transoperatorio y postoperatorio sin incidencias. Se incluyeron 60 pacientes en un estudio en cirugía de miembros inferiores con anestesia epidural. Los dividieron aleatoriamente en dos grupos, el grupo uno recibió 15 ml de bupivacaína isobárica al 0,5% junto con dexmedetomidina a dosis de 1 µg/kg por vía epidural, mientras que el grupo dos recibió la misma dosis de bupivacaína isobárica más clonidina 2 µg/kg. Encontraron que los puntajes de sedación con dexmedetomidina fueron mejores que la clonidina, los tiempos de inicio para los bloqueos sensoriales y motores fueron significativamente más cortos, y la duración de la analgesia y el bloqueo motor fue significativamente más prolongada en el grupo de dexmedetomidina. ⁽¹⁸⁾

En el 2014, Samy et al. realizaron diversos estudios en mujeres que se sometieron a cesárea electiva, donde agregaron dexmedetomidina a la combinación regular de medicamentos epidurales, concluyeron que la dexmedetomidina no atraviesa la barrera útero-placentaria resultando que no hay efectos negativos en el neonato. No encontraron alguna diferencia en el tiempo que el bloqueo logra alcanzar un nivel sensorial adecuado, pero observaron que se prolongó la analgesia posoperatoria, y que la necesidad de uso de opioides de rescate fue significativamente mucho menor. Concluyeron que adicionar dexmedetomidina a la combinación regular de anestésicos en el espacio epidural en mujeres que se someten a una cesárea electiva mejora tanto la calidad analgésica posoperatoria como las condiciones clínicas transoperatorias, sin tener efectos secundarios marcados tanto maternos como neonatales. ⁽¹⁹⁾



En conclusión, la dexmedetomidina es un adyuvante neuroaxial superior si se compara con la clonidina para un inicio temprano de analgesia, con una analgesia transoperatoria mucho mayor, parámetros cardiorrespiratorios estables, prolongada analgesia posoperatoria y proporcionando mayor confort para el paciente. ⁽¹⁴⁾

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.
México.



3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Una anestesia epidural, no basta únicamente que esté adecuadamente colocada, requiere añadir adyuvantes que además de sus beneficios ahorradores de dosis de anestésico local, ayuden a reducir la latencia, mejoren la calidad anestésica, prolonguen la duración del bloqueo y complementen brindando sedación; durante mucho tiempo se ha observado que todos los pacientes que se someten a diferentes tipos de cirugías tienen algún componente de estrés o ansiedad, provocando incomodidad intraoperatoria, llevando al anestesiólogo a la necesidad de usar algún sedante con fin de atenuarlo o abolirlo.

En todos los estudios que evalúan la sedación transoperatoria, los fármacos más utilizados por vía parenteral para lograr una sedación son las benzodiazepinas, en seguida de los opioides, siendo el fentanilo el más usado, y como alternativa la morfina, de estos medicamentos también es conocida su utilización en el espacio peridural para lograr una sedoanalgesia transoperatoria, con el riesgo que conlleva de ocasionar algún grado de depresión respiratoria, sin embargo en los últimos años se ha ido estudiando la dexmedetomidina; un α^2 agonista adrenérgico, el cual cuenta con un perfil demasiado favorable en cuanto a sus efectos sobre todo en la ventilación.

El bloqueo epidural es una técnica anestésica regional claramente establecida y comúnmente utilizada en cirugías obstétricas; proporcionando anestesia quirúrgica y analgesia post operatoria, estas se pueden obtener con una inyección única, con un bolo intermitente o mediante una infusión continua de anestésico local; en diversas ocasiones para lograr este efecto se utilizan grandes cantidades de volumen, aumentando el riesgo de ocasionar inestabilidad hemodinámica o incluso de llegar a un escenario catastrófico de una toxicidad por anestésico local; por tal motivo se ha visto en la necesidad el anestesiólogo de utilizar algún tipo de adyuvante que proporcione un inicio más rápido del bloqueo sensitivo, acompañado de sedación,



y que prolongue la anestesia más allá del término de la cirugía, de tal forma que se obtenga una adecuada analgesia posoperatoria; con los mínimos cambios hemodinámicos y ventilatorios posibles, así como seguridad para el binomio.

En anestesiología es ampliamente conocido el uso de la dexmedetomidina por vía intravenosa para obtener analgesia y sedación, sin embargo, como coadyuvante en el espacio epidural no está del todo esclarecido; teniendo en cuenta que la anestesia regional es una técnica ampliamente usada, se requieren estudios que nos muestren si este fármaco otorga mejor eficacia como coadyuvante.

¿Cuál es el efecto anestésico de la dexmedetomidina como coadyuvante en bloqueo epidural en cesáreas realizadas en el Hospital Regional de Alta especialidad Gustavo A. Rovirosa Pérez en el periodo comprendido entre marzo - octubre 2023?



4. JUSTIFICACIÓN

El objetivo de la sedación es disminuir el estrés, la ansiedad y la irritabilidad o excitación del paciente, así como disminuir el dolor provocado por la administración de un anestésico local. Añadir adyuvantes a las técnicas de anestesia regional es un plus en cirugía obstétrica, y de esta forma conlleva a un menor número de eventos no deseados, así como a la reducción en termino de los costos, cuando se compara con una anestesia general.

La anestesia neuroaxial, sea por vía epidural o intratecal, acompañada de un adecuado nivel de sedación puede proporcionar una disminución de la respuesta simpática y de aquellos efectos cardiovasculares indeseables, de igual forma aún se sigue en la búsqueda del fármaco ideal que logre la reducción y el alivio del dolor posoperatorio, siendo uno de los principales objetivos de incansables estudios y numerosas investigaciones. La mezcla de opioides, principalmente del fentanilo, a los diferentes anestésicos locales con el fin de mejorar la calidad anestésica es la práctica más común en el andar diario de los anestesiólogos, con el riesgo potencial de ocasionar depresión respiratoria; además este no provee ansiólisis ni amnesia.

Por este motivo es necesaria la administración de drogas que potencien la anestesia y prolonguen la analgesia, brindando niveles de sedación apropiado, pero sin ocasionar cambios hemodinámicos importantes ni depresión respiratoria. Actualmente se está en la búsqueda de nuevas alternativas que cumpla con las características de un adyuvante ideal; en los últimos años la dexmedetomidina ha tenido un papel protagónico como fármaco sedante, analgésico, siendo usado no solo por anestesiólogos sino también en las Unidades de Cuidados Intensivos; recientemente se viene estudiando su eficacia por vía epidural.

En la búsqueda de un adyuvante que pueda lograr un inicio de acción más rápido, con una calidad anestésica mayor, prolongando el bloqueo sensitivo y motor, con



adecuada analgesia posoperatoria, que nos brinde sedación y ocasione menos cambios hemodinámicos fue el motivo por el que se decidió realizar este estudio.

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.
México.



5. HIPÓTESIS

HIPOTESIS PRINCIPAL

La Dexmedetomidina generaría un mejor efecto anestésico como adyuvante en espacio epidural, frente a la administración única de anestésico local, con o sin uso de opioide.

HIPOTESIS SECUNDARIAS

-El tiempo analgésico de los bloqueos epidurales sería mayor usando como coadyuvante a la Dexmedetomidina.

-El nivel de sedación según la escala de Ramsay sería mayor cuando se usa como coadyuvante Dexmedetomidina.

