



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS  
UNIDAD DE ATENCIÓN MÉDICA  
COORDINACIÓN DE UNIDADES MÉDICAS DE ALTA ESPECIALIDAD  
CENTRO MÉDICO NACIONAL SIGLO XXI  
UMAE HOSPITAL DE ESPECIALIDADES "DR. BERNARDO SEPÚLVEDA"  
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD  
**SERVICIO DE ANESTESIOLOGÍA**

*TITULO*

**ANALGESIA EPIDURAL AMBULATORIA CON  
BUPIVACAÍNA MÁS BUPRENORFINA VERSUS  
ROPIVACAÍNA MÁS BUPRENORFINA EN PACIENTES  
POSTOPERADOS DE PLASTÍA INGUINAL**

*TESIS QUE PARA OBTENER EL GRADO DE  
ESPECIALISTA EN ANESTESIOLOGIA*

*Presenta:*

**DRA. BERENICE CRUZ AVELINO**  
*MÉDICO RESIDENTE DE TERCER AÑO DEL CURSO UNIVERSITARIO DE  
ESPECIALIZACIÓN EN ANESTESIOLOGÍA*

*Asesor de Tesis:*

**Dr. Antonio Castellanos Olivares**

*Ciudad de México, D.F. a agosto de 2006*



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.

---

Doctora

**LEONOR BARILE FABRIS**

Directora de Educación e Investigación en Salud  
UMAE Hospital de Especialidades "Dr. Bernardo Sepúlveda G."  
Centro Médico Nacional Siglo XXI

---

Maestro en Ciencias Médicas

**ANTONIO CASTELLANOS OLIVARES**

Jefe del Servicio de Anestesiología  
UMAE Hospital de Especialidades "Dr. Bernardo Sepúlveda G."  
Centro Médico Nacional Siglo XXI  
Profesor Titular del Curso Universitario de Especialización en Anestesiología  
(Asesor de Tesis)

---

Doctora

**CLARA LUZ GUTIÉRREZ PORRAS**

Médico no familiar Anestesióloga  
UMAE Hospital de Especialidades "Dr. Bernardo Sepúlveda G."  
Centro Médico Nacional Siglo XXI  
(Colaboradora de tesis)



## **DEDICATORIAS**

A DIOS por permitirme la existencia, por ser médico, por la oportunidad de ser instrumento para aliviar el dolor de los enfermos.

GRACIAS A MI PADRE por su ejemplo de humanidad y entrega en el trabajo.

GRACIAS A MI MADRE por la gran fortaleza que inspira en mi camino.  
GRACIAS a los dos por su incansable e incondicional apoyo en mi formación.

GRACIAS A MIS HERMANOS: por que su alegría borra los momentos de agobio.

A MIS COMPAÑEROS Y AMIGOS: Vero, Angie, Tere, Lupita, Yoli, Ana Laura, Mariza por acompañarme en momentos de tristeza o alegría, por su cariño y apoyo en esta excelente experiencia de vida.

GRACIAS a Emilio y Adriana por mostrarme el valor de contar con un verdadero amigo, por motivar mi vida. Gracias por la oportunidad de conocer a personas maravillosas como ustedes.

GRACIAS al Dr. Antonio Castellanos Olivares por impulsar el espíritu de investigación, por su paciencia y tiempo al dirigir mi proyecto de investigación, gracias por su amistad.

GRACIAS a todos los médicos adscritos del HGR No 1 Gabriel Mancera y C.M.N Siglo XXI por compartir sus conocimientos, experiencia y amistad, por contribuir a mi formación como anesthesiólogo.

GRACIAS a todos mis compañeros.

GRACIAS por ocasionar en mí una gran emoción por existir.

## **INDICE**

RESUMEN	4
ANTECEDENTES CIENTÍFICOS	5
OBJETIVO	10
MATERIAL Y MÉTODOS	11
RESULTADOS	26
DISCUSIÓN	29
CONCLUSIONES	32
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	33

## RESUMEN

**OBJETIVO:** Demostrar que la administración peridural en bolo de Ropivacaína + Buprenorfina proporciona menor bloqueo motor y mayor efecto analgésico en comparación con la administración de Bupivacaína + Buprenorfina en pacientes postoperados de plastia inguinal

**MATERIAL Y MÉTODOS:** Mediante un ensayo clínico controlado, se estudian 54 pacientes divididos de manera aleatoria en dos grupos. El grupo 1 (26 pacientes) recibió bupivacaína 18 mg más buprenorfina 1 mcg/kg peridural y el grupo 2 recibió ropivacaína 18 mg más buprenorfina 1 mcg/kg. Se administraron bolos de estos analgésicos aforados a 10 ml con solución salina cada 8 horas durante 24 horas, registrando FC, TA, Bromage y EVA previos a la dosis, 10 y 20 minutos posteriores a la dosis.

**RESULTADOS:** Se administra la primera dosis analgésica una vez concluido el evento quirúrgico. Los tiempos entre la dosis transanestésica y la primera dosis de analgesia fueron entre los 40 y los 50 minutos. Con relación al bloqueo motor en el estado basal predominó Bromage 3 (50% vs 46.4%). a los 10 y 20 minutos después de la primera dosis el bloqueo motor fue mayor en el grupo de bupivacaína (19% vs 10.7%),  $p=0.43$ . Al minuto 20 de la segunda, tercera y cuarta dosis hubo recuperación completa en el grupo de bupivacaína vs 3.6 y 7.1 y 3.6% % de pacientes con Bromage 3 en el grupo de ropivacaína.

