



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO

EFICACIA ANALGESICA DE BUPRENORFINA MÁS ROPIVACAÍNA PERIDURAL VS
BUPRENORFINA PERIDURAL PARA EL ALIVIO DEL DOLOR POSTOPERATORIO EN PACIENTES
POSTOPERADOS DE CADERA

TESIS
QUE PARA OPTAR POR EL GRADO DE
ANESTESIOLOGA

PRESENTA:
BRENDA ISABEL ACOSTA ALVAREZ

TUTOR O TUTORES PRINCIPALES
DRA. ANDREA PÉREZ FLORES

Ciudad Universitaria, Cd. Mx. noviembre 2016



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

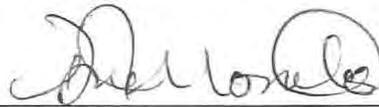
El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición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

**EFICACIA ANALGESICA DE BUPRENORFINA MAS ROPIVACAINA
PERIDURAL VS BUPRENORFINA PERIDURAL PARA ALIVIO DEL
DOLOR POSTOPERATORIO EN EL PACIENTE SENIL POSTOPERADO
DE CADERA**

Autor. Brenda Isabel Acosta Alvarez

Vo. Bo.

Dra Herlinda Morales López



Titular del Curso de Especialización en
Anestesiología .

Vo. Bo.

Dr. Federico Lazcano Ramírez



Director de Educación e Investigación.



**DIRECCION DE EDUCACIÓN
E INVESTIGACIÓN
SECRETARIA DE
SALUD DEL DISTRITO FEDERAL**

**EFICACIA ANALGESICA DE BUPRENORFINA MAS ROPIVACAINA
PERIDURAL VS BUPRENORFINA PERIDURAL PARA ALIVIO DEL
DOLOR POSTOPERATORIO EN EL PACIENTE SENIL POSTOPERADO
DE CADERA**

Brenda Isabel Acosta Alvarez

Vo. Bo.

Dra. Andrea Pérez flores



Director de Tesis
Médico Adscrito al servicio de Anestesiología
Hospital General Ticoman

INDICE

INTRODUCCIÓN.....	7
MATERIAL Y MÉTODOS.....	15
RESULTADOS.....	17
DISCUSIÓN.....	24
CONCLUSIONES.....	25
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	27

RESUMEN

Objetivo: determinar la eficacia analgésica de buprenorfina a 1.5mcg/kg más ropivacaina al 2% peridural vs buprenorfina a 1.5mcg/kg peridural en pacientes postoperados de cadera mayores de 60 años y efectos adversos. **Material y Método:** estudio comparativo, longitudinal, prospectivo, de los pacientes postoperados de cadera con catéter peridural para analgesia, se formaron grupos, Grupo 1, se administró buprenorfina más ropivacaina al 2% vía peridural; Grupo 2 se administró buprenorfina vía peridural, se evaluó la analgesia y los efectos adversos. **Resultados:** la analgesia fue eficaz en el grupo 1, manteniendo un EVA menor de 4 a partir de la primera hora y persistiendo durante 24 horas; el grupo 2, los pacientes se mantuvieron con EVA >4 ($p>0.05$); en ambos grupos se presentó náuseas, vómito y sedación; ninguno presentó desaturación ni bloqueo motor. **Conclusiones:** la asociación de ropivacaina y buprenorfina resultó eficaz en el control del dolor en comparación con buprenorfina.

Palabras clave: analgesia peridural, ropivacaina y buprenorfina

Objective: To determine the analgesic efficacy of buprenorphine 1.5mcg / kg plus 2% ropivacaine epidural vs buprenorphine to 1.5mcg / kg epidural in patients postopersative hip over 60 years and adverse effects. **Material and Methods:** comparative, longitudinal, prospective study, in patients postoperstivo hip with epidural catheter for analgesia, groups have formed, group 1, buprenorphine was administered with ropivacaine 2% epidural; group 2 was administered buprenorphine epidural, analgesia and adverse effects were evaluated. **Results:** analgesia was effective in group 1, maintaining a lower EVA 4 from the first hour and persisted for 24 hours; group 2, patients were maintained a EVA> 4 ($p> 0.05$); in both groups nausea, vomiting and sedation was presented; none had desaturation and motor blockade. **Conclusions:** The association of ropivacaine and buprenorphine was effective in controlling pain compared with Buprenorphine.

Keywords: epidural analgesia, ropivacaine and buprenorphine

INTRODUCCIÓN

Tanto en la fractura de cadera como en la artroplastia total de cadera, la mayoría de los pacientes que acuden para cirugía son ancianos, con excepción de aquellos jóvenes con fracturas secundarias a traumatismo mayor. Estos pacientes suelen tener enfermedades concomitantes como enfermedad coronaria, enfermedad vascular cerebral, EPOC, HTA y DM, lo que aumenta su morbimortalidad, el riesgo de presentar delirium y alteraciones cognitivas¹

En España se estima que la incidencia media de fractura de cadera es de 6.9 por cada 1000 habitantes al año y aumenta con la edad, estos pacientes presentan una elevada comorbilidad con una media de 3.7 patologías por paciente y el 40% presentan alteraciones cognitivas. Los costos van de 3,000 a 5,200 euros por paciente.²

La mortalidad hospitalaria es de aproximadamente el 5%, variando al prolongarse la estadía. Por todo ello está claro que el objetivo principal de operar la fractura de cadera no es simplemente la intervención, sino disminuir la mortalidad hospitalaria a corto y mediano plazo por complicaciones y recuperar la funcionalidad previa a la fractura, todo en el menor tiempo y costo posible.³

En general, la artroplastia de cadera, es un reto para el anestesiólogo; el tratamiento durante el transanestésico, así como para sus cuidados en el postoperatorio que incluye el manejo de dolor, ya que un mal tratamiento del mismo puede tener un impacto negativo en la recuperación, produciendo efectos deletéreos en el paciente a nivel respiratorio, cardiovascular y sistema neuroendocrino, además de la aparición de complicaciones, especialmente durante la rehabilitación, retrasando movilidad y su posterior alta, incrementando los días de estancia hospitalaria y los costos⁴

Por definición, el dolor postoperatorio, es un fenómeno programado, por lo que la analgesia postoperatoria puede y debe preverse y no dejarse al azar de un tratamiento aleatorio y de prescripciones múltiples. El carácter y la localización del dolor son, junto con la técnica quirúrgica, los factores determinantes más importantes, pero el tipo de anestesia, de analgesia y los factores psíquicos ocupan también un lugar no desdeñable; así pues, determinadas intervenciones ortopédicas producen más dolor que la cirugía abdominal baja o que la del miembro superior. Existen factores puramente técnicos que tienen una gran influencia en la intensidad del dolor postoperatorio, entre ellos la longitud y el tipo de incisión, la forma en que se separan los tejidos y el tipo de sutura.⁵

