

26 11202
24



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO**

**FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
E INVESTIGACION
HOSPITAL CENTRAL SUR
DE CONCENTRACION NACIONAL
PETROLEOS MEXICANOS
PICACHO**

**"BLOQUEO CAUDAL CONTINUO PARA CONTROL
DE DOLOR POSTOPERATORIO EN EL
PACIENTE PEDIATRICO"
(Estudio comparativo)**

**TESIS DE POSTGRADO
QUE PARA OBTENER EL TITULO.
EN LA ESPECIALIDAD DE:
ANESTESIOLOGIA
P R E S E N T A :
DR. RENE DOMINGO LOPEZ PADILLA**



PEMEX

MEXICO, D. F.

ENERO 1991



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

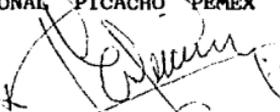
Todo el material contenido en esta tesis está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

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.

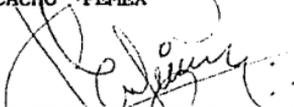



DR. VICTOR M. VAZQUEZ ZARATE
DIRECTOR
HOSPITAL CENTRAL SUR DE CONCENTRACION
NACIONAL PICACHO PEMEX


DR. ROBERTO DEL VALLE FLORES
JEFE DE ENSEÑANZA E INVESTIGACION
HOSPITAL CENTRAL SUR DE CONCENTRACION
NACIONAL PICACHO PEMEX


DR. FRANCISCO MARTINEZ RIOS
PROFESOR TITULAR CURSO DE ANESTESIOLOGIA
JEFE SERVICIO DE ANESTESIOLOGIA
HOSPITAL CENTRAL SUR DE CONCENTRACION
NACIONAL PICACHO PEMEX


DRA. GINA B. E. AMELIO CARRILLO
PROFESOR ADJUNTO CURSO DE ANESTESIOLOGIA
ADSCRITO AL SERVICIO DE ANESTESIOLOGIA
HOSPITAL CENTRAL SUR DE CONCENTRACION
NACIONAL PICACHO PEMEX


DR. JORGE ESPINOSA GUZMAN
DIRECTOR DE TESIS
ADSCRITO AL SERVICIO DE ANESTESIOLOGIA
HOSPITAL CENTRAL SUR DE CONCENTRACION
NACIONAL PICACHO PEMEX

" BLOQUEO CAUDAL CONTINUO PARA CONTROL
DE DOLOR POSTOPERATORIO
EN EL
PACIENTE PEDIATRICO "
(Estudio comparativo)

I N D I C E

	pág.
I.- INTRODUCCION.....	1
II.- ANTECEDENTES.....	3
III.- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	8
IV.- JUSTIFICACION.....	9
V.- OBJETIVOS.....	10
VI.- HIPOTESIS.....	12
VII.- METODOLOGIA.....	13
VIII.- RESULTADOS.....	19
IX.- DISCUSION.....	24
X.- CONCLUSIONES.....	28
XI.- ANEXO 1.....	30
XII.- ANEXO 2.....	33
XIII.- ANEXO 3.....	36
XIV.- ANEXO 4.....	38
XV.- REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	59

I.- INTRODUCCION :

El presente trabajo pone de manifiesto el interés tan grande que ha despertado actualmente el control de dolor postoperatorio en un tipo de paciente tan especial como lo es el paciente pediátrico.

En un intento por buscar el manejo que condicionara - un mínimo de repercusiones hemodinámicas y que a la vez proporcionara beneficios que la misma supresión del dolor lleva implícitos, se efectuó el siguiente estudio, - previa elaboración del protocolo; y una vez aceptado el mismo por el Comité de Etica del Hospital, se procedió - a su realización de la siguiente manera: todo paciente - programado para cirugía de extremidades inferiores, abdómen alto o bajo; independientemente de su duración fué - sometido a cirugía bajo técnica anestésica regional con bloqueo peridural continuo vía hiato sacro-coccigeo.

Una vez terminado el procedimiento quirúrgico, pasa - el paciente a recuperación en donde es valorado e ingresado a uno de los dos grupos A ó B (ver Metodología), -- con administración de dosis correspondiente en cuanto se tuvieran datos de dolor, así como verificación de cifras tensionales y función respiratoria previas y posteriores a la administración de los medicamentos.

Una vez efectuada su alta del servicio de Recupera---ción es reingresado al piso del servicio tratante o bien a la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos, de acuerdo al tipo de cirugía efectuada; en donde es seguida su

evolución y aplicación de dosis subsecuentes hasta por un periodo de tiempo no mayor de 72 horas.

II.- ANTECEDENTES :

El estudio del dolor postoperatorio no es nuevo, sin embargo, como muestra la literatura ha recibido poca atención (1).- En años recientes el conocimiento especial y el desarrollo de habilidades por parte de los anestesiólogos en cuanto a técnicas, sistemas de administración y farmacología de las drogas - analgésicas se ha orientado en el control del dolor crónico, - dando poca importancia al control del dolor agudo, especialmente el relacionado al dolor postoperatorio en general y en el - paciente pediátrico en particular (2) (3) (4).

La anestesia caudal, anestesia sacra o bloqueo peridural -- por vía sacro-coccígea es un tipo especial de técnica anestésica regional que tiene como vía de abordaje el hiato sacro a -- través de la membrana sacrococcígea (5) (6). (7) (8) (9)

Desde su descubrimiento por August Bier en 1898 ha pasado -- por un sinnúmero de altibajos hasta que en 1933 Campbell lo utilizó por primera vez en el paciente pediátrico.

Desde entonces y gracias a la participación de un gran número de autores, entre los que destacan: Spiegel, Baquero, Fortuna, Schulte-Steimberg y Melman; continúa evolucionando con - excelentes resultados en cirugía pediátrica. Aunado a esto la aparición de anestésicos locales de larga duración como la bupivacaina, que proporciona una analgesia residual postoperatoria adecuada con el consiguiente bienestar para el paciente.

Con base en lo anterior y al hecho de que actualmente aún - es pobre el material reportado que avale métodos eficaces para

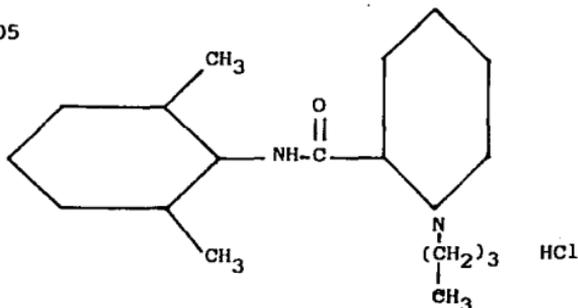
alivio del dolor postoperatorio inmediato y mediato en el paciente pediátrico, se decide efectuar este estudio.

* BUPIVACAINA :

Clorhidrato de 2,6-dimetil-xilidina N-butilpipecólica

Peso Molecular: 324

pka: 8.05



Fué introducida por Telivuo en 1963. Actualmente está reconocida como uno de los agentes más adecuados por vía peridural para tratar el dolor postoperatorio y aliviar el dolor del parto. Se puede utilizar en 6 -- concentraciones diferentes que oscilan entre 0.125 y 0.75% según las indicaciones clínicas. En cuanto a la degradación metabólica el producto pipercolilxilidina (PPX) posee aproximadamente una octava parte de la -- toxicidad de la bupivacaina. La PPX y la bupivacaina inalterada se excretan lentamente por la orina en --- proporción parecida. La fase lenta de la vida media -- es de unas 8 horas en los individuos normales y de 9 horas en los recién nacidos. Sus concentraciones he--

máticas tóxicas no están definitivamente establecidas y se sabe que dicha toxicidad depende en gran manera de la velocidad de inyección.

-BUPIVACAINA AL 0.25%: su latencia es lenta, el bloqueo motor es escaso y la calidad de la analgesia --- quirúrgica simplemente adecuada. Esta solución con -- adrenalina al 1:200,000 resulta muy adecuada para el alivio del dolor en el parto y en el postoperatorio.

(7) (11)

* DIMETILPIRAZOLONA (DIPIRONA) :

Nombre químico: Fenil-dimetil-pirazolona-metil-amino -
metansulfonato de sodio.

