



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTONOMA DE MEXICO

11202
44
2ej



Facultad de Medicina
División de Estudios de Posgrado

CIUDAD DE MEXICO
Servicios DDF
Médicos

Dirección General de Servicios Médicos del
Departamento del Distrito Federal
Dirección de Enseñanza e Investigación
Subdirección de Enseñanza
Departamento de Posgrado
Curso Universitario de Especialización en:
ANESTESIOLOGIA

**ESTUDIO COMPARATIVO DE BUPIVACAINA
ADICIONADA CON LIDOCAINA EN BLOQUEO
PERIDURAL EN CIRUGIA DE MIEMBROS
PELVICOS**

TRABAJO DE INVESTIGACION CLINICA

**P R E S E N T A I
DR. JESUS QUEZADA SANCHEZ
PARA OBTENER EL GRADO DE:
E S P E C I A L I D A D E N
A N E S T E S I O L O G I A**

**DIRECTOR DE TESIS:
DR. ANTONIO F. CAMPOS VILLEGAS**

1990

FALLA DE ORIGEN



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 está 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.

I N D I C E

	PAGS.
INTRODUCCION.....	5
MATERIAL Y METODO.....	11
RESULTADOS.....	14
DISCUSION.....	26
CONCLUSIONES.....	28
RESUMEN.....	29
BIBLIOGRAFIA.....	30

INTRODUCCION

Una preocupación constante de la anestesiología es ofrecer a los pacientes menores riesgos de complicaciones, así como mayores beneficios desde el punto de vista de calidad de la analgesia transoperatoria y proporcionar incluso un mínimo de molestias postoperatorias disminuyendo el dolor. Por otra parte, es también deseable evitar las dosis repetidas de fármacos o la polifarmacia, que en el caso de los anestésicos locales presuponen riesgos de alcanzar dosis tóxicas o efectos de taquifilaxia, así como alteraciones hemodinámicas producidas por las constantes alteraciones del tono simpático en aplicaciones por vía peridural.

Se realizó una investigación clínica de tipo experimental en la que se estudió la eficacia de la bupivacaína adicionada con lidocaína, en forma comparativa con la bupivacaína sola para comparar los resultados y

concluir cuál es la más útil anestesia en cirugía de miembros pélvicos.

Los diferentes anestésicos locales se clasifican en ésteres y amidas, su duración promedio es de 60-90 minutos, pudiendo modificarse dependiendo del tipo de anestésico, potencia y concentración del mismo, además de si están combinados con vasoconstrictores(3). De estos, los más frecuentes usados son el tipo amidico, que tienen en su estructura química una porción aromática, una intermedia y una amida. Cualquier cambio en alguna de estas partes producirá manifestaciones en el comportamiento clínico del fármaco. Por ejemplo, un aumento en el peso molecular por adición de átomos de carbono en la porción aromática o amina originará aumento en la potencia intrínseca del anestésico. La porción aromática de la molécula de un anestésico local es responsable de las propiedades lipofílicas y la porción amina de las hidrofílicas. La modificación en cualquiera de estas partes causará alteraciones en el coeficiente de distribución de grasa y agua, también puede originar cambios en la propiedad que tienen los anestésicos de unirse a las proteínas lo que modificará la duración del efecto anestésico(8). En este grupo se encuentran los dos fármacos que fueron objeto de nuestro estudio: La Bupivacaína y la Lidocaína.

La Bupivacaína es un anestésico local sintético del grupo de las amidas que guarda relación estructural con la mepivacaína, de la que surge después de la adición de un grupo butil a la parte final de un grupo amina, ésta es más soluble con lípidos, se une fácilmente a las proteínas y biológicamente tiene gran poder intrínseco como anestésico local y una duración más prolongada(8). La duración de su acción media, es mayor que la de la tetracaína, así como la latencia, siendo éstas de 4-6 horas y de 20 minutos, en tanto que la toxicidad de los dos compuestos es similar. La Bupivacaína da un margen de seguridad amplio pues la aparente toxicidad de ésta se ve contrarrestada por su larga duración y la utilización de dosis menores, ya que evita la acumulación del medicamento en la sangre; evitándose el uso de dosis subsecuentes, lo que no ofrecen otros medicamentos por su corta duración.