El dolor postoperatorio es una variante del dolor agudo; es uno de los peor tratados. Se estima que, independientemente del tipo de intervención, el 30%

de los pacientes experimentan dolor leve tras la cirugía, el 30% dolor moderado y el 40% dolor severo. El dolor postoperatorio es más frecuente y más severo tras la cirugía torácica, abdominal y lumbar; también la cirugía extensa en columna y en huesos largos puede ser muy dolorosa, pudiendo durar horas o días, además de producir ansiedad angustia.⁶

Tradicionalmente, el tratamiento del dolor ha sufrido limitaciones y carencias y en muchas ocasiones lo han considerado “normal”. El dolor es producido por una hiperestimulación de las vías nociceptivas con gran liberación de neuropéptidos, neurotransmisores, prostaglandinas, capaces de mantener la estimulación de nociceptores periféricos y centrales, así como de crear contracturas musculares reflejas, círculos viciosos y alteraciones vasomotoras simpáticas.³

La administración de analgesia postoperatoria en sus diferentes modalidades es una herramienta importante para evitar cambios hemodinámicos que pueden poner en peligro la vida del paciente y ofrecer una recuperación de forma integral; sin embargo, por la gran cantidad de pacientes, el poco personal de salud y la falta de infraestructura, el tratamiento del dolor posoperatorio se encuentra limitado en nuestros hospitales, es por ello que la analgesia peridural es una de las estrategias más utilizadas en nuestro ámbito.¹

La analgesia postoperatoria debe realizarse en todos los periodos: Postoperatorio inmediato (primeras 24 horas), postoperatorio mediato (24-72 horas), postoperatorio tardío (más de 72 horas). En el momento actual contamos con un gran abanico de posibilidades terapéuticas para tratar el dolor en cada una de esas fases.³

La interrupción de la transmisión de los impulsos nociceptivos procedentes de la periferia, tal como la efectúan los anestésicos locales solos o asociados a otros fármacos, es un medio eficaz para el tratamiento de los fenómenos de origen sobre todo periférico (aférentes cutáneos, musculares, óseos, tendinosos y de las vísceras y sus coberturas). El uso de una técnica locorregional produce una analgesia intensa, potencia el efecto de los analgésicos que puedan asociarse por vía sistémica y reduce de forma significativa la morbilidad y la mortalidad postoperatorias. Otra razón para el uso de las técnicas de analgesia locorregional reside en sus efectos no analgésicos, sobre todo la atenuación de las consecuencias neuro-endocrino-metabólicas de la agresión quirúrgica y del estrés, la reducción de la hipercoagulabilidad postoperatoria y la disminución de la duración del íleo postoperatorio. Sus posibles beneficios coronarios y vasculares y, sobre todo, respiratorios, son más discutibles, sin embargo, y aunque sean poco comunes, algunas complicaciones graves ya han sido descritas, como la

depresión respiratoria, el hematoma y el absceso epidural, además de eventuales daños neurológicos.⁴

La cirugía programada de cadera agrupa principalmente la cirugía protésica; esta es una cirugía funcional dirigida, que atañe a una población de edad cada vez más avanzada. La primera indicación de la prótesis total de cadera es la coxartrosis. Un objetivo prioritario debería ser conseguir una buena analgesia postoperatoria para aliviar el sufrimiento, permitir el descanso, la movilización y el inicio precoz de la rehabilitación funcional y contribuir de esta forma a reducir la morbimortalidad por complicaciones y descompensación de patologías asociadas a una estancia hospitalaria prolongada y simultáneamente reducir las secuelas y los costos.^{7, 2}

Mantilla y colaboradores realizaron un estudio en donde se integraron 10 000 pacientes para artroplastia total de cadera y de rodilla, encontraron que la incidencia de complicaciones dentro de los primeros 30 días del postoperatorio fue de 2.2%, de las cuales 0.4% se debieron a IAM, tromboembolia pulmonar (TEP) 0.7% y trombosis venosa profunda (TVP) en 1.5%, siendo más frecuentes en pacientes mayores de 70 años que no tuvieron analgesia postoperatoria peridural. La mortalidad se ha reportado en 3.1%.¹¹

La artroplastia total de cadera es un procedimiento relativamente frecuente, se estima que un 2% de la población mayor de 60 años puede requerir de este procedimiento. Una de las estrategias para disminuir la incidencia de complicaciones es tratar el dolor. Con respecto a la técnica anestésica se estima que la incidencia de TVP y TEP disminuye hasta 4 veces cuando se utilizan técnicas regionales.⁸

Comprender el desarrollo del dolor es esencial para el diseño de estrategias adecuadas de manejo. Los procedimientos quirúrgicos generalmente producen un bombardeo aferente de señales que a su vez pueden generar respuestas inflamatorias no beneficiosas. Además estas señales pueden generar cambios tanto en el sistema nervioso central como en el sistema nervioso periférico que llevan a la amplificación y la prolongación del dolor postoperatorio.⁹

Se han producido avances considerables referentes al conocimiento de la fisiopatología del dolor agudo, de sus vías, de la introducción de nuevos fármacos y el desarrollo de nuevas técnica y modos de administración para controlar el dolor, conocidas como analgesia multimodal, analgesia preventiva, analgesia regional postoperatoria y analgesia endovenosa controlada por el paciente o con bombas de perfusión.³

A nivel espinal, de manera más específica en el asta dorsal, hay una importante concentración de receptores opioides, que básicamente son: mu

en un 70%, delta 20 y kappa 10 % respectivamente. Estos receptores, al unirse a sus ligandos, se activan y producen analgesia a dos niveles: presináptico, disminuyendo la liberación de neuropéptidos y sustancias proinflamatorias por las fibras aferentes primarias y a nivel postsináptico al hiperpolarizar la membrana de las neuronas del asta dorsal medular.¹⁰

La razón principal de administrar opioides son sus efectos analgésicos. La analgesia se debe a interacciones complejas en varios puntos del cerebro, médula espinal y en ciertas condiciones tejidos periféricos. El uso de opioides actúa selectivamente en las neuronas que transmiten y modulan la nocicepción sin modificar la función sensorial o motora. A nivel de la médula espinal actúa en puntos presinápticos sobre los nociceptores aferentes principales para disminuir la liberación de sustancia P, vía segundos mensajeros y proteínas G e hiperpolariza las interneuronas en la sustancia gelatinosa del haz dorsal de la médula espinal para reducir la transmisión aferente de los estímulos nociceptivo.¹¹

La analgesia epidural tiene un efecto sinérgico al combinar el opioide con un anestésico local y permite la utilización de concentraciones más bajas de ambos medicamentos, con lo cual tenemos una analgesia superior con bloqueo sensitivo y motor mínimo, con lo que se permite la deambulación y la movilización. Pero a pesar de esto, el riesgo asociado de hematoma epidural en pacientes con catéter y que utilizan tromboprolifaxis como es la cirugía de reemplazo articular, ha llevado a la búsqueda de métodos alternativos para proporcionar analgesia³. Es por esto que en estos pacientes es necesario la administración de dosis únicas de medicamentos que produzcan una analgesia duradera y no tener que dejar por tiempo prolongado un catéter peridural. Gómez y colaboradores realizaron un estudio donde se comparó la administración de un opioide y un anestésico local (buprenorfina mas bupivacaína) en perfusión y dosis única, se demostró que la perfusión continua fue superior para el control de dolor postoperatorio.¹²

Los opioides han sido la piedra angular para el tratamiento del dolor agudo postoperatorio, especialmente para aquellos procedimientos que causan dolor moderado a severo. En la escalera analgésica tenemos el segundo y el tercer peldaño para ellos, de acuerdo a su potencia analgésica. En el segundo peldaño de la escalera analgésica tenemos los opioides débiles, los cuales se utilizan para el tratamiento del dolor moderado. Este grupo está representado por medicamentos como: codeína, dextropropoxifeno, tramadol, nalbufina, butorfanol y buprenorfina³.

