



11202
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO
HOSPITAL REGIONAL "GENERAL IGNACIO ZARAGOZA"
I.S.S.S.T.E

120

ROPIVACAINA AL 0.10%, 0.15%, 0.20% PARA ANALGESIA
OBSTETRICA POR VIA EPIDURAL. ESTUDIO COMPARATIVO.

T E S I S
PARA OBTENER EL TITULO DE:
ESPECIALIDAD EN ANESTESIOLOGIA
P R E S E N T A :
DRA. PATRICIA NOEMI OLVERA LEON

ASESOR: DR. JAVIER CERVANTES ANDRADE.

AGOSTO DEL 2001



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

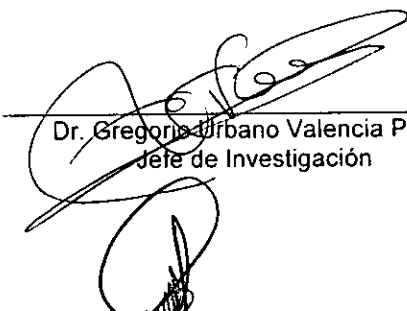
Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

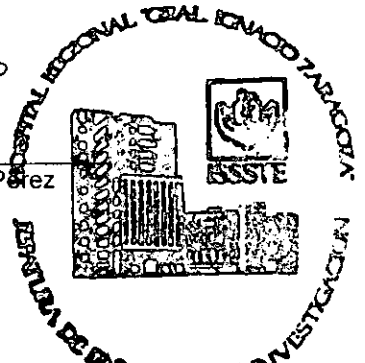
El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición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

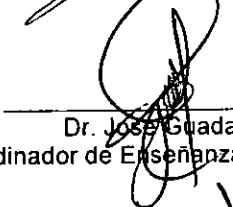
AUTORIZACIONES


HOSPITAL REGIONAL "GENERAL IGNACIO ZARAGOZA"

ISSSTE



Dr. Gregorio Urbano Valencia Pérez
Jefe de Investigación




Dr. José Guadalupe Flores Galicia
Coordinador de Enseñanza Capacitación e Investigación


Dr. José de Jesús Trejo Madrigal
Jefe de Servicio de Anestesiología




Dr. Javier Cervantes Arévalo
Asesor de Tesis



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

INDICE

I.	RESUMEN	2
II.	SUMMARY	4
III.	INTRODUCCIÓN	6
IV.	MATERIAL Y METODOS	8
V.	RESULTADOS	10
VI.	DISCUSIÓN	11
VII.	CONCLUSIONES	12
VIII.	GRAFICAS	13
IX.	ANEXO I	17
X.	BIBLIOGRAFÍA	29

I . RESUMEN.

La analgesia epidural en obstetricia es el procedimiento que ofrece actualmente las mayores ventajas en el control del dolor obstétrico. La administración de ropivacaína en esta técnica de analgesia es una nueva alternativa, por las características farmacológicas que tiene este anestésico local de ser: un isómero puro, ofrecer una mayor disociación del bloqueo sensitivo motor y una menor incidencia de cardiotoxicidad.

El objetivo del estudio fue determinar la concentración óptima del anestésico local, con los mínimos efectos indeseables.

Métodos.

Es un estudio experimental, transversal, prospectivo, comparativo, abierto, con pacientes del servicio de Ginecología y Obstetricia, seleccionados con asignación aleatoria por sorteo, se les administraron en el espacio epidural 10ml de ropivacaína al 0.10%, 0.15% y 0.20%, en franco trabajo de parto, para producir analgesia.

Se estudió el bloqueo sensitivo: tiempo de latencia, calidad de la analgesia medida en los cambios en una escala visual análoga (EVA), signos vitales y duración de la misma, bloqueo motor mediante la escala de Bromage. Además se observaron clínicamente efectos sistémicos indeseables. El análisis estadístico se basa en medidas de tendencia central.

Resultados.

El tiempo de latencia ideal en minutos, para ropivacaína al 0.20% fue de 5.1 ± 0.5 , para 0.15% 8.1 ± 0.07 y para 0.10% fue de 10.5 ± 0.8 . La altura máxima con 0.20%, se ubicó a nivel del dermatoma T 9.51 ± 0.62 , nivel inferior en S 4.83 ± 0.67 ; mientras que con la concentración 0.15% y 0.10%, se registró nivel bajo de dermatoma.

La calidad de la analgesia fue excelente con ropivacaína al 0.20%, calificándose en todas las pacientes la intensidad del dolor en 0 en la escala visual análoga, en pacientes con ropivacaína al 0.20%.

Las pacientes a las que se les administró concentración de 0.15%, se registró un valor de 7 en la escala visual análoga, a las pacientes tratadas con ropivacaína al 0.10%, se les administró un bolo de lidocaína 1%, a los 90 minutos, ya que no toleraron el trabajo de parto. No se presentó bloqueo motor, ni efectos sistémicos indeseables en ninguna paciente.

Conclusiones.

Nuestros resultados demuestran que la concentración adecuada de ropivacaína es al 0.20%, produciéndose analgesia suficiente en calidad y duración, sin bloqueo motor, con un efecto claro de disociación del bloqueo motor, sin efectos indeseables.

II . SUMMARY

The analgesia epidural in obstetrics is the procedure that offers the old advantages in the control of the obstetric pain at the moment. The administration of [ropivacaina] in this technique of analgesia is a new alternative, for the characteristic pharmacological that has this local anesthetic of being: an isomeric pure, offer an old dissociation of the blockade sensitive motor and a minor incidence of cardiotoxicity.

The objective of the study was determine the good concentration of the local anesthetic, with the minimum undesirable effects.

Methods.

It is an experimental study, traverse, prospective, comparative, open, with patients of the service of Gynecology and Obstetrics, selected with aleatory assignment for sorter, administered them in the space epidural 10ml of ropivacaine to the 0.10%, 0.15% and 0.20%, in franc work from childbirth, in order to produce analgesia.

The sensitive blockade was studied: time of latency, quality of the measured analgesia in the changes in a visual similar scale (EVA), vital signs and duration of the same, blockade motor by means of the scale of Bromage. clinically was also observed effects undesirable systemic. The statistical analysis is based on measured of central tendency.

Results.