La lidocaína es un anestésico sintético derivado de la acetanilida que no afecta la función hematopoyética. Fue sintetizada por Lofgren en 1943 y usada por primera vez en 1948. Tiene un PH de 6.4 al 2% y es .75 más tóxica que la procaína, aunque su acción es más rápida, más intensa y de mayor difusión. La difusión que tiene es tres o cuatro veces mayor que el de la procaína, el período de latencia es de tres a cinco minutos y se clasifica como de acción intermedia. El metabolismo se realiza principalmente en el

higado y es excretado por la orina, a altas dosis se presentan temblores.

Algunos autores han utilizado la asociación de Bupivacaína y Lidocaína con resultados muy buenos. Estos estudios (1), mencionan su efectividad en el uso para operación Cesárea de tipo electivo. Otros se han realizado en animales de experimentación sin que hayan reportado efectos negativos (2). En base a las investigaciones realizadas sobre ésta asociación, su uso es cada vez más frecuente en los diversos procedimientos analgésicos y/o quirúrgicos, sobre todo en Cirugía Traumatológica y Ortopédica, buscándose con esto un margen de seguridad cada vez mayor para el paciente.

Este estudio se llevó a cabo en el Hospital General de Urgencias " Xoco ", se tomaron como base los siguientes datos. En el año de 1988 se intervinieron un total de 3357 pacientes, de estos el servicio de Ortopedia realizó un total de 905 cirugías, de éstas 688 correspondieron a miembros pélvicos. Para las cuáles el servicio de anestesiología aplicó 442 bloqueos peridurales (correspondiendo al 64.2%), 98 bloqueos subaracnoideos (14.2%), 104 anestésias generales (15.2 %) y 44 recibieron una técnica mixta (6.4%) por deficiencia en el bloqueo peridural. La mayor parte de ellos son realizados con Lidocaína, aunque no contamos con datos estadísticos sobre

ésta medicación y el número de dosis aplicadas de éste medicamento. En una cirugía de Miembros Pélvicos regularmente se aplican entre dos y tres dosis de Lidocaína.

En la siguiente investigación se demostró que las dosis repetidas pueden ser evitadas con el uso de Bupivacaína más Lidocaína en una sola aplicación, disminuyendo con esto las dosis acumulativas de Lidocaína y por ende sus probables efectos tóxicos y de taquifilaxia. El tiempo de latencia de la Bupivacaína por estudios previos es de 20 minutos aproximadamente en el bloqueo peridural. En el presente estudio se pretendió acortar el período de latencia adicionando Lidocaína, lo que es deseable en cada paciente para mantener la estabilidad psíquica, su cooperación e iniciar rápidamente la cirugía, lo que es provechoso para todo el equipo quirúrgico. El hecho de que exista una buena calidad de analgesia transoperatoria y postoperatoria, nos va a eliminar o disminuir el uso de hipnóticos, narcóticos y anestésicos que en un momento dado sí mejorarán la calidad de la analgesia, pero agregan otro tipo de efectos colaterales a los pacientes.

Los objetivos fueron los siguientes :

-Disminuir el período de latencia, determinar la calidad y tiempo de analgesia con ambas técnicas.

-Comparar alteraciones hemodinámicas causadas por las diferentes técnicas.

-Medir tiempo de instalación de bloqueo motor.

-Cuantificar nivel alcanzado en número de metámeras.

-Valorar calidad de analgesia postoperatoria.

-Medir tiempo de recuperación.

Estos objetivos se evaluaron bajo la hipótesis de que el uso de la Bupivacaína más Lidocaína disminuye el tiempo de latencia y no altera las propiedades anestésicas de la Bupivacaína proporcionando una buena calidad de analgesia que se extiende hasta el período postoperatorio.