El EVA 0 en estado basal en la primera dosis en grupo 1 y grupo 2 de (57.7 %) , EVA de 2 en (23.1% vs 32.1%) y EVA de 3 en (19.2% vs 10.7%) respectivamente. Para la segunda dosis el grupo 1 presentó 42.3% de sus pacientes con EVA de 1 vs. 43% del grupo 2, esto se elevó a 73.1 vs. 78.6% al minuto 20 de la administración de la dosis analgésica. ( $p=0.89$ ), tendencias que se asemejan en la tercera y cuarta dosis hasta en 96.2 y 92.3% vs. 92.9 y 96.4% . ( $P=0.95$ ). La analgesia fue prácticamente igual en los dos grupos, la mediana de EVA fue de 1. La dosis de rescate fue necesaria en el grupo 1 en 3.8 vs 10.7% del grupo 2,  $p=0.33$ . El rescate fue con 75 mg de Diclofenaco i.v. efectiva para el grupo 1, pero en el grupo 2 fue necesario otro analgésico complementario. Los cambios hemodinámicos fueron más significativos a los 20 minutos de la administración. El tratamiento para la hipotensión fue la efedrina en el grupo 1 mientras que el grupo 2 la necesitó en 80% de los casos de hipotensión pero 20% ameritó otras medidas. Los pacientes presentaron náusea a los 10 minutos de la dosis analgésica, el grado leve fue el de mayor porcentaje y solo 9.3% en la segunda dosis presentó náusea severa y un vómito ( $p=0.49$ ). La analgesia no tiene diferencia pero si hay en cuanto al bloqueo motor, observando mayor bloqueo con la ropivacaína. En ambos grupos la intensidad de dolor según la EVA y bloqueo motor se encuentra niveles óptimos.

**CONCLUSIONES:** La administración peridural en bolo de ropivacaína más buprenorfina proporciona similar analgesia pero mayor bloqueo motor que la administración de bupivacaína más buprenorfina administrados por la misma vía. El costo total por grupo es de \$8215 para el grupo 1 (bupivacaína-buprenorfina) y de \$49,252 para el grupo 2 (ropivacaína más buprenorfina), esto solo considerando los analgésicos peridurales planeados, sin mencionar material complementario indispensable

*Palabras Clave: Ropivacaína, Bupivacaína, Buprenorfina, analgesia postoperatoria, vía peridural, plastía inguinal*





## **ANTECEDENTES CIENTÍFICOS**

La plastía inguinal es una de las cirugías más comunes en el adulto, ya que *la hernia inguinal afecta a cualquier sexo en todas las edades, pero es 25 veces más probable en los varones.*<sup>25</sup> Su frecuencia de 3 %, es lo que determina que constituya un problema económico mayor. En los Estados Unidos de Norteamérica se realizan aproximadamente 2800 procedimientos por cada millón de adultos.

Como en todo tipo de cirugía una de las implicaciones más frecuentes es el dolor postoperatorio (DPO) que prolonga la convalecencia y predispone a mayor morbilidad. El DPO agudo es una reacción fisiológica en este caso por la manipulación quirúrgica de nervios sensoriales en la ingle durante la plastía o después de la misma por constricción debida a tejido cicatrizal o granulomas inflamatorios vecinos; se trata de una manifestación de las reacciones, autonómicas, psicológicas y conductuales que resultan de una experiencia molesta, sensorial y emocional indeseada. A menudo los pacientes perciben el dolor postoperatorio como uno de los aspectos más ominosos del procedimiento quirúrgico y ésta es la razón que motiva a buscar métodos efectivos de analgesia postoperatoria (APO) ya que a pesar del uso de analgésicos opioides los pacientes continúan presentando dolor PO de intensidad moderada a severa.<sup>1-8</sup>

Torben Callesen realizó un meta-análisis en estudios hechos para APO en plastia inguinal, en los hallazgos las técnicas más frecuentes fueron: bloqueo del nervio iliohipogástrico e ilioinguinal, infiltración en la incisión, analgesia con AINES, opioides, crioanalgesia, analgesia preventiva, aplicación local de ketorolaco y bupivacaína. Concluyendo que las técnicas empleadas brindaban APO no suficiente. Cada APO es importante no sólo por motivo humanitarios sino porque actualmente son bien conocidos los efectos deletéreos que causa el DPO sobre sistemas orgánicos específicos.<sup>9-14</sup>

En 1949, Cleland ideó una aplicación de analgesia neuroaxial central mediante un catéter epidural continuo para APO continua. La analgesia fue mantenida por 5 días después de la operación, con la administración de bolos intermitentes de anestésico local, la analgesia fue efectiva, aunque se acompañó de un bloqueo simpático y motor que requirió medidas adicionales. Inicialmente las dosis efectivas de analgesia tenían ese efecto indeseable que limitaba la deambulacion (un factor importante en la convalecencia).

En 2002 Neli Vintar y cols demuestran que la ropivacaína 0.25% o bupivacaína 0.25% peridural es un método efectivo para APO .<sup>26</sup>

M. Berti y cols en 2004 encuentran menores escalas de dolor con la adición de un opioide a la ropivacaína peridural comparado con la administración de ropivacaína sola peridural.<sup>27</sup>

Yukitoshi Niiyama y cols 2004 en un estudio doble ciego observan que la combinación peridural de ropivacaína 0.2.% y morfina 0.003% proporcionan APO más efectiva que la observada con la administración de estas por separado en la cirugía de abdomen inferior sin evidenciar incremento de náusea o hipotensión, sin embargo encuentran mayor sensación de adormecimiento en este grupo que en el que se administró ropivacaína sola.<sup>28</sup>

Actualmente la administración de analgesia epidural con anestésicos locales y opioides ha evolucionado ya que una mezcla de ellos proporciona un efecto aditivo, interrumpiendo las vías nociceptivas en partes diferentes, los axones neuronales se bloquean con anestésico local y los receptores medulares con los opioides.<sup>14-18</sup> Así mismo los opioides actúan en los receptores periféricos de la nocicepción modulando la liberación de la sustancia P de las neuronas C polimodales y del cuerpo dorsal de la médula espinal, además de que algunos autores señalan que en el ganglio basal estimulan los mecanismos descendentes de las vías de analgesia espinal.