-La Dexmedetomidina brinda mayor estabilidad hemodinámica y ventilatoria que el fentanilo.

-En mujeres sometidas a cesárea bajo anestesia neuroaxial, la administración de dexmedetomidina epidural mejorara la analgesia postoperatoria. Esta mejoría está determinada por una reducción en el consumo de opioides y/o un aumento en el tiempo hasta la primera solicitud de analgésico.

-La administración de dexmedetomidina se asociaría con una reducción de los efectos secundarios maternos relacionados con los opioides.



6. OBJETIVOS

Objetivo General

Conocer el efecto anestésico de la dexmedetomidina en bloqueos peridurales realizados para cesárea electiva, en el Hospital Regional de Alta Especialidad Gustavo A. Rovirosa Pérez.

Objetivos Específicos

- Estudiar el grado de sedación de aquellos pacientes en quienes se utilizó dexmedetomidina por vía peridural.
- Comparar el tiempo analgésico de los bloqueos peridurales con dexmedetomidina.
- Observar la estabilidad hemodinámica brindada por la dexmedetomidina.
- Identificar la incidencia de depresión respiratoria durante la anestesia epidural con dexmedetomidina.
- Comparar el tiempo de inicio de la anestesia epidural.



7. MATERIAL Y MÉTODOS

7.1 Tipo de estudio.

Cuantitativo, observacional, analítico y prospectivo.

Diseño de cohorte.

7.2 Universo de estudio.

7.3 Población de estudio.

Todas las gestantes que fueron sometidas a cesárea electiva en el hospital Gustavo A. Rovirosa Pérez, entre marzo de 2023 y octubre de 2023.

7.4 Muestra.

Un tamaño de muestra de 30 pacientes en cada grupo (Grupo A, B, C). Para compensar posibles casos perdidos o excluidos, se asignaron 36 pacientes a cada grupo.

7.5 Criterios de selección

7.5.1 Criterios de inclusión:

- 1) Edad de 18 a 45 años.
- 2) Estado físico I o II de la Sociedad Americana de Anestesiología.
- 3) Embarazo a término de un feto único.
- 4) Proporcionó consentimiento informado por escrito.

7.5.2 Criterios de exclusión:

Cirugía de emergencia, deformidades de la columna vertebral, hipersensibilidad a cualquiera de los fármacos en estudio, contraindicación a la anestesia peridural, rechazo del paciente, diátesis hemorrágica. incapaz de comunicarse, o se negó a participar en el ensayo.



7.5.3 Criterios de eliminación

Ausencia de expediente.

7.6. Identificación de variables.

- Independientes

-Anestesia epidural

-Fármaco coadyuvante

- Dependientes

-Tiempo de inicio Anestésico

-Tiempo de analgesia

-Nivel de Sedación

-Estabilidad hemodinámica

-Depresión Respiratoria

7.7.- Descripción del manejo de la información.

7.7.1 Etapa I recolección de la información.

7.7.2 Etapa II captura de información.

7.7.3 Etapa III de análisis de la información.

7.8 Descripción del instrumento.

7.8.1 Instrumento: Anexos.

7.8.2.- Recolección de datos y análisis de resultados:

Todos los procedimientos fueron realizados por el mismo grupo de residentes en anestesiología para eliminar los posibles efectos de las diferencias en las técnicas anestésicas. Signos vitales, como frecuencia cardíaca, presión arterial, SpO², y



frecuencia respiratoria, fueron monitoreados inmediatamente después de ingresar a la sala de quirófano y cada 5 minutos hasta el final del procedimiento quirúrgico.

Se seleccionaron a todas las pacientes que ingresaron para la realización de cesárea electiva que cumplen los criterios de inclusión y no se tomaron en cuenta a aquellas que tenían algún criterio de exclusión. Se dividió la muestra en tres grupos: Grupo A (Lidocaína más epinefrina con/sin opioide), Grupo B (Lidocaína más epinefrina + Dexmedetomidina 50 mcg) y Grupo C (Lidocaína más epinefrina + Dexmedetomidina 100 mcg).

El espacio epidural se identificó mediante la pérdida de resistencia con aire con una aguja de 17 G. Después de la inyección epidural de una dosis de prueba de 3 ml de lidocaína al 1 % durante 5 minutos, se administró la dosis total y se colocó un catéter epidural.

La puntuación EVA (0 sin dolor, 10 dolor máximo) se evaluó al inicio (antes del bloqueo peridural) y a las 2, 4, 8 y 24 horas después de la administración de los fármacos peridural. La duración de la inyección peridural se definió como el tiempo desde la administración peridural hasta el momento en que se observó regresión del bloqueo sensitivo y motor.

También se registró el consumo de anestésico intravenoso y dosis subsecuentes por catéter peridural, incluida la frecuencia del bolo y el volumen total de las soluciones anestésicas.

Se utilizó el sistema de puntuación de Bromage modificado para evaluar el bloqueo motor. Se utilizó la escala de sedación de Ramsay (RSS) para evaluar los niveles de sedación; los valores de RSS se registraron a los 30, 60 y 120 minutos después del bloqueo peridural. Además, los eventos adversos, que incluyen hipotensión,



bradicardia, náusea/vómito, prurito también fueron observados y registrados, así como la necesidad de administrar dosis de vasopresor.

Primeramente, se probó la normalidad de los datos e igualdad de varianzas en la base de datos. Para determinar si existen diferencias significativas entre los grupos A, B y C en función de las variables cuantitativas, se debe llevar a cabo un análisis de varianza (ANOVA) o pruebas de comparación de medias.

Si el análisis de ANOVA muestra diferencias significativas entre los grupos, se realizan pruebas post hoc, como la prueba de Tukey, para identificar cuáles de los grupos específicos difieren entre sí. Por otro lado, para las variables categóricas, se realizaron análisis de frecuencias y una representación visual por medio de gráficos.

7.9 Consideraciones éticas.

El equipo de investigación dio prioridad en todo momento al mantenimiento de la confidencialidad, privacidad y anonimato de los datos e información de los pacientes en el estudio, esto basado en la declaración de Helsinki, la cual está basada en lo siguiente: el médico tiene como misión natural la protección de la salud del hombre.

La finalidad de la investigación biomédica con humanos debe ser el perfeccionamiento de los métodos profilácticos, diagnósticos y terapéuticos, así como el conocimiento de la etiología y la patogenia de la enfermedad.

Se utilizó solamente el consentimiento informado con el que se cuenta en el Hospital Gustavo A. Rovirosa Pérez, porque no requiere de otro; debido a que no es experimental y los tres medicamentos se vienen utilizando.



8. RESULTADOS

Se empleó la prueba de Mann-Whitney para examinar si existían diferencias significativas en la edad entre los tres conjuntos en la investigación. Tras el análisis de los resultados, no se detectaron diferencias estadísticamente notables en lo que respecta a la edad entre los grupos. Este resultado sugiere que la variable de edad se encuentra bajo control en el estudio, dado que no ejerció una influencia significativa en las comparaciones entre los grupos. Esto refuerza la validez de las conclusiones obtenidas y reduce la posibilidad de que la edad haya introducido interferencias en los resultados del estudio.

