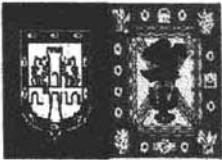


11202



GOBIERNO DEL DISTRITO FEDERAL
México La Ciudad de la Esperanza



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACION

SECRETARIA DE SALUD DEL DISTRITO FEDERAL
DIRECCION DE EDUCACION E INVESTIGACION
SUBDIRECCION DE FORMACION DE RECURSOS HUMANOS

**CURSO UNIVERSITARIO DE ESPECIALIZACION
EN ANESTESIOLOGIA**

**"BLOQUEO DE PLEXO BRAQUIAL VIA SUPRACLAVICULAR
CON ROPIVACAINA COMPARADO CON BUPIVACAINA EN
FRACTURAS EXPUESTAS"**

TRABAJO DE INVESTIGACION: CLINICA

PRESENTADO POR
DRA. ERIKA ROCIO ISLAS MORALES
PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA EN ANESTESIOLOGIA

DIRECTOR DE TESIS
DR. JAIME RIVERA FLORES

- 2005

m348048



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.

DEDICATORIAS

A MIS PADRES

Por su tiempo, apoyo y cariño incondicional.

A MI ABUELO

Gracias por tu compañía y motivación.

A MIS HERMANOS

Por su comprensión y ayuda en todo momento.

A MIS MAESTROS

Por sus conocimientos, experiencia y calidad humana para mi formación como anesestesiólogo.

INDICE

RESUMEN	
INTRODUCCIÓN	7
MATERIAL Y METODOS	12
RESULTADOS	13
DISCUSIÓN	16
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	35
ANEXOS	19

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

RESUMEN

Objetivo: Evaluar los anestésicos locales (Ropivacaína vs Bupivacaína) en el bloqueo de plexo braquial supraclavicular en fracturas expuestas. Material y métodos: un estudio clínico comparativo, prospectivo, longitudinal y aleatorio. Se incluyeron 60 pacientes divididos en dos grupos de 30 cada uno, con edad mayor de 18 años y menor de 60 años, de ambos sexos, con un ASA urgencia I y II aceptados con fracturas expuestas de extremidad superior para lavado y debridación.³ Se administró bupivacaína manejado con bloqueo de plexo braquial supraclavicular con dosis única a 2 mg/kg con un volumen de 40 ml ropivacaína con dosis única a 2 mg/kg con un volumen de 40 ml. Resultados:

Se estudiaron 10 mujeres y 20 hombres para ambos grupos, para bupivacaína la edad promedio fue de 31 años, el peso fue de 68 kg. 14 pacientes ASA I y 16 ASA II. Ropivacaína la edad promedio fue de 29 años, el peso 69 Kg., 24 pacientes ASA I y 6 ASA II El tiempo de latencia bupivacaína de 23 minutos y ropivacaína de 8 minutos El tiempo de bloqueo motor bupivacaína fue 192 minutos y ropivacaína fue 135 minutos. El tiempo de bloqueo sensitivo bupivacaína fue 192 minutos y ropivacaína fue 272 minutos. El tiempo de analgesia cuando se presentó un EVA mayor de 4 puntos, bupivacaína fue 196 minutos y ropivacaína de 301 minutos. Conclusiones: La ropivacaína ofrece muchas ventajas tiempo de latencia más corto, un bloqueo motor no importante con buena anestesia y un largo periodo con analgesia postanestésica desventaja ante la bupivacaína.

INTRODUCCIÓN

En los hospitales de la Secretaría de Salud del Distrito Federal, la atención esta dirigida a problemas de tipo traumatológico con un porcentaje de 47.5% del total de intervenciones quirúrgicas, de los cuales el 17.6% son de extremidad superior.⁽¹⁾ El trauma de miembro superior ocurre con frecuencia en los pacientes mayores de 18 años; las causas que con mayor frecuencia se observan son por caídas o golpes directos; produciéndose fracturas cerradas o abiertas de diferentes grados dependiendo de la mecánica e intensidad del golpe, así como factores inherentes del receptor, las cuales deben entrar al quirófano para que se les realice un lavado, debridación y reducción de la fractura y en algunos casos la osteosíntesis.⁽²⁾

El manejo anestésico que se emplea para los pacientes con éste tipo de traumatismos es el bloqueo de plexo braquial por sus diferentes vías (axilar, interescalénico, supraclavicular, infraclavicular, por coordenadas); siendo las tres primeras las más utilizadas. Los anestésicos locales más empleados en la actualidad en nuestro medio son la bupivacaína y la lidocaína combinada con adrenalina.^{(3) (4)}

El plexo braquial esta constituido por el entrelazamiento nervioso de las ramas primarias anteriores de los 4 últimos pares nerviosos cervicales (C5, C6, C7, C8) y el primer torácico (T1), recibiendo anastomosis del C4 en el 60% de los casos y del T2 en más del 30%. Cuando la contribución de C4 es grande y falta la de T2, el plexo es más craneal se lo denomina prefijado, mientras que si el aporte de T2 es grande y falta la de C4 se lo denomina postfijado. Las cinco raíces luego de emerger por los agujeros intervertebrales pasan por detrás de las arterias vertebrales, al llegar a nivel del extremo distal de las apófisis transversas vertebrales descienden

dirigiéndose hacia la primera costilla fusionándose para formar los tres troncos del plexo. fig 1.

La rama de T1 se divide en una rama pequeña (que origina el primer nervio intercostal) y una rama gruesa que forma parte del plexo. 5,6 Los troncos primarios superior (C5, C6), medio (C7) e inferior (C8, T1), se dividen en ramas anteriores y posteriores. Fig. 2. Las ramas posteriores de los tres troncos se reúnen en un cordón originando el fascículo posterior o radio-circunflejo que dará el circunflejo y el radial (superficie extensora del miembro superior). Las ramas anteriores de los troncos primarios superior y medio se unen formando el fascículo externo que originará el musculocutáneo y la raíz externa del mediano. Por último la rama anterior del tronco primario inferior constituye el fascículo interno que originará el cubital, braquial cutáneo interno y su accesorio y la raíz interna del mediano fig. 1.^{(5) (6)} Los fascículos interno y externo inervarán la superficie flexora del miembro superior. Las anastomosis del plexo braquial se realizan con el plexo cervical y con el gran simpático, con una inervación proximal que nace directamente de la porción cervical de la cadena simpática (ganglios cervicales medio e inferior-estrellado) acompañando a la arteria subclavia, axilar y humeral, siendo importante en la cintura escapular y una inervación distal a través de la que llevan los nervios somáticos que transportan los impulsos constrictores vasculares sobre los vasos de resistencia y capacitancia. fig. 1.

Halsted en 1885 fue el primero que realiza un bloqueo a cielo abierto a nivel del cuello del plexo, en 1897 Crile emplea una técnica parecida, y ya en 1911 se comienza con las técnicas percutáneas, Hirschel en el vértice de la axila, Kulenkampff inyección única por vía supraclavicular, en 1912 Kappis por vía posterior paravertebral, 1914 Bazy línea de anestesia entre el tubérculo de Chassaignac y la apófisis coracoides, 1919 Mulley abordaje lateral paravertebral, 1922 Labat inyecciones múltiples supraclaviculares, 1925 July Etienne triángulo omotrapezoide, 1940 Patrick pared anestésica en la

envoltura aponeurótica por vía supraclavicular, 1964 Winnie técnica perivascular subclavia etc. y así numerosos investigadores realizan nuevas técnicas y modificaciones hasta llegar a nuestros días con numerosas opciones ante el bloqueo del plexo braquial según las necesidades del paciente y la cirugía. (7) Los conocimientos detallados de la anatomía, la imagen tridimensional de la zona anatómica como resultado de la comprensión de los mismos, la utilización de un neurolocalizador, la búsqueda de parestesias (aunque nuestra conducta es tratar de evitarlas), la pérdida de la resistencia al penetrar en la vaina aponeurótica, son los métodos empleados para la realización de estos bloqueos. (8)(9)