El Universo de trabajo que se manejó, fué el total de pacientes del Hospital General de Urgencias Coyoacán "Xoco", del servicio de Ortopedia que fueron intervenidos de Cirugía de Miembros Pélvicos, durante el período comprendido del 1 de junio al 30 de noviembre de 1989.

MATERIAL Y METODO

Se formaron dos grupos de pacientes que fueron sometidos a Cirugía electiva Ortopédica de Miembros pélvicos y cuyo manejo anestésico se realizó con bloqueo peridural lumbar a nivel de L2-L3, bajo la técnica habitual, con catéter de conducción. Se administró un tercio de la dosis total como prueba; de Lidocaína al 2% con epinefrina o de Bupivacaína al 0.50%, y el resto de la dosis se administró por catéter peridural según el grupo de pacientes.

La selección de pacientes de cada grupo, se llevó a cabo en forma aleatoria, cada uno de ellos recibió medicación preanestésica a base de diazepam 100 microgramos por kg.

Los grupos de pacientes difirieron en lo siguiente: El grupo A (Bupivacaína adicionada con Lidocaína) en estudio, recibió por vía peridural 100 miligramos de Lidocaína al 2% con epinefrina al 1: 200 000 más Bupivacaína al 0.50% (50mgs). Mientras que el grupo B ó control, recibió por la misma vía 75 mgs. de Bupivacaína al 0.50%.

A cada uno de estos grupos se les evaluó el tiempo de latencia desde la aplicación del medicamento por el catéter peridural hasta la pérdida de la sencibilidad por

el método de Prin-Princk (pinchazo), midiendo sencibilidad hasta nivel de T-10. Sin embargo se continuó la valoración hasta el nivel alcanzado y su tiempo; también; también se evaluó la intensidad del bloqueo motor en movimiento normal (levanta totalmente la pierna sana); disminuido (flexiona la rodilla sana); ausente (no mueve la pierna sana).

Se valoró la duración de la analgesia por el método de Prin-Princk, hasta que ésta disminuyó tres metámeras del nivel máximo alcanzado (L2) y se anotó el tiempo. No fué necesario aplicar más dosis. Por otra parte, también se valoró la calidad de la analgesia con las maniobras quirúrgicas en buena, regular y mala. Otro parámetro fué la constante hemodinámica basal, transoperatoria y portoperatoria. Otras variables estudiadas fueron; tiempo quirúrgico, tipo de cirugía y riesgo anestésico-quirúrgico, necesidades de sedación, complicaciones y las constantes somáticas (edad, sexo, peso y talla).

Los siguientes criterios de inclusión fueron la base; Edad de los 18 a los 50 años, ambos sexos, peso, talla, historia clínica completa, riesgo ASA (pacientes de Cirugía I Y II mayor), todos los pacientes en que estuvo indicado el bloqueo peridural lumbar.

Como criterios de exclusión se tomarón los siguientes; Pacientes que no aceptaron el procedimiento,

pacientes alcoholizados o farmacodependientes que se encontraban en la fase aguda, pacientes en estado de shock, pacientes con enfermedades sistémicas agregadas (H.T.A., D.M., etc.), trastornos psíquicos, antecedentes de alergias a los anestésicos tipo amida, pacientes que hayan recibido, previo a la cirugía, medicación con analgésicos-narcóticos, pacientes sometidos a otro procedimiento quirúrgico además de los Miembros Pélvicos.

Se eliminaron del estudio a los pacientes que tuvieron; respuestas adversas a cualquiera de los medicamentos empleados durante el procedimiento anestésico-quirúrgico, punción de duramadre (advertida o inadvertida), la absorción masiva de los medicamentos empleados por vía peridural y sangrado mayor de 1500 cc.

