

11202



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MEXICO

**FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
HOSPITAL CENTRAL SUR DE ALTA ESPECIALIDAD**

87
Zef.

COMPARACION DE LA EFICACIA ANALGESICA DE LA BUPIVACAINA SIMPLE AL 0.5% CONTRA BUPIVACAINA SIMPLE AL 0.5% Y FENTANIL, POR VIA PERIDURAL, PARA ANALGESIA OBSTETRICA.

TESIS DE POSTGRADO

QUE PARA OBTENER EL TITULO EN LA ESPECIALIDAD DE :

A N E S T E S I O L O G I A

P R E S E N T A :

DRA. SUSANA RAMIREZ VARGAS

ASESOR DE TESIS: DR. EDUARDO NUCHE CABRERA
DR. JOSE LUIS MARTINEZ GOMEZ



PEMEX MEXICO, D. F.

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

279441

1998



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

HOSPITAL CENTRAL SUR DE ALTA
ESPECIALIDAD

PETROLEOS MEXICANOS

**COMPARACION DE LA
EFICACIA ANALGESICA DE LA
BUPIVACAINA SIMPLE AL
0.5% CONTRA BUPIVACAINA
SIMPLE AL 0.5% Y FENTANIL
POR VIA PERIDURAL PARA
ANALGESIA OBSTETRICA**

AUTOR: DRA SUSANA RAMIREZ VARGAS

**RESIDENTE DE SEGUNDO AÑO DE LA
ESPECIALIDAD DE ANESTESIOLOGIA**

TUTORES:

**DR. EDUARDO NUCHE CABRERA
MEDICO ADSCRITO AL DEPARTAMENTO DE
ANESTESIOLOGIA**

**DR. JOSE LUIS MARTINEZ GOMEZ
JEFE DEL DEPARTAMENTO DE ANESTESIOLOGIA**



[Handwritten signature]

DR. JOSE DE JESUS GONZALEZ JASSO SILVA
DIRECTOR MEDICO DEL H.C.S.A.E. PEMEX

[Handwritten signature]

DR. JOSE LUIS MARTINEZ GOMEZ
JEFE DEL DEPARTAMENTO DE ANESTESIOLOGIA

[Handwritten signature]

DR. EDUARDO NUCHE CABRERA
MEDICO ADSCRITO AL DEPTO. ANESTESIOLOGIA

[Handwritten signature]

DRA. JUDITH LOPEZ ZEPEDA
JEFE DEL DEPARTAMENTO DE ENSEÑANZA



DEDICATORIA

A mis padres, Juan de Dios y Lucina, por darme la vida y por creer en mí.

A mis hermanos, Juan de Dios, Carlos Omar y Erick Oswaldo, por su amor y su compañía en todos los momentos de mi vida y en quienes espero haber sembrado la semilla de la superación.

Por todo lo que significan para mí, gracias.

AGRADECIMIENTOS

Al Dr. Eduardo Nuche Cabrera, ya que sin su ayuda no habría sido posible la elaboración de este protocolo.

Al Dr. José Luis Martínez Gómez, por haberme brindado su tiempo, su enseñanza y su orientación para la realización de mi especialidad como anesthesióloga.

Al Dr. Jorge Espinoza Guzmán, quien además de compartir conmigo sus conocimientos, me brindó su amistad.

A todos mis maestros por haberme guiado en el camino de mi formación como profesionalista.

INDICE

<i>TEMA</i>	<i>PAGINA</i>
I. INTRODUCCION.....	1
II: ANTECEDENTES HISTORICOS	3
III. DEFINICION DEL PROBLEMA	7
IV. JUSTIFICACION	8
v. OBJETIVOS GENERALES.....	9
ESPECIFICOS.....	9
VI. HIPOTESIS.....	11
VII. METODOLOGIA	
1. DISEÑO DE LA INVESTIGACION.....	12
2. DEFINICION DE LA POBLACION DE ESTUDIO.....	12
3. CRITERIOS DE SELECCION.....	
CRITERIOS DE INCLUSION.....	13
CRITERIOS DE EXCLUSION	13
CRITERIOS DE ELIMINACION.....	14
VIII. DEFINICION DE VARIABLES.....	15
IX. PROCEDIMIENTO.....	17
X. ANALISIS ESTADISTICO.....	19
XI. RESULTADOS.....	20
XII. DISCUSION.....	27
XIII. CONCLUSIONES.....	29
XIV. BIBLIOGRAFIA.....	30
XV. ANEXO: GRAFICAS.....	32

I. INTRODUCCION

La atención de la paciente obstétrica, en cuanto a las técnicas de anestesia y analgesia, durante el trabajo de parto normal, es de gran valor para el control del dolor obstétrico, la coordinación de la actividad uterina y el acortamiento del trabajo de parto; sin embargo, son también un factor contribuyente de la morbimortalidad materno-fetal.

Contrario al punto de vista de las personas que se inclinan por la atención del parto natural y la llamada psicoprofilaxis obstétrica, el dolor obstétrico es real, y puede producir angustia mental y física en la paciente, conllevando alteraciones sobre la actividad uterina, el flujo sanguíneo uterino y el feto. Se ha encontrado una relación directa entre el sufrimiento, la tensión y el miedo y otras causas de estrés materno y asfixia fetal¹

No todas las mujeres reaccionan de un mismo modo ante el dolor, es posible que algunas mujeres con un umbral alto para el mismo, no requieran algún tipo de analgesia, sin embargo, más que la regla esto es la excepción. Se sabe que el dolor obstétrico es uno de los peores tipos de dolor que puede experimentar el ser humano, incluyendo el dolor patológico.

Aunque la preparación psicológica previa reduce la intensidad del dolor, de ninguna manera puede substituir a la analgesia artificial. Se han establecido cursos que proporcionan información variada a la futura madre, y los instructores deben mencionar todas las técnicas disponibles para el alivio del dolor durante el trabajo de parto y permitir que la paciente elija el método más conveniente, el cual debe ser inocuo tanto para ella como para su producto².

El dolor de parto es universal, y es experimentado por todas las mujeres de todas las culturas, razas, civilizaciones y estratos socioeconómicos e intelectuales. Aunque las influencias culturales pueden modificar la respuesta conductual al dolor, estas no disminuyen su intensidad. El grado de dolor experimentado por la paciente no puede valorarse adecuadamente por la presencia, ausencia o intensidad de sus respuestas conductuales³.

El nacimiento de un producto no debe ser un sufrimiento, sino una de las más bellas experiencias de la mujer, por lo que en vez de privar a la madre y al producto de los beneficios de una analgesia adecuada, debemos tratar de seleccionar el mejor procedimiento para cada caso en particular, brindar todos los cuidados antes y después del parto, así como de aprovechar todos los recursos hospitalarios para su seguridad y comodidad.⁴

En el presente estudio, se pretende proporcionar a la futura madre los beneficios de una adecuada analgesia, con el menor riesgo de efectos indeseables tanto para ella como para su producto, disminuyendo así la morbimortalidad materno-fetal.

II. ANTECEDENTES

El dolor en el primer estadio del trabajo de parto es ocasionado por la dilatación del cérvix y del segmento uterino inferior. Los impulsos dolorosos provenientes del útero y el cérvix (impulsos aferentes cervicales), son transportados por las fibras Ad y C, las cuales viajan a través de los nervios simpáticos. Estas fibras simpáticas reciben diferentes nombres, dependiendo de su localización: pélvica (hipogástrico inferior), plexo hipogástrico inferior y la cadena simpática lumbar. De la cadena simpática lumbar, se conectan con los nervios espinales mixtos en T10, T11, T12 y L1, los impulsos dolorosos alcanzan así el cuerno dorsal a partir de la raíz dorsal. En la primera etapa del trabajo de parto, solo las raíces T11 y T12 se encuentran activas, mientras las otras dos lo hacen a medida que el trabajo de parto progresa. La distribución cutánea de estos dermatomas abarca la porción lumbar baja y las áreas sacras ²⁰.

Los impulsos dolorosos causados por el segundo periodo del trabajo de parto, viajan tanto por las fibras simpáticas (impulsos uterinos y cervicales) como por los nervios pudendos (S2, S3 y S4, impulsos de la pelvis y el periné). Los impulsos dolorosos producidos por la distensión de la vagina y el periné, justo antes del parto, son conducidos por los nervios genitofemoral (L1, L2), ilioinguinal (L1) y el nervio cutáneo posterior (S2, S3)².

El primer anestésico local descubierto fue la cocaína, su uso se prolongo durante treinta años. Fue hasta 1905 en que Einhor sintetiza la procaína, y a partir de está fecha, se han descubierto numerosos anestésicos locales.

