



11217
UNIVERSIDAD NACIONAL ¹⁵⁴
AUTONOMA DE MEXICO ₂₂

FACULTAD DE MEDICINA

División de Estudios de Postgrado

Hospital Central Norte de Concentración Nacional
Petróleos Mexicanos

VARIACIONES TOCOCARDIOGRAFICAS PRESENTADAS
POSTERIOR A LA APLICACION DE ANALGESIA
OBSTETRICA CON BLOQUEO PERIDURAL

TESIS DE POSTGRADO

Que para obtener el título de
Especialista en Gineco-obstetricia

p r e s e n t a

DR. RENATO MARTIN VENEGAS FLORES



ASESOR: DR. VICTOR MANUEL VAZQUEZ ZARATE

México, D. F.

1990

FALLA DE ORIGEN



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

INDICE.

I. INTRODUCCION.....	1
Justificación	
II. ANTECEDENTES HISTORICOS.....	7
III. MARCO TEORICO.....	7
ANATOMIA DEL ESPACIO PERIDURAL, ligamento interespinoso, ligamento amarillo, espacio peridural, saco subaracnoidal externo, arterias vertebrales, venas epidurales, linfaticos duramadre, espacio subdural.	
FISIOLOGIA DEL DOLOR: fibras C, fibras A delta, farmaco- logia del dolor, consideracion del dolor en obstetricia.	13
TECNICA PARA APLICACION DE BLOQUEO PERIDURAL.....	17
CONSIDERACIONES GENERALES PARA LA APLICACION DE ANALGESIA PERIDURAL EN LA SALA DE LABOR.....	19
INDICACIONES PARA LA APLICACION DE BLOQUEO PERIDURAL	20
Obstétricas y perinatológicas	
CONTRAINDICACIONES ABSOLUTAS DEL BLOQUEO PERIDURAL.....	24
CONTRAINDICACIONES RELATIVAS DEL BLOQUEO PERIDURAL	25
EFECTOS DEL BLOQUEO PERIDURAL SOBRE EL TRABAJO DE PARTO	26
EFECTOS DEL BLOQUEO PERIDURAL SOBRE LA CIRCULACION MATER- NO FETAL Y EL FETO.....	28
TOCOCARDIOGRAFIA.....	29
tococardiografia interna o externa	
SISTEMA DE PUNTURACION PARA LA FRECUENCIA CARDIACA FETAL....	31
SISTEMA DE PUNTURACION DE HORN PARA LA PUNTURACION AGUJA.....	33
IV. HIPOTESIS.....	35

V. MATERIAL Y METODOS	35
VI. POBLACION OBJETIVO.....	35
Criterios de inclusión, criterios de exclusión, criterios de eliminación.....	
VII. OBJETIVO GENERAL.....	36
VIII. OBJETIVO SECUNDARIO.....	39
IX. RESULTADOS.....	40
FRECUENCIA CARDIACA MATERNA EN CONDICIONES BASEALES.....	40
cuadro 1. Frecuencia cardiaca materna.....	42
Frecuencia cardiaca materna Posterior a la aplicación de bloqueo peridural.....	43
tabla 1. frecuencia cardiaca materna de 70-90 lpm.....	45
tabla 2. frecuencia cardiaca materna de 91 a 120lpm.....	46
gráfica 1. valoración de los promedios de la FCM.....	47
gráfica 2. valoración de los promedios del grupo A.....	49
gráfica 3. valoración de los promedios del grupo B.....	51
FRECUENCIA RESPIRATORIA MATERNA BASAL.....	53
Grupo A. grupo B.....	54
cuadro 2. frecuencia respiratoria materna	55
tabla 3. frecuencia respiratoria materna grupo. A.....	56
tabla 4. frecuencia respiratoria materna grupo. B.....	57
gráfica 4. frecuencia respiratoria materna basal.....	58
gráfica 5. frecuencia respiratoria materna grupo A.....	60
gráfica 6. frecuencia respiratoria materna grupo B.....	62

TENSION ARTERIAL MATERNA.....	64
Cuadro 1. tensión arterial materna.....	65
tensión arterial materna global posterior a BFO.....	66
tensión arterial materna Gpo A.....	67
tabla 2 tensión arterial materna.....	69
tabla 3 tensión arterial materna grupo A.....	70
gráfica 7 tensión arterial materna.....	71
gráfica 8.tensión arterial grupo A.....	73
tensión arterial materna grupo B.....	77
tabla 7. tensión arterial materna grupo B.....	79
gráfica 9. tensión arterial grupo B.....	80
gráfica 10 y 11.tensión arterial sistólica y diastólica.....	82
tensión arterial materna grupo C.....	85
tabla 8 tensión arterial materna grupo C.....	87
gráfica 12 tensión arterial materna grupo C.....	88
gráfica 13 y 14. tensión arterial sistólica y diastólica	90
tensión arterial materna grupo D.....	93
tabla 9. tensión arterial materna grupo D.....	95
gráfica 15. tensión arterial materna grupo D.....	96
gráfica 16 y 17. tensión arterial sistólica y diastólica....	98
FRECUENCIA CARDIACA FETAL.....	101
FRECUENCIA DE OSCILACION.....	102
Tabla 11. frecuencia cardiaca fetal.....	104
tabla 12. Harnacher de la frecuencia de oscilación.....	105
gráficos 10. frecuencia de oscilación.....	106
AMPLITUD DE OSCILACION.....	108
tabla 14. amplitud de oscilación.....	109

Tabla 15. Harnacher de la amplitud de oscilación.....	110
gráfica 19. amplitud de oscilación.....	111
ASCENSOS.....	113
Tabla 15. presencia de ascensos.....	115
cuadro 4. presencia de aceleraciones.....	116
tabla 16. Harnacher de ascensos.....	117
FRECUENCIA DE ASCENSOS.....	118
Tabla 17. presencia de descensos.....	119
PREDICCIONES APMAR.....	120
Tabla 18. pronóstico APMAR.....	121
X DISCUSION.....	122
XI CONCLUSIONES.....	122
XII BIBLIOGRAFIA.....	125

I. INTRODUCCION

En la actualidad un acontecimiento tan cotidiano para la población, como lo es el nacimiento, se ha convertido en un alarde de ciencia y tecnología. Los procedimientos por los cuales se lleva a cabo el control prenatal pueden ser tan sofisticados que es posible calcular el flujo sanguíneo del cordón umbilical, graficar el crecimiento de un feto y determinar el mapa genético del mismo para llevar a cabo inclusive terapéuticas intrauterinas. Todo esto con el fin de obtener en el momento de la concepción un producto en las mejores condiciones existentes.

Por tal motivo la vigilancia del trabajo de parto no puede ser de menor calidad médica o tecnológica. La actividad uterina y la monitorización de la frecuencia cardíaca fetal, se llevan a cabo con sofisticados aparatos de tococardiografía que ayudan a evitar cualquier riesgo para el producto y decidir de manera oportuna, la finalización del embarazo por vía abdominal.

Es necesario preservar a la madre en las mejores condiciones posibles sin dañar al producto, y uno de los principales objetivos a seguir es disminuir la ansiedad materna, mediante disminución del dolor, pues en general el trabajo de parto y el parto son experiencias dolorosas, que pueden ser recordadas por la madre como una experiencia desagradable y en ocasiones condicionar complicaciones durante el evento.

En numerosos países se han desarrollado extensas investigaciones, para disminuir el dolor en el trabajo de parto y numerosos medicamentos se han ensayado por diversas vías de

administración. A mediados de este siglo se utilizaron numerosos sedantes narcóticos, cuyo uso no era conocido de manera adecuada y ocasionaron numerosas complicaciones en el binomio.

Numerosas obstetras por tal motivo, decidieron emplear el parto "natural" o psicoprofiláctico; éste método de ninguna manera abolía el dolor, inclusive pacientes adiestradas antes del embarazo, presentaban crisis de dolor tan intensas que obligaron al médico a estudiar más a fondo la respuesta de la embarazada al dolor y su relación con la circulación utero-placentaria.

Con el advenimiento a mediados de siglo de la tococardiografía se dió un gran paso en la monitorización minuto a minuto de estado fetal. Este método podía relacionar la actividad uterina y la frecuencia cardiaca del producto, graficando ambas circunstancias para su estudio.

Gracias a la tococardiografía se tenía una idea más precisa del estado de salud fetal, pudiéndose pronosticar la calificación APGAR de los productos. El empleo de sustancias anestésicas en la madre condicionaba alteraciones tococardiográficas que a su vez se reflejaban en bajas calificaciones APGAR. Con el advenimiento de la anestesia peridural se identificaron menores alteraciones en el producto y una analgesia materna adecuada.

En este estudio se analizarán cuales son las variaciones tococardiográficas encontradas en la utilización de bloqueo peridural con xilocaína y su importancia clínica debido a que dicho procedimiento es de primera elección en el Hospital Central Norte de Concentración Nacional FEMEX y que la literatura con respecto a éste tema es escasa.

II. ANTECEDENTES HISTÓRICOS

La abolición del dolor ha sido una meta constante en los científicos de todas las culturas y de todos los tiempos. La frecuente exposición del cuerpo humano a los efectos naturales y a los creados por el hombre, han ocasionado la necesidad de encontrar un remedio al dolor corporal.

Poco se sabe al respecto de las culturas mesoamericanas debido a que durante la conquista numerosos manuscritos médicos fueron destruidos y el legado de miles de años de cultura perdidos (1, 4, 5).

En los pueblos europeos en donde los procesos físicos fueron comunes y cuya cultura por tal motivo ha sido impuesta tenemos más documentación acerca de la utilización de sustancias para abolir el dolor (1, 4). La utilización de fármacos derivados de plantas como la mandrágora que eran quemadas e inhaladas por el enfermo o la utilización de alcohol fueron procedimientos ampliamente usados durante el medio-evo (2, 4, 7).

Durante el siglo XIX iniciaron las técnicas anestésicas científicas. En 1844 el odontólogo norteamericano Wells utilizó óxido nítrico para la extirpación dentaria. Posteriormente Morton empleó éter y en 1847 Simpson inovó el cloroformo. Desgraciadamente cuando esos autores presentaron sus trabajos en Universidades Inglesas, por diversas razones no tuvieron el éxito esperado (4, 7, 8).

En 1848 en la sesion del American Medical Association en Baltimore, se presentaron dos mil casos de utilizaci3n de 6ter y cloroforme sin mortalidad alguna, con un 6xito esperado (8, 9).

Corning en 1885 fue el primero en utilizar la analgesia peridural y sienta las bases farmacol3gicas de su acci3n; en cuya hip3tesis mencionaba que los analg6sicos inyectados en el canal medular, son absorbidos en los plexos vasculares dirigi6ndose posteriormente hacia la sustancia medular, y con ello crear un estado de analgesia. En aquella 6poca sus colegas descartaron esta hip3tesis consider6ndola poco cientifica (8, 9).

No fue sino hasta 1951, cuando los franceses Sicard y Catheline volvieron a utilizar esta t6cnica con abordaje caudal. Al final del mismo a6o Tuffier trat3 de llevar a cabo este tipo de analgesia, pero por las dificultades t6cnicas lo abandon3. Su fracaso y el de muchos otros hizo que otros agentes farmacol3gicos como la escopolamina y la morfina fueran ampliamente utilizados para producir "narcosis obst6trica" (8, 9).

En 1913 Nolle trat3 de modificar la t6cnica mediante un abordaje lateral, fue utilizado 6nicamente en Alemania, el resto de Europa preconiz3 la t6cnica de L6wen, descrita en 1911.

Fidel Pag6s en 1921 volvi3 a despertar el inter6s por la punci3n media. En 6sta 6poca la medicina francesa estaba en la vanguardia y los procedimientos topogr6ficos, contribuyeron ampliamente a la identificaci3n del espacio epidural y al ligamento amarillo. Sin embargo, 6ste procedimiento qued3 limitado a la habilidad del m6dico.

