

11209

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA  
DE MÉXICO**

---



FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO  
*I.S.S.S.T.E*  
SUBDIRECCIÓN GENERAL MEDICA  
HOSPITAL REGIONAL LIC. ADOLFO LÓPEZ MATEOS

ROPIVACAINA Vs. BUPIVACAINA COMO  
ANESTESICO EN LA INFILTRACIÓN LOCAL.  
ESTUDIO COMPARATIVO.

**T E S I S DE POSTGRADO**  
PARA OBTENER LA ESPECIALIDAD EN:  
**CIRUGIA GENERAL**

PRESENTA:  
DR. DAVID PIÑÓN HOLT



ISSSTE

MÉXICO, D.F.

ENERO 2004



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.

ESTA TESIS NO SALE  
DE LA BIBLIOTECA



*[Handwritten signature]*

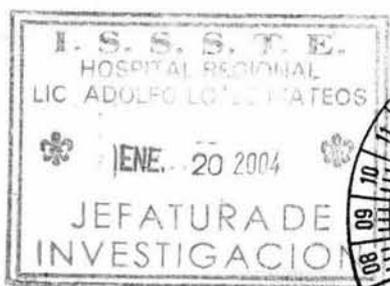
Dr Julio César Díaz Becerra.  
Coordinador de Capacitación,  
Desarrollo e investigación.

*[Handwritten signature]*

M en C. Hilda Rodriguez Ortiz.  
Jefe de Investigación.

*[Handwritten signature]*

Dr. Luis S. Alcázar Alvarez  
Jefe de enseñanza.



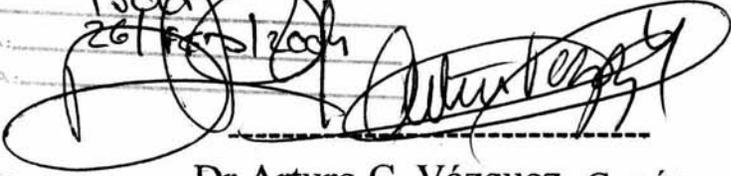
*[Handwritten signature]*

U.R.M.

Autorizo a la Dirección General de Bibliotecas de la UNAM a difundir en formato electrónico e impreso el contenido de mi trabajo recepcional.

NOMBRE: Arturo C. Vázquez García

FECHA: 13 de febrero 2004

FIRMA: 

Dr Arturo C. Vázquez García.  
Profesor titular.  
Curso de Cirugía General.



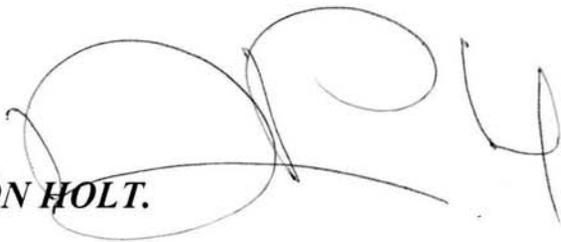
Dr J. Guadalupe Sevilla Flores.  
Asesor de Tesis.



Dr J. Guadalupe Sevilla Flores.  
Vocal de Investigación.

**ROPIVACAINA VS BUPIVACAINA COMO  
ANESTESICO EN LA INFILTRACIÓN LOCAL.  
ESTUDIO COMPARATIVO.**

**PRESENTA:  
DAVID PIÑÓN HOLT.**

A handwritten signature in black ink, consisting of several loops and a long horizontal stroke at the bottom.

**ASESOR DE TESIS:  
JOSE GUADALUPE SEVILLA.**

A handwritten signature in black ink, featuring a large, stylized initial 'J' followed by several loops and a long horizontal stroke.

## ***RESUMEN***

La infiltración con analgésicos locales cada vez es más popular en el tratamiento del dolor post quirúrgico. La Ropivacaina es una amida relativamente nueva con propiedades terapéuticas similares a la Bupivacaina pero con un margen de seguridad mayor.

La finalidad del presente estudio es el comparar los efectos analgésicos y anestésicos de la Ropivacaina, comparada con la obtenida con la Bupivacaina, utilizada en la infiltración local en la herniorrafia inguinal.

**MATERIAL Y METODOS.** se estudiaron 66 pacientes masculinos, entre 30 y 80 años ASA I y II, los cuales fueron programados para herniorrafia inguinal bajo anestesia por infiltración. Los pacientes fueron agrupados en forma aleatoria y en forma doble ciego, para recibir ya sea Bupivacaina (N=33) o Ropivacaina (N=33). Como infiltración anestésica. La anestesia se logró con Bupivacaina 0.25% 40 cc, o Ropivacaina 0.75% 40 cc. Inmediatamente finalizada la cirugía los pacientes valoraron el dolor transoperatorio en una escala verbal global. El grado de dolor postoperatorio fue determinado en una escala visual análoga 100 mm (0 sin dolor, 100 peor dolor imaginable) el dolor fue documentado cuando el paciente se encuentra de pie, sentado, acostado y caminando; a las 0-24 hrs. del postoperatorio.