Por definición, los anestésicos locales son drogas que bloquean la conducción nerviosa a lo largo del axón neuronal, no afectan el potencial de acción de la membrana celular, sino que al aumentar su concentración, disminuyen la velocidad y el grado de despolarización, el periodo refractario se prolonga a consecuencia de la inhibición de la conductancia de la membrana para los iones de sodio, interfiriendo también con los canales de calcio ⁵⁻⁶.

El uso de la analgesia obstétrica consiste en la interrupción temporal de la transmisión de impulsos nerviosos, esta puede lograrse con varios métodos, el más utilizado es la colocación extradural, peridural o epidural de el anestésico local. Otros métodos también utilizados son los bloqueos subaracnoideos, paravertebrales, lumbar simpatico, paracervical y pudendo. La analgesia obstétrica también puede lograrse con la medicación sistémica, analgesia inhalatoria y la psicoprofilaxis².

La administración de los anestésicos locales por vía peridural data de los trabajos publicados en 1935 por Graffagnino y Seyler, sin embargo esta técnica había sido utilizada por primera vez por Pages en 1921, pero su trabajo pasó inadvertido.

En 1929, Dogglioti, quien populariza la técnica, y Gutiérrez en 1934, separadamente introducen técnicas que facilitan el acceso al espacio peridural⁷.

Curbelo en 1949 introduce un catéter uretral através de la aguja de Tuohy, marcando el inicio de las técnicas de administración continua de anestésicos.

En 1954, Bromage publica una monografía en la que describe las bases fisicoquímicas de la técnica epidural, disociando el dolor de los diferentes periodos del trabajo de parto. Biehy y colaboradores, describen la transferencia placentaria de la lidocaína en particular. Delgaque en 1966 es el primero en asociar las ventajas farmacocinéticas de los anestésicos locales.

El avance de la analgesia obstétrica y sus beneficios se definen en las tres fases siguientes:

1a. Channing en 1948 afirma "la anestesia con éter y cloroformo es tan peligrosa que puede producir la muerte".

2a. La de Lymanen en 1961, quien afirma: "En los casos de un parto normal, el empleo de anestésicos sistémicos no es deseable".

3a. Gotts Chalk en 1974 afirmó: "un parto sin analgesia o anestesia de algún tipo; es casi inmoral"⁸.

Los anestésicos locales sintetizados hasta ahora se encuentran constituidos químicamente por un grupo lipofílico (con frecuencia un anillo aromático), unido por una cadena intermedia (que incluye por lo común un radical éster o amida) a un grupo hidrofílico que generalmente es una amina terciaria, aunque puede tratarse de una amina secundaria.

Algunas de las propiedades farmacológicas de los anestésicos locales, como su metabolismo, su estabilidad en solución y su potencial para desencadenar reacciones alérgicas; se encuentran determinadas por su índole de enlace éster.

Los amino-ésteres son metabolizados en el plasma por la enzima colinesterasa, y las amino-amidas se metabolizan en el hígado por el sistema microsomal enzimático, y su eliminación del organismo depende del flujo sanguíneo y la función hepática.

La selección de un agente anestésico para cualquier tipo de analgesia regional, requiere del conocimiento de las propiedades farmacológicas de los agentes a usar⁸.

La variedad analgésica de los agentes disponibles para anestesia o analgesia peridural, proveen gran flexibilidad en términos de latencia, duración de acción y control sobre el nivel sensorial que se desea bloquear, ya sean estos agentes amidas (bupivacaína, lidocaína), ésteres o narcóticos (fentanil).

Se han hecho varias descripciones sobre la acción de la bupivacaína o la lidocaína al ser administradas por vía peridural en las pacientes que se encuentran en trabajo de parto debido a su poder analgésico, y actualmente se ha mencionado su asociación con analgésicos narcóticos, ya que con esto hay una acción sinérgica en cuanto a su efecto analgésico, requiriendo dosis menores de ambos medicamentos.

El anestésico a usar en el presente estudio pertenece al grupo de las amidas, es decir, es más estable, con un bajo índice de reacciones de hipersensibilidad, y confinado al grupo de los derivados del ácido para-amino-benzoico.

La bupivacaína tiene una toxicidad de 1:10 y una potencia analgésica de 1:16 en relación a la procaína. Su dosis límite se ha establecido en 150 mg, con una latencia de 2 a 4 minutos y una duración de 240 a 350 minutos. Entre sus efectos indeseables, se han mencionado crisis convulsivas, alteraciones del ritmo cardíaco (bloqueos aurículo-ventriculares y bradicardia), los cuales suelen ocurrir con niveles séricos mayores de 5 mcg/ml⁹.

El fentanil es un analgésico narcótico perteneciente al grupo de las 4-acil-anilino-piperidinas, con una potencia 100 veces mayor que la morfina. Su inicio de acción por vía endovenosa es de 3 a 5 minutos, con una duración de su efecto de 30 minutos¹⁰.

La combinación de anestésicos locales (bupivacaína) y narcóticos (fentanil) tiene un efecto sinérgico antinociceptivo que se ha reportado en varios estudios^{11,12,13,14}. Se ha mencionado que la calidad de la analgesia en pacientes embarazadas es mejor utilizando bupivacaína con fentanil que con bupivacaína sola; dada la menor dosis necesaria al utilizar ambos medicamentos, la incidencia de efectos indeseables es menor, sobre todo los secundarios a la administración de narcóticos (depresión respiratoria, somnolencia, náusea y vómito, retención urinaria)¹⁵.

El uso de los morfínicos por vía peridural está determinado por diversos factores: el peso molecular de la sustancia inyectada, su volúmen de distribución extradural y su velocidad de absorción, la permeabilidad de la duramadre y, el área de las meninges expuesta a la sustancia inyectada^{16,17}.

Su acción está limitada por su reabsorción a la circulación sistémica, su unión a receptores específicos y su migración cefálica.

Las dosis óptimas para analgesia obstétrica no se han establecido completamente, se ha utilizado la bupivacaína a dosis de 0.5 a 1 mg/kg, y el fentanil a dosis de 1 a 10 mcg/kg; mencionando una duración de la analgesia mayor de dos horas, y aparentemente, sin efectos indeseables para la madre efectos indeseables para la madre y su producto¹.

III. DEFINICION DEL PROBLEMA.

Durante el trabajo de parto, el dolor y la ansiedad provocan liberación de grandes cantidades de catecolaminas endógenas, las cuales producen vasoconstricción uterina con disminución del flujo sanguíneo e hipoxia fetal. Además, la hiperventilación de la madre, con la consiguiente hipocarbica, provoca alcalosis respiratoria, hipotensión arterial y desplazamiento hacia la izquierda de la curva de disociación de la hemoglobina, con la consiguiente hipoxia fetal.

La analgesia adecuada durante el trabajo de parto en la embarazada sana, es útil para coordinar la contractilidad uterina, inhibir la sensibilidad al dolor, suprimir el efecto de las catecolaminas, acelerar la dilatación del cuello uterino, mejorar la perfusión útero-placentaria y acortar el trabajo de parto⁸.

IV. JUSTIFICACION.

El uso de la analgesia extradural, proporciona una mayor participación y satisfacción materna, permitiendo el establecimiento de una relación inmediata entre la madre y su hijo, a diferencia de la anestesia general. Además, se disminuye el riesgo de neumonitis por aspiración, la cual puede ocurrir si la madre se encuentra sobredada o bien, si ocurren convulsiones por sobredosis de anestésicos locales¹⁹.

Dado que la mujer embarazada requiere menor cantidad de anestésicos locales que aquellas no embarazadas, es conveniente la asociación de estos con analgésicos narcóticos peridurales, obteniendo así una analgesia adecuada, con los menores efectos indeseables posibles^{3,20}.

V. OBJETIVOS

1. General:

Comparar la eficacia analgésica de la bupivacaína simple al 0.5% contra bupivacaína simple al 0.5% y fentanil, por vía peridural, en pacientes embarazadas sanas de término, en trabajo de parto

2. Específicos:

2.1. Evaluar la escala de dolor: se utilizará una escala cuantitativa, con valores de 1 (ningún dolor) a 10 (máximo dolor soportable), la cual será calificada por la misma paciente.

2.2. Valorar el grado de bloqueo motor: se utilizará la escala de Bromage.

2.3. Valorar en forma continua la función respiratoria utilizando oxímetro de pulso con capnógrafo (Oscar II, DATEX).

2.4. Valorar el nivel de bloqueo sensorial: se realizará mapeo del área deseada con aguja de insulina estéril.

2.5. Comparar la latencia y duración del efecto analgésico de la bupivacaína simple al 0.5% y bupivacaína simple al 0.5% y fentanil, por vía peridural.

2.6. Comparar la duración del trabajo de parto en ambos grupos de estudio.

2.7. Valorar los signos vitales de la madre (presión arterial y frecuencia cardíaca con estetoscopio y esfignomanómetro de mercurio).