En la Tabla 1 pueden visualizarse los resultados en cuanto a la analgesia de los tres grupos (A, B y C). Los niveles de dolor, medidos en la escala de Evaluación Visual Analógica (EVA) muestran que, en todos los grupos, el dolor es moderado en las primeras horas después del procedimiento, con valores en torno a 2 en la EVA. Con el paso del tiempo, el dolor tiende a disminuir en todos los grupos, aunque existen ligeras diferencias en los valores a lo largo de las 24 horas posteriores a la intervención. Se muestra un comportamiento de menor escala EVA promedio en el grupo C (Lidocaína más epinefrina + Dexmedetodimina 100 mcg). Al realizar las pruebas de ANOVA y Tukey para dicha escala a las 24 horas (Tabla 2), se obtuvo un valor p de 0.043, lo cual al ser menor que el nivel de significancia establecido del 95% permite afirmar que sí existe una diferencia significativa entre los grupos. Con la prueba de Tukey fue posible confirmar que esta diferencia era existente particularmente en el grupo C.

ANALGESIA							
GRUPO A							
	Edad	ASA	EVA 0 HORAS	EVA 2 HORAS	EVA 4 HORAS	EVA 8 HORAS	EVA 24 HORAS
Media	27.7666667	-----	2.13333333	2.33333333	2.2	2.13333333	2.46666667
Mediana	27	II	2	2	2	2	2
Moda	25	II	2	2	2	2	1

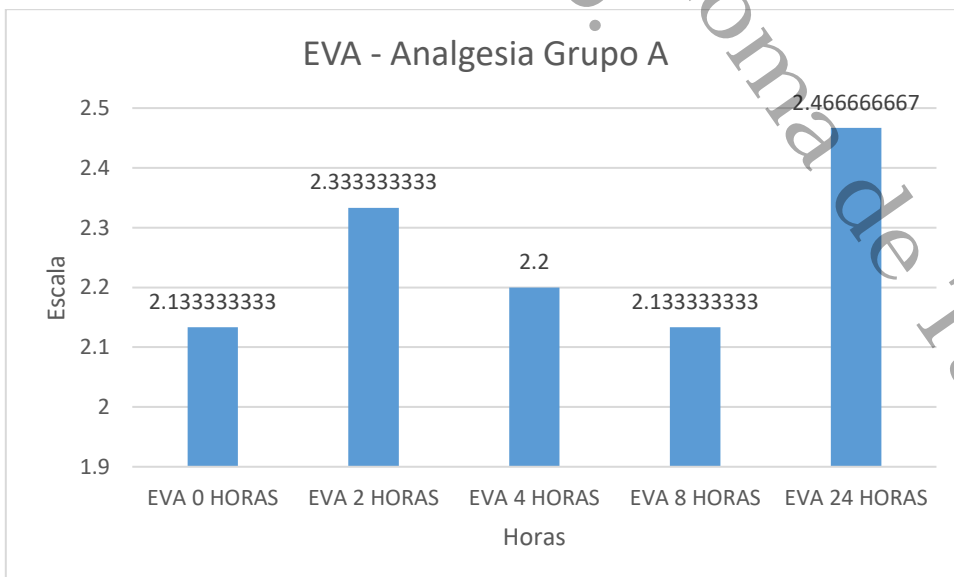


Desviación Estándar	6.85154568	-----	0.77607915	0.92226607	0.96132093	0.89955289	1.613164235
GRUPO B							
	Edad	ASA	EVA 0 HORAS	EVA 2 HORAS	EVA 4 HORAS	EVA 8 HORAS	EVA 24 HORAS
Media	24.9333333	-----	2.33333333	1.73333333	1.53333333	1.23333333	0.966666667
Mediana	21.5	II	2	2	1.5	1	1
Moda	18	II	2	2	1	1	1
Desviación Estándar	7.73230275	-----	0.92226607	0.78491525	0.57134646	0.50400693	0.556053417
GRUPO C							
	Edad	ASA	EVA 0 HORAS	EVA 2 HORAS	EVA 4 HORAS	EVA 8 HORAS	EVA 24 HORAS
Media	26.5	-----	2.73333333	1.6	1.23333333	1	0.7
Mediana	25.5	II	3	1.5	1	1	1
Moda	25	II	3	1	1	1	1
Desviación Estándar	7.09419384	-----	0.98026504	0.85500555	0.43018307	0.52522573	0.4660916

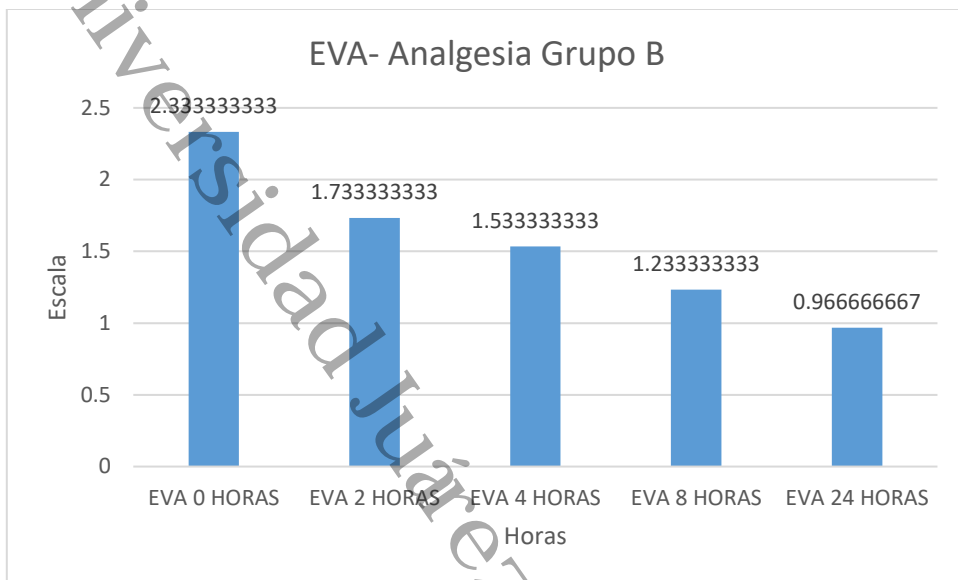
Tabla 1. Estadística descriptiva de la analgesia por grupo

Valor de ANOVA (p-value)	Comparación	Valor de Tukey
0.043	A-B	0.062
	A-C	0.024
	B-C	0.047

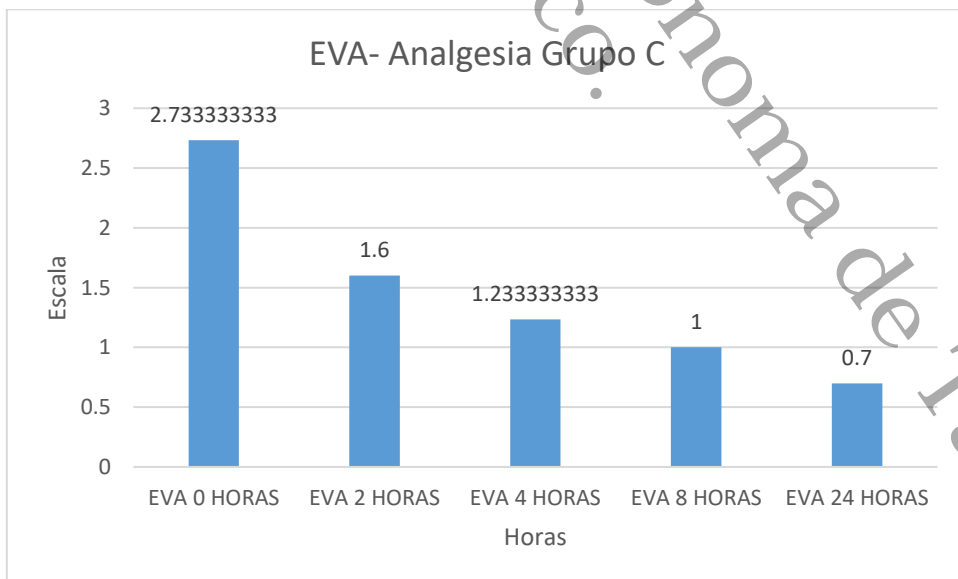
Tabla 2. Valores de prueba ANOVA y su posterior comprobación con prueba Tukey.



