



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO



**FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO**

**SECRETARIA DE SALUD MICHOACÁN
HOSPITAL DE LA MUJER**

TESIS

**ANALGESIA POSTOPERATORIA CON DEXMEDETOMIDINA VS MORFINA
COMO COADYUVANTE DE BUPIVACAINA INTRATECAL EN PROCEDIMIENTOS
TRAUMATOLÓGICOS DE MIEMBROS PÉLVICOS**

**PARA OBTENER EL GRADO DE
ESPECIALISTA EN ANESTESIOLOGÍA**

PRESENTA

TEMOC GUERRERO RODRIGUEZ

ASESOR DE TESIS

DRA. TANIA PRADO GOMEZ

MORELIA, MICHOACÁN, MÉXICO 2023



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

SECRETARIA DE SALUD DE MICHOACÁN

**DR. ELIAS IBARRA TORRES
DIRECTOR GENERAL**

**DR. JUAN MANUEL MORENO MAGAÑA
SUBDIRECCIÓN DE CALIDAD Y ENSEÑANZA**

**DR. LUIS FELIPE LEON AGUILAR
DEPARTAMENTO DE CAPACITACION Y FORMACIÓN DE RECURSOS HUMANOS**

**DRA. OLIVIA ALEIDA CARDOSO NAVARRETE
DIRECTORA DEL HOSPITAL DE LA MUJER**

**DR. JUAN MANUEL ERNESTO MURILLO
JEFE DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN**

**DRA. DIANA MOLINA ZENDEJAS
JEFE DEL SERVICIO DE ANESTESIOLOGÍA**

**DR. HETOR AGUILAR AMBRIZ
PROFESOR TITULAR DE LA RESIDENCIA DE ANESTESIOLOGÍA**

**Este trabajo se realizó en las aulas del Hospital de la Mujer de la Secretaría de Salud de
Michoacán en la Ciudad de Morelia, Michoacán, México.**

**DRA. TANIA PRADO GOMEZ
ASESOR DE TESIS**

**MAH ALMA ROSA PICAZO CARRANZA
ASESOR METODOLÓGICO Y ESTADISTICO**

AGRADECIMIENTOS

Quiero dar gracias a todas las personas que hicieron posible este proyecto, que me han brindado su apoyo incondicional y que sin ellos no hubiera sido posible.

Agradecer a mi esposa Laura, por todo el apoyo que me brindó, y el esfuerzo que se dio para que este proyecto se realizara y ayudarme a finalizar esta etapa, a mi hijo Santiago por todos los momentos que se tuvieron que sacrificar para poder terminar este ciclo, y por todo el apoyo siempre, a mi hija Ana Sofia aunque poco tiempo también contribuyó para terminar.

Agradecer a mis padres, Adrian y Leticia por todo el apoyo incondicional y que siempre estuvieron con nosotros cuando se necesitaba.

Agradecer a mis hermanos Gabriela y Adrian así como a sus familias por todos los consejos.

Agradecer a la Dra. Tania Prado Gómez, quien me apoyó en este proyecto de tesis, y por sus enseñanzas durante toda la especialidad.

Agradecer a todos mis maestros por su disponibilidad y apoyo siempre.

Agradecer al Dr. Gerardo Arriaga, Dr. Gerardo Castellanos, Dr. Diego Gallego, Dr. Thomas Hernandez, Dr. Fernando Medina, Dra. Georgina Peña, que fueron los mejores compañeros durante este viaje.

Temoc.

ÍNDICE

Contenido.	Página
I. ÍNDICE DE TABLAS Y CUADROS	5
II. RESUMEN	6
III. ABSTRACT	7
IV. ABREVIATURAS	8
V. GLOSARIO	9
VI. INTRODUCCIÓN	10
VII. MARCO TEÓRICO	13
VIII. JUSTIFICACIÓN	19
IX. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	20
X. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	22
XI. HIPÓTESIS	22
XII. OBJETIVOS	22
XIII. MATERIAL Y MÉTODOS	23
XIV. CRITERIOS DE SELECCIÓN	24
XV. DESCRIPCION DE VARIABLES	25
XVI. METODOLOGÍA	28
XVII. ANÁLISIS ESTADÍSTICO	28
XVIII. CONSIDERACIONES ÉTICAS	29
XIX. RESULTADOS	30
XX. DISCUSIÓN	34
XXI. CONCLUSIONES	35
XXII. LIMITACIONES	35
XXIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	36
XXIV. ANEXOS	38

I.ÍNDICE DE TABLAS Y CUADROS

Contenido	Página
Tabla 1. Edad de paciente	30
Tabla 2. Total de pacientes	30
Tabla 3. Escala visual análoga primeras seis horas.	31
Tabla 4. Pacientes que recibieron Dexmedetomidina y Mirfina	31
Tabla 5. Pruebas de Chi cuadrada.	32
Tabla 6. Escala visual análoga 12 horas	32
Tabla 7. Es al visual análoga 18 horas	32
Tabla 8. Escala visual análoga 24 horas	33
Tabla 9. Pruebas Chi cuadrada.	33

II. RESUMEN

La analgesia es el alivio o la reducción de la sensación de dolor en el cuerpo. La analgesia se logra a través de la administración de medicamentos analgésicos que actúan sobre los sistemas de procesamiento de dolor en el cuerpo. El dolor es una experiencia subjetiva desagradable asociada con una lesión o un estímulo nocivo. Las fracturas Ortopédicas de fémur proximal después de caídas mecánicas son más comunes en pacientes de edad avanzada y se asocian con una alta morbilidad y mortalidad. **Objetivo.** Comparar analgesia postoperatoria con Dexmedetomidina vs Morfina como coadyuvante de Bupivacaina intratecal en procedimientos traumatológicos de miembros pélvicos. **Material y métodos.** Se formaron dos grupos (A y B) de 25 pacientes cada uno, que fueron sometidas a procedimientos quirúrgicos traumatológicos de miembros pélvicos bajo bloqueo subaracnoideo administrando Bupivacaina hiperbárica más Dexmedetomidina a dosis de 5mcg para el grupo A. Al grupo B se le administró Bupivacaina hiperbárica más Morfina a dosis de 100mcg. Posteriormente realizando valoración mediante escala visual análoga (EVA) y efectos secundarios comunes. **Resultados:** La edad que predominó en este estudio fue de 28 años, con una talla 160cm, con un peso de 60 kg y un índice de masa corporal de 25.6, se encontró que en cuanto a la eficacia de la analgesia en “grupo A” el 90% presentó dolor y solo el 10% sin dolor, para el “grupo B” el 90% no presentaron dolor y el 10% si lo presentaron con una significancia de Chi-cuadrada de .00 **Conclusiones:** La administración de Bupivacaina hiperbárica más Dexmedetomidina intratecal en procedimiento traumatológicos de miembros pélvicos si produce analgesia postoperatoria, pero la analgesia postoperatoria producida con la administración de Bupivacaina hiperbárica más Morfina es mayor.

Palabras clave: Analgesia, Bupivacaina hiperbárica, Dexmedetomidina, Morfina, Escala visual análoga

III. ABSTRACT

Analgesia is the relief or reduction of the sensation of pain in the body. Analgesia is achieved through the administration of analgesic drugs that act on pain processing systems in the body. Pain is an unpleasant subjective experience associated with injury or a noxious stimulus. Orthopedic fractures of the proximal femur after mechanical falls are more common in elderly patients and are associated with high morbidity and mortality.

Objectives: Compare postoperative analgesia with Dexmedetomidina vs Morphine as an adjuvant to intrathecal Bupivacaine in trauma procederes of the pelvic limbs.

Materials and methods: Two groups (A and B) of 25 patients each were formed, who underwent traumatic surgical procedures of the pelvic limbs under subarachnoid block, administering hyperbaric bupivacaine plus Dexmedetomidine at a dose of 5mcg for group A. Group B was administered hyperbaric bupivacaine plus Morphine at a dose of 100mcg. Subsequently performing assessment by visual analog scale (VAS) and common side effects

Results: The age that prevailed in this study was 28 years, with a height of 160 cm, with a weight of 60 kg and a body mass index of 25.6, it was found that in terms of the efficacy of analgesia in "group A" 90% % presented pain and only 10% without pain, for "group B" 90% did not present pain and 10% did present it with a Chi-square significance of .00 Conclusions: The administration of hyperbaric Bupivacaine plus intrathecal Dexmedetomidine In traumatological procedures of the pelvic limbs, it does produce postoperative analgesia, but the postoperative analgesia produced with the administration of hyperbaric bupivacaine plus morphine is greater.