Los agonistas opioides producen buena analgesia principalmente mediante la interacción con receptores mu centrales y periféricos, pero también a través de su interacción con receptores kappa y delta. Estos receptores son

esenciales en la génesis del dolor agudo y por ello son excelentes blancos para el manejo del dolor. Uniéndose a estos receptores, los agonistas opioides inhiben la transmisión de impulsos nociceptivos desde la periferia hacia la médula espinal y pueden activar las vías desencadenantes inhibitorias que modulan la transmisión del dolor.⁵

En conjunto los opioides son muy eficientes para enlentecer o frenar la transmisión del dolor percibido. En nuestro arsenal terapéutico contamos con combinaciones de AINE + opioide débil + paracetamol, este tipo de combinaciones tiene la ventaja de que las dosis de ambos medicamentos son bajas lo cual nos ayuda a disminuir los efectos colaterales de ambos.³

Una técnica analgésica que facilitaría la disminución del consumo de opioides, consiste en la administración continua de anestésico local; esta hipótesis se basa en la observación experimental de que los AL disminuyen la excitabilidad neuronal del asta dorsal.¹⁰

La buprenorfina, un derivado de la tebaína, es un opioide semisintético analgésico, con efectos sobre receptores μ y κ , con una elevada afinidad por el receptor opioide μ que justifica su larga duración de acción, es un analgésico opioide potente, se sugiere que tiene una potencia alrededor de 50 veces mayor que la morfina. La buprenorfina no reduce el número de receptores μ de la superficie celular, sino que, por el contrario aumenta, incluso ligeramente el número de receptores, lo que podría explicar que la probabilidad de desarrollo de tolerancia durante el tratamiento con buprenorfina sea baja. El metabolismo de la buprenorfina es principalmente hepático mediante el citocromo P450 CYP 3 A4. Presenta una curva dosis-efecto en forma de campana. De inicio de acción lento, su duración analgésica vía intravenosa está considerada por más de 6 h y por vía subaracnoidea y peridural la cinética se modifica alargando los tiempos de vida media, la dosis promedio vía peridural es de 150-300mcg dosis, puede ser administrado cada 8 hrs.¹³

La duración de la analgesia con buprenorfina peridural dura aproximadamente 48 horas a partir de la administración de la misma, debido a su alta liposolubilidad y alta afinidad a receptores opioides, la buprenorfina es una droga recomendada para una analgesia rápida y prolongada.¹⁴

Con respecto a los efectos adversos, se ha observado que aproximadamente del 5-10% de los pacientes experimentan mareos y vértigos mientras que un 1-5% sufren cefaleas, otros efectos adversos neuropsiquiátricos que se dan en menos del 1% de los pacientes son euforia, fatiga, depresión, alucinaciones, insomnio o desorientación. A nivel gastrointestinal se ha descrito la aparición de náuseas en aproximadamente 5-10% de los pacientes y vómitos en 1-5%; otros efectos que se dan en menos del 1% son

sequedad de boca y estreñimiento. La aparición de depresión respiratoria ocurre muy raramente y tan solo con dosis muy elevadas.⁶

Los anestésicos locales son bases débiles que bloquean de manera reversible la conducción nerviosa al unirse al receptor de sodio, específicamente en la subunidad alfa, dominio 3 y 4, segmento 6; de esta manera hiperpolarizan la membrana para evitar dicha propagación. Se dividen en dos grupos según su estructura química: amidas y ésteres.¹⁵

La ropivacaína es un S-enantiómero de la familia amida, esto reduce su potencial cardiotoxico y neurotóxico, lo que lo hace más seguro que la bupivacaína. La ropivacaína es menos liposoluble que la bupivacaína, esto es responsable de la menor penetración en las fibras motoras mielinizadas.¹⁶

Después de administrarse en el espacio peridural se absorbe sistémicamente y se une a las proteínas plasmáticas en el 94% en especial a la glucoproteína alfa ácida; tiene un volumen de distribución de 60 L. Se metaboliza en hígado a través del citocromo P450. Tiene una vida media de eliminación plasmática de 5 a 7 horas.¹⁷ y mayor duración del efecto anestésico en comparación con otros anestésicos locales¹⁸

Comparada con la bupivacaína, la potencia anestésica de ropivacaína es de 1 a 1.3 respectivamente, el bloqueo sensitivo tiene una duración discretamente mayor, produciendo bloqueo motor de menor intensidad y un bloqueo diferencial más adecuado y por lo tanto más sensitivo que motor, lo que facilita una recuperación más rápida, conservando la analgesia y la capacidad de ambulación.¹⁹

Se han realizado estudios en pacientes postoperados de artoplastía de cadera que demuestran que la ropivacaína epidural es significativamente más efectivo que la morfina intravenosa y que no requiere de dosis de rescate para su adecuado mantenimiento.²⁰

La Asociación Internacional para el Estudio del Dolor (IASP, por sus siglas en inglés) lo ha definido como “una experiencia sensorial y emocional de carácter desagradable que la persona asocia a una lesión real o potencial de algún tejido, por otro lado la American Association of Anesthesiologists (ASA) concibe el dolor “como la sensación dolorosa presente en el paciente quirúrgico debido a la enfermedad, al procedimiento quirúrgico y sus complicaciones, o a una combinación de ambos²¹

El dolor es subjetivo; esto significa que nadie mejor que el propio enfermo sabe si le duele y cuánto le duele. Pero al ser una sensación emocional subjetiva y desagradable, resulta muy difícil su evaluación, ya que no existe ningún signo objetivo que nos pueda medir con exactitud la intensidad del dolor. Los métodos subjetivos son de uso más frecuente, ya que consideran,

principalmente, la experiencia del dolor desde la perspectiva del individuo que lo percibe; estos sistemas se realizan mediante la aplicación de diversas escalas y cuestionarios que pueden clasificarse en «unidimensionales o puntuales», que son aquellos donde solo se mide una característica del dolor (intensidad), y «mutidimensionales», cuando la evaluación tiene un punto de vista más complejo con distintos aspectos que valorar.²²

El dolor, como cualquier otro síntoma o signo, debe evaluarse adecuadamente para poderse tratar. Su cuantificación debe realizarse mediante el uso de escalas, de las cuales hay una gran variedad según los objetivos para los que se utiliza. Escalas unidimensionales: en estas es el propio paciente el que nos informa acerca de su dolor. Hay varios tipos: a) Escala verbal simple (EVERA): dolor ausente, moderado, intenso, intolerable b) Escala analógica visual.(EVA) c) Escala de expresión facial.²³