RESULTADOS

De un total de 25 pacientes, se formaron dos grupos en forma aleatoria y se distribuyeron de la siguiente manera:

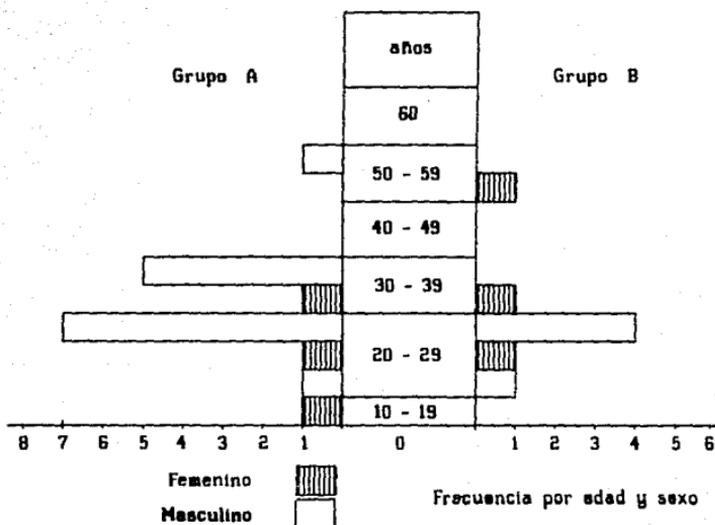
El grupo denominado " A " compuesto por diecisiete pacientes, manejados con bloqueo de conducción continuo por vía peridural con Bupivacaína adicionada con Lidocaína.

El grupo denominado " B " se integró con ocho pacientes, también manejado con bloqueo peridural y Bupivacaína sola por ser el grupo control.

El total de la muestra se definió por medio de la fórmula para la población finita. Todos los datos fueron valorados con la "T" de Student y "X2" según el caso, para corroborar si había o no diferencia significativa.

Los resultados obtenidos se muestran a continuación con sus respectivas gráficas y cuadros.

FRECUENCIA POR EDAD Y SEXO



EDAD

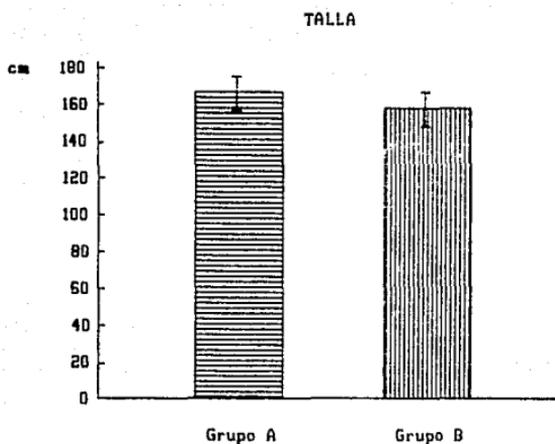
	\bar{x}	S	CV
Grupo A	28.7 a	8.53 a	29.7 %
Grupo B	29.2 a	10.62 a	36.3 %

T calculada 0.426 < tabulada 3.74 P 0.001 \therefore no hay significancia estadística.

SEXO

	masculino	femenino	Total
Grupo A	82.36 %	17.64 %	100 %
Grupo B	62.50 %	37.5 %	100 %

χ^2 calculada = 9.86 χ^2 tabulada P 0.005 = 7.879 si hay diferencia significativa.