Es un fármaco derivado de las pirazolonas, considerado como un analgésico suave, con propiedades analgésicas y antiinflamatorias mayores que antipiréticas, con ligero predominio de su acción antiinflamatoria para la cual hasta el momento no existen hipótesis completamente satisfactorias que expliquen su mecanismo de acción. Experimentalmente se pueden identificar muchas acciones, pero se han demostrado sólo a dosis por encima del margen clínico efectivo. Estos fármacos bloquean en etapas precoces las síntesis de prostaglandinas y se piensa que éste sea el mecanismo principal por el cual producen sus efectos antiinflamatorios y analgésicos.

Al igual que la aminopirina y la fenilbutazona puede causar agranulocitosis, motivo por el cual no se recomienda su uso en forma rutinaria como analgésico o antipirético. Actualmente las preparaciones comerciales han sido prohibidas en Gran Bretaña y ya no es más un fármaco oficial en Estados Unidos. (10) (11) .

III.- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:

El dolor postoperatorio se produce más a menudo después de las cirugías intratorácicas y abdominales altas, cirugía de columna y fracturas de huesos largos; más específicamente en cirugías que involucren a músculos relacionados con la respiración o con los movimientos del cuerpo. Asimismo se sabe que la incidencia de complicaciones postoperatorias causadas por el dolor intenso es muy importante, entre las que destacan: a) complicaciones respiratorias en casi 50% de los pacientes; b) falla cardiovascular y c) un aumento hasta de 5 veces en la incidencia de infecciones.

IV. - JUSTIFICACION :

Una de las principales ventajas de la anestesia regional y particularmente del bloqueo caudal continuo, es que tras la cirugía el bloqueo nervioso residual da un excelente grado de alivio del dolor -- mientras dura el efecto del anestésico local, sin embargo, la duración de esta analgesia residual es muy variable estando en función del tiempo quirúrgico, del fármaco empleado y de su dosis.

Es muy importante hacer notar que el tratamiento convencional de estos pacientes en varios centros hospitalarios incluyendo nuestro Hospital se lleva a cabo con fármacos analgésicos del grupo de las -- dimetilpirazolonas y en ocasiones sedantes mayores del grupo de las benzodiazepinas; por lo cual se deduce que es muy importante el control del dolor --- postoperatorio como un intento para disminuir el -- riesgo de complicaciones y brindar el máximo beneficio de alivio del dolor al paciente pediátrico.

V.- OBJETIVOS :

A) GENERALES :

- 1.- Conocer grado de analgesia y duración de la misma con la administración peridural de -- bupivacaina simple para control de dolor -- postoperatorio.
- 2.- Evidenciar la necesidad del control de dolor postoperatorio en el paciente pediátrico para disminuir el riesgo de complicaciones.

B) PARTICULARES :

- 1.- Comparar beneficios y complicaciones entre el uso de analgésicos del tipo de las dimetilpirazonas (dipirona) por vía endovenosa contra bupivacaina simple por vía peridural.
- 2.- Comparar variables hemodinámicas y demás -- efectos colaterales con el uso de analgésicos tipo dimetilpirazonas (dipirona) contra bupivacaina simple.
- 3.- Conocer el grado de analgesia residual post

operatoria en el bloqueo peridural por vía sacro-coccígea con base en el tiempo quirúrgico, fármaco empleado y su dosis.

VI.- HIPOTESIS :

- 1.- El grado y duración de la analgesia postoperatoria será mayor con la administración de bupivacaina simple por vía peridural que con la administración de analgésicos del tipo de las dimetilpirazolonas por vía endovenosa.

- 2.- Los cambios hemodinámicos serán mayores en el grupo de pacientes tratados con analgésicos sistémicos comparados con el grupo de pacientes a quienes se les administró bupivacaina por vía peridural.

VII. _ METODOLOGIA :

De acuerdo a las características del presente estudio fué clasificado como un Ensayo Clínico - Controlado, ya que cumple con los criterios de - Prospectivo, Longitudinal, Experimental y Analítico; el cual fué realizado en el grupo de pa---cientes menores de 10 años que acudieron a la - Consulta Externa de Cirugía Pediátrica en el --- Hospital Central Sur de Concentración Nacional - PEMEX Picacho; de donde se obtuvo la población a estudiar y de aquí la muestra de estudio extra--polable a la población objetivo hasta la obten--ción de nuestro marco de muestreo.

El número de pacientes contemplados estuvo en función de las intervenciones quirúrgicas cuya - responsabilidad fué asignada al titular de esta investigación entre los meses de abril a sep---tiembre de 1990.

Previo aprobación del Protocolo por el Comi--té de Ética de éste Hospital y consentimiento - de los padres de cada paciente, se procedió a - la formación de dos grupos A y B, la forma en - que ingresaron a determinado grupo fué elegida al azar, es decir, basándonos en el programa --diario de cirugías el primer paciente pediátri--co programado fué incluido en el grupo A y el -

siguiente en el grupo B y así sucesivamente. En forma ideal, todos los pacientes de ambos grupos, independientemente del tipo de cirugía, recibieron anestesia regional mediante la técnica de bloqueo peridural teniendo como vía de abordaje el hiato sacrococcigeo (Anexo I), administración de una dosis inicial de bupivacaina simple al 0.25% de 4 mg/kg e instalación de dicho catéter, el paciente automáticamente pasó al grupo B.

Posterior a la cirugía los pacientes incluidos en el grupo A fueron tratados mediante la administración de bupivacaina simple 1/8 de la dosis inicial por vía peridural, cada 6 horas y hasta por un período de tiempo no mayor de 72 horas.

Los pacientes del grupo B recibieron manejo convencional del dolor postoperatorio mediante la administración endovenosa de dipirona 20 a 30 mg/kg de peso cada 8 horas hasta las 24 horas.

La selección de los pacientes para ingresar en este estudio estuvo en función de los siguientes criterios:

1.- CRITERIOS DE INCLUSION:

- a) Pacientes de ambos sexos.

- b) Pacientes desde prematuros y hasta los 10 - años de edad.
- c) Pacientes con RQA ASA I, II, III.
- d) Pacientes programados para cirugía urológica, perineal y ortopédica.

2.- CRITERIOS DE EXCLUSION:

- a) Pacientes con infecciones locales.
- b) Pacientes con alteraciones anatómicas del - hiato sacrococcigeo.
- d) Pacientes neurológicos, cardiópatas, nefrópatas o con hepatopatías.
- e) Pacientes con patología preexistente que -- limite el efecto analgésico: cáncer en es-- tados avanzados, o enfermedades metabóli--- cas.

3.- CRITERIOS DE ELIMINACION:

- a) Pacientes a los que se les sale el catéter peridural.
- b) Cuando hay rechazo al procedimiento por --- parte de los familiares.

1.- RECURSOS:

- a) Clorhidrato de bupivacaína; ámpulas de 30 ml al 0.75% .
- b) Dimetilpirazolona; ámpulas de 2 ml al 0.5 --- mg/ml .
- c) Ampulas de agua bidestilada.
- d) Catéter de teflón número 18 .
- e) Cánula epidural calibre No. 22 .
- f) Jeringa desechable de 10 ml.
- g) Cinta adhesiva transparente.
- h) Torundas alcoholadas.
- i) Monitor de signos vitales (DINAMAP) C-1846.--
- j) Cardioscopio.
- k) Esfigmomanómetro y estetoscopio.

Una vez terminado el procedimiento quirúrgico el -
paciente es recibido en la sala de recuperación en -
donde fué valorado e ingresado a uno de los dos gru-
pos. En todos los pacientes fué cuantificado grado -
y duración de la analgesia residual postoperatoria -
medido desde el momento final de la cirugía hasta el
máximo grado de irritabilidad (dolor), a partir de -
éste se iniciaba con la administración de los fárma-

cos respectivos de acuerdo al grupo correspondiente.-

Previo a la administración de las dosis correspondientes fueron monitorizados los parámetros hemodinámicos basales, tales como: tensión arterial sistólica diastólica y media; frecuencia cardiaca y frecuencia respiratoria; se cuantificó grado de dolor de acuerdo a la Escala de "Prince Henry" de Evaluación del Dolor Postoperatorio Modificada de acuerdo al grado de irritabilidad, ésta desde el estado de sueño fisiológico, somnolencia; hasta el de llanto incesante con rechazo al alimento y caricias de la madre.