Los anestésicos locales son eficaces para el control del dolor agudo y crónico, los opioides son adecuados para el tratamiento del dolor postoperatorio y crónico pero no ofrecen buena respuesta en el dolor agudo. Las mezclas de anestésicos locales y opioides ofrecen magníficos resultados en el control de dolor agudo postoperatorio y crónico;

además al administrar esta mezcla de medicamentos se disminuyen las dosis de cada uno de ellos comparados con la dosis necesarias al administrarlos por separado. La administración de opiáceos neuroaxiales que se utiliza en el APO no afecta el sistema simpático, el tono musculoesquelético o la propiocepción.

Los agentes más frecuentemente usados son: morfina, fentanil y buprenorfina este último es agonista antagonista con efecto kappa y disociación lenta de receptores  $\mu$  lo que le condiciona un inicio lento y una vida media prolongada, la eficacia depende de la liposolubilidad, concentración y volumen de distribución.

La adición de anestésicos locales por vía peridural impide la transmisión del impulso de la fibra nerviosa bloqueando los canales de sodio y dependiendo de la concentración favorece un bloqueo motor y sensitivo. Aunque la infusión de anestésicos locales a concentraciones habitualmente empleadas en clínica producen analgesia efectiva, también pueden causar efectos indeseables, como son la hipotensión, bloqueo motor y sensitivo. Varios estudios han notificado analgesia efectiva con el uso concomitante de fentanil-bupivacaína en infusión epidural continua, la bupivacaína es un anestésico local aminoamida que tiene como característica: un porcentaje alto de unión a las proteínas, la disociación lenta de los canales de sodio que le condiciona un efecto prolongado en comparación con las otras aminoamidas, también tiene la

desventaja de producir cardiotoxicidad, exacerbada en paciente predispuestos lo que limita su uso. En los últimos años salió al mercado una aminoamida con una estructura molecular similar a la bupivacaína pero con un L-isómero que le confiere menor efecto cardiotóxico, con mejor efecto de bloqueo diferencial favoreciendo un bloqueo sensitivo y menos bloqueo motor, esta última característica ha sido útil en control del DPO y en analgesia obstétrica que es donde se han hecho la mayoría de los ensayos clínicos comparando la Ropivacaína con Bupivacaína por vía peridural, desafortunadamente el bloqueo motor no ha podido ser valorable debido a que la deambulación se encuentra limitada en este tipo de pacientes.<sup>19-23</sup>



## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

¿ Será mayor la analgesia y menor el bloqueo motor con la administración peridural en bolo de ropivacaína+buprenorfina vs bupivacaína+buprenorfina en pacientes postoperados de plastia inguinal?

## **HIPÓTESIS**

La administración peridural en bolo de Ropivacaína+Buprenorfina proporciona mayor analgesia y menor bloqueo motor que la administración de Bupivacaína+ Buprenorfina por la misma vía en pacientes postoperados de plastía inguinal

## **OBJETIVO**

Demostrar que la administración peridural en bolo de Ropivacaína + Buprenorfina proporciona menor bloqueo motor y mayor efecto analgésico en comparación con la administración de Bupivacaína + Buprenorfina en pacientes postoperados de plastia inguinal

## **MATERIAL Y MÉTODOS**

**DISEÑO DE ESTUDIO:** Ensayo clínico controlado doble ciego

**UNIVERSO DE TRABAJO.** Pacientes que ingresaron al servicio de Cirugía del Hospital Rural de Oportunidades No 89. IMSS Zacapoaxtla, en el período comprendido de mayo a agosto de 2006, con diagnóstico de Hernia Inguinal, programados en forma electiva para plastía Inguinal bajo bloqueo peridural.

### **CLASIFICACION DE LAS VARIABLES SEGÚN LA METODOLOGIA**

#### **VARIABLES DEPENDIENTES**

**ANALGESIA.** Definición operacional: manifestación subjetiva se midió con la escala visual análoga que incluye 10 puntos, donde 1 significó ausencia de dolor y 10 máxima intensidad de dolor. Es una variable cualitativa ordinal y la escala de medición es ordinal.

**BLOQUEO MOTOR** Definición operacional: imposibilidad para movilizar las extremidades inferiores, y se midió con la escala de Bromage,<sup>29</sup> que incluye cuatro puntos: Bloqueo motor completo: incapaz de mover pies o rodillas; Bloqueo casi completo: capaz de mover sólo los pies; Bloqueo parcial: capaz de mover las rodillas; Bloqueo nulo: Flexión



completa de rodillas y pies. Es una variable cualitativa ordinal y la escala de medición es cualitativa ordinal

## **VARIABLES INDEPENDIENTES**

**ROPIVACAÍNA.** Definición operacional: anestésico local aminoamida L isómero tiene un alto porcentaje de unión a las proteínas y su vida media similar a la bupivacaina, proporciona un bloqueo diferencial, se puede realizar bloqueo sensorial con escaso bloqueo motor, y menor efecto cardiotoxico. Se encuentra en presentación de 2 mg por ml en ampulas de 20 ml, se aplicaron 18 mg por vía peridural por cada dosis. Es una variable cualitativa nominal y la escala de medición es Cualitativa nominal

**BUPIVACAÍNA.** Definición operacional: anestésico local aminoamida racémica de vida media prolongada. Tiene un inicio de acción lento, duración prolongada en comparación con otras aminoamidas, causa un bloqueo sensorial de intensidad y duración superiores a las del bloqueo motor. Su Inyección intravascular inadvertida puede provocar paro cardíaco resistente a tratamiento. Se encuentra en presentación de 5 mg por ml en envase de 20 ml, se utilizó en el estudio 18 mg por dosis

vía peridural. Es una variable cualitativa nominal y la escala de medición es Cualitativa nominal.