**RESULTADOS.** No existió diferencia entre grupos con respecto a el dolor transoperatorio, así como utilizando la EVA con respecto a el dolor postoperatorio a las 0-24 hrs.

**CONCLUSIONES.** la eficacia clínica de la Ropivacaina y Bupivacaina fueron similares durante la infiltración anestésica de la hernioplastía inguinal; tanto como anestésicos locales y como analgésicos postoperatorios.

Tomando en cuenta los reportes previos sobre la menor cardio y neurotoxicidad de la Ropivacaina en comparación con la Bupivacaina y que los resultados anestésicos y analgésicos reportados en nuestro estudio muestran similitudes entre ambos fármacos; sugerimos la utilización del primero sobre todo en pacientes de alto riesgo cardiovascular para así aminorar la posibilidad de complicaciones inherentes al procedimiento.

## ***RESUME***

Infiltration with local analgesics has become popular in the treatment of postoperative pain. Ropivacaine is a new amide with therapeutic properties similar to those of Bupivacaine but with a mayor security margin.

The present study has as mayor objective to compare the analgesic and anesthetic effects of Ropivacaine, compared with those obtained with Bupivacaine, using local infiltration technique during inguinal hernioplasty. **METHOD.** 66 male patients where enrolled in the study, Age 30 to 80 ASA I-II programmed for inguinal hernioplasty under local anesthesia. Patients where grouped in a double blind manner and received either Bupivacaine (N=33) or Ropivacaine (N=33).

Anesthesia was achieved with Bupivacaine 0.25% 40 cc or Ropivacaine 0.75% 40 cc. immediately after surgery the patient evaluated trans operative pain in a Global Verbal Scale. Postoperative pain was evaluated in an Analogue Visual Scale of 100 mm (0=no pain 100= worst pain ever). Pain was documented with the patient standing up, Sitting, lying down and walking; at 0-24 hrs postoperative.

**RESULTS.** There was no difference in general evaluation within groups, neither for trans operative pain nor for postoperative pain at 0-24 hrs.

**CONCLUTIONS.** Clinical Efficacy of Ropivacaine and Bupivacaine where similar during infiltration anesthesia and analgesia in inguinal hernioplasty. Taking into account previous reports concluding less cardiotoxicity and neurotoxicity of Ropivacaine in comparison with Bupivacaine; and that the results reported in our study show similar results in both; we suggest that the use of Ropivacaine in high risk patients; should be used to diminish the possibility of complications in this type of procedures.

---

Dado las propiedades desarrolladas en los nuevos analgésicos, la infiltración con analgésicos locales cada vez es más popular en el tratamiento del dolor post quirúrgico. Posterior a la infiltración de la incisión quirúrgica, los anestésicos locales modulan la transducción del dolor periférico al inhibir la transmisión de impulsos dolorosos desde el sitio de la lesión (14). Mas aún estos medicamentos tienen la ventaja de disminuir la lesión inducida por actividad de las fibras C, con una consecuente atenuación de la sensibilización central y periférica. (3). Sin embargo dado la corta duración de acción asociada con los medicamentos locales, la necesidad de administraciones repetidas constituye una gran limitación en el uso generalizado para el periodo postoperatorio. Para mejorar esta situación la infiltración anestésica repetida ha sido postulada por algunos autores.

Para finales del siglo XX, más del 70% de los procedimientos quirúrgicos electivos en los EEUU serán realizados de manera ambulatoria. (12). El dolor postoperatorio es una de las barreras mas importantes que impide incrementar el rango de procedimientos ambulatorios. El dolor persistente ha demostrado ser el principal factor relacionado con la náusea y vómito postoperatorio (3) y egresos hospitalarios tardíos (9).

#### VALORACIÓN DE DOLOR POSTOPERATORIO.

El dolor, siendo un fenómeno subjetivo, es evaluado y valorado mediante la estimación directa de los pacientes a través de escalas visuales análogas (EVA) (2) o a través de una valoración verbal utilizando una “escala de valoración verbal” (EVV). El reconocimiento y la cuantificación del dolor son pasos esenciales en el manejo del dolor. Su estratificación también es de importancia al valorar la implementación de protocolos de manejo y la efectividad de los diferentes regímenes analgésicos.

La falta de un manejo adecuado del dolor en pacientes ambulatorios es un problema común (7), Beauregard et al reportaron que un 40% de pacientes egresados presentan dolor de moderado a severo durante las primeras 24 hrs del procedimiento quirúrgico y aproximadamente 50% de los pacientes reportaron que las instrucciones sobre el manejo del dolor fueron poco claros o inexistentes.

## PRINCIPIOS GENERALES.

El control del dolor post quirúrgico para la cirugía ambulatoria debe de ser efectivo y seguro, que produzca los mínimos efectos secundarios, facilite la recuperación y el manejo del paciente después de ser dado de alta. El manejo del dolor postoperatorio debe de proveer un nivel de analgesia suficiente para permitir las actividades normales, esto puede conseguirse con el uso de suplementos analgésicos adicionales para cubrir cualquier actividad dolorosa.