The time of ideal latency in minutes, for ropipavacaine to the 0.20% was from 5.1 ± 0.5 , for 0.15% 8.1 ± 0.07 and for 0.10% was from 10.5 ± 0.8 . The maximum height with 0.20%, was located level of the T dermatome 9.51 ± 0.62 , inferior level in S 4.83 ± 0.67 ; while with the concentration 0.15% and 0.10%, registered level under of dermatome.

The quality of the analgesia was excellent with ropivacaine to the 0.20%, qualifying it in all the patients the intensity of the pain in 0 in the visual similar scale, in patients with ropivacaina to the 0.20%.

The patients to which administered them concentration of 0.15%, registered a value of 7 in the visual similar scale, to the patients tried with ropivacaine to the 0.10%, administered them a skittle of lidocaine 1%, to the 90 minutes, since they didn't tolerate the work of childbirth. He/she/it/you didn't come blockade motor, neither effects undesirable systemic in no patient.

Conclusions.

Our results demonstrate that the concentration adapted of ropivacaine is to the 0.20%, taking place enough analgesia in quality and duration, without blockade motor, with a clear effect of dissociation of the blockade motor, without undesirable effects.

III . INTRODUCCIÓN

El dolor durante el trabajo de parto ocasiona en la paciente embarazada una serie de cambios en su homeostasis y estado emocional, los que de no ser abolidos o controlados pueden deteriorar el bienestar materno fetal tanto en el aspecto médico como emocional (4,5).

El bloqueo epidural constituye actualmente, el mejor método de control del dolor obstétrico, ya que además de producir una analgesia adecuada, inhibe en forma total o parcial la respuesta neuroendocrina al dolor. Los mecanismos neurofisiológicos responsables de los dolores en los diferentes estadios del trabajo de parto son perfectamente conocidos.

Los factores preponderantes son: la dilatación del cuello, las contracciones y la distensión del útero, la distensión del canal genital y del perineo, la estimulación por estiramiento o compresión de ciertas estructuras anatómicas vecinas (anexos, peritoneo parietal, uretra, vejiga, recto, raíces del plexo lumbosacro). Los dolores del primer periodo del trabajo de parto se deben esencialmente a las contracciones uterinas y a la dilatación y estiramiento del cuello.

Las contracciones uterinas y la dilatación del cuello actúan por estimulación de mecano receptores, o por liberación de sustancias químicas que actúan sobre las terminaciones nerviosas.

Las vías nerviosas que transmiten las sensaciones dolorosas del primer periodo del trabajo de parto discurren con las fibras simpáticas del útero. Estas fibras nerviosas se anastomosan con otras fibras del sistema nervioso vegetativo alrededor del cuello uterino para formar el plexo hipogástrico inferior.

De este plexo, las fibras que discurren a lo largo de los vasos iliacos forman los nervios hipogástricos derecho e izquierdo. A nivel de la bifurcación aórtica estos nervios se anastomosan con el plexo hipogástrico superior. Factor muy importante para obtener buenos resultados con el bloqueo epidural en obstetricia es la adecuada selección del anestésico local, el cual deberá de contar con determinadas características farmacocinéticas y farmacodinámicas, destacando entre estas: tiempo de latencia corto, potencia y duración adecuada, buena disociación del bloqueo sensitivo motor y mínimo riesgo de toxicidad sistémica (5,10,11,12).

Se introdujo en el mercado un nuevo anestésico local denominado ropivacaína, el cual pertenece al grupo de las aminoamidas de larga duración, estructuralmente es similar a bupivacaína, diferenciándose de este fármaco, en que ropivacaína se presenta como un S-(-) enantiómero puro y no en forma racémica como es el caso de bupivacaína.

En comparación a la bupivacaína, la ropivacaína se caracteriza por tener: una potencia ligeramente inferior, menor posibilidad de producir cardiotoxicidad, y en ofrecer mejor disociación del bloqueo sensitivo motor, estas propiedades confieren a ropivacaína, ventajas en relación a la bupivacaína cuando se administra en analgesia epidural, para el control del dolor durante el trabajo de parto (4,6,7,8,10,11,12).

El objetivo de este estudio es determinar la concentración óptima de la ropivacaína cuando se administra en el espacio epidural para analgesia en trabajo de parto, en concentración de 0.10%, 0.15% y 0.20% en volumen de 10 ml.

Nuestra hipótesis nos permitió suponer que este anestésico a una concentración de 0.20% proporciona mejor analgesia, sin bloqueo motor ni efectos sistémicos indeseables.

IV . MATERIAL Y MÉTODOS.

Con la aprobación de los comités de Enseñanza e Investigación y el de Ética de la institución y con el consentimiento escrito de las pacientes se realizó a primigestas y secundigestas, que acudían al servicio de Ginecología y Obstetricia para su tratamiento obstétrico, un estudio transversal, prospectivo, comparativo, abierto, para evaluar la concentración óptima del anestésico local, que tiene sobre el control del dolor del trabajo de parto, con los mínimos efectos indeseables, la aplicación de 10ml de ropivacaína al 0.10%, 0.15% y 0.20% en el espacio epidural.

El criterio de inclusión de las pacientes al estudio fue: a) Mujeres de 18 a 35 años primigestas y secundigestas b) que cursen con embarazo a término en fase activa, normoevolutivo, c) con estado físico, según el asa Clase I d) con dilatación de cuello uterino de 4 a 6 cm e) con dolor obstétrico el cual se midió en su intensidad de acuerdo a una escala visual análoga, lineal, horizontal de 10cm, correspondiendo al dolor máximo posible de tolerar 10 de calificación, dolor severo 7, dolor intenso 5 y dolor leve 2, todas las pacientes incluidas en nuestro estudio tenían una calificación de 10 previa al inicio del bloqueo epidural, f) sin antecedentes de cesárea previa, ni patología obstétrica agregada. El criterio de eliminación fue: distocias del trabajo de parto y falla en la técnica del bloqueo epidural. El criterio de exclusión, todas las contraindicaciones para aplicar un bloqueo epidural, el no tener el consentimiento de la paciente, mujeres que cursen con embarazo pretérmino o postérmino, sin trabajo de parto efectivo o patología agregada, que condicione a un parto distócico, con estado físico asa II o mayor, con dilatación de cuello uterino menor de 4cm o mayor de 6cm.

El obstetra encargado del caso, antes de solicitar la aplicación de la analgesia epidural, inició la conducción del trabajo de parto con una infusión de ocitocina por vía endovenosa, y realizó cuando no existía contraindicación para ello, una ruptura artificial de las membranas a los cinco centímetros de dilatación.