La escala de EVA, fue descrita por Downie en 1978, es la escala más comúnmente empleada. El paciente debe asignar al dolor un valor numérico entre dos puntos extremos (0-10), se le pide al paciente que utilice valores numéricos para indicar el nivel de su dolor. Se clasifica dolor leve de 0 a 3; dolor moderado de 4-7 y severo con una puntuación mayor de 7. ²³

La escala numérica verbal consiste en interrogar al paciente acerca de su dolor diciéndole que si 0 es “no dolor” y 10 el “máximo dolor imaginable” y nos dé un número con el que relacione su intensidad.¹⁹

La escala de EVA, ideada por Scott Huskinson en 1976, es el método de medición empleado con más frecuencia para la evaluación del dolor. Consiste en una línea de 10 cm que representa el espectro continuo de la experiencia dolorosa. La línea puede ser horizontal o vertical y termina en ángulo recto en sus extremos. Solo en los extremos aparecen descripciones, “no dolor” en un extremo y en el otro “el peor dolor imaginable”, sin ninguna otra descripción a lo largo de la línea. Al paciente no se le pide que describa su dolor con palabras, sino que es libre de indicarnos sobre una línea continua la intensidad de su sensación dolorosa, en relación con los dos extremos de la misma. Esta escala es útil para reevaluar el dolor en el mismo paciente en diferentes ocasiones.¹⁹

El propósito de este trabajo fue evaluar la efectividad del control posoperatorio en los pacientes mayores o igual a 60 años de edad con la administración de buprenorfina peridural a 1.5mcg/kg en combinación con ropivacaína al 2%, y de esta manera, obtener una herramienta terapéutica más efectiva para el control del dolor postoperatorio inmediato en pacientes postoperados de artroplastia de cadera así como mínimos efectos adversos y que esto favorezca la disminución de complicaciones postoperatorias y rápida rehabilitación.

Se han realizado diversos estudios para demostrar la eficacia de los opiodes en combinación con anestésicos locales en diferentes tipos de procedimientos quirúrgicos; sin embargo son escasos los estudios que se tienen para el manejo de dolor postoperatorio en pacientes de artroplastia de cadera y aun no es bien controlado. La analgesia peridural es una alternativa para el alivio del dolor, ya que se ha encontrado efectiva para disminuir complicaciones y para la ayuda de la rápida recuperación del paciente.²

El manejo del dolor no solo se refiere a que tipo de analgesia vamos a usar, ni cuando, sino que debe corresponder a una estrategia analgésica que permita optimizar los resultados perioperatorios. Frente a este planteamiento debemos determinar algunos elementos de importancia como por ejemplo: de que paciente se trata, edad, sexo, aprehensiones, su conocimiento del procedimiento y modalidades de analgesia, esto para realizar intervenciones que permitan disminuir el riesgo de desarrollar dolor crónico. Por otra parte, es indispensable conocer las características de cada cirugía, pues cada una de ellas tiene un perfil postoperatorio de complicaciones y de dolor de características propias. Así las medidas a implementar deben ser proporcionales a la intensidad del daño provocado por la cirugía.⁴

Se han realizado diversos estudios para demostrar la eficacia de los opiodes en combinación con anestésicos locales en diferentes tipos de procedimientos quirúrgicos; sin embargo son escasos los estudios que se tiene para el manejo de dolor postoperatorio en pacientes intervenidos de artroplastia de cadera.²

Es debido a los escasos estudios que se decide realizar la investigación dirigida a los pacientes postoperados de artroplastia total de cadera para el manejo de dolor combinando un opioide (bruprenorfia) y un anestésico local (bupivacaína), esperando que la combinación y potencialización de los dos fármacos sea capaz de superar la monoterapia en cuanto a manejo de dolor postoperatorio.

En el Hospital General La Villa se realizan de 130-150 artroplastias de cadera al año, con una estancia intrahospitalaria postoperatoria de 3-4 días en promedio; la cirugía de cadera es uno de los procedimientos quirúrgicos más dolorosos y representa un reto el control del mismo, pudiendo llegar a provocar un incremento en la morbimortalidad de estos pacientes, retrasando la rehabilitación, causando alteraciones hemodinámicas, inmunológicas, cardiovasculares, pulmonares y trastornos de la consciencia; es por ello que se desea evaluar la analgesia peridural combinando un anestésico local más opioide tratando de que el dolor sea manejado adecuadamente para la pronta rehabilitación de los pacientes.

MATERIAL Y MÉTODOS

Previa autorización del comité de Ética Médica del Hospital General Villa de la Secretaria de Salud de la Ciudad de México se llevó a cabo un estudio pospectivo, comparativo y longitudinal llamado "Eficacia analgésica de buprenorfina más ropivacaina peridural vs buprenorfina peridural para alivio del dolor postoperatorio en el paciente senil postoperado de cadera" en el que se evaluó la eficacia del control del dolor postoperatorio utilizando analgesia a base de buprenorfina a 1.5mcg/kg más ropivacaína al 2% vía peridural versus buprenorfina a 1.5mcg/kg vía peridural aforado a 10 ml, en dosis única, con retiro posterior del catéter peridural, en pacientes mayores de 60 años que hayan sido intervenidos quirúrgicamente para artroplastia de cadera, en el periodo comprendido entre marzo y junio del 2016 en área de quirófano.

Se incluyeron 30 pacientes postoperados de artroplastia de cadera bajo anestesia regional y catéter peridural funcional para la administración de fármacos para el control del dolor, mayores de 60 años, estado físico ASA I, II y III.

No se incluyeron a aquellos pacientes con patología respiratoria, alérgicos a la buprenorfina y ropivacaína, con farmacodependencia o con punción advertida de duramadre durante la realización del bloqueo neuroaxial.

Se eliminaron aquellos pacientes con sangrado importante durante el estudio.

Todos los pacientes fueron captados en la unidad de cuidados postanestésicos (UCPA) por el investigador, quien informó acerca del estudio y obtuvo la firma del consentimiento informado, se dividió a los sujetos de estudio dependiendo el número de expediente, aquellos con terminación par se colocaron en el grupo 1 y aquellos con terminación non, se colocaron en el grupo 2.

Se verificó que los pacientes contaran con monitoreo continuo no invasivo de constantes vitales (frecuencia cardiaca, presión arterial, oximetría de pulso) y con oxígeno suplementario mediante puntas nasales con FiO₂ al 31%, se evaluó el bloqueo motor con escala de Bromage, si esté ya contaba con un puntaje de 2 (movilidad de ambos pies), se le administró uno de los dos esquemas analgésicos en estudio vía peridural.

Grupo 1. Buprenorfina más Ropivacaína

A este grupo se le administró buprenorfina 1.5mcg/kg más ropivacaína al 2% vía peridural aforado en 10ml dosis única con posterior retiro de catéter. Se valoró el dolor postoperatorio mediante la escala de EVA así como la saturación de oxígeno y efectos adversos como la presencia de náusea y

vómito a los 0, 15, 30 minutos, 6, 8, 12 y 24 horas posteriores a su administración.