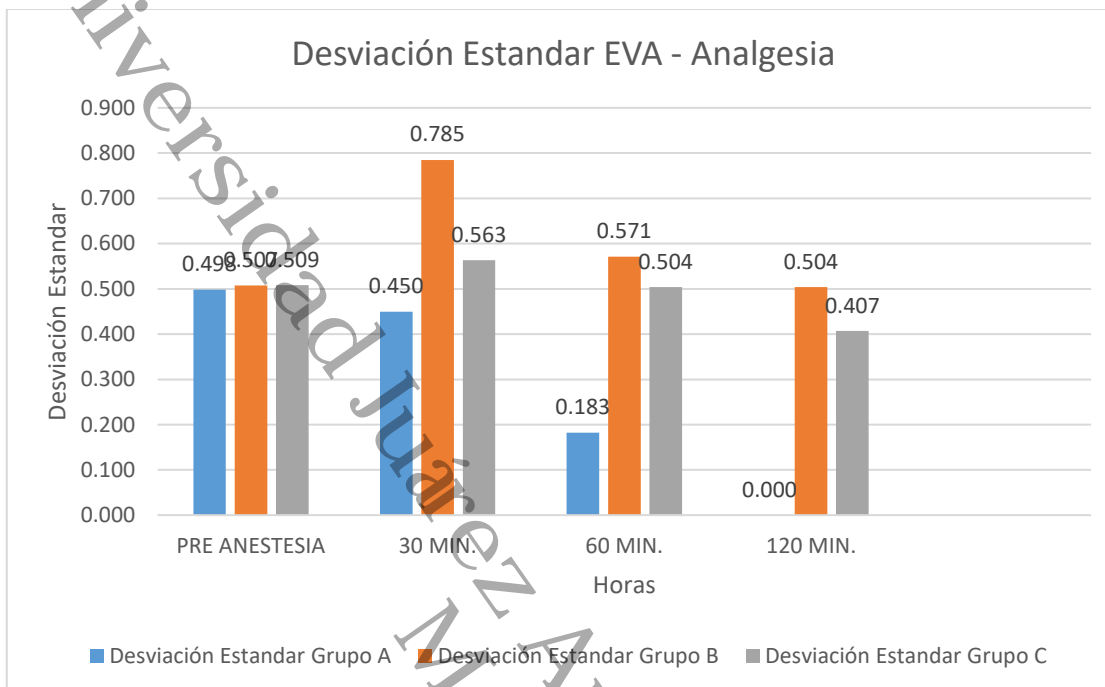
Gráfica 1. Pacientes y su escala EVA del grupo A



Gráfica 2. Pacientes y su escala EVA del grupo B



Gráfica 3. Pacientes y su escala EVA del grupo C



Gráfica 4. Desviación Estándar de EVA de los grupos A, B y C

La Tabla 3 ofrece estadísticas descriptivas de la analgesia en tres grupos de pacientes: Grupo A, que recibe Lidocaína más epinefrina con/sin opioide; Grupo B, que recibe Lidocaína más epinefrina y Dexmedetomidina 50 mcg; y Grupo C, que recibe Lidocaína más epinefrina y Dexmedetomidina 100 mcg. En el Grupo A, se observa que la moda varía en diferentes momentos: 15 minutos (III), 30 minutos (III), 60 minutos (III), y 120 minutos (II). En el Grupo B, la moda es consistente y se mantiene en IV en todos los momentos analizados: 15 minutos, 30 minutos, 60 minutos y 120 minutos. Por último, en el Grupo C, la moda también se mantiene en IV en el intervalo de 120 minutos, al igual que en el Grupo B. Comparando entre los grupos, se destaca que el Grupo B es el que muestra menos variabilidad en la moda, ya que en todos los intervalos de tiempo analizados (15 minutos, 30 minutos, 60 minutos y 120 minutos), la moda es IV. En contraste, el Grupo A presenta una mayor variabilidad en las modas, especialmente a los 120 minutos, donde la moda cambia a II. El Grupo C, por su parte, presenta un patrón de moda similar al Grupo B,



manteniendo la moda en IV en el intervalo de 120 minutos. En resumen, el Grupo A es el que exhibe más diferencias en la moda en comparación con los otros dos grupos, siendo el que menor bloqueo motor presentó.

DURACION BLOQUEO MOTOR (BROMAGE)						
GRUPO A						
	Edad	ASA	15 MINUTOS	30 MINUTOS	60 MINUTOS	120 MINUTOS
Media	27.7666667	-----	-----	-----	-----	-----
Mediana	27	II	-----	-----	-----	-----
Moda	25	II	III	III	III	II
Desviación Estándar	6.85154568	-----	-----	-----	-----	-----
GRUPO B						
	Edad	ASA	15 MINUTOS	30 MINUTOS	60 MINUTOS	120 MINUTOS
Media	24.9333333	-----	-----	-----	-----	-----
Mediana	21.5	II	-----	-----	-----	-----
Moda	18	II	IV	IV	IV	IV
Desviación Estándar	7.73230275	-----	-----	-----	-----	-----
GRUPO C						
	Edad	ASA	15 MINUTOS	30 MINUTOS	60 MINUTOS	120 MINUTOS
Media	26.5	-----	-----	-----	-----	-----
Mediana	25.5	II	-----	-----	-----	-----
Moda	25	II	IV	IV	IV	IV
Desviación Estándar	7.09419384	-----	-----	-----	-----	-----

Tabla 3. Duración de bloqueo motor por grupo

En la Tabla 4, al revisar media de los niveles de sedación en los tres grupos (A, B y C) en diferentes momentos, se observan patrones interesantes. En el Grupo A, la media de sedación aumenta de 1.4 en Pre-Anestesia a 1.9666 a los 60 minutos y finalmente alcanza 2 a los 120 minutos. En el Grupo B, la media de sedación aumenta de 1.4666 en Pre-Anestesia a 2.2 a los 60 minutos y se mantiene constante a los 120 minutos. En el Grupo C, la media de sedación también aumenta progresivamente, alcanzando 2.7666 a los 60 minutos y luego volviendo a 2.2 a los 120 minutos. Comparando entre los grupos, el Grupo C muestra los niveles más altos de sedación a los 60 minutos y 120 minutos en comparación con los otros grupos, esto estadísticamente significativo después de realizar las pruebas de ANOVA y Tukey ($p\text{-value} < 0.05$), seguido por el Grupo A y luego el Grupo B (Tabla