## ANALGESIA MULTIMODAL.

La analgesia post operatoria puede ser clasificada en técnicas farmacológicas y no farmacológicas. La base de las técnicas farmacológicas es el uso de "opioides"; sin embargo estos se asocian con un número de efectos secundarios como náusea, vómito y sedación; que pueden finalizar en altas tardías o reingresos. Las técnicas "no opioides" incluyen anestésicos locales, como es el bloqueo de nervios periféricos, infiltración de herida quirúrgica y drogas anti-inflamatorias no esteroideas (AINES). Las técnicas no farmacológicas incluyen crioanalgesia, hipnosis y relajación, estimulación eléctrica trans-cutánea del nervio y acupuntura. Los regímenes combinados parecen ser mas racionales y efectivos. La combinación de analgésicos que actúan con diferentes mecanismos resultan en una analgesia sinérgica o aditiva y disminuye la dosis total de analgésicos y con menos efectos secundarios. Por lo tanto un abordaje multimodal para el tratamiento de los pacientes con dolor postoperatorio ha sido recomendado.

La mayoría de los estudios demuestran una disminución en la escala de dolor o bien en los requerimientos de analgésicos post operatorios cuando se utilizan técnicas de analgesia multimodal, que consisten en una combinación de opioides, AINES y anestésicos locales, obteniendo así resultados superiores a cualquier modalidad por separado; resultando en una técnica altamente recomendada.

### INFILTRACIÓN O INSTILACION DE LA HERIDA QUIRÚRGICA:

La instilación o infiltración de la herida quirúrgica puede proveer analgesia transoperatoria y postoperatoria, dando como resultado una recuperación mas rápida y con menores contratiempos. La tabla no. 1 muestra los estudios aleatorios y controlados sobre la infiltración o instilación de la herida quirúrgica; Infiltración subfacial (13) infiltración peritoneal parietal (5,6) e infiltración subcutánea (8,11). Estos han demostrado disminuir el dolor postoperatorio y los requerimientos analgésicos. La infiltración de la herida quirúrgica es una técnica sencilla, efectiva y con efectos secundarios mínimos y es recomendada para la disminución de dolor postoperatorio en la cirugía ambulatoria.

TABLA 1.  
ESTUDIOS EN INFILTRACIÓN DE HERIDA QUIRÚRGICA EN  
CIRUGÍA AMBULATORIA.

ESTUDIO	N.	PROCEDIMIENTO	TRATAMIENTO	CONTROL
Levack et al. 1986	50	Colecistectomía abierta o esplenectomía	10 cc 0.5% Bupivacaina subfacial.	Placebo
Egan et al. 1988	415	Laparotomía	0.25% Bupivacaina 2 ml/cm. Infiltración subfacial.	Sin infiltración.
Tverskoy et al. 1990	36	Hernia Inguinal	40 cc 0.25%, Bupivacaina. Infiltración de herida.	Anestesia general o espinal.
Yndgaard et al. 1994	44	Hernia Inguinal	10 cc 1% Lidocaina subfacial.	Misma solución SF
Victory et al. 1995	56	Histerectomía Abdominal	Preincisión o post incisión 40 cc 0.5% bupivacaina.	Placebo
Ben-David et al 1995	32	Hernia Inguinal	Ketorolaco 30 mg en 20 cc 0.25% bupivacaina en infiltración al cierre	Ketorolaco 60 mg IM
Alexander et al. 1996	80	Colecistectomía laparoscópica	20 cc 0.5% bupivacaina en area periportal + 20 cc 0.25% peritoneal	20 cc bupivacaina PP SC
Morisaki et al. 1996.	168	Hemorroidectomía	15 cc 1% liocaina en incisión.	Placebo
Hannibal et al. 1996	41	Histerectomía abdominal	40 cc 0.25% bupivacaina (preincisión)	Placebo

## INFILTRACIÓN QUIRÚRGICA EN LA HERNIOPLASTIA INGUINAL.

El bloqueo del nervio ilioinguinal e iliohipogástrico ha demostrado mejorar el dolor postoperatorio y los requerimientos analgésicos comparados con placebo en pacientes sometidos a hernioplastia inguinal (10). No existe evidencia que la infiltración con Lidocaina 1% disminuye el tiempo de recuperación o la intensidad del dolor con respecto a placebo. La infiltración con Bupivacaina al 0.25% ha demostrado una disminución del dolor comparable con el bloqueo nervioso ilioinguinal e iliohipogástrico.

La Ropivacaina es una amida relativamente nueva con propiedades terapéuticas similares a la Bupivacaina pero con un margen de seguridad mayor. Existen reportes previos en los que durante la inyección intra vascular inadvertida de Bupivacaina se ha presentado colapso vascular y sin respuesta adecuada a resucitación (16,17)

Como respuesta a la preocupación sobre la cardiotoxicidad de la Bupivacaina, se han desarrollado amidas alternativas que puedan tener las propiedades deseables de la Bupivacaina pero con márgenes de seguridad mayores. La Ropivacaina es un homólogo de la Mepivacaina y Bupivacaina. (18,19) y su cardiotoxicidad ha mostrado ser menor (20,21,22,23,24).