Conclusion: The administration of hyperbaric Bupivacaine plus intrathecal Dexmedetomidine in traumatic procedures of the pelvic limbs does produce postoperative analgesia, but the postoperative analgesia produced with the administration of hyperbaric Bupivacaine plus Morphine is greater.

Keyword: Analgesia, Hyperbaric Bupivacaine, Dexmedetomidine, Morphine, Visual Analogue Scale

IV. ABREVIATURAS

ASA. American Society of Anesthesiologist

BSA. Bloqueo subaracnoideo.

FDA. Food and Drug Administration

LCR. Líquido cefalorraquídeo

UCI. Unidad de cuidados intensivos.

EVA. Escala Visual Análoga.

AINE. Antiinflamatorio no esteroideo.

TA. Tensión Arterial

FC. Frecuencia Cardiaca.

IMC. Índice de masa corporal.

Kg. Kilogramo.

mcg. Microgramo.

ml. Mililitro

V. GLOSARIO

- ASA. Homónimo de la escala de riesgo anestésico que estadifica a los pacientes en seis grados de acuerdo a sus comorbilidades y se expresa en números romanos I, II, III, IV, V y VI.

- Anestesia. Es un acto médico controlado en el que se usan fármacos para bloquear la sensibilidad táctil y dolorosa de un paciente, sea en todo o parte de su cuerpo y sea con o sin compromiso de consciencia.

- Anestesia neuroaxial. Tipo de anestesia que actúa bloqueando el impulso doloroso a nivel de la médula espinal, y está a su vez puede ser epidural e intradural.

- Bloqueo subaracnoideo. Es un tipo de anestesia regional en la cual se inyectan anestésicos en el LCR en la parte más baja de la columna vertebral causando pérdida de la sensibilidad en el abdomen y parte inferior del cuerpo

- Dolor. experiencia sensorial y emocional desagradable asociada con una lesión o daño real o potencial en los tejidos del cuerpo. Es una señal de advertencia importante que indica que algo está mal y requiere atención. El dolor puede variar en intensidad y duración, y puede tener un impacto significativo en la calidad de vida de una persona.

- Analgesia. se refiere al alivio o control del dolor. Es un componente esencial en el manejo de pacientes que experimentan dolor agudo o crónico. La analgesia puede lograrse mediante diversas estrategias y modalidades, que van desde el uso de medicamentos analgésicos hasta técnicas no farmacológicas.

VI. INTRODUCCIÓN

El dolor es una de las principales causas de morbilidad en todo el mundo, y el acceso inadecuado a la analgesia es una de las crisis de salud pública más injustas a las que tiene que hacer frente el mundo en la actualidad. ⁽²⁾.

Los agonistas de los receptores α^2 adrenergicos, ejercen efectos sedantes, hipnóticos, analgésicos y simpaticolíticos ⁽²⁾. . La Dexmedetomidina es un agonista de los receptores α^2 , más selectivo. Se introdujo en la práctica clínica en EE. UU en 1999 y recibió la autorización de la FDA como sedante a corto plazo en adultos sometidos a ventilación mecánica en la UCI.

La Dexmedetomidina sufre una biotransformación casi completa, de modo que apenas se excreta inalterada en orina y heces. La Dexmedetomidina actúa como agonista α^2 no selectivo sobre los receptores adrenergicos α^2 acoplados a proteínas G de membrana ⁽²⁾.

El término opioide hace referencia a un grupo de compuestos relacionados con el opio. La palabra opio deriva del griego opus, jugo, nombre que recibía el fármaco derivado del zumo de la amapola del opio ⁽³⁾. La morfina intratecal produce una marcada y selectiva inhibición de las pequeñas fibras A, delta y C, que están involucradas en la conducción del dolor, se reportan dosis de 0.1-0.2 mg intratecales provén mayor balance del dolor con disminución de efectos adversos, por su hidrofiliidad que incrementa la migración rísticas en LCR, posiblemente llevando a la depresión respiratoria ⁽⁴⁾.

Las fracturas Ortopédicas de fémur proximal después de caídas mecánicas son más comunes en pacientes de edad avanzada y se asocian con una alta morbilidad y mortalidad. En pacientes más jóvenes, las fracturas de fémur incluyen fracturas del eje femoral y el fémur distal, y generalmente están asociados con traumatismos, como los debidos a accidentes de motocicletas y vehículos a motor. Las fracturas de la meseta tibial o de la tibia proximal son más comunes en pacientes con traumatismos más jóvenes, así como en pacientes de edad avanzada con artritis degenerativa de la rodilla.⁽⁵⁾

La cirugía de trauma en el miembro pélvico se refiere a los procedimientos quirúrgicos realizados para tratar lesiones traumáticas en la región de la pelvis y el miembro inferior, como fracturas, luxaciones, lesiones de tejidos blandos o daño a los vasos sanguíneos y nervios. Estas lesiones pueden ser el resultado de accidentes automovilísticos, caídas desde una altura, lesiones deportivas u otros eventos traumáticos

La cirugía de trauma en el miembro pélvico tiene varios objetivos principales:

1. Estabilización: La estabilización de las fracturas y luxaciones es crucial para restaurar la función y prevenir complicaciones a largo plazo. Se pueden utilizar métodos como la fijación interna con placas y tornillos, fijadores externos o clavos intramedulares para mantener las estructuras óseas en su lugar durante la curación.
2. Reparación de tejidos blandos: Además de las fracturas óseas, las lesiones de tejidos blandos, como los músculos, ligamentos, tendones y piel, también pueden requerir reparación quirúrgica. Esto puede incluir suturas, reconstrucción de ligamentos o transferencia de tejido.
3. Control vascular: Las lesiones traumáticas en el miembro pélvico pueden dañar los vasos sanguíneos, lo que puede provocar una disminución del flujo sanguíneo o una hemorragia significativa. La cirugía puede ser necesaria para reparar los vasos dañados y restablecer un flujo sanguíneo adecuado.
4. Reconstrucción nerviosa: En casos de lesiones nerviosas significativas, se pueden realizar procedimientos de reconstrucción nerviosa para restaurar la función y la sensibilidad en el miembro pélvico

Se ha reportado mayor prevalencia de fractura de cadera secundaria a caídas en pacientes mayores de 65 años y es más frecuente en mujeres que en hombres. Después de los 50 años las mujeres caucásicas tienen casi el doble de riesgo de fractura de cadera que los hombres. Entre 20 y 40% de los adultos mayores con esta patología mueren dentro del primer año posterior a sufrir la lesión. En México la Secretaría de Salud registró 71,771 egresos hospitalarios por fractura de fémur entre 2002 y 2007, de los cuales cerca de la mitad ocurrieron en personas de 65 años o más.⁽¹⁷⁾

En la Ciudad de México la incidencia de fracturas de cadera asciende a 1,725 casos en mujeres y a 1,297 en hombres por cada 100,000 habitantes con una proyección de incremento de hasta de siete veces para el año 2050. En cuanto a costos, en el año 2002 el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) gastó cerca de \$18,307,184.00 MXN en la atención de fractura de cadera. Esta patología implica problemas que abarcan más que el daño ortopédico, impacta áreas como medicina interna, rehabilitación, psiquiatría y economía de la atención sanitaria.⁽¹⁷⁾

Las fracturas por estrés del cuello femoral son más frecuentes en mujeres y comprenden de 5 a 10%; la prevalencia de fractura de la cadera, independientemente de la localización, es más alta entre mujeres de grupo étnico blanco, mujeres de grupo étnico negro y varones del mismo grupo.⁽¹⁸⁾

VII. MARCO TEÓRICO

ANALGESIA

La analgesia se refiere al alivio o mitigación del dolor. Es un componente esencial en el manejo de diversas condiciones médicas, tanto agudas como crónicas. El objetivo principal de la analgesia es reducir o eliminar la percepción del dolor, mejorando así la calidad de vida del paciente y permitiendo su recuperación.