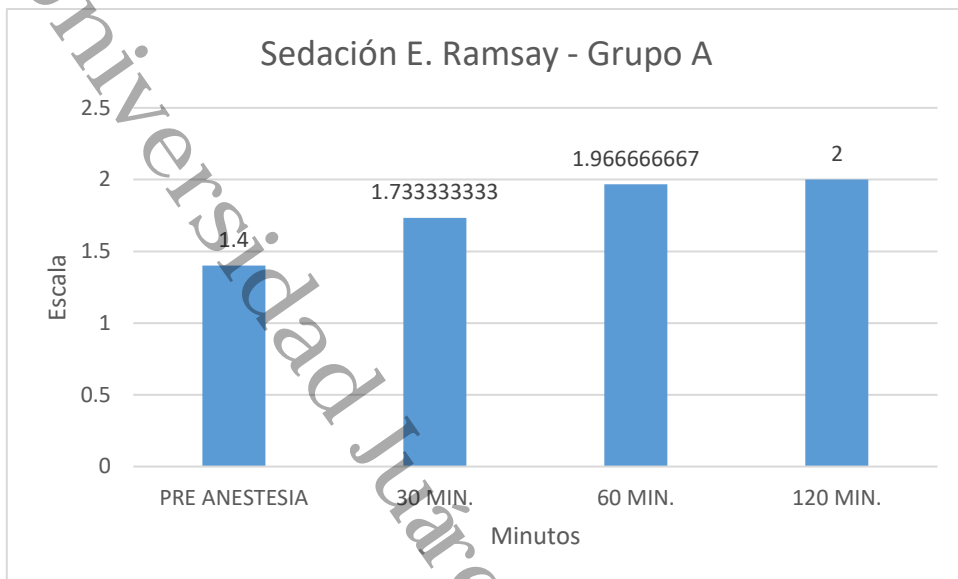
5). Estos resultados pueden indicar diferencias en la respuesta de los pacientes a la sedación según el tratamiento o la intervención recibida en cada grupo.

SEDACION (E. RAMSAY)						
GRUPO A						
	Edad	ASA	PRE ANESTESIA	30 MIN.	60 MIN.	120 MIN.
Media	27.7666667	-----	1.4	1.73333333	1.96666667	2
Mediana	27	II	1	2	2	2
Moda	25	II	1	2	2	2
Desviación Estándar	6.85154568	-----	0.498272879	0.44977645	0.18257419	0
GRUPO B						
	Edad	ASA	PRE ANESTESIA	30 MIN.	60 MIN.	120 MIN.
Media	24.9333333	-----	1.46666667	2.23333333	2.2	2
Mediana	21.5	II	1	2	2	2
Moda	18	II	1	2	2	2
Desviación Estándar	7.73230275	-----	0.507416263	0.50400693	0.4068381	0
GRUPO C						
	Edad	ASA	PRE ANESTESIA	30 MIN.	60 MIN.	120 MIN.
Media	26.5	-----	1.5	2.6	2.76666667	2.2
Mediana	25.5	II	1.5	3	3	2
Moda	25	II	2	3	3	2
Desviación Estándar	7.09419384	-----	0.508547628	0.56324185	0.50400693	0.406838102

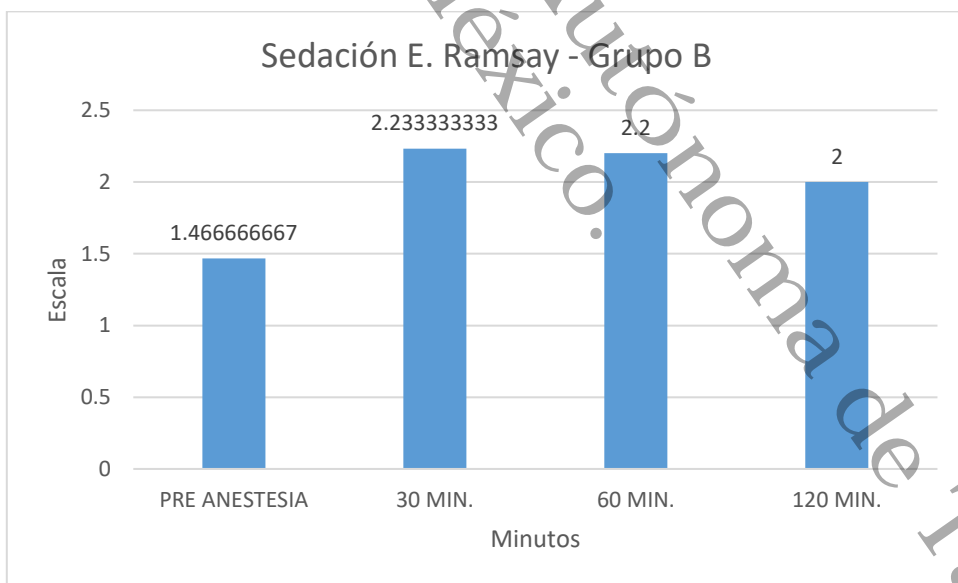
Tabla 4. Niveles de sedación por grupo

Categoría	Valor de ANOVA (p-value)	Comparación	Valor de Tukey
60 min	0.048	A-B	0.056
		A-C	0.02
		B-C	0.047
120 min	0.39	A-B	0.065
		A-C	0.090
		B-C	0.048

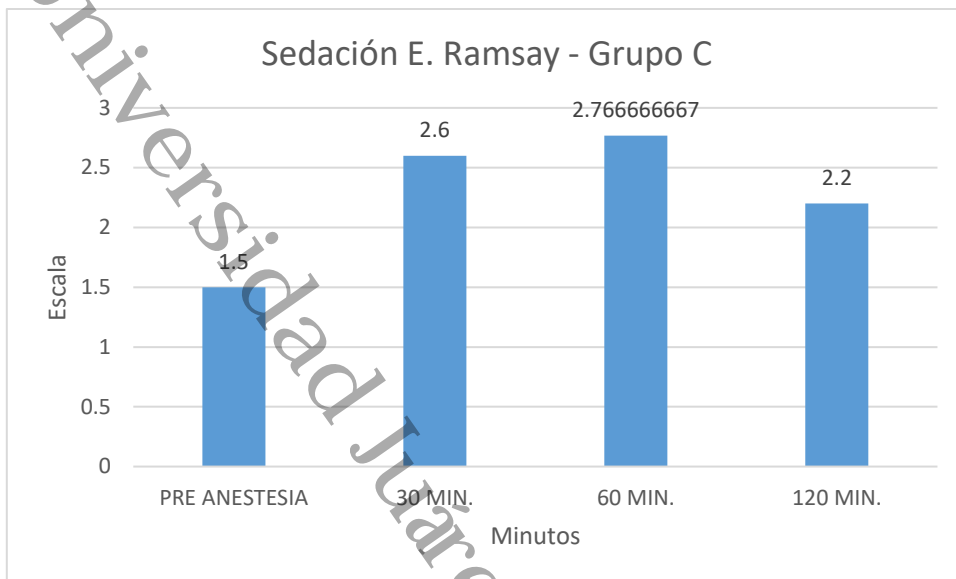
Tabla 5. Valores de prueba ANOVA y su posterior comprobación con prueba Tukey a los 60 y 120 minutos.