**BUPRENORFINA.** Definición operacional: opiáceo agonista antagonista semisintético derivado de la tebaina, en dosis pequeñas a intermedias es de 25 a 50 veces más potente que la morfina. Su vida media de 6 a 8 horas, se encuentra en presentación de 0.3 mg en 1 ml en envase ampula, se utilizó en el estudio a 1  $\mu$ g por kg por dosis vía peridural. Es una variable cualitativa nominal y la escala de medición es Cualitativa nominal.

### **VARIABLES DE CONFUSIÓN**

Edad, Peso, Tiempo anestésico, Tiempo quirúrgico, Antecedente de farmacodependencia, Etnia.

### **TAMAÑO DE MUESTRA**

Con un valor alfa de 0.05 y un poder beta de 90%, y un valor delta de 4 y con la fórmula para establecer diferencias entre proporciones, se obtuvo un tamaño de muestra de 54 pacientes.

## **CRITERIOS DE SELECCIÓN**

### **CRITERIOS DE INCLUSIÓN**

Pacientes con diagnóstico de hernia inguinal programados para cirugía

Que sean candidatos a bloqueo peridural

Que acepten participar en el estudio

Cualquier sexo, Edad 18 a 60 años

Que hablen y entiendan el español como lengua.

Con estado físico ASA 1,2,3

### **CRITERIOS DE NO INCLUSIÓN**

Quienes no acepten participar en el estudio

Hepatopatías, Cardiopatías

Alergia a los fármacos usados durante el procedimiento

Menores de 18 años o mayores de 60 años

Que no hablen o no entiendan español

### **CRITERIOS DE ELIMINACIÓN**

No acepten continuar con el estudio

No se complete las dosis a administrar

Descompensación hemodinámica previa a la dosis o con la dosis

## **PROCEDIMIENTO**

Después de contar con la aprobación de la Dirección de Educación e Investigación en Salud del HE CMN Siglo XXI y la autorización de la Dirección del Hospital Rural de Oportunidades No 89. IMSS Zacapoaxtla, durante el período comprendido de mayo a agosto de 2006, previa valoración preanestésica y quirúrgica así como evaluación de los criterios de inclusión de cada paciente seleccionándolos a través de la hoja de programación quirúrgica. Se les invitó a participar en el estudio, informándoles de qué se trataba la investigación y si aceptaron participar se les solicitó firmar la hoja de consentimiento informado (anexo A). La asignación de los grupos se hizo a través de una tabla de números aleatorios. Ya en el quirófano se les colocó un monitoreo no invasivo con cardioscopio y con electrocardiografía continua, oximetría de pulso, tensión arterial no invasiva cada 5 minutos. Una vez monitorizado se administró una carga inicial de solución Hartmann a 15 ml kg de peso, inmediatamente se realizó bloqueo peridural con equipo marca DURAL, con la paciente en posición de decúbito lateral izquierdo y en posición fetal, previa asepsia y antisepsia con isodine espuma y posterior eliminación de residuos del mismo con alcohol, colocación de campos estériles, infiltración de piel y tejido celular subcutáneo con lidocaína simple al 1%. Se realizó una punción a nivel del espacio intervertebral L<sub>2</sub>/ L<sub>3</sub> con aguja Tuohy calibre 17 hasta localizar el

espacio peridural utilizando la técnica PITKIN, una vez en el espacio se verificó que no existiera salida de líquido con características hemáticas o de líquido cefalorraquídeo posteriormente se administró lidocaína al 2 % con adrenalina al 1 X 400 000 a razón de 300 mg por dosis con el bisel de la aguja en posición neutra, posteriormente el bisel de la aguja se giró en dirección cefálica y se introduce cuatro cm del catéter en el espacio peridural, verificando la permeabilidad de éste con solución salina al 0.9%, se protege y aísla con técnica estéril. El efecto anestésico y la metámeras anestesiadas se comprobaron clínicamente verificando bloqueo motor y sensitivo con la técnica de pinchazo. Una vez comprobado se inició el procedimiento quirúrgico con la atención anestésica necesaria en este tipo de cirugías, la dosis total de líquido administrado fue un total de 1500 ml al final considerando la dosis inicial. Al finalizar el evento quirúrgico y antes de salir a la sala de recuperación se administró la analgesia peridural por el catéter verificando que no se encontrara en espacio subaracnoideo o en vaso sanguíneo. Al grupo 1 (Bupivacaína + Buprenorfina) se le administraron 18 mg de bupivacaína más 1µg por kg de buprenorfina. Al grupo 2 (Ropivacaína +Buprenorfina) se le administraron 18 mg de ropivacaína más 1 µg por kg de peso de buprenorfina, ambas soluciones aforadas a 10 cc con solución fisiológica, la dosis se administró cada ocho horas durante las primeras 24 horas y 10 minutos previo a cada dosis a partir

de la segunda, se administró una infusión de 250 ml de solución Hartmann en carga rápida. En caso de necesitar analgésico de rescate se indicó 75 mg diclofenaco por vía intravenosa (i.v.) por razón necesaria. El llenado del formato se inició desde la valoración preoperatoria y se registraron: tensión arterial, frecuencia cardiaca, Bromage, EVA a los 10 y 20 minutos antes y después de la misma, posteriormente cada cuatro horas en las primeras ocho horas y después cada ocho horas. El procedimiento estuvo cegado ya que ni el paciente ni el evaluador conocía lo que se había administrado.

En caso de que las condiciones clínicas del paciente lo ameritaran se administró una carga hídrica y / o vasopresor a dosis necesarias. La medición de signos vitales se realizó con paciente en decúbito dorsal, con estetoscopio y baumanómetro de mercurio, siendo las tres mediciones de cada dosis realizadas por la misma persona y con el mismo equipo.