Grupo 2. Buprenorfina

A este grupo se le administró buprenorfina 1.5mcg/kg más solución salina al 0.9% aforado a 10 ml dosis única con posterior retiro de catéter. Se valoró el dolor postoperatorio mediante la escala de EVA así como la saturación de oxígeno y efectos adversos como la presencia de náusea y vómito a los 0, 15, 30 minutos, 6, 8, 12 y 24 horas posteriores a su administración.

El EVA divide según su puntaje al dolor en dolor leve si la puntuación es menor de 4, dolor moderado si la puntuación es de 5-7 y dolor severo si la puntuación es mayor de 7; por lo que en nuestro estudio se tomó como satisfactorio una puntuación de EVA menor de 4.

El Bromage se divide en 4 etapas según la movilidad de los miembros pélvicos. Bromage 1 sin movilidad, Bromage 2 moviliza solo los pies, Bromage 3 moviliza hasta las rodillas y Bromage 4 sin bloqueo motor.

Se utilizaron fármacos tipo antiinflamatorios no esteroideos y paracetamol 1g IV para el rescate de analgesia en caso de que el paciente presentará EVA mayor de 4 puntos, posterior a los 60 minutos de la administración de la dosis.

Se administró además ondasetrón para el alivio de las náuseas y vómito en caso de que el paciente refiriera alguno de estos síntomas.

Los resultados fueron analizados mediante medidas de tendencia central, desviación estándar, chi cuadrada para variables cualitativas.

RESULTADOS

Posterior al ingreso a recuperación y con un Bromage de 2 se administra medicamento de forma aleatoria por el peridural, obteniendo los siguientes resultados:

SEXO DE LOS PACIENTES, DISTRIBUCIÓN POR GRUPOS DE EDAD Y POR GRUPO DE ESTUDIO

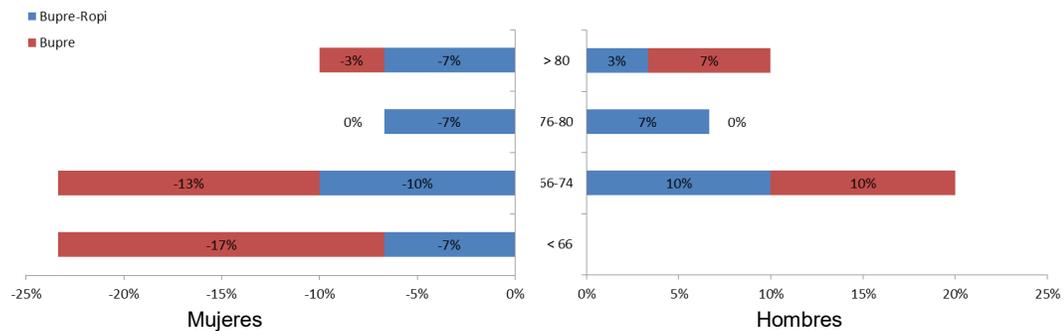


Ilustración 1. Sexo de los pacientes, distribución por grupos de edad y grupos de estudio.

El universo de trabajo fue de 30 pacientes postoperados de artroplastia de cadera.

La mayoría de los pacientes fueron mujeres, con un total de 30 pacientes; 19 (63%) fueron mujeres y 11 (37%) fueron hombres mayores de 60 años.

La edad de los pacientes fue de 62 hasta 94 años, la distribución por grupos se comportó de manera homogénea, teniendo como media 74.5 +/- 8.2 y una moda de 73 años.

Se dividió a los pacientes en 4 diferentes grupos de edad, en los cuales el 24% de ellos (7 pacientes) tenían entre 60 y 65 años; el 43% (13 pacientes) tenían entre 66 y 74 años; 14% (4 pacientes) tenían entre 76 y 80 años y finalmente el 20% (6 pacientes) tenían más de 80 años.

En el grupo 1, se estudiaron a 9 (60%) mujeres y 6 (40%) hombres y en el grupo 2, 10 (66.66%) mujeres y 5 (33.33%) hombres.

VALORACIÓN DEL DOLOR

	EVA Bupre-Ropi		EVA Bupre	
	MEDIA	DE	MEDIA	DE
BASAL	9	+/-0.7	9	+/-0.6
15 MIN	5	+/-1.3	7	+/-0.5
30 MIN	3	+/-1.2	7	+/-0.5
1 HR	2	+/-0.7	7	+/-0.5
6 HRS	2	+/-0.7	7	+/-0.5
8 HRS	2	+/-0.7	7	+/-0.5
12 HRS	2	+/-0.7	7	+/-0.5
24HRS	2	+/-0.7	7	+/-0.5

Tabla 1. Escala Visual Análoga. Medias Buprenorfina-Ropivacaina vs Buprenorfina

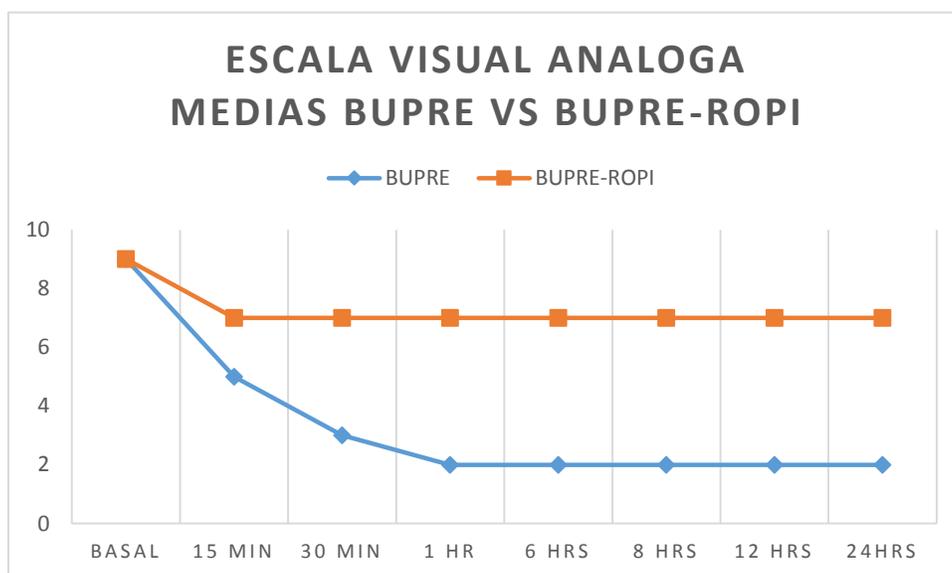


Ilustración 2. Escala Visual Análoga. Medias Bupre vs Bupre-Ropi

En el grupo 1 se encontró que la analgesia fue satisfactoria a partir del minuto 30, observándose una mejoría significativa del dolor desde el minuto 15, manteniéndose con EVA menor de 4, clasificado como dolor leve, y persistiendo durante las 24 hrs posteriores al estudio.