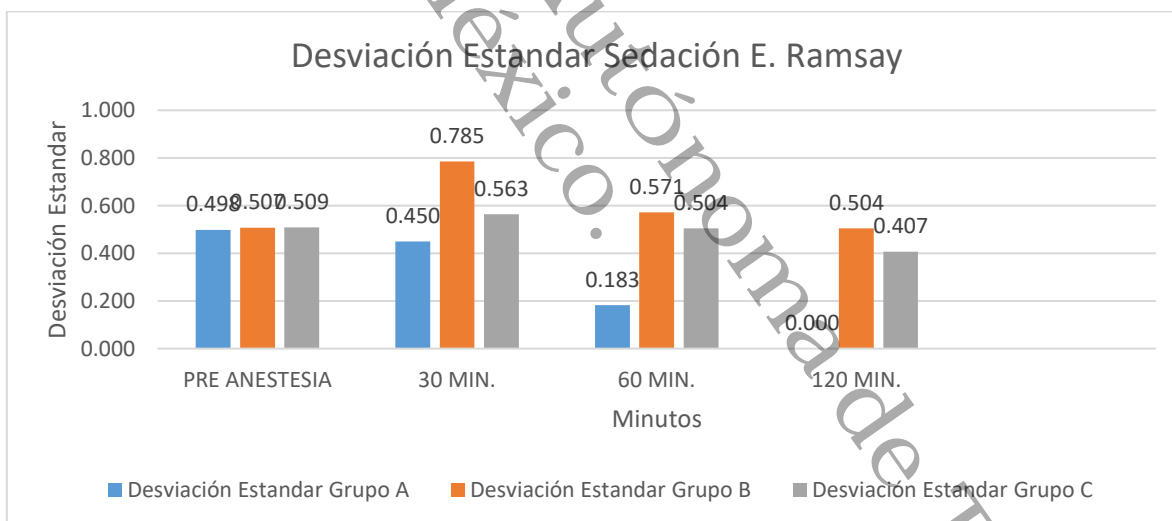
Gráfica 5. Sedación del Grupo A



Gráfica 6. Sedación del Grupo B



Gráfica 7. Sedación del Grupo C



Gráfica 8. Desviación Estándar de la Sedación E. Ramsay de los grupos A, B y C

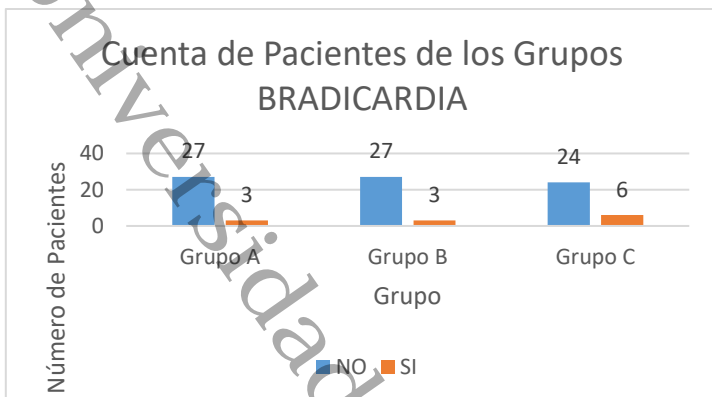
En la Tabla 6 se observa que todas las condiciones relacionadas con la hemodinamia, que incluyen bradicardia, hipotensión, uso de vasopresor, anestésico rescate y dosis subs. catéter, la moda es "NO". Esto sugiere que la mayoría de los pacientes en los tres grupos no experimentaron eventos adversos o condiciones



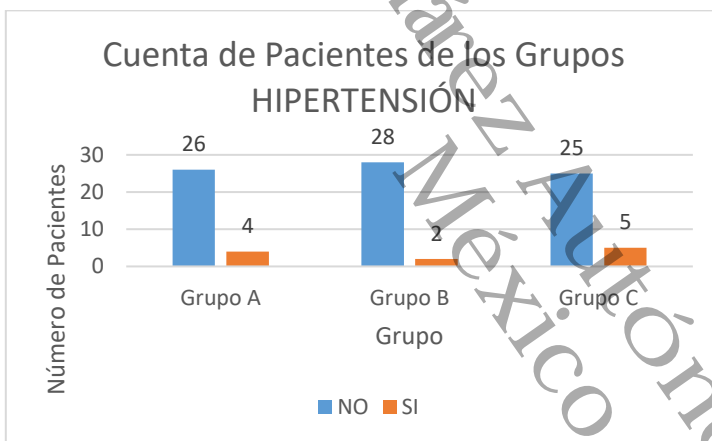
específicas relacionadas con la hemodinamia, como bradicardia, hipotensión u otros eventos de interés. En resumen, la moda en los tres grupos es consistente, reflejando la ausencia de eventos adversos o condiciones hemodinámicas específicas, lo que podría indicar que la mayoría de los pacientes en estos grupos no presentaron complicaciones significativas en términos de hemodinamia. En las Gráficas 1, 2 y 3 puede observarse de manera más clara lo previamente descrito.

HEMODINAMIA								
GRUPO A								
	Edad	ASA	BRADICARDIA	HIPOENSION	OTRO	VASOPRESOR	ANESTESICO RESCATE	DOSIS SUBS. CATETER
Media	27.7666667	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Mediana	27	II	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Moda	25	II	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Desviación Estándar	6.85154568	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
GRUPO B								
	Edad	ASA	BRADICARDIA	HIPOENSION	OTRO	VASOPRESOR	ANESTESICO RESCATE	DOSIS SUBS. CATETER
Media	24.9333333	---	---	---	---	---	---	---
Mediana	21.5	II	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Moda	18	II	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Desviación Estándar	7.73230275	---	---	---	---	---	---	---
GRUPO C								
	Edad	ASA	BRADICARDIA	HIPOENSION	OTRO	VASOPRESOR	ANESTESICO RESCATE	DOSIS SUBS. CATETER
Media	26.5	II	---	---	---	---	---	---
Mediana	25.5	II	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Moda	25	II	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Desviación Estándar	7.09419384	---	---	---	---	---	---	---

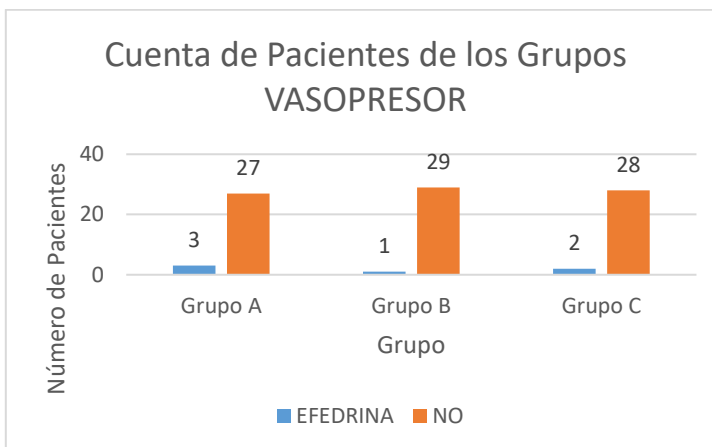
Tabla 6. Hemodinamia por grupo



Gráfica 9. Pacientes con bradicardia



Gráfica 10. Pacientes con hipertensión



Gráfica 11. Pacientes con uso de vasopresor



DISCUSIÓN

Los resultados del estudio indican que la Dexmedetomidina como adyuvante en bloqueos epidurales para cesáreas electivas tiene un impacto significativo en varios aspectos de la anestesia y el manejo del dolor postoperatorio. En general, las hipótesis principales y secundarias han sido respaldadas por los datos recopilados. En cuanto al efecto analgésico, los resultados señalan que el uso de Dexmedetomidina como coadyuvante en bloqueos epidurales prolonga significativamente el tiempo de analgesia en comparación con el uso de anestésico local solo o con opioides. Esto sugiere que la Dexmedetomidina desempeña un papel importante en la prolongación de la analgesia en el periodo postoperatorio, lo que puede ser beneficioso para la comodidad y recuperación de los pacientes. La diferencia estadísticamente significativa en la Escala Visual Analógica (EVA) a las 24 horas respalda esta afirmación.