La analgesia postoperatoria es el manejo del dolor después de una cirugía. El objetivo principal de la analgesia postoperatoria es proporcionar alivio del dolor, reducir la respuesta inflamatoria y promover una recuperación más rápida y cómoda para el paciente. Existen diferentes enfoques y técnicas utilizadas en la analgesia postoperatoria. Algunos aspectos importantes a considerar son:

1. Analgesia multimodal: Se refiere al uso de diferentes clases de analgésicos en combinación para obtener un mejor control del dolor. Esto puede incluir opioides, AINE, analgésicos adyuvantes (como antidepresivos o anticonvulsivantes) y anestésicos locales. La combinación de estos medicamentos puede permitir dosis más bajas de opioides y reducir los efectos secundarios asociados.
2. Bloqueos nerviosos periféricos: Estos bloqueos implican la administración de anestésicos locales cerca de los nervios periféricos para bloquear la transmisión del dolor. Los bloqueos nerviosos periféricos pueden proporcionar un alivio efectivo y prolongado del dolor postoperatorio en áreas específicas del cuerpo.
3. Anestesia epidural: La anestesia epidural implica la administración de anestésicos locales y/o opioides en el espacio epidural, lo que puede proporcionar un alivio prolongado del dolor postoperatorio. Es especialmente útil en cirugías abdominales, torácicas y de extremidades inferiores.
4. Analgesia controlada por el paciente (PCA): Es un método en el que el paciente tiene control sobre la administración de analgésicos, generalmente opioides, mediante un dispositivo que permite la autoadministración segura y controlada. Esto permite al paciente ajustar la dosis de acuerdo a sus necesidades y brinda un mejor control del dolor

Además de los aspectos mencionados anteriormente, existen otras consideraciones importantes en el marco teórico de la analgesia postoperatoria:

1. Escala de valoración del dolor: Es fundamental utilizar una escala de valoración del dolor adecuada para evaluar la intensidad del dolor postoperatorio. La escala numérica, la escala

visual analógica (EVA) o la escala de caras son algunos ejemplos comunes. Esto permite una medición objetiva del dolor y facilita la toma de decisiones en cuanto al manejo analgésico.

2. Administración oportuna de analgesia: La analgesia postoperatoria debe ser administrada de manera oportuna, preferiblemente antes de que el dolor alcance niveles intolerables. La analgesia preventiva, administrada antes de la incisión quirúrgica, puede ayudar a reducir la sensibilización central y mejorar el control del dolor.
3. Individualización del tratamiento: Cada paciente tiene diferentes necesidades y respuestas al dolor. Es importante individualizar el tratamiento analgésico en función de factores como la edad, el peso, la comorbilidad y las preferencias del paciente. Se debe considerar la selección de medicamentos, la dosificación y la vía de administración más adecuada para lograr un control óptimo del dolor.
4. Control de los efectos secundarios: Los analgésicos utilizados en la analgesia postoperatoria pueden tener efectos secundarios, como náuseas, vómitos, sedación y estreñimiento. Es esencial evaluar y controlar estos efectos secundarios de manera adecuada para mejorar la tolerancia y la satisfacción del paciente.

La analgesia postoperatoria efectiva no solo reduce el sufrimiento del paciente, sino que también puede promover una recuperación más temprana, disminuir las complicaciones y mejorar los resultados clínicos. Un enfoque integral que combine diferentes modalidades analgésicas y una atención individualizada es clave para lograr resultados óptimos en la analgesia postoperatoria.

ESCALA VISUAL ANÁLOGA

La Escala Visual Analógica (EVA) es una herramienta comúnmente utilizada para medir la intensidad del dolor. Consiste en una línea recta de 10 cm, donde el paciente marca un punto que representa su nivel de dolor, donde el extremo izquierdo de la línea indica ausencia de dolor y el extremo derecho indica el peor dolor imaginable ⁽¹¹⁾

La EVA es una herramienta ampliamente utilizada en la investigación clínica y en entornos clínicos para evaluar la respuesta al tratamiento del dolor y realizar seguimiento de los cambios en la intensidad del dolor a lo largo del tiempo.

La Escala Visual Analógica (EVA) ha demostrado ser una herramienta válida y confiable para medir la intensidad del dolor en diferentes contextos clínicos. Numerosos estudios respaldan su utilidad y precisión en la evaluación del dolor, tanto agudo como crónico. La EVA permite una medición continua del dolor, lo que la hace sensible a los cambios en la intensidad del dolor a lo largo del tiempo.

Es fácil de administrar y entender para los pacientes, y puede utilizarse en diferentes grupos de edad, incluidos niños y adultos. ⁽¹¹⁾

La validez y confiabilidad de la EVA se han demostrado en estudios comparativos con otras escalas de dolor, como la escala numérica y la escala de caras. La EVA ha mostrado una buena correlación con otras medidas de dolor, así como una alta concordancia en mediciones repetidas. Además de su uso clínico, la EVA también se utiliza en la investigación para evaluar la eficacia de intervenciones analgésicas y el impacto del dolor en la calidad de vida de los pacientes. ⁽¹¹⁾

ANESTESICOS LOCALES.

La anestesia local se debe al bloqueo de los impulsos nerviosos para abolir la sensación. Todos los fármacos clínicamente útiles actualmente disponibles son aminoésteres o aminoamidas. Estos fármacos, cuando se aplican en concentración suficiente en el sitio de acción, evitan la conducción de impulsos eléctricos a través de las membranas de nervios y músculos. Además del bloqueo de los impulsos, los anestésicos locales pueden inhibir varios receptores, mejorar la liberación de glutamato y deprimir la actividad de ciertas vías de señalización intracelular. ⁽¹⁶⁾

La bupivacaína hiperbárica es una forma de bupivacaína que se utiliza en anestesia regional, especialmente en anestesia espinal o raquídea. La bupivacaína es un anestésico local de larga duración que se caracteriza por su capacidad para bloquear la conducción de los impulsos nerviosos y producir anestesia en la región donde se administra. ⁽¹⁵⁾

La bupivacaína hiperbárica se llama "hiperbárica" debido a que se agrega una solución de glucosa o dextrosa para hacerla más densa que el líquido cefalorraquídeo circundante. Esto ayuda a que la bupivacaína se distribuya más uniformemente y se adhiera mejor a los tejidos nerviosos, prolongando su acción analgésica y anestésica. La bupivacaína hiperbárica se utiliza comúnmente en procedimientos quirúrgicos, como cirugía ortopédica, cesáreas y otros procedimientos abdominales o pélvicos. Su duración prolongada de acción permite un control efectivo del dolor durante y después de la cirugía. ⁽¹⁵⁾

La bupivacaína hiperbárica se ha utilizado ampliamente en diferentes procedimientos quirúrgicos y bloqueos regionales debido a su duración prolongada de acción y capacidad para proporcionar anestesia efectiva. Algunos ejemplos comunes de su uso incluyen:

1. Anestesia espinal: La bupivacaína hiperbárica se utiliza en anestesia espinal para procedimientos quirúrgicos en la parte inferior del cuerpo, como cirugía de cadera, cirugía de

rodilla, cirugía abdominal baja y cesáreas. Proporciona una anestesia efectiva y prolongada, permitiendo una cirugía sin dolor y una recuperación cómoda.

2. Bloqueos de nervios periféricos: La bupivacaína hiperbárica también se utiliza en bloqueos de nervios periféricos, donde se inyecta cerca de los nervios periféricos para bloquear la conducción del dolor. Esto se realiza en procedimientos como bloqueos de nervios periféricos para cirugía de extremidades, bloqueos de nervios para analgesia postoperatoria o manejo del dolor crónico
3. Analgesia postoperatoria: La bupivacaína hiperbárica se utiliza en infusiones epidurales o intratecales para proporcionar analgesia postoperatoria prolongada. Esto ayuda a controlar el dolor después de la cirugía y puede reducir la necesidad de analgésicos adicionales.⁽¹⁵⁾

DEXMEDETOMIDINA

La dexmedetomidina es un fármaco perteneciente al grupo de los agonistas selectivos de los receptores alfa-2 adrenérgicos. Actúa estimulando estos receptores en el sistema nervioso central, lo que resulta en efectos analgésicos, sedantes y ansiolítico. A nivel molecular, la dexmedetomidina se une de manera selectiva a los receptores alfa-2 adrenérgicos presinápticos y postsinápticos, principalmente en el locus coeruleus del tronco encefálico. Al unirse a los receptores presinápticos, inhibe la liberación de noradrenalina, lo que produce sedación y analgesia. Al unirse a los receptores postsinápticos, disminuye la actividad neuronal, reduciendo así la respuesta al dolor y el estrés.