Dosis analgésica	Conc. Mg/ml	Volumen ml	Dosis Mg	Latencia Min	Duración Horas
Bloqueo Loco Regional.	7.5 mg/ml	1-30 ml.	7.5/225 mg	1-15 min	2/6 hrs.

La infiltración anestésica y analgésica con Bupivacaina durante la herniorrafia es un procedimiento seguro, con un riesgo bajo de toxicidad cardiaca y neurológica así como otros efectos relacionados a la inyección intravascular inadvertida. Existen reportes experimentales que sugieren que la Ropivacaina es menos toxica que la Bupivacaina racémica, pero no existen estudios comparativos en la eficiencia de la infiltración anestésica y analgésica. La finalidad del presente estudio es el comparar los efectos analgésicos y anestésicos de la Ropivacaina, comparada con la obtenida con la Bupivacaina, utilizada en la infiltración local en la herniorrafia inguinal.

## MATERIAL Y METODOS.

El presente estudio se llevo a cabo en el hospital Regional Adolfo López Mateos del ISSSTE durante los meses de Marzo 2001 a de Septiembre 2003. se estudiaron 66 pacientes masculinos, entre 30 y 80 años ASA I y II, los cuales fueron programados para herniorrafia inguinal bajo anestesia por infiltración. El estudio fue aceptado por el comité científico del hospital así como obtención de consentimiento informado por parte de los pacientes. Los pacientes fueron agrupados en forma aleatoria y en forma doble ciego, para recibir ya sea Bupivacaina (N=33) o Ropivacaina (N=33). Como infiltración anestésica. Los pacientes recibieron Midazolam 2 mg como sedación transoperatoria; el cual podía ser graduado hasta 3 mg. Los pacientes recibieron monitorización continua con EKG y oxímetro de pulso. La anestesia se logro con Bupivacaina 0.25% 40 cc, o Ropivacaina 0.75% 40 cc. Se inicia con infiltración preoperatoria con 20 cc en piel tejido celular y tejidos profundos; por debajo de la línea de incisión. Una cantidad de 10 cc adicionales se utilizó para infiltrar tejido subfacial y circunferencial al cordón. Finalmente se infiltraron previo al cierre 10 cc adicionales alrededor de la aponeurosis del oblicuo mayor. Se realizó una reparación libre de tensión con colocación de malla.

Inmediatamente finalizada la cirugía los pacientes debían de valorar el dolor transoperatorio; en una escala verbal global. Posterior a la cirugía los pacientes recibieron analgésico oral (ketorolaco) 10 mg y hasta 60 mg en 24 hrs por razón necesaria. Se solicito se registrara la cantidad de analgésico tomado. El grado de dolor postoperatorio fue determinado en una escala visual análoga 100 mm (0 sin dolor, 100 peor dolor imaginable) el dolor fue documentado cuando el paciente se encuentra de pie, sentado, acostado y caminando; a las 0-24 hrs del postoperatorio.

Para todas las mediciones postoperatorias, una tabla de EVA fue obtenida para cada paciente. La ingesta de analgésicos (Ketorolaco) fue acumulativa para cada paciente. Se realizó un promedio horario de ingesta del analgésico. Las características de los pacientes fueron comparados utilizando la prueba de suma de rangos de Wilcoxon o la prueba exacta de Fisher. Se valoró la analgesia y la ingesta de analgésicos fue comparada mediante una prueba de suma de rangos de Wilcoxon, con un intervalo de confianza de 95% en diferencia de medias calculadas. La diferencia entre ambos grupos sobre la necesidad de analgésicos adicionales posterior a la cirugía fueron comparados usando la prueba exacta de Fisher. Todos los cálculos fueron realizados utilizando el software SAS Versión 6.12. Los valores P fueron predeterminados y se considero una  $P < 0.05$  como valor significativo.

## RESULTADOS.

No existió diferencia significativa en edad, peso y duración de la cirugía entre ambos grupos. Doce de los pacientes que recibieron Bupivacaina (36%) reportaron dolor moderado o severo transoperatorio, comparado con siete pacientes (21%) que recibieron Ropivacaina. En ambos grupos el uso medio de Midazolam fue de 2mg. No existió diferencia entre grupos utilizando la EVA con respecto a satisfacción con la analgesia. Cinco pacientes que recibieron Bupivacaina y siete pacientes que recibieron Ropivacaina requirieron de una dosis adicional transoperatoria para suplementar la dosis previamente estandarizada. Pero todos los pacientes recibieron una dosis menor a la reportada como máxima.

Los valores medios de la EVA se muestran en la tabla dos para pacientes en posición supina, en posición sentada y durante la ambulación. Los resultados de la EVA fueron similares en ambos grupos en todas las valoraciones.