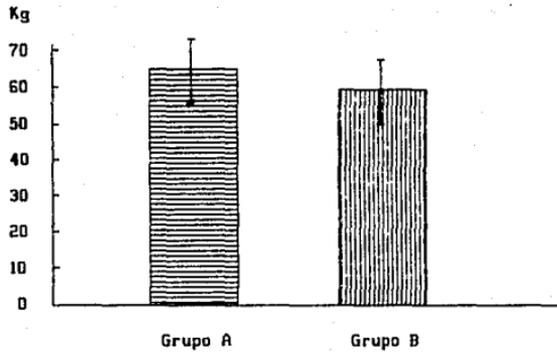


TALLA

	\bar{x}	S	CV
Grupo A	1664 cm	6 cm	3.5 %
Grupo B	1584 cm	845 cm	5.3 %

T calculada 6.90 > T tabulada P 0.001 = 3.74, ∴ si hay significancia estadística

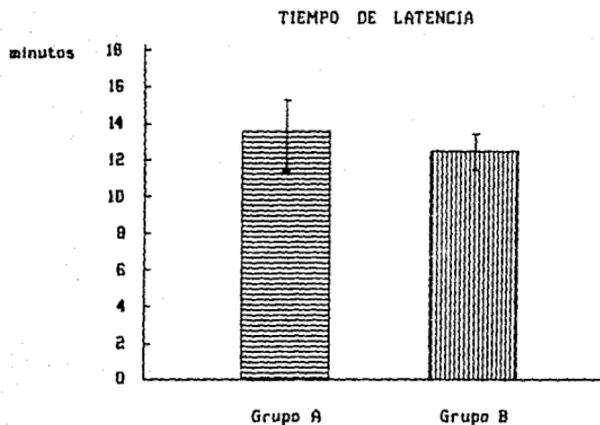
P E S O



P E S O

	\bar{x}	S	CV
Grupo A	66.5 kg	9.2 kg	13.7 %
Grupo B	59.3 kg	8.4 kg	14.1 %

T calculada 5.66 > T tabulada 3.74 P 0.001 ∴ si hay significancia estadística

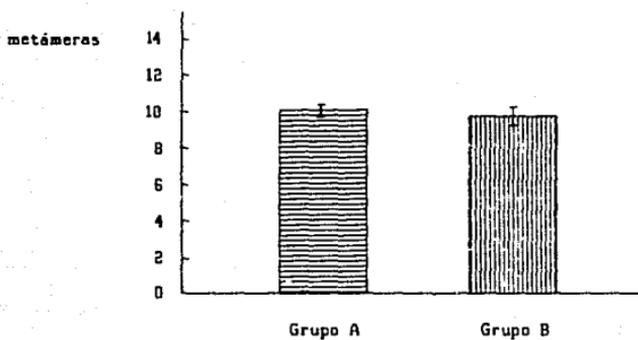


TIEMPO DE LATENCIA

	\bar{x}	S	CV
Grupo A	13.7 min	1.74 m	12.7 %
Grupo B	12.2 min	0.66 m	14.1 %

T calculada 2.9 > T tabulada P0.001 = 4.74 ∴ no hay diferencia
significancia estadística

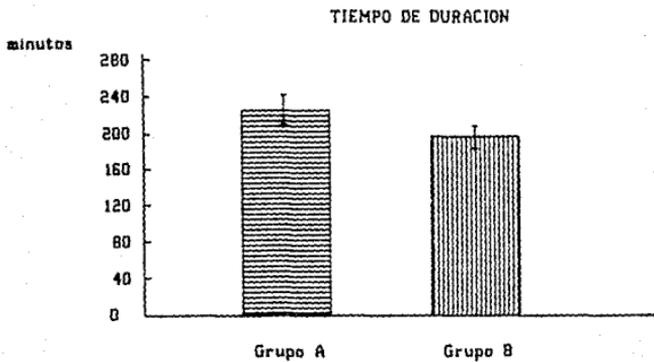
NIVEL MAXIMO DE ANALGESIA



NIVEL MAXIMO DE ANALGESIA

	\bar{x}	S	CV
Grupo A	10.1	0.32	3.1 %
Grupo B	9.87	0.59	6 %

T calculada 0.85 < T tabulada P0.001 = 3.74 ∴ no hay diferencia significativa

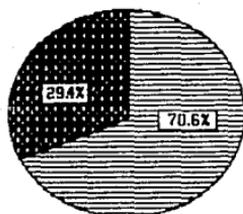


TIEMPO DE DURACION

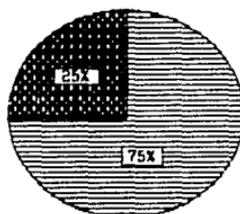
	\bar{x}	S	CV
Grupo A	235	17.14	7.2
Grupo B	220	8.66	3.9