EVALUACION DEL DOLOR POSTOPERATORIO

Escala de "Prince Henry"

GRADO	CARACTERISTICAS
0	Ausencia de dolor
1	Dolor ligero con tos
2	Dolor moderado con tos
3	Dolor ligero en reposo
4	Dolor severo en reposo

Posterior a la administración de la dosis, en el grupo A se monitorizaron los parámetros hemodinámicos cada 5 minutos hasta los 20 minutos y posteriormente cada 6 horas, antes y 20 minutos después de administrado el medicamento hasta las 24 horas, cuantificando el grado de analgesia obtenida en cada aplicación. En el grupo B se monitorizaron dichos parámetros 20 minutos después de administrado el medicamento y posteriormente cada 8 horas hasta las 24 horas, con cuantificación correspondiente del grado de analgesia obtenida en cada aplicación.

Todos los valores obtenidos fueron vaciados en una cédula individual de recolección de datos (ANEXO II) y posteriormente a la cédula de concentrado de datos; con lo cual se elaboraron cuadros y gráficas; dando significancia estadística mediante la "t" de Student.

VIII.- RESULTADOS:

Se estudiaron un total de 40 pacientes divididos en dos grupos (A y B) de 20 pacientes cada uno; el grupo A estuvo constituido por 9 pacientes de sexo femenino y 11 de sexo masculino con un promedio de edad de 3.2 años y una desviación estándar de 2.48 años; (TABLA I y II). Con respecto al peso, en promedio para este grupo fué de 14.25 con una DS de 4.87 kg.

El grupo B estuvo constituido por 5 pacientes de sexo femenino y 15 de sexo masculino con un promedio de edad de 2.3 años y una DS de 1.52 años; en cuanto al peso el promedio para este grupo fué de 13.55 kg con una DS de 7.37 kg (TABLA III).

Con respecto al tipo de cirugía, ésta tuvo una distribución homogénea en ambos grupos, sin embargo en el grupo A predominaron circuncisión laparotomía exploradora y reimplante ureterovesical; con tres eventos quirúrgicos para cada una. En el grupo B hubo una mayor frecuencia de hidrocelectomía y hernioplastia umbilical; con tres eventos quirúrgicos para cada una; como se puede observar en la TABLA IV.

En cuanto a la dosis promedio de medicamentos que fueron utilizados en ambos grupos se tiene, que para el grupo A con un peso promedio de 14.25 kg corresponde en promedio una dosis de 7.125 mg de bupivacaina simple al 0.15%; y que para el grupo B con un peso promedio de 13.55 kg, una DS de 7.37 kg y un ES de 1.64 kg, corresponde en promedio una dosis de 406.5 mg de dimetilpirazolona, con una DS de 221.2 mg (TABLA V).

La presión arterial sistólica, con respecto a la basal, en el grupo A, sufrió variaciones significativas de 120 mm Hg la basal con una DS de 13 mm Hg a 107 mm Hg con una DS de 11 mm Hg a los 20 minutos y 108 mm Hg con una DS de 9 mm Hg a las 24 horas; lo que nos da una diferencia de 13 y 12 mm Hg respectivamente. En cuanto a la presión arterial diastólica, se observaron cambios menos significativos, esto es, de 65 mm Hg la basal con una DS de 6 mm hg a 62 mm Hg -- con una DS de 5.7 mm Hg a los 20 minutos; hasta 62 mm Hg con una DS de 4.5 mm Hg a las 24 horas observándose una diferencia de 3 mm Hg en ambos casos (TABLA VI). En el grupo B también se observaron variaciones de ambas cifras tensiona--

les tendientes a disminuir con respecto a la basal aunque en forma menos significativa --- que en relación al grupo A , esto es, con una diferencia de 5 y 3 mm Hg a los 20 minutos y a las 24 horas respectivamente con respecto a la basal de 123 mm Hg con una DS de 13.6 mm - Hg para la tensión arterial sistólica; y de 2 mm Hg a los 20 minutos, a 1 mm Hg a las 24 horas en relación a la tensión arterial diastólica (TABLA VIII).

La presión arterial media (PAM) del grupo A - disminuyó significativamente con respecto a - la basal a los 20 minutos, y a las 6, 18 y 24 horas; con una variación en promedio para la basal de 83 mm Hg a 77 mm Hg, con una dife---rencia de 6 mm Hg comparada con la observada en el grupo B de hasta 3 mm Hg con respecto a la basal (TABLAS VII y IX).

En cuanto al dolor cuantificado con la Escala de "Prince Henry" de dolor postoperatorio; -- este fué muy significativo, encontrando que - en ambos grupos el promedio basal fué de 3.25 y 3.30 para los grupos A y B respectivamente, lo que significa que a los dos grupos de pa---cientes les duele con la misma intensidad; -- sólo que los pacientes del grupo A presenta--

ron posterior a la administración de la bupivacaína simple, una disminución muy aparente y dramática del dolor, desde 0.6 a los 20 minutos, hasta 0.05 a las 24 horas; a diferencia del grupo B, en el cual se observó disminución del dolor pero en forma progresiva, es decir, desde 2.75 a los 20 minutos, hasta 2.5 a las 8 horas, 1.65 a las 16 horas y 0.75 a las 24 horas (TABLAS X y XI).

Las variaciones de la frecuencia cardiaca --- observadas fueron asimismo muy significativas para ambos grupos; con respecto al grupo A se observó una diferencia entre la basal y la -- mínima de hasta 10 lpm y de 7 lpm la observada en el grupo B (TABLAS XII y XIII).

La frecuencia respiratoria también sufrió cambios, desde 37 rpm hasta 31 rpm a los 20 minutos en el grupo A y desde 36 rpm hasta 34 rpm a los 20 minutos en los pacientes del grupo B. No se encontraron en ambos grupos disminuciones de las cifras tensionales o hemodinámicas que alteraran la integridad del paciente, asimismo no se detectaron efectos colaterales indeseables tras la aplicación de -

los fármacos. Es muy importante recalcar que ambos grupos de pacientes fueron muy homogéneos (TABLAS XIV y XV).

IX. DISCUSION :

Hasta el momento, como muestra la literatura, no existía un trabajo que evaluara las características del dolor postoperatorio en el paciente pediátrico menor de 5 años, es decir en aquel paciente que debido a su corta edad tiene dificultad para captar la importancia de un determinado esquema o escala de medición del dolor y que por lo mismo, se menciona, casi como una regla que: "cualquier estudio sobre dolor y terapia analgésica en niños suele fracasar por su tendencia a puntuar demasiado bajo o alto en las escalas de intensidad dolorosa" Sin embargo, el presente trabajo se realizó precisamente en éstos pacientes cuyos promedios de edad fueron para el grupo A de 3.2 años y para el grupo B de 2.3 años. Siendo necesario modificar una escala de dolor postoperatorio (ANEXO 3). Con la cual fué posible medir el grado de dolor en estos pacientes. Aunado a esto importante es mencionar que los grupos de pacientes formados al azar fueron muy similares en cuanto al promedio de edad, distribución por sexo y peso (ANEXO 4: Gráficas 1, 2 y 3), lo que da una gran validez al material con

que se trabajó.

Asimismo, para descartar cualquier tendencia al -- método, fué necesario realizar el análisis esta--- dístico a los resultados así obtenidos.

En primer lugar se demostró estadísticamente, con una $p > 0.05$, que a los dos grupos de pacientes les dolía con la misma intensidad (ANEXO 4: Gráficas - 11 y 12).

Con respecto a los parámetros hemodinámicos, las -- cifras tensionales tales como presión arterial --- sistólica, diastólica y media, de ambos grupos, -- descendieron posterior a la aplicación del medica- mento con respecto a la basal y a los 20 minutos y 6, 12 18 y 24 horas. Al comparar estadísticamente estos valores entre cada grupo y entre ambos gru- pos se obtiene una diferencia estadísticamente --- significativa con una $p < 0.05$ para el grupo A, con administración peridural de bupivacaina simple, en comparación con la administración endovenosa de -- dimetilpirazolona del grupo B; siendo esta dife--- rencia más marcada para la presión arterial sistó- lica. Aunque esta disminución no tuvo manifesta--- ciones clínicas en todos los pacientes; pudiéndose relacionar esto únicamente como resultado de la --

analgesia obtenida con la administración del medicamento. (ANEXO 4: Gráficas 5, 6, 7, 8, 9 y 10).

Con respecto a la analgesia, motivo principal de éste trabajo, se demostró estadísticamente con una $p < 0.001$ que los pacientes del grupo A presentaron una disminución muy aparente y dramática del dolor pudiéndose establecer la duración del efecto analgésico en 6 horas para la mayoría de los pacientes o hasta en 4 horas en aquéllos pacientes a quienes se les hacían manipulaciones en áreas corporales - intervenidas, como por ejemplo dilataciones anales digitales en casos de ano-rectoplastia y cierre de colostomía; con una magnífica cooperación por parte del paciente. En cuanto a la analgesia obtenida con la administración endovenosa de dimetilpirazona fué catalogada como muy pobre comparada con el grupo A y sin significancia estadística $p > 0.05$ (ANEXO 4: Gráficas 11 y 12).