2.8. Valorar en forma continua la frecuencia cardíaca fetal la cual se monitorizará previamente y posterior a la administración de medicamentos.

2.9. Valorar los efectos adversos observados en la madre: náusea, vómito, somnolencia, prurito y depresión respiratoria.

2.10. Comparar las dosis totales de medicamentos utilizados en ambos grupos.

2.11. Valorar el Apgar del producto al nacimiento y a los 5 minutos.

VI. HIPOTESIS

La analgesia obstétrica proporcionada por la bupivacaína y fentanil asociados, es de mejor calidad a la producida por la bupivacaína sola, y ocasiona menos efectos adversos secundarios, tanto en la madre como en su producto²¹.

VII. METODOLOGIA.

1. DISEÑO DE LA INVESTIGACION.

Se efectuará un estudio prospectivo, longitudinal, comparativo y con asignación aleatoria, entre bupivacaína simple al 0.5% y bupivacaína simple al 0.5% con fentanil, administrados por vía peridural.

2. DEFINICION DE LA POBLACION DE ESTUDIO.

Se incluirán en el estudio todas las pacientes sanas, con clasificación del estado físico de la ASA entre I y II, ya sean primigestas o multigestas, con embarazo de término, que se presenten en trabajo de parto, y sean recibidas en el servicio de Tocoquirúrgica del Hospital Central Sur de Alta Especialidad de Petróleos Mexicanos, en el periodo comprendido de marzo de 1993 a Enero de 1994.

3. CRITERIOS DE SELECCION:

A. Criterios de inclusión:

- a) Pacientes sanas.
- b) Con clasificación de la ASA entre I y II.
- c) Con edades entre 18 y 40 años.
- d) Primigestas o multigestas.
- e) Que se encuentren en la primera etapa del trabajo de parto.
- f) Con dilatación cervical de 4 cm o más.

B. Criterios de exclusión:

- a) Pacientes con antecedentes previos de reacción anafiláctica a anestésicos locales o narcóticos.
- b) Pacientes que se encuentren en la segunda o tercera etapa del trabajo de parto.
- c) Pacientes que presenten alteraciones en el sistema de coagulación.
- d) Pacientes con alteraciones psicológicas que impidan su cooperación.
- e) Pacientes que rechacen la aplicación de la analgesia.

C. Criterios de eliminación:

- a) Pacientes que presenten reacción adversa a los anestésicos locales o narcóticos durante el periodo de estudio.
- b) Que aparezca deterioro hemodinámico o respiratorio de la paciente, que ponga en peligro su vida o la del producto
- c) Paciente que finalmente requiere operación cesárea.
- d) Que ocurra punción advertida o inadvertida de duramadre la cual se determinará por el establecimiento de bloqueo motor inmediato.

VIII. DEFINICION DE VARIABLES.

1. Tensión arterial materna: Se registrará en mmHg, utilizando esfigmomanómetro de mercurio y estetoscopio.
2. Frecuencia cardíaca materna (FCM): El registro se efectuará en latidos por minuto, utilizando oxímetro de pulso (Oscar II, DATEX) en forma continua.
3. Saturación arterial de oxígeno materna (SpO₂): Se define como el porcentaje de hemoglobina saturada con oxígeno, el registro se efectuará con oxímetro de pulso (Oscar II, DATEX), el cual se mantendrá en forma continua para detectar si existiese desaturación en cualquier momento del periodo de estudio.
4. Frecuencia cardíaca fetal (FCF): Se registrará en latidos por minuto, utilizando tococardiógrafo (FM 671, Fetal Monitor) en forma continua, para detectar alteraciones en la frecuencia cardíaca o en la motilidad fetal durante el periodo de estudio.
5. Periodo de registro: Las variables previas (TA, FCM, SpO₂, FCF), se registrarán antes de la administración de anestésicos, inmediatamente después de administrar la dosis total, a los 15 minutos, a los 30 minutos, a los 60 minutos y sucesivamente cada hora hasta el nacimiento del producto. La paciente se encontrará en decúbito dorsal al momento de las mediciones.
6. Latencia: Es el tiempo transcurrido desde la colocación del anestésico administrado hasta que ocurre su efecto máximo. Se determinará por la información otorgada por la paciente.
7. Duración de la analgesia: Se determinará desde el momento en que inicia el efecto del anestésico utilizado hasta que se requiera de una nueva dosis, el registro se efectuará en minutos.

8. Duración del trabajo de parto: Se considerará desde el momento en que se administra la dosis total, hasta el nacimiento del producto, el registro se efectuará en minutos.

9. Necesidad de dosis subsecuentes: Se registrará en forma cualitativa si las pacientes requieren o no, una nueva dosis de anestésico

10. Dosis total: Cuantificar el total de dosis subsecuentes que requirieron las pacientes.

11. Efectos secundarios:
 - a) Hipotensión: Definida como presión arterial sistólica menor de 90 mmHg, o bien, como una disminución de la presión arterial sistólica de 20 a 30% de su valor basal, en cualquier momento del trabajo de parto.
 - b) Nausea: Presencia o ausencia.
 - c) Vómito: Presencia o ausencia.
 - d) Somnolencia: Presencia o ausencia.
 - e) Depresión respiratoria: Presencia o ausencia y, en caso de presentarse, magnitud de la misma.

12. Valoración de Apgar del producto: Es un registro de las condiciones que presenta el producto al momento del nacimiento, se valora a los 5 y a los 10 minutos.

13. Número de gestaciones: Se clasificará a las pacientes en primigestas y multigestas.

14. Dilatación cervical: Se registrará la dilatación cervical en centímetros, que presenta la paciente al momento de la colocación del bloqueo.

IX. PROCEDIMIENTO.

Una vez que la paciente se encuentre en la sala de labor, llenando los criterios de selección previamente mencionados, se procederá a monitorizar sus signos vitales (TA y FCM) y los del producto (FCF) en las condiciones ya especificadas. Se canalizará una vena periférica con catéter endovenoso no. 16 o 18 y se le administrará una carga de 500 ml de solución hartman. Se colocará a la paciente en posición lateral izquierda y se procederá a la aplicación del bloqueo peridural. Se efectuará asepsia y antisepsia de la región dorso-lumbar y se colocarán campos estériles. Se localizará el espacio intervertebral entre L1 y L2, y se infiltrará la piel y el tejido subcutáneo con lidocaína simple al 1% con 1 ml de bicarbonato de sodio, para lo que se utilizará una aguja de insulina y una aguja no. 22 respectivamente. Se introducirá la aguja de Tuohy no. 16, y se procederá a localizar el espacio peridural mediante la técnica de pérdida de resistencia (utilizando una jeringa de 5 ml con 2 ml de aire en su interior). Las pacientes se dividirán en 2 grupos de estudio.

Se cargarán 50 mg de bupivacaína al 0.5% en una jeringa de 20 ml, diluyéndose con 10 ml de agua inyectable para obtener una solución de bupivacaína al 0.25%. Esta solución se administrará a las pacientes del grupo I.

Las pacientes del grupo II recibirán una solución de 25 mg de bupivacaína al 0.5% y 100 mcg de fentanil, la cual también se diluirá con agua inyectable hasta un total de 20 ml, obteniéndose bupivacaína al 0.125% y 5 mcg/ml de fentanil.

Una vez localizado el espacio peridural, se administrará una dosis de prueba de 4 ml de la solución de anestésico preparada (Grupo I, 10 mg de bupivacaína y grupo II, 5 mg de bupivacaína y 20 mcg de fentanil) en dirección indiferente.

Se colocará el catéter peridural en dirección caudal, dejando aproximadamente de 3 a 4 cm del catéter dentro del espacio peridural. Se procederá a su fijación con tela adhesiva y se colocará la jeringa con el resto de la dosis en su extremo²².

Posteriormente se recolocará a la paciente en posición supina y se le administrará el resto de la dosis. Una vez colocado el anestésico, se registrarán las cifras de presión arterial y frecuencia cardíaca, así como saturación de oxígeno de la paciente y frecuencia cardíaca del producto, según se mencionó anteriormente.

En caso de que la paciente presente hipotensión, se continuará con solución hartman hasta regularizar sus cifras tensionales. La cantidad de anestésico local utilizada para la infiltración, no se incluirá en las dosis totales finales.

Las dosis posteriores de anestésico se calcularán a un total de 1.5 ml de lidocaína al 2% con epinefrina por cada segmento no bloqueado por debajo de T10, los cuales se administrarán según los requerimientos de cada paciente.

X. ANALISIS ESTADISTICO.

Para el análisis estadístico se utilizó la prueba de CHI CUADRADA para las variables cualitativas y la prueba de T de STUDENT para las variables cuantitativas. Los resultados se expresaron como promedios, junto con su desviación standart. Se dió categoría de significancia estadística a los valores con P menor de 0.05; comparando ambos grupos de estudio.