Antes de iniciar el bloqueo, se les administró a las pacientes una solución cristaloides por vía endovenosa en cantidad de 500ml para prevenir la hipotensión arterial (17). Se les monitorizó signos vitales, se midió la presión arterial en posición supina y decúbito lateral izquierdo, frecuencia cardiaca fetal y se evaluó el dolor obstétrico, mediante la escala visual análoga (EVA), posteriormente se administraba la analgesia epidural.

El bloqueo se aplicó a nivel de L2-L3, con la técnica de Pitkin (29). Una vez identificado el espacio, se administró en forma aleatoria por sorteo 10ml de ropivacaína al 0.10%, 0.15% ó 0.20% a una velocidad de inyección de centímetro cúbico por segundo. A continuación se introdujo un catéter epidural a través de la aguja en dirección caudal, dejando una longitud del mismo en el espacio de tres centímetros, posteriormente el catéter se fijó en la piel.

Después de aplicado el bloqueo, se colocó a todas las pacientes en decúbito lateral izquierdo, se continuó la administración de solución cristaloide, para cubrir requerimientos básicos de líquidos, se monitorizaron los signos vitales y se midió la presión arterial cada 5 min. Durante la primera media hora y cada media hora durante el resto del estudio. El obstetra continuó con la vigilancia y conducción del trabajo de parto.

Una vez administrada la analgesia epidural, procedimos de inmediato al estudio del bloqueo sensitivo del que se evaluó el tiempo de latencia mediante la prueba de cambios en la sensibilidad de la paciente a la temperatura de una gasa con alcohol y al tacto con el pabellón de una aguja hipodérmica, en forma bilateral, en el área de los dermatomas necesarios de bloqueo durante el trabajo de parto y la escala visual análoga había descendido a cero.

La altura total y extensión del bloqueo sensitivo se evaluaron una vez establecido el tiempo de latencia de ropivacaína, con las mismas pruebas de temperatura y tacto.

La calidad de la analgesia se evaluó mediante los cambios que experimentaba la paciente en la escala visual análoga que medía la intensidad del dolor, la cual se aplicó antes de iniciar el bloqueo epidural, después de alcanzar la latencia y posteriormente cada 5 minutos y cada 30 minutos.

Se calificó la calidad de la analgesia como buena cuando no existía dolor y la escala visual análoga era de 0, regular si la paciente refería cierta molestia dolorosa pero sin que fuera necesario cambiar la técnica analgésica, estando la escala visual análoga entre 2 a 4, mala cuando no existía analgesia y era necesario cambiar de técnica, la escala visual análoga se encontraba entre 5 a 10.

El bloqueo motor se evaluó de acuerdo a la clasificación de Bromage (14).

Los fenómenos de toxicidad sistémica a nivel del sistema nervioso central o cardiovascular que pudieran haberse atribuido a la ropivacaína, se detectaron en nuestro estudio mediante la búsqueda de signos y síntomas característico de efectos colaterales indeseables sobre estos mismos, causados por este anestésico local (7, 11).

En el caso de haberse considerado necesario administrar a la paciente una dosis de refuerzo del anestésico local, porque el trabajo de parto excediera la duración del tiempo de la ropivacaína, o bloqueo insuficiente se administraría, dosis de rescate con lidocaina 1%. En el recién nacido se calificó el Apgar al minuto y a los 5 minutos posteriores al nacimiento.

Todos los datos obtenidos durante el estudio fueron sometidos a un análisis estadístico en computadora en el programa Office Excel, determinándose medidas de tendencia central.

V . RESULTADOS

Los tiempos para de latencia para ropivacaína al 0.20%, 0.15% y 0.10%, fueron de 5.1 ± 0.5 , 8.1 ± 0.07 y 10.5 ± 0.8 , respectivamente. La altura máxima del bloqueo se estableció a nivel del segmento T9. 51 ± 0.62 , el nivel inferior en el segmento S4. 83 ± 0.67 , y la extensión total de la analgesia abarcó de los dermatomas, T9. 46 ± 0.76 a S4. 95 ± 0.78 , el tiempo de recesión de dos metámeras medido en minutos fue de 80.1 ± 4.20 , para la concentración de 0.20%, mientras que con la 0.15% T11 ± 0.65 y para ropivacaína al 0.10% T12 a los quince minutos, requiriendo la administración de lidocaína al 1%, a los 90 minutos.

La calidad de la analgesia medida en la forma escala análoga visual fue al inicio del estudio casi siempre de 10 para todas las concentraciones, después de aplicado el bloqueo epidural una vez alcanzado el tiempo de latencia total de la ropivacaína que coincidió, con la aparición, de la altura máxima de la analgesia, para ropivacaína al 0.20%, 0.15% y 0.10%, tuvo una media de 2.90 a los diez minutos, 7.25 a los diez minutos y 8.33 a los diez minutos, respectivamente. Pudiéndose observar en las tablas 10,11 y 12, los promedios de escala de dolor a diversos minutos, a las concentraciones aplicadas.

Ninguna paciente presentó bloqueo motor, ni efectos sistémicos indeseables producidos por la ropivacaína, o complicaciones derivadas del bloqueo epidural.

Se observó diferencias significativas en cuanto a cambios hemodinámicos, tomándose en cuenta la presión arterial sistólica y diastólica, observándose en las tablas 1,2,3,4,5,6,7 y 8 con las concentraciones administradas.

Se observaron aumentos de frecuencia cardiaca, al presentar dolor, o bloqueo insuficiente con la administración de ropivacaína al 0.10%, ver tabla 9.

La calificación de Apgar en el recién nacido al minuto y a los cinco minutos fueron de 8.52 ± 0.65 y 8.97 ± 0.52 en todos los casos.

VI . DISCUSIÓN

Nuestros resultados demostraron en la evaluación del bloqueo sensitivo, que el tiempo de latencia inicial es muy corto para ropivacaína al 0.20% ya que permite a la paciente percibir en no más de cuatro minutos disminución en la intensidad de su dolor, lo cual genera en ella mayor confianza de obtener un control total del mismo durante el trabajo de parto. El tiempo de latencia total que encontramos coincide con el que ha sido descrito por otros autores y correspondió al momento en que el dolor obstétrico había desaparecido por completo.

La altura máxima, el nivel inferior y la extensión total de la analgesia, fueron adecuados, ya que se bloquearon con ropivacaína al 0.20% todos los dermatomas involucrados en el dolor obstétrico, a diferencia de las otras concentraciones establecidas.