En el ámbito clínico, la dexmedetomidina se utiliza para una variedad de fines, incluyendo la sedación en unidades de cuidados intensivos, la analgesia perioperatoria y la sedación durante procedimientos diagnósticos y quirúrgicos. También se ha investigado su uso en la analgesia obstétrica, la analgesia en cuidados paliativos y el tratamiento de la abstinencia de opioides.

Además de sus propiedades analgésicas y sedantes, la dexmedetomidina también ha mostrado efectos beneficiosos en otras áreas terapéuticas. Algunos de estos usos adicionales incluyen:

1. Sedación en unidades de cuidados intensivos (UCI): La dexmedetomidina se utiliza para proporcionar sedación en pacientes en la UCI, ya que puede ayudar a reducir la duración de la ventilación mecánica y disminuir la incidencia de delirio y agitación
2. Reducción del estrés y la respuesta simpática durante la anestesia La dexmedetomidina se administra como parte de la anestesia general para reducir el estrés y la respuesta simpática del organismo. Esto puede resultar en una mejor estabilidad hemodinámica durante la cirugía y una recuperación más suave después del procedimiento.

3. Control de la hipertensión intracraneal: En pacientes con hipertensión intracraneal refractaria, la dexmedetomidina se ha utilizado para ayudar a controlar la presión intracraneal al disminuir el flujo sanguíneo cerebral y reducir la liberación de neurotransmisores excitatorios
4. Tratamiento de la abstinencia de opioides: La dexmedetomidina se ha investigado como una opción de tratamiento para la abstinencia de opioides, ya que puede ayudar a reducir los síntomas de abstinencia y disminuir la necesidad de opioides adicionales.

MORFINA

La morfina es un analgésico opioide utilizado ampliamente para el alivio del dolor moderado a severo. Es considerada como el estándar de oro en el tratamiento del dolor agudo y crónico de origen diverso, incluyendo el dolor asociado con enfermedades graves como el cáncer.

La morfina ejerce su acción principal al unirse a los receptores opioides en el sistema nervioso central, especialmente a los receptores mu. Esta interacción produce una serie de efectos farmacológicos, entre los que se incluyen el alivio del dolor, la sedación, la euforia, la depresión respiratoria, la supresión de la tos y la disminución del tránsito gastrointestinal

La morfina se absorbe bien por vía oral, intravenosa, intramuscular y subcutánea, y puede ser administrada en diferentes formulaciones, como tabletas, cápsulas, soluciones inyectables y parches transdérmicos. La vía de administración y la dosis de morfina varían según las necesidades del paciente y el tipo de dolor a tratar. Además de su eficacia analgésica, la morfina también puede tener efectos secundarios, como sedación, estreñimiento, náuseas, vómitos, mareos y depresión respiratoria.

Además de su uso como analgésico, la morfina también puede tener otras aplicaciones clínicas. Algunas de ellas incluyen:

1. Sedación en cuidados paliativos: La morfina se utiliza comúnmente para aliviar el sufrimiento y proporcionar sedación en pacientes con enfermedades terminales y cuidados paliativos. Ayuda a reducir la ansiedad y el malestar asociados con el proceso de enfermedad avanzada
2. Control de la disnea: La morfina puede ser útil en el manejo de la disnea (dificultad respiratoria) en pacientes con enfermedades respiratorias crónicas, como la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC). Ayuda a reducir la sensación de falta de aire y proporcionar alivio
3. Manejo del dolor en el infarto de miocardio: En el contexto de un infarto de miocardio, la morfina se utiliza para aliviar el dolor torácico agudo y reducir la ansiedad asociada. Además,

puede tener efectos beneficiosos al disminuir la demanda de oxígeno del miocardio y dilatar las arterias coronarias

4. Control del dolor en el parto: La morfina puede ser utilizada como parte de la analgesia obstétrica durante el trabajo de parto. Se administra por vía intramuscular o intravenosa y ayuda a reducir el dolor, permitiendo un parto más cómodo

VII. JUSTIFICACIÓN.

La Dexmedetomidina, un agonista alfa adrenérgico con efectos analgésicos y sedantes, que ha resultado de gran utilidad en el campo de la Anestesiología moderna. Hoy en día, la administración intratecal de Dexmedetomidina no ha sido aprobada por la FDA y se sabe que los efectos hemodinámicos que desencadena en algunos grupos de pacientes pueden llegar a ser impredecibles y difíciles de compensar en el periodo transoperatorio. En este proyecto se busca sugerir e implementar la administración intratecal del adyuvante y comparar analgesia posoperatoria con la que se obtiene con Opiodes (Morfina).

La cirugía ortopédica de miembro inferior es uno de los procedimientos que se lleva a cabo en nuestro medio. Se realizan en el Hospital de la Mujer entre 150 y 160 cirugías con estas características. La mayoría de las veces, la técnica anestésica de elección para estos casos es la neuroaxial, ya sea por vía peridural o vía intratecal. En el caso de la vía intratecal, está comprobado que una manera de prolongar el efecto anestésico y analgésico del fármaco seleccionado es la administración conjunta de una dosis baja de opioide. Sin embargo, se encuentra igualmente demostrado que esta práctica cotidiana conlleva una serie de eventos adversos que se presentan con cierta regularidad, tales como depresión respiratoria, prurito, náusea, vomito y retención urinaria.

IX. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

El dolor es una de las principales causas de morbilidad en todo el mundo, y el acceso inadecuado a la analgesia es una de las crisis de salud pública más injustas a las que tiene que hacer frente el mundo en la actualidad. ⁽²⁾.

Los agonistas de los receptores α^2 adrenergicos, ejercen efectos sedantes, hipnóticos, analgésicos y simpaticolíticos ⁽²⁾. . La Dexmedetomidina es un agonista de los receptores α^2 , más selectivo. Se introdujo en la práctica clínica en EE. UU en 1999 y recibió la autorización de la FDA como sedante a corto plazo en adultos sometidos a ventilación mecánica en la UCI.

La Dexmedetomidina sufre una biotransformación casi completa, de modo que apenas se excreta inalterada en orina y heces. La Dexmedetomidina actúa como agonista α^2 no selectivo sobre los receptores adrenergicos α^2 acoplados a proteínas G de membrana ⁽²⁾.

El término opioide hace referencia a un grupo de compuestos relacionados con el opio. La palabra opio deriva del griego opus, jugo, nombre que recibía el fármaco derivado del zumo de la amapola del opio ⁽³⁾. La morfina intratecal produce una marcada y selectiva inhibición de las pequeñas fibras A, delta y C, que están involucradas en la conducción del dolor, se reportan dosis de 0.1-0.2 mg intratecales provén mayor balance del dolor con disminución de efectos adversos, por su hidrofiliidad que incrementa la migración rísticas en LCR, posiblemente llevando a la depresión respiratoria ⁽⁴⁾.

Las fracturas Ortopédicas de fémur proximal después de caídas mecánicas son más comunes en pacientes de edad avanzada y se asocian con una alta morbilidad y mortalidad. En pacientes más jóvenes, las fracturas de fémur incluyen fracturas del eje femoral y el fémur distal, y generalmente están asociados con traumatismos, como los debidos a accidentes de motocicletas y vehículos a motor. Las fracturas de la meseta tibial o de la tibia proximal son más comunes en pacientes con traumatismos más jóvenes, así como en pacientes de edad avanzada con artritis degenerativa de la rodilla.⁽⁵⁾

La cirugía de traumatología en miembro pélvico es un procedimiento que se realiza en nuestro medio, el dolor post quirúrgico es una de las principales causas de morbilidad. En el hospital de la mujer de la ciudad de morelia se realizan entre 150 y 160 procedimientos en cirugía traumatólogica de miembro pélvico. De acuerdo con lo expuesto anteriormente es importante evaluar la analgesia postoperatoria, comparando el uso de Bupivacaina hiperbárica más el uso de Dexmedetomidina vs Morfina en procedimientos traumatólogicos de miembro pélvico.

X. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN.

¿Cuál proporciona más analgesia Postoperatoria con Dexmedetomidina vs Morfina como coadyuvante de Bupivacaina intratecal en procedimientos traumatológicos de miembros pélvicos?

XI. HIPÓTESIS.

HIPOTESIS ALTERNA.

La Bupivacaina más Dexmedetomidina proporciona más analgesia postoperatoria que la Bupivacaina más morfina intratecal en procedimientos traumatológicos de miembros pélvicos

HIPÓTESIS NULA.