XI. RESULTADOS

Se estudiaron un total de 35 pacientes, de las cuales, 5 se eliminaron del estudio ya que finalmente requirieron operación cesárea; 3 por falta de progreso del trabajo de parto, y 2 por desproporción cefalopélvica.

De las 30 restantes, 15 se integraron al grupo I (bupivacaína) y 15 se integraron al grupo II (bupivacaína/fentanil). La edad promedio de las pacientes estudiadas fue de 27.6 años, con una DS de 7.1 para el grupo II; y de 28.5 años con una DS de 5 para el grupo I; el valor de $p=0.7$, es decir, no se encontraron diferencias significativas entre ambos grupos (ver gráfica 1).

En el grupo I se encontraron 9 (60%) multigestas y 6 (40%) primigestas; mientras que en el grupo II, 8 (53%) eran multigestas y 7 (47%) eran primigestas. Es decir, las multigestas incluyeron el 56% de la población estudio (ver gráfica 2).

La dilatación cervical promedio que tenían las pacientes al momento de administrar el anestésico fue de 5.7 cm, con una DS de 1 para las pacientes del grupo II; y de 6 cm con una DS de 1 para las pacientes del grupo I; y un valor de $p=0.66$, no significativo (ver gráfica 3).

La latencia registrada fue de 4.8 minutos, con una DS de 2 para el grupo II; y de 4.9 minutos, con una DS de 1.8 para el grupo I; con un valor de $p=0.9$, el cual no es significativo (ver gráfica 4).

El tiempo de evolución del trabajo de parto no se modificó, obteniéndose un valor de 119.3 minutos para el grupo II, con una DS de 52.6; y un valor de 104.8 minutos, con una DS de 28.7 para el grupo I; valor de $p=0.5$, estadísticamente no significativo (ver gráfica 5 y 6).

La duración de la analgesia fue de 134.7 minutos, con una DS de 36.4 para el grupo II; y de 102.7 minutos para el grupo I; con una DS de 0.01 la cual fue estadísticamente significativa, demostrando que la combinación de bupivacaína/fentanil prolonga el tiempo de analgesia (ver gráfica 7).

El promedio de dosis total final utilizada fue de 105 mg de lidocaína al 2% con epinefrina para el grupo II, con una DS de 41.2; y de 175 mg con una DS de 64.5 para el grupo I; el valor de $p=0.11$; aunque no fue estadísticamente significativo ver gráfica 8).

La tensión arterial sistólica preanestésica tuvo una media de 121.3 mmHg, con una DS de 15.3 en el grupo II; en el grupo I, la media fue de 123 con una DS de 8.4, valor de $p=0.71$, no significativa.

La tensión arterial diastólica preanestésica media fue de 75.3 mmHg para el grupo II, con una DS de 9; y de 77.3 mmHg, con una DS de 11.6 para el grupo I, con una DS de 11.6, el valor de $p=0.61$, estadísticamente no significativa.

La tensión arterial sistólica promedio inmediatamente después de la administración del anestésico fue de 117.3 mmHg, con una DS de 15.3 en el grupo II; mientras se registró una media de 119.3 mmHg, con una DS de 11.6 para el grupo I, el valor de $p=0.66$, no significativo.

La tensión arterial diastólica media inmediata a la administración del anestésico fue de 75.3 mmHg, con una DS de 11.1 para el grupo II; y de 76 mmHg, con una DS de 9.1 para el grupo I; valor de $p=0.51$, sin significancia estadística.

La tensión arterial sistólica promedio a los 15 minutos fue de 114 mmHg, con una DS de 13 en el grupo II; y una media de 117 mmHg, con una DS de 8 para el grupo I; el valor de $p=0.54$, estadísticamente no significativo.

La tensión arterial diastólica media a los 15 minutos fue de 73.3 mmHg, con una Ds de 7.23 para el grupo II; y de 75 mmHg, con una Ds de 7.5 para el grupo I, valor de $p=0.55$, sin significancia estadística.

La tensión arterial sistólica media a los 30 minutos fue de 116.6 mmHg, con una DS de 14 en el grupo II; en el grupo I se registró una media de 115.6 mmHg, con una DS de 8.4 en el grupo I; el valor de $p=0.8$, no significativo.

La tensión arterial diastólica promedio a los 30 minutos fue de 75.3 mm Hg para el grupo II, con una DS de 9.1; y de 77.3 mmHg para el grupo I, con una DS de 0.53; valor de $p= 0.53$, sin significancia estadística.

La tensión arterial sistólica media a los 60 minutos fue de 115.9 mmHg para el grupo II, con una ds DE 14.6; y de 117.7 mmHg para el grupo I, con una DS de 0.71; valor de $p=0.71$, estadísticamente no significativo.

La tensión arterial diastólica media a los 60 minutos fue de 75.9 mmHg, con una DS de 8.6 para el grupo II; y de 77.2 mmHg, con una DS de 6.4 para el grupo I; el valor de $p=0.68$, sin significancia estadística. Se debe considerar que solo 11 pacientes (73%) de ambos grupos llegaron a esta etapa.

La tensión arterial sistólica media a los 120 minutos fue de 117.7 mmHg, con una DS de 15.6 en el grupo II; y de 120 mmHg, con una DS de 14.1 para el grupo I, el valor de $p=0.8$, no significativa.

La tensión arterial diastólica media a los 120 minutos fue de 76.6 mmHg para el grupo II, con una DS de 7; y de 80 mmHg, con una DS de 8.1 para el grupo I; el valor de $p=0.52$, no significativa. Únicamente 9 pacientes (60%) del grupo II y 4 (27%) del grupo I, llegaron a esta etapa.

La tensión arterial sistólica media a los 180 minutos fue de 120 mmHg con una DS de 0 para el grupo II; y de 130 mmHg, con una DS de 17.3 para el grupo Y; el valor de $p=0.52$, sin significancia clínica.

La tensión arterial diastólica media a los 180 minutos fue de 80 mmHg, con una DS de 0 para el grupo II; y de 93.3 mmHg, con una DS de 17.3 para el grupo Y; valor de $p=0.6$, no significativo. Solamente 2 pacientes (14%) del grupo II Y 3 (20%) del grupo Y, llegaron a esta etapa.

La tensión arterial sistólica media posterior al nacimiento del producto fue de 118.6 mmHg, con una DS de 11.8 para el grupo II; y de 118.6 mmHg, con una DS de 5.1 para el grupo Y, valor de $p=1$, sin significancia estadística.

La tensión arterial diastólica media posterior al nacimiento del producto fue de 76.6 mmHg, con una DS de 7.2 para el grupo II; y de 78.6 mmHg, con una DS de 5.1 para el grupo Y, valor de $p=0.6$, sin significancia estadística (ver gráficas 9 y 10).

La frecuencia cardíaca materna preanestésica media fue de 93.2 latidos por minuto para el grupo II, con una DS de 12; y de 87 latidos por minuto para el grupo I, con una DS de 0.1, sin significancia estadística.

La frecuencia cardíaca materna media posterior a la administración del anestésico fue de 90 latidos por minuto para el grupo II; y de 91 latidos por minuto para el grupo I, con una DS de 0.75; valor de $p=0.75$, no significativo.

La frecuencia cardíaca materna media a los 15 minutos fue de 86 latidos por minuto, con una DS de 12.2 para el grupo II, y de 91 latidos por minuto para el grupo I, con una DS de 7, valor de $p=0.14$, sin significancia estadística.

La frecuencia cardíaca materna media a los 30 minutos fue de 90 latidos por minuto, con una DS de 8.1 para el grupo II; y de 92 latidos por minuto, con una DS de 7.1 para el grupo I; valor de $p=0.74$, sin significancia estadística.

La frecuencia cardíaca materna promedio a los 60 minutos fue de 86 latidos por minuto, con una DS de 13 para el grupo II; y de 89 latidos por minuto, con una DS de 6.7 para el grupo I; valor de $p=0.55$, no significativo.

La frecuencia cardíaca materna promedio a los 120 minutos fue de 85 latidos por minuto para el grupo II, con una DS de 11 y de 89 latidos por minuto para el grupo I, con una DS de 2.3; el valor de $p=0.53$, no significativo.

La frecuencia cardiaca materna promedio a los 180 minutos fue de 78 latidos por minuto, con una DS de 3.5 para el grupo II; y de 91 latidos por minuto, con una DS de 4.6 para el grupo I, el valor de $p=0.038$, con significancia estadística que muestra la prevalencia de mayor frecuencia cardiaca en el grupo I, aunque no fue clínicamente importante.