No se encontró diferencia postoperatoria en cuanto a la necesidad de analgésico (Ketorolaco) postoperatorio. Un grupo similar de pacientes en ambos grupos requirieron de analgésicos adicionales (Naproxen/Dipirona) como suplemento al Ketorolaco. Tres pacientes presentaron complicaciones a las 48 hrs. del postoperatorio y requirieron de manejo. Dos pacientes (uno de cada grupo) presentaron bradicardia postoperatoria. (FC <30 x min) y un paciente que se infiltró con Ropivacaina presentó un hematoma.

**TABLA 2**  
**CARACTERÍSTICAS DE LOS PACIENTES.**  
**USO DE MIDAZOLAM, RESULTADOS DE EVA TRANS Y POST**  
**QUIRURGICOS.**  
**USO DE ANALGESICOS POSTOPERATORIOS (PROMEDIO, RANGO Y**  
**PORCENTAGE).**

Ropivacaina (N=33)      Bupivacaina (N=33).

Edad (años)	57 (79-34)	53 (78-34)	P=0.82
Peso (Kg)	75	78	P=0.34
Hernias Directas.	9	11	P=0.30
Midazolam (Mg).	2	2	P=0.93
Duración de la Cirugía (Min).	40 (27-67)	38 (29-63)	P=0.41
Escala Verbal de dolor.			
Nulo	3 (9)	4 (12)	NL Vs MS
Leve	18 (55)	22 (67)	P=0.28
Moderado	10 (30)	7 (21)	
Severo	2 (6)	0 (0)	
Satisfacción con la anestesia (100 mm) EVA. (Transoperatorio)	77	80	P=0.17
No pacientes con infiltración adicional (>40cc)	7	5	P=0.45
Dolor postoperatorio (0-24 hrs) 100mm EVA:			
Supino (media)	41	36	P=0.70
Sentado (media)	45	42	P=0.98
Caminando (media)	58	51	P=0.27
Ingesta de analgésicos post quirúrgicos.			
Ingesta de analgésico (dosis respuesta) Mg. (12 hrs).	42	51	P=0.55
No pacientes con analgésicos adicionales.	10	9	P=1.00

TABLA 3.  
 RESULTADO DE LA ESCALA VISUAL ANÁLOGA (EVA) EN DOLOR  
 POSTOPERATORIO A LAS 12 Y 24 HRS.  
 INFILTRACIÓN CON BUPIVACAINA.

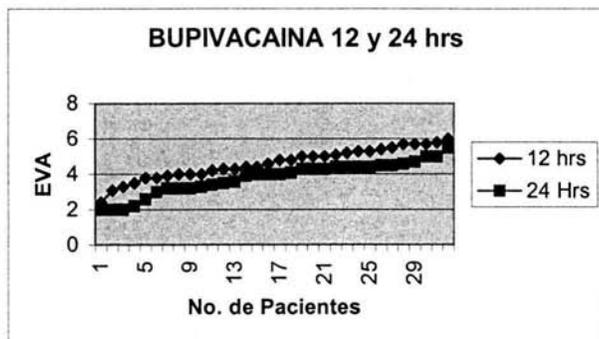
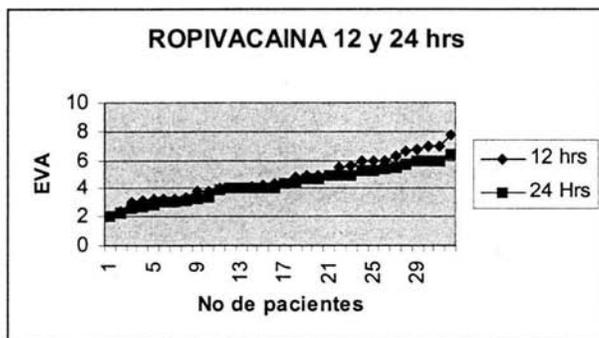
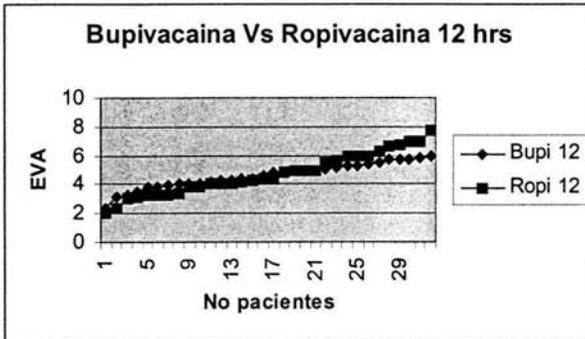


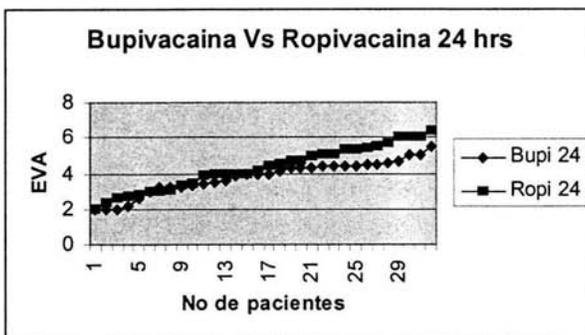
TABLA 4.  
 RESULTADO DE LA ESCALA VISUAL ANÁLOGA (EVA) EN DOLOR  
 POSTOPERATORIO A LAS 12 Y 24 HRS.  
 INFILTRACIÓN CON ROPIVACAINA.