La Bupivacaina más Dexmedetomidina proporciona menos analgesia postoperatoria que la Bupivacaina más morfina intratecal en procedimientos traumatológicos de miembros pélvicos

XII. OBJETIVOS.

OBJETIVO GENERAL.

Comparar analgesia postoperatoria de Dexmedetomidina vs Morfina como coadyuvante de Bupivacaina intratecal en procedimientos traumatológicos de miembros inferiores en el hospital de la Mujer de Morelia Michoacán en período 2022-2023.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

OE1: Describir a la población de estudio de acuerdo a las variables clínicas y/o sociodemográficas.

OE2: Identificar la duración de la analgesia postoperatoria Bupivacaina intratecal más Dexmedetomidina en procedimientos traumatológicos de miembros inferiores en el hospital de la Mujer de Morelia

OE3: Identificar la duración de la analgesia postoperatoria Bupivacaina intratecal mas morfina en procedimientos traumatológicos de miembros inferiores en el hospital de la Mujer de Morelia

XIII. MATERIAL Y MÉTODOS.

Tipo y clasificación del estudio:

Estudio con un enfoque cuantitativo, experimental, longitudinal, descriptivo, probabilístico aleatorizado

Universo o Población:

Pacientes del hospital de la Mujer Morelia, que serán sometidas a cirugía de traumatología y ortopedia bajo bloqueo subaracnoideo.

Muestra.

Se toma como total de población el número de pacientes sometidas a cirugía de traumatología y ortopedia de acuerdo con el departamento de estadísticas del hospital de la Mujer Morelia del 2018 con un total de 15. Se calcula la muestra con la siguiente fórmula:

$$n = \frac{Z^2 \sigma^2 N}{e^2(N-1) + Z^2 \sigma^2}$$

En donde:

N: tamaño de la población (156 pacientes).

Z: nivel de confianza (95%)

p: probabilidad de éxito (.5).

Qq: probabilidad de fracaso (.5).

Dd: precisión (5).

Obteniendo como muestra 89 pacientes.

Muestreo.

Aleatorizado.

Definición de las unidades de observación:

Pacientes que serán sometidas a Cirugía traumatológica de miembro pélvico de forma electiva bajo bloqueo subaracnoideo, sin contraindicación para el grupo la administración de Morfina y Dexmedetomidina.

Se formaron dos grupos (A y B) de 25 pacientes cada uno, que fueron sometidas a procedimientos quirúrgicos traumatológicos de miembros pélvicos bajo bloqueo subaracnoideo administrando Bupivacaina hiperbárica más Dexmedetomidina a dosis de 5mcg para el grupo A. Al grupo B se le administró Bupivacaina hiperbárica más Morfina a dosis de 100mcg. Posteriormente realizando valoración mediante escala visual análoga (EVA) y efectos secundarios comunes.

XIV. CRITERIOS DE SELECCIÓN.

Criterios de Inclusión:

- Mujeres que sean sometidas a cirugía de traumatología de miembro pélvico.
- Mujeres de edad 15 a 90 años.
- Mujeres con ASA I, II y III.
- Mujeres que deseen participar en el estudio y firmen el consentimiento informado.

Criterios de Exclusión:

- Mujeres que son sometidas a cirugía de traumatología que no comprometa miembro pélvico.
- Mujeres menores de 15 años y mayores de 90 años.
- Mujeres con ASA mayor a III
- Mujeres que no deseen participar en el estudio.
- Mujeres que no hayan firmado consentimiento informado.

Criterios de Eliminación:

- Mujeres que deseen abandonar el estudio.
- Mujeres quienes requieren cambio en la modalidad de la anestesia.
- Pacientes que presenten reacción alérgica a alguno de los medicamentos utilizados.

XV. DESCRIPCIÓN DE VARIABLES.

Definición de variables y unidades de medida:

Variable	Definición	Tipo de variable	Escala de medición	Unidad de medición	Indicadores o Ítems
	Variable		Independiente		
Dexmedetomidina	La Dexmedetomidina, un agonista alfa	Naturaleza: cuantitativa discreta	5mcg	mcg	

	adrenergico con efectos analgésicos y sedantes.	Función: independiente			
Morfina	Opioide prototípico y un analgésico muy eficaz	Naturaleza Cuantitativa Función Independiente	100mcg	mcg	
Variable			Dependiente		
Analgésia	Desaparición natural o provocada de cualquier sensación de dolor.	Naturaleza: Cuantitativa-Discreta Función: dependiente Nivel de medición: Ordinal	EVA	0 al 10	Con escala del 0-10 ¿que tan intenso es el dolor? Donde: 0= nada de dolor 10= el dolor más intenso que ha tenido en su vida.
Bupivacaina	Fármaco perteneciente al grupo de los anestésicos locales.	Naturaleza: cuantitativa Función: independiente	150mcg/kg	mcg	

Operacionalización de Co-variables:

Variable	Definición	Tipo de variable	Escala de medición	Unidad de medición	Indicadores o ítems
Edad	Tiempo transcurrido a partir del nacimiento de un individuo.	Independiente	Cuantitativa	Años de vida	
Sexo	Es el conjunto de las peculiaridades que caracterizan	Independiente	Cualitativa	Genotipo	Femenino Masculino

	los individuos de una especie dividiéndolos en masculinos y femeninos, y hacen posible una reproducción que se caracteriza por una diversificación genética.				
Peso	Hace referencia a una cuestión de masa corporal relacionado con el desarrollo y estado de salud.	Independiente	Cuantitativa	Kilogramo	
Talla	Se considera la altura humana, la distancia medida normalmente desde pies a cabeza, en centímetros o metros, estando la persona erguida, generalmente descalzo.	Independiente	Cuantitativa	Metro	
IMC	Establece la relación entre la masa y la talla de la persona.	Independiente	Cuantitativa	Kg/m ²	
Tensión arterial	Es la fuerza que lleva la sangre a todas	Dependiente	Cuantitativa	mmHg	

	las partes del organismo.				
Frecuencia cardiaca	Frecuencia del pulso calculada mediante el recuento de número de contracciones ventriculares por unidad de tiempo.	Dependiente	Cuantitativa	Latidos por minuto	

XVI. METODOLOGÍA

Con previa aceptación del código de ética del Hospital de la Mujer, y habiendo obtenido carta de consentimiento informado por parte de los pacientes, con visita preanestésica y cumpliendo con criterios de inclusión, se seleccionó a las pacientes que se sometieron a procedimiento quirúrgico de traumatología en miembro pélvico bajo anestesia regional neuroaxial a través de la técnica de bloqueo subaracnoideo. Desde su ingreso a sala de quirófano y durante todo el acto quirúrgico las pacientes serán monitorizadas en forma continua no invasiva.

Se procedió a la técnica anestesia con previa asepsia y antisepsia de región dorsolumbar. Bajo técnica convencional se realizó bloqueo subaracnoideo colocando a la paciente en decúbito lateral izquierdo con técnica aséptica de la región dorsolumbar, se procedió a realizar punción obteniendo líquido cefalorraquídeo claro. Se realizó punción en espacio intervertebral L2-L3 utilizando aguja whitacre No. 25 o 27, se administraron vía subaracnoidea Bupivacaina 100-300mcg/kg más adyuvante Dexmedetomidina 5mcg en grupo A y en grupo B utilizó de adyuvante Morfina 100mcg.

XVII. ANÁLISIS ESTADÍSTICO.

La estadística empleada fue descriptiva; utilizando medidas de frecuencia central (media, mediana, moda y desviación estándar); las variables cuantitativas se presentan en tablas de frecuencias y porcentajes respectivo. El procesamiento de los datos fue llevado a cabo con el paquete estadístico para las ciencias sociales (IBM SPSS Statistics Ver. 25.0). Se corroboró hipótesis asociando las variables principales de estudio con la prueba de Chi cuadrada, dando un resultado de 0.000, con lo cual se acepta la hipótesis de investigación.

XVIII. CONSIDERACIONES ÉTICAS.

Para fines de este trabajo el investigador tomó en cuenta lo establecido por la Ley General de Salud en Materia de Investigación en Seres Humanos de acuerdo los principios éticos y legales señalados en los artículos 13, 14, 17, 18, 20, 21, 22 y 58. Esta investigación se consideró sin riesgo para los participantes (artículo 17) debido a que fue un diseño descriptivo con aplicación de cuestionarios de lápiz y papel.