La ropivacaína es un anestésico del grupo de amino amida, es el monohidrato de la sal de clorhidrato de l-propyl esta preparado como el 5-enantiomero puro. Pertenece al grupo de drogas anestésicos locales, los pipicoloxilidides, que primero fueron sintetizados en 1957, estructuralmente es similar a bupivacaína, diferenciándose de este fármaco, en que la ropivacaína se presenta como un S-(-) enantiomero puro y no en forma racémica como es el caso de bupivacaína.(10) Bloquea más rápidamente las fibras C que las A, por el bloqueo diferencial, más sensitivo que motor. Es metabolizada en hígado por el citocromo P450 de los microsomas hepáticos, el coeficiente de extracción hepático se sitúa entre 0.2-0.6. El 1% se elimina por riñón sin modificaciones. La ropivacaína tiene un pKa de 8.1 y un coeficiente de partición de 141, la concentración plasmática de ropivacaína depende de la dosis, la vía de administración y la vascularización del sitio de la inyección. La ropivacaína tiene un aclaramiento total en plasma del orden de los 440 ml/min, un aclaramiento plasmático no asociado de 8 L/min, un volumen de distribución de 47 L y una vida media terminal de 1.8 horas, así como una extracción hepática intermedia de aproximadamente 0.4. La ropivacaína es extensamente metabolizada, predominantemente por hidroxilación aromática. En total, 86% de la dosis es excretada en la orina

después de la administración in de la cual el 1% corresponde a fármaco sin asociar. ⁽¹¹⁾⁽¹²⁾⁽¹³⁾ El mayor metabolito es la 3-hidro-ropivacaína, aproximadamente 37% de la cual es excretada en la orina, es conjugada. En comparación a la bupivacaína, la ropivacaína se caracteriza por tener: una potencia ligeramente inferior, menor posibilidad de producir cardiotoxicidad, y en ofrecer mejor disociación del bloqueo sensitivo motor, estas propiedades confieren a ropivacaína, ventajas con relación a la bupivacaína. La ropivacaína, es utilizada en una concentración de 0.75% para bloqueo supraclavicular en cirugía de la extremidad superior, el cual produce un bloqueo motor de 100%. El inicio del bloqueo sensorial es de aproximadamente 5 minutos; la analgesia es prolongada hasta de 13 horas.¹² La adición de epinefrina no afecta perceptiblemente la calidad o el inicio del bloqueo sensorial o motor. El bloqueo motor producido por este es más lento en inicio menos intenso y más corto en duración después de una dosis equivalente de la bupivacaína. ⁽¹⁴⁾⁽¹⁵⁾⁽¹⁶⁾

La bupivacaína es un anestésico local del grupo de amino amida; existiendo dos enantiómeros: la levo o S-bupivacaína y dextro o R-bupivacaína, esta comercialmente disponible como mezcla racémica de ambos.¹⁵ Es cuatro veces más potente y de duración de acción cinco veces superior que la lidocaína. Como el pKa es mayor que el de la lidocaína, la latencia también es mayor, ya que a pH fisiológico predomina la forma ionizada y menos difusible. La bupivacaína es uno de los anestésicos locales con los que mejor se observa bloqueo diferencial, por tanto, es fácil obtener bloqueo sensitivo asociado o no a un bloqueo motor. Este fenómeno es debido fundamentalmente a la mayor proporción al pH fisiológico, de la forma ionizada que es menos difusible en las fibras motoras Aα. Las fibras Ad y C, de pequeño diámetro se anestesian más fácilmente. La latencia (20 minutos) es más larga y la duración (2-3horas) es de 2 a 3 veces superior. El modelo de distribución es tricompartmental. El metabolismo tiene lugar en el

citocromo P450 del hígado, con una amplia variación de metabolitos. Prácticamente toda la bupivacaína es metabolizada antes de eliminarse por la orina.⁽¹¹⁾⁽¹⁷⁾ La bupivacaína es entre 15 y 20 veces más cardiopélica que la lidocaína. El efecto principal de la bupivacaína en la célula miocárdica se ejerce mediante una inhibición de la entrada rápida de Na^+ a la célula. Esta entrada es la responsable de la despolarización del tejido de conducción y de las células ventriculares. La bupivacaína produce un bloqueo del canal de Na^+ que aumenta paralelamente con la frecuencia cardíaca. La inhibición de la corriente de Na^+ disminuye la velocidad de aparición de la fase 0 del potencial de acción e interfiere con la conducción nerviosa y la despolarización de las células ventriculares. Además, la bupivacaína también interfiere el funcionamiento normal de otros canales iónicos, como los de Ca^{++} o K^+ . La contractilidad miocárdica también disminuye la liberación de Ca^{++} del retículo sarcoplásmico, así como el metabolismo de las células miocárdicas. 12 El inicio del bloqueo motor tiene un inicio mas corto que con la ropivacaína. La duración del bloqueo sensorial y motor significativamente no hay diferencia. En cambio en cuanto a analgesia se observa mayor duración con ropivacaína que con la bupivacaína la cual es de aproximadamente 10 horas.⁽¹⁷⁾⁽¹⁸⁾

La intensidad del dolor es determinada por la escala análoga visual de 10 centímetros, 0=ningún dolor, el peor dolor posible de 10 centímetros, mientras que pide que los pacientes muevan al mano y doble el empalme del codo.

En base a lo anterior la hipótesis fue ropivacaína proporciona mejores condiciones anestésicas (menor tiempo de latencia, bloqueo sensitivo mayor, menor bloqueo motor, tiempo de analgesia mayor y menos efectos secundarios) que la bupivacaína en el bloqueo de plexo braquial para cirugía de miembro superior. El objetivo general fue evaluar si los anestésicos locales (Ropivacaína vs. Bupivacaína) proporcionan mejores condiciones anestésicas en el bloqueo de plexo braquial.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un estudio clínico comparativo, prospectivo, longitudinal y aleatorio, con previa autorización de los pacientes y firma de consentimiento informado, durante el periodo de mayo a julio de 2005.

Se incluyeron 60 pacientes divididos en dos grupos de 30 pacientes cada uno, con edad mayor de 18 años y menor de 60 años, de ambos sexos, con un ASA urgencia I y II en pacientes que fueron aceptados con fracturas expuestas de extremidad superior para lavado y debridación (cura descontaminada) en el Hospital General Balbuena.

Los criterios de exclusión fueron paciente con patologías concomitantes, infecciones en región supraclavicular, déficit mental, coagulopatías, antecedentes de alergia a anestésicos locales, bajo efectos de algún psicotrópico, lesiones de plexo braquial, fractura de clavícula previa, con toxicomanías positivas, que no aceptaron la técnica anestésica o no aceptaron participar en el estudio.

Se eliminaron del estudio a los pacientes que presentaron absorción del anestésico, que hayan requerido opiodes complementarios o fármacos adyuvantes.

Se administró al azar el anestésico local de la siguiente forma: bupivacaína manejado con bloqueo de plexo braquial supraclavicular con dosis única de bupivacaína a 2 mg/kg con un volumen de 40 ml con solución inyectable en dos jeringas. Ropivacaína con dosis única de ropivacaína a 2 mg/kg con un volumen de 40 ml con solución inyectable en dos jeringas.

El análisis estadístico incluyó la comparación de variables edad, ASA, presión arterial media inicial, frecuencia cardíaca inicial, frecuencia respiratoria inicial, saturación parcial de O₂ inicial, intensidad de dolor (EVA) inicial, tiempo de latencia, tiempo de bloqueo motor, tiempo de bloqueo sensitivo, tiempo anestésico, tiempo quirúrgico, tiempo de inicio de dolor (EVA >4), presión

arterial media final, frecuencia cardiaca final, frecuencia respiratoria final, saturación parcial de O₂ final.

Los datos fueron registrados en una hoja de recolección de datos capturados y analizados mediante paquete Excell 2003.