## **ANÁLISIS ESTADÍSTICO**

El análisis estadístico de los datos incluyó los valores absolutos de las variables cuantitativas expresadas en promedio y desviación estándar. Se hicieron pruebas de Kolmogorov Smirnov y de Shapiro Wik para determinar el tipo de distribución de las variables en estudio. La contrastación de las diferencias entre los grupos con relación a la analgesia y bloqueo motor se establecieron a través de pruebas de

comparación de promedios para muestra independiente utilizando un análisis de varianza para medidas repetidas, considerando como estadísticamente significativa un valor de  $p$  menor de 0.05

### **CONSIDERACIONES ETICAS**

El estudio contó con la autorización del Comité Local de Investigación del hospital y el consentimiento informado por escrito de cada uno de los pacientes tomando en cuenta las consideraciones hechas en la Declaración de Helsinki modificada en Tokio para, los estudio biomédicos además de los lineamientos emitidos por la Ley General de Salud.

### **RECURSOS HUMANOS**

2 Anestesiólogos

1 Cirujano

1 Médico General

Estas personas siempre fueron las mismas en todos los casos manejados con el fin de evitar sesgos de aplicación de maniobra y de medición

### **RECURSOS MATERIALES**

Quirófano, Maquina de anestesia marca Plarre-Narcomed

Equipo para monitoreo de frecuencia cardiaca y trazo de EKG, oximetría de pulso, tensión arterial para el transanestésico más un estetoscopio y baumanómetro de mercurio .

Equipo de laringoscopio con hojas del No 2, 3 y 4, sondas y mascarilla para mantener la vía aérea.

1 equipo por paciente de DURAL para bloqueo peridural.

Lidocaína al 2% con epinefrina y lidocaína al 1%.

Buprenorfina amp de 1 ml con 0.3 mg.

Bupivacaína, Ropivacaína, Solución de NaCl al 0.9% y Hartmann

Naloxona, Efedrina, Atropina

## **RECURSOS FINANCIEROS**

Se usaron los de la Institución, la ropivacaína se solicitó al laboratorio que la produce así como se recibió apoyo de instituciones públicas y privadas para su adquisición.



## CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

ACTIVIDADES	ABRIL-MAYO	MAYO - AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	
Elaboración de protocolo	XXXXX				
FASE CLINICA	XXXXX	XXXXX			
ANAL. ESTAD			XXXX		
IMPRESIÓN				XXXX	
PUBLICACION				XXXX	
FIN DE CURSO					

---

## VALORACIÓN DE LA INTENSIDAD DEL DOLOR

### ESCALA VISUAL ANÁLOGA PARA DOLOR

1.- NO DOLOR	
2.-	
3.-DOLOR LEVE	
4.-	
5.-DOLOR MODERADO	
6.-	
7.-DOLOR INTENSO	
8.- DOLOR MUY INTENSO	
9.-	
10.- EL DOLOR MÁS INSOPORTABLE	

## VALORACIÓN DEL BLOQUEO MOTOR

### ESCALA DE BROMAGE PARA BLOQUEO MOTOR DE MIEMBROS

#### INFERIORES

1.- COMPLETO: Incapaz de mover pies o rodillas	
2.-CASI COMPLETO: Capaz de mover sólo los pies	
3.-PARCIAL: Capaz de mover las rodillas	
4.-NULO: Flexión completa de rodillas y pies	



## RESULTADOS

Se estudiaron 54 pacientes sometidos a Plastia inguinal, fueron 46.3% mujeres y 53.7% hombres. En el grupo 1 tiene 88.5% de pacientes con ASA 1 vs el 89.3% del grupo 2, ASA 2 el (11.5 vs. 7.1%) respectivamente, y con ASA 3 solo 3.6% en el grupo 2, ( $p= 0.79$ )

( Ver cuadro 1)

La presencia de enfermedades coexistentes fue de 19.2% en el grupo 1 y de 10.7% del grupo 2 .( $p=0.38$ ). ( Ver gráficos 1)

Con relación al bloqueo motor en el estado basal predominó Bromage 3 (50% vs 46.4%). A los 10 y 20 minutos después de la primera dosis el bloqueo motor fue mayor en el grupo de bupivacaína (19% vs 10.7%),  $p=0.43$ . Al minuto 20 de la segunda, tercera y cuarta dosis hubo recuperación completa en el grupo de bupivacaína vs 3.6 , 7.1 y 3.6% de pacientes con Bromage 3 en el grupo de ropivacaína.

El EVA en estado basal en la primera dosis fue de 1 en grupo 1 y grupo 2 de (57.7 vs 57.7%) , EVA de 2 en (23.1% vs 32.1%) y EVA de 3 en (19.2% vs 10.7%) respectivamente. Para la segunda dosis el grupo 1 presentó un 42.3% de sus pacientes con EVA de 1 vs. 42.9% el grupo 2, este porcentaje se eleva a 73.1 vs. 78.6% a 20 minutos de la administración de la dosis analgésica. ( $p=0.89$ ), tendencias que se

asemejan en la tercera y cuarta dosis hasta en 96.2 y 92.3% vs. 92.9 y 96.4% . (p=0.95). La analgesia fue prácticamente igual en los dos grupos, la mediana de EVA fue de 1. (ver gráficos del 2 - 5).

La dosis de rescate fue necesaria en el grupo 1 en 3.8 vs. 10.7% del grupo 2, p: (0.33). (gráfico 6).

Se utiliza como fármaco analgésico de rescate diclofenaco 75 mg i.v, dosis que fue suficiente para disminuir intensidad de dolor en 4.7% del total de los casos y en 2.3% fue necesaria la combinación con otro analgésico estos últimos pertenecientes al grupo 2.) (gráfico 7).

