

11202

**UNIVERSIDAD  
NACIONAL AUTONOMA  
DE MEXICO**

**FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**

**CENTRO MEDICO NACIONAL  
"20 DE NOVIEMBRE"**

***"BLOQUEO SUBARACNOIDEO PARA CIRUGIA  
ORTOPEDICA DE EXTREMIDADES INFERIORES:  
COMPARACION ENTRE ROPIVACAINA AL 0.75% Y  
BUPIVACAINA AL 0.5%"***

**TESIS**

***PARA OBTENER TITULO EN LA ESPECIALIDAD DE  
ANESTESIOLOGIA  
PRESENTA:***

***DRA. RAMIREZ GARCIA ALEJANDRA***

***ASESOR DE TESIS:  
DR. ISAIAS GALICIA HERNANDEZ M.A.A.***

2004



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.

LA TESIS NO SALE  
DE LA BIBLIOTECA

**CENTRO MEDICO NACIONAL**

**“20 DE NOVIEMBRE”**

**I.S.S.S.T.E.**

**TESIS DE POSTGRADO**



  
\_\_\_\_\_

**DR. MAURICIO DI SILVIO LOPEZ**  
**SUBDIRECTOR DE ENSEÑANZA E INVESTIGACION**

  
\_\_\_\_\_

**DRA. YOLANDA MUNGUIA FAJARDO**  
**PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE ANESTESIOLOGIA**

  
\_\_\_\_\_

**DR. ISAIAS GALICIA HERNANDEZ**  
**ASESOR DE TESIS**

  
\_\_\_\_\_

**DRA. ALEJANDRA RAMIREZ GARCIA**  
**RESIDENTE DE ANESTESIOLOGIA**



**SUBDIVISION DE ESPECIALIZACIÓN**  
**DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO**  
**FACULTAD DE MEDICINA**  
**U.N.A.M.**

# **DEDICATORIA**

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

NOMBRE: Celija María Ramírez

Jorcu

FECHA: 29 April 2009

FIRMA: [Firma]

***A Dios por todo lo que soy y las gracias inagotables  
derramadas.....***

***A mis padres por el ser y la vida maravillosa que crearon a  
mi alrededor .....***

***A mis hermanos por ser mis mejores amigos y brindarme  
su esplendida compañía, apoyo y dar siempre de manera  
incondicional .....***

***A mi amado esposo por ser el motor de mi vida, la  
motivación mayor y por la felicidad inmensa que nace  
cada día, compañero y amor de mi vida.....***

***A mis maestros que han hecho en mi la brillante idea de  
amar el deber y privilegio de ser medico y practicar el arte  
de la anestesiología.....***

***A mis amigos por compartir la gratificante empresa del  
amor sublime.....***

***A mi universidad y al instituto por permitirme hacer este  
sueño realidad.....***

# *INDICE*

A) <i>RESUMEN</i> .....	1
B) <i>INTRODUCCION</i> .....	3
C) <i>METODOLOGIA</i> .....	6
D) <i>RESULTADOS</i> .....	11
E) <i>ANALISIS</i> .....	22
F) <i>DISCUSION</i> .....	23
G) <i>CONCLUSION</i> .....	25
H) <i>BIBLIOGRAFIA</i> .....	26

BLOQUEO SUBARACNOIDEO PARA CIRUGIA ORTOPEDICA DE EXTREMIDADES INFERIORES: COMPARACION ENTRE ROPIVACAINA AL 0.75% Y BUPIVACAINA AL 0.5%. Ramírez GA; Galicia HI. Servicio de Anestesiología. C.M.N. 20 Noviembre. ISSSTE. México D.F.

**ANTECEDENTES:** Ropivacaína es un anestésico local de reciente introducción en nuestro medio, se presentó como un producto que proporciona anestesia espinal equivalente a la bupivacaína. La intención del estudio es valorar la eficacia anestésica subdural de la ropivacaína al 0.75% para cirugía ortopédica de miembros inferiores, ya que se han realizado estudios clínicos que demuestran la eficacia de ropivacaína en diferentes técnicas de anestesia regional. Sin embargo, la eficacia de la anestesia espinal con ropivacaína se ha demostrado en experimentos con animales la mayor parte de las veces. La ropivacaína puede llegar a ser un buen reemplazo de la bupivacaína por que se considera ser menos cardiotoxica. Aun que estudios clínicos sugieren que la ropivacaína puede ser menos potente, las potencias directas de la ropivacaína contra la bupivacaína en los humanos son desconocidas y deben de ser determinadas antes de que la ropivacaína se recomiende como el sustituto de la bupivacaína.

**OBJETIVOS:** Valorar la eficacia de la ropivacaína 0.75% y la bupivacaína 0.5% en pacientes sometidos a cirugía ortopédica de miembros inferiores.

**METODOS:** 40 pacientes que ingresaron para ser sometidos a cirugía ortopédica de miembros inferiores 22 del sexo masculino y 18 del sexo femenino con estados físico ASA. I, II y III. Edades de 22 a 74 años. Se manejaron con anestesia regional tipo bloqueo subaracnoideo con aguja #27 whitacre y colocación de catéter inerte en el espacio peridural Al grupo I (n=20) se les administro 2.5ml de ropivacaína al 0.75% (18.75mg) y al grupo II (n=20) 2.5ml de bupivacaína al 0.5% (12.5mg). El nivel y duración del bloqueo sensorial así como la intensidad, duración del bloqueo motor, latencia, cambios hemodinámicas, duración de la analgesia postoperatoria y calificación por el paciente fueron registrados.