RESULTADOS

Los datos obtenidos se registraron y analizaron mediante el paquete de Excell 2003, posteriormente fueron importados al programa Epi Info 5.01 se calcularon medidas de tendencia central obteniendo los siguientes resultados. Para ambos grupos 10 mujeres y 20 hombres, mientras para el grupo de bupivacaína la edad promedio fue de 31 años con \pm de 12 y para ropivacaína la edad promedio fue de 29 años con \pm de 9 (figura no.3), para el grupo de bupivacaína el peso fue de 68 kg con \pm de 8 y para ropivacaína fue de 69 kg con \pm de 6 (figura no.4) En cuanto al estado físico del ASA para bupivacaína se registraron 14 pacientes ASA I y 16 pacientes ASA II y para ropivacaína 24 paciente ASA I y 6 pacientes ASA II (figura no.5). En cuanto a los Signos Vitales se obtuvo para el grupo de bupivacaína una presión arterial media inicial de 99 mm Hg con \pm de 7 y para ropivacaína 96 mm Hg con \pm de 6, así como una presión arterial media final para bupivacaína de 89 mm Hg con \pm de 7 y ropivacaína de 90 mm Hg con \pm de 4. Se analizó la presión arterial media inicial con la presión arterial media final para ambos medicamentos (figura no.6). La frecuencia cardíaca inicial para bupivacaína fue de 79 latidos por minutos con \pm de 8 y para ropivacaína de 76 latidos por minutos con \pm de 8, así como una frecuencia cardíaca final para bupivacaína de 70 latidos por minuto y ropivacaína con 73 latidos por minuto. Se compara frecuencia cardíaca inicial y final para ambos medicamentos (figura no.7). La frecuencia respiratoria inicial para bupivacaína es de 20 respiraciones por minuto con una \pm 2 y para ropivacaína fue de 19 respiraciones por minuto con una \pm 1, y en cuanto a la frecuencia respiratoria final se obtuvieron tendencias para bupivacaína y ropivacaína (figura no.8). La oximetría de pulso inicial para bupivacaína fue de 93% con una \pm 1 y ropivacaína con 92% con una \pm 1 (figura no.9). El tiempo de latencia para bupivacaína fue de 23 minutos con una \pm 3 y para ropivacaína fue de 8 minutos con una \pm 1 (figura no.10). Se encontró a los pacientes de ambos grupos con una EVA (Escala Visual Análoga) inicial de 7 puntos (figura no.11).

El tiempo de bloqueo motor para bupivacaína es de 192 minutos con una ± 20 y para ropivacaína es de 135 minutos con una ± 9 (figura no.12). El tiempo de bloqueo sensitivo para bupivacaína fue de 192 minutos con una ± 25 y ropivacaína fue de 272 minutos con una ± 19 (figura no.13).

El tiempo anestésico para bupivacaína fue de 96 minutos con una ± 15 y ropivacaína fue de 120 minutos con una ± 14 (figura no.14). El tiempo quirúrgico fue de 57 minutos para bupivacaína con una ± 15 y ropivacaína fue de 75 minutos con una ± 11 (figura no.15). El tiempo de analgesia se obtuvo cuando se presentó un EVA mayor de 4 puntos, para bupivacaína fue de 196 minutos con una ± 25 y ropivacaína fue de 301 minutos con una ± 22 (figura no.16).

Tabla 1.

DISCUSIÓN

Dado que existe un gran número de casos con lesiones en extremidad superior, es necesario el conocimiento y control de las diferentes técnicas de tipo regional. El abordaje del plexo braquial es una alternativa importante, ya que nos proporciona excelente anestesia con analgesia postoperatoria sin comprometer la vía aérea, manteniendo al paciente despierto y conciente. La vía supraclavicular sigue siendo el abordaje con mejor aceptación por el médico anestesiólogo y con mejor resultado, ya que abarca todos los troncos y fascículos nerviosos del plexo.

De acuerdo a los resultados obtenidos, la distribución de los pacientes en cada grupo fue homogénea, ya que no existió diferencia estadísticamente significativa entre las características demográficas de cada grupo. En cuanto al estado físico del ASA con un valor de Chi cuadrada de Yates 5.81 con valor de $p = 0.01590454$ con diferencia significativa. En cuanto a los signos vitales se analizaron presión arterial media inicial con una T Student 2.579 y valor de $p = 0.109846$ sin diferencia significativa y la presión arterial media final con un valor T Student 0.021 y valor de $p = 0.881330$ sin diferencia significativa, analizando ambas presiones para ambos grupos no se encontró diferencia significativa. La frecuencia cardíaca inicial se obtuvo un valor T Student 1.165 y valor de $p = 0.284835$ sin diferencia significativa y la frecuencia cardíaca final con un valor de T Student 2.957 y una $p = 0.087083$ no significativa estadísticamente, se compararon ambas frecuencias para ambos grupos y se obtuvo para el grupo de bupivacaína un valor de $p = 0.043259$ con diferencia significativa y para ropivacaína un valor de $p = 0.569562$ sin diferencia significativa. La frecuencia respiratoria inicial con un valor T Student 3.577 y de $p = 0.060326$ sin diferencia significativa y la frecuencia respiratoria final con una Chi Cuadra .486 y una $p = 0.485660$ sin diferencia significativa. La saturación parcial de O₂ inicial se obtuvo un valor de T Student 2.834 y una $p = 0.093844$ no

significativa. Se analizó una comparación de ambos grupos de el valor de saturación parcial de O₂ inicial y final y se obtuvo un valor de $p = 0.000072$ con diferencia significativa, esto debido a que los pacientes durante el transoperatorio se mantuvieron con O₂ al 100%.

El tiempo de latencia se analizó para ambos grupos y se obtuvo un valor T Student 569.345 y una $p = 0.000000$ con diferencia significativa. El tiempo de bloqueo motor se analizó y se obtuvo un valor T Student 195.339 y una $p = 0.000000$ con diferencia significativa importante. El bloqueo sensitivo se obtuvo un valor T Student 179.974 y una $p = 0.000000$ con diferencia significativa.

En cuanto a la variable de dolor inicial que presentaron nuestros pacientes mediante la Escala Visual Análoga se obtuvo un valor de Chi cuadrada Kruskal-Wallis 5.081 y una $p = 0.024185$ sin diferencia significativa para ambos grupos. El tiempo de analgésica postoperatoria se obtuvo con un valor de EVA (Escala Visual Análoga) mayor de 4 puntos se comparó y se obtuvo un valor T Student 286.21 y una $p = 0.000000$ con diferencia significativa importante.

De antemano se debe valorar el beneficio y seguridad del paciente, de aquí la importancia de saber seleccionar un medicamento que comprometa lo menos posible el estado del paciente. Ambos medicamentos empleados en este estudio cumplen con los requisitos de un buen anestésico, sin embargo, la bupivacaína presentó un tiempo de latencia mayor, un bloqueo motor importante y prolongado, con la incapacidad de movilizar la extremidad en forma temprana, además de un tiempo de analgesia postoperatorio más corto. La ropivacaína tiene muchas ventajas tiempo de latencia más corto, un bloqueo motor no importante con buena anestesia y un largo periodo con analgesia postanestésica. Aunque la única desventaja sería un bloqueo motor no tan prolongado el cual no sería útil para cirugía en la cual es necesario la inmovilización total como el caso de la cirugía reconstructiva. Existe un gran número de publicaciones referentes a la ropivacaína donde se mencionan las cualidades de esta. En el presente estudio se comprobó la

hipótesis inicial de que ropivacaína proporciona mejores condiciones anestésicas, con un tiempo de latencia menor, un tiempo de bloqueo motor menor al de la bupivacaína, el cual nos ofrece la ventaja de la movilización en forma temprana de la extremidad, el bloqueo sensitivo más prolongado para una mejor calidad analgésica, así el tiempo de analgesia fue mucho mayor al de la bupivacaína. La característica de ser un enantiómero puro S-(-) nos da la seguridad de ser menor tóxica para el organismo de nuestros pacientes.

Se concluye que no hubo cambios importantes en cuanto a signos vitales en ambos medicamentos, lo más significativo fue la disminución de la frecuencia cardíaca en el grupo de bupivacaína, esto probablemente a la cardiotoxicidad de la misma, el cual no se presentó en el grupo de la ropivacaína, esto prueba su menor grado de toxicidad. Otro cambio fue a nivel de saturación parcial de oxígeno inicial con la final esto es debido al que el paciente durante la cirugía se mantiene con puntas nasales y oxígeno complementario.

La única desventaja de la ropivacaína ante la bupivacaína es la ausencia de este fármaco en el cuadro básico de los hospitales de la red y su costo. Los beneficios de este medicamento son muchos para el tipo de cirugía que se realizan en nuestros hospitales.

ANEXOS

**ESTA TESIS NO SALE
DE LA BIBLIOTECA**

TABLA CON VALORES DE T STUDENTE O CHI CUADRADA Y VALOR DE P.