Tales circunstancias condicionaron la amplia utilización de fármacos como los barbitúricos. Halloway en 1936, describió la utilización de cinco fármacos distintos para aliviar el dolor durante el parto. El desconocimiento de los efectos de los depresores del sistema nervioso central sobre la madre y el producto condicionaron numerosos eventos desafortunados.

En 1946 al aparecer los bloqueadores neuromusculares iniciaron que las técnicas regionales sufrieran otro descenso, pues la utilización de estos agentes era por vía intravenosa y se consideraban seguras. Con esto la utilización del curare y sus derivados, fue el área más frecuentemente utilizada en todo tipo de cirugía .

Hacia 1946 la aplicación de la analgesia obstétrica no era realizada por personal especializado; por lo tanto la enseñanza de la anestesia regional se realizó al mínimo y sus efectos eran completamente desconocidos por la mayoría de los anestesiólogos.

En Inglaterra en 1951, se obtuvieron los primeros reportes sobre la mortalidad materna y fetal bajo procedimientos anestésicos con investigaciones de Worthon y Wylie; en los EEUU Lock y Greiss realizaron los mismos estudios en 1955 encontrando un aumento en la mortalidad materna en su país.

El paulatino abandono de la anestesia sistémica en obstetricia se debe en parte a los estudios realizados por Hingson en los EEUU, en donde favorecía al bloqueo peridural en sus trabajos reportados en 1943 y 1949. Apoyaron sus hipótesis en forma conjunta Call y Benzinger en 1961. (8,7).

Schneider y May en 1967 demostraron que solo a dosis muy altas de anestésico ocasionan problemas al producto y que con la dosis actual los niveles sanguíneos obtenidos por nuevos aparatos colorimétricos eran lo suficientemente escasos para considerarlos dañinos para la madre y producto, pero sí de gran ayuda para el trabajo de parto. Sin embargo en muchos países el bloqueo peridural solo se aplica en el 50% de las madres que desean analgesia obstétrica. (9.15).

III. ANATOMIA DEL ESPACIO PERIDURAL.

Para entender la técnica y el mecanismo de acción de los analgésicos instilados en el espacio epidural, es necesario conocer la anatomía de la región.

LIGAMENTO VERDE

Se encuentra situado superficialmente con respecto al ligamento amarillo en el plano medio, y corre a través de los espacios intervertebrales. Se considera como una referencia mejor definida y de mayor grosor a la altura de la región lumbar (7,11).

LIGAMENTO AMARILLO

Constituye una referencia importante en la identificación del espacio peridural. Se compone de fibras elásticas resistentes, dispuestas en dirección vertical y que conectan los bordes inferior y superior de las láminas adyacentes.

En la región cervical es más delgado, se engruesa progresivamente en la parte inferior de la columna y alcanza su grosor máximo en la región lumbar.

La mayor distancia entre el ligamento amarillo y la duramadre se observa en la línea media a la altura del segundo espacio lumbar donde alcanza de 3 a 4 mm en adultos. En la región dorsal media la distancia es ligeramente inferior, del orden de 3 a 3mm de la línea media.

ESPACIO PERIDURAL

El espacio peridural queda comprendido entre el cilindro de la duramadre y las paredes del canal vertebral, es un espacio, potencialmente ocupado por tres elementos:

- 1.- GRASA
- 2.- VASOS SANGUÍNEOS
- 3.- VASOS LINFÁTICOS

Cada uno de estos componentes puede ocupar diversa cantidad de espacio en el canal vertebral según las circunstancias y en especial la dinámica cardiovascular del momento (7,13).

Sus límites son:

- Por detrás : el agujero occipital, donde las capas pericórticas y medulares de la dura se unen íntimamente.
- Por adelante : El ligamento longitudinal posterior; que cubre la cara posterior de los cuerpos vertebrales y los discos intervertebrales.
- Por abajo : las membranas sacrococcígeas.
- Por los lados : los pedículos de las vertebrae y los agujeros intervertebrales.

SACO MEDULAR DURAL

La vaina dural, con sus prolongaciones laterales que cubren cada par de raíces nerviosas medulares se extiende desde el agujero occipital hasta el borde inferior de la II vertebra sacra. Mas allá de este punto, la vaina tubular de filamento terminal continúa como una hebra de tejido que se fija en el

dorso del primer segmento del sacro, en ocasiones esta distancia 2 ó 3 cm más por debajo, lo que aumenta la posibilidad de funcionar duranadre en el bloqueo.

La vaina dural tiende a rozar la parte anterior del canal vertebral, de forma que la porción anterior del canal del espacio epidural es estrecha; mientras que la posterior es mucho más ancha. La Duranadre en su cara posterior pasan hebras fibrosas hacia la cara anterior de la dura, fijándola y dividiéndola. Las prolongaciones durales engloban cada par de raíces medulares, incluyen un pequeño fondo de saco subaracnoideo y acaban por adherirse íntimamente a la porción distal del ganglio espinal, en el punto donde las raíces anterior y posterior se funden para formar la primera parte del nervio mixto.

GRASA

El contenido del canal vertebral queda acomodado entre un paquete de grasa semifluida y lobulada. Las soluciones inyectadas en el espacio peridural discurren hacia arriba y abajo entre los lobulos de este tejido graso alveolar. La grasa de este espacio varia de acuerdo al peso del paciente.

Un aspecto muy importante es que esta grasa está ampliamente irrigada y no se encuentra fija a fibras colágenas a las paredes vertebrales, sino mas bien libre, de tal manera que se erigen como un espacio farmacológico importante, debido a que los fármacos depositados en este espacio dependiendo de su liposolubilidad permanecerán por algún tiempo en la grasa y

posteriormente se liberaron hacia el tejido nervioso de las raíces espinales medulares y de los vasos sanguíneos del canal medular. (7, 11, 12, 13).

ARTERIAS VERTEBRALES

Estas arterias son derivadas embriológicamente de las intersegmentarias, penetran a los agujeros intervertebrales para irrigar el canal osteoligamentoso vertebral y la médula espinal.

En el adulto se derivan de las:

- a.- vertebrales
- b.- cervical ascendente
- c.- intercostales
- d.- ilioilumbares y lumbares

Se anastomosan con sus vecinas por arriba, por abajo y en la línea media y discurren principalmente por la región lateral del espacio peridural. (7,11,12,13).

VENAS EPIDURALES.

Los plexos venosos vertebrales internos que drenan la médula y el canal vertebral discurren primordialmente por el sector anterolateral del espacio peridural.

Poseen conexiones segmentarias abundantes a todos los niveles y desembocan en las venas intervertebrales, que pasan por los agujeros intervertebrales para finalizar en las venas del mismo nombre, intercostales posteriores, lumbares y sacras laterales.

Lo importante de este sistema es que a través del mismo, las presiones intrabdominal intratorácica se transmiten al espacio

peridural e influyen en la dispersión, absorción, y distribución de los fármacos.

LINFÁTICOS.

Las redes linfáticas, que rodean y drenan los fondos de saco durales de los manguitos radiculares de la duramadre discurren anteriormente por cada agujero intervertebral y vacían en los canales longitudinales por delante de la columna vertebral.

Junto con las vellosidades aracnoideas comparten una misión de saneamiento en la eliminación de detritos del espacio subaracnoideo.

El sistema de drenaje simpático responde con rapidez a las dificultades creadas por las sustancias extrañas del espacio subaracnoideo .

DURAMADRE

La duramadre proporciona un apoyo mecánico elástico y protección adecuada para las delicadas estructuras ubicadas dentro de sus límites, con lo que su función parece que finaliza aquí. Es una membrana mesenquimatosa, formada principalmente por fibras de colágenos y algunas elásticas, espesada entre capa de fibroblastos situados en su cara externa e interna.

Normalmente no existe un espacio evidente entre las dos membranas pero las aracnoideas y la dura, se separan con facilidad, para formar un espacio subdural provocado. Los manguitos radiculares de la dura, que cubren las raíces dorsales y ventrales, están

atravesados por vasos sanguíneos y linfáticos, que pasan al espacio subaracnoideo subyacente y sistema nervioso central y regresan de ellos: esta región del meningeo resulta extremadamente importante para el drenaje de líquido cefalorraquídeo y la eliminación de partículas del espacio subaracnoideo. Mas allá del área del meningeo radicular, la dura se extiende hacia afuera como el epineurio que consiste en una vaina de tejido conectivo que ciñe los fascículos nerviosos periféricos en sus haces comunes.

ESPACIO SUBDURAL.

Existe un espacio potencial entre la duramadre y la membrana piamatérica. La inyección subdural involuntaria puede producirse como complicación poco frecuente al intentar la punción peridural sobre todo por incapacidad técnica del anestesiólogo.

Las soluciones inyectadas se esparcen lentamente pero de forma muy extensa por el espacio subdural, error anatómico que conduce en ciertas ocasiones a un a analgesia extradural masiva inesperada (7.11.13.13).

FISIOLOGIA DEL DOLOR.

El dolor es la primera respuesta natural del organismo a un proceso morboso; es tan importante, que el dolor posee su propio aparato sensorial. Una membrana simple de dolor puede ser capaz de transportar señales de dolor de varios milímetros cuadrados.

Las fibras de acuerdo a su tamaño se dividen en dos grandes grupos:

Fibras C. Con diámetro de 2-4 micras, amielínicas y con una velocidad de conducción lenta. Es el elemento mas importante y numeroso de los nervios periféricos y totalizan un 80% del número de axones periféricos. Presentan mayor resistencia al daño y se regeneran mas rápidamente.

Fibras A delta. Su diámetro es de 6-8 micras, tiene una transmisión mas rápida, poseen pequeños axones mielinizados que las aislan, la edad las deteriora y tienen una capacidad regenerativa menor.

Ambos tipos de fibras pueden viajar juntas para llegar a la porción posterior de la médula espinal, unas cuantas lo harán por la posición anterior, pero de cualquier manera todas ellas terminarán en el cuerno dorsal. Una vez que se conducen por la ruta posterior se dividen en dos tractos:

Tracto Lateral. Fibras delgadas mielinizadas y no mielinizadas viajan a través del tracto de Lissauer para alcanzar la sustancia gelatinosa, donde hace sinapsis con neuronas pequeñas cuyos

axones pasan de la porción anterior a posterior de la médula efectuando conexiones reflejas, y con largas neuronas secundarias sensoras que forman el tracto espinotalámico lateral. Tracto Medial. Ampliamente mielinizado hace sinapsis de igual manera con largas neuronas secundarias mielinizadas en el cuerno posterior o en las células del cuerno anterior, o pasando por arriba, en las columnas posteriores alcanzando la médula (14.15). De tal forma que el dolor es la percepción consciente de un estímulo nociceptivo y este modificado también por los aspectos emocionales o afectivos.

FISIOLÓGIA Y FARMACOLOGÍA DEL DOLOR.

El dolor ocasionado por el trabajo de parto visceral, y los estímulos que lo ocasionan son diferentes a los ocasionados en la piel o en el mesenterio. La contracción uterina prolongada provoca dolor por isquemia, al igual que en cualquier otro músculo del cuerpo pero este es el resultado de liberación de diversas sustancias (14.15.16) como lo son : histamina, bradicinina, prostaglandina y además diversas iones de potasio. Estos agentes, que se encuentran presentes en cualquier tejido son liberados o activados por una excitación nerviosa nociva, con la despolarización de las fibras aferentes del dolor.

La transmisión del dolor es en el cuerno posterior, se cree que es producida por liberación de sustancia P, un 13-peptido aminoácido, presente en los cuerpos celulares en la ruta dorsal ganglionar que estimula las fibras C y A delta.

Los opioides actúan centralmente en diversos sitios modificando la transmisión del dolor. La encefalina, un opioide endógeno a

encuentra en las neuronas de la lámina I del cuerno de la espina dorsal y en el núcleo del trigémino. Los receptores opioides son numerosos en estas áreas. Los estudios de microscopía electrónica determinan la finalización de la acción de la sustancia P sobre células con receptores de encefalina como los (14,15,16). Esto es una evidencia farmacológica y electrofisiológica que indica que las encefalinas (y las beta endorfinas) inhiben la liberación de sustancia P en sus receptores.