**RESULTADOS:** La ropivacaína y bupivacaína proveen de adecuada anestesia transoperatoria. La latencia fue menor para bupivacaína y la difusión anestésica fue mayor en la bupivacaína, la duración del bloqueo motor fue menor para el grupo de ropivacaína, los cambios hemodinámicas como hipotensión y bradicardia fueron mayores en el grupo de bupivacaína. La duración de la analgesia postoperatoria fue mayor para la ropivacaína estadísticamente significativo.

**CONCLUSIONES:** Nuestros resultados demuestran que la ropivacaína 0.75% (18.75mg) es equivalente con la bupivacaína al 0.5% (12.5mg) con menor incidencia de efectos colaterales, menor duración de bloqueo motor y excelente analgesia postoperatoria.

SUBARACHNOID BLOCK IN ORTHOPEDIC SURGERY FOR LOWER EXTREMITIES: COMPARATION BETWEEN ROPIVACAINE 0.75% AND BUPIVACAINE 0.5%. Ramírez GA; Galicia HI. Department of Anesthesia. CMN 20 Noviembre ISSSTE. México City

ANTECEDENTS: Ropivacaine is a recent introduction local anesthetic in our job and have been presented like a product that gives spinal anesthesia similar to bupivacaine. The point of this study is to value the ropivacaine 0.75% subdural anesthetic efficiency in orthopedic inferior extremities surgery because some studies have been made about the ropivacaine efficiency in different regional anesthetic techniques. However, the spinal anesthetic efficacy with ropivacaine has been demonstrated in animal experiments many times. The ropivacaine can be a good replace instead bupivacaine because is with less cardiotoxic effects. Although some clinic studies suggest ropivacaine can be less potent, however this direct potency is unknown in human and should be determined before ropivacaine completely substitute to the bupivacaine.

OBJECTIVES: Value the efficiency of ropivacaine 0.75% vs bupivacaine 0.5% in subdural anesthesia in patients with orthopedic surgery of lower extremities.

METHODS: Forty orthopedic patients designed to go under low extremities surgery. Twenty two males and eighteen females with clinic state ASA I, II and III. Ages between twenty two and seventy four years old. They were handled with regional anesthesia using subarachnoid block with needle # 27 whitacre y and putting in position inert catéter in the peridural space. To the Group 1 (n=20) was given 2.5ml ropivacaine 0.75% (18.75mg) and to the Group 2 with 2.5ml bupivacaine 0.5% (12.5mg). The level, time of sensorial and motor block and intensity were registered besides hemodinamic changes, latency, time of postoperative analgesia and grade for the patient.

RESULTS: Ropivacaine and bupivacaine gives an adequate postoperative anesthesia. The latency was less in bupivacaine. The anesthetic diffusion was bigger for the bupivacaine and the motor block was less effective in the ropivacaine group. The hemodinamic changes like hipotension and bradichardia were more important in the bupivacaine group. The postoperative analgesia time was better and statistic significant for the ropivacaine group.

CONCLUSIONS: Our results show that ropivacaine 0.75% (18.75mg) is equivalent with bupivacaine 0.5% (12.5mg) but with less motor block time, colateral effects and excellent postoperative analgesia.



## INTRODUCCION

La Ropivacaína es un nuevo anestésico local, que como otros anestésicos locales causan bloqueo reversible de la propagación del impulso a lo largo de las fibras nerviosas previniendo el movimiento de los iones de sodio hacia el interior a través de la membrana celular de las fibras nerviosas. Los anestésicos locales pueden tener efectos sobre otras membrana excitables, por ejemplo, en cerebro y miocardio. Si cantidades excesivas de la droga alcanzan la circulación sistémica rápidamente, pueden aparecer signos y síntomas de toxicidad que emanan de los sistemas nerviosos y cardiovascular (1).

La toxicidad del SNC precede a los efectos cardiovasculares, ya que se producen con concentraciones plasmáticas más bajas, los anestésicos locales tienen efectos directos sobre el corazón que incluyen una disminución en la conducción, inotropismo negativo, y eventualmente arritmias y paro cardíaco (2).

La ropivacaína es el primer anestésico local de larga acción, desarrollado como un enantiomero puro, tiene efectos anestésicos, analgésicos, con dosis altas produce anestesia quirúrgica. Por las características farmacológicas que tiene este anestésico local, de ser un isomero puro y ofrecer una mayor disociación del bloque sensitivo y motor, con una menor incidencia de cardiotoxicidad comparado con el uso de la bupivacaína, anestésico local de larga duración, con efectos cardiotoxicos marcados. (3)

La cirugía ortopédica de miembros inferiores cursa con alto grado de dolor durante el periodo postoperatorio, por lo que es de suma importancia la elección de técnica anestésica y fármaco a utilizar para idealmente brindar buen nivel de analgesia transoperatoria y postoperatoria con mínimos efectos colaterales y riesgo bajo de toxicidad. La ropivacaína se presenta como un producto que proporcionaba una anestesia espinal equivalente a la bupivacavina pero con un tiempo de recuperación del bloqueo motor más rápido. (4-5)