En esta investigación se protegió la privacidad del individuo sujeto de investigación (artículo 16), se respetó la dignidad de los cuidadores principales y los derechos y el bienestar de los participantes (artículo 13). También se contó con el consentimiento informado por escrito del sujeto de investigación (artículo 14).

El participante del estudio recibió, a través del consentimiento informado, una explicación clara y completa sobre los aspectos del proyecto de investigación en relación con la justificación y los objetivos del mismo, así como los derechos de los cuidadores principales (artículo 21). El consentimiento informado fue elaborado por el investigador de forma escrita, en donde se incluyó el nombre y la firma de dos testigos que presenciaron la firma de los participantes del estudio donde autorizaron su inclusión en el mismo (artículos 20 y 22).

A los participantes se les informó verbalmente, además de incluirlo en el consentimiento, sobre la decisión de retirarse en el momento que lo decidieran, sin que esto trajera consigo represalias a su persona (artículo 58).

XIX. RESULTADOS.

En este apartado se muestran los resultados obtenidos en esta investigación, donde para contestar al objetivo específico uno que fue caracterizar a la población de estudio de acuerdo con las variables sociodemográficas se encontró que la edad que predominó en este estudio fue de 28 años, con una talla 1.60cm, con un peso de 60 kg y un índice de masa corporal de 25.6, como se muestra en la tabla 1

Tabla 1.

Estadísticos

		Grupo	Edad
N	Válido	44	44
	Perdidos	0	0
Media		1.50	48.66
Mediana		1.50	48.50
Moda		1 ^a	28 ^a
Desv. Desviación		.506	13.846
Mínimo		1	22
Máximo		2	76

En la tabla 1. Se describe número de pacientes en total 44, grupo A con total de 22 pacientes que recibieron Bupivacaina hiperbárica más Dexmedetomidina intratecal. El grupo B con total de 22 pacientes que recibieron Bupivacaina hiperbárica más Morfina intratecal.

En la tabla 2 se describe el total de pacientes evaluados en las primeras seis horas postoperatorio, donde se observa del total de 44 pacientes que el 45.5% la escala de EVA no presentó dolor. 20.5% de los pacientes refirieron poco dolor.

Tabla 2.

		EVA 1			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Sin dolor	20	45.5	45.5	45.5
	Dolor poco	7	15.9	15.9	61.4
	Poco dolor	9	20.5	20.5	81.8
	Dolor moderado	5	11.4	11.4	93.2
	Moderado dolor	3	6.8	6.8	100.0
	Total	44	100.0	100.0	

Para dar respuesta a nuestro objetivo general que fue Comparar analgesia postoperatoria de Dexmedetomidina vs Morfina como coadyuvante de Bupivacaina intratecal en procedimientos traumatológicos de miembros inferiores en el hospital de la Mujer de Morelia Michoacán en período 2022-2023. Se describe por grupos (A y B), donde grupo A son pacientes que recibieron Dexmedetomidina y el grupo B pacientes que recibieron Morfina. Valorando escala de dolor en las primeras seis horas, con un 10% de los pacientes que recibieron Dexmedetomidina reportaron sin dolor, y 90% de los pacientes que recibieron Morfina refirieron sin dolor, como se muestra en la tabla 3

Tabla 3.

		EVA 1					Total	
		Sin dolor	Dolor poco	Poco dolor	Dolor moderado	Moderado dolor		
Grupo	Dexme	Recuento	2	5	7	5	3	22
		% dentro de EVA 1	10.0%	71.4%	77.8%	100.0%	100.0%	50.0%
	Morfina	Recuento	18	2	2	0	0	22
		% dentro de EVA 1	90.0%	28.6%	22.2%	0.0%	0.0%	50.0%
Total		Recuento	20	7	9	5	3	44
		% dentro de EVA 1	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

En la tabla 4 asocia las variables del estudio con la prueba de Chi cuadrada, dando un resultado de 0.00 de significación asintótica.

Tabla 4.

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	24.863 ^a	4	.000
Razón de verosimilitud	30.083	4	.000
Asociación lineal por lineal	20.976	1	.000
N de casos válidos	44		

En la tabla 5 se describe escala de EVA (2), que corresponde a las 12 horas posterior a evento quirúrgico.

Tabla 5

Grupo	Dexme	Recuento	EVA 2							Total	
			Sin dolor	Dolor poco	Poco dolor	Dolor moderado	Moderado dolor	Moderado	Dolor fuerte		Fuerte dolor
	Dexme	Recuento	0	2	6	4	2	4	2	2	22
		% dentro de EVA 2	0.0%	33.3%	46.2%	50.0%	50.0%	66.7%	100.0%	100.0%	50.0%
	Morfina	Recuento	3	4	7	4	2	2	0	0	22
		% dentro de EVA 2	100.0%	66.7%	53.8%	50.0%	50.0%	33.3%	0.0%	0.0%	50.0%
Total		Recuento	3	6	13	8	4	6	2	2	44
		% dentro de EVA 2	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

En la tabla 6 se describe escala de EVA (3), que corresponde a las 18 horas posterior a evento quirúrgico.

Tabla 6.

Grupo	Dexme	Recuento	EVA 3							Total	
			Sin dolor	Dolor poco	Poco dolor	Dolor moderado	Moderado dolor	Moderado	Dolor fuerte		Fuerte dolor
	Dexme	Recuento	0	0	4	6	3	5	2	2	22
		% dentro de EVA 3	0.0%	0.0%	28.6%	50.0%	75.0%	83.3%	100.0%	100.0%	50.0%
	Morfina	Recuento	1	3	10	6	1	1	0	0	22
		% dentro de EVA 3	100.0%	100.0%	71.4%	50.0%	25.0%	16.7%	0.0%	0.0%	50.0%
Total		Recuento	1	3	14	12	4	6	2	2	44
		% dentro de EVA 3	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

En la tabla 7 se describe escala de EVA (4) que corresponde a las 24 horas posterior a evento quirúrgico.

Tabla 7.

Grupo	Dexme	Recuento	EVA 4						Total	
			Sin dolor	Dolor poco	Poco dolor	Dolor moderado	Moderado dolor	Moderado		Fuerte dolor
			0	0	5	9	4	3	1	22
		% dentro de EVA 4	0.0%	0.0%	33.3%	60.0%	57.1%	100.0%	100.0%	50.0%
	Morfina	Recuento	1	2	10	6	3	0	0	22
		% dentro de EVA 4	100.0%	100.0%	66.7%	40.0%	42.9%	0.0%	0.0%	50.0%
Total		Recuento	1	2	15	15	7	3	1	44
		% dentro de EVA 4	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

En la tabla 8 asocia variables del estudio con la prueba de Chi cuadrada dando un resultado de 0.152 significación asintótica.

Tabla 8.

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	9.410 ^a	6	.152
Razón de verosimilitud	12.150	6	.059
Asociación lineal por lineal	7.782	1	.005
N de casos válidos	44		

XX. DISCUSIÓN.

El objetivo principal de este estudio es comparar la analgesia postoperatoria de Dexmedetomidina vs Morfina como coadyuvante a Bupivacaina hiperbárica intratecal en procedimientos traumatológicos de miembros pélvicos, así, valorando analgesia hasta 24 horas posterior a procedimiento quirúrgico.

Es importante comentar que la comparación entre la dexmedetomidina y la morfina intratecal en la analgesia postoperatoria es un tema relevante en la investigación clínica. Ambos fármacos tienen propiedades analgésicas y se utilizan comúnmente en el manejo del dolor postoperatorio.

La dexmedetomidina es un agonista selectivo de los receptores alfa-2 adrenérgicos que se utiliza como analgésico y sedante en la práctica clínica. Se ha demostrado que la dexmedetomidina proporciona un efecto analgésico significativo, reduciendo la necesidad de opioides y mejorando la calidad de la analgesia postoperatoria. Además, se ha sugerido que la dexmedetomidina puede tener propiedades neuroprotectoras y antiinflamatorias. Por otro lado, la morfina intratecal es un opiáceo potente y ampliamente utilizado en el control del dolor postoperatorio.

La morfina intratecal ofrece un alivio prolongado del dolor y puede ser efectiva en el manejo de la analgesia postoperatoria, especialmente en cirugías que involucran el área pélvica y las extremidades inferiores. Sin embargo, la morfina puede estar asociada con efectos adversos, como náuseas, vómitos, prurito y depresión respiratoria, y puede requerir una monitorización cuidadosa y un ajuste de la dosis.