Los cambios hemodinámicos observados fueron más significativos a los 20 minutos de la administración de la dosis. En la primera dosis disminuye la TA en el grupo 1 en (3.8 vs 3.6%) respecto al grupo 2 (p=0.95), en la segunda el porcentaje se mantiene en el grupo 1 mientras que el grupo 2 se incrementa en 10.7% de los casos, para la tercera y cuarta dosis, se mantiene estable la TA en grupo 1 y en el grupo 2 se observa este cambio en 3.6% de los casos. (p=0.16). (gráficos de 13-15). La frecuencia cardiaca se mantiene estable en ambos grupos en todas las dosis. (gráficos 17-19)

El tratamiento para la hipotensión fue la efedrina en el 100% de los casos presentados en el grupo 1 mientras que el grupo 2 la necesitó en 80% de los casos de hipotensión pero el 20% de este mismo grupo ameritó otras medidas de rescate.

A los 10 minutos de la administración de cada dosis se presenta algún grado de náusea. En la primera dosis el 27.3% de pacientes del grupo 1 presenta náusea leve, vs el 16.7% en el grupo 2, pero el 16.7% del grupo 2 presenta náusea moderada. ( $p=0.40$ )

A 10 minutos de la administración de cada una de las dosis es el momento en que más se presenta algún grado de náusea.

A los 10 minutos de la primera dosis encontramos que en el grupo 1 el 81.8 vs 91.7% del grupo 2 no presentan náuseas y el 18.2 vs 8.3% del grupo 1 y 2 respectivamente presenta náusea leve ( $p=0.49$ ). En la segunda dosis el grupo 1 (9.1%) con náusea leve, (9.1%) náusea moderada y (9.1%) con náusea severa y un vómito. En el grupo 2 16.7% presentó náusea leve y 8.3% náusea moderada. ( $p=0.46$ ). Para la tercera dosis solo 9.1% del grupo 1 presentó náusea leve y el grupo 2 el 8.3% náusea leve y el 8.3% náusea moderada. ( $p=0.43$ ), y en la cuarta dosis el 8.3% náusea leve y 8.3% náusea moderada en grupo 2 mientras que el 100% de grupo 1 se mantiene sin náusea. ( $p=0.19$ ). A todos los grupos se administró medicación para náusea con ondansetron, observando efecto satisfactorio a los 20 minutos de la misma en el grupo 1, mientras que el grupo 2 mantiene algún grado de náusea entre leve y moderada.

## **DISCUSIÓN**

Nosotros observamos que no existen diferencias significativas entre la analgesia proporcionada por la administración de bupivacaína más buprenorfina en comparación con ropivacaína más buprenorfina pero si en cuanto al grado de bloqueo manifestado por la escala de Bromage, es decir el uso de ropivacaína en combinación con buprenorfina produjo mayor grado de bloqueo motor que el uso de bupivacaína más buprenorfina, esto traduce una desventaja sobre la analgesia posoperatoria peridural. Mientras el paciente no consiga una recuperación total de los efectos del bloqueo, se limita la deambulación incrementado el riesgo de complicaciones trombóticas por el reposo postoperatorio, además de incrementar el tiempo de estancia hospitalaria. Sin embargo en ambos grupos la intensidad de dolor según la EVA y el grado de bloqueo motor fue satisfactorio para una evolución postquirúrgica, parámetros que se mantienen en las primeras 24 horas del evento que se consideran como las de mayor estrés y dolor para los pacientes.

Hay estudios como el de M. Berti en el que se administró ropivacaína peridural más un opioide y observa que proporciona analgesia satisfactoria hasta por 16 horas posteriores a la cirugía y con tendencia

a disminuir el grado bloqueo motor a medida que pasan las horas del postanestésico.

L. Bertini y cols. en un estudio aleatorizado usando ropivacaína versus bupivacaína por vía peridural encuentra mayor bloqueo motor en el grupo de bupivacaína y una analgesia similar para los dos grupos.

La mayoría de los estudios publicados sobre analgesia postoperatoria peridural incluyen el uso de bombas de infusión continua, sin embargo nosotros encontramos que la dosificación en bolos con horario resulta igualmente satisfactoria. Este estudio se encaminó básicamente a mantener una adecuados niveles de analgesia en el periodo postquirúrgico, pero nos surge la duda si los efectos adversos como la náusea y el vómito se ven precipitados por la manera de administración de la dosis analgésica, al mismo tiempo nos preguntamos cuál será la efectividad en horas por cada dosis administrada, por lo que sería bueno estudiar este comportamiento.

Un punto importante dado los resultados de nuestro estudio es el considerar el elevado costo con el empleo de la ropivacaína, sin menospreciar sus excelentes propiedades analgésicas y otras ventajas, en comparación con el grupo que utiliza bupivacaína. Hablando en términos económicos encontramos que aún haciendo los cálculos con



las cifras de menor costo proporcionados por el laboratorio hasta el costo real en el mercado es: para el grupo 1 (bupivacaína-buprenorfina) es de \$236 hasta \$307 por paciente, a un total de \$6289 a \$8215 por todo el grupo.

Y para el grupo 2 (ropivacaína- buprenorfina) es de \$1500 a \$1740 por paciente y un total de \$42,840 hasta \$49,252. El costo total de este proyecto es para los dos grupos es de \$49,129 hasta \$57,467, esto solo considerando los analgésicos peridurales planeados sin mencionar material complementario indispensable. Por lo tanto uno de los puntos para hacer factible un tamaño de muestra adecuado para el proyecto es el aspecto económico y que de no contar con el apoyo directo de los laboratorios involucrados y de alguna institución sencillamente resulta muy poco probable su desarrollo.