El tiempo de recesión de dos metámeras fue suficiente en relación a la duración total del trabajo de parto, esto permitió evitar una dosis de refuerzo de ropivacaína, mientras que con la concentración 0.10% se administró un bolo de rescate de lidocaína al 1%.

La calidad de la analgesia fue adecuada con 0.20% ya que todas las pacientes tuvieron en la escala visual análoga para medir la intensidad del dolor una calificación de 0 durante todo su trabajo de parto. Inclusive en algunas pacientes el obstetra efectuó una episiotomía con episiorrafia, la cual fue tolerada por la embarazada sin referir dolor alguno, la escala visual análoga permaneció en ellas en 0, cuando fue necesario realizar una revisión de cavidad uterina ésta pudo efectuarse sin que la paciente manifestara dolor, la escala visual análoga también continuó en 0. Estos hallazgos, refuerzan el concepto que ropivacaína a concentración 0.20% tiene adecuada potencia analgésica y difusión metamérica, para inhibir el dolor obstétrico durante todo el trabajo de parto, periodo expulsivo e inclusive para realizar una episiorrafia y revisión de la cavidad uterina.

Nuestros hallazgos nos permiten afirmar que la administración de ropivacaína en concentración de 0.20%, en el espacio epidural para abolir el dolor del trabajo de parto, produce una buena calidad y duración de la analgesia, ya que en todas las pacientes, el dolor obstétrico se inhibió por completo, sin haber administrado otra droga u otra técnica analgésica, los cambios en la intensidad del dolor mostraron que de una calificación de 10 en la escala visual análoga previo al bloqueo, se descendió a 0 cuando ropivacaína alcanzó su tiempo de latencia total, manteniéndose en este rango durante todo el tiempo del estudio.

En relación al estudio del bloqueo motor, este no se realizó, debido a que ninguna de las pacientes lo presentó. Los resultados obtenidos comprueban nuestra hipótesis de trabajo.

VII . CONCLUSIONES

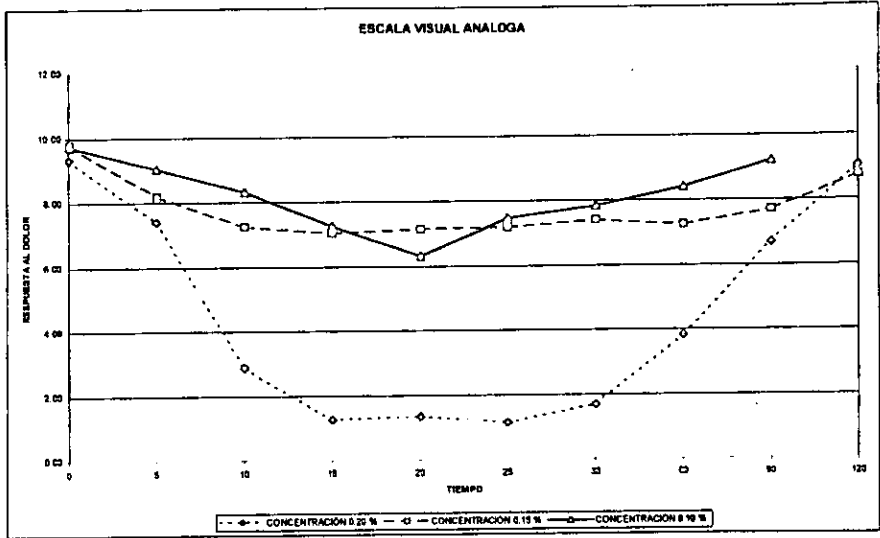
Nuestros resultados nos permiten afirmar que la administración de ropivacaína al 0.20% en bloqueo epidural en la embarazada, produce analgesia de calidad y duración satisfactoria para todo el trabajo de parto, sin presencia de bloqueo motor y ausencia de efectos indeseables a nivel de sistema nervioso central o cardiovascular.

El empleo de concentraciones bajas de anestésicos locales, puede favorecer una analgesia irregular con una o varias metámeras anestesiadas imperfectamente o no anestesiadas, situación que puede tratarse reinyectando una dosis suplementaria de anestésico local mas concentrado.

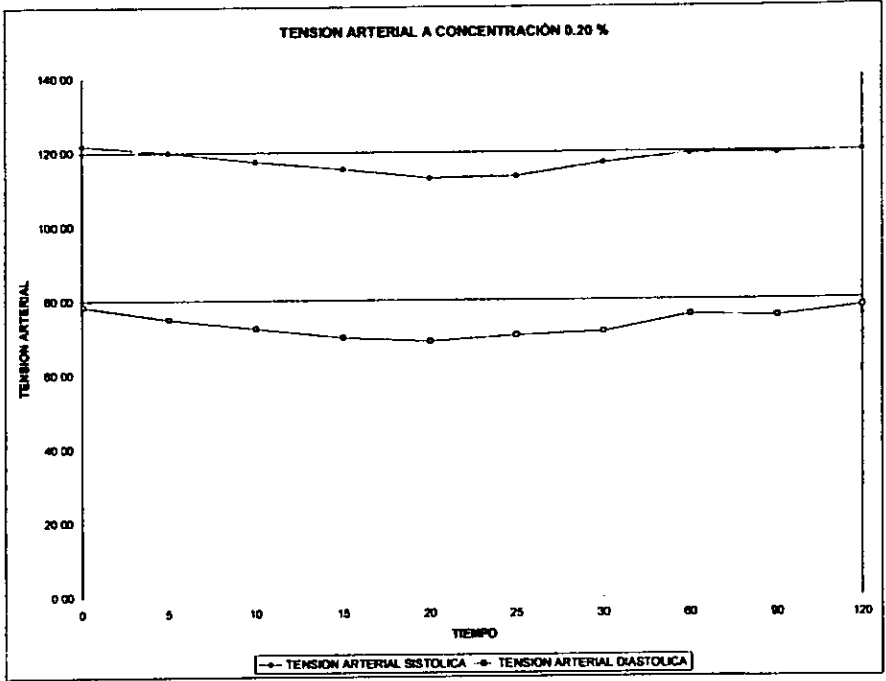
Durante la segunda fase del trabajo de parto, las fibras nerviosas, a bloquear son fibras mielínicas A delta, lo que justifica también la utilización de una solución más concentrada.