PARAMETRO	VALOR T STUDENTE O CHI CUADRADA	VALOR DE P
EDAD	0.315	0.58355
PESO	0.105	0.746165
SEXO	YATES 0.07	0.784191
ASA	YATES 5.81	0.015904
PAM INICIAL	2.579	0.109846
PAM FINAL	0.021	0.88133
FC INICIAL	1.165	0.284835
FC FINAL	2.957	0.87083
FR INICIAL	3.577	0.060326
FR FINAL	0.486	0.48566
SPO2 INICIAL	2.834	0.093844
SPO2 FINAL	4.734	0.031657
LATENCIA	569.345	0
BLOQUEO MOTOR	195.339	0
BLOQUEO SENSITIVO	179.974	0
EVA INICIAL	5.081	0.024185
EVA > 4	286.21	0
TIEMPO ANESTESICO	39.212	0.000005
TIEMPO QUIRURGICO	27.079	0.000032

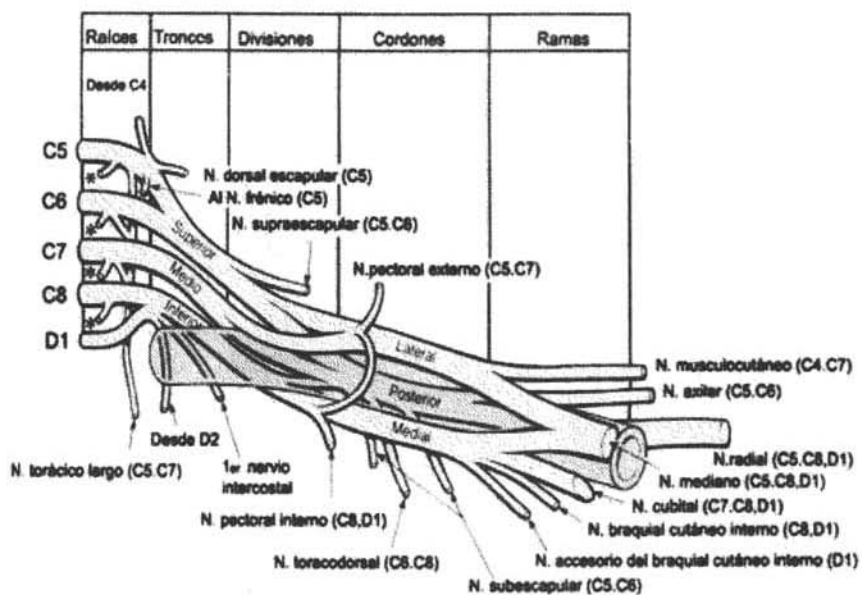


Figura 1.

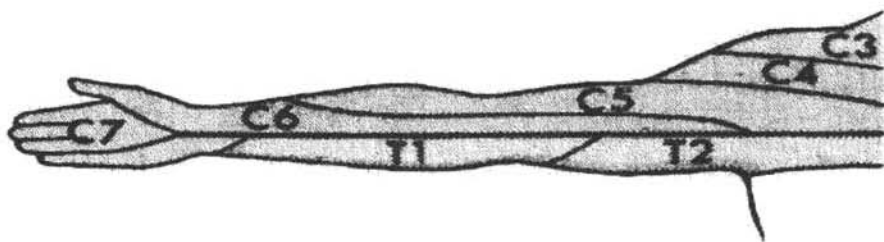
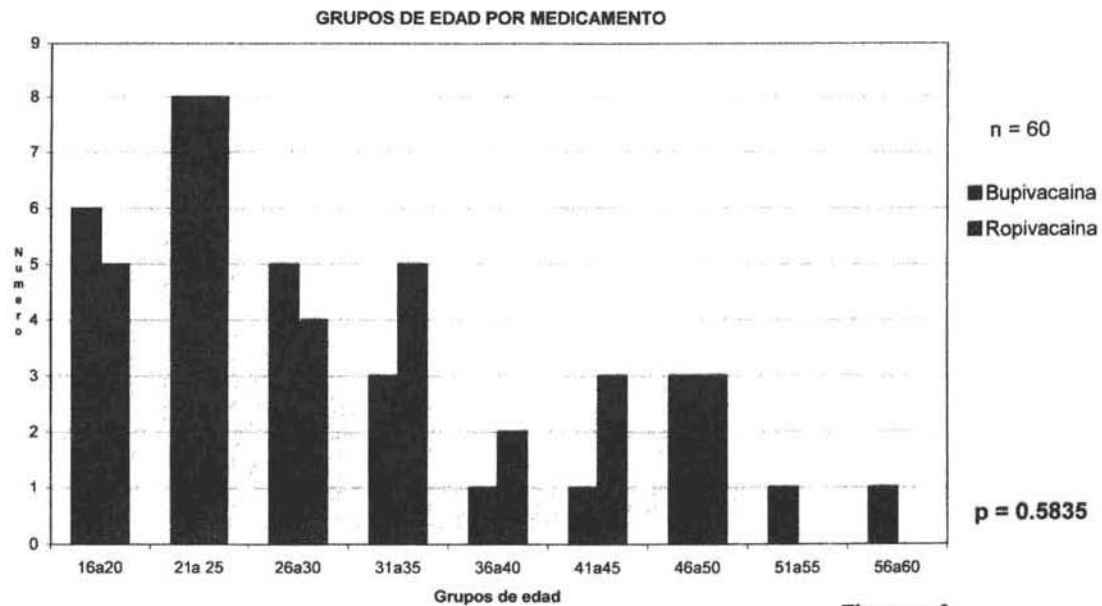


Figura 2.

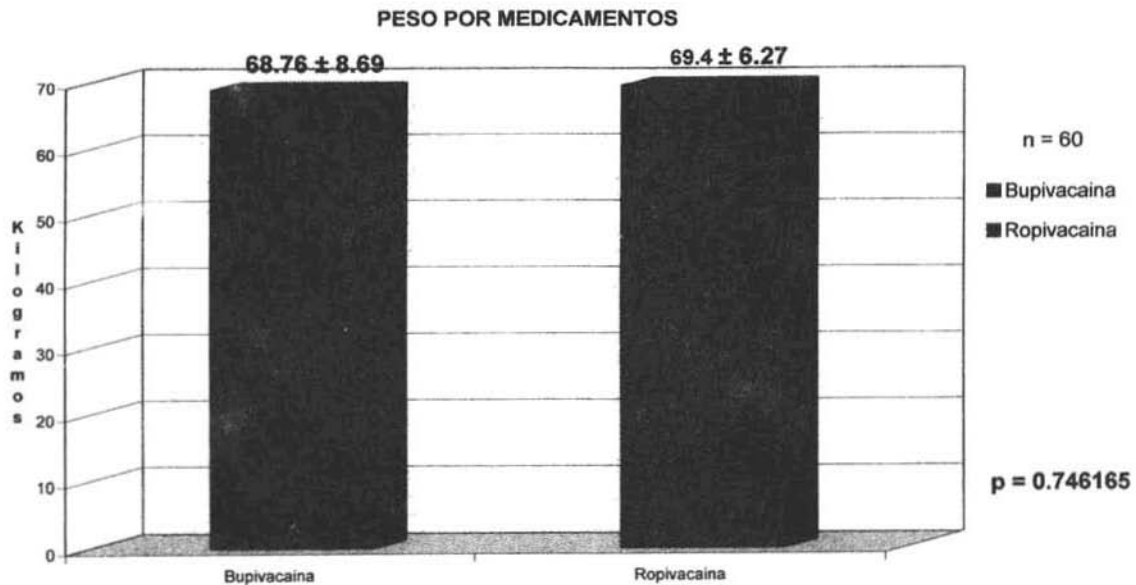
"BLOQUEO DE PLEXO BRAQUIAL VÍA SUPRACLAVICULAR CON ROPIVACAÍNA COMPARADO
CON BUPIVACAÍNA EN FRACTURAS EXPUESTAS"