En el grupo 2 se observó una mejoría del dolor escasa, manteniéndose la mayoría de los pacientes con dolor moderado (EVA mayor de 4) durante las 24 hrs posteriores a la administración del fármaco.

En la gráfica anterior se puede observar la variación del dolor respecto a los dos grupos, se encuentra entonces que la analgesia fue satisfactoria (EVA

menor de 4) con las dosis administradas en el grupo 1 a partir del minuto 30 posterior a la administración de la dosis correspondiente. Obteniendo una $p < 0.05$ a partir del minuto 15 al comparar los dos grupos y una Chi cuadrada de Mantel-Haenszel de 29.0, siendo así, clínicamente significativo la eficacia analgésica de los fármacos administrados en el grupo 1.

PRESENCIA DE NÁUSEAS

	BUPRE	ROPI-BUPRE
0 MIN	0	0
15 MIN	4	0
30 MIN	9	2
1 H	9	5
6H	0	2
12H	0	0
24H	0	0

Tabla 2. Presencia de vómito. Comparación de ambos grupos.

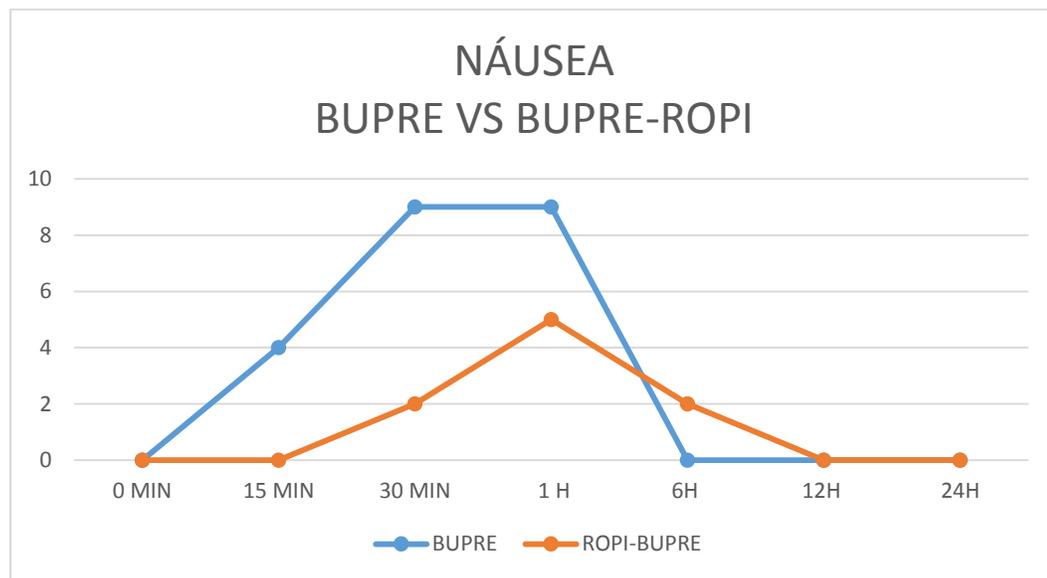


Ilustración 3. Náuseas. Bupre vs Bupre-Ropi

En el grupo 1, solo dos pacientes presentaron náuseas a los 30 minutos, 5 en la primera hora y solo dos persistieron durante las primeras 6 horas del estudio.

En el grupo 2, cuatro pacientes presentaron náusea a los 15 minutos de la administración del fármaco; nueve pacientes a los 30 minutos, mismos que persistieron con este síntoma durante la primera hora.

En la gráfica se observa que la presencia de náuseas fue más alta en el grupo 2. Siendo clínicamente significativo a los 30 minutos, con una Chi cuadrada de Mantel-Haenszel de 7.03 y $p = <0.05$

PRESENCIA DE VÓMITO

	BUPRE	ROPI-BUPRE
BASAL	0	0
15 MIN	0	0
30 MIN	5	2
1H	2	2
6H	0	0
8H	0	0
12H	0	0
24H	0	0

Tabla 3. Presencia de vómito en ambos grupos de estudio

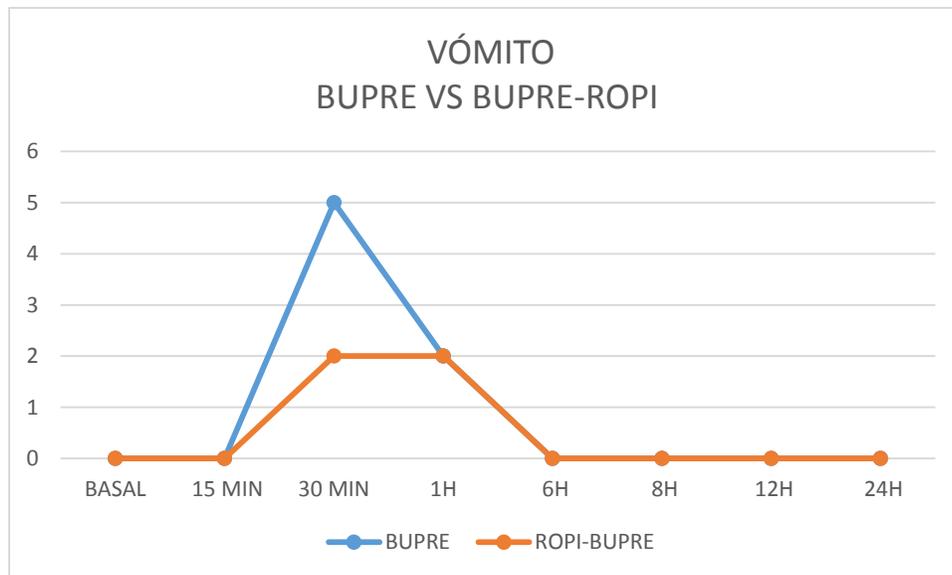


Ilustración 4. Vómito. Bupre vs Bupre-Ropi

Durante el estudio se observó la presencia de vómito en 2 pacientes del grupo 1 en los primeros 30 minutos, persistiendo con el síntoma durante la primera hora; 5 pacientes del grupo 2 presentaron vómito a los 30 minutos y

2 persistieron con el síntoma durante la primera hora. Datos que no son clínicamente significativos.

SATURACIÓN DE OXIGENO

	MEDIA BUPRE-ROPI	MEDIA BUPRE
BASAL	96	95
15 MIN	96	95
30 MIN	96	95
1 HR	96	95
6 HRS	96	95
8 HRS	96	95
12 HRS	96	95
24HRS	96	95

Tabla 4. Saturación de oxígeno. Medias Bupre-Ropi vs Bupre.