En lo concerniente a la frecuencia cardiaca y a la frecuencia respiratoria, en ambos grupos disminuyeron, aunque no fueron estadísticamente significativas y por lo demás no tuvieron repercusiones - clínicas sobre los individuos estudiados. (ANEXO 4 Gráficas 13, 14, 15 y 16).

Es importante recalcar que en ninguno de los dos grupos estudiados se encontraron efectos colaterales que dañaran la integridad del paciente.

Finalmente, la somnolencia evaluada en la escala del dolor se presentó en la mayoría de los pacientes del grupo A, siendo esta de leve a moderada y de ningún modo representa o está relacionada con depresión respiratoria, muy por el contrario, como indica la literatura, al ceder el dolor disminuye la frecuencia respiratoria pero mejora la capacidad vital, disminuyendo el espacio muerto y mejorando la complianza pulmonar; esto da lugar a que se produzca un efecto ansiolítico en el postoperatorio inmediato de este grupo de pacientes tan especial.

X.- Conclusiones ;

- 1.- El grado de analgesia obtenida con la administración peridural de bupivacaina simple es muy buena y de mejor calidad que -- utilizando dimetilpirazolona por vía endovenosa (Gráficas 11 y 12).
- 2.- La analgesia obtenida con la administración endovenosa de dimetilpirazolona fué - de mala calidad y muy pobre; obteniéndose un grado de analgesia significativo hasta 24 horas después de su uso continuo (Gráficas 11 y 12).
- 3.- El intervalo de duración de la dosis analgésica de bupivacaina simple por vía peridural se estableció entre 4 a 6 horas.
- 4.- Las cifras tensionales disminuyen con la - administración tanto de bupivacaina simple por vía peridural como con dimetilpirazolona por vía endovenosa, siendo más evidente en el grupo con bupivacaina simple; aunque sin percusiones clínicas (Gráficas 5 y 6).

- 5.- No se encontraron complicaciones o efectos secundarios con el uso de dimetilpirazolona por vía endovenosa ni con bupivacaina simple por vía peridural.
- 6.- El grado y duración de la analgesia residual postoperatoria estuvo en función directa con la duración del evento quirúrgico, siendo mayor (hasta de 3 horas) en cirugías de menos de 2 horas de duración y únicamente cuando se empleaba bupivacaina durante dicho evento.

A N E X O I

A N E X O 1 :

ANALGESIA EPIDURAL CAUDAL CONTINUA POR VIA SACROCOCCIGEA

TECNICA ANESTESICA:

La palpación, identificación y punción del hiato sacrococcigeo se realizan con más facilidad colocando al paciente en decúbito prono, con una almohada colocada debajo de la pélvis para provocar una ligera flexión de las caderas; las puntas de los pies deben rotarse hacia dentro para relajar los músculos glúteos y simplificar la palpación.

a) Referencias de superficie:

Pliegues de la nalga: el punto donde sus prolongaciones cruzan la línea media incide directamente sobre la membrana sacrococcígea.

b) Referencias óseas:

*Crestas iliacas postero-superiores.

*Cuernos sacros.

Con el paciente en decúbito prono, previa inducción de anestesia general endovenosa superficial con ketamina (1-2 mg/kg), atropina (10 mcg/kg) y flunitrazepam (20-30 mcg/kg); y antisepsia de la región, se identifica el hiato sacrococcigeo formando un triángulo equilátero entre ambas crestas iliacas postero-superiores y los cuernos del sacro. Es decir el dedo pulgar y el medio de la mano izquierda sobre ambas crestas iliacas postero-superiores y el dedo índice de la misma mano localizando los

cuernos del sacro, entre los cuales se encuentra el ---
hiato sacrococcigeo, sobre el cual se efectúa la pun---
ción caudal con una cánula de teflón (jelco) intravas--
cular de 6 cm y de calibre 18, con mandril. El disposi--
tivo así formado se avanza en un ángulo de 120° respec--
to a la espalda, hasta notar un leve chasquido al atra--
vesar la membrana sacrococcígea; se avanza entre 0.5 y
1 cm dentro del canal sacro y entónces se retira el man--
dril interno 0.5 cm dentro de la cánula de plástico, vo--
lviendo a empujar unos 3 cm todo el conjunto, con la
punta del catéter roma y atraumática por delante; ense--
guida se retira el mandril completamente. Se administra
una dosis de prueba del anestésico de elección, seguida
del resto de la dosis de inducción; posteriormenete se
introduce un catéter epidural estéril a través de la --
cánula a una distancia de 2 a 3 cm más allá de la punta
entónces se retira a la vez la cánula por encima del ca--
téter epidural, se aplica una gasa estéril en el punto
de punción y se fija el catéter con esparadrapo, que se
aplica a lo largo de la espalda hasta alcanzar el hom--
bro, para tener un acceso cómodo en caso de inyecciones
repetidas.

A N E X O 2

*HOJA DE RECOLECCION DE DATOS GRUPO A.

- 1.- Número progresivo:
- 2.- Nombre:
- 3.- Tipo de cirugía:
- 4.- Edad:
- 5.- Sexo:
- 6.- Peso:
- 7.- Tiempo de cirugía:
- 8.- Dosis administrada:
- 9.- Escala de dolor:
- 10.- Ten. art.: P.A.M. Frec. card.: Frec. resp.:
 - a) Anterior:
 - b) A los 5':
 - c) A los 10':
 - d) A los 15':
 - e) A los 20':
- 11.- Escala de dolor:
- 12.- A las 6 horas: T.A. P.A.M. F.C. F.R.
 - a) Anterior:
 - b) Posterior:
- 13.- Escala de dolor (0-4):
- 14.- A las 12 horas: T.A. P.A.M. F.C. F.R.
 - a) Anterior:
 - b) Posterior:
- 15.- Escala de dolor (0-4):
- 16.- A las 18 horas: T.A. P.A.M. F.C. F.R.
 - a) Anterior:
 - b) Posterior:
- 17.- Escala de dolor (0-4):
- 18.- A las 24 horas: T.A. P.A.M. F.C. F.R.
 - A) Anterior:
 - B) Posterior:
- 19.- Escala de dolor (0-4):

* HOJA DE RECOLECCION DE DATOS GRUPO B:

- 1.- Número progresivo:
- 2.- Nombre:
- 3.- Tipo de cirugía:
- 4.- Edad:
- 5.- Sexo:
- 6.- Peso:
- 7.- Tiempo de cirugía:
- 8.- Dosis administrada:
- 9.- Escala de dolor:
- 10.- T.A. P.A.M. F.C. F.R.
 - a) Anterior:
 - b) A los 20':
- 11.- Escala de dolor (0-4):
- 12.- A las 8 horas: T.A. P.A.M. F.C. F.R.
 - a) Anterior:
 - b) A los 20':
- 13.- Escala de dolor (0-4):
- 14.- A las 16 horas: T.A. P.A.M. F.C. F.R.
 - a) Anterior:
 - b) A los 20':
- 15.- Escala de dolor (0-4):
- 16.- A las 24 horas: T.A. P.A.M. F.C. F.R.
 - a) Anterior:
 - b) A los 20':
- 17.- Escala de dolor (0-4):

ANEXO 3

ANEXO 3 :

**ESCALA DE DOLOR POSTOPERATORIO O ESCALA DE PRINCE ---
HENRY MODIFICADA:**

GRADO	CARACTERISTICAS
0	Ausencia de dolor (Somnoliento o en sueño -- fisiológico).
1	Dolor ligero con tos o con movimientos (Somnoliento, al toser o moverse llora, tranquilizándose al momento).
2	Dolor moderado con tos o con movimientos --- (Despierto o con llanto débil que se exagera al movimineto, acepta "chupón").
3	Dolor ligero en reposo (Intranquilo con llanto fácil y constante, rechaza "chupón").
4	Dolor severo en reposo (Muy intranquilo con llanto fuerte incesante con rechazo al alim-- mento y aún con caricias de la madre).

ANEXO 4

TABLA I.- Distribución por sexo entre los grupos A y B; y porcentajes entre los mismos.