Las vías descendentes provenientes de la sustancia reticular, también modulan la transmisión del dolor a nivel del cuerno posterior. Este sistema de fibras descendentes también contienen encefalinas, serotonina y dopamina.

Se encuentran así mismo gran cantidad de receptores opioides en la sustancia gris periacueductal, en el tálamo medial, en el núcleo amigdalino, en el núcleo caudado y en la corteza frontotemporal. Esta interesante distribución puede hacer que los opioides actúen sobre la porción nociceptiva y afectiva del dolor.

Otras sustancias como la angiotensina II, la somatostatina, el ácido aminobutírico, la glicina, se encuentran también en estas neuronas por lo que pueden actuar de igual manera en la fisiología del dolor. (14,15,16,17).

CONSIDERACION DEL DOLOR EN OBSTETRICIA.

Actualmente se encuentra dividido el dolor obstétrico en dos periodos:

Primer periodo, que incluye la dilatación y horramiento cervical, es decir, la inyección uterina. Esto se conduce por fibras

viscerales aferentes delgadas que llegan a la médula espinal en los segmentos torácicos y lumbares T₁₀ - L₁. Para lograr la desaparición del dolor se efectúa un bloqueo peridural sensitivo visceral, segmentario.

Segundo periodo, corresponde a la expulsión del feto que amarra el descenso de la presentación y de la distensión del periné, conducida por fibras somáticas gruesas que llegan a la médula por los segmentos S₂-S₄. La disminución del dolor al ser de origen mas bajo se logra mediante la aplicación de mayor volúmen y concentración del analgésico.

De ahí que las dosis utilizadas para ambos periodos cambien y deban ser manejadas adecuadamente para aliviar el dolor y no entorpecer la evolución del trabajo de parto (14,15,16,17,18).

TECNICA PARA LA APLICACION DE BLOQUEO PERIDURAL.

La inspección de la espalda del paciente es la primera maniobra que se efectúa durante la aplicación de la analgesia obstétrica.

Preferentemente la paciente es colocada en decúbito lateral izquierdo y se pide que flexione su espalda tratando de colocar sus rodillas sobre su abdomen, maniobra que en ocasiones es difícil por el útero gestante. Se identifica el espacio interespinal lumbar que puede ser desde T₁₀ a L₁ en la primera etapa del trabajo de parto y niveles sacros en la segunda.

La línea media debe ser localizada por palpación de la apófisis transversalmente. Resulta práctico marcar el sitio seleccionado.

Posteriormente se efectúa una asepsia y antisepsia escrupulosa y se colocan campos estériles. Debido al riesgo de efectuar una punción dural e infectar el líquido cefalorraquídeo. Previamente el anestesiólogo debe estar vestido quirúrgicamente.

Se repite nuevamente la identificación del espacio interespinal con una aguja fina de calibre 25, se levanta un hábon en el punto señalado procurando no hundir la aguja demasiado para poderla identificar y recuperar en caso de ruptura.

Se cambia la aguja por una de 3 cm calibre 23 y se infiltran tejidos mas profundos en el trayecto de la aguja, explorando los puntos ciegos ocultos. Para ello la aguja debe de estar sostenida con firmeza y con las manos apoyadas sobre la espalda del paciente, cabe recordar que las exploraciones ciegas se realizan

con la mayor gentileza debido a que el contacto de la aguja con el periósteo causa dolor.

Al llegar al ligamento amarillo se encuentra una segunda resistencia, debe abatirse y estar preparados para entrar al espacio peridural.

Debido a los peligros que existen por la mala identificación del espacio peridural se han elaborado diversas pruebas para la identificación del mismo, y se relacionan con la presencia de presión negativa en el espacio peridural (7,11,12). Gutiérrez en Argentina dió un aspecto práctico a este descubrimiento colocando una gota en la cabeza de la aguja, esta debe ser vigilada estrechamente por el anestesiólogo al entrar al espacio. En el momento en que la aguja viaja del ligamento amarillo al espacio peridural hay pérdida de la resistencia, este cambio es mas notorio conforme mayor sea el calibre de la aguja.

Los calibres mas adecuados son el 15 y 18 de paredes finas, la aguja de Tuohy de calibre 17 es la mas usada.

Posterior a la localización del espacio peridural se procederá a realizar la aplicación de una dosis de prueba y la instalación de un catéter peridural en el espacio sin necesidad que este se encuentre

momento profundo. Se fija para evitar movimientos bruscos (7,11,13).

CONSIDERACIONES GENERALES PARA LA APLICACION DE ANALGESIA
PERIDURAL EN LA SALA DE LABOR

El dolor durante el trabajo de parto hace que la liberación de endorfinas en la madre se incremente, principalmente uno o dos días anteriores al parto. Sus efectos, aunque beneficios para la madre, pueden ocasionar depresión fetal, por lo que una norma perinatológica en muchos casos es la que el umbral del dolor materno sea muy bajo. Por consiguiente muchos autores inclusive han preconizado la utilización de antagonistas de opioides (20, 21).

Con respecto a la angustia ejercida por la contractilidad uterina dolorosa, la analgesia peridural no solo la disminuye sino que también disminuye la producción de endorfinas, mejora el riesgo uteroplacentario al efectuar mayor relajación de la paciente y de manera directa mejora la relación médico-paciente con la subsiguiente cooperación de ambas partes.

Paracería ser que la indicación de la aplicación de analgesia en el trabajo de parto fuera únicamente la solicitud y aceptación de la paciente; pero por las condiciones actuales se tienen que tomar en cuenta diversos factores, desde el equipo con el que se cuenta en la sala de labor, hasta razones subjetivas como la experiencia y capacidad del anestesiólogo para la aplicación del mismo y mas concretamente las condiciones obstétricas imperantes (20, 21, 22, 23, 24).

INDICACIONES PARA LA APLICACION DEL BLOQUEO PERINEAL

I.- OBSTETRICAS:

- 1.- Operación cesárea (cesárea previa).
- 2.- Aplicación de forceps.
- 3.- Reparación perineal extensa.
- 4.- Inducción de trabajo de parto.
- 5.- Distocias dinámicas.
- 6.- Expulsión del producto y revisión de cavidad.

II.- PERINATOLOGICAS:

- 1.- Fetos de alto riesgo, sufrimiento fetal crónico.
- 2.- Productos prematuros.
- 3.- Pruebas con estrés.

III.- CONDICIONES GENERALES:

- 1.- Solicitud de la paciente.
- 2.- Trabajo de parto doloroso.
- 3.- Angustia materna.
- 4.- Personal apto y equipo suficiente.

Algunos factores que el médico obstetra y anestesiólogo deben tener en cuenta es el de explicar a la madre la naturaleza y técnica de la aplicación del bloqueo, en un lenguaje sencillo para el entendimiento de la paciente, ofreciendo las ventajas del procedimiento pero subrayando que existen otros métodos eficaces para alivio del dolor y además explicar las posibles molestias y complicaciones de la técnica ofrecida, si se obtiene el

consentimiento de la paciente. (24,25,26,27) se procederá como sigue:

- 1.- Exploración física completa de la paciente.
- 2.- Conocimiento de su historial médico.
- 3.- Instrumental adecuado para mantener una vía permeable.
- 4.- Instrumental necesario para permeabilidad respiratoria.
- 5.- Medicamentos y equipo de reanimación.
- 6.- Aspirador.
- 7.- Oxígeno y material para administración de presión positiva para vías respiratorias.
- 8.- Toma los signos vitales maternos: tensión arterial, frecuencia cardíaca, frecuencia respiratoria, temperatura.
- 9.- Registro de la frecuencia cardíaca fetal y de la actividad uterina mediante tococardiografía.
- 10.- Carga de líquidos intravenosos previamente: 500 ml de solución salina fisiológica sin glucosa.

El bloqueo peridural (bpd) en ocasiones se aplica en situaciones poco seguras por los momentos de intranquilidad con los que puede cursar la embarazada por la coexistencia de actividad uterina dolorosa (24,25).

Una vez aplicada la anestesia epidural, tiene muchas ventajas ya que puede realizarse en etapas muy tempranas del trabajo de parto y con ello evitar la utilización de otras sustancias poco seguras para el producto, como hipnóticos, narcóticos o bien fármacos inhalatorios.

Una de las principales ventajas, es que la madre se encuentra despierta y cooperadora en todo momento del trabajo de parto, manteniendo el reflejo del puño alerta durante el expulsivo permitiendo un control del nacimiento y evitando la expulsión precipitada de productos prematuros por ejemplo (18,19). Además se previene el síndrome de aspiración de contenido gástrico.

El bpd previene la angustia mejorando con ello la perfusión utero placentaria, el consumo de oxígeno, la ventilación materna, el equilibrio ácido básico y la producción de catecolaminas (18,28,30,31).

El bloqueo peridural no deprime el sistema nervioso central del producto y evita la depresión por endorfinas maternas (32).

Las condiciones de vigilancia también deben de ser óptimas: la aplicación de cada dosis de analgesia debe de seguir las siguientes medidas:

- 1.- Mantener a la paciente en decúbito lateral izquierdo, con la finalidad de mantener el flujo útero-placentario.
- 2.- Control del carácter por el anestesiólogo.
- 3.- Presencia del obstetra en todo momento.
- 4.- Monitoreo tocosardiográfico.
- 5.- Si se presenta bradicardia administración de oxígeno y supresión de oxitocina. Si esta continua determinar pH en sangre del cuero cabelludo fetal para decidir la finalización del embarazo por vía abdominal.
- 6.- Observación de la tensión arterial materna cuando reposa durante los primeros veinte minutos después de la primera dosis y durante diez minutos en las dosis subsiguientes.

7.- Registro de signos vitales maternos.

8.- Tratamiento con efedrina si la tensión arterial materna disminuye en 15% en la relación con la cifra sistólica normal o un descenso por debajo de 100 torr. Como coadyuvante se utilizarán soluciones fisiológicas.

9.- Si se administra oxicocina durante el trabajo de parto se debe realizar monitorización teconardiográfica.

10.-El parto debe atenderse en una sala de labor perfectamente equipada.

11.-Si no se cumplen esas situaciones es conveniente no aplicar el bloqueo peridural.

Por el peligro inminente de la aplicación de estos analgésicos en el espacio subaracnoideo se recomienda lo siguiente:

1.- Aspiración cuidadosa del catéter en busca de sangre.

2.- Fraccionamiento de las dosis.

3.- Dosis de prueba con epinefrina.

4.- Vigilancia del catéter durante el trabajo de parto y en el momento de movilizar a la paciente a la sala de expulsión

139,48,411.

CONTRAINDICACIONES ABSOLUTAS DEL BLOQUEO PERIDURAL.

- 1.- Rechazo materno.
- 2.- Falta de personal y/o equipo.
- 3.- Infección en el sitio de punción o cerca del mismo.
- 4.- Septicemia.
- 5.- Anormalidades de coagulación.
- 6.- Anomalia anatómicas como espina bífida, mielomeningocele, Fusión reológica, malformaciones arterio venosas en la columna vertebral.
- 7.- Algunas cardiopatías.
- 8.- Situaciones de emergencia.
- 9.- Desconocimiento de la técnica.

CONTRAINDICACIONES RELATIVAS DEL BLOQUEO EPIDURAL

- 1.- Dificultad anatómica (obesidad extrema).
- 2.- Dificultad técnica.
- 3.- Multiparidad en fase adelantada en trabajo de parto cuya evolución no da tiempo para completar el procedimiento.
- 4.- Falta de cooperación de la paciente.
- 5.- Preclampsia o eclampsia no controladas o monitorizadas.
- 6.- Hipovolemia no corregida.
- 7.- Dolor dorsal bajo crónico.
- 8.- Enfermedad neurológica residivante.
- 9.- Cardiopatía que produce derivación derecha-izquierda.
- 10.- Período expulsivo.
- 11.- Utero dañado.
- 12.- Alteración mental materna.