Fuente: Hospital General Balbuena / Mayo a Julio 2005

Figura no. 3

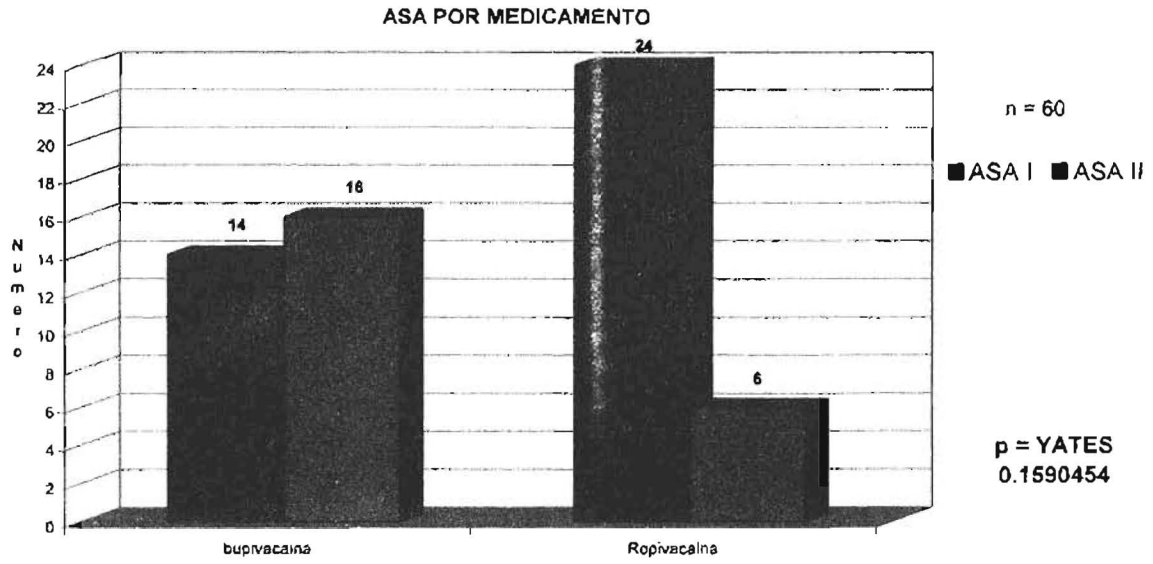
"BLOQUEO DE PLEXO BRAQUIAL VÍA SUPRACLAVICULAR CON ROPIVACAÍNA COMPARADO
CON BUPIVACAÍNA EN FRACTURAS EXPUESTAS"



Fuente: Hospital General Balbuena / Mayo a Julio 2005

Figura No.4

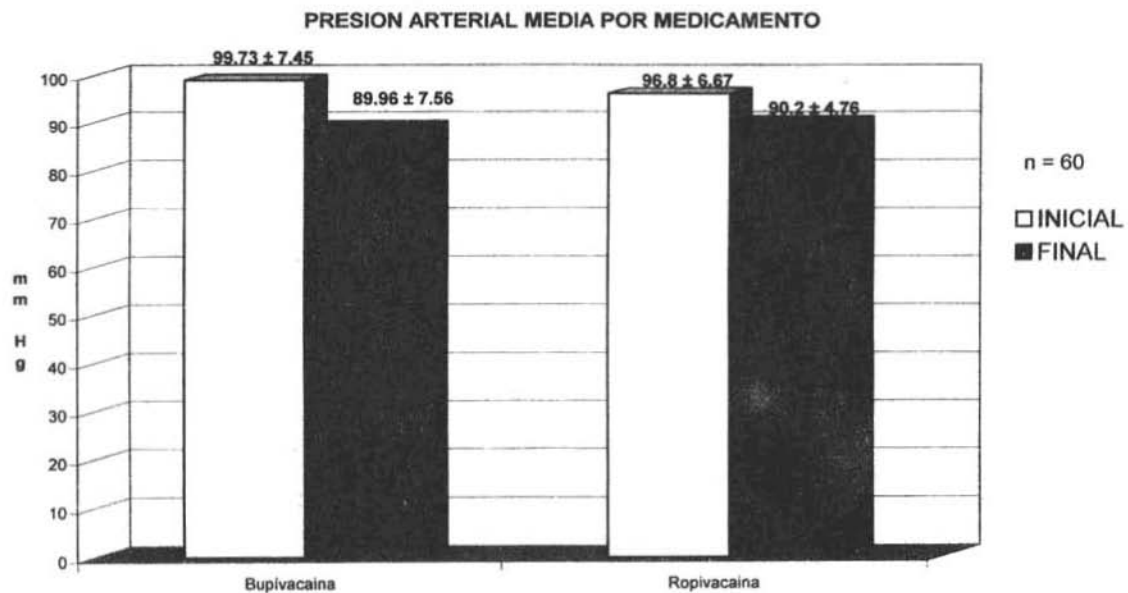
"BLOQUEO DE PLEXO BRAQUIAL VÍA SUPRACLAVICULAR CON ROPIVACAÍNA COMPARADO
CON BUPIVACAÍNA EN FRACTURAS EXPUESTAS"



Fuente: Hospital General Balbuena / Mayo a Julio 2005

Figura no. 5

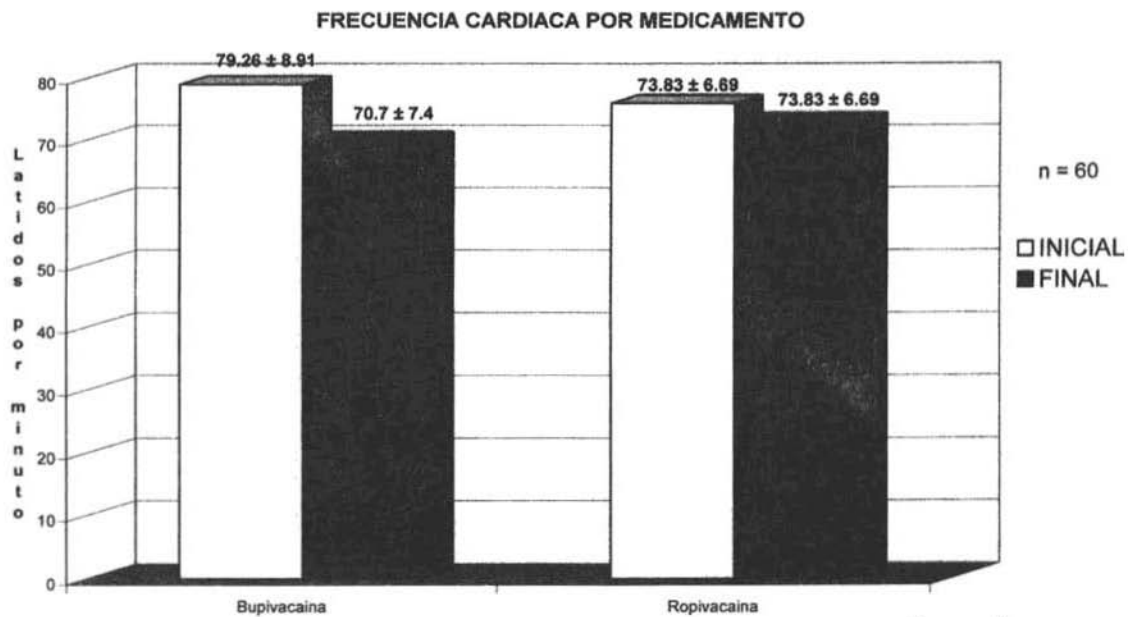
"BLOQUEO DE PLEXO BRAQUIAL VÍA SUPRACLAVICULAR CON ROPIVACAÍNA COMPARADO
CON BUPIVACAÍNA EN FRACTURAS EXPUESTAS"



Fuente: Hospital General Balbuena / Mayo a Julio 2005

Figura no. 6

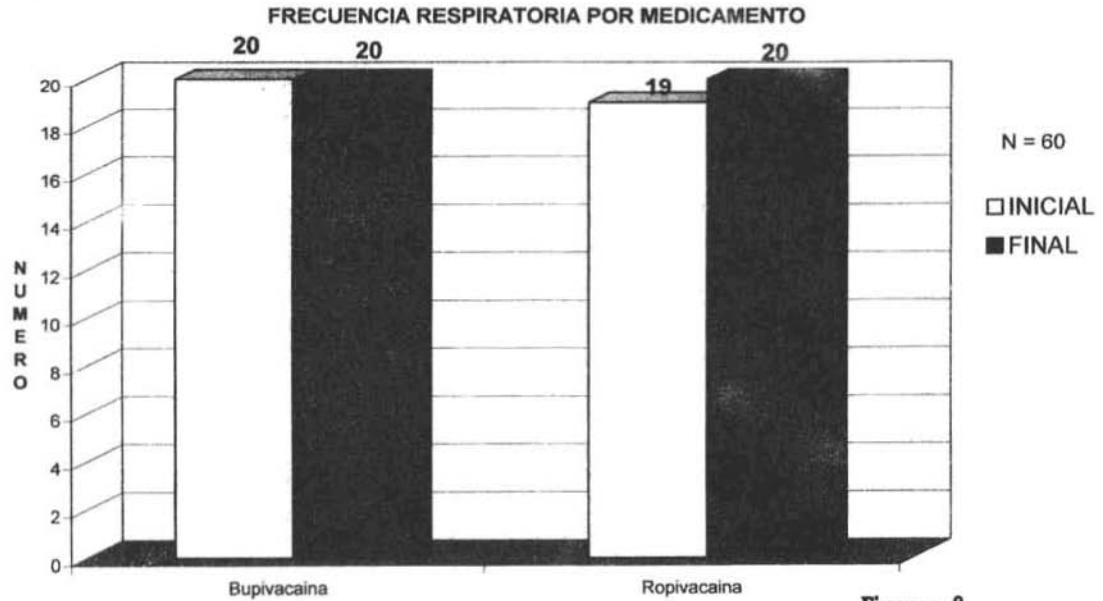
"BLOQUEO DE PLEXO BRAQUIAL VÍA SUPRACLAVICULAR CON ROPIVACAÍNA COMPARADO
CON BUPIVACAÍNA EN FRACTURAS EXPUESTAS"