La frecuencia cardiaca materna promedio al nacimiento del producto fue de 86 latidos por minuto para el grupo II, con una Ds de 10.4; y de 89 latidos por minuto para el grupo I, con una DS de 4.8; valor de $p=0.66$ sin significancia estadística (ver gráfica 11).

La saturación arterial de oxígeno (SpO₂) promedio de la madre, previa a la aplicación del anestésico, fue de 96.1%, con una DS de 1.1 para el grupo II; y de 96.5% para el grupo I, con una DS de 0.7, valor de $p=0.7$, no significativo.

La SpO₂ media a los 15 minutos fue de 95.8% con una DS de 1 para el grupo II; y de 96.6%, con una DS de 0.97 para el grupo I; valor de $p=0.02$, el cual fue estadísticamente significativo, demostrando que la combinación de bupivacaína/fentanil provoca mayor desaturación, aunque esta no fue clínicamente relevante.

La SpO₂ media a los 30 minutos fue de 96%, con una DS de 1 para el grupo II; y de 96.8% para el grupo I, con una DS de 1; valor de $p=0.06$, sin significancia estadística.

La SpO₂ media a los 60 minutos fue de 96% para el grupo II, con una DS de 2; y de 97% para el grupo I, con una DS de 1; valor de $p=0.06$, sin significancia estadística.

La SpO₂ media a los 120 minutos fue de 95%, con una DS de 3 para el grupo II; y de 96%, con una DS de 1 para el grupo I; valor de $p=1$, no significativo.

La SpO₂ media a los 180 minutos fue de 96% para el grupo II, con una Ds de 0; y de 97% para el grupo I, con una DS de 0.6; valor de $p=0.07$, estadísticamente no significativa.

La SpO₂ media al nacimiento del producto fue de 97% para el grupo II, con una DS de 1; y de 97% para el grupo I, con una DS de 0.4; valor de $p=0.07$, no significativa (ver gráfica 12).

La frecuencia cardíaca fetal preanestésica media fue de 147 latidos por minuto, con una DS de 12.6 para el grupo II, y de 141 latidos por minuto para el grupo I, con una DS de 5.8; el valor de $p=0.09$, sin significancia estadística

La frecuencia cardíaca fetal media inmediatamente después de la administración de la dosis fue de 148 latidos por minuto, con una DS de 12.6 para el grupo II; y de 143 latidos por minuto, con una DS de 6.3 para el grupo I; valor de $p=0.19$, estadísticamente no significativa.

La frecuencia cardíaca fetal media a los 15 minutos fue de 146 latidos por minuto para el grupo II, con una DS de 13.3; y de 143 para el grupo I, con una DS de 6; valor de $p=0.5$, sin significancia estadística.

La frecuencia cardíaca fetal media a los 30 minutos fue de 146 latidos por minuto para el grupo II, con una DS de 13.1; y de 144 latidos por minuto, con una DS de 6 para el grupo I; valor de $p=0.62$, no significativo.

La frecuencia cardíaca fetal media a los 60 minutos fue de 146 latidos por minuto, con una DS de 8 para el grupo II; y de 142 latidos por minuto para el grupo I, con una DS de 8; valor de $p=0.26$, no significativo.

La frecuencia cardíaca fetal media a los 120 minutos fue de 144 latidos por minuto, con una DS de 6 para el grupo II; y de 143 latidos por minuto para el grupo I, con una DS de 10, valor de $p=0.77$, no significativo.

La frecuencia cardíaca fetal media a los 180 minutos fue de 142 latidos por minuto, con una DS de 1 para el grupo II; y de 144 latidos por minuto, con una DS de 12 para el grupo I; valor de $p=0.87$, no significativo.

La frecuencia cardíaca media del producto al nacimiento fue de 142 latidos por minuto para el grupo II, con una DS de 7; y de 142 latidos por minuto para el grupo I, con una DS de 1; valor de $p=1$, no significativo (ver gráfica 13).

La calificación de Apgar al nacimiento tuvo un promedio de 7.7, con una DS de 1 en el grupo II; y de 7.46, con una DS de 0.5 para el grupo I, el valor de $p=0.61$, estadísticamente no significativo (ver gráfica 14).

La calificación de Apgar a los 5 minutos tuvo un valor de 8.8, con una DS de 0.35 para el grupo II; y de 8.4 con una DS de 0.5 para el grupo I, el valor de $p=0.018$, el cual si tuvo significancia estadística, es decir que la calificación de Apgar a los 5 min. fue menor en el grupo I, aunque no tuvo significancia clínica (ver gráfica 15).

XII. DISCUSION.

Ambos grupos de estudio fueron semejantes en cuanto a edad, paridad y grado de dilatación cervical al momento de aplicar la analgesia peridural. De las 5 pacientes eliminadas de la población de estudio, no se pudo atribuir la falta de progresión del trabajo de parto a las técnicas analgésicas empleadas; en todas las pacientes se colocó el tococardiógrafo, detectándose sufrimiento fetal manifestado por bradicardia en el producto hasta de 130 latidos por minuto en las 2 pacientes con desproporción cefalopélvica y en 1 con falta de progresión del trabajo de parto. Como ya se mencionó previamente, estas pacientes se sometieron a operación cesárea, sin presentarse complicaciones tanto de la madre como del producto en ninguno de los casos.

Las 30 pacientes restantes que se distribuyeron aleatoriamente en los 2 grupos de estudio, no se encontraron diferencias en cuanto a la latencia ni la duración del trabajo de parto, aunque en el grupo I aparentemente se observó una duración menor, esta no resultó estadísticamente significativa.

La duración de la analgesia fue mayor en el grupo II, con un promedio de 30 minutos más que en el grupo I, encontrándose una diferencia significativa; también se observó que los requerimientos de dosis subsecuentes de lidocaína fueron mayores en el grupo I, con una diferencia promedio de 70 mg. aunque en esta última variable no se logró demostrar significancia estadística..

Se observó diferencia estadísticamente significativa en la frecuencia cardíaca materna a los 180 min, siendo esta mayor en el grupo I, la cual se atribuyó a una mejor calidad analgésica proporcionada por la combinación bupivacaína/fentanil aunque debemos tomar en cuenta que solamente 3 pacientes del grupo I y 2 del grupo II llegaron a esta etapa.

Se encontró una diferencia significativa en la SpO2 materna a los 15 minutos de la administración de la analgesia, observándose que la combinación de anestésico local y opiáceo ocasiona cierta disminución de la SpO2, registrándose un promedio de 95% para dicho grupo de estudio, sin que se encontrara repercusión clínica de importancia.

No se encontraron diferencias en cuanto a la calificación de Apgar al nacimiento del producto, sin embargo se reportó una calificación promedio menor a los 5 minutos, que sí tuvo significancia estadística, en los productos de las pacientes que únicamente recibieron bupivacaína. Esto es contrario a los que se esperaba, ya que se ha reportado que puede haber disminución del Apgar tanto al nacimiento como a los 5 minutos, cuando se utiliza la combinación anestésico local/opioide, pero no así cuando únicamente se utiliza el anestésico local. Afortunadamente ningún producto requirió técnicas especiales de reanimación.

La incidencia de efectos secundarios fue baja y semejante en ambos grupos. En el grupo I, una de las pacientes presentó náusea y otra presentó somnolencia leve que se atribuyó al inicio del efecto analgésico. En el grupo II, se reportaron 3 casos de náusea y 1 de vómito; estos efectos se atribuyeron a las complicaciones eméticas del fentanil, todos los casos cedieron con la administración de metoclopramida intravenosa de 10-20 mg.

En el resto de las variables estudiadas no se encontraron diferencias con significancia estadística.

XIII. CONCLUSIONES.

Ambas técnicas proporcionan una estabilidad hemodinámica adecuada. La duración y la calidad de la analgesia es mayor cuando se utiliza la combinación bupivacaína/fentanil por vía peridural, requiriéndose un menor número de dosis subsecuentes y por tanto una menor dosificación de medicamentos, sin que se tengan efectos secundarios importantes que puedan alterar el bienestar de la paciente embarazada sana o de su producto.

Cuando no se tenga disponibilidad de analgésicos opioides, la administración de anestésicos locales potentes como la bupivacaína por vía peridural, es suficiente para proporcionar una analgesia adecuada a la paciente con trabajo de parto, con un mínimo riesgo de morbimortalidad materno-fetal.