Cabe aclarar que ante la presencia de una dehiscencia de histerorrafia o ruptura uterina el procedimiento de elección es la anestesia general por la urgencia del caso (20,21,22,23).

EFFECTOS DEL BLOQUEO PERIDURAL SOBRE EL TRABAJO DE PARTO.

En diversos estudios se ha tratado acerca del efecto benéfico de los analgésicos sobre el trabajo de parto; de cualquier forma, el organismo femenino produce un marcado aumento de endorfinas especialmente días antes de iniciarse el trabajo de parto, (34,35,36). Por tal motivo el producto puede ser objeto de la acción de estas sustancias y que en la utilización conjunta de analgésicos opioides, pueden ocasionar depresión respiratoria importante (34,55).

Con la utilización del bloqueo peridural mas del 70% de las pacientes perciben un considerable bienestar y la duración de su efecto puede ser por tiempos prolongados (51,53).

Durante el primer periodo del trabajo de parto, el bloqueo peridural es de vital ayuda, por que relaja a la madre y con ello aumenta el bienestar fetal. Su relación con el desarrollo del trabajo de parto ha sido discutida y se ha llegado a la conclusión que para la aplicación de analgesia es necesario que la paciente presente un trabajo de parto efectivo, es decir de tres a cuatro contracciones uterinas en 10 minutos y que existan 3 cm. de dilatación cervical cuando menos. En este caso el bloqueo peridural no modifica el desarrollo del primer periodo del trabajo de parto (48,51).

En recientes estudios se comprueba que el bloqueo peridural no alarga la fase activa del trabajo de parto, por el contrario esta disminuye con una media de 35±236 minutos (48,51).

Otro aspecto importante es que el bloqueo peridural no altera la variedad de posición de los productos ya que no existe un aumento de las presentaciones occipito-posteriores u occipito-transversas (48,51).

La duración del segundo periodo del trabajo de parto al aplicarse el bloqueo peridural presenta una media de 134:78 minutos, que es el promedio habitual sin anestesia (48,51). En estudios anteriores se pensaba que esta fase estaba aumentada debido a que la analgesia ejercida sobre los músculos perineales por tiempos prolongados, ocasionaba un bloqueo intenso de los mismos y abolía el reflejo del pajo además de favorecer a presentaciones anormales al perderse el tono de la vaina perineal.

En la actualidad con mas años de experiencia en el bloqueo peridural se ha podido evitar este efecto al adiestrar a las pacientes, principalmente primigestas, a que ejerzan cuando se les indique un esfuerzo sobre sus músculos abdominales y con ello expulsar al producto sin necesidad de aumentar la cantidad de partos vaginales operatorios o cesáreas (41).

EFFECTOS DEL BLOQUEO PERIDURAL SOBRE LA CIRCULACION

MATERNAL FETAL Y EL FETO

Anteriormente se ha mencionado el efecto benéfico que tiene el bloqueo peridural sobre la circulación materno fetal al desaparecer la angustia y el estrés materno. Las condiciones encontradas son las siguientes:

- 1.- Disminuye el consumo de oxígeno.
- 2.- Aumenta la PO_2 .
- 3.- Disminuye la acidosis.
- 4.- Disminuye la secreción de catecolaminas por la madre.

Para correlacionar estos datos se presentan los cambios en la gasometría materna en el siguiente esquema:

	PRE - INFUSION	FIN DE INFUSION
pH	7.47	7.49
Pa CO_2	38.00	35.00
Pa O_2	91.00	97.00
Frec Card/min	100.00	91.00
Frec Art. Media	81.00	82.00

Un claro efecto benéfico de la relajación materna es la disminución de frecuencia cardiaca materna que durante el trabajo de parto condiciona una considerable disminución en la carga de trabajo ejercida al corazón, un mejor volumen diastólico y por consiguiente un mejor flujo útero-placentario.

TOCOCARDIOGRAFIA

En la actualidad la vigilancia de la frecuencia cardiaca fetal es llevada minuto a minuto por sistemas electrónicos que tienen como base fundamental el sistema Doppler, el cual consiste en un sistema de ultrasonido que se dirige a través de los tejidos maternos y fetales a las valvas cardiacas fetales con las cuales se obtiene una respuesta eléctrica de sonido que se graficará en papel especial por medio de una aguja térmica.

Existen dos tipos de tococardiografía una interna y una externa. En la actualidad la tococardiografía externa es el método mas comunmente usado debido a que es un procedimiento no invasivo, fácil de emplear y que mantiene un registro continuo de la actividad en el trabajo de parto y poder apreciar las alteraciones de la frecuencia cardiaca fetal con respecto a la actividad uterina.

La tococardiografía interna implica el contacto directo de los electrodos con el feto para la medición de la frecuencia cardiaca fetal y presión del líquido amniótico.

Para realizar la lectura de los trazos de tococardiografía se toman en cuenta cinco parámetros:

- 1.- Frecuencia cardiaca fetal.
- 2.- Periodos de aumento de la frecuencia cardiaca fetal
- 3.- Periodos de disminución de la frecuencia cardiaca fetal.
- 4.- Frecuencias de oscilaciones a lo largo de la línea basal.
- 5.- Amplitud de oscilaciones.

Mediante la lectura de estas variables podemos interpretar el estado de salud fetal.

La frecuencia cardiaca fetal es el promedio de latidos por minuto que pasan por la línea de base, esta no debe de cambiar de un cuadro a otro.

La frecuencia de oscilación se considera el número de veces que pasa un latido cardiaco por la línea de base.

La amplitud de oscilación es el punto mayor al menor observado en un solo latido.

Una desaceleración se considera una disminución de 15 lpm por debajo de la frecuencia cardiaca materna (FCM) y con una duración de cuando menos 15 segundos. Una aceleración es el aumento de 15 lpm por arriba de la frecuencia cardiaca fetal (FCF) con una duración de cuando menos 15 segundos.

En este estudio se adoptó el sistema de calificación ideado por Fisher, Ramsacher y Krebs:

SISTEMA DE PUNTUACION PARA LA FRECUENCIA CARDIACA FETAL

	0	1	2
Línea basal FCF	<100	100-110	120-160
	>180	161-180	

Variabilidad de onda

corta:

Frecuencia*	<3	3-6	>6
Amplitud	<5	5-10	>10

Variabilidad de onda

larga:

Aceleraciones	0	1-3	>3
Desaceleraciones*	>3	1-3	0

* Las frecuencias por arriba de 10 se consideran ruido electrónico y deben asignarseles una calificación de cero.

* A una desaceleración con una duración de 10 minutos se le asignará una calificación de cero.

Una puntuación de 8 a 10 sugiere feto sano, una puntuación de 5 a 7 tiene un significado incierto y es necesaria la determinación de pH fetal, una puntuación de 4 ó menos indica un desahucio desfavorable.

La eficacia de la teocardiografía ha permitido que la morbimortalidad del producto disminuya considerablemente. Debido a la alta especificidad de la prueba, es decir, su capacidad para identificar correctamente un buen desenlace en el 99% en diversas series y de su sensibilidad, o la capacidad para identificar un mal evento del 77%. Nos ideó un sistema de predicción del APOAR probable a los 5 minutos como se muestra en el esquema de la página siguiente:

SISTEMA DE PREDICCIÓN DE HEM PARA LA SINTUACION ABRAR

PATRONES DE FRECUENCIA CARDIACA FETAL	RESTE A 10
Cambios en la línea basal:	
taquicardia	
>180 lpm	3
180 a 199 lpm	2
160 a 179 lpm	1
Si a cualesquiera de los anteriores apareciera una línea basal aplanada restese	
	2
bradicardia:	
80 a 100 lpm	1
70 a 79 lpm	2
cambios periódicos:	
desaceleraciones variables	
frecuentes (80% de las contracciones uterinas).	
	1
cada vez mas frecuentes	
	2
menos de 70 lpm	
	1
	por cada minuto de duración
desaceleraciones tardías:	
presentes	
	2
cada vez mas frecuentes	
	3
<100 lpm	
	1
<70 lpm	
	1

Con estas aproximaciones se puede decidir entre la obtención de un parto vaginal o la interrupción del embarazo por vía abdominal.

HIPOTESIS:

Existen variaciones tococardiográficas secundarias a la aplicación de bloqueo peridural, tanto en la variabilidad de onda corta como onda larga; pero estas no condicionan trastornos en el feto que contraindiquen su uso.

MATERIAL Y METODOS:

El presente estudio es experimental, prospectivo y longitudinal.

Para la elaboración del mismo fueron necesarios los siguientes materiales:

- 1.- Tococardiógrafo Siemens Partecust 388.
- 2.- Esomanómetro Adex
- 3.- Esfingomanómetro Adex
- 4.- Equipo de bloqueo peridural (guía de tuohy del número 17. Cateter peridural, jeringas de 5 y 15 ml. Xilocaina simple al 1%).

POBLACION OBJETIVO.

Se estudiaron pacientes con embarazo de término de 37 a 40 semanas, en trabajo de parto ingresadas al servicio de ginecología y que fueron monitorizadas bajo tococardiografía externa previa y posterior a la aplicación de bloqueo peridural

con xilocaína para analgesia obstétrica, al alcanzar 6 cm. de dilatación cervical.

Ubicación en espacio temporal:

Unidad Tocquirúrgica del servicio de Ginecología y Obstetricia del Hospital Central Norte de Concentración Nacional, de Petróleos Mexicanos, del mes de agosto de 1989 a noviembre de 1992.

Criterios de Inclusión:

- 1.- Pacientes con embarazo de término de 37 a 42 semanas de gestación en trabajo de parto efectivo.
- 2.- Producto único vivo, en situación longitudinal y presentación cefálica.
- 3.- Pelvis útil para el producto.
- 4.- Aplicación de solución glucosada al 5% a razón de 350 ml/hr en infusión intravenosa, con equipo de venoclisis.
- 5.- Monitorización de la frecuencia cardíaca, frecuencia respiratoria y tensión arterial materna en el momento de su ingreso; en condiciones basales, es decir acostada a trabajo de parto pero sin otro factor externo o interno que modificara su respuesta.
- 6.- Monitorización tococardiográfica durante un tiempo mínimo de 20 minutos. Dicho trazo tococardiográfico debería contar con una calificación de 8 según la escala de FISHER-HAMMACHER Y KREBS, por lo menos.

- 7.- En el momento de llegar a una dilatación de 6 cm instalación de bloqueo peridural con xilocaína simple al 1 % en L1-L2 manteniendo catéter en espacio.
- 8.- Aplicación por vía intravenosa de cuando menos 300ml de solución Hartman a goteo rápido.
- 9.- Colocación de la paciente en decúbito lateral izquierdo.
- 10.- Monitorización tocoardiográfica, mediante tocoardiógrafo marca PARTCUSI de SIEMENS. Tiempo mínimo de 40 minutos.
- 11.- Monitorización de la frecuencia cardiaca, frecuencia respiratoria y tensión arterial materna cada cinco minutos durante un período mínimo de 40 minutos.
- 12.- Obtención de la calificación APGAR del producto.

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN.

A.- Condiciones maternas :

- 1.- desnutrición.
- 2.- preclampsia/colapsis u otra enfermedad hipertensiva aguda o crónica.
- 3.- diabetes gestacional
- 4.- diabetes mellitus
- 5.- enfermedad renal
- 6.- hepátopatías
- 7.- cardiopatías
- 8.- enfermedades autoinmunes
- 9.- enfermedades metabólicas
- 10.- cualquier enfermedad materna que implique alteración en el binomio

B.- Complicaciones obstétricas:

- 1.- desproporción feto-pélvica
- 2.- desprendimiento prematuro de placenta
- 3.- placenta previa

C.- Condiciones fetales:

- 1.- enfermedad fetal diagnosticada por ultrasonido.
- 2.- retardo en el crecimiento intrauterino.
- 3.- sufrimiento fetal agudo.
- 4.- sufrimiento fetal crónico.
- 5.- isoimmunización materno-fetal.
- 6.- oligohidramnios.
- 7.- polihidramnios.