VIII . GRAFICAS

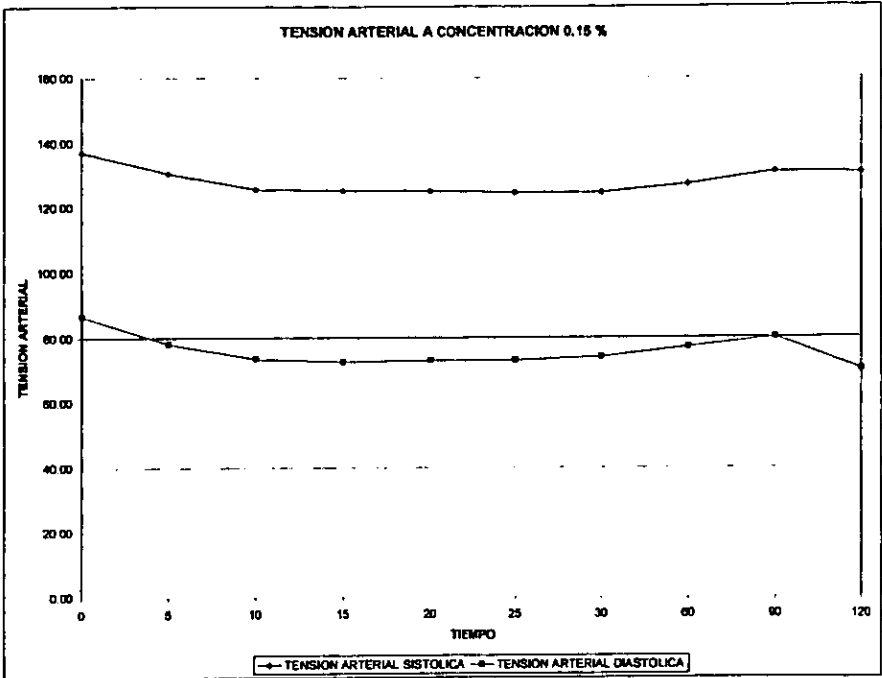
GRAFICA 1.



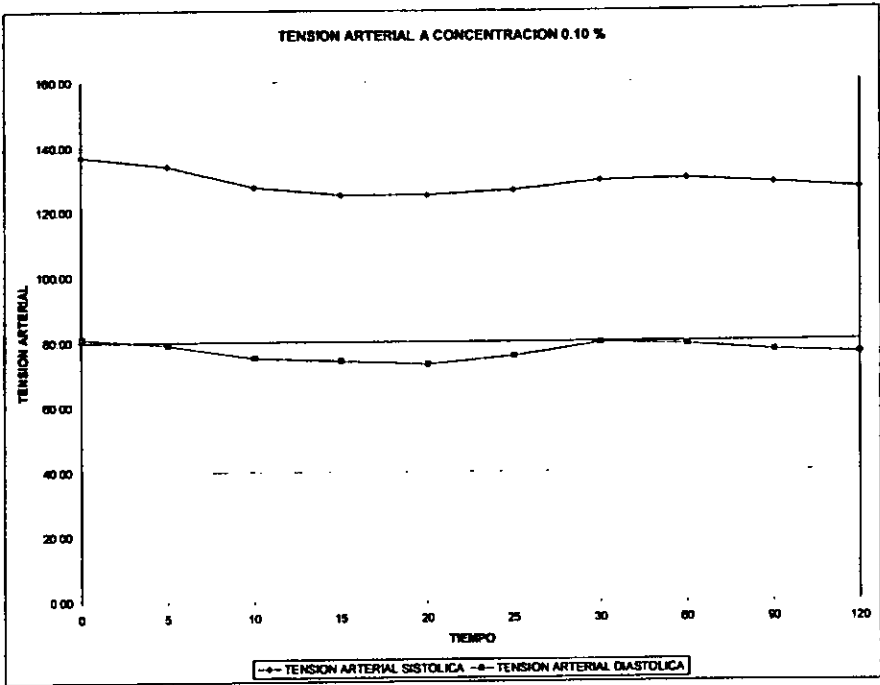
GRAFICA 2



GRAFICA 3



GRAFICA 4



ANEXO 1

TABLA 1

TENSION ARTERIAL SISTOLICA CONCENTRACION .20%

PACIENTE	TENSION ARTERIAL SISTOLICA CONCENTRACION .20%										
	TIEMPO(MIN)	0	5	10	15	20	25	30	60	90	120
1		120	110	110	110	110	110	120	120	120	120
2		110	110	120	110	110	120	120	120	120	120
3		120	120	110	110	110	110	120	120	120	120
4		120	110	110	110	110	110	110	120	120	120
5		120	120	110	110	110	120	120	120	120	120
6		120	120	120	120	120	110	110	120	120	120
7		110	110	110	120	120	120	120	120	120	120
8		120	120	120	120	110	110	120	120	110	120
9		120	120	110	110	110	110	110	120	120	120
10		120	120	110	110	100	100	110	120	120	120
11		120	120	120	110	110	110	120	120	120	120
12		120	120	120	120	110	110	120	120	120	120
13		110	110	100	100	100	100	110	120	120	120
14		120	120	120	120	110	110	110	120	120	120
15		120	120	120	120	110	110	110	110	110	110
16		130	130	130	120	120	120	120	120	120	120
17		140	140	130	120	120	120	120	120	120	120
18		130	120	120	120	120	120	120	120	120	120
19		130	130	130	120	120	120	120	120	120	120
20		140	130	130	130	130	130	130	130	130	130
MEDIA		122.00	120.00	117.50	115.50	113.00	113.50	117.00	119.50	119.50	120.00
DESV. STD		8.34	7.95	8.51	6.86	7.33	7.45	5.71	3.94	3.94	3.24