S E X O	GRUPO A	%	GRUPO B	%
Femenino	9	45	5	25
Masculino	11	55	15	75
T O T A L	20	100	20	100

TABLA II.- Distribución por grupos de edad, media, desviación estándar (DS) y error estándar (ES).

E D A D (años)	GRUPO A	GRUPO B
0 - 2	10	11
3 - 5	7	8
6 - 8	2	1
9 - 11	1	0
T O T A L	20	20
X	3.2	2.3
DS	2.48	1.52
ES	0.55	0.33

TABLA III.- Distribución por peso (kg) de ambos grupos A y B; media (X), desviación estándar (DS) y error estándar (ES).

P E S O (kg)	GRUPO A	GRUPO B
0 - 5	-	3
6 - 10	6	2
11 - 15	6	9
16 - 20	7	5
21 - 25	-	-
26 - 30	1	-
31 y +	-	1
T O T A L	20	20
X	14.25	13.55
DS	4.87	7.37
ES	1.09	1.64

TABLA IV.- Tipo de cirugía, frecuencia por grupo

No.	TIPO DE CIRUGIA	GRUPO A	GRUPO B
1	Anorecto-plastia	1	2
2	Cierre de colostomía	2	1
3	Circuncisión	3	2
4	Corrección de hipospadias	2	2
5	Hidrocelectomía	1	3
6	Hernioplastia inguinal	1	2
7	Hernioplastia umbilical	1	3
8	Laparotomía exploradora	3	-
9	Orquidopexia	1	2
10	Plastia por doble sistema colector	1	1
11	Reimplante uretero-vesical	3	-
12	Ureteropieloplastia	1	2
	T O T A L	20	20

TABLA V.- Dosis promedio de medicamentos de ----
acuerdo al peso (kg). Grupo A: bupiva-
caina simple al 0.15%. Grupo B: dime--
tilpirazolona 30 mg/kg/dosis. Desvia--
ción estándar (DS), error estándar ---
(ES).

G R U P O	PESO (kg)	DOSIS (mg)
A	14.25	7.125
DS	4.87	2.44
ES	1.09	0.54
B	13.55	406.5
DS	7.37	221.2
ES	1.64	49.46

TABLA VI.- Variaciones de la presión arterial sistólica (TAS) y - diastólica (TAD) con respecto a la basal a los 20 minutos y a las 6, 18 y 24 horas; promedios (X), desviación estándar (DS), y error estándar (ES).

G R U P O A

T.A.	BASAL	20 min	6 ANT	hrs POST	18 ANT	hrs POST	24 ANT	hrs POST
T.A.S.	119.9	107	120.4	111.7	115.4	110.3	111.5	108.1
D.S.	13.0	11.3	8.2	8.9	5.3	7.1	8.7	9.2
E.S.	2.9	2.5	1.8 ⁹	1.9	1.2	0.9	2.0	2.0
T.A.D.	65.4	61.7	63.0	59.6	60.6	60.7	60.7	61.7
D.S.	5.8	5.7	5.1	3.6	3.5	4.3	4.7	4.5
E.S.	1.3	1.2	1.1	0.8	0.8	0.9	1.0	1.0

TABLA VII.- Variaciones de la presión arterial media (PAM) con --
respecto a la basal; a los 20 minutos y a las 6, 18 y
24 horas. Promedios (X), desviación estándar (DS) y -
error estándar (ES).

G R U P O A

P.A.M.	BASAL	20 min	6	hrs	18	hrs	24	hrs
			ANT	POST	ANT	POST	ANT	POST
X	83.75	76.8	82.1	77	78.95	77.25	77.65	77.2
D.S.	7.94	6.7	4.86	3.89	3.47	4.22	4.30	5.0
E.S.	1.77	1.5	1.08	0.87	0.77	0.94	0.96	1.1

TABLA VIII.- Variaciones de la presión arterial sistólica (TAS) y diastólica (TAD) con respecto a la basal a los 20 -- minutos y a las 8, 16 y 24 horas. Promedios (X), --- desviación estándar (DS) y error estándar (ES).

G R U P O B

T.A.	BASAL	20 min	8	hrs	16	hrs	24	hrs
			ANT	POST	ANT	POST	ANT	POST
T.A.S.	123.3	118.3	123	118.6	121.3	117.8	118.3	114.7
D.S.	13.6	16.7	12.5	12.8	13.8	13.9	14.3	14.7
E.S.	3.0	3.7	2.8	2.8	3.1	3.1	3.2	3.3
T.A.D.	67.2	64.8	66.0	64.2	65.7	64.3	65.5	64.0
D.S.	6.7	7.4	4.9	5.0	4.5	4.9	5.8	5.6
E.S.	1.5	1.6	1.1	1.1	1.0	1.1	1.3	1.2

TABLA IX.- Variaciones de la presión arterial media (PAM) con --- respecto a la basal a los 20 minutos y a las 8, 16 y - 24 horas. Promedios (X), desviación estándar (DS) y -- error estándar (ES).

G R U P O B

T.A.M.	BASAL	20 min	8 ANT	hrs POST	16 ANT	hrs POST	24 ANT	hrs POST
X	85.9	82.7	84.9	82.3	84.7	82.1	83.0	80.9
D.S.	8.1	9.9	6.6	6.3	6.4	6.3	7.3	6.9
E.S.	1.8	2.2	1.4	1.4	1.4	1.4	1.6	1.5

TABLA X.- Variaciones en la escala del dolor postoperatorio o --
Escala "Prince Henry", con respecto a la basal, a los
20 minutos y a las 6, 12, 18 y 24 horas. Promedio (X),
desviación estándar (DS) y error estándar (ES).

GRUPO A						
M.E.	BASAL	20 min	6 hrs	12 hrs	18 hrs	24 hrs
X	3.25	0.6	0.6	0.6	0.15	0.05
D.S.	0.72	0.5	0.5	0.5	0.37	0.22
E.S.	0.16	0.11	0.11	0.11	0.08	0.05

TABLA XI.- Variaciones en la escala del dolor postoperatorio o --
Escala "Prince Henry", con respecto a la basal, a los
20 minutos y a las 8, 16 y 24 horas. Promedio (X), --
desviación estándar (DS) y error estándar (ES).

GRUPO B					
M.E.	BASAL	20 min	8 hrs	16 hrs	24 hrs
X	3.30	2.75	2.55	1.65	0.75
D.S.	0.47	0.64	0.69	0.67	0.75
E.S.	0.10	0.14	0.15	0.15	0.14

TABLA XII.- Variaciones de la frecuencia cardíaca (FC) con respecto a la basal y a los 20 minutos posterior a la administración del medicamento; posteriormente a las 6, 18 y 24 horas. Promedios (X), desviación estándar (DS) y error estándar (ES).

G R U P O A								
F.C.	BASAL	20 min	6 ANT	hrs 18 POST	hrs 24 POST	hrs 24 ANT	hrs POST	
X	134.6	124.1	133.4	127.8	128.8	126.3	126.2	124.9
D.S.	10.1	7.4	8.9	8.7	7.2	7.3	4.9	5.3
E.S.	2.2	1.6	2.0	1.9	1.6	1.6	1.1	1.2

TABLA XIII.- Variaciones de la frecuencia cardíaca (FC) con respecto a la basal y a los 20 minutos posterior a la administración del medicamento; posteriormente a las 8, 16 y 24 horas. Promedio (X), desviación estándar (DS) y error estándar (ES).

G R U P O B								
F.C.	BASAL	20 min	8 ANT	hrs 16 POST	hrs 24 POST	hrs 24 ANT	hrs POST	
X	132.3	128.5	131.2	127.4	130.5	127.5	126.7	125.0
D.S.	13.2	13.0	11.4	11.8	8.6	8.1	13.1	12.2
E.S.	2.9	2.9	2.5	2.6	1.9	1.8	2.9	2.7

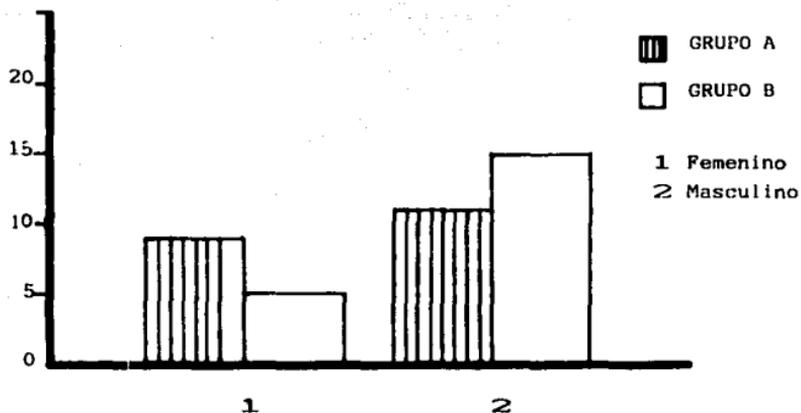
TABLA XIV.- Variaciones en la frecuencia respiratoria (FR) con respecto a la basal y a los 20 minutos posteriores a la administración del medicamento; y a las 6, 18 y 24 horas. Promedios (X), desviación estándar (DS) y error estándar (ES).