Fuente: Hospital General Balbuena / Mayo a Julio 2005

Figura no. 7

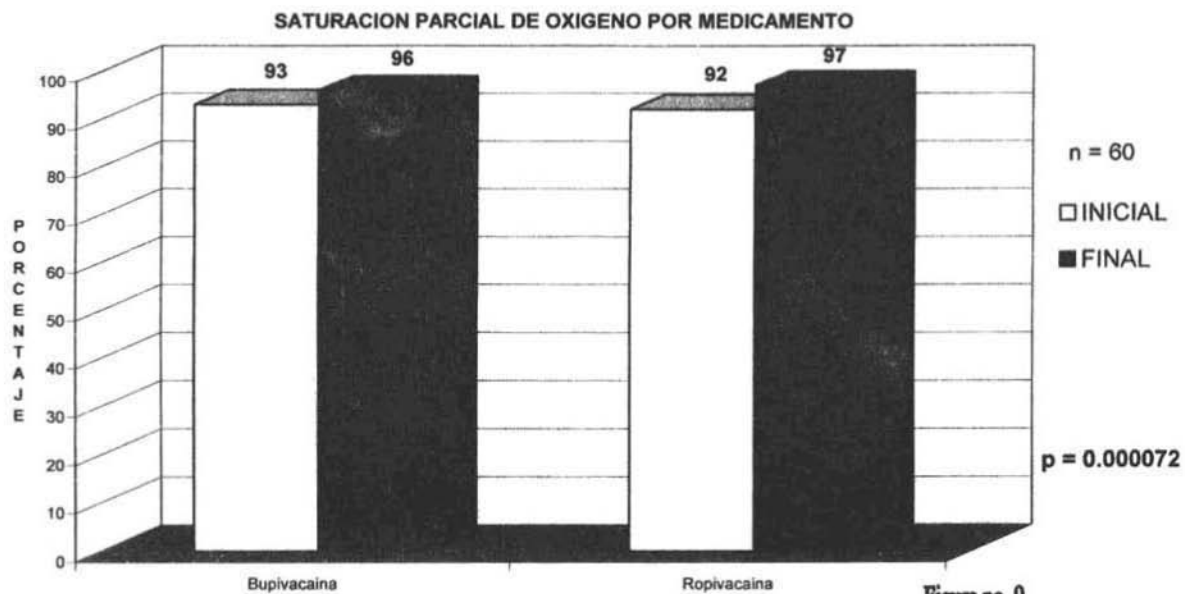
"BLOQUEO DE PLEXO BRAQUIAL VÍA SUPRACLAVICULAR CON ROPIVACAÍNA COMPARADO
CON BUPIVACAÍNA EN FRACTURAS EXPUESTAS"



Fuente: Hospital General Balbuena / Mayo a Julio 2005

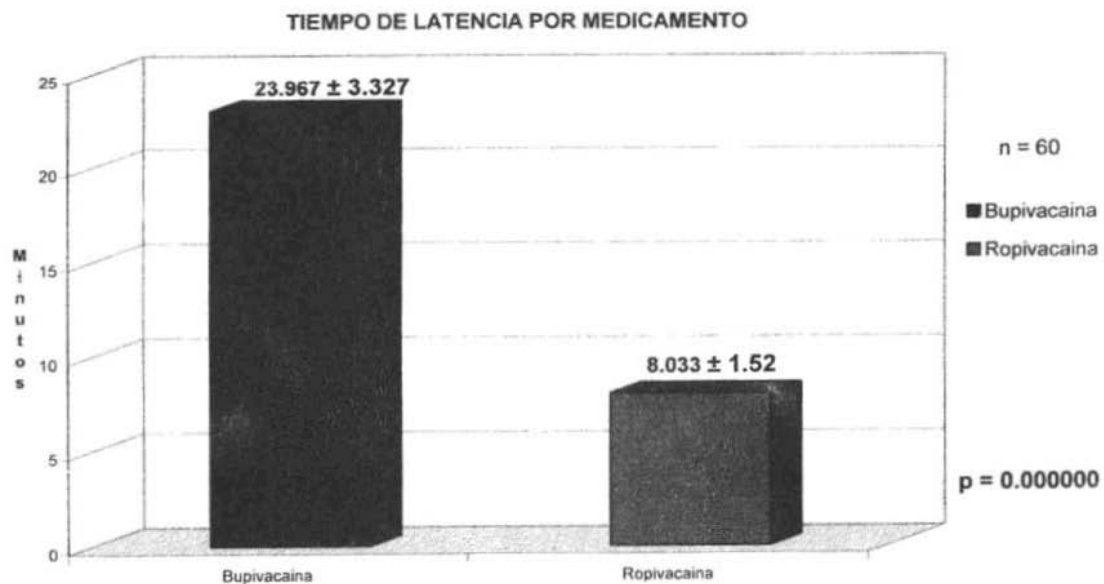
Figura no. 8

"BLOQUEO DE PLEXO BRAQUIAL VÍA SUPRACLAVICULAR CON ROPIVACAÍNA COMPARADO
CON BUPIVACAÍNA EN FRACTURAS EXPUESTAS"



Fuente: Hospital General Balbuena / Mayo a Julio 2005

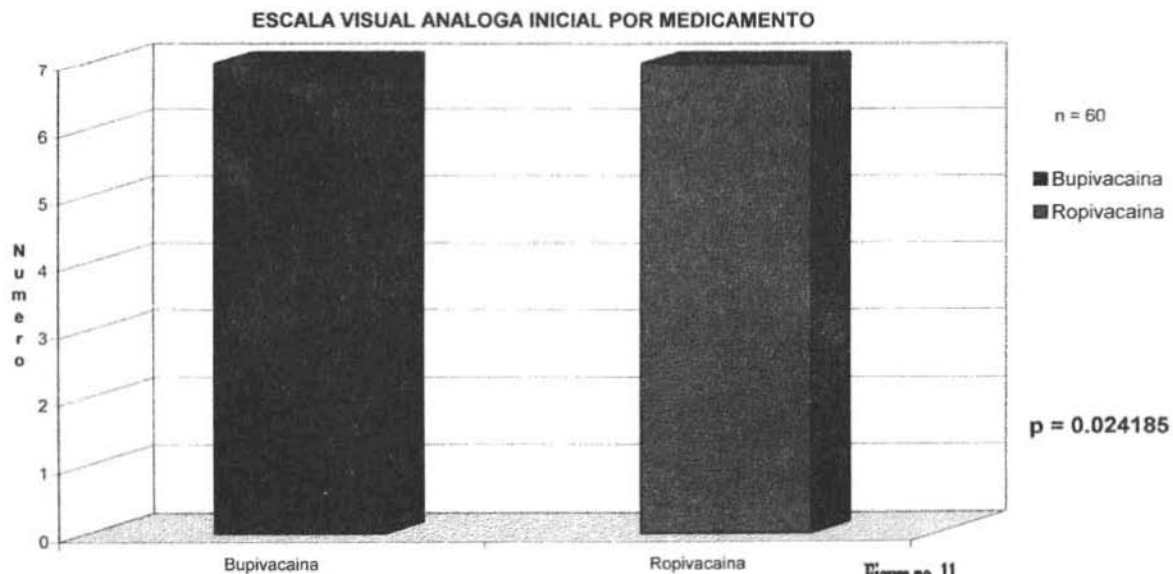
"BLOQUEO DE PLEXO BRAQUIAL VÍA SUPRACLAVICULAR CON ROPIVACAÍNA COMPARADO
CON BUPIVACAÍNA EN FRACTURAS EXPUESTAS"