TABLA 2

TENSION ARTERIAL SISTOLICA CONCENTRACION .15%

PACIENTE	TENSION ARTERIAL SISTOLICA CONCENTRACION .15%									
TIEMPO(MIN)	0	5	10	15	20	25	30	60	90	120
1	130	130	120	120	120	120	120	120	120	130
2	130	130	130	120	120	120	120	120	120	120
3	130	130	120	120	120	120	130	130	140	140
4	130	130	120	120	120	120	120	130	130	130
5	130	130	130	130	130	120	120	120	120	120
6	130	130	120	120	120	120	120	130	130	130
7	140	130	120	120	120	120	130	130	130	130
8	150	140	140	140	140	140	140	140	140	140
9	140	130	120	120	120	120	130	130	140	130
10	150	150	140	140	140	140	140	140	130	140
11	150	140	140	140	140	140	140	140	140	140
12	130	120	120	120	120	120	120	130	120	130
13	140	130	120	120	120	120	120	120	120	130
14	140	130	130	130	130	130	120	120	140	130
15	140	130	130	130	130	130	120	120	140	130
16	130	120	120	120	120	120	120	130	130	130
17	140	130	120	120	120	120	120	120	120	120
18	140	130	130	130	130	130	120	120	140	130
19	130	120	120	120	120	120	120	130	130	130
20	140	130	120	120	120	120	120	120	140	130
MEDIA	137.00	130.50	125.50	125.00	125.00	124.50	124.50	127.00	131.00	130.50
DESV. STD	7.33	6.86	7.59	7.61	7.61	7.59	7.59	7.33	8.52	6.05

TABLA 3

TENSION ARTERIAL SISTOLICA CONCENTRACION .10%

PACIENTE	TENSION ARTERIAL SISTOLICA CONCENTRACION .10%									
TIEMPO(MIN)	0	5	10	15	20	25	30	60	90	120
1	120	120	110	110	120	120	120	120	120	120
2	120	120	120	110	110	120	120	120	120	120
3	120	120	120	120	110	120	120	120	120	120
4	120	120	120	110	120	120	120	120	120	120
5	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120
6	130	130	120	120	120	120	120	130	130	130
7	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120
8	150	150	130	130	130	130	140	130	140	130
9	140	130	130	130	130	130	140	130	130	130
10	140	140	140	140	140	140	140	140	140	130
11	150	140	140	130	130	130	130	130	130	130
12	140	140	130	130	130	130	140	140	130	130
13	150	140	130	130	130	130	130	140	130	130
14	150	150	140	130	130	130	130	140	130	130
15	140	140	130	120	120	120	130	140	130	120
16	150	150	130	130	130	130	140	140	130	130
17	150	140	130	130	130	140	140	130	130	130
18	150	140	130	130	130	130	130	120	140	130
19	140	130	130	130	120	130	130	130	130	130
20	140	140	130	130	130	120	130	140	130	130
MEDIA	137.00	134.00	127.50	125.00	125.00	126.50	129.50	130.00	128.50	126.50
DESV. STD	12.61	10.95	7.86	8.27	7.61	6.71	8.26	8.82	6.71	4.89

TABLA 4

TENSION ARTERIAL DIASTOLICA CONCENTRACION .20%

PACIENTE	TENSION ARTERIAL DIASTOLICA CONCENTRACION .20%									
TIEMPO(MIN)	0	5	10	15	20	25	30	60	90	120
1	70	60	70	70	60	70	60	70	70	70
2	70	60	60	70	70	60	70	80	80	80
3	80	70	70	60	60	60	70	80	80	80
4	80	70	60	70	70	70	70	70	70	80
5	90	80	80	80	70	70	60	70	80	80
6	80	80	70	70	70	80	70	70	70	70
7	80	70	70	70	70	80	80	80	70	80
8	80	80	70	70	70	70	80	80	80	80
9	70	70	60	60	60	70	70	80	80	80
10	60	70	70	60	60	70	70	70	80	80
11	80	70	70	60	60	70	80	80	80	80
12	70	70	60	60	60	60	60	70	70	80
13	80	80	80	60	60	60	60	70	60	80
14	90	90	80	70	70	70	70	80	80	80
15	80	80	80	80	80	80	80	80	70	70
16	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80
17	90	80	80	70	80	80	80	80	80	80
18	80	80	80	80	80	70	70	80	80	80
19	80	80	80	80	80	70	70	80	80	80
20	80	80	80	80	70	70	80	70	70	70
MEDIA	78.50	75.00	72.50	70.00	69.00	70.50	71.50	76.00	75.50	78.00
DESV. STD	7.45	7.61	7.86	7.95	7.88	6.86	7.45	5.03	6.05	4.10

TABLA 5

TENSION ARTERIAL DIASTOLICA CONCENTRACION .15%

PACIENTE	TENSION ARTERIAL DIASTOLICA CONCENTRACION .15%										
	TIEMPO(MIN)	0	5	10	15	20	25	30	60	90	120
1	90	80	70	70	70	70	70	70	80	80	70
2	90	80	80	80	80	80	80	80	80	90	70
3	80	80	70	70	80	80	80	80	80	80	70
4	90	80	70	70	70	70	70	80	80	80	70
5	90	90	80	80	70	70	70	70	70	70	70
6	90	80	70	70	70	70	70	70	80	80	70
7	90	80	70	70	80	80	80	90	90	90	70
8	90	80	80	80	80	80	80	80	80	80	70
9	90	80	70	70	80	80	80	80	90	90	70
10	90	90	80	80	70	70	70	70	70	70	70
11	90	80	80	80	80	80	80	80	90	70	70
12	90	80	90	70	70	70	70	70	70	80	70
13	80	70	70	70	70	70	70	70	70	80	70
14	80	70	70	70	70	70	70	70	70	80	70
15	80	70	70	70	70	70	70	70	70	80	70
16	90	80	70	70	70	70	70	70	70	80	70
17	80	70	70	70	70	70	70	70	70	80	70
18	80	70	70	70	70	70	70	70	70	80	70
19	90	80	70	70	70	70	70	70	90	80	70
20	80	70	70	70	70	70	70	70	70	80	70
MEDIA	86.50	78.00	73.50	72.50	73.00	73.00	74.00	74.00	77.00	80.00	70.00
DESV. STD	4.89	6.16	5.87	4.44	4.70	4.70	5.98	8.01	5.62	0.00	