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

XIV. BIBLIOGRAFIA

1. Aldrete J. Texto de Anestesiología Teórico-Práctica. Tomo II. Ed. Salvat, México. 1990.
2. Ramanathan S. Obstetric Anesthesia. Ed Lea and Febger. Philadelphia (USA), 1988.
3. Thompson E, Wilson C. Plasma bupivacaine level associate with extradural anaesthesia for cesarean section. *Anaesth*, 1985; 40: 427-32.
4. Gibbs Ch, Krischner J. Obstetric Anaesthesia: A national survey. *Anesthesiol*, 1986; 65:298-306.
5. Aldrete J. Texto de Anestesiología Teórico-Práctica. Tomo I. Ed. Salvat, México, 1990.
6. Bromage P. Analgesia Epidural. Ed. Salvat. Barcelona (España), 1984.
7. Goodman y Gilman. Las Bases Farmacológicas de la Terapéutica. 7a ed. Ed. Médica Panamericana. Buenos Aires (Argentina), 1986.
8. Kestin I. Spinal Anaesthesia in Obstetrics. *Br J Anaesth*. 1991; 66:596-607.
9. Miller A. Anestesia. Tomo II. 2a ed. Ed. Dayma. Barcelona (España), 1988.
10. Vella I, Willatts, D. Epidural fentanyl in labour: an evaluation of the systemic contribution to analgesia. *Anaesth*, 1985; 40:741-747.
11. Carrie L. Extradural, Spinal or Combined Block for Obstetric Surgical Anaesthesia. *Br J Anaesth*, 1990; 65:225-33.

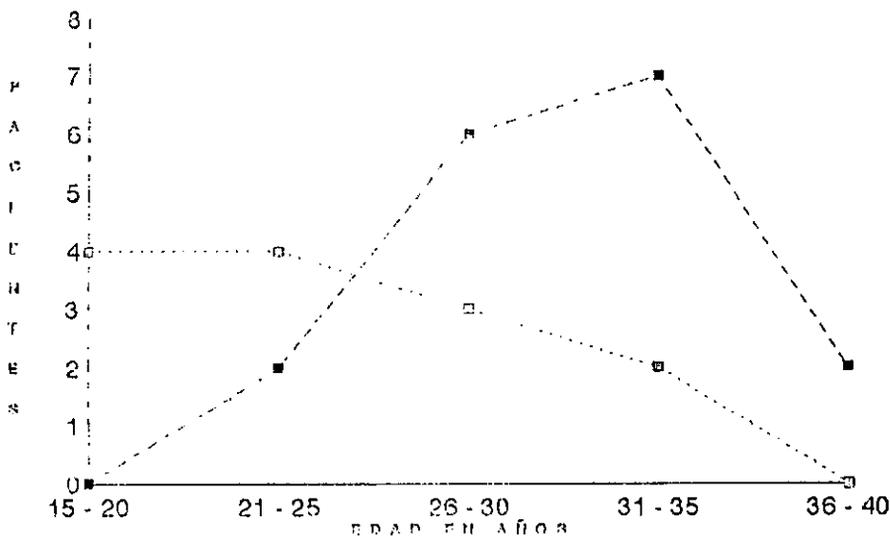
12. Booker P, Wilkes R. Obstetric pain relief using epidural morphine. *Anaesth*, 1980; 35:377-79.
13. Morgensen T, Kirsten M. Epidural Clonidine Enhances Postoperative Analgesia From a Combined Low-Dose Epidural Bupivacaine and Morphine Regimen, *Anesth Analg*, 1992; 75:607-10.
14. Akerman B, Aweström E. Local Anesthetics Potentiate Spinal Morphine Antinociception. *Anesth Analg*, 1988; 67:943-8.
15. Crawford J. Some maternal complications of epidural analgesia for labour. *Anaesth*, 1985; 40:1219-1225.
16. Carrie L. Epidural fentanyl in labour. *Anaesth*, 1981; 36:965-69.
17. Cohen S, Tann S. Epidural fentanyl/bupivacaine mixtures for obstetric analgesia. *Anesthesiology*, 1987, 67:403-407.
18. Rucci S, Cardamone F. Fentanyl and bupivacaine mixtures for extradural blockade. *Br J Anaesth*, 1985; 57:275-284.
19. Philip B. Complications of regional anaesthesia for obstetrics. *Reg Anesth*, 1983; 8:17-30.
20. Conklin K. Maternal physiological adaptations during gestation, labor and the puerperium. *Seminars in Anesthesia*, 1991; 10(4):221-34.
21. Nalda, N. Obstetric analgesia with fentanyl/bupivacaine by the extradural route. *Br J Anaesth*, 1982; 54(2): 250.

BUPIVACAINA SIMPLE vs BUPIVACAINA/FENTANIL

EDAD

□ PRIMIGESTAS ■ MULTIGESTAS

GRAFICA 1



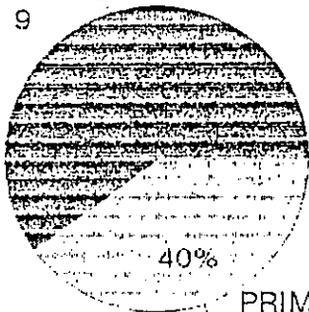
BUPIVACAINA SIMPLE vs BUPIVACAINA/FENTANIL