Al comparar la dexmedetomidina y la morfina intratecal, varios estudios han investigado la eficacia y seguridad de ambos fármacos en la analgesia postoperatoria. Algunos estudios han demostrado que la dexmedetomidina puede ser una alternativa eficaz a la morfina intratecal, con un perfil de efectos secundarios más favorable. Se ha observado que la dexmedetomidina proporciona un mejor control del dolor, reduce la necesidad de opioides adicionales y presenta una menor incidencia de efectos secundarios como náuseas y vómitos.

De acuerdo con las tablas de los resultados en donde se valoró escala visual análoga a las 6, 12, 18 y 24 horas, se pueden identificar dos grupos de pacientes: Grupo A: pacientes que se les realizó cirugía traumatológica de miembro pélvico bajo bloqueo subaracnoideo administrando Bupivacaina

hiperbárica a dosis de 150mcg/kg de peso más Dexmedetomidina a dosis de 5mcg. Grupo B: pacientes que se les realizó cirugía traumatológica de miembro pélvico bajo bloqueo subaracnoideo administrando Bupivacaina hiperbárica a dosis de 150mcg/kg de peso más Morfina a dosis de 100mcg.

De acuerdo a los resultados obtenidos observamos que a las pacientes que se les administró Dexmedetomidina a las primeras 6 horas solo el 10% del grupo refirió en escala visual análoga sin dolor, mientras que en los pacientes que se les administró Morfina a las 6 horas de postoperatorio el 90% del grupo refirió en escala visual análoga sin dolor, siendo altamente significativo.

XXI. CONCLUSIONES.

1. La administración de Bupivacaina hiperbárica más Dexmedetomidina intratecal en procedimientos traumatológicos de miembros pélvicos si otorga analgesia postoperatoria.
2. La administración de Bupivacaina intratecal más Morfina intratecal en procedimientos traumatológicos de miembros pélvicos otorga mayor analgesia postoperatoria que la administrada con Dexmedetomidina.

XXII. LIMITACIONES.

Las siguientes limitaciones que podrían presentarse durante nuestro estudio son:

1. Que no se cuente con aguja espinal.
2. Que no se cuente con anestésicos locales necesarios para el bloqueo subaracnoideo.
3. Que no se cuente con Dexmedetomidina.
4. Que no se cuente con Morfina.

No se presentó ninguno de los citados anteriormente dentro de este estudio.

XXIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

1. Michael A. Gropper. Anestesia y analgesia en el contexto global. Miller Anestesia. 9ª Edición. España. Elsevier S.L.U. 2020. P 33.
2. Michael A Gropper. Anestésicos intravenosos. Miller Anestesia. 9ª Edición. España Elsevier S.L.U. 2020. P 670-671.
3. Michael A Gropper Opioides. Miller Anestesia. 9ª Edición. España Elsevier S.L.U. 2020. P 680
4. Romero Edward. Estudio cuasiexperimental: analgesia intratecal clonidina vs morfina para manejo de dolor postoperatorio inmediato em cirugías de columna. La prensa médica Argentina. Vol. 108. Buenos Aires, Argentina. Ediciones médicas del sur SRL. 2022. P 120.
5. Michael A Gropper. Anestesia para cirugía ortopédica. Miller Anestesia. 9ª Edición. España. Elsevier S.L.U. 2020. P 2090.
6. Paul G. Barash. Fundamentos de Anestesiología Clínica. 1ª Edición. Wolters Kluwer. 2016.
7. Dr. Orlando Carrillo Torres. Utilidad de la Decmedetomidina em diversos contextos em la medicina actual. Revista Mexicana de Anestesiología. Vol. 37. Mexico. Medigraphic.. 2014. P 27-34.
8. A. Rojas González. Dexmedetomidina como coadyuvante em bloqueos de nervio periferico. Revista de la sociedad española del dolor. Chile. 2019. P 103-115.
9. Alegre Andrade P. Efecto de la Dexmedetomidina y morfina intratecal como coadyuvantes em anestesia obstetrica. Ver Cient Cienc Med. 2020. P 184-191.
10. Dra. Leticia Hernández Hernández. Analgesia postoperatoria basada en protocolos. Revista Mexicana de Anestesiología. Vol. 40. Mexico. Medigraphic. 2017. P S233-S235.
11. Huskisson EC. Measurement of pain. J Rheumatol. 1982 Sep-Oct;9(5):768-9. PMID: 6184474.
12. Ballantyne JC, Mao J. Opioid therapy for chronic pain. N Engl J Med. 2003 Nov 13;349(20):1943-53. doi: 10.1056/NEJMra025411. PMID: 14614170.
13. Duarte RV, Nevitt S, Maden M, Meier K, Taylor RS, Eldabe S, de Vos CC. Spinal cord stimulation for the management of painful diabetic neuropathy: a systematic review and meta-analysis of individual patient and aggregate data. Pain. 2021 Nov 1;162(11):2635-2643. doi: 10.1097/j.pain.0000000000002262. PMID: 33872236.
14. Gupta R, Bogra J, Verma R, Kohli M, Kushwaha JK, Kumar S. Dexmedetomidine as an intrathecal adjuvant for postoperative analgesia. Indian J Anaesth. 2011 Jul;55(4):347-51. doi: 10.4103/0019-5049.84841. PMID: 22013249; PMCID: PMC3190507.

15. Korhonen AM, Valanne JV, Jokela RM, Ravaska P, Korttila K. Intrathecal hyperbaric bupivacaine 3 mg + fentanyl 10 microg for outpatient knee arthroscopy with tourniquet. *Acta Anaesthesiol Scand.* 2003 Mar;47(3):342-6. doi: 10.1034/j.1399-6576.2003.00092.x. PMID: 12648202.
16. Philipp Lirk y Charles B. Berde Anestésicos locales. *Miller Anestesia.* 9ª Edición. Espalda Elsevier. S.L.U. 2020. P 865.
17. Pech-Chiau BA, Lima Martinez EA. Fractura de cadera en el adulto mayor: epidemiólogos y costos de la Atención. *Acta ortopédica Mexicana* 2021; 35(4): Jul-Ago, 341-347.
18. Lovato Salas F, Luna Pizarro D. Prevalencia de fracturas de cadera, fémur y rodilla en l unidad médica de alta especialidad hospital de Traumatología y Ortopedia Lomas Verdes del Instituto Mexicano del Seguro Social. *Acta ortopédica Mexicana* 2015; 29(1): Ene-Feb: 13-20.
19. Drosos GI, Triantafyllopoulos GK, Ververidis A, et al. Factors affecting the incidence of perioperative complications and mortality in elderly patients with hip fractures. *Hippokratia.* 2013;17(3):234-239.
20. Court-Brown CM, Caesar B. Epidemiology of adult fractures: A review. *Injury.* 2006 Aug;37(8):691-7. doi: 10.1016/j.injury.2006.04.130. Epub 2006 Jun 30. PMID: 16814787.
21. Khan W, Oragui E, Akagha E. Common fractures and injuries of the ankle and foot: functional anatomy, imaging, classification and management. *J Perioper Pract.* 2010 Jul;20(7):249-58. doi: 10.1177/175045891002000704. PMID: 20701203.
22. Scholten RJ, Opstelten W, van der Plas CG, Bijl D, Deville WL, Bouter LM. Accuracy of physical diagnostic tests for assessing ruptures of the anterior cruciate ligament: a meta-analysis. *J Fam Pract.* 2003 Sep;52(9):689-94. PMID: 12967539.
23. Gwinner C, Märdian S, Schwabe P, Schaser KD, Krapohl BD, Jung TM. Current concepts review: Fractures of the patella. *GMS Interdiscip Plast Reconstr Surg DGPW.* 2016 Jan 18;5:Doc01. doi: 10.3205/jprs000080. PMID: 26816667; PMCID: PMC4717300.
24. M. J. Coughlin, R. A. Mann and C. L. Saltzman, "Surgery of the Foot and Ankle," 8th Edition, Mosby-Elsevier, Philadelphia, 2007.