GRUPO A								
F.R.	BASAL	20 min	6	hrs	18	hrs	24	hrs
			ANT	POST	ANT	POST	ANT	POST
X	37.0	30.8	37.3	33.2	34.4	33.5	33.0	32.9
D.S.	5.1	4.7	3.5	4.6	3.0	2.9	3.0	2.9
E.S.	1.1	1.0	0.7	1.0	0.6	0.6	0.7	0.6

TABLA XV.- Variaciones en la frecuencia respiratoria (FR) con respecto a la basal y a los 20 minutos posteriores a la administración del medicamento; y a las 8, 16 y 24 horas. Promedio (X), desviación estándar (DS) y error estándar (ES).

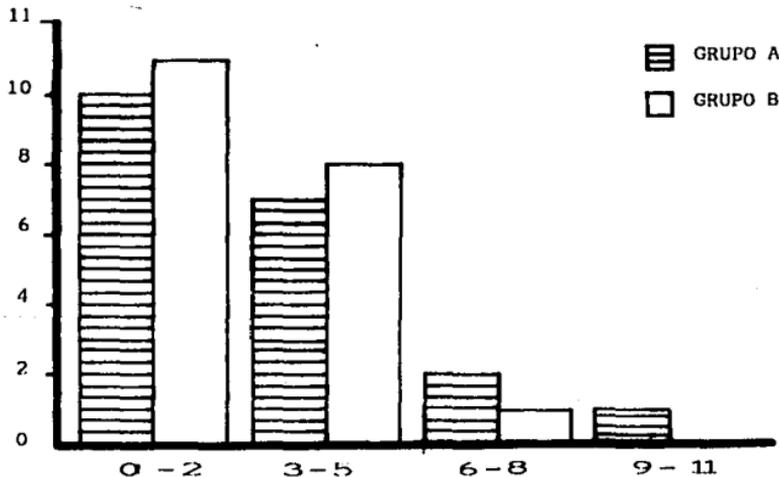
GRUPO B								
F.R.	BASAL	20 min	8	hrs	16	hrs	24	hrs
			ANT	POST	ANT	POST	ANT	POST
X	36	34.5	34.7	33.3	34.5	32.2	33	31.3
D.S.	5.16	5.34	4.91	4.36	4.76	3.77	4.27	3.19
E.S.	1.15	1.19	1.09	0.97	1.06	0.84	0.95	0.71

FRECUENCIA

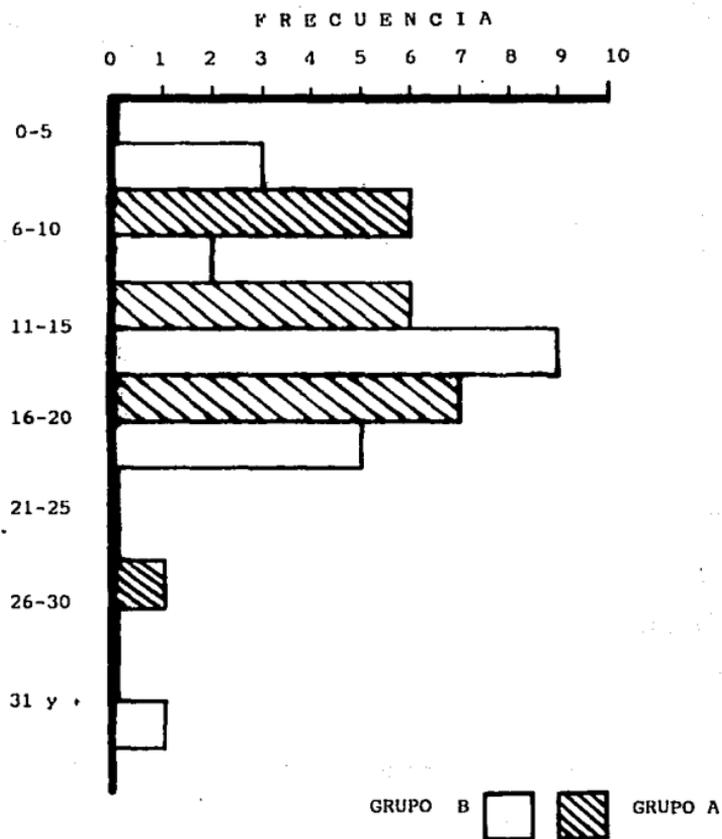


GRAFICA 1: DISTRIBUCION POR SEXO.

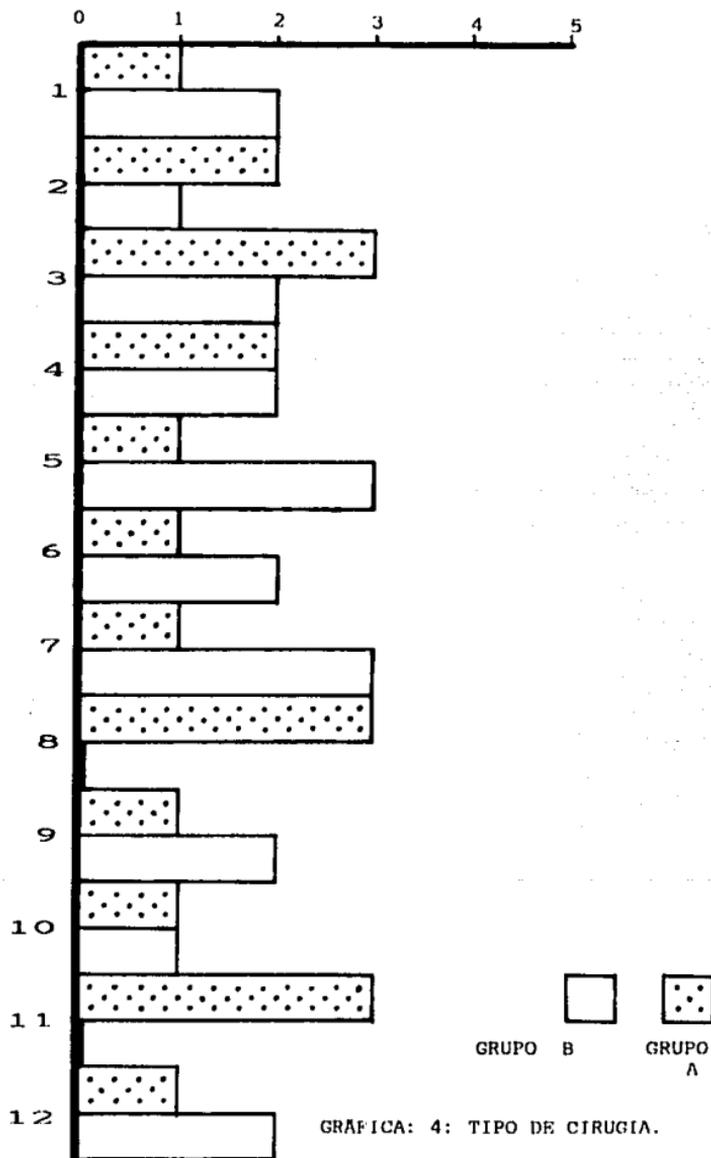
FRECUENCIA



GRAFICA 2: DISTRIBUCION POR GRUPOS DE EDAD.

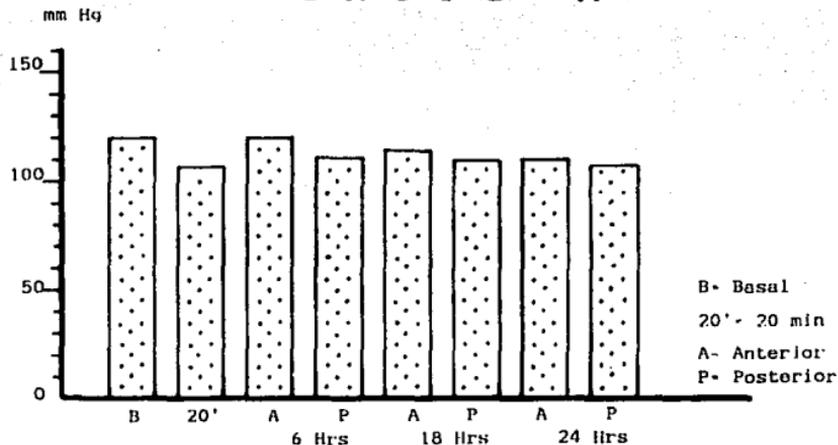


GRAFICA: 3 : DISTRIBUCION POR PESO AMBOS GRUPOS.