Los anestésicos locales, se agrupan en amino Ester y amino amida. La toxicidad de los anestésicos locales sobre el sistema nervioso central y el miocardio están en relación directa con la potencia anestésica. La ropivacaína fue identificada como anestésico local en por Ekenstam en 1957, fue hasta la década de los 80s que reiniciaron las investigaciones con estudios básicos en animales realizados en Europa (6, 7, 12,13)

En 1995 Rudolph H. De Jong (11), hizo una revisión de los aspectos básicos de esta novedosa droga finalizando su conferencia comentando que de acuerdo a las propiedades de la ropivacaína esta podría eventualmente sustituir a la bupivacaína.

La pureza enantiomera de la ropivacaína es de 99.5% es preparada por alquilación del S-enantiomero del ácido dibenzoil -L-tartárico (8). A 25 grados C la ropivacaína HCL, tiene pH 7.4, pK 8.07. La importancia de contar con anestésicos locales S-isoméricos estriba en su menor toxicidad aun que su producción es más costosa, se elimina principalmente por metabolismo hepático. La vida media de la ropivacaína después de la administración peridural e intravenosa es de 5 y 2 hrs. respectivamente.

Los anestésicos locales tienen 4 formas de alterar el sistema cardiovascular: 1) efecto regional debido al bloqueo de las fibras preganglionares simpáticas secundario a la inyección neuroaxial. La hipotensión arterial inducida por la vasodilatación secundaria. 2) efecto cardiopresor arritmogénico directo por concentraciones plasmáticas excesivas por inyección intravascular o absorción exagerada desde el sitio de inyección 3) se ha mencionado la posibilidad de un efecto cardiopresor medido por SNC y 4) la absorción sistémica de dosis tóxicas puede producir depresión medular y colapso circulatorio (9-10)

La ausencia de conservadores en la solución comercial de la ropivacaína y sus características fisicoquímicas hacen de esta droga un anestésico seguro cuando se inyecta en el espacio subaracnoideo. No obstante, que ropivacaína produce una disminución transitoria del flujo sanguíneo de la médula espinal cuando es administrada en el espacio subaracnoideo en concentraciones de uso clínico, esta reducción obedece a una reducción de la tasa metabólica de la propia médula espinal. Es de llamar la atención que hasta la fecha existan pocos estudios publicados sobre ropivacaína por esta vía (3).

Wahedi y Nolthe (14) usaron 3ml de ropivacaína 0.5 y 0.75%(15mg) y bupivacaína 0.5% encontrando que la latencia duración de la analgésica y del bloqueo motor fueron más breves con ropivacaína. La difusión analgésica máxima y la intensidad del bloqueo fueron similares con ambas drogas. Van Kleef y cols, (15) usaron 3 ml de ropivacaína subaracnoidea al 0.5% y 0.75% (15 y 22mg) en pacientes con cirugía de extremidades inferiores obteniendo analgesia hasta T12 durante 100 y 145min respectivamente. La duración total de la analgesia y del bloqueo motor fueron significativamente mayores con ropivacaína 0.75%.

Se han realizado estudios clínicos que demuestran la eficacia de ropivacaina en diferentes técnicas de anestesia regional. Sin embargo, la eficacia de la anestesia espinal con ropivacaina se ha demostrado en experimentos con animales la mayor parte de las veces.

La lidocaina al 5% recientemente se ha reportado asociada con irritación radicular transitoria posterior a una dosis única de anestesia espinal. Estas observaciones impulsaron la investigación de drogas alternativas, particularmente para cirugía ambulatoria.

Algunos investigadores han reexaminado el uso de anestésicos locales antiguos de corta acción como la prilocaina o la mepivacaina. Otros han probado la eficacia de la bupivacaina en dosis menores. Estudios han evaluado que la ropivacaina es un anestésico local tipo amida similar a la bupivacaina en su estructura química, es el primer anestésico local nuevo que se introdujo en los últimos 25 años.

Este puede llegar a ser un buen reemplazo de la bupivacaina por que se considera ser menos cardiotoxico en dosis bajas. Aun que estudios clínicos sugieren que la ropivacaina puede ser menos potente, las potencias directas de la ropivacaina contra la bupivacaina en los humanos son desconocidas y deben de ser determinadas antes de que la ropivacaina se recomiende como el sustituto de la bupivacaina. Se ha comprobado que esta puede producir menos bloqueo motor con una duración menor. Por lo tanto, la ropivacaina puede producir una anestesia espinal equivalente a la de la bupivacaina pero con un tiempo de recuperación más rápido.

En el siguiente estudio se valoro la eficacia anestésica de la ropivacaina al 0.75% subdural para cirugía ortopédica de miembros inferiores en comparación con bupivacaina al 0.5%.

## OBJETIVOS:

Se compararon los efectos transquirurgicos y postquirurgicos de la ropivacaína al 0.75% intratecal en dosis única con bupivacaína al 0.5% en pacientes sometidos a cirugía ortopédica de extremidades inferiores.