XXIV. ANEXOS



SECRETARÍA DE SALUD DE MICHOACÁN
HOSPITAL DE LA MUJER
DIRECCIÓN

MEMORÁNDUM NO. 002230

2021 - 2027

Asunto: Autorización de protocolo de Investigación

Morelia, Mich., a 10 MAR 2023

C. Temoc Guerrero Rodríguez
Investigador Principal
Presente

Por este conducto nos permitimos informarle que una vez que su protocolo de investigación con número de registro HM/CEI/CI/PIA/2310 y titulado; **Analgésia postoperatoria con dexmedetomidina vs morfina como coadyuvante de bupivacaina intratecal en procedimientos traumatológicos de miembros pélvicos** fue evaluado y aprobado por el Comité de Ética en Investigación y el Comité de Investigación del Hospital de la Mujer se emite la siguiente:

Autorización de ejecución de protocolo de Investigación

Le reiteramos el compromiso que adquiere de cumplir con las obligaciones respectivas, establecidas por dicho Comités, durante el desarrollo y conclusión de su proyecto de investigación

ATENTAMENTE
LA DIRECTORA DEL HOSPITAL DE LA MUJER



DRA. OLIVIA ALEIDA CARDOSO NAVARRETE

Secretaría
de Salud Minutario

GOBIERNO DE MICHOACÁN

OACN/JHC/VENT / eag.
F_CEI_13



SECRETARIA DE SALUD DE MICHOACÁN
HOSPITAL DE LA MUJER
COMITÉ DE ÉTICA EN INVESTIGACIÓN
COMITÉ DE INVESTIGACIÓN



Morelia Mich. A 9 de marzo de 2023

Asunto: Dictamen de evaluación de protocolo

C. Temoc Guerrero Rodríguez
Investigador Principal
Presente

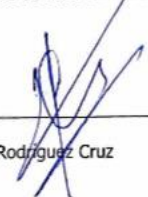
Por este conducto nos permitimos informarle que el Comité de Ética en Investigación y el Comité de Investigación del Hospital de la Mujer han evaluado su protocolo de investigación titulado; **Analgésia postoperatoria con dexmedetomidina vs morfina como coadyuvante de bupivacaína intratecal en procedimientos traumatológicos de miembros pélvicos** y como resultado de evaluación de los documentos presentados se emite el siguiente:

Dictamen de Aprobación

El presente documento tendrá una vigencia de un año a partir de la fecha de su emisión y el investigador principal se compromete a cumplir con las obligaciones respectivas durante el desarrollo y conclusión de su proyecto de investigación.

Atentamente:

Presidente del Comité de Ética en Investigación



Dr. José Rodríguez Cruz

Atentamente:

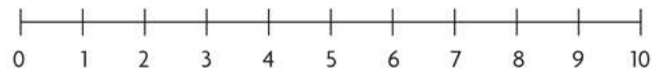
Presidenta del Comité de Investigación



Dra. Verónica Guadalupe Alfaro Téllez

Clasificación ASA PS	Definición	Ejemplos que incluyen entre otros:
ASA I	Un paciente sano normal	Consumo de alcohol saludable, para no fumadores sin alcohol o mínimo.
ASA II	Un paciente con enfermedad sistémica leve	Enfermedades leves solo sin limitaciones funcionales sustantivas. Los ejemplos incluyen (pero no se limitan a): fumador actual, bebedor social de alcohol, embarazo, obesidad ($30 < \text{IMC} < 40$), DM/HTN bien controlada, enfermedad pulmonar leve
ASA III	Un paciente con enfermedad sistémica grave.	Limitaciones sustanciales sustantivas. Una o más enfermedades moderadas a graves. Los ejemplos incluyen (pero no se limitan a): DM o HTN mal controlados, EPOC, obesidad mórbida ($\text{IMC} \geq 40$), hepatitis activa, dependencia o abuso de alcohol, marcapasos implantado, reducción moderada de la fracción de eyección, ESRD sometido a diálisis programada regularmente, bebé prematuro PCA < 60 semanas, antecedentes (> 3 meses) de MI, CVA, TIA, o CAD/stents.
ASA IV	Un paciente con enfermedad sistémica grave que es una amenaza constante para la vida.	Los ejemplos incluyen (pero no se limitan a): reciente (< 3 meses), MI, CVA, TIA o CAD/stents, isquemia cardiaca en la curso o disfunción grave de la válvula, reducción severa de la fracción de eyección, sepsis, DIC, ARD o ESRD que no se someten regularmente a diálisis programada.
ASA V	Un paciente moribundo que no se espera sobreviva sin la operación.	Los ejemplos incluyen (pero no se limitan a): ruptura de aneurisma abdominal/torácico, trauma masivo, sangrado intracraneal con efecto de masa, intestino isquémico frente a patología cardíaca significativa o disfunción de múltiples órganos / sistemas.
ASA VI	Un paciente declarado con muerte cerebral cuyos órganos se extirpan con fines de donación.	

Escala visual numérica



Escala visual categórica



Escala visual analógica



**HOSPITAL DE LA MUJER SSM
DEPARTAMENTO DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN
COMITÉ DE ÉTICA EN INVESTIGACIÓN**

CONSENTIMIENTO INFORMADO.

Hospital de la Mujer

Morelia Michoacan a ____ de _____ del 20 ____

Por medio de la presente acepto participar en el proyecto titulado "Analgésia postoperatoria con Dexmedetomidina vs Morfina como coadyuvante de Bupivacaína intratecal en procedimientos traumatológicos de miembros pélvicos" registrado ante el comité local de investigación médica.

Declaró que se me ha informado ampliamente sobre beneficios derivados de mi participación en el estudio y posibles riesgos, tales como bradicardia, hipotensión, náuseas, vómito, sangrado, etc.

Así mismo se me ha informado que el personal médico de este estudio cuenta con amplia experiencia para mi cuidado y manejo y aún así no me exime de presentar complicaciones.

He comprendido las explicaciones que se me han facilitado en un lenguaje claro y sencillo y el médico que me ha atendido me ha aclarado todas las dudas que le he planteado.

Se me ha dado la seguridad de que no se me identificará en las presentaciones o publicaciones que se deriven de ser estudiado y que los datos relacionados con mi privacidad serán manejados de forma confidencial. También se ha comprometido en proporcionarme la información que se obtenga durante el estudio, aunque este pudiera hacerme cambiar de parecer al respecto de mi permanencia en el mismo.

Nombre y firma de investigador.

Nombre y firma de la paciente.

Testigo.

Testigo.



Gobierno del Estado
de Michoacán de Ocampo

Dependencia SECRETARÍA DE SALUD

Sub-dependencia HOSPITAL DE LA MUJER

Oficina ENSEÑANZA, CAPACITACIÓN E INVESTIGACIÓN

No. de oficio 090/2023 **004463**

Expediente

Asunto: ASUNTO. Terminación/aceptación de tesis

C: TEMOC GUERRERO RODRIGUEZ
RESIDENTE DE ANESTESIOLOGÍA
PRESENTE


14 JUN 2023

Una vez atendidas las observaciones a la última revisión Metodológica y Estadística, basada en la guía para la elaboración de Tesis de este nosocomio, a través de la Coordinación de Investigación del Departamento de Enseñanza, Capacitación e Investigación y bajo la asesoría de la **DRA. TANIA PRADO GOMEZ** no existe objeción alguna para que Continúe sus trámites correspondientes para la programación en tiempo y forma de su titulación oportuna, basada en la Tesis: **ANALGESIA POSTOPERATORIA CON DEXMETETOMIDINA VS MORFINA COMO COADYUVANTE DE BUPIVACAINA INTRATECAL EN PROCEDIMIENTOS TRAUMATOLÓGICOS DE MIEMBROS PÉLVICOS**

Es importante señalarle que la impresión de tesis deberá cumplir estrictamente los requisitos de la Universidad Nacional Autónoma de México, debiendo entregar los impresos a la Coordinación de Investigación en tiempo y forma.

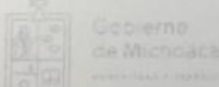
Sin otro particular, reciba un cordial saludo.

Atentamente


Dr. José Manuel Ernesto Murillo
Jefe de Enseñanza, Capacitación e Investigación

Elaboró: Mtra. Alma Rosa Picazo Carranza. Coordinadora de Investigación del Hospital de la Mujer.
C.c. al Archivo y minuta del Dpto. de Enseñanza e Investigación.


ARMARPC



El contenido del presente documento es responsabilidad directa del titular del Área Administrativa que lo genera, en apego a sus atribuciones

Al contestar este oficio, cítense los datos contenidos en el cuadro del ángulo superior derecho.