En relación con los niveles de sedación, se observa que el Grupo C, que recibió Dexmedetomidina a una dosis de 100 mcg, mostró los niveles más altos de sedación a los 60 minutos y 120 minutos en comparación con los otros grupos. Esto es estadísticamente significativo después de realizar las pruebas de ANOVA y Tukey ($p\text{-value} < 0.05$), seguido por el Grupo A y luego el Grupo B. Estos resultados pueden indicar diferencias en la respuesta de los pacientes a la sedación según el tratamiento o la intervención recibida en cada grupo. En lo que respecta a la estabilidad hemodinámica, los resultados sugieren que la mayoría de los pacientes en los tres grupos no experimentaron eventos adversos o condiciones específicas relacionadas con la hemodinamia, como bradicardia, hipotensión u otros eventos de interés. La consistencia en la moda en los tres grupos refleja la ausencia de complicaciones significativas en términos de hemodinamia.



En resumen, los hallazgos de este estudio respaldan la hipótesis principal de que la Dexmedetomidina como adyuvante en bloqueos epidurales mejora la calidad de la anestesia y prolonga la analgesia en comparación con otros enfoques. Estos resultados tienen implicaciones clínicas importantes y podrían llevar a una mejora en el manejo del dolor postoperatorio en pacientes sometidos a cesáreas electivas. Sin embargo, se necesitan más investigaciones para confirmar estos hallazgos y determinar la dosis óptima de Dexmedetomidina en este contexto.

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.
México.



CONCLUSIONES

Con base en los resultados obtenidos en este estudio, se pueden extraer varias conclusiones significativas. La investigación tenía como objetivo evaluar el efecto de la Dexmedetomidina como coadyuvante en bloqueos epidurales para cesáreas electivas en el Hospital Regional de Alta Especialidad Gustavo A. Rovirosa Pérez, y las siguientes conclusiones pueden ser formuladas:

1. Efecto analgésico mejorado: La Dexmedetomidina ha demostrado ser un coadyuvante efectivo en los bloqueos epidurales para cesáreas electivas al prolongar significativamente el tiempo de analgesia en comparación con el uso de anestésico local solo o con opioides. Esto implica un beneficio claro en términos de manejo del dolor postoperatorio y comodidad del paciente.
2. Niveles de sedación significativamente mayores: La Dexmedetomidina a una dosis de 100 mcg ha mostrado niveles de sedación más elevados en comparación con otros grupos, lo que sugiere que este agente puede proporcionar una mayor sedación intraoperatoria sin comprometer la seguridad del paciente.
3. Estabilidad hemodinámica: En todos los grupos, la mayoría de los pacientes no experimentaron eventos adversos relacionados con la hemodinamia, como bradicardia o hipotensión, lo que indica una buena estabilidad hemodinámica en general en los procedimientos de cesárea electiva con bloqueo epidural.
4. Relevancia clínica: Estos hallazgos tienen una relevancia clínica significativa, ya que sugieren que la Dexmedetomidina puede ser una opción valiosa como coadyuvante en bloqueos epidurales para mejorar la calidad de la anestesia y el manejo del dolor postoperatorio. Esto podría traducirse en una mayor comodidad y satisfacción de los pacientes sometidos a cesáreas electivas.



5. Necesidad de investigaciones adicionales: A pesar de los resultados prometedores, se requieren investigaciones adicionales para determinar la dosis óptima de Dexmedetomidina y para evaluar aún más la seguridad y eficacia de su uso en una población más amplia de pacientes.

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.
México.



RECOMENDACIONES

Se recomienda el uso de adyuvantes diferentes a opioides en bloqueos neuroaxiales, siendo efectivo el uso de un alfa² agonista aunado al anestésico local en pacientes sometidas a cesárea, para prolongar el periodo de analgesia postoperatoria y así una disminución de estancia intrahospitalaria, lo que conlleva a disminución de costos hospitalarios.

Sin embargo, habría que valorar la relación costo-beneficio con el uso de estos medicamentos, ya que en las instituciones no cuentan con ellos. Además, se sugiere mayor número de pacientes para un tener una población estadísticamente significativa, así como análisis y resultados favorecedores.



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Abdallah F, Brull R. Facilitatory effects of perineural dexmedetomidine on neuraxial and peripheral nerve blocks: a systematic review and meta-analysis. *Br J Anaesth* 2013; 110: 915–25.
2. El-Hakim M, Abdelhamid D, Abdelfattach H, Magdy H, El Sayed A, El Shafei M. Effect of epidural dexmedetomidine on intraoperative awareness and post-operative pain after one-lung ventilation. *Acta Anaesthesiol Scand* 2010; 54: 703–9
3. Li G, Wang H, Qi X, Huang X, Li Y. Intrathecal dexmedetomidine improves epidural labor analgesia effects: a randomized controlled trial. *J Int Med Res*. 2021 Apr;49(4):300060521999534. doi: 10.1177/0300060521999534.
4. Allen T, Mishriky B, Klinger R, Habib A. The impact of neuraxial clonidine on postoperative analgesia and perioperative adverse effects in women having elective Caesarean section: a systematic review and meta-analysis. *Br J Anaesth* 2018; 120: 228-240.
5. Li Z, Tian M, Zhang CY, Li AZ, Huang AJ, Shi CX, Xin DQ, Qi J, Li KZ. A Randomised Controlled Trial to Evaluate the Effectiveness of Intrathecal Bupivacaine Combined with Different Adjuvants (Fentanyl, Clonidine and Dexmedetomidine) in Caesarean Section. *Drug Res (Stuttg)*. 2015 Nov;65(11):581-6. doi: 10.1055/s-0034-1395614.
6. Anim-Somuah M, Smyth RM, Cyna AM, et al. Epidural versus non-epidural or no analgesia for pain management in labour. *Cochrane Database Syst Rev* 2018; 5: Cd000331. DOI: 10.1002/14651858.
7. Tang Y, Yang M, Fu F, et al. Comparison of the ED50 of intrathecal hyperbaric ropivacaine co-administered with or without intrathecal dexmedetomidine for cesarean section: A prospective, double-blinded, randomized dose-response trial using up-down sequential allocation method. *J Clin Anesth* 2020; 62: 109725. DOI: 10.1016/j.jclinane.2020.109725.