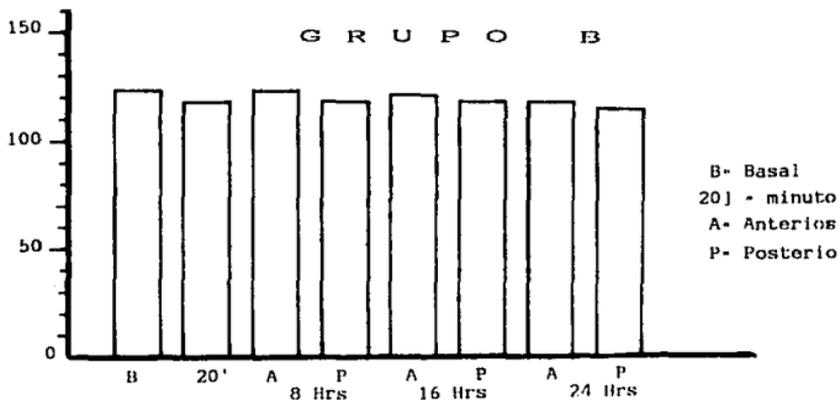


GRAFICA: 4: TIPO DE CIRUGIA.

GRUPO A

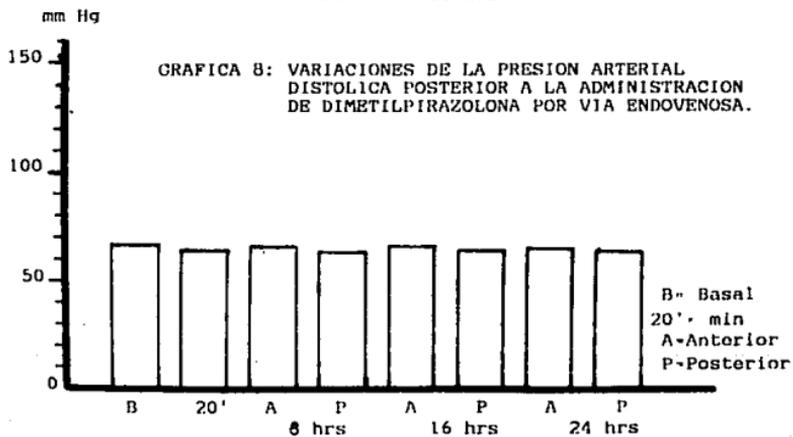
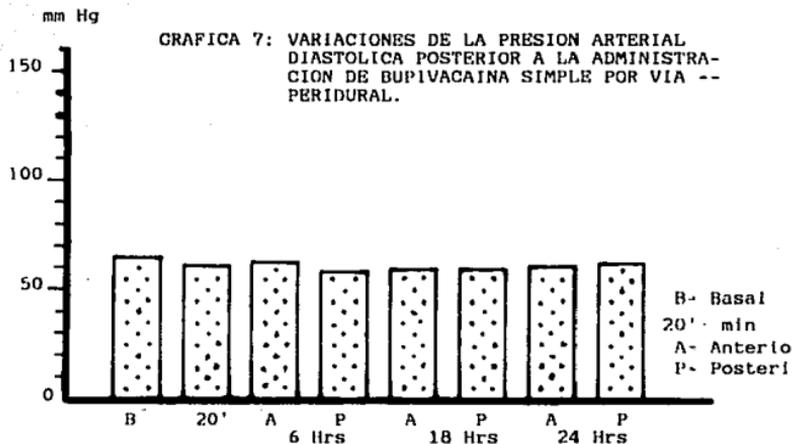


GRAFICA: 5 "VARIACIONES DE LA PRESION ARTERIAL SISTOLICA POSTERIOR A LA ADMINISTRACION DE BUPIVACAINA SIMPLE POR VIA PERIDURAL.



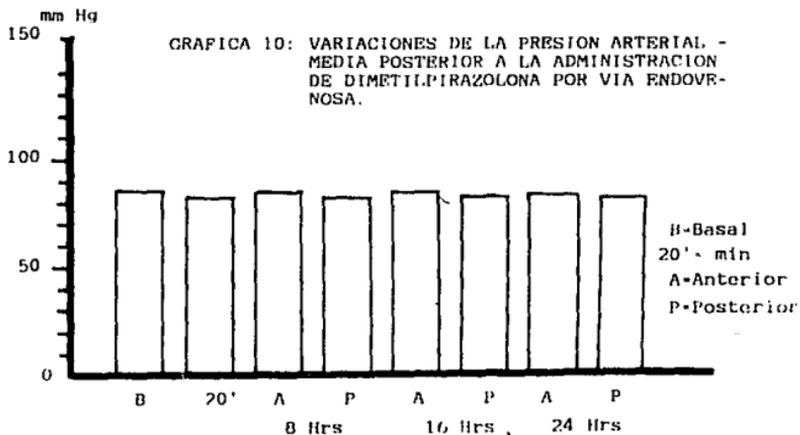
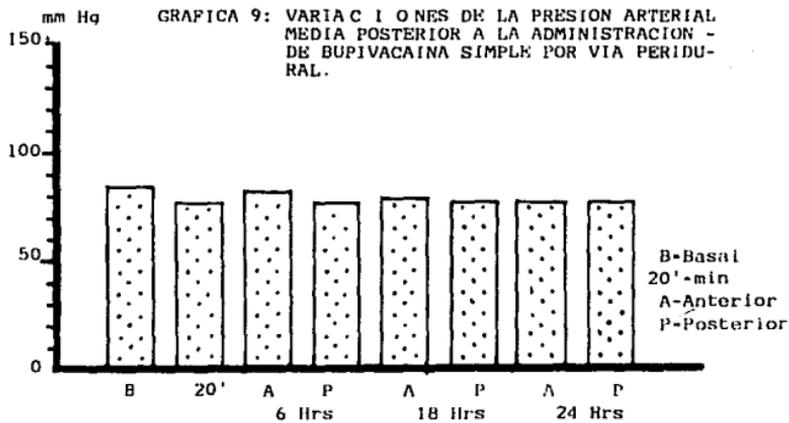
GRAFICA 6: VARIACIONES DE LA PRESION ARTERIAL SISTOLICA POSTERIOR A LA ADMINISTRACION DE DIMETILPIRAZOLONA POR VIA ENDOVENOSA.