Fuente: Hospital General Balbuena / Mayo a Julio 2005

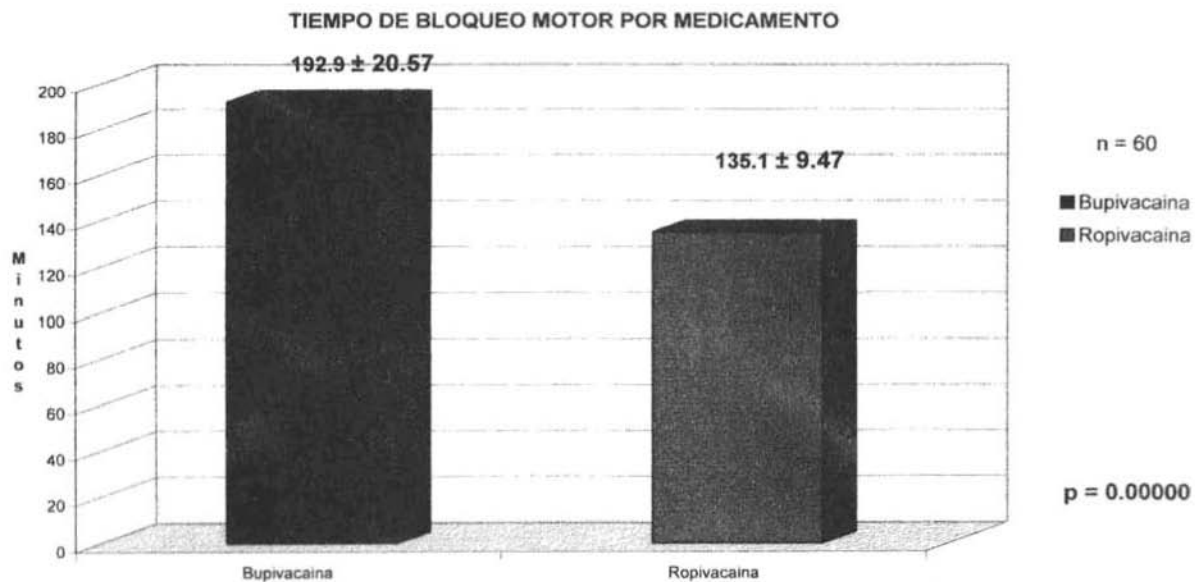
Figura no. 10

"BLOQUEO DE PLEXO BRAQUIAL VÍA SUPRACLAVICULAR CON ROPIVACAÍNA COMPARADO
CON BUPIVACAÍNA EN FRACTURAS EXPUESTAS"



Fuente Hospital General Balbuena / Mayo a Julio 2005

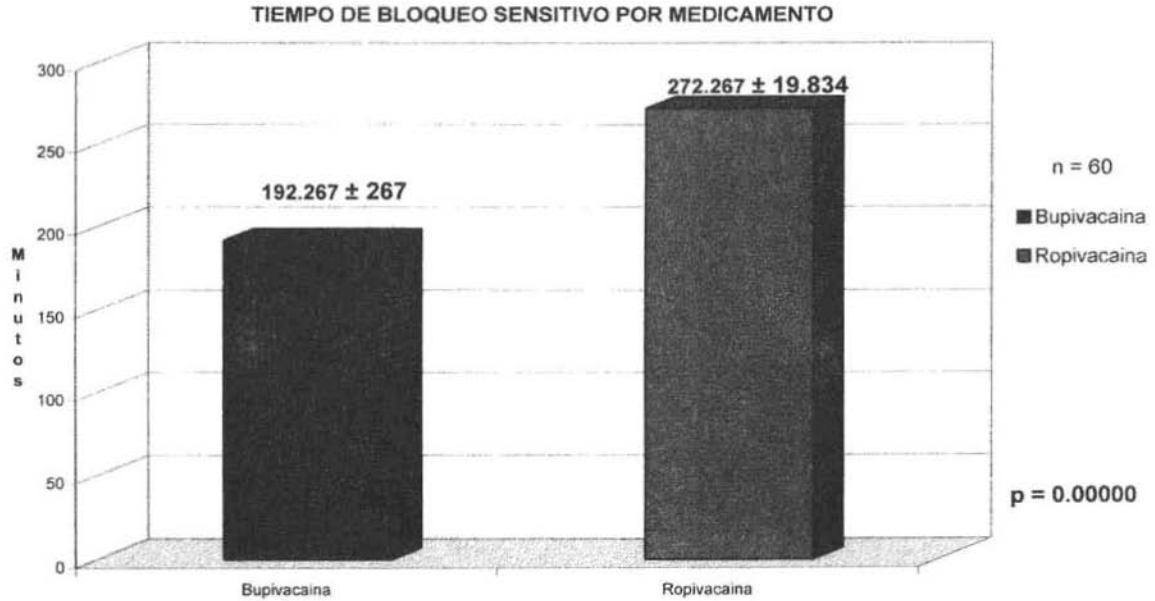
"BLOQUEO DE PLEXO BRAQUIAL VÍA SUPRACLAVICULAR CON ROPIVACAÍNA COMPARADO CON BUPIVACAÍNA EN FRACTURAS EXPUESTAS"



Fuente: Hospital General Balbuena / Mayo a Julio 2005

Figura no. 12

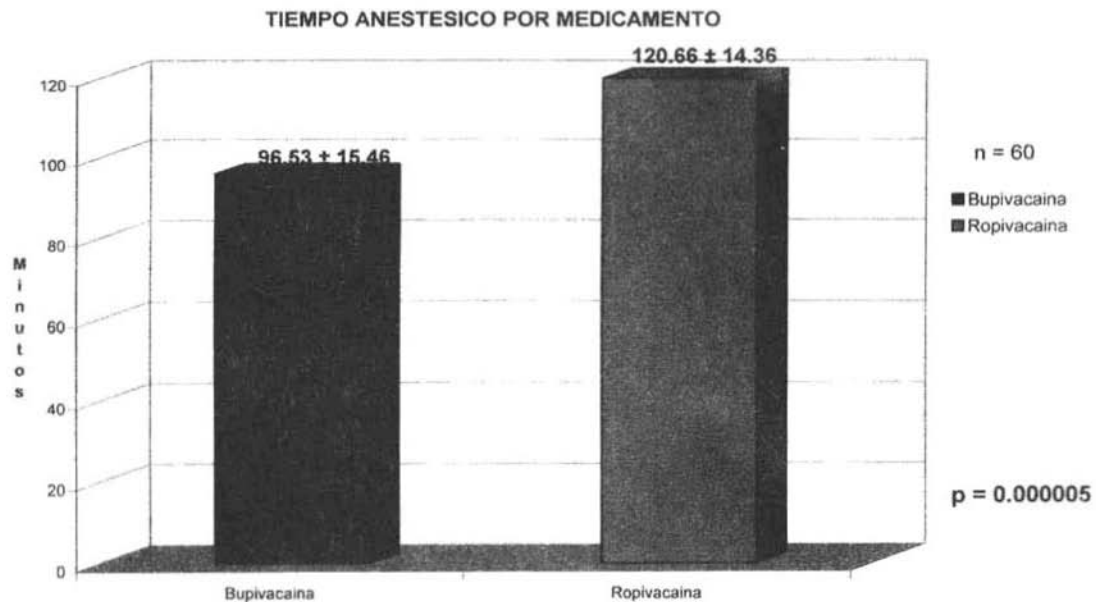
"BLOQUEO DE PLEXO BRAQUIAL VÍA SUPRACLAVICULAR CON ROPIVACAÍNA COMPARADO
CON BUPIVACAÍNA EN FRACTURAS EXPUESTAS"