PARIDAD

GRAFICA 2

MULTIGESTAS

9



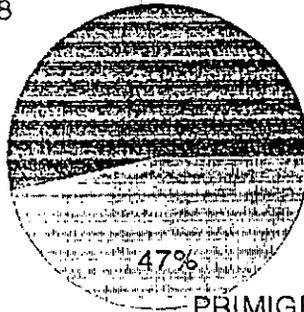
PRIMIGESTAS

6

GRUPO I

MULTIGESTAS

8

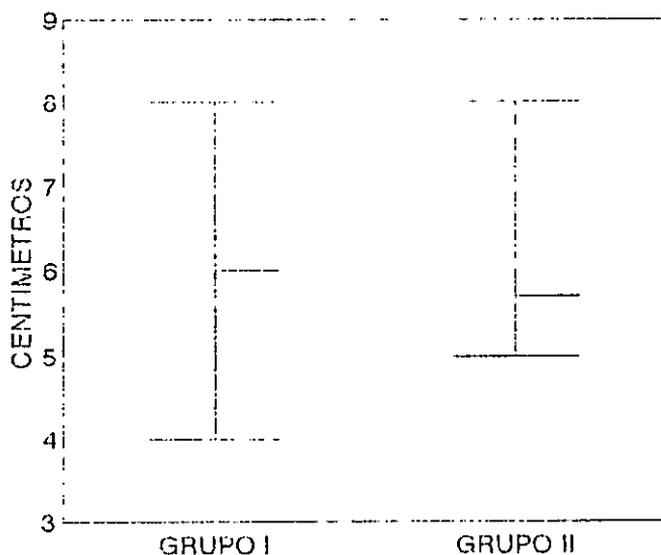


PRIMIGESTAS

7

GRUPO II

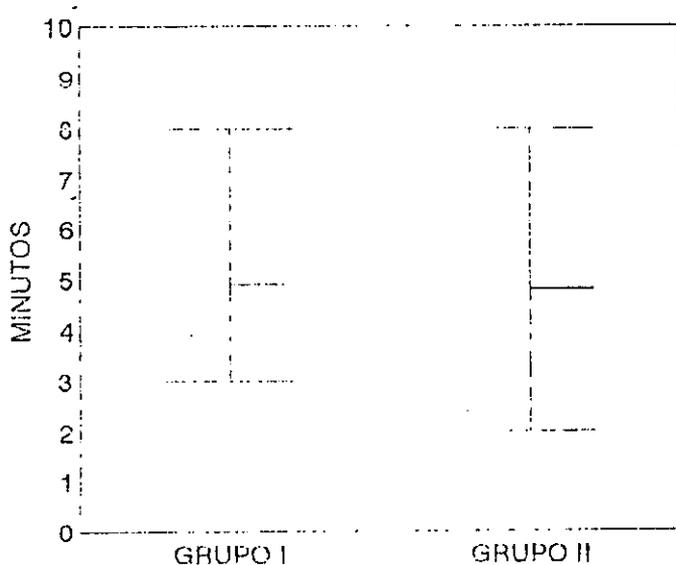
BUPIVACAINA SIMPLE vs BUPIVACAINA/FENTANIL DILATACION CERVICAL



GRAFICA 3

I MAYOR
I MENOR
- MEDIA

BUPIVACAINA SIMPLE vs BUPIVACAINA/FENTANIL LATENCIA

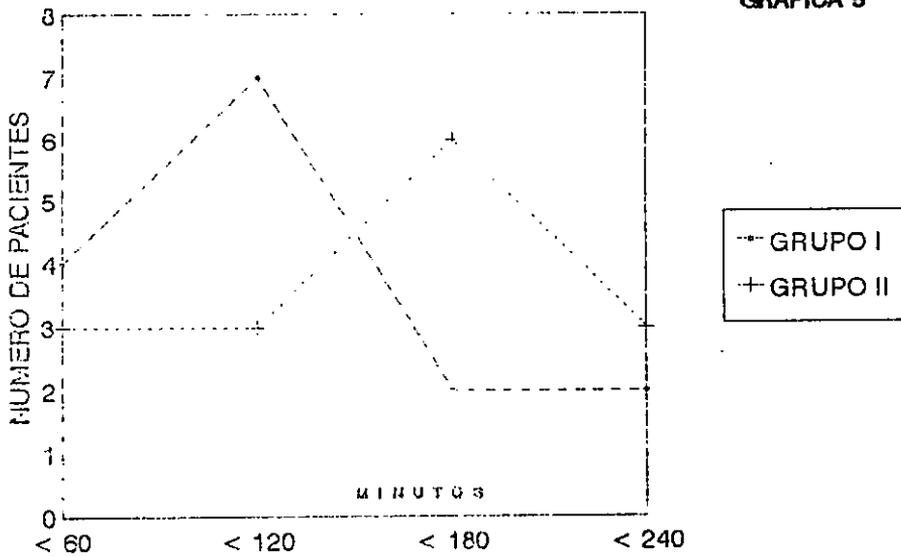


GRAFICA 4

I ALTA
I BAJA
- MEDIA

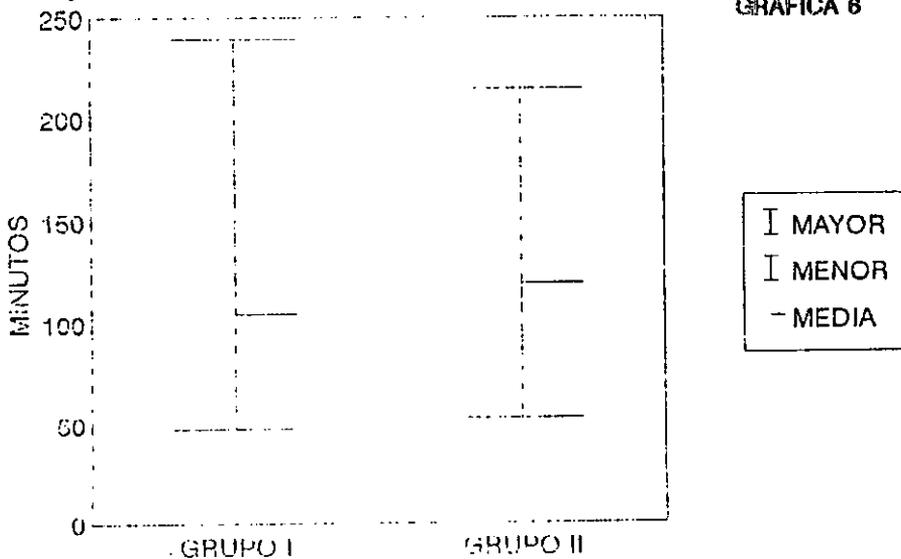
BUPIVACAINA SIMPLE vs BUPIVACAINA/FENTANIL
 DURACION DEL TRABAJO DE PARTO

GRAFICA 5



BUPIVACAINA SIMPLE vs BUPIVACAINA/FENTANIL
 DURACION TRABAJO DE PARTO

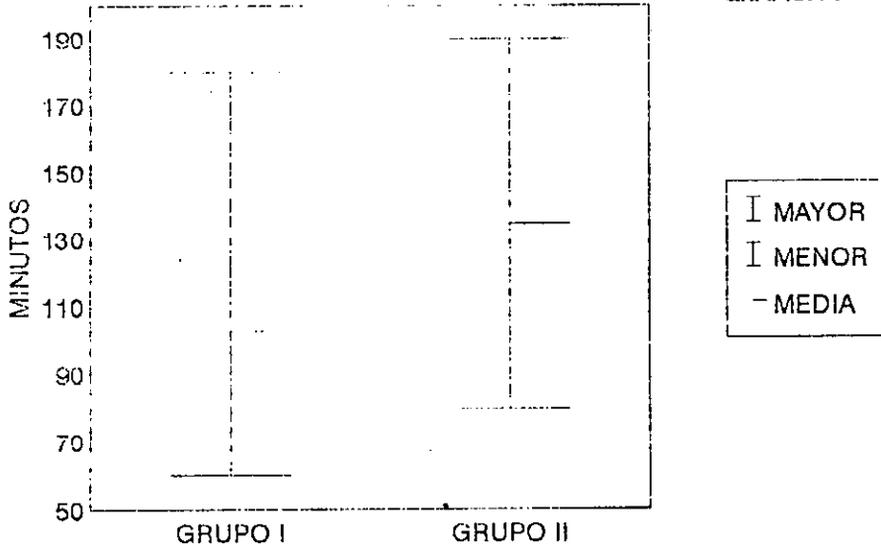
GRAFICA 6



BUPIVACAINA SIMPLE vs BUPIVACAINA/FENTANIL

DURACION DE LA ANALGESIA

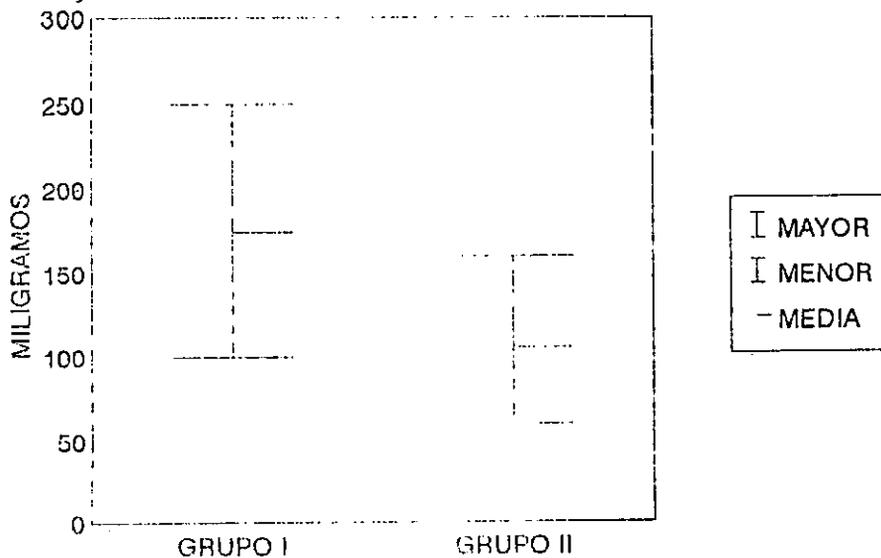
GRAFICA 7



BUPIVACAINA SIMPLE vs BUPIVACAINA/FENTANIL

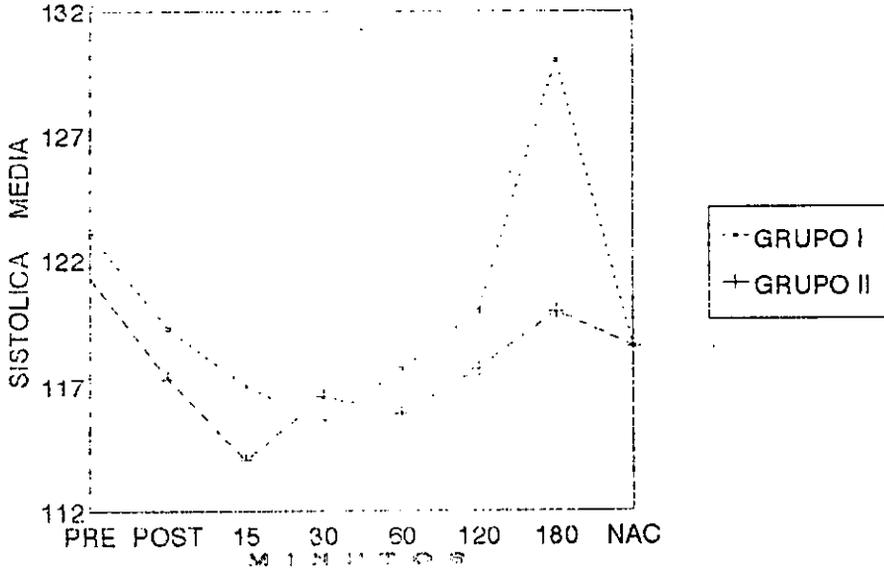
DOSIS TOTAL LIDOCAINA AL 2% CON EPINEFRINA