T calculada 9.20 > T tabulada P 0.001 = 4.71 \therefore si hay diferencia significativa

CALIDAD DE ANALGESIA



Grupo A



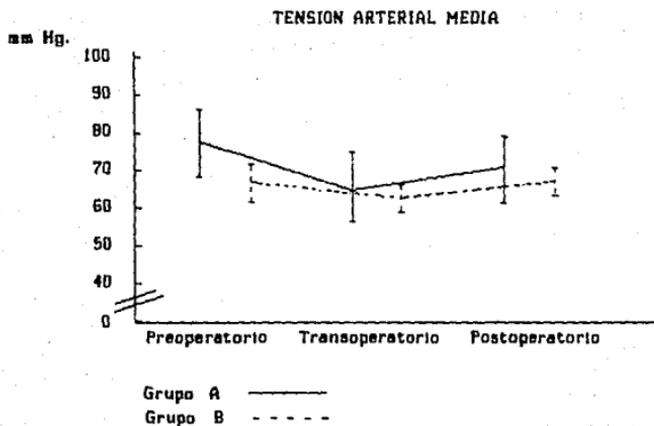
Grupo B



CALIDAD DE ANALGESIA

	BUENA	REGULAR	MALA
GRUPO A	70.6 %	29.4 %	0 %
GRUPO B	75.0 %	25.0 %	0 %

χ^2 calculada 0.486 < χ^2 tabulada P 0.005 = 10.59 ∴
no hay diferencia significativa



TENSION ARTERIAL MEDIA

	\bar{x}	S	CV	\bar{x}	S	CV	\bar{x}	S	CV
Grupo A	87.84	8.8	10	76.6	8.55	11.1	82.9	8.45	10.1
Grupo B	79.5	3.51	4.4	73.2	2.77	3.7	84.5	3.29	3.8

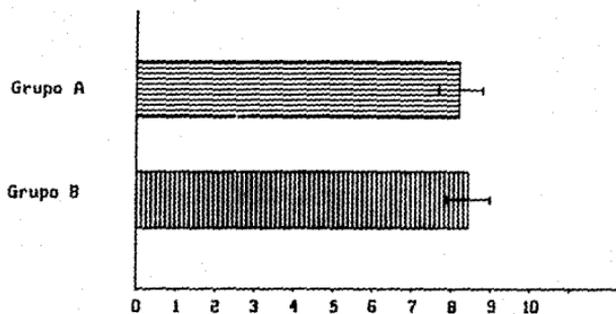
	Preoperatorio	Transoperatorio	POSTOPERATORIO
--	---------------	-----------------	----------------

T calculada 7.31 > T tabulada P 0.001 = 3.74 ∴ si hay diferencia significativa. (preoperatoria).

T calculada 3.04 < T tabulada P 0.001 = 3.74 ∴ no hay diferencia significativa. (transoperatoria).

T calculada 1.42 < T tabulada P 0.001 = 3.74 ∴ no hay diferencia significativa. (postoperatorio).

ALDRETE

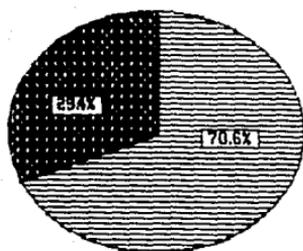


ALDRETE

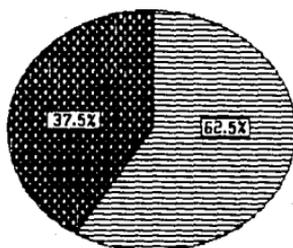
	\bar{x}	S	CV
Grupo A	8.3	0.58	7
Grupo B	8.5	0.50	5.8

T calculada = 0.64 < T tabulada P 0.001 \therefore no hay diferencia significativa