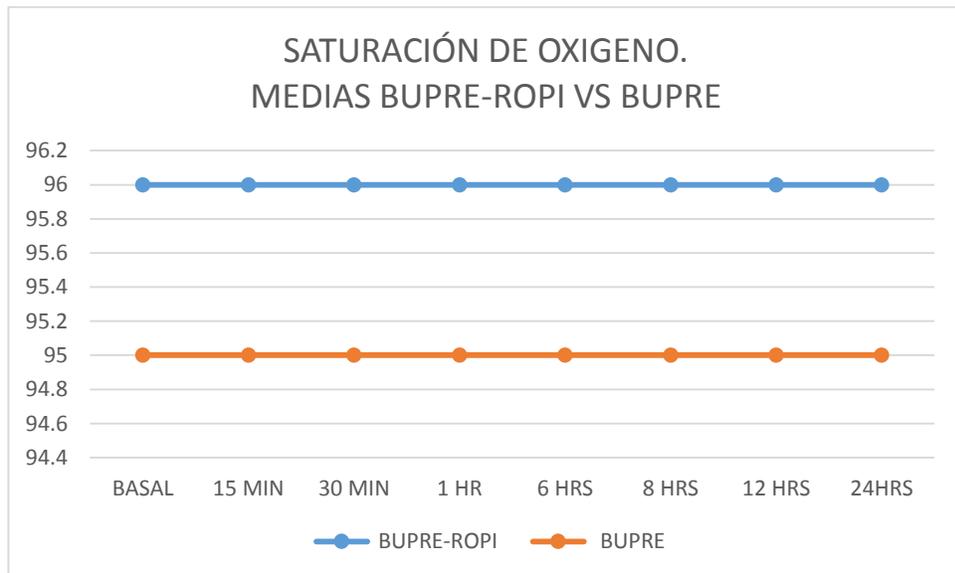


Ilustración 5. Saturación de oxígeno. Medias Bupre-Ropi vs Bupre

En el grupo 1 los resultados al medir la saturación de oxígeno mediante oxipulsímetro fueron los siguientes: tres pacientes con saturación periférica de oxígeno (SpO₂) de 90 a 95% y 12 por arriba de 95%. En el grupo 2, un paciente presentó saturación menor de 90%; seis entre 90 y 95% y ocho por arriba de 95%. Estos datos no presentan diferencias significativas.

VALORACIÓN DE ESCALA DE BROMAGE

	MEDIA BUPRE-ROPI	MEDIA BUPRE
BASAL	2.4	2.5
15 MIN	2.4	2.5
30 MIN	2.5	2.8
1H	3.8	3.6
6H	4	4
8H	4	4
12H	4	4
24H	4	4

Tabla 5. Valoración del Bromage. Medias Bupre-Ropi vs Bupre.

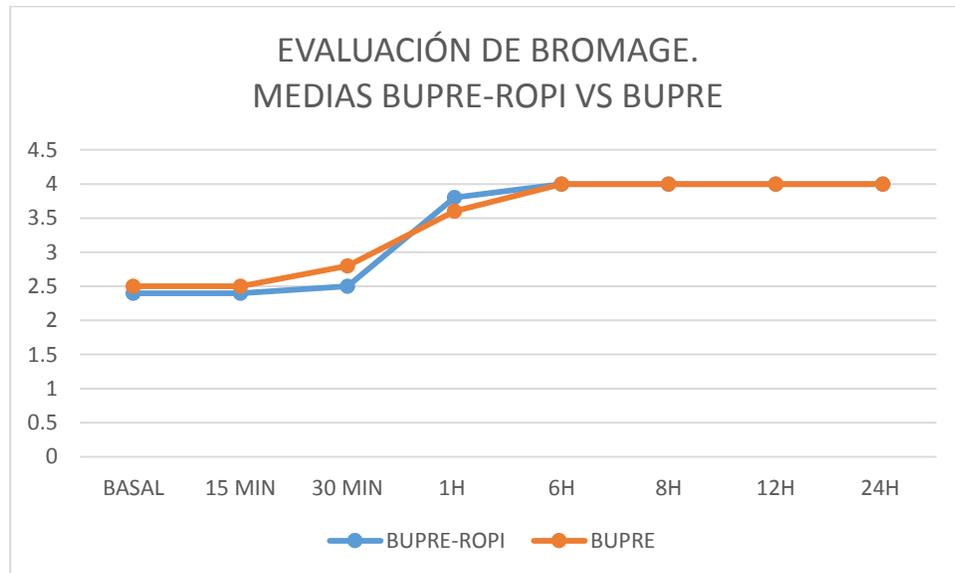


Ilustración 6. Valoración de Bromage. Medias Bupre-Ropi vs Bupre

Respecto a la valoración del bloqueo motor mediante la escala de Bromage, se observó que en el grupo 1 en la medición basal, nueve pacientes tenían Bromage de 2, cuatro Bromage de 3 y dos Bromage de 4; a los 15 minutos continuaban con la misma puntuación en la escala; a los 30 minutos, cinco pacientes continuaban con Bromage de 2, nueve con Bromage de 3 y uno con Bromage de 1; a la hora, siete presentaron Bromage de 3 y ocho con Bromage de 4 y a partir de la hora 6 todos los pacientes tenían un Bromage de 4.

En el grupo 2; en la medición basal, once pacientes presentaron Bromage de 2, dos un Bromage de 3 y dos pacientes un Bromage de 4; a los 15 minutos persistieron con la misma puntuación; a los 30 minutos, siete pacientes continuaron con Bromage de 7, cuatro con Bromage de 3 y cuatro pacientes con Bromage de 4; en la primera hora, dos pacientes seguían con Bromage de 3 y trece con Bromage de 4; a partir de la hora 6 todos los pacientes tenían un Bromage de 4. Estos datos no muestran diferencias significativas.

DISCUSIÓN

En el presente estudio se destaca la efectividad analgésica de la buprenorfina peridural a una dosis de 1.5mcg/kg asociada a la ropivacaina al 2% para el manejo del dolor postoperatorio en pacientes intervenidos quirúrgicamente para artroplastia de cadera mayores de 60 años en comparación con la administración de buprenorfina a 1.5mcg/kg vía peridural como monoterapia, demostrando esto mediante instrumentos de medición del dolor subjetivos ya establecidos, en este caso, la escala visual análoga (EVA), esto nos confirma la hipótesis de nuestro trabajo de investigación, al demostrar que la sinergia de dos fármacos que actúan en fases diferentes de la transmisión del dolor, es mejor que la monoterapia, encontrando una diferencia significativa ($p < 0.05$) a partir de los primeros 15 minutos de su administración y con una duración de hasta 24 hrs. La administración de buprenorfina peridural en monoterapia no disminuyó el EVA de manera satisfactoria (menos de 4 puntos), esto también reportado por González⁴, quien menciona la eficacia de la mezcla de anestésicos locales y opioides vía peridural en comparación con los opioides solos; Mugaburre¹⁰ también refiere que el anestésico local baja el consumo de opioides vía peridural porque disminuye la excitabilidad neuronal del asta dorsal. Sin embargo, el dolor, al ser una sensación emocional subjetiva y desagradable, resulta muy difícil su evaluación, ya que no existe ningún signo objetivo que nos pueda medir con exactitud la intensidad del dolor.