GRUPO A



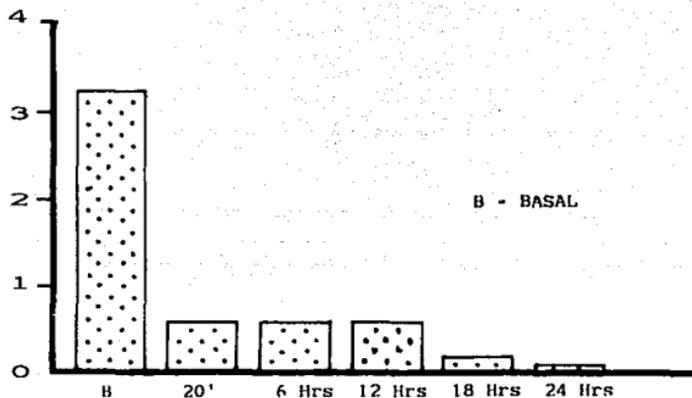
GRUPO B

GRUPO A

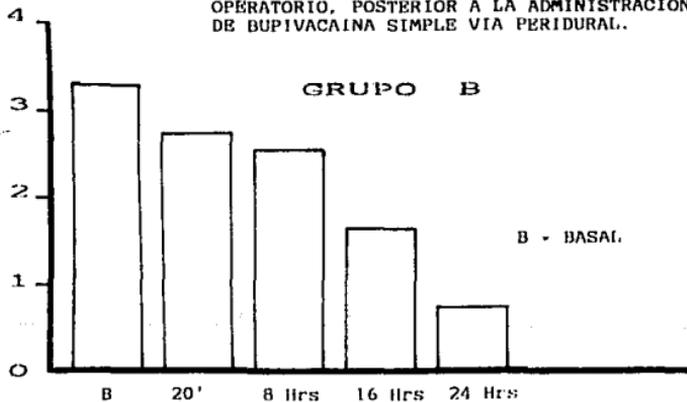


GRUPO B

GRUPO A

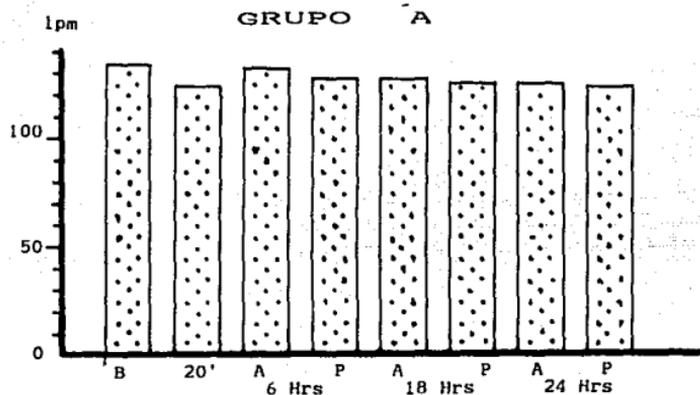


GRAFICA 11: VARIACIONES EN LA ESCALA DEL DOLOR POST-OPERATORIO, POSTERIOR A LA ADMINISTRACION DE BUIVACAINA SIMPLE VIA PERIDURAL.

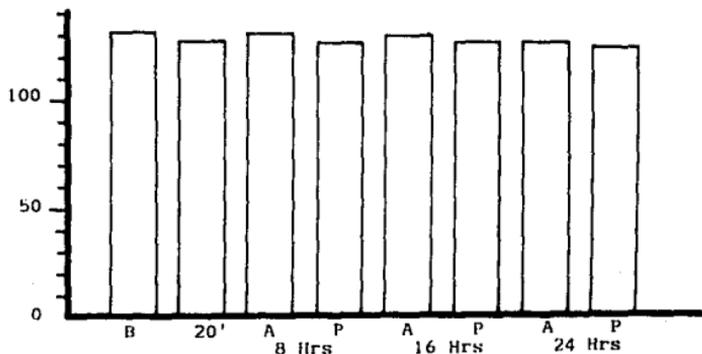


GRAFICA 12: VARIACIONES EN LA ESCALA DEL DOLOR POST-OPERATORIO, POSTERIOR A LA ADMINISTRACION DE DIMETILPIROAZOLONA VIA ENDOVENOSA.

GRAFICA 13: VARIACIONES DE LA FRECUENCIA CARDIACA POSTERIOR A LA ADMINSTRACION DE BUPIVACAINA SIMPLE VIA PERIDURAL.



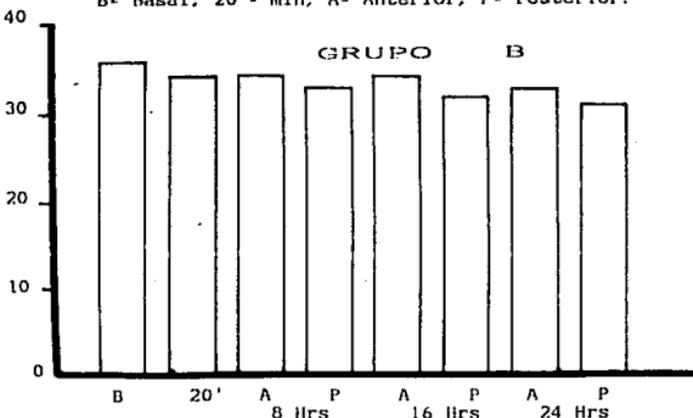
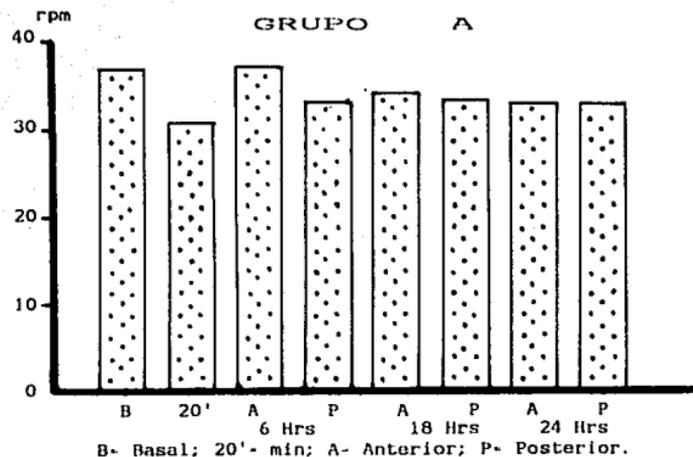
B- Basal; 20'- min; A- Anterior; P- Posterior.



GRAFICA 14: VARIACIONES DE LA FRECUENCIA CARDIACA POSTERIOR A LA ADMINSTRACION DE DIME-TILPIRAZOLONA VIA ENDOVENOSA.

GRUPO B

GRAFICA 15: VARIACIONES DE LA FRECUENCIA RESPIRATORIA POSTERIOR A LA ADMINISTRACION DE BUPIVACAINA SIMPLE VIA PERIDURAL.



GRAFICA 16: VARIACIONES DE LA FRECUENCIA RESPIRATORIA POSTERIOR A LA ADMINISTRACION DE DIMETILPIRAZOLONA VIA ENDOVENOSA.

* REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS :

- 1.- MITCHEL, R.W.D.; SMITH, G. The control of acute - postoperative pain. Br. J. Anaesth, 63, 1989, pp 147-158.
- 2.- SCHULTE-STEIMBERG O., RAHLFS V.W.; Caudal anes--- thesia in children and spread of 1 percent ligno- caine. Br J Anaesth 42:1093, 1970.
- 3.- MELMAN E. PENEULAS J., MARRUFO J.; Regional anes- thesia in children. Anesth Analg 54:387,1975.
- 4.- MELMAN, E.; Anestesia regional en niños. Sociedad Mexicana de Anestesiología, Memorias, pp 72-75, - 1988.
- 5.- SCHULTE-STEIMBERG O., RAHLFS V.W.; Spread of ex- tradural analgesia following caudal injection in children. A statiscal study. Br J Anaesth 49:1027 1977.
- 6.- KAY B.; Caudal block for postoperative pain re--- lief in children. Anaesthesia 29:610, 1974.
- 7.- BROMAGE, PHILIP R.; Analgesia epidural. Salvat -- editores, pp 195-212, 1984.
- 8.- SCOTT, D. BRUCE; Técnicas de anestesia regional. Editorial Médica Panamericana, pp 182-187, 1990.
- 9.- MILLER, RONALD D.; Anestesia volúmen 2, Ediciones Doyma, pp 1016-1018, 1988.
- 10.- GOODMAN Y GILMAN; Las bases farmacológicas de la terapéutica, Editorial Panamericana, 7º Ed 1986.
- 11.- VICKERS, M.D.; Fármacos en la anestesia, Ed. Sal- vat, 1981.
- 12.- BRASWELL, R.G. Caudal block for postoperative --- analgesia in children with caudal analgesia, ---- Anaesthesia, Jan 35 (1); 77-78, 1980.

- 13.- DRUMOND, G.B.; Ventilatory efficiency in children with caudal analgesia, *Anaesthesia* Jan 40(1); 89-90, 1985.
- 14.- CHAPMAN, C.R.; Psychological factors in acute and chronic pain; *Anaesthesia*, London, Blackwells, pp 1166-1174, 1989.
- 15.- READY, L.B.; Development of a anesthesiology based postoperative pain management service, *Anesthesiology* 68:100-106, 1988.
- 16.- SCOTT, L.E.; Preoperative predictors of postoperative pain, *Pain*, 15:283-293, 1983.
- 17.- WATTERS, CH, PATTERSON C.C.; Diclofenac sodium -- for post-tonsilectomy pain in children; *Anaesthesia*; 43:641-643, 1988.
- 18.- MICHAEL, D.A.; STANTON-HICKS, M.D.: Clínica anesthesiológica; vol 3, Nº 4; *Anestesia regional; --- avances y tópicos*, 3/4 Ed Salvat, 1986.
- 19.- SMITH, GRAHAM AND COVINO BENJAMIN, G.; Dolor agudo; Ed Salvat; pp 111-129 y 217-223, 1987.