Evaluando latencia, extensión, calidad de la anestesia así como analgesia posquirúrgica.  
Evaluando la presencia de efectos colaterales y tóxicos

## METODOLOGIA:

Con la aprobación de los comités de enseñanza, investigación y ética de la institución, con el consentimiento por escrito de los pacientes sometidos a cirugía ortopédica de extremidades inferiores se realizó el siguiente estudio.

El siguiente es un estudio clínico, experimental, transversal, comparativo y prospectivo para valorar el efecto y comportamiento clínico de la ropivacaína y bupivacaína.

Se sometió un grupo control y grupo problema de 20 pacientes cada uno para la realización de este estudio.

Fueron incluidos todos los pacientes sometidos a cirugía ortopédica de extremidades inferiores, sexo masculino y femenino, cuyo estado físico de la clasificación ASA fuera de: I, II; III. De 23 a 74 años.

Ninguna premedicación se proporciono el día de la cirugía. Los pacientes se colocaron en decúbito lateral izquierdo o derecho manteniendo el lado quirúrgico hacia arriba y se administro un bolo de por lo menos 250ml de solución hartman y posteriormente se continuo con la misma solución una infusión de 100ml/Kg./hr. La frecuencia cardiaca y la presión arterial se midieron en intervalos de 5 minutos antes y después de la inducción, durante la cirugía y cada 15 minutos en el área de recuperación.

La saturación arterial de oxígeno se registro continuamente por oximetría de pulso. Una técnica espinal-epidural combinada se realizo entre los espacios L2-L3.

La punción dural se realizo usando una aguja de 27-gauge. Una vez que se obtuvo un fluido libre de líquido cefalorraquídeo, 2.5ml de uno de las siguientes soluciones isobaricas intreatcales se inyectaron según el grupo de pacientes:

Pacientes de grupo I (n=20) recibirán 18.75mg de ropivacaína (2.5ml de 0.75%);  
Pacientes del grupo II (n=20) recibirán 12.5mg de bupivacaína (2.5ml de 0.5%).  
Todas las inyecciones se realizaron con el bisel de la aguja orientado cefálico.  
La solución anestésica se inyectó sin aspiración al inicio o al final de la inyección.

Después el paciente permaneció en la posición lateral para la colocación del catéter inerte en el espacio epidural.

La latencia así como el nivel y duración de anestesia sensorial (definida como la pérdida de la sensibilidad dolorosa) se registró bilateralmente. Este registro se realizó a los 2, 5, 10, 30 minutos posteriores a la inyección del anestésico, posteriormente cada 15 minutos hasta la regresión de dos niveles.

El bloqueo motor se evaluó con la escala modificada de Bromage (1= bloqueo motor completo, 2 bloqueo motor casi completo, 3 bloqueo motor parcial: puede mover la rodilla 4=se detecta debilidad en la flexión de la cadera: puede levantar la pierna pero no la mantiene levantada, 5=no se detecta debilidad en la flexión de la cadera: Puede mantener la pierna levantada por lo menos 10 segundos, 6=sin debilidad: puede realizar cualquier movimiento.

Estas mediciones se realizaron a los 10,20 y 30min antes de la cirugía y 15 min después de la cirugía

Cuando no se detecte bloqueo motor se medirá el tiempo entre la inyección espinal y la aparición de Bromage 6.

La calidad de la analgesia transoperatoria se evaluó por el paciente usando la escala:

1= Perfecta ninguna sensación en el sitio quirúrgico ni de movimiento

2= adecuada analgesia (ninguna sensación en el sitio quirúrgico o solo sensación de movimiento)

3= analgesia inadecuada (malestar pero el paciente no acepta analgesia adicional o mayor malestar que requiere analgesia adicional).

Se realizó entrevista con el paciente 24hrs posterior a la cirugía para identificar síntomas neurológicos transitorios.

Los resultados se expresaron como valores significativos promedios. Las variables entre los grupos se compararon usando análisis de variación estadísticos. Con la prueba T de Student.

#### GRUPOS DE ESTUDIO:

Grupo problema: grupo sometido a cirugía ortopédica de extremidades inferiores manejado con técnica anestésica regional tipo bloqueo subaracnoideo con ropivacaína

Grupo testigo: grupo de pacientes sometidos a cirugía ortopédica de extremidades inferiores manejados con técnica regional anestésica tipo bloqueo subaracnoideo con bupivacaína

#### DEFINICION DE LA POBLACION:

Se estudio a la población adulta, pacientes que acuden al CMN 20 de noviembre, para ser sometidos a cirugía ortopédica de extremidades inferiores.

Los resultados fueron recolectados de acuerdo a las variables.

#### VARIABLES INDEPENDIENTES:

Sexo.  
Edad.  
Peso.  
ASA (I, II, III).  
Enfermedad de base que provoca la cirugía.  
Duración de la cirugía.  
Dosis administrada.  
Tipo de anestésico local administrado

#### VARIABLES DEPENDIENTES:

Tensión arterial.  
Frecuencia cardíaca.  
Establecimiento del bloqueo sensitivo.  
Duración y calidad del bloqueo motor  
Duración y calidad del bloqueo sensitivo  
Duración de analgesia postoperatoria.  
Presencia de efectos colaterales.