El uso de opioides en el postoperatorio se refiere como la piedra angular para el tratamiento del dolor según Mugaburre¹⁰, quien además describe el mecanismo de acción de estos fármacos a nivel peridural, enunciando que actúan a nivel receptores mu y kappa en el neuroeje en las láminas de Rexed I, II y V inhibiendo la liberación de neurotransmisores como el glutamato, sustancia P y ATP; a nivel postsináptico inhiben las neuronas encargadas de la transmisión nociceptiva; sin embargo en nuestro estudio se pudo observar que el opioide como monoterapia vía peridural no fue efectivo para el control

del dolor, por ello la adición de un anestésico local como ropivacaina al 2% para potencializar su efecto al bloquear los canales de sodio para evitar la despolarización de la membrana neuronal y con ello el impulso nervioso del dolor.

Con base en la flexibilidad de la administración y el perfil de eventos adversos, la buprenorfina en conjunto con la ropivacaina 2% resulta una opción atractiva para el manejo del dolor postoperatorio, sin embargo, los efectos secundarios observados en este estudio fueron importantes, resaltando las náuseas, en el que fueron predominantes en el grupo 2, siendo estadísticamente significativa la diferencia ($p < 0.05$), y que además no se controlaron completamente con el antiemético utilizado, Zaldivar²⁶ establece que el uso de un solo antiemético previo a la administración del opioide peridural es suficiente para el control de las náuseas; el vómito, que se presentó con mayor frecuencia en los pacientes del grupo 2, probablemente favorecido por el efecto emético del dolor que no fue controlado en este grupo de pacientes, (que se mantuvieron con dolor moderado); así como la somnolencia que se presentaba durante las primeras tres horas de la administración del opioide debido principalmente a su acción a nivel central en los receptores μ_2 , tras su absorción vía sistémica, que fue observado durante el estudio, donde los pacientes presentaban un Ramsay de 3 (paciente somnoliento que responde a estímulos verbales) hasta por tres horas posteriores a la administración de la buprenorfina peridural a pesar de esto ninguno de ellos presentó desaturación de oxígeno.

En ningún caso los pacientes presentaron bloqueo motor, medida por la escala de Bromage, tras la administración de los fármacos, porque las concentraciones utilizadas (2%), no son para uso anestésico.

CONCLUSIONES

En conclusión, el manejo del dolor agudo postoperatorio a base de buprenorfina más ropivacaina al 2% vía peridural resulta altamente efectivo para su control en comparación con el manejo con buprenorfina a 1.5 mcg/kg

vía peridural ($p < 0.05$) en monoterapia, ya que resultó deficiente, porque los pacientes refería dolor moderado (EVA 5-7), además se observó la presencia de náuseas y vómito en el postoperatorio, por lo que se sugiere la administración de un antiemético previo a la administración peridural de la buprenorfina, en el paciente senil intervenido quirúrgicamente para artroplastia de cadera.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Ilizaliturri VM. Tratamiento quirúrgico de la osteoartritis en la cadera: actualidades en artroplastia total de cadera. *Reumatol clin* 2007; 3 supl 3:S57-62.
2. Segado MI, Arias DJ, Casas ML, Domínguez HF, López A, Bayón M. Analgesia postoperatoria en cirugía de cadera: comparativa de 3 técnicas. *Rev Soc Esp Dolor*. 2010 ; 17: 259-6
3. Rodríguez. L. Comportamiento de la fractura de cadera en adultos mayores. *RNPS* 2110, ISSN 1816-8450 Vol. 8 No 3 2013
4. González N. Analgesia multimodal postoperatoria. *Rev. Soc. Esp. Dolor* 2005;12:112-118
5. Viel S. Jaber J. Ripart F. Navarro J. Analgesia postoperatoria en el adulto (excluida la cirugía ambulatoria). *EMC - Anestesia-Reanimación* 2013:1-28 [Article 36-396-A-10]
6. Muñoz, J. Manual de dolor agudo postoperatorio. Hospital Universitario la Paz. Madrid.2012 Pp 8-14.
7. Carles M, Blay E. Anesthésie en chirurgie orthopédique. *EMC, Anesthésie-Réanimation*, 36-605-A10, 2011.
8. Jauregui Flores, Luis. Anestesia y alto riesgo perioperatorio. México. Corporativo Intermédica. 2011.
9. Vadivelu N, Anwar M. Buprenorphine in postoperative pain management. *Anesthesiology Clin* 2010;28:601-609
10. Magabure B. Actualizaciones en el manejo clínico de los opioides espinales en el dolor agudo postoperatorio. *Resv Soc Esp Dolor* 2012]; 19 (2): 72-94
11. Gómez J. Analgesia perioperatoria peridural, infusión vs analgesia única en el perioperatorio de operación cesárea. *Rev Mex Anest*. 2003. No 4. Vol 16, 194-197
12. Frustran. N. Analgesia postoperatoria mediante infusión continua de anestésico local en la incisión quirúrgica tras cirugía abdominal. *Rev Esp Anesthesiol Reanim*. 2011;58:337-344
13. Pergolizzi J, Taylor J, Plancarte R. ¿Es la buprenorfina una buena opción en el manejo de dolor postoperatorio? *Rev. Soc. Esp. Dolor* 2012; 19(6):281-290
14. Kumar A. . Comparative Study of Epidural Fentanyl and Buprenorphine for Post Operative Analgesia in Lower Abdominal and Lower limb Surgeries. *IOSR-JDMS*. Vol. 14, 2015, 17-24.
15. Paul G, Barash,.. Anestesia Clínica. 3ª ed. México. Mc Graw-Hill. 1999.
16. Mohta M. Ropivacaine: Is it a good chice for spinal anesthesia?. *J. Anaesthesiol Clin Pharmacol* 2015;31: 457-8
17. Chavarria, T. Ropivacaína local contra analgesia estándar en colecistectomía laparoscópica. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc*. 2015_;53(3):274-8
18. Marrón Peña, M. Ropivacaína neuroaxial para operación cesárea. *Rev Mex Anest*. Vol 31. N 2, 2008, 133-138

19. Hernández MH. et al. Comparación entre ropivacaína al 0.75% vs ropivacaina al 0.75% mas fentanil en cesarea. Rev Mex Anest, vol 34, N.3, 2011, 176-180
20. Gaurav K, Geeta C. Ropivacaine: A review of its pharmacology and clinical use. Indian J Anaesth. 2011 Mar-Apr; 55(2): 104–110
21. Dávila- E, Leyva-Cabezas B. Dolor agudo posoperatorio en el anciano. Medisur. 2013; 11(4):.
22. Rodríguez. A. utilidad del mapa del dolor en la evaluación clínica del paciente con dolor de columna. Instituto Nacional de rehabilitación. Vol 2. Núm 3. Septiembre 2013.
23. Martínez R. Bupovacaína-buprenorfina peridural en analgesia postoperatoria. Rev Mex Anest. 2001
24. Serrano M. Valoración del dolor. Rev Soc Esp. Dolor. 9:94-108, 2002.
25. Domech A. Ropivacaína versus bupivacaína en anestesia peridural para histerectomía total abdominal. Rev Cub Anest 2004, 3(3):13-125
26. Zaldivar V. Buprenorfina en el periodo postoperatorio vía peridural sublingual: analgesia y efectos colaterales. Rev Mex Anest vol 26. N 3. 2003