BLOQUEO MOTOR



Grupo A



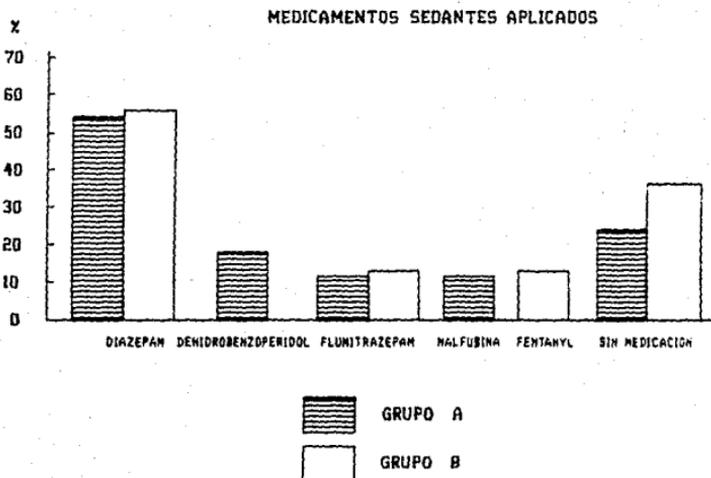
Grupo B



BLOQUEO MOTOR

	TOTAL	PARCIAL	NEGATIVO
GRUPO A	70.6 %	29.40 %	0 %
GRUPO B	62.5 %	37.50 %	0 %

χ^2 calculada 146 < χ^2 tabulada P 0.005 = 10.59 ∴
no hay diferencia significativa



MEDICAMENTOS SEDANTES APLICADOS

	GRUPO A	GRUPO B
Diazepam	52.9 %	56 %
Dehidrobensoperidol	17.64 %	0 %
Flunitrazepam	11.8 %	12.5 %
Nalbufina	11.8 %	0 %
Fentanyl	0 %	12.5 %
Sin medicación	23.52 %	37.5 %

χ^2 calculada 39.66 > χ^2 tabulada P 0.005 = 16.75 .'. sí hay diferencia significativa.

DISCUSION

Se analizaron muestras en las que se encontró diferencia significativa en cuanto al peso y talla, no así en la edad. Cabe mencionar que el grupo A, tuvo más que el grupo B, por la selección aleatoria que se hizo de estos para asignarles grupo.

El tiempo de latencia en el grupo A fué de 13.7 minutos y en el grupo B de 12.25 minutos, encontrándose diferencia significativa en ambos grupos. Siendo el tiempo de latencia más prolongado en el grupo en que se adicionó lidocaina a la bupivacaína.

En cuanto a la duración de la anestesia ésta fué mayor en el grupo A, presentando diferencia significativa con respecto al grupo B.

El sexo masculino fué el que predominó, siendo el 82.36% para el grupo A y para el grupo B de 62.5% presentando una diferencia significativa con respecto al número de mujeres incluidas en el estudio.

El nivel máximo de analgesia no presenta diferencia significativa en ninguno de los dos grupos. La calidad de la analgesia fué en la mayoría de los casos buena, en los

restantes regular, sin que hubiera casos en que la analgesia fuera mala. El bloqueo motor fué total en la mayoría de los pacientes, sin que hubiera casos en los que no se presentara.

El riesgo anestésico quirúrgico en la mayor parte de los pacientes fué calificado como electivo I B, a excepción de del grupo " A ", donde tres pacientes fueron electivo tipo 2 B.

El aspecto de los cambios hemodinámicos se encontró que hubo una ligera diferencia significativa en los valores de la Tensión Arterial Media preanestésica, no así en los periodos trans y postanestésicos.

De los medicamentos sedantes utilizados fué el grupo " A " dónde más se utilizaron con un 76.48%, predominando el uso de Diazepam. Los pacientes que no necesitaron ninguna medicación sedante fueron encontrados en el grupo " B "

La valoración de Aldrete, no tuvo diferencia significativa entre los dos grupos alcanzando como promedio ocho.