CRITERIOS DE ELIMINACION

- 1.- Pacientes que no se monitoricen posteriormente al bloqueo peridural por 48 minutos.
- 2.- Enfermedad materna o fetal aguda que impidan repentinamente el parto vaginal por eventos eminentemente obstétricos.
- 3.- Que no se lleve a cabo el bloqueo a los 6 cm. de dilatación.

OBJETIVO GENERAL:

Conocer las variaciones tocoardiográficas encontradas en pacientes sometidas a analgesia obstétrica a base de bloqueo peridural con xilocaína al 1%, así como las variaciones en los signos vitales maternos.

OBJETIVOS SECUNDARIOS:

- 1.- Conocer las variaciones encontradas en la frecuencia de oscilación posterior a la aplicación de bloqueo peridural.
- 2.- Conocer las variaciones encontradas en la amplitud de oscilación posterior a la aplicación de bloqueo peridural.
- 3.- Conocer las variaciones encontradas en la variabilidad de onda lenta posterior a la aplicación de bloqueo peridural.
- 4.- Determinar las variaciones existentes en la frecuencia cardíaca materna posterior a la aplicación de bloqueo peridural.
- 5.- Determinar las variaciones existentes en la frecuencia respiratoria materna posterior a la aplicación de bloqueo peridural.
- 6.- Determinar las variaciones existentes en la tensión arterial materna posterior a la aplicación de bloqueo peridural.
- 7.- Relacionar los cambios encontrados en los signos vitales maternos y las variaciones encontradas durante la monitorización tocoardiográfica.
- 8.- Conocer los patrones APOAR de los productos cuya madre es sometida al bloqueo peridural.

RESULTADOS:

De las 68 pacientes estudiadas, según los criterios de exclusión y eliminación la población seleccionada fué de 48 pacientes.

La edad promedio de estas pacientes fué de 35.6±3 años con un rango de 14 a 35 años.

Primigestas 30%, gestas dos y tres 52% y pacientes con cuatro ó mas embarazos el 37.5%. Todas ellas contaban con un embarazo de término de 37 a 40 semanas, promediando 38.4 semanas de gestación.

Inmediatamente a su ingreso las pacientes fueron sometidas al protocolo anteriormente mencionado anotándose los signos vitales maternos en la hoja del tococardiógrafo correspondiente, de acuerdo al minuto establecido. Se obtuvieron los siguientes resultados.

FRECUENCIA CARDIACA MATERNA EN CONDICIONES BASALES:

El promedio de la frecuencia cardiaca materna antes de la aplicación del bloqueo peridural (BPD), como punto comparativo fue de 87.2 latidos por minuto (LPM), en un rango de 74 a 128 lpm. Se descartó cualquier patología o medicación que produjera aumento o disminución de la frecuencia cardiaca.

Para mostrar de una manera mas comprensible las diferentes frecuencias cardiacas encontradas, estas se dividieron primeramente en grupos de 10 y posteriormente en dos grandes grupos: El grupo A en el cual se encontraban frecuencias

cardíacas de 70 a 90 pulsaciones por minuto, y en el grupo B en el que se encontraban frecuencias de 91 a 120 lpm. Esta división se realizó con el fin de separar a las pacientes que tendían de una manera mayor a taquicardia. (Tabla 1).

En la cuadro 1 se aprecia que el 70% de las pacientes se encontraban en el grupo A, con un promedio de 82.915 lpm y un rango anteriormente señalado de 70 a 90 pulsaciones por minuto. El resto de las pacientes (10) se agrupó en el B, con un promedio de 106.10 lpm y un rango de 91 a 120 latidos por minuto. (Tabla 2).

CUADRO 1.

FRECUENCIA CARDIACA MATERNA BASAL Y POSTERIOR A EPD.

	*LPM	BASAL		EPD	
		PACIENTES	%	PACIENTES	%
GRUPO A	60-70	0	0.0	1	3.5
	70-80	13	32.5	19	37.5
	81-90	17	42.5	20	50.0
GRUPO B					
	91-100	0	0.0	6	10.0
	101-110	0	0.0	0	0.0
	111-120	2	5.0	0	0.0

* LPM = latidos por minuto

MEDIA	87.39	MEDIA	88.58
VARIANZA	74.36	VARIANZA	67.36
DESV STD	8.62	DESV STD	8.21
MAXIMO	120.00	MAXIMO	96.0
MINIMO	70.00	MINIMO	60.0

FRECUENCIA CARDIACA MATERNA POSTERIOR A LA APLICACION
DE BLOQUEO PERIDURAL

La frecuencia cardiaca materna una vez aplicado el bloqueo peridural, bajo las condiciones ya anteriormente señaladas presentó una disminución promedio, conforme a las cifras basales, tendientes a la normalidad.

La frecuencia cardiaca materna disminuyó a partir de los primeros 5 minutos de aplicado el bloqueo peridural y se mantuvo de esta manera hasta finalizar el efecto del mismo. El promedio de la frecuencia cardiaca materna fue de 83.5 ± 8 con un rango de 68 a 96 lo que implica una disminución del 18% del promedio antes de la aplicación del mismo. Lo que representa aproximadamente 8 latidos por minuto.

El 90% de las pacientes presentaron una frecuencia cardiaca de 68 a 96 latidos por minuto, es decir 15% mayor que en grupo basal. Los rangos se mantuvieron en valores normales, ninguna paciente presentó taquicardias severas de 120 latidos por minuto.

GRUPO A

Anteriormente este grupo fue conformado por 30 pacientes, posterior a la aplicación del bloqueo peridural esto se incremento a 37 (12.5% mayor). La frecuencia cardiaca materna promedio fue de 81.6 ± 1 con un rango de 74 a 88 (individualmente se encontraron rangos de 48 a 118 ipm). En todas las pacientes se encontró una tendencia a la disminución en la frecuencia cardiaca excepto en la paciente número 18.

GRUPO B

En este grupo el número de pacientes disminuyó solo el 10% de estos (4 pacientes) permanecieron con promedios globales superiores a 90 pero todos ellos inferiores a 100.

Si lo comparamos con el grupo anterior cuyo promedio fue de 100 lpm en un rango de 92 a 120 tenemos una disminución del 10% a los 40 minutos, es decir 10 latidos por minuto menos. En este grupo de pacientes el promedio fue de 81.3 ± 3 . Si consideramos únicamente los cuatro pacientes que al final del bloqueo peridural continuaron con valores medios superiores a 90 tenemos un promedio de 93.4 latidos por minuto, aún inferior en un 7% al promedio basal. (Cuadro 1)

Tabla 1

GRUPO 'A' FRECUENCIA CARDIACA MATERNA DE 10 A 100 LPM

NO. PACIENTE	BASE	5	10	15	20	25	30	35	40
20	70	40	60	80	80	70	70	70	80
23	70	70	70	70	71	60	70	70	80
8	70	70	70	70	80	70	70	70	80
24	70	70	70	70	70	80	70	70	80
46	71	80	70	80	70	70	70	80	80
14	60	70	70	80	80	60	60	60	80
15	60	80	70	80	70	70	70	80	70
17	60	60	80	80	81	80	70	70	70
21	60	80	80	80	80	70	70	80	80
22	60	80	81	80	80	80	80	80	80
26	60	80	80	80	80	80	70	70	80
28	60	70	80	80	80	80	80	80	80
37	60	80	80	70	70	70	80	70	70
18	60	100	100	100	100	100	100	100	100
25	60	80	80	80	80	80	80	80	80
4	60	60	60	60	60	70	80	80	80
29	60	70	80	80	80	80	80	80	80
11	60	60	60	60	60	60	60	60	60
13	60	60	60	60	60	60	60	60	60
16	60	60	60	60	60	60	60	60	60
24	60	60	70	80	80	80	80	80	80
40	60	70	70	80	80	80	80	80	80
7	60	60	60	60	60	60	60	60	60
3	60	60	60	60	60	60	60	60	60
25	60	60	60	60	60	60	60	60	60
10	60	60	60	60	60	60	60	60	60
12	60	60	60	60	60	60	60	60	60
28	60	60	60	60	60	60	60	60	60
30	60	60	60	60	60	60	60	60	60
32	60	60	60	60	60	60	60	60	60
TOTAL	70	70	80	80	80	80	80	80	80
BASE	2400	2400	2400	2400	2400	2400	2400	2400	2400
MEAN	80.70	81.00	80.00	80.00	80.00	80.00	80.00	80.00	80.00
VARIANZA	20.00	20.00	40.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00
DESV. STD	4.47	4.47	6.32	4.47	4.47	4.47	4.47	4.47	4.47
MAX. LPM	70	80	100	100	100	100	100	100	100
MINIMO	70	40	60	60	60	60	60	60	60

TABLE 2

GRUPO "B" FRECUENCIA CARGADA INTERNA DE 01 A 020 LPH

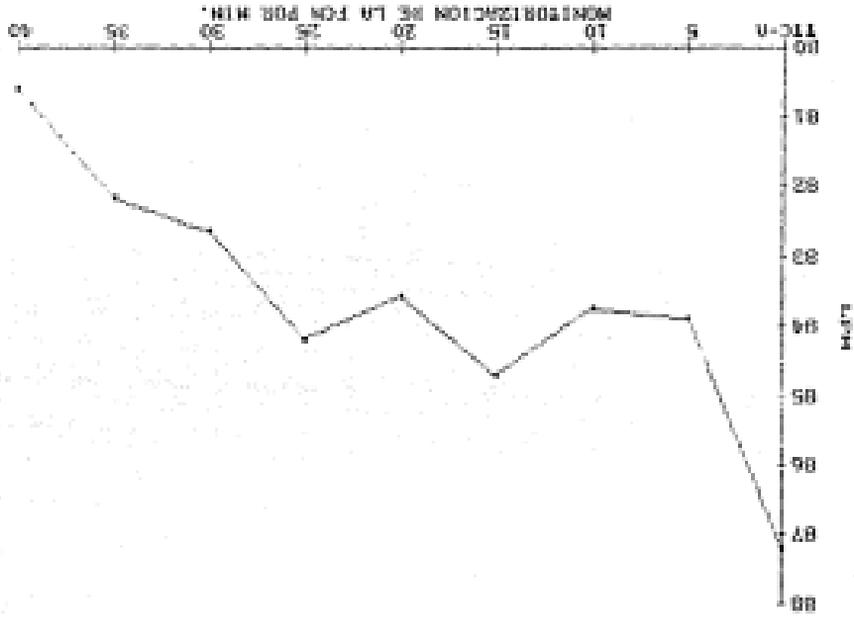
NO. FRECUENTE	ANAL.	0	10	20	30	40	50	60	70
3	92	70	84	80	89	92	84	84	-
24	92	70	85	87	87	87	84	84	74
12	84	70	84	74	87	84	84	70	74
13	84	80	80	74	87	80	81	74	77
24	84	80	84	84	70	84	84	87	87
27	92	104	80	74	80	90	87	70	84
0	100	70	84	80	82	84	87	81	80
25	100	74	100	74	100	100	100	80	87
1	100	80	70	84	84	100	74	80	77
9	100	90	70	100	90	80	80	74	87
TOTAL	1000	10	10	10	10	10	10	10	10
GRUPO A	1000	100	100	100	100	100	100	100	100
GRUPO B	74	74	74	74	74	74	74	74	74
GRUPO C	84	84	84	84	84	84	84	84	84
GRUPO D	100	100	100	100	100	100	100	100	100
GRUPO E	92	89	89	74	70	82	87	74	70

GRAFICA 1
VALORACION DE LOS PROMEDIOS DE LA F.C.M.
BASAL GLOBAL

Representación gráfica de los promedios de la frecuencia cardiaca materna, donde se puede apreciar la disminución de la misma, aún en los primeros 5 minutos de aplicado el bloqueo peridural, obteniendo el descenso máximo a los 40 minutos.