## CONCLUSIONES

La administración peridural en bolo de ropivacaína más buprenorfina proporciona similar analgesia pero mayor bloqueo motor que el uso de bupivacaína más buprenorfina administrados por la misma vía.

No se observan cambios hemodinámicos clínicamente significativos en ninguno de los dos grupos.



## ANEXO A CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Zacapoaxtla , Pue . a \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ 2006

Por medio de la presente acepto participar en el proyecto de investigación titulado: **ANALGESIA EPIDURAL AMBULATORIA CON BUPIVACAÍNA+BUPRENORFINA VERSUS ROPIVACAÍNA+BUPRENORFINA EN PACIENTES POST OPERADOS DE PLASTIA INGUINAL.** Se me ha explicado que durante mi participación en este estudio los riesgos son los mismos que se presentan en una anestesia regional y los beneficios esperados son una mejor evolución clínica. Declaro que se me ha informado ampliamente sobre los riesgos, inconvenientes, molestias y beneficios derivados de mi participación en el estudio. En caso de alguna complicación, se cuenta con el personal necesario con la suficiente experiencia para la vigilancia y tratamiento de este tipo de eventos, los cuales pueden ser compartidos por el uso de las drogas analgésicas utilizadas en el procedimiento. El investigador principal se ha comprometido a responder cualquier pregunta o aclarar cualquier duda que surjan acerca de lo relacionado con la investigación o con mi tratamiento. Entiendo que conservo el derecho de retirarme del estudio en cualquier momento que lo considere conveniente sin que ello afecte a la atención médica que recibo. El investigador me ha dado la seguridad de que no se me identificará en las presentaciones o publicaciones que deriven de este estudio y que los datos relacionados con mi privacidad serán manejados en forma confidencial. También se han comprometido a proporcionar la información actualizada que se obtenga durante el estudio, aunque ésta pudiera hacerme cambiar de parecer respecto a mi pertenencia al mismo

PACIENTE  
INVESTIGADOR \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Nombre y firma  
Nombre y firma

**ANEXO B** HOJA DE RECOLECCION DE DATOS

GRUPO: 1( ) 2( )

No DE

PACIENTE\_\_\_\_\_DIA\_\_\_\_\_MES\_\_\_\_\_AÑO\_\_\_\_\_HORA\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Nombre\_\_\_\_\_Cédula\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Edad\_\_\_\_\_Sexo\_\_\_\_\_Peso\_\_\_\_\_Talla\_\_\_\_\_ASA\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Alergias\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Ingestión crónica de medicamentos: Si NO

Cuál?\_\_\_\_\_

Farmacodependencia: Si, NO: \_\_\_\_\_

Tipo\_\_\_\_\_

Patologías Crónico degenerativas agregadas, Si, NO,

\_\_\_\_\_¿Cuál?\_\_\_\_\_

Tratamiento\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Administración de ansiolítico o antidepresivos: Si, No: \_\_\_\_\_

Tipo\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Portador de neuropatías: Si, NO

\_\_\_\_\_Tipo\_\_\_\_\_

Tratamiento:\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Diagnóstico

Prequirúrgico\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Cirugía

planeada\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Diagnóstico

postquirúrgico\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Cirugía

realizada\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Tiempo quirúrgico

efectivo\_\_\_\_\_

Incidentes

transquirúrgicos\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Sedación: Si, No: \_\_\_\_\_ Fármacos

(Dosis) \_\_\_\_\_

Incidentes en la instalación de BPD: Si,

No \_\_\_\_\_ Tipo \_\_\_\_\_

Incidentes al instalar cateter peridural:

Si, No: \_\_\_\_\_ Tipo \_\_\_\_\_

Hora de administración de

lidocaína: \_\_\_\_\_

Tiempo de latencia de la

lidocaína \_\_\_\_\_

Hora de instalación de

bloqueo \_\_\_\_\_

Nivel de anestesia según las metámeras

bloqueadas \_\_\_\_\_

Incidentes trasn-

anestésicos \_\_\_\_\_

—

---



ANTES DE LA DOSIS						10 MIN POST DOSIS					20 MIN. POST DOSIS				
	TA	FC	EVA	BRO	NYV	TA	FC	EVA	BRO	NYV	TA	FC	EVA	BRO	NYV
0															
4															
8															
16															
24															

INCIDENTES EN LA ADMINISTRACIÓN DE DOSIS  
ANALGÉSICA PERIDURAL Y MANEJO

1.- DOSIS \_\_\_\_\_  
EMPLEADO: \_\_\_\_\_

RESCATE: \_\_\_\_\_

2.- DOSIS \_\_\_\_\_  
RESCATE: \_\_\_\_\_

3. DOSIS \_\_\_\_\_

DOSIS DE RESCATE \_\_\_\_\_  
HORA DE RESCATE: \_\_\_\_\_  
MEDICAMENTO

RESPUESTA A DOSIS DE

EVA PREVIO A DOSIS DE



## **BIBLIOGRAFÍA**

1. **Ronald Miller.** Unidad de cuidados postanestésicos: Anestesia 2da ed,DOYMA,1993,pp1925-1993
2. **Barash Cullen Stoelting.** Control del dolor agudo postoperatorio: Anestesia clinica 3ra ed. Mc Graw Hill,1997,pp1537-1570.
3. **Duke J, Rosemberg S.** Tratamiento del dolor agudo: Secretos de la Anestesia 1ra ed, Mc Graw Hill,1997, pp618-633.
4. **Davison K, Eclahardt W, Perese D.** Unidad de cuidados postanestésicos: Procedimientos de Anestesia clínica del Massachusetts General Hospital 2da de,Mc Graw Hill 1995:pp 491-504.
5. **Breivik H.** Prolonged postoperative epidural analgesia: how to make it work safely and effectively. Acta Anaesthesiol Scand 1996;109:173-4
6. **Klimscha W, Chiari A, Lorber C, Krenn K, Dumitrescu R, Agnese T.** Additives in neuroaxial anesthesia: opioids, alpha-2adrenergic agonists and neostigmine as a possible future drug for perioperative pain management. Acta Anesthesiol Scand 1996;109:176-7.
7. **Wills VL, Hunt DR.** Pain after laparoscopic cholecystectomy. Br J Surg 2000; 87:273-84
8. **Brodner G, Mertes N, Van Aken H, Pogatski E, Buerkle H, Marcus MA, Mollhoff T.** Epidural analgesia with local anesthetics

after abdominal surgery: earlier motor recovery with 0.2% ropivacaine than 0.175% bupivacaine. *Anaesth Analg* 1999;88:128-33