RECOPIACION DE DATOS:

Numero consecutivo: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_

Nombre: \_\_\_\_\_

Edad: \_\_\_\_\_ Sexo: \_\_\_\_\_ Peso: \_\_\_\_\_ Talla: \_\_\_\_\_

Diagnostico: \_\_\_\_\_

Estado físico ASA: \_\_\_\_\_

Cirugía programada: \_\_\_\_\_

Cirugía realizada: \_\_\_\_\_

Tiempo Quirugico: \_\_\_\_\_

Medicamento utilizado: Ropivacaína (I)                      Bupivacaína (II)

Volumen administrado: \_\_\_\_\_ Dosis: \_\_\_\_\_

Hora de administración: \_\_\_\_\_

Nivel de abordaje: \_\_\_\_\_

Tiempo de latencia : \_\_\_\_\_

Bloqueo sensitivo: Excelente \_\_\_\_\_ Suficiente: \_\_\_\_\_ Insuficiente: \_\_\_\_\_

Extensión metamérica: \_\_\_\_\_

Regresión del bloqueo sensitivo de 2 metámeras: \_\_\_\_\_

Bloqueo motor evaluado con la escala Bromage modificada: \_\_\_\_\_

Regresión del bloqueo motor 6 de la escala de Bromage modificada: \_\_\_\_\_

Bloqueo simpático en relación a la disminución de la TAM con respecto a la basal:

Menor del 10%: \_\_\_\_\_

Entre 10-20%: \_\_\_\_\_

Mayor del 20%: \_\_\_\_\_

Bradycardia menor del 10% con respecto a la basal: \_\_\_\_\_

Presencia de nausea: \_\_\_\_\_

Presencia de vomito: \_\_\_\_\_

Horario en el que se administra analgésico endovenoso por razón necesaria: \_\_\_\_\_

Datos de toxicidad: \_\_\_\_\_

Otras complicaciones: \_\_\_\_\_



## RESULTADOS:

Fueron incluidos un total de 40 pacientes, sometidos a cirugía ortopédica de extremidades inferiores con estado físico ASA de I; II y III de los cuales 18 del sexo femenino y 22 del sexo masculino, con edades de 23 a 74 (tabla 1, 2).

En cuanto al tiempo quirúrgico se encontró que el grupo I tiempo de 79.75+-41.00 y para el grupo II 77.75+-49.07 (tabla 4)

La latencia observada en ambos grupos con una diferencia de 1. Grupo I 4.25+-0.35, grupo II 3.25+-0.51 (tabla 4).

Se valoró la extensión metamérica (difusión del anestésico), dando valor numérico a los niveles por dermatomas en forma ascendente a partir de la metámera S5 hasta T6 que fue el nivel más alto alcanzado por los anestésicos, donde para el grupo I registro una extensión de 13.60+-1.19 y de 16.81+-1.60 para el grupo II (tabla 5).

En cuanto a la recuperación del bloqueo motor se encontró en el grupo I 219.29+-11.94 y en el grupo II 256.09+-11.42 (tabla 5).

En relación con el bloqueo simpático valorando la disminución de la TAM con respecto a la basal se registro: En el grupo I 10.36+-1.36 y grupo II 13.41+-2.52 (tabla 6).

El requerimiento de analgésico intravenosos en el postoperatorio se registraron de la siguiente manera para el grupo I 9.38+-1.82 hs y el grupo II 5.55+-1.05 hrs. (tabla 6).

En cuanto a la presencia de bradicardia no se presentó en los pacientes del grupo I y en 4 del grupo II.

No se observaron datos de toxicidad en el transanestésico ni 24hrs después.

Los pacientes calificaron de perfecta la calidad de la anestesia en el 100% del Grupo I y en el grupo II el 75% de perfecta y el 25% la califico de adecuada (tabla 7).

Tabla 1

## DATOS DEMOGRAFICOS GRUPO I

EDAD	PESO	TALLA
42	70	172
39	84	169
58	68	163
72	73	160
35	62	165
33	78	170
59	75	168
64	82	162
74	72	150
23	74	166
41	75	159
54	53	148
44	74	162
33	96	182
30	60	155
60	76	150
28	86	180
56	82	167
58	72	159
50	75	160

Tabla 2

**DATOS DEMOGRAFICOS GRUPO II**

<b>EDAD</b>	<b>PESO</b>	<b>TALLA</b>
74	55	152
68	68	150
55	70	160
54	72	158
51	61	150
48	82	155
35	59	157
42	86	170
62	72	153
62	79	160
70	69	159
43	60	155
32	76	172
68	75	165
56	70	160
50	68	155
48	82	156
39	70	162
42	60	165
39	73	159

**Tabla 3**

**DATOS DEMOGRAFICOS  
PROMEDIOS**

	<b>GRUPO I</b>	<b>GRUPO II</b>
EDAD (años)	47.65	51.9
GENERO (F/M)	8/12	10/10
PESO (Kg.)	74.35	70.35
TALLA (cm.)	163.35	150.65

Tabla 4

### DETALLES QUIRURGICOS

GRUPO I			GRUPO II	
	TIEMPO QUIRURGICO (min.)	LATENCIA (min.)	TIEMPO QUIRURGICO (min.)	LATENCIA (min.)
<b>PROMEDIO</b>	79.75	4.25	77.75	3.25
<b>MAXIMO</b>	210	6	150	4
<b>MINIMO</b>	35	2	40	2