El promedio basal que se grafica es de 87.2 obteniéndose un promedio final a los 40 minutos de 82.5 (disminución del 5%).

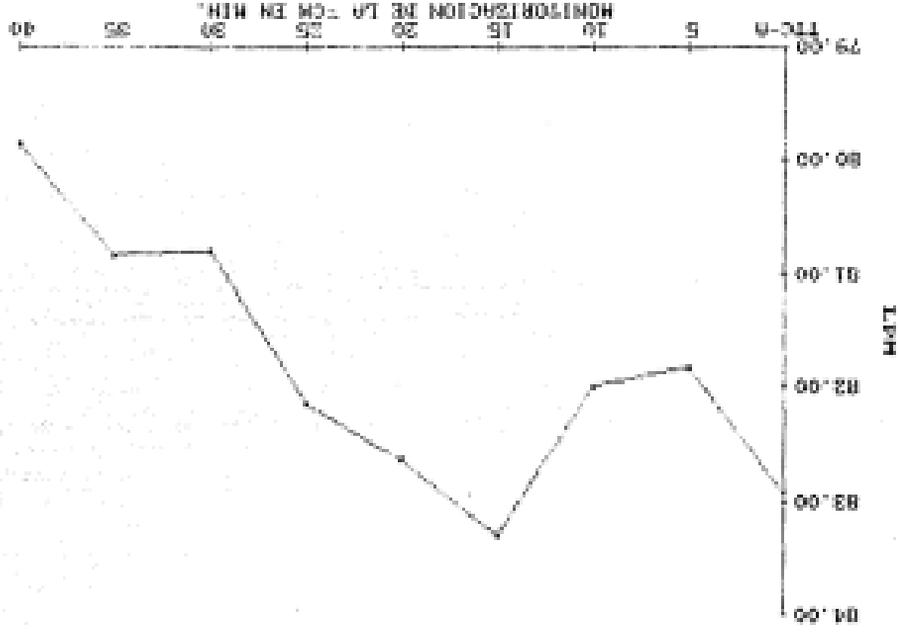
VARIAION DE LOS PROMEDIOS DE LA F.C.M.



GRAFICA 1.
VARIACION DE LOS PROMEDIOS DE LA F.C.M.
DE 70 A 90 LPM
GRUPO A

Representación esquemática de los promedios obtenidos de la frecuencia cardiaca materna en pacientes con 70 a 90 lpm, antes de la aplicación del bloqueo peridural y su evolución a lo largo de 40 minutos posteriores a la aplicación del mismo. Se puede apreciar la disminución del promedio de 82.9 basal a 79.8 a los 40 minutos de aplicado el bloqueo peridural.

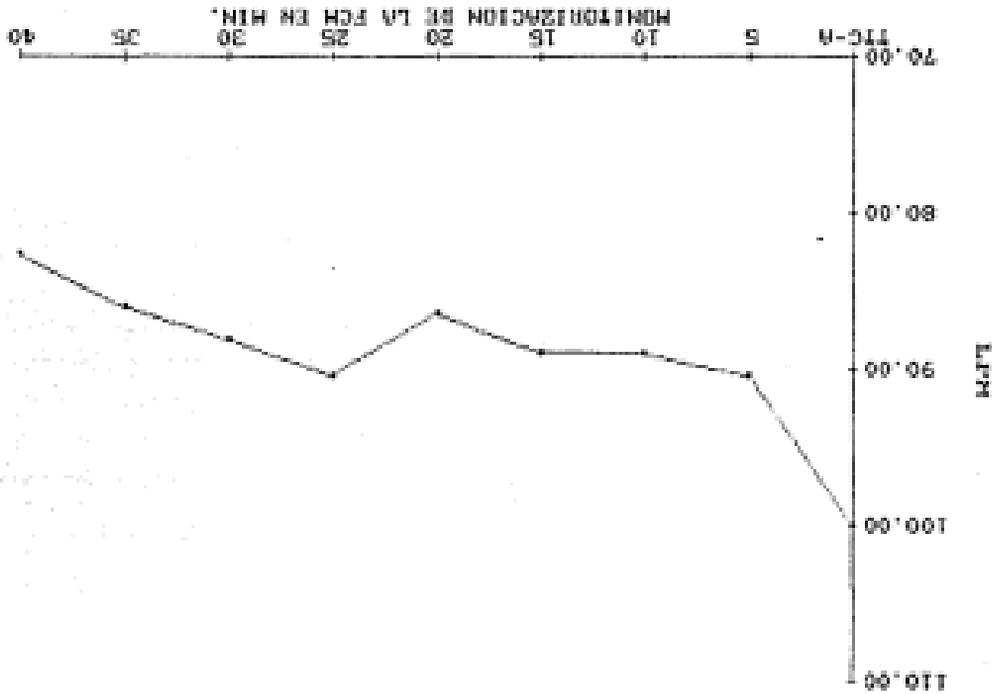
URINACION DE LOS PROPIEDOS DE LA ION D
DE 70 A 90 LPM



GRAFICA 3.
VARIACION DE LOS PROMEDIOS DE LA F.C.M.
DE 99 A 120 LPM
GRUPO B

Representación gráfica de la variación de los promedios de la frecuencia cardiaca materna en el grupo B, donde el promedio basal de 100 lpm disminuyó a 83.7 lpm a los 40 minutos de aplicado el bloqueo peridural, representando el cambio más significativo (17.3%).

VARIACION DE LOS PROPIOS DE LA FCM
DE 91 A 120 LPM



FRECUENCIA RESPIRATORIA MATERNA BASAL.

Con respecto a la frecuencia respiratoria materna obtuvimos un promedio de 19.1 respiraciones por minuto con una desviación estándar de 3 y un rango de 13 a 26 respiraciones por minuto (rpm), en condiciones basales.

El 61.8% de las pacientes constituían el grupo más cercano a la normalidad con 14 a 20 rpm, que para fines prácticos fue descrito como grupo A y en el cual la frecuencia respiratoria está dentro de límites normales. El 38% restante de 21 a 25 rpm constituyó el grupo B, formado por 12 pacientes en los que había una tendencia a la taquipnea. Sólo una paciente (2.5%) presentó taquipnea de 26 rpm. (Cuadro 2, Tabla 3).

FRECUENCIA RESPIRATORIA MATERNA POSTERIOR AL BLOQUEO PERIDURAL.

Una vez aplicado el bloqueo peridural no hubo cambios importantes, el promedio fue de 20.2 rpm a lo largo de los 40 minutos de monitorización. Los rangos encontrados para cada medición no mostraron cambios pues se mantuvieron entre 19 y 26 rpm. De alguna manera el 88% de las pacientes se conformaron el grupo A, mientras que la paciente que presentó taquipnea severa (paciente 21) tuvo una disminución de su frecuencia ventilatoria a 14 durante los primeros 5 minutos y tuvo un promedio global después de la aplicación del bloqueo peridural de 23 rpm. (Cuadro 2).

GRUPO A

Fue constituido por 27 pacientes (67.5%) teniendo un promedio de 17.8±1 respiraciones por minuto en un rango de 12 a 20, en niveles basales es decir un 7% menor con respecto al valor global de base. Durante los minutos monitorizados posteriores a la aplicación del bloqueo pedicular el promedio en este grupo se mantuvo entre 18 y 19 rpa, teniendo un valor final de 19.2±2 inclusive aumentó en un 7%. (Tabla 4)

GRUPO B

Constituido por las 13 pacientes restantes (32.5%). En este grupo se encontraron las pacientes con frecuencias respiratorias aumentadas con un rango de 21 a 26 rpa, el promedio fue de 21.3±1 en condiciones basales, una vez aplicado el bloqueo pedicular éste fue de 20.2±1 con un mínimo de 17.6 y un máximo de 22.4, representando un 7% de disminución sobre el promedio base, el cual clínicamente se representa como una disminución de un movimiento ventilatorio por minuto. (Tabla 5).

CUADRO 2

FRECUENCIA RESPIRATORIA MATERNA BASAL Y POSTERIOR A SPD

RPM	NUMERO	%	NUMERO	%
10-15	2	5.0	1	2.5
16-20	26	62.5	32	80.0
21-25	12	30.0	7	17.5
26-30	1	2.5	0	0.0

RPM = respiraciones por minuto.

MEDIA	19.15	MEDIA	20.23
VARIANZA	6.40	VARIANZA	6.82
DESV. STD	2.55	DESV. STD	2.55
MAXIMO	25.00	MAXIMO	25.00
MINIMO	12.00	MINIMO	12.00

TABLE 3

GROUP 'A' FREQUENCY RESPIRATORY RATE OF 10 to 20 BPM

NO. PATIENT	BAGAL	5	10	15	20	25	30	35	40
2	12	13	12	13	12	14	13	12	11
08	15	21	22	27	26	27	27	25	25
09	16	19	19	20	18	25	22	22	25
17	16	21	22	16	17	22	22	16	19
22	16	19	22	16	22	22	16	19	19
23	16	16	22	15	16	24	22	22	21
25	16	19	19	21	22	21	22	21	21
40	16	22	22	14	15	16	16	21	21
36	17	17	24	22	16	19	17	16	21
27	18	18	24	22	18	19	25	18	22
30	18	21	22	22	22	19	22	22	18
33	18	22	22	22	22	22	22	22	22
38	18	22	22	22	21	22	21	18	18
1	19	16	24	19	22	17	22	19	16
6	19	22	22	14	22	22	22	14	17
11	19	22	22	24	22	22	22	24	22
12	19	18	16	17	17	19	21	21	22
14	19	16	22	15	16	22	24	21	19
24	19	16	22	16	21	22	16	16	19
32	19	16	19	22	16	21	17	22	21
34	19	16	18	22	24	21	22	22	21
39	19	18	22	17	22	22	24	19	21
7	20	22	22	22	22	22	22	22	22
15	22	18	22	22	22	22	18	18	22
21	22	22	18	22	22	22	21	17	22
22	22	22	19	18	11	19	16	17	18
35	22	18	22	18	22	24	18	18	22
TOTAL	27								
SUMMATION	402	456	505	512	514	547	521	522	456
MEAN	17.85	16.89	18.70	18.96	19.04	20.26	19.30	19.33	16.89
STANDARD	3.00	3.28	3.48	3.62	3.62	3.28	3.52	3.66	3.66
DEVIATION	1.70	1.80	1.85	2.05	2.07	1.81	1.87	1.88	1.85
NO. OF	27								
MINUS	12								

TABLE 4

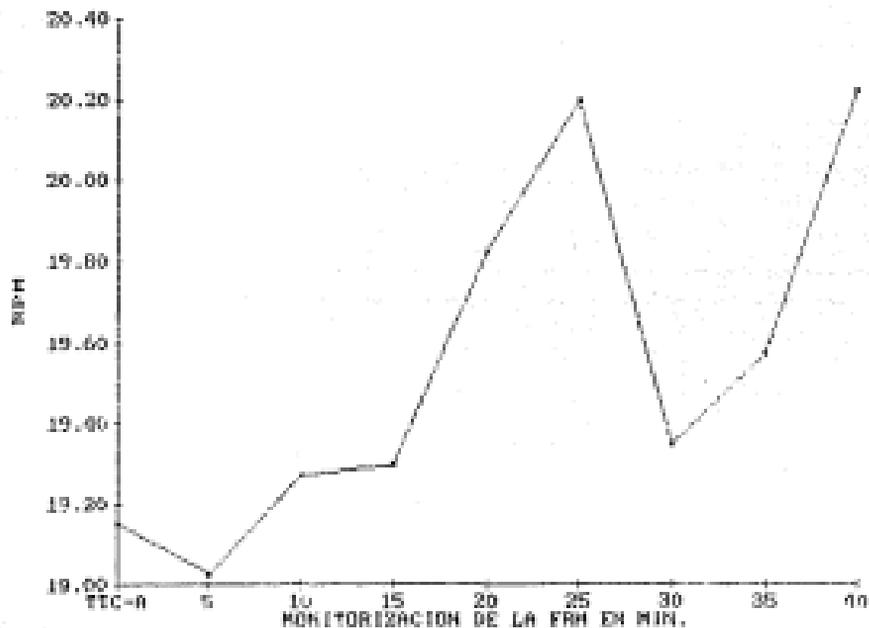
GRUPO "B" FRECUENCIA RESPIRATORIA PATERNA DE 21 A 26 RPM