TABLA 6

TENSION ARTERIAL DIASTOLICA CONCENTRACION .10%

PACIENTE TIEMPO(MIN)	TENSION ARTERIAL DIASTOLICA COPNCENTRACION .10%									
	0	5	10	15	20	25	30	60	90	120
1	70	70	70	60	70	80	70	80	80	80
2	80	80	80	80	80	70	80	80	80	80
3	90	80	80	80	80	70	80	80	80	80
4	60	70	60	70	70	80	80	60	80	80
5	60	60	70	70	60	80	80	80	80	80
6	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80
7	60	80	80	70	80	80	80	80	80	80
8	90	90	80	80	70	70	90	80	70	70
9	90	90	80	80	80	80	80	90	80	80
10	80	80	80	80	70	70	80	70	80	70
11	90	90	90	80	70	80	70	70	90	90
12	90	90	80	80	70	70	90	90	80	80
13	80	80	80	80	80	80	90	90	80	80
14	90	80	70	70	70	70	70	90	80	70
15	80	70	70	70	80	80	70	70	70	70
16	90	80	70	70	70	70	80	90	70	70
17	80	70	70	70	70	90	80	70	70	70
18	90	80	70	70	70	70	80	80	70	70
19	90	80	70	70	70	70	80	80	70	70
20	80	80	70	70	70	70	80	70	70	70
MEDIA	81.00	79.00	75.00	74.00	73.00	75.50	79.50	79.00	77.00	76.00
DESV. STD	10.71	7.88	6.88	5.98	5.71	6.05	6.05	8.52	5.71	5.98

TABLA 7

FRECUENCIA CARDIACA CONCENTRACION .20%

PACIENTE	FRECUENCIA CARDIACA CONCENTRACION .20%									
	TIEMPO(MIN)	0	5	10	15	20	25	30	60	90
1	88	80	82	80	76	78	78	80	80	78
2	84	80	80	82	80	80	80	84	90	90
3	96	88	86	86	82	84	84	88	88	88
4	92	90	90	84	82	82	80	82	84	84
5	96	94	90	82	82	80	82	86	90	92
6	90	90	86	82	76	80	80	84	88	96
7	94	92	92	86	86	82	82	84	90	92
8	92	92	90	82	80	80	84	90	92	94
9	94	92	92	84	76	76	78	82	88	90
10	86	84	80	74	68	68	76	78	88	92
11	88	88	82	82	86	84	84	90	90	90
12	86	84	84	78	78	80	82	88	88	88
13	74	76	72	66	68	68	74	72	80	78
14	96	94	90	88	88	88	88	88	88	88
15	90	86	80	80	80	80	80	78	80	90
16	108	100	98	90	90	90	90	80	80	80
17	90	88	88	86	84	80	80	86	88	88
18	108	100	98	90	90	90	90	90	90	90
19	100	96	94	94	94	80	80	80	94	96
20	108	100	98	90	90	90	80	80	80	80
MEDIA	93.00	89.70	87.60	83.30	81.80	81.00	81.60	83.50	86.80	88.20
DESV. STD	8.50	6.78	6.98	6.23	7.02	6.03	4.19	4.85	4.47	5.50

TABLA 8

FECUENCIA CARDIACA CONCENTRACION .15%

PACIENTE	FECUENCIA CARDIACA CONCENTRACION .15%									
	TIEMPO(MIN)	0	5	10	15	20	25	30	60	90
1	86	84	82	82	80	80	80	84	84	80
2	90	86	85	84	82	80	80	87	86	84
3	86	84	82	80	80	80	80	89	90	86
4	86	84	82	82	80	80	80	84	84	80
5	110	110	100	90	90	90	90	80	80	80
6	86	84	82	82	80	80	80	84	84	80
7	86	84	82	80	80	80	84	90	86	86
8	90	86	85	84	80	80	80	86	86	84
9	86	84	82	80	80	80	80	84	90	86
10	100	100	100	90	90	90	90	80	80	80
11	90	86	85	84	83	80	80	87	86	84
12	90	86	84	82	80	80	80	86	86	84
13	86	86	84	82	80	80	80	80	86	86
14	80	76	74	76	76	76	76	74	78	76
15	80	76	74	76	76	76	76	74	78	76
16	90	90	86	84	82	80	80	80	86	84
17	86	84	82	80	80	80	80	86	86	86
18	80	76	74	76	76	76	76	74	78	76
19	90	86	84	82	80	80	80	80	86	86
20	86	84	82	80	80	80	80	86	86	80
MEDIA	84.00	81.95	80.05	78.62	77.86	77.76	78.19	81.67	84.57	84.00
DESV. STD	20.36	19.15	17.32	15.03	13.73	12.59	11.61	6.84	3.75	8.97

TABLA 9

FRECUENCIA CARDIACA CONCENTRACION .10%

PACIENTE TIEMPO(MIN)	FRECUENCIA CARDIACA CONCENTRACION .10%								
	0	5	10	15	20	25	30	60	90
1	88	88	86	86	86	88	90	92	96
2	84	84	86	82	86	84	84	86	92
3	96	96	94	94	96	94	96	98	96
4	78	78	78	76	78	80	80	82	88
5	78	76	78	78	78	76	78	84	86
6	96	94	94	98	96	98	98	98	98
7	96	98	98	96	94	96	100	100	98
8	90	90	90	90	80	80	90	80	80
9	90	90	90	90	90	90	90	90	90
10	90	88	88	86	86	84	86	86	88
11	80	83	84	83	80	80	86	80	80
12	96	96	94	90	93	94	96	96	90
13	80	82	80	81	80	79	79	80	80
14	90	86	86	85	84	84	82	90	85
15	90	88	88	86	86	84	88	86	86
16	90	88	86	80	80	80	88	90	86
17	80	80	80	82	80	80	76	80	76
18	90	86	80	80	80	80	86	90	84
19	96	94	92	90	90	86	90	86	84
20	90	88	86	88	86	86	86	90	93
MEDIA	88.40	87.65	86.90	86.05	85.45	85.15	87.45	88.20	87.80
DESV. STD	6.31	6.06	5.78	5.98	6.01	6.32	6.64	6.35	6.35

TABLA 10
 ESCALA VISUAL ANALOGA CONCENTRACION .20%

PACIENTE TIEMPO(MIN)	ESCALA VISUAL ANALOGA CONCENTRACION .20%									
	0	5	10	15	20	25	30	60	90	120
1	8	4	2	1	1	1	2	4	6	10
2	9	7	4	1	1	1	1	3	6	9
3	10	7	4	1	1	1	1	3	7	9
4	9	7	3	1	1	1	1	3	6	9
5	10	8	5	2	1	1	1	2	5	9
6	10	8	4	1	1	1	1	4	8	10
7	9	8	4	1	1	1	1	4	7	9
8	9	7	3	1	1	1	2	4	8	9
9	9	7	3	1	1	1	3	7	7	9
10	9	7	3	1	1	1	1	4	8	10
11	9	8	5	3	1	1	1	3	7	9
12	9	7	3	1	1	1	3	7	9	9
13	9	7	4	1	1	1	4	8	8	9
14	10	9	1	1	2	2	1	1	7	9
15	9	7	4	1	1	1	3	3	7	9
16	10	8	1	1	2	1	1	3	6	9
17	10	9	1	1	2	2	2	4	6	9
18	10	8	1	2	3	1	2	3	6	9
19	10	9	2	2	2	1	1	3	5	8
20	9	6	1	1	2	2	2	4	5	8
MEDIA	9.35	7.40	2.90	1.25	1.35	1.15	1.70	3.85	6.70	9.05
DESV. STD	0.59	1.14	1.37	0.55	0.59	0.37	0.92	1.69	1.13	0.51