**Tabla 5**

**CARACTERISTICAS DEL BLOQUEO SUBARACNOIDEO**

	<b>GRUPO I</b>	<b>GRUPO II</b>
NIVEL METAMERICO MAXIMO ALCANZADO (S5- T6)	13.60 ± 1.19	16.81 ± 1.60
TIEMPO DE REGRESION DE DOS SEGMENTOS	106 ± 30	97 ± 33
DURACION DEL BLOQUEO MOTOR	219.29 ± 11.94	256.09 ± 11.42

Tabla 6

**CARACTERISTICAS DE EFECTOS SECUNDARIOS**

	<b>GRUPO I</b>	<b>GRUPO II</b>
<b>BLOQUEO SIMPATICO</b> (REDUCCION DE TAM EN % EN RELACION A LA BASAL)	10.36 ± 1.36	13.41 ± 2.52
<b>FRECUENCIA CARDIACA</b> (REDUCCION MAYOR DEL 10% EN RELACION A LA BASAL)	1/20	4/20
<b>TIEMPO EN HRS PARA ADMON. DE ANALGESICOS PRN (MAX/MIN)</b>	9.38 (12/4.5)	5.55 (7/4)

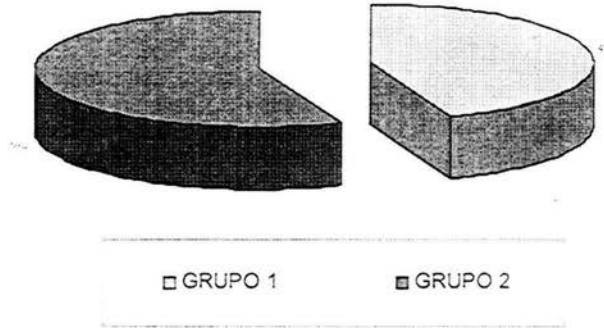
**Tabla 7**

**EVALUACION DE LA ANESTESIA-ANALGESIA POR EL  
PACIENTE**

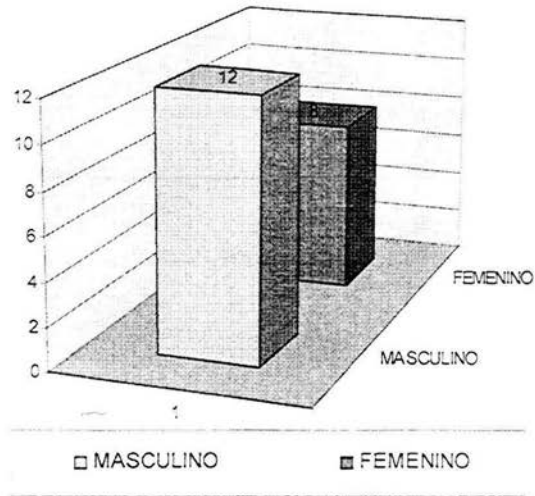
	<b>GRUPO I (n=20)</b>	<b>GRUPO II (n=20)</b>
PERFECTA	20	15
ADECUADA	0	5
INADECUADA	0	0



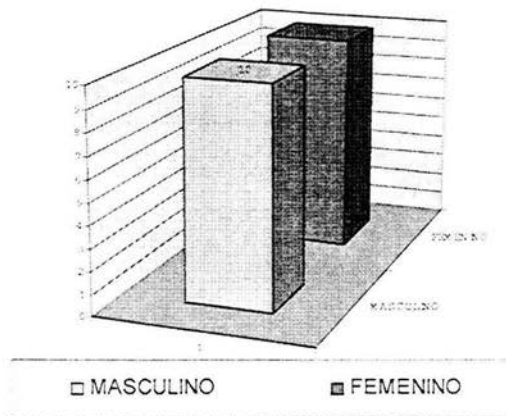
EDAD PACIENTES (años)