**TABLA 5.**  
**RESULTADO DE LA ESCALA VISUAL ANÁLOGA. COMPARANDO EL**  
**USO DE BUPIVACAINA VS ROPIVACAINA A LAS 12 HRS DEL**  
**POSTOPERATORIO.**



**TABLA 6.**  
**RESULTADO DE LA ESCALA VISUAL ANÁLOGA. COMPARANDO EL**  
**USO DE BUPIVACAINA VS ROPIVACAINA A LAS 24 HRS DEL**  
**POSTOPERATORIO.**



## DISCUSION.

Nuestros resultados muestran resultados muy similares con respecto a la valoración con la EVA y la Escala Verbal de Dolor, entre el uso de Bupivacaina y Ropivacaina cuando fueron utilizados en la infiltración local como anestésicos en el periodo transoperatorio y postoperatorio inmediato; así como coadyuvantes analgésicos a las 0-24 hrs del postoperatorio. Los resultados obtenidos son similares a los reportes que comparan estos dos medicamentos en su uso en la analgesia y anestesia epidural.

Con respecto a la seguridad de la Ropivacaina nuestro estudio fue muy pequeño como para permitir una conclusión. Solo dos pacientes presentaron bradicardia trans operatoria lo cual puede ser relacionado a la manipulación del cordón espermático.

En resumen se concluye que la eficacia clínica de la Ropivacaina y Bupivacaina fueron similares durante la infiltración anestésica de la hernioplastia inguinal; tanto como anestésicos locales y como analgésicos postoperatorios.

El uso de analgésicos orales (ketorolaco) en el postoperatorio pueden ser considerados como factores primordiales en el control del dolor postquirúrgico. El hecho de que la mayor parte de los pacientes requirieron de una dosis estándar de analgésico en el postoperatorio traduce que el efecto analgésico de la infiltración local esta limitado a las primeras horas del mismo; un número reducido de pacientes requirieron de analgésicos adicionales, lo que traduce un buen control analgésico. Esto puede ser resultado del bloqueo del estímulo doloroso inicial; lo que es un cofactor en la intensidad del dolor postoperatorio.

Tomando en cuenta los reportes previos sobre la menor cardio y neurotoxicidad de la Ropivacaina en comparación con la Bupivacaina y que los resultados anestésicos y analgésicos reportados en nuestro estudio muestran similitudes entre ambos fármacos; sugerimos la utilización del primero sobre todo en pacientes de alto riesgo cardiovascular para así aminorar la posibilidad de complicaciones inherentes al procedimiento.

El optimizar el control del dolor postoperatorio es un factor clave en el desarrollo en la rama de la cirugía y anestesia ambulatoria. La situación actual en el manejo del dolor postoperatorio indica que existe una gran posibilidad de desarrollo y mejoramiento. La analgesia multimodal ofrece una analgesia superior con una disminución en los efectos secundarios.

## BIBLIOGRAFÍA.

1. Huang YF, Prior E, Mather LE, Veering BT. Cardiovascular and central nervous system effects of intravenous levobupivacaine and bupivacaine in sheep. *Anesth Analg* 1998; 86: 797-804.
2. Nielsen MB, Klarskov B, Bech K, Andersen J, Kehlet H. Levobupivacaine vs bupivacaine as infiltration anaesthesia in inguinal herniorrhaphy. *Br J Anaesth* 1999; 82: 280-2.
3. Tong D, Chung F. Postoperative pain control in ambulatory surgery. *Surg Clin North America*. 1999; 79: 401-430.
4. Al kaisy AA, Chan V, Peng P. Postoperative analgesic effect of low dose bupivacaine for interescalene brachial plexus block for shoulder surgery: a dose finding study. *Can J Anaesth*. 1997; 44 A60.
5. Alexander CD, Wetchler BV, Thompson RE. Bupivacaine infiltration of the mesosalpinx in ambulatory surgical laparoscopic tubal esterilization. *Can J Anaesth* 1987; 34: 362-365.
6. Alexander DJ, Ngoi SS, Lee L. Randomized trial of periportal bupivacaine peritoneal bupivacaine for pain relief after laparoscopic cholecystectomy. *Br J Surg* 1996; 83: 1223-1225.
7. Beauregard L, Pomp A, Choinere M. Severity and impact of pain after day surgery. *Can J Anaesth*. 1998; 45: 304-311.
8. Ben DB, Katz E, Gaitini L. Comparison of IM and local infiltration of ketorolac with and without local anaesthetic. *Br J Anaesth*. 1995; 75 : 409-412.
9. Chung F. Recovery pattern and home readiness after ambulatory surgery. *Anesth Analg*. 1995; 80: 896-902.
10. Ding Y, White PF. Post herniorrhaphy pain in outpatients after pre incision ilioinguinal-hypogastric nerve block during monitored anaesthesia care. *Can J Anaesth*. 1995; 42: 12-15.
11. Morisaki H, Masuda J, Fukushima K. Wound infiltration with lidocaine prolongs postoperative analgesia after haemorrhoidectomy with spinal anaesthesia. *Can J Anaesth*. 1996; 43: 914-918.
12. White PF. Ambulatory anaesthesia and surgery. Past, present and future. In white PW (ed): *Ambulatory anaesthesia and surgery*. Philadelphia, WB Saunders, 1997, PP 3-34.