TABLA 11

ESCALA VISUAL ANALOGA CONCENTRACION .15%

PACIENTE	ESCALA VISUAL ANALOGA CONCENTRACION .15%									
TIEMPO(MIN)	0	5	10	15	20	25	30	60	90	120
1	10	8	6	6	6	7	6	7	8	9
2	10	8	7	7	6	7	8	7	9	9
3	10	9	8	8	7	7	8	7	7	9
4	10	8	6	6	7	7	8	7	7	8
5	10	7	7	7	6	7	8	7	8	8
6	10	8	6	7	7	7	7	8	8	9
7	10	9	6	6	7	7	8	8	8	8
8	9	8	7	7	8	7	6	7	8	9
9	10	9	8	8	8	7	6	6	6	9
10	10	9	8	7	7	7	8	8	8	9
11	10	9	8	8	8	7	7	7	8	9
12	10	8	7	6	8	8	7	7	7	8
13	8	7	7	7	8	8	8	7	8	9
14	10	8	8	7	7	8	7	8	9	9
15	9	8	8	8	7	7	8	7	8	9
16	10	9	9	8	8	7	8	7	7	8
17	10	8	7	7	7	8	8	7	8	9
18	10	8	7	7	7	8	8	8	7	9
19	10	8	7	7	7	7	8	8	7	9
20	10	8	8	7	7	6	6	7	8	9
MEDIA	9.80	8.20	7.25	7.05	7.15	7.20	7.40	7.25	7.70	8.75
DESV. STD	0.52	0.62	0.85	0.69	0.67	0.52	0.82	0.55	0.73	0.44

TABLA 12

ESCALA VISUAL ANALOGA CONCENTRACION .10%

PACIENTE	ESCALA VISUAL ANALOGA CONCENTRACION .10%								
TIEMPO(MIN)	0	5	10	15	20	25	30	60	90
1	9	8	8	5	3	5	8	9	9
2	9	9	7	6	6	8	8	9	10
3	9	9	7	7	6	8	8	9	9
4	9	9		8	5	5	6	8	9
5	9	9	8	5	5	6	8	9	9
6	10	10	9	7	5	7	8	9	10
7	10	10	9	7	6	8	8	9	10
8	10	9	9	7	6	8	8	9	10
9	9	8	8	5	3	5	8	9	9
10	10	10	8	8	5	8	9	9	9
11	10	9	8	8	5	8	8	9	9
12	10	9	8	8	7	8	9	9	9
13	10	9	8	7	8	7	7	6	9
14	10	8	8	6	7	8	7	8	9
15	10	7	8	7	7	8	7	8	9
16	10	10	9	8	7	8	8	9	9
17	10	10	9	8	8	8	9	8	9
18	10	8	9	9	9	9	8	9	9
19	10	9	9	9	7	7	8	7	9
20	10	10	9	8	8	8	7	7	9
MEDIA	9.74	9.05	8.33	7.26	6.32	7.47	7.84	8.42	9.21
DESV. STD	0.45	0.85	0.69	1.15	1.45	1.07	0.76	0.90	0.42

X . BIBLIOGRAFIA

1. Chong J.L. Epidural 0.2% ropivacaine for labour analgesia: parturient-Controlled or Continuous Infusion?. *Anaesth Intensive Care*. 1999;27:154-58.
2. Beilin Y. Epidural Ropivacaine for the Initiation of Labour Epidural Analgesia: A Dose Finding Study. *Anaesth Analg*. 1999;88:1340-45.
3. Benhamon D. Continuous extradural infusión of ropivacaine 2mg ml-1 for pain relief during labour. *British Journal of Anaesthesia*. 1997;78:748-50.
4. Concepcion M. A New Local Anesthetic, Ropivacaine. *Anesth Analg*. 1990;70:80-8.
5. Canto Sanchez L. Ropivacaina al 0.22% para analgesia epidural durante el trabajo de parto. *Analgesia Regional y Control del dolor*. 1998;1-10.
6. Campbell D. Ambulatory labour Epidural Analgesia: Bupivacaine Versus Ropivacaine. *Anaesth Analg*. 2000;90:1384-89.
7. Capogna G. Relative potencies of bupivacaine and ropivacaine for analgesia in labour. *British Journal of Anaesthesia*. 1999;82:371-73.
8. Polley S. Relative Analgesic potencies of Ropivacaine and bupivacaine for Epidural Analgesia in labour. *Anaesthesiology*. 1999;90:944-50.
9. Stienstra Rudolf. Ropivacaine 0.25% for Continuous Epidural Analgesia in labor: A double Blind Comparison. 1995;80:285-9.
10. Westerling P. Pharmacokinetic and clinical study of ropivacaine and bupivacaine in women receiving extradural analgesia in labour. *British Journal of Anaesthesia*. 1997;79:558-562.
11. Scott Bruce. Acute toxicity of Ropivacaine Compared with That of Bupivacaine. *Anesth Analg*. 1989;69:563-9.
12. Feldman S. Comparative Pharmacokinetics of Bupivacaine and Ropivacaine, a new amida local anesthetic. *Anesth analg*. 1988;67:1053-8.
13. Writer W. Neonatal outcome and mode of delivery after epidural analgesia for labour with ropivacaine and bupivacaine: a prospective meta analysis. *British Journal of Anaesthesia*. 1998;81:713-717.
14. Massachusetts E. Hurford. General Hospital Procedimientos en Anestesia, 4 ed. México 1999;667.

15. Lafaye P. Anestesia Locorregional 1ª edición México 1986;207-239.
16. Bromage P. Analgesia Epidural. Barcelona 1984;109.
17. Wright R. Shnider SM. Hypotensión and Regional Anesthesia in Obstetrics.
En: Shnider SM, Levinson Anesthesia for obstetrics. 3Ed. Baltimore.
Williams 1993;397-406.