NO. PACIENTE	BASAL	5	10	15	20	25	30	35	40
4	20	19	16	20	21	18	19	21	22
7	20	19	21	19	21	16	16	21	22
9	20	21	19	21	19	21	20	21	22
13	21	19	21	22	22	19	21	17	22
15	21	19	16	20	22	19	18	21	19
19	21	20	18	19	22	21	17	16	16
20	21	20	18	18	22	22	20	18	22
29	21	21	20	16	22	20	17	16	22
37	21	21	21	21	22	22	21	22	22
8	22	21	22	22	19	18	16	19	22
26	22	24	24	22	22	22	24	22	22
3	24	23	22	22	22	22	22	22	22
31	24	18	22	22	22	22	18	22	22
TOTAL	19	13	13	13	13	13	13	13	13
EFECTIVIA	225	225	225	225	225	225	225	225	225
MEGIA	21,77	22,30	19,69	22,15	21,92	22,40	19,46	22,49	21,69
VERSIÓN	0,18	0,32	3,44	3,25	0,53	4,49	4,40	5,46	5,36
DESV. ESTD	1,40	1,24	2,33	1,75	1,59	2,14	2,19	2,34	2,28
VALLE	26	24	24	22	22	22	24	22	22
MINIMO	21	18	16	16	19	16	16	16	16

GRAFICA 4
VARIACION DE LOS PROMEDIOS DE LA FRECUENCIA
RESPIRATORIA MATERNA BASAL GLOBAL

Representación gráfica de las variaciones de la frecuencia respiratoria materna posterior a la aplicación del bloqueo peridural, en donde el promedio basal de 19.1 sufre una discreta disminución a los 5 minutos para posteriormente incrementarse hasta 19.3 de una manera muy poco significativa.

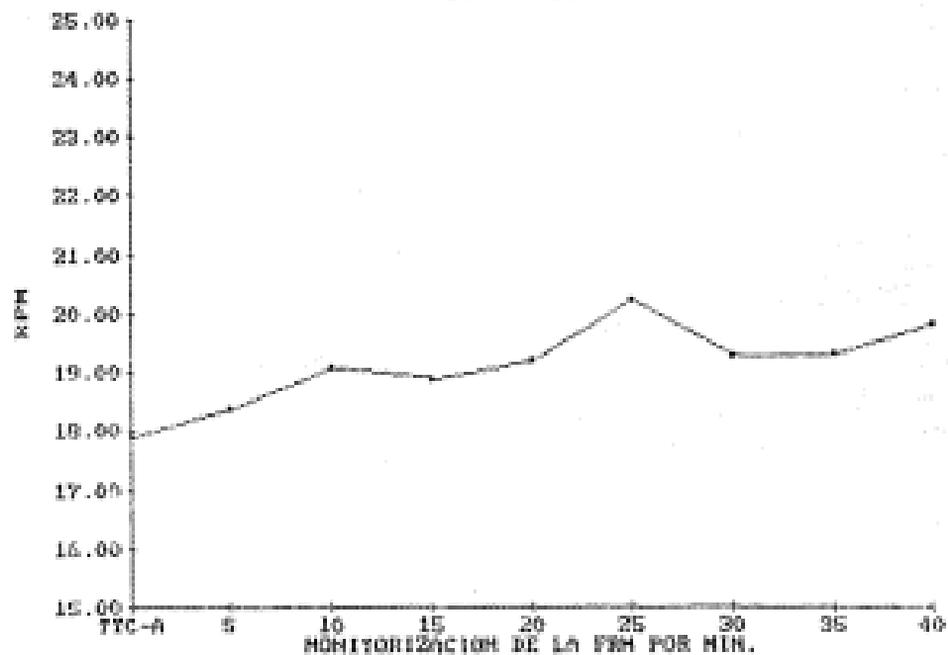
VARIACION DE LOS PROMEDIOS DE LA F.R.M



GRAFICA 3
VARIACION DE LOS PROMEDIOS DE LA FRECUENCIA
RESPIRATORIA MATERNA DE 12 A 20 RPM
GRUPO A

Representación gráfica de las variaciones de la frecuencia respiratoria materna en los 10 minutos subsiguientes a la aplicación del bloqueo peridural, en donde el promedio basal de este grupo se mantiene estable a lo largo de este periodo de tiempo e inclusive presenta un escaso incremento.

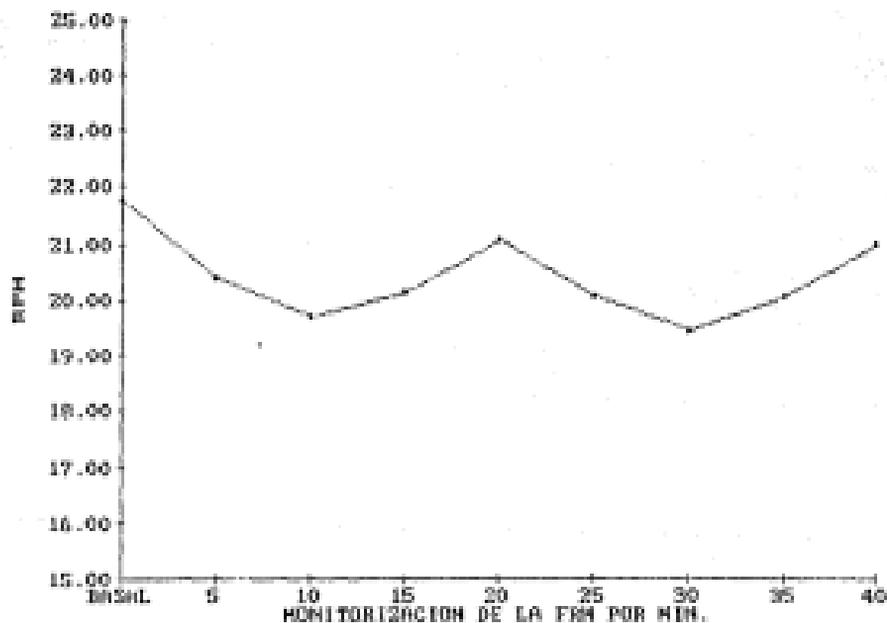
VARIACION DE LOS PROMEDIOS DE LA F.R.M
DE 12 A 20 RPM



GRAFICA 6
VARIACION DE LOS PROMEDIOS DE LA FRECUENCIA
RESPIRATORIA MATERNA DE 21 A 26
GRUPO B

Representación gráfica de las variaciones de los promedios de la frecuencia respiratoria materna tendientes a taquipnea de 21 a 26 rpm, en donde se aprecia una discreta disminución del promedio (21.7) durante los primeros 15 minutos disminuyendo este hasta 19.6 para posteriormente mantenerse con tendencia a la disminución hasta alcanzar su valor más bajo a los 30 minutos (19.4). 11% menor al promedio.

UMBIACION DE LOS PROMEDIOS DE LA F.R.H
DE 21 A 26



TENSIÓN ARTERIAL MATERNA BASAL

El promedio de tensión arterial que mantuvieron las pacientes previamente a la aplicación del bloqueo peridural fue de 119/77 con una desviación estándar de 9.8 para la presión arterial sistólica y de 9 para la diastólica. El rango manejado fue de 100/60 a 140/95 aunque ninguna de las pacientes cursó con enfermedad hipertensiva durante el embarazo o fuera de él. Para fines didácticos se decidió dividir a las pacientes en cuatro grupos según sus cifras tensionales (Cuadro 3)

CUADRO 3

GRUPOS DE TENSION ARTERIAL BASAL Y POSTERIOR A SPD.

GRUPO	TENSION ARTERIAL S/D	BASAL		SPD	
		PACIENTES	%	PACIENTES	%
A	130/90	8	20.0	3	7.5
B	120/80	19	47.5	8	20.0
C	110/70	10	25.0	20	50.0
D	100/60	3	7.5	9	22.5
MEDIA	119/77			MEDIA	115/75
VARIANZA	96/74			VARIANZA	90/73
DESV. STD	9/9			DESV. STD	10/6
MAXIMO	142/95			MINIMO	94/61
MINIMO	100/60			MAXIMO	146/96

TENSION ARTERIAL MATUTINA GLOBAL POSTERIOR
A LA APLICACION DE BLOQUEO PERIDURAL

Los promedios a lo largo de los 40 minutos en estas pacientes revelaron una discreta variación de la tensión arterial cuya cifra base anteriormente comentada (119/77) disminuyó a 115/75, representando un decremento del 4% para la tensión arterial sistólica y del 3% para la diastólica.

En general existió un descenso de la tensión arterial sistólica y diastólica de manera conjunta, principalmente en los minutos 5, 10 y 15 para posteriormente estabilizarse durante el tiempo subsiguiente. El promedio encontrado de los cinco a los 15 minutos fué de 114/72 mmHg. es decir un decremento del 5% para la tensión arterial sistólica y del 7% para la diastólica.

DIVISION POR GRUPOS DE LA TENSION ARTERIAL MATERNA
POSTERIOR A LA APLICACION DE BLOQUEO PERIDURAL

GRUPO A

Este grupo de pacientes consistió en aquellas cuyas cifras tensionales fueron de 138/98 mmHg en general. Ninguna de ellas reunía los criterios clínicos o de laboratorio para catalogarse como hipertensas crónicas o bien que cursaran, con algún tipo de enfermedad hipertensiva del embarazo; además todas negaban antecedentes previos.

Ocho pacientes conformaban este grupo (28%) presentaban una tensión arterial promedio de 134/84 mmHg, con una desviación estándar de 4/6 y un rango de 138/98 a 148/95.

Una vez instalado el bloqueo peridural, solo tres pacientes persistieron con cifras tensionales suficientes para permanecer en este grupo (37% del grupo anterior).

Si analizamos de manera global los 8 pacientes que anteriormente conformaban este grupo, encontramos que el promedio de las tensiones arteriales monitorizadas a lo largo de los 48 minutos de aplicado el bloqueo peridural, presentaron un promedio de 125/79 mmHg con una disminución considerable del 7% de la tensión arterial sistólica y del 6% de la tensión arterial diastólica.

Las principales variaciones de la tensión arterial en este grupo también se efectuaron a partir de los primeros 5 minutos y permanecieron de esta manera durante los 10 y 15 minutos siguientes; con una disminución principal a los 10 minutos del

orden del 8% para la presión arterial sistólica y del 6% para la presión arterial diastólica (134/79 mmHg).

Posteriormente existió una estabilización de la tensión arterial de los 15 a los 25 minutos con un promedio de 137/81 mmHg; en los minutos siguientes existió una nueva disminución tanto de la presión sistólica como diastólica, encontrando sus valores más bajos a los 35 minutos, con un promedio de 133/78 mmHg. Esto representó una disminución del 9% en la tensión arterial sistólica y de un 8% para la diastólica, permaneciendo de esta forma hasta los últimos 40 minutos.