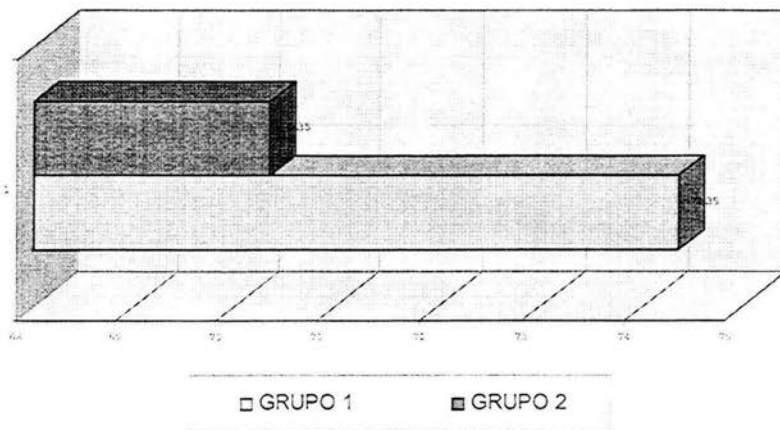
### SEXO PACIENTES GRUPO 1



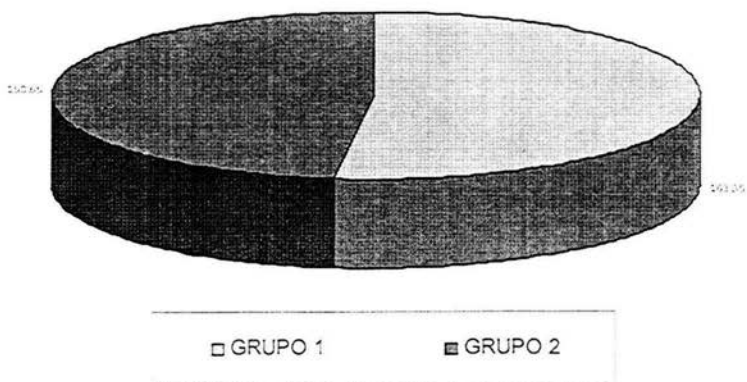
### SEXO PACIENTES GRUPO 2



### PESO DE PACIENTES (kg)



### TALLA DE PACIENTES (cm)



## ANALISIS DE RESULTADOS:

Fueron incluidos un total de 40 pacientes, sometidos a cirugía ortopédica de extremidades inferiores con estado físico ASA de I; II y III de los cuales 18 del sexo femenino y 22 del sexo masculino, con edades de 23 a 74 (tabla 1, 2).

Los datos demográficos no demostraron diferencias significativas (tabla 3).

En cuanto al tiempo quirúrgico se encontró que el grupo I tiempo de 79.75±41.00 y para el grupo II 77.75±49.07 con una diferencia de 2.0 que no resulto estadísticamente significativa (tabla 4)

La latencia observada en ambos grupos con una diferencia de 1.0, significativamente estadístico en relación al grupo I 4.25±0.35, comparado con el grupo II 3.25±0.51 (tabla 4).

Se valoro la extensión metamérica (difusión del anestésico), dando valor numérico a los niveles por dermatomas en forma ascendente a partir de la metámera S5 hasta T6 que fue el nivel mas alto alcanzado por los anestésicos, donde para el grupo I registro una extensión de 13.60±1.19 y de 16.81±1.60 para el grupo II con diferencia de 3.21 metámeras estadísticamente significativa con una  $p < 0.001$  (tabla 5).

En cuanto a la recuperación del bloqueo motor se encontró en el grupo I 219.29±11.94 y en el grupo II 256.09±11.42, estadísticamente significativo con  $p < 0.001$ , con una diferencia de 36.8min (tabla5).

En relación con el bloqueo simpático valorando la disminución de la TAM con respecto a la basal se registro: 10.36±1.36 y grupo II 13.41±2.52 puntos con diferencia de 3.05 estadísticamente significativa con  $p < 0.001$  (tabla 6).

El requerimiento de analgésico intravenosos en el postoperatorio se registraron de la siguiente manera para el grupo I 9.38±1.82 hs y el grupo II 5.55±1.05 hrs. con diferencia de 3.83 estadísticamente significativo con  $p < 0.001$  (tabla 6).

En cuanto a la presencia de bradicardia no se presento en los pacientes del grupo I y en 4 del grupo 2 representando el 20 % del grupo.

No se observaron datos de toxicidad en el transanestésico ni 24hrs después.

Los pacientes calificaron de perfecta la calidad de la anestesia en el 100% del Grupo I y en el grupo II el 90% de perfecta y el 10% la califico de adecuada (tabla 7).

## DISCUSION:

Fueron estudiados 2 grupos de pacientes sometidos a cirugía ortopédica de extremidades inferiores manejados con anestesia regional tipo bloqueo subaracnoideo, con catéter inerte en el espacio peridural, administrando ropivacaína al 0.75% en el grupo I y bupivacaína 0.5% en el grupo II 18.75mg y 12.5mg respectivamente , ya que como se ha dado a conocer en investigaciones anteriores la bupivacaína al 0.5% es mas potente que la ropivacaína al 0.5% por tal motivo se utilizo en el presente estudio ropivacaína al 0.75%.

Los resultados obtenidos demuestran que en nuestros pacientes no existieron diferencias demográficas, ni de duración del tiempo quirúrgico.

Se encontró diferencia significativa en la difusión de los anestésicos locales, que fue menor con ropivacaína que con bupivacaína.

Gautier y cols (7) , reportaron difusión de ropivacaína al 0.35% y al 0.20% (libre de glucosa) alcanzando nivel de T9 y T8 en pacientes sometidos a artroscopia de rodilla con mínimo bloqueo motor.

Van Kleef y cols (14) realizaron una serie de 42 pacientes en los que se utilizo ropivacaína al 0.75%y reportan difusión del anestésico local hasta la metámera T12.

Se encontró en el presente estudio diferencia significativa, en cuanto a la duración del bloqueo motor el cual fue menor en el grupo I, coincidiendo con otras series (17).

De Kock y cols utilizaron 8mg de ropivacaína intratecal sola y adicionada con clonidina 15 y 75mcg. Reportando que ropivacaína sola produce bajo bloqueo sensitivo y motor , mientras que la misma dosis de ropivacaína adicionada con 75mcg de clonidina producen significativamente mayor bloqueo sensitivo y motor sin embargo se presentaron efectos sistémicos como sedación e hipotensión.