Fuente: Hospital General Balbuena / Mayo a Julio 2005

Figura no. 13

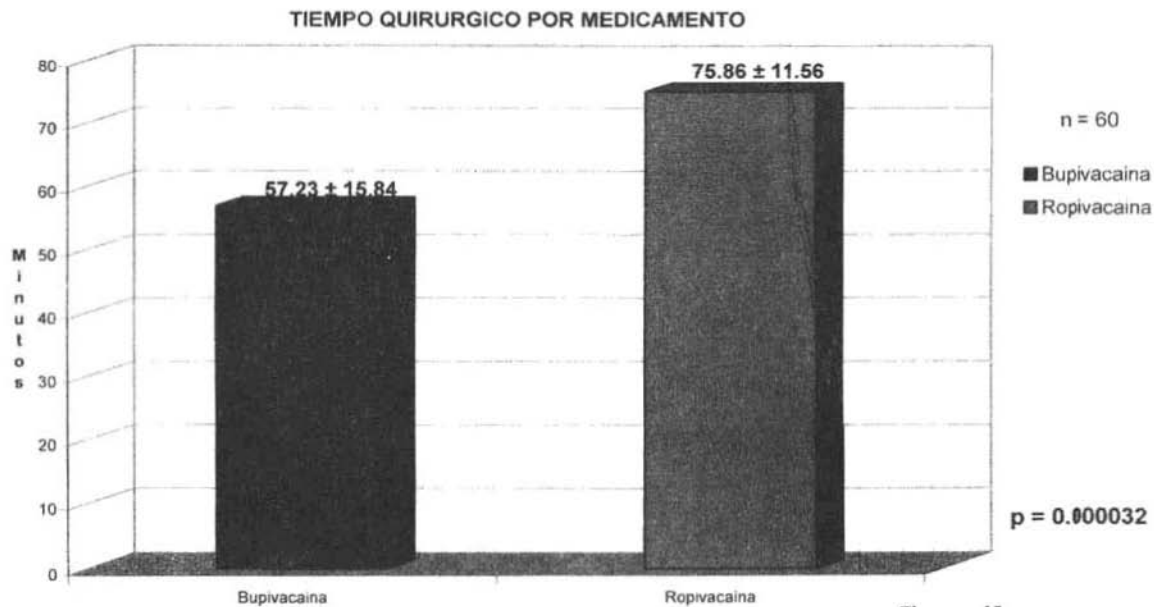
"BLOQUEO DE PLEXO BRAQUIAL VÍA SUPRACLAVICULAR CON ROPIVACAÍNA COMPARADO
CON BUPIVACAÍNA EN FRACTURAS EXPUESTAS"



Fuente: Hospital General Balbuena / Mayo a Julio 2005

Figura no. 14

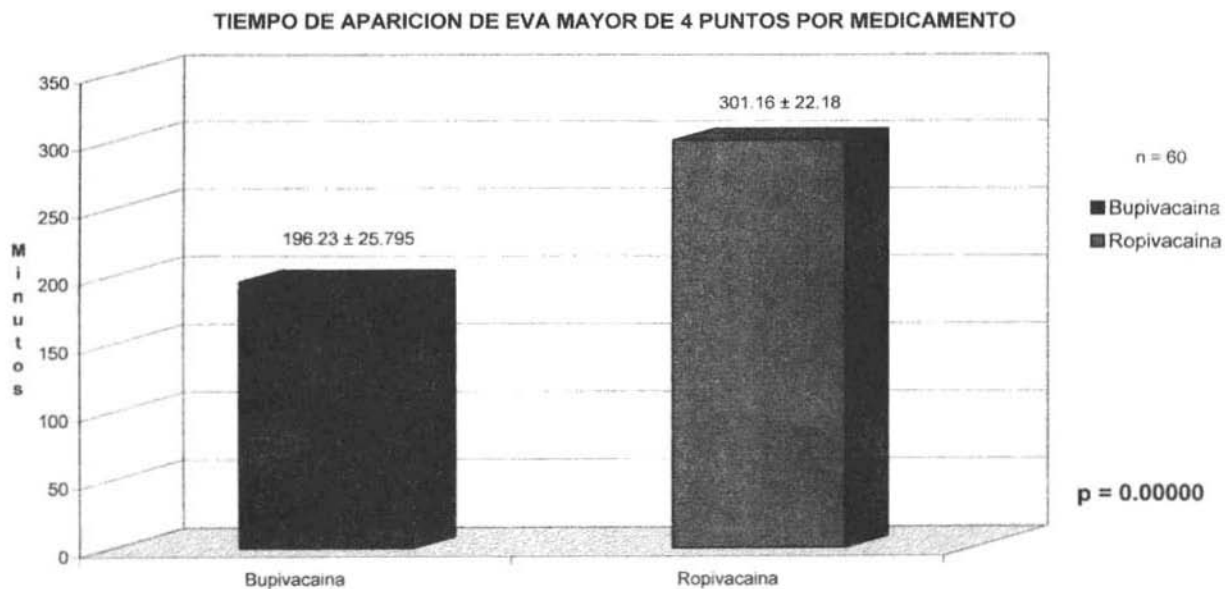
"BLOQUEO DE PLEXO BRAQUIAL VÍA SUPRACLAVICULAR CON ROPIVACAÍNA COMPARADO
CON BUPIVACAÍNA EN FRACTURAS EXPUESTAS"



Fuente: Hospital General Balbuena / Mayo a Julio 2005

Figura no. 15

"BLOQUEO DE PLEXO BRAQUIAL VÍA SUPRACLAVICULAR CON ROPIVACAÍNA COMPARADO
CON BUPIVACAÍNA EN FRACTURAS EXPUESTAS"



Fuente: Hospital General Balbuena / Mayo a Julio 2005

Figura no. 16

BIBLIOGRAFIA.

1. Registro del Hospital General Balbuena de Enero a Diciembre del 2004.
2. Grande M. Christopher. **Textbook of Trauma Anesthesia and Critical care**. 1ª. Edición. New York: Mosby ed. 1993; 996.
3. Singelyn, Francois J. a; Capdevila, Xavie . Regional anaesthesia for orthopaedic surgery. **Current Opinion in Anaesthesiology**. 14(6):733-740, December 2001.
4. Brown, D. **Atlas of regional anesthesia**. Philadelphia, W. B. Sanders, 1999, pp 33-39.
5. Aldrete, J. A. et. al. **Texto de anestesiología teórico-práctica**, 2004, Edit. Manual Moderno, 2ª edición, pp 841-848.
6. Wedel, Denise J. Section Editor; Klaastad, Oivind MD .. VadeBoncouer, Timothy R. MD ; Tillung, Terje RT ; Smedby, and Orjan DrMedSci. An Evaluation of the Supraclavicular Plumb-Bob Technique for Brachial Plexus Block by Magnetic Resonance Imaging. **Anesthesia & Analgesia**. 96(3):862-867, March 2003.
7. Scott D. Bruce, **Técnicas de Anestesia Regional**, 1995, Editorial Panamericana, 2a. Edición. 90-99.
8. Winnie AP, Collins VJ. The subclavian perivascular technique of brachial plexus anesthesia. **Anesthesiology** 1964; 25:353-63.

9. Franco CD, Vieira ZE. 1,001 subclavian perivascular brachial plexus blocks: success with a nerve stimulator. **Reg Anesth Pain Med** 2000 Jan-Feb; 25:41-6.
10. Borgeat, Alain; Ekatodramis, Georgios. Brachial plexus block. **Current Opinion in Anaesthesiology**. 15(5):537-542, October 2002.
11. Whiteside, J. B.; Wildsmith, J. A. W. Developments in local anaesthetic drugs. **BJA: British Journal of Anaesthesia**. 87(1):27-35, July 2001.
12. **Farmacologia en Anestesiologia**. F.E:E:A., 2003 Edit Centro FEEA, Madrid, pp 204-210.
13. Polley, Linda S. MD; Columb, and Malachy O. FRCA Ropivacaine and Bupivacaine: Concentrating on Dosing! **Anesthesia & Analgesia**. 96(5):1251-1253, May 2003.
14. Krenn, H. Deusch, E.; Balogh, B.; Jellinek, H. Oczenski, W. Plainer-Zochling, E. Fitzgerald, R. D. Increasing the injection volume by dilution improves the onset of motor blockade, but not sensory blockade of ropivacaine for brachial plexus block. **European Journal of Anaesthesiology**. 20(1):21-25, January 2003.
15. Hansen, T. G.; Henneberg, S. W.; Callesen, T. The relative potency of ropivacaine to bupivacaine - again!! **Acta Anaesthesiologica Scandinavica**. 46(9):1178-1179, October 2002.
16. Faccenda, Kathryn A.; Finucane, Brendan T. Complications of Regional Anaesthesia: Incidence and Prevention. **Drug Safety**. 24(6):413-442, 2001.

17. Buckenmaier, Chester C III 1 2; Bleckner, Lisa L 1 2 Anaesthetic Agents for Advanced Regional Anaesthesia: A North American Perspective. **Drugs**. 65(6):745-759, 2005.
18. Arthur GR, Feldman HS, Covino BG. Comparative pharmacokinetics of Bupivacaine and Ropivacaine a new amide local anesthetic. **Anaesthesia and Analgesia**. 1994; 67: 1053-1058.