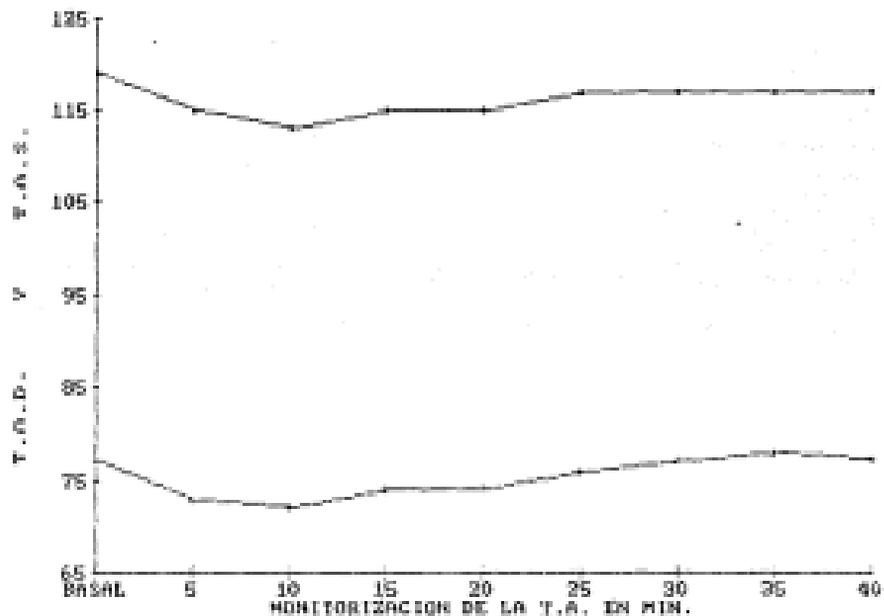
Los rangos mínimos también se encontraron a partir de los 35 minutos, siendo estos de 98-99 mmHg.

GRAFICA 7

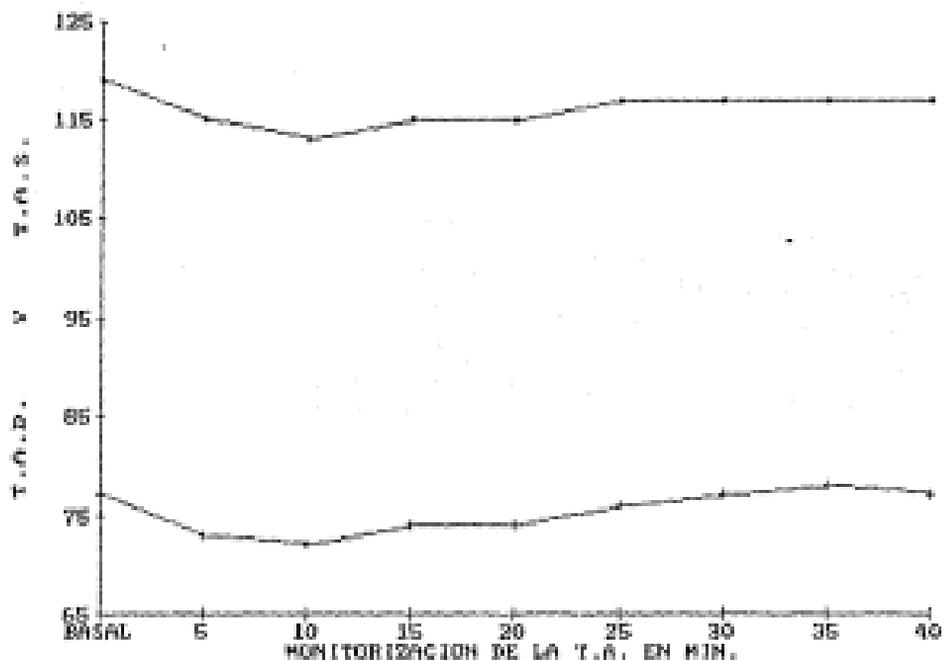
VARIACION DE LA TENSION ARTERIAL MATERNA GLOBAL.

Representación gráfica de la tensión arterial materna de manera global en donde se aprecian los cambios posteriores a la aplicación del bloqueo peridural. Se identifica claramente una tendencia a la disminución de estos dolores en los minutos 5, 10 y 15 encontrando sus valores mas bajos al minuto 10.

VARIACIONES DE LOS PROMEDIOS DE LA T.A.
GLOBAL



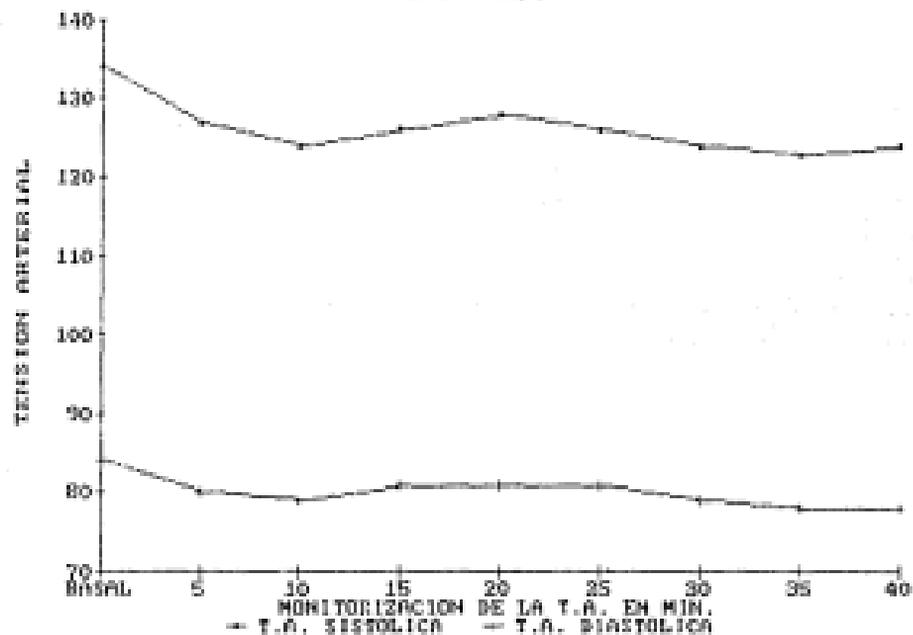
VARIACIONES DE LOS PROMEDIOS DE LA T.A.
GLOBAL



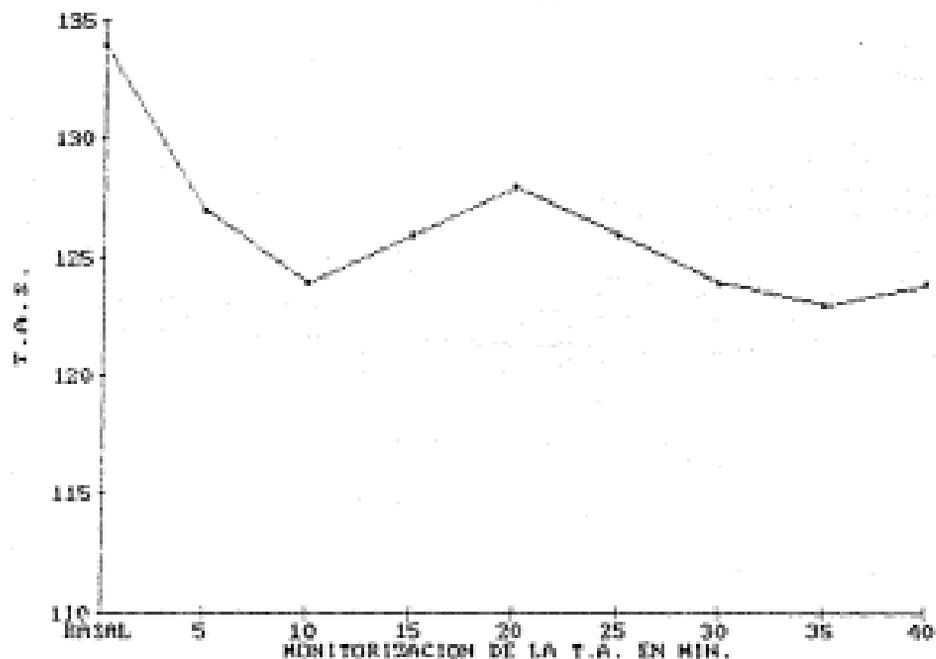
GRAFICA 1
VARIACION DE LOS PROMEDIOS DE LA TENSION ARTERIAL
EN EL GRUPO A

Representación gráfica de las variaciones de la tensión arterial de las pacientes que presentaron cifras tensionales elevadas pertenecientes al grupo A, y en cuyos casos se encontró una clara disminución tanto de la presión sistólica como de la diastólica, inclusive en un 9 y 8% respectivamente.

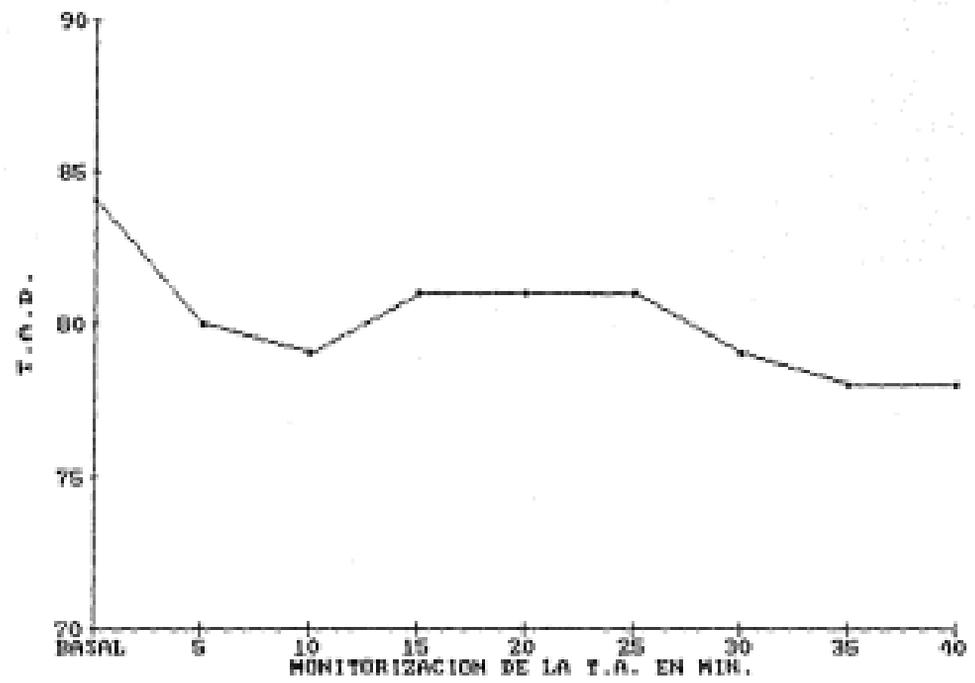
VARIACIONES DE LOS PROMEDIOS DE LA T.A.
EN EL GRUPO A



URIACIONES DE LOS PROMEDIOS DE LA T.A.
EN EL GRUPO A



VARIACIONES DE LOS PROMEDIOS DE LA T.A
DIASTOLICA EN EL GRUPO A



GRUPO B

En este grupo de 128/88 mmHg se encontraron agrupadas el mayor número de pacientes, representando en condiciones basales el 47.5% de las mismas, su tensión arterial promedio fue 128/78 mmHg con una desviación estándar de 8/6 y un rango de 128/68 a 128/98. Posterior a la aplicación del bloqueo peridural se encontraron grandes cambios, pues de las 19 pacientes que originalmente constituían este grupo, sólo 5 permanecieron con cifras tensionales equitativas que no condicionaron su exclusión o inclusión a otro grupo. Sólo una cuarta parte de las mismas (26.3) no sufrieron disminución en su tensión arterial.

Dos pacientes del grupo A y una paciente del grupo C pasaron a formar parte de este grupo.

La tensión arterial promedio encontrada en este grupo disminuyó a 114/75 mmHg, es decir un decremento del 3% en la tensión arterial sistólica y del 6% en la diastólica. Las variaciones más notorias se llevaron a cabo entre los 5 y 15 minutos, con la disminución mayor a los 10 minutos (112/72 mmHg). Entre estas mediciones existió un promedio de 112/72 mmHg y un rango de 98/58 que a su vez fué el valor más bajo encontrado.

En este grupo hubo una disminución del 