CONCLUSIONES

La asociación de Bupivacaína más Lidocaína, no disminuye el periodo de latencias, ni altera las propiedades anestésicas de la Bupivacaína.

La Bupivacaína asociada a la Lidocaína, proporciona buena calidad de analgesia que se prolonga hasta el postanestésico durante más tiempo.

Los cambios hemodinámicos que se presentan con la Bupivacaína más Lidocaína son muy semejantes a los producidos con el uso de la Bupivacaína sola.

Se encontró que la calidad del bloqueo sensitivo, motor y el nivel de las metámeras alcanzadas, es igual con el uso de Lidocaína, que sin ella.

La recuperación anestésica de los pacientes manejados con Bupivacaína más Lidocaína es más lenta.

RESUMEN

Se realizó una investigación clínica, para comparar las ventajas de la adición de Lidocaína a Bupivacaína para valorar, si se disminuye el tiempo de latencia y se aumenta la analgesia postoperatoria en la Cirugía de Miembros Pélvicos.

Se recopilaron 25 casos y se formaron dos grupos en los que se manejó uno con Bupivacaína más Lidocaína y otro con Bupivacaína sola.

Se hicieron las mediciones correspondientes a la latencia, altura del bloqueo sensitivo, tiempo de instalación del bloqueo motor, calidad de la analgesia, duración de la analgesia postoperatoria y recuperación clínica, así como los cambios hemodinámicos; encontrándose poca diferencia entre ambos grupos.

A pesar de eso, se concluye que la adición de Lidocaína a la Bupivacaína da mejores resultados que la Bupivacaína sola.

**ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA**

BIBLIOGRAFIA

- 1.- Sandoval C.A. Estudio comparativo entre Bupivacaína y una asociación de anestésicos, (Solución de Moore). Rev. Mex. de Anest. 1.9-15, 1978
- 2.- Wamsley A.J. Functional and Metabolic Effects of Bupivacaine in the Perfused Working Rat Heart. Anest. Analg. 1988 oct; 67(10) ; 929-35.
- 3.- Giesecke and J.M. Lipoton. Extradural Bupivacaine or Lignocaine Anesthesia for elective Cesarean section; the role of maternal posture. BR. J. Anesth aug; 1988 61(2); 149-52.
- 4.- De Jong R.H. Local Anesthetics : injection route alters relative toxicity of Bupivacaine. Anesth, Analg. 59; 925-932. 1980.
- 5.- Glissen A.J. Differential sensitivity of an d slow fibers in mammalian nerve. III effect of Etidocaine and Bupivacaine in fast/slow fibers. Anesth, Analg. 59; 925-932. 1980.
- 6.- Ponte, J.C. Effect of local Anesthetic temperature on the incidence of shivering during Epidural Anesthesia. Acta Anesthesiol Scand. 1986. 30(7); 584-7. 1986.
- 7.- Canto S. Valoración clínica de la Bupivacaína con Epinefrina en el Bloqueo Peridural. Rev. Mex. de Anestesiología, Terapia Intensiva 24, 51-56, 1975.
- 8.- Goodman L.S. Bases Farmacológicas de la Terapéutica. Quinta Edición cap. 20, pag. 328 México 1980.

- 9.- López A. Fundamentos de Anestesiología.
Tercera Edición pag. 284-285.
- 10.- Anton G.L. Spinal Anesthesia with
Hiperbaric. Lidocaine
and Bupivacaine; effects of
Epinefrine on the Plasma
Concentration Profiles.
Anesth. Analg. 1987; 66 : 1104-8.
- 11.- Paula M. Dependence of Lidocaine potency
on PH on PCO₂. Anesth. Analg.
1987; 66, 9-17.
- 12.- Claus L. MD. Effect of Epidural Bupivacaine on
Somatosen serie evoked
Potentials After Dermatomal
Stimulations Anesth. Analg. 66:
34-8 1987