GRAFICA 8



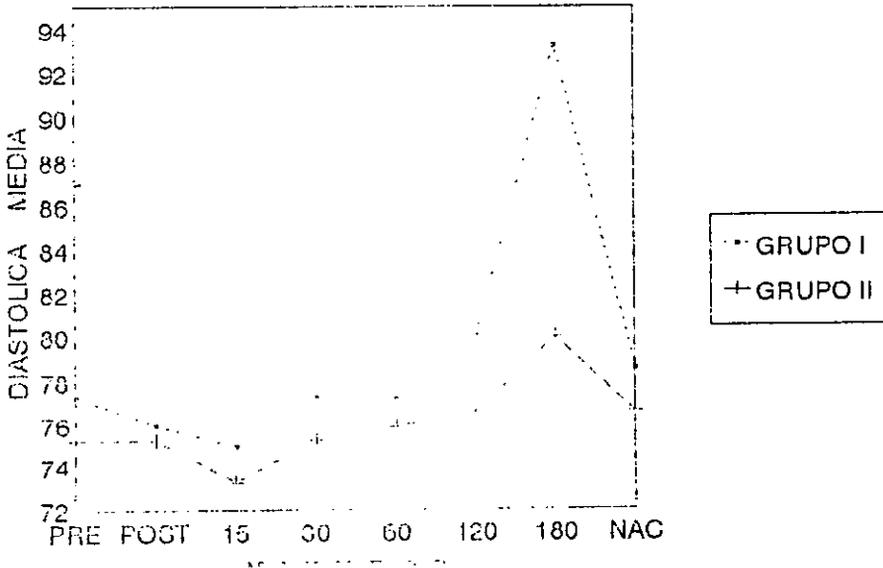
BUPIVACAINA SIMPLE vs BUPIVACAINA/FENTANIL
TENSION ARTERIAL SISTOLICA

GRAFICA 9



BUPIVACAINA SIMPLE vs BUPIVACAINA/FENTANIL
TENSION ARTERIAL DIASTOLICA

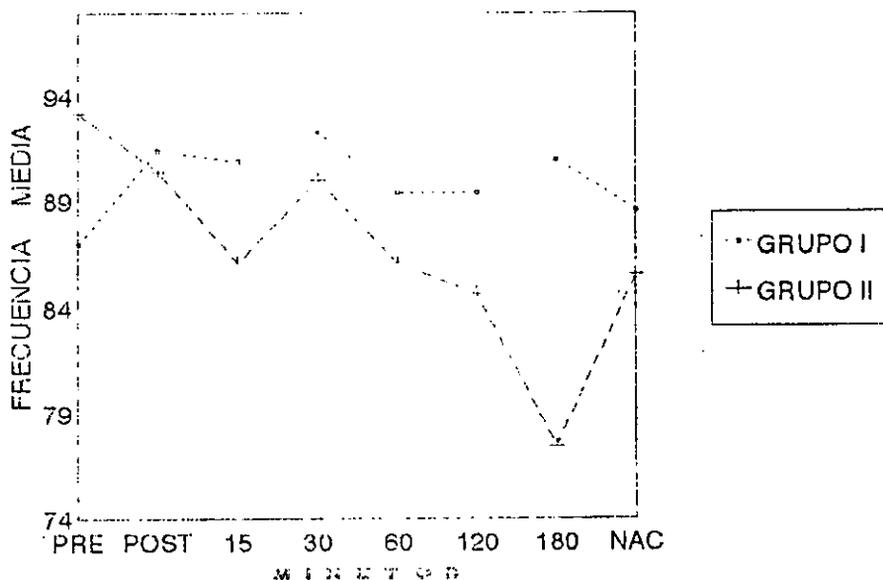
GRAFICA 10



BUPIVACAINA SIMPLE vs BUPIVACAINA/FENTANIL

FRECUENCIA CARDIACA MATERNA

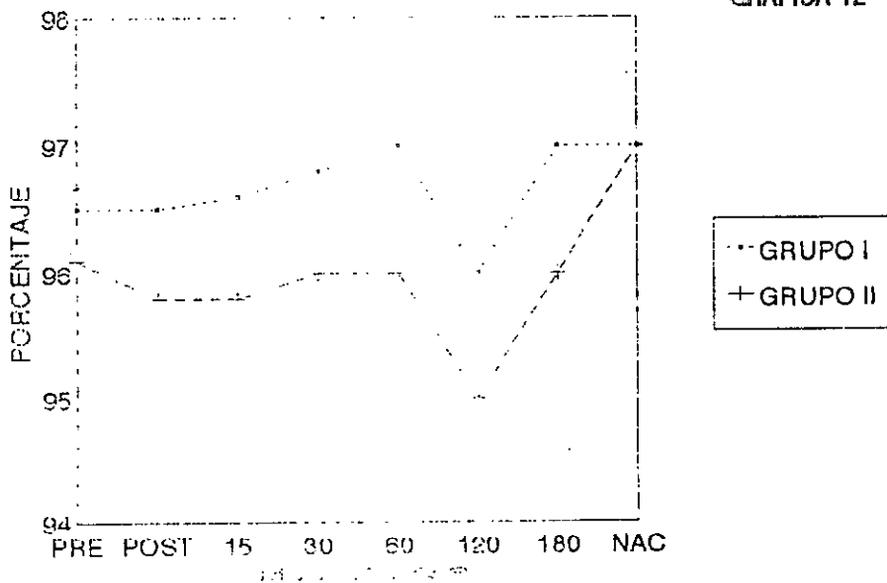
GRAFICA 11



BUPIVACAINA SIMPLE vs BUPIVACAINA/FENTANIL

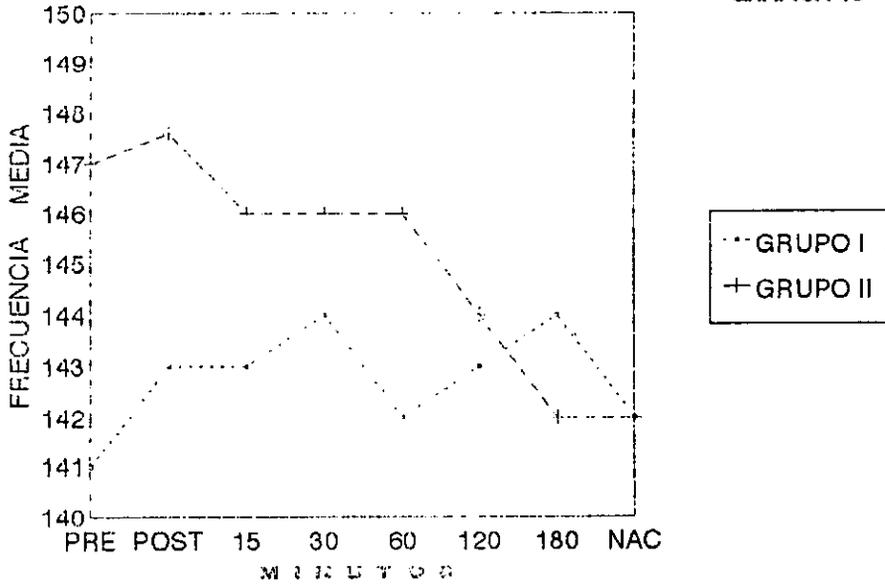
SATURACION DE OXIGENO

GRAFICA 12



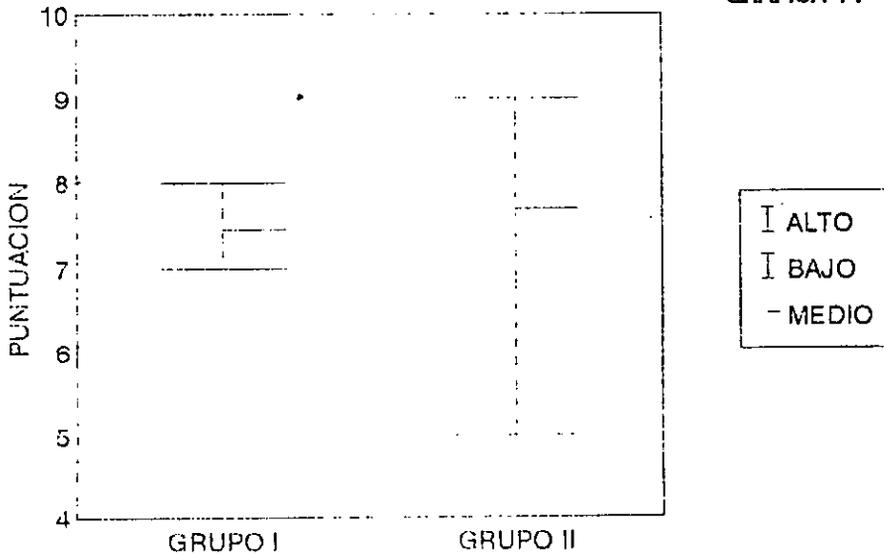
BUPIVACAINA SIMPLE vs BUPIVACAINA/FENTANIL
 FRECUENCIA CARDIACA FETAL

GRAFICA 13



BUPIVACAINA SIMPLE vs BUPIVACAINA/FENTANIL
 APGAR AL NACIMIENTO

GRAFICA 14



BUPIVACAINA SIMPLE vs BUPIVACAINA/FENTANIL

APGAR A LOS 5 MINUTOS

GRAFICA 15