9. **Romsing J, Moiniche S, Ostergaard D, Dahl JB.** Local infiltration with NSAIDs for postoperative analgesia: evidence for a peripheral analgesic action. *Acta Anaesthesiol Scand* 2000;44:672-83
10. **Oda Y, Furuichi K, Tanaka K, Hiroi T, Imoaka S, Asada A, Fujimori M, Funae Y.** Metabolism of a new local anesthetic, ropivacaine by human hepatic cytochromo P450. *Anesthesiology* 1995;82:214-20
11. **Emanuelsson BM, Zaric D, Nydahl P-A, Axelsson KH.** Pharmacokinetics of ropivacaine and bupivacaine during 21 hours of continuous epidural infusion in healthy male volunteers. *Anaesth Analg* 1995 ;81:1163-8
12. **Liu SS, Moore JM, Luo AM, Trautman WJ, Carpenter RL.** Comparison of three solutions of ropivacaine/fentanyl for postoperative patient controlled epidural analgesia. *Anesthesiology* 1999;90:727-33
13. **Ivani G, De Negri P, Conio A, Amati M, Roero S, Giannone S, Lönnqvist PA.** Ropivacaine-clonidine combination for caudal blockade in children. *Acta Anaesthesiol Scand* 2000;44:446-9
14. **Matamed C, Bouaziz H, Franco D, Benhamou D.** Analgesic effect of low-dose intrathecal morphine and bupivacaine in laparoscopic cholecystectomy. *Anaesthesia* 2000; 55:118-24.
15. **Burm AGL, Stienstra R, Brouwer R, Emanuelsson BM, van Kleef JW.** Epidural infusion of ropivacaine for postoperative

analgesia after major orthopedic surgery: pharmacokinetic evaluation. *Anesthesiology* 2000;93:395-403

16. **Chrubasik J, Martin E, Chrubasik S, Friedrich G, Black A.** Epidural buprenorphine how safe is "safe". *Acta Anaesthesiol Scand* 1994;38:388-93
17. **Mehta Y, Juneja R, Madhok H, Trehan N.** Lumbar versus thoracic epidural buprenorphine for postoperative analgesia following coronary artery bypass graft surgery. *Acta Anaesthesiol Scand* 1999;43:388-393
18. **Callesen T, Kehlet H.** Postherniorrhaphy pain. *Anesthesiology* 1997;87:1219-30.
19. **Wulf H, Worthmann F, Behnke H, Bohle AS.** Pharmacokinetics and pharmacodynamics of ropivacaine 2 mg/ml, 5mg/ml or 7.5 mg/ml after ilioinguinal blockade for inguinal hernia repair in adults. *Anesth Analg* 1999; 86:1471-8
20. **Polley LS, Columb MO, Naughton NN, Wagner DS, van de Ven CJMI.** Relative analgesic potencies of ropivacaine and bupivacaine for epidural analgesia in labor. *Anesthesiology* 1999;90:944-50.
21. **Zwack R, Campbell DC, Sawatzka KRN, Crone L-A, Yip RW.** Ambulatory labor epidural analgesia : Bupivacaine versus ropivacaine *Anesthesiology* 1999;90 (4AS ) suppl:A89.
22. **Gautier P, De Kock M, Van Steenberge A, Miclot D, Fanard L, Hody JL.** A double blind comparison of 0.125% ropivacaine with sufentanyl and 0.125% bupivacaine with sufentanyl for epidural labor analgesia. *Anesthesiology* 1999; 90:772-8.

23. **Campbell DC, Zwack R, Crone LA, Yip RW.** Ambulatory labor epidural analgesia: Bupivacaine versus Ropivacaine. *Anesth Analg* 2000; 90:1384-9.
24. **Barash Cullen Stoelting.** Bloqueo de nervios periféricos. *Anestesia Clínica*. Cap 27. 3ra ed. Mc Graw Hill.. Pag789.
25. **Shwartz Sphires Spencer.** Principios de Cirugía. 6<sup>ta</sup> ed. Cap 34. Hernia de pared abdominal. Mc Graw Hill. Pag: 1578.
26. **Neli Vintar MD.** Regional Anesthesia and Pain. Incisional self-administration of bupivacaine or ropivacaine provides effective analgesia after inguinal hernia repair. *Departaments of Anesthesiology and Intensive Care. University Medical Centre Ljubljana, Slovenia, Department of Anesthesiology and Intensive Therapy.*2002.
27. **Berti L, Mancini S.** Postoperative analgesia by combined continuous infusion and patient controlled epidural analgesia (PCEA) following hip replacement: ropivacaine vs bupivacaine. *Acta Anaesthesiologica Scandinavica* 2002; 45:782-8
28. **Yukistoshi Niiyama MD and cols.** The addition of epidural morphine to ropivacaine improves epidural analgesia after lower abdominal surgery. *Departments of Anesthesiology, Sapporo Medical University .Hokaido. Japan.* June 17 2004
29. **Bromage Philip R.** Analgesia Epidural. Ed. Salvat . Pag: 110.