13. Yndgaard S, Holst P, Bjerre-Jepsen K. Subcutaneously versus subfascially administered lidocaine in pain treatment after inguinal herniotomy. *Anesth Analg.* 1994; 79: 324-327.
14. Junca A, Marte E, Goursot G. A comparison of ropivacaine and bupivacaine for cervical plexus block. *Anesth Analg.* 2001; 92: 720-724.
15. Santos AC, Arthur R, Wlody D, Pedro De Armas. Comparative systemic Toxicity of Ropivacaine and Bupivacaine in Nonpregnant and pregnant Ewes. *Anesthesiology.* 1995; 82(3): 734-740.
16. Albright GA. Cardiac arrest following regional anaesthesia with lidocaine or bupivacaine. *Anesthesiology.* 1979; 51: 285-287.
17. Marx GF. Cardiotoxicity of local anaesthetics- the plot thickens. *Anesthesiology* 1984; 60: 3-5.
18. Brown DL, Carpenter RL, Thompson GE. Comparison of 0.5% ropivacaine and 0.5% bupivacaine for epidural anaesthesia in patients undergoing lower extremity surgery. *Anesthesiology.* 1990; 72: 633-636.
19. Brockway MS, Bannister J, McClure JH, McKeown D. Comparison of extradural ropivacaine and bupivacaine. *Br J Anaesth.* 1991 ; 66 : 31-37.
20. Akerman B, Hellberg IB, Trossvik C. Primary evaluation of the local anaesthetic properties of the amino amide agent ropivacaine (LEA 103). *Acta Anaesthesiol Scand.* 1988; 571-578.
21. Feldman HS, Arthur GR, Covino BG. Comparative systemic toxicity of convulsant and supraconvulsant doses of intravenous ropivacaine, bupivacaine, and lidocaine in the conscious dog. *Anesth Analg.* 1989; 69: 794-801.
22. Retz S, Haggmark S, Johansson G, Nath S. Cardiotoxicity of ropivacaine – a new amide local anaesthetic agent. *Acta Anaesthesiol Scand.* 1989; 33: 93-98.
23. Arlock P. Actions of three local anaesthetics: lidocaine, bupivacaine and ropivacaine on guinea pig papillary muscle sodium channels (V Max). *Pharmacol Toxicol.* 1988; 63: 96-104.
24. Moller R, Covino BG. Cardiac electrophysiologic properties of bupivacaine and lidocaine compared with dose of ropivacaine, a new amide local anesthetic. *Anesthesiology.* 1990; 72: 322-329.

Apéndice 1.

**INFORMACIÓN DE LA FARMACEUTICA PARA LA BUPIVACAINA:  
BUVACAINA 0.5%.**

Formulación:

Cada ampolleta contiene: El frasco ampula contiene:

Clorhidrato de bupivacaina.....50 mg y 150 mg.

Vehículo c.b.p. 10 ml y 30 ml.

**INDICACIONES TERAPEUTICAS:** BUVACAINA 0.5% esta indicada para la producción de anestesia regional troncular, pléxica o caudal para intervenciones quirúrgicas u obstétricas.

**CONTRAINDICACIONES:** La Bupivacaina está contraindicada en pacientes con hipersensibilidad a la Bupivacaina o a cualquier anestésico tipo amida. También está contraindicada en la anestesia paracervical obstétrica. También son contraindicaciones, la infección local en el sitio propuesto para la punción y la septicemia.

**DOSIS Y VIA DE ADMINISTRACIÓN:** La dosis de cualquier anestésico local administrado varía con la vía de administración, el procedimiento anestésico utilizado, el área a ser anestesiada, la vascularidad de los tejidos, el número de segmentos neuronales a ser bloqueados, la profundidad de la anestesia, el grado de relajación muscular requerido, la duración deseada de la anestesia, la tolerancia individual y la condición física del paciente.

Deberá administrarse la dosis mínima capaz de producir el resultado deseado.

-La dosis usual para bloqueo de nervios periféricos de BUVACAINA AL 0.5% es de: 2 a 5 ml de dosis única 0 400 mg por día.

-para bloqueo epidural lumbar en cirugía y obstetricia: 10 a 20 ml (50 a 100 mg) pudiendo repetirse a intervalos no menores de 3 hrs, llegando a un máximo de 400 mcg por día.

-Para analgesia durante el parto: Pueden usarse de 6 a 12 ml (30 a 60 mg)

-Para bloqueo caudal: de 25 a 150 mg.

La experiencia en pacientes menores de 18 años es limitada por lo cual a la fecha no se ha establecido una dosis recomendada para este grupo de edad.