8. Sun S, Wang J, Wang J, et al. Fetal and Maternal Responses to Dexmedetomidine Intrathecal Application During Cesarean Section: A Meta-Analysis. *Med Sci Monit* 2020; 26: e918523. DOI: 10.12659/ msm.918523.
9. Zhao Y, Xin Y, Liu Y, et al. Effect of Epidural Dexmedetomidine Combined With Ropivacaine in Labor Analgesia: A Randomized Double-Blinded Controlled Study. *Clin J Pain* 2017; 33: 319–324. DOI: 10.1097/ajp.0000000000000411.
10. Marhofer P and Brummett CM. Safety and efficiency of dexmedetomidine as adjuvant to local anesthetics. *Curr Opin Anaesthesiol* 2016; 29: 632–637. DOI: 10.1097/ aco.0000000000000364.
11. Konakci S, Adanir T, Yilmaz G, Rezanko T. The efficacy and neurotoxicity of dexmedetomidine administered via the epidural route. *Eur J Anaesthesiol* 2008; 25:403–409.
12. Kaur S, Attri JP, Kaur G, Singh TP. Comparative evaluation of ropivacaine versus dexmedetomidine and ropivacaine in epidural anesthesia in lower limb orthopedic surgeries. *Saudi J Anaesth* 2014; 8:463– 469.
13. Karhade SS, Acharya SA, Harnagale K. Comparative analysis of epidural bupivacaine versus bupivacaine with dexmedetomidine for vaginal hysterectomy. *Anesth Essays Res.* 2015;9: 310–313.
14. Arunkumar S, Hemanth Kumar VR, Krishnaveni N. Comparison of dexmedetomidine and clonidine as an adjuvant to ropivacaine for epidural anesthesia in lower abdominal and lower limb surgeries. *Saudi J Anaesth.* 2015;9:404–408.
15. Yousef AA, Salem HA, Moustafa MZ. Effect of mini-dose epidural dexmedetomidine in elective cesarean section using combined spinal-epidural anesthesia: a randomized doubleblinded controlled study. *J Anesth.* 2015;29:708–714.
16. Shilpi A, Rakesh B, Dheer S, Manoj K, Prashant M, Bharat B. Epidural bupivacaine combined with dexmedetomidine or clonidine in infraumbilical



-
- surgeries: a comparative evaluation. *Int J Res Med Sci.* 2015 Nov; 3(11):3254-3261.
17. Joy R, Pujari VS, Chadalawada MV, et al. Epidural ropivacaine with dexmedetomidine reduces propofol requirement based on bispectral index in patients undergoing lower extremity and abdominal surgeries. *Anesth Essays Res* 2016; 10:45–49.
18. Safiya I, Sarala B. The efficacy and safety of epidural dexmedetomidine and clonidine with bupivacaine in patients undergoing lower limb orthopedic surgeries. *J Anaesth Clin Pharmacol* 2016; 32:203-209.
19. Samy H, Rabei S, Rajvir S. Dexmedetomidine improves intraoperative conditions and quality of postoperative analgesia when added to epidural in elective cesarean section. *Egyptian Journal of Anaesthesia.* 2014; 30: 353–357.
20. Nguyen V, Tiemann D, Park E, Salehi A. Alpha-2 Agonists. *Anesthesiology Clin.* 2017;35(2):233-245.



ANEXOS

ANEXO 1.- CLASIFICACION DEL ESTADO FISICO, SEGÚN THE AMERICAN SOCIETY OF ANESTHESIOLOGIST (ASA)

TABLA II. Clasificación de la situación física según la American Society of Anesthesiologists (ASA)

ASA I	El paciente no presenta ninguna alteración fisiológica, bioquímica o psiquiátrica El proceso patológico que motiva la intervención quirúrgica está localizado y no tiene repercusiones sistémicas
ASA II	Alteración sistémica leve o moderada secundaria a la enfermedad que motiva la intervención quirúrgica o a cualquier otro proceso fisiopatológico Los niños pequeños y los ancianos pueden incluirse también en este grupo, aunque no tengan ninguna enfermedad sistémica Se clasifica, asimismo, en este grupo a los pacientes excesivamente obesos y con bronquitis crónica
ASA III	Enfermedades sistémicas graves de cualquier tipo, incluidas aquellas en las que no resulta posible definir claramente el grado de incapacidad
ASA IV	Trastornos sistémicos graves y potencialmente mortales, no siempre corregibles quirúrgicamente
ASA V	Paciente moribundo con pocas posibilidades de supervivencia, que requiere una intervención quirúrgica desesperada En la mayoría de los casos la intervención quirúrgica se puede considerar una medida de reanimación y se realiza con anestesia mínima o nula

Fuente: Miller RD. Anestesia. Ed. Elsevier. México. 2018

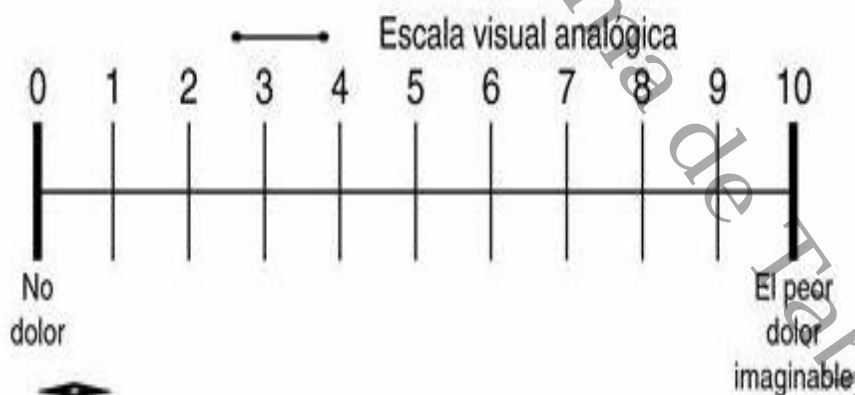


ANEXO 2. – ESCALA DE SEDACION DE RAMSAY

Nivel	Descripción
Despierto	
1	Con ansiedad y agitación o inquieto
2	Cooperador, orientado y tranquilo
3	Somnoliento. Responde a estímulos verbales normales.
Dormido	
4	Respuesta rápida a ruidos fuertes o a la percusión leve en el entrecejo
5	Respuesta perezosa a ruidos fuertes o a la percusión leve en el entrecejo
6	Ausencia de respuesta a ruidos fuertes o a la percusión leve en el entrecejo

Adaptada de: Ramsay MA, et al¹³.

ANEXO 3.- ESCALA VISUAL ANALOGA





ANEXO 4.- BROMAGE MODIFICADO

Grade	Criteria	Degree of block
I	Free movement of legs and feet	Nil (0%)
II	Just able to flex knees with free movement of feet	Partial (33%)
III	Unable to flex knees, but with free movement of feet	Almost complete (66%)
IV	Unable to move legs or feet	Complete (100%)



ANEXO 5.- INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

NOMBRE DEL PACIENTE: _____ FECHA: _____

EDAD: _____ SEXO: _____ Expediente: _____

PESO: _____ TALLA: _____ IMC: _____ ASA _____

Diagnóstico: _____

Cirugía Realizada: Cesárea tipo Kerr

Técnica Anestésica: Bloqueo peridural

Grupo de Estudio Asignado:

Lidocaína + epinefrina 150 MG ()

Dexmedetomidina 50 mcg ()

Dexmedetomidina 100 mcg ()

Fentanilo 50 mcg ()

Otro ()

Duración del bloqueo motor (BROMAGE):

A LOS 5 MINUTOS: _____ 10 MINUTOS: _____ 15 MINUTOS: _____

1 HORA: _____

NIVEL DERMATOMA:

T4 ()

T5 ()

T6 ()

Estabilidad hemodinámica:

Frecuencia cardíaca: _____

Tensión arterial: _____

ESCALA DE EVA: 4 HORAS _____ 8 HORAS _____ 24 HORAS _____

OBSERVACIONES: _____

COMPLICACIONES: _____

Necesidad de vasopresor: _____, _____ ML.