En cuanto a la duración de la analgesia posquirúrgica, que en este estudio se valoro por el requerimiento de analgésico intravenoso, se encontró diferencia significativa con mayor duración de la analgesia en el grupo I.

Koinig y cols utilizaron ropivacaína al 0.25% y al 0.5% en comparación con bupivacaína al 0.25% intratecal en pacientes pediátricos, sometidos a plastia de hernia inguinal, reportando al utilización de dosis por Kg. de peso, y concluyen que la ropivacaína al 0.5% fue mas efectiva en cuanto a la duración de la analgesia. Se menciona que la analgesia residual de la ropivacaína se debe a la baja liposolubilidad y que quizá sea esta la causa de que la droga penetre más lentamente y permanezca un largo periodo de tiempo en las fibras mielínicas tipo A en comparación a la mayor liposolubilidad de la bupivacaína.

En este trabajo solo se presento disminución de la frecuencia cardiaca sin llegar a bradicardia en el grupo I a diferencia de 4 pacientes en el grupo II se manejaron con atropina.

## CONCLUSIONES:

A las conclusiones que se llegaron con la realización de este estudio es que la técnica de anestesia regional tipo bloqueo subaracnoideo, presenta ventajas para la cirugía ortopédica de extremidades inferiores en cuanto a la rapidez en la instalación, menor bloqueo simpático con adecuada anestesia operatoria y analgesia postoperatoria en este trabajo se compararon la eficacia y comportamiento clínico de la ropivacaína nuevo anestésico local, y la bupivacaína anestésico local de uso cotidiano perteneciente al cuadro básico de medicamentos del sector salud.

Los hallazgos que proponen a la ropivacaína que por su perfil farmacocinética y farmacodinámico reportando en nuestro estudio mayor eficacia como anestésico local que la bupivacaína demostrando excelente bloqueo sensitivo sin grandes efectos hemodinámicas, que garantizan la estabilidad hemodinámica en nuestros pacientes y seguridad fundamentada en la menor toxicidad sistémica que su análogo bupivacaína, analgesia residual mas duradera así como recuperación del bloqueo motor mas rápido. Características que se traducen en la recuperación mas rápida de los pacientes así como satisfacción en cuanto al procedimiento, decremento en los días-hospital, menor uso de analgésicos intravenosos, nos brinda además costo beneficio.

Por lo que consideramos a la ropivacaína 0.75% intratecal como una opción idónea para el manejo de estos pacientes.

## BIBLIOGRAFIA

1. Astra-Zeneca S.A. Naropin. Monografía. México DF. 2000
2. Aldrete Antonio. Texto de Anestesiología teórico-Practica. 1998. Edit. Salvat México DF.
3. Whizar Lugo. ropivacaína: Una novedosa alternativa en anestesia regional. Rev Mex Anest. 1999; 22:122-152
4. Marc de Dock, Gautier P, Fanard L. Intrathecal Ropivacaine and Clonidine for ambulatory knee arthroscopy. Anesthesiology. Vol. 94 No 4 Abr 2001
5. Hampl KL, Transiente neurologic symptoms alter spinal anesthesia, Anest Analg 1995; 81:1148-53
6. McDonald S., Hyberbaric spinal Ropivacaine. Anesthesiology. Vol. 90 No 4 Abr 1999
7. Gautier E, Poth N. Intrathecal ropivacaine for ambulatory surgery: A comparison between intrathecal bupivacaine and intrathecal ropivacaine for knee arthroscopy. Anesthesiology. Vol 91 No5 Nov 1999
8. Wahedi W, Nolte H, Klein P. Ropivacaine for spinal anesthesia. A dose-finding study. Anaesthetist- 1996 Aug; 45 (8)



9. McClure John H. Ropivacaine. Review article. Br J. Anaesth 1996; 76:300-307
10. Badner, Sullivan, Ganaphaty. Continuous epidural infusion of ropivacaine for the prevention of postoperative pain after major orthopaedic surgery: a dose-finding study. Can J. Anaesth 1996;43:1: 17-22
11. Markham, Faulds Diana. Ropivacaine. A Review of its pharmacology and therapeutic use in regional anaesthesia. Drugs 1996 Sep; 52(3): 429-449.
12. Feldman H. LEA-103 Ropivacaine a new local anesthetic-experimental evaluation of spinal and epidural anesthesia in the dog, and sciatic nerve block in the rat. Anesthesiology 1986. 65 A101
13. Ries S, Haggmark. Cardiotoxicity of ropivacaine a new amida local anaesthetic. Acta Anesth Scand 1989 33:93-98
14. Van Kleff JW. Spinal anesthesia with ropivacaine :a double-blind study on the efficacy and safety of 0.5% and 0.75% solutions in patients undergoing minor lower limb surgery. Anesth Analg. 1994 Jun;78(6):1125-30.
15. Hallidin.MM:Metabolism and excretion of ropivacaine in humans. Drugs Metabolism disposition 1996.82.214-220.
16. Reynolds F. Ropivacaine. Anaesthesia.1991.46,339-340.
17. Veering BT cols. Spinal Anaesthesia with glucosa-free bupivacaine-effect of age on, neural blockade and pharmacokinetics. Anesth Analg. 1987;66.965-70.
18. Koning H y cols. The dose-response of caudal ropivacaine in children .Anesthesiology 1999,90,1339-44.