**PRESENTACIÓN:** BUVACAINA 0.5%.

Caja con 1 y 100 ampolletas de 10 ml.

Caja con frasco ampula de 30 ml.

PISA.

Apéndice 2.

**INFORMACIÓN DE LA FARMACEUTICA PARA LA ROPIVACAINA:**

NAROPIN 7.5 mg/ml.

Formulación:

Cada ampolleta contiene: El frasco ampula contiene:

Clorhidrato de ropivacaina monohidratada.....7.5 mg.

Vehículo c.b.p. 20 ml.

**INDICACIONES TERAPEUTICAS:** Anestesia quirúrgica, Bloqueo epidural para cirugía, bloqueo de nervios periféricos y nervios mayores, Anestesia por infiltración, Manejo del dolor agudo, Infusión epidural continua o administración intermitente o en bolo para control del dolor postoperatorio o dolor de trabajo de parto. Infiltración de la herida quirúrgica para control del dolor postoperatorio. Bloqueo de nervios periféricos y anestesia por infiltración. Inyección intra articular.

**CONTRAINDICACIONES:** Pacientes con hipersensibilidad conocida a los anestésicos locales de tipo amida.

**DOSIS Y VÍA DE ADMINISTRACIÓN:**

NAROPIN es una solución acuosa para inyección, estéril, isotónica, libre de conservadores. Solamente debe ser utilizado por médicos experimentados en anestesia regional o bajo supervisión y monitorización continua cardio respiratoria y del sistema nervioso.

La siguiente tabla es una guía de dosificación para los bloqueos más comúnmente utilizados:

	Conc. Mg/dl	Volumen ml	Dosis mg	Latencia Min	Duración horas.
Anestesia quirúrgica					
Bloqueo loco regional. Bloqueo de nervios periféricos e infiltración y bloqueo de campo.	7.5 mg/ml	1-30 ml	7.5-225 mg	1-15 min	2-6 hrs
Bloqueo de nervios mayores (bloqueo plexo braquial)	7.5 mg/ml	10-40 ml	75-300 mg	15-25 min	6-10 hrs
MANEJO DEL DOLOR AGUDO.					
Bloqueo loco regional.	2 mg/ml	1-100 ml	2-200 mg	1-15 min	2-6 hrs
Inyección intra articular.	7.5 mg/ml	20 ml	150 mg	NA	2-6 hrs
Bloqueo de nervios periféricos (bloqueo femoral o Inter. escalénico)	2 mg/ml	5-10 ml/h	10-20 mg/h	NA	NA

#### PRESENTACIÓN:

NAROPIN. 2 mg/dl caja con cinco ampolletas con 20 ml en envase de burbuja. NAROPIN. 7.5 mg/dl caja con cinco ampolletas con 20 ml en envase de burbuja.

AstraZeneca.

Apéndice 3.

HOJA DE CAPTURA DE DATOS:

PACIENTE: \_\_\_\_\_

1. Dolor postoperatorio: si \_\_\_\_\_ no \_\_\_\_\_

2. En que momento sintió por primera vez los síntomas \_\_\_\_\_

3. Complicaciones post quirúrgicas?

Infección \_\_\_\_\_ Dehiscencia \_\_\_\_\_ Otro \_\_\_\_\_

4. Describa la calidad del dolor:

Ardoroso \_\_\_\_\_ Hormigueante \_\_\_\_\_ Punzante \_\_\_\_\_

5. Severidad del dolor:

Leve \_\_\_\_\_ Moderado \_\_\_\_\_ Severo \_\_\_\_\_

Promedio diario en escala verbal del dolor:

(0= sin dolor, 10= Peor dolor imaginable.)

6. Frecuencia del dolor:

Esporádico \_\_\_\_\_ Frecuente \_\_\_\_\_ Constante \_\_\_\_\_

7. Factores predisponentes del dolor:

Actividad \_\_\_\_\_ Presión Local \_\_\_\_\_

Recostado en lado afectado \_\_\_\_\_ Manipulación \_\_\_\_\_

Otros \_\_\_\_\_

8. Tratamiento recibido:

Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

Medicamentos \_\_\_\_\_ Inyecciones \_\_\_\_\_

Otros \_\_\_\_\_

Procedimiento quirúrgico \_\_\_\_\_.

Infiltración con: \_\_\_\_\_.

Dosis Total \_\_\_\_\_.

Dolor Postoperatorio Inmediato (EVA):

I-----I-----I-----I-----I-----I-----I-----I-----I-----I

Dolor Postoperatorio 12 hrs de evolución:

I-----I-----I-----I-----I-----I-----I-----I-----I-----I

Dolor Postoperatorio 24 hrs de evolución:

I-----I-----I-----I-----I-----I-----I-----I-----I-----I

Analgésicos ingeridos: \_\_\_\_\_.

Dosis \_\_\_\_\_.

No. de Dosis en 24 hrs \_\_\_\_\_.

Otros analgésicos tomados: \_\_\_\_\_.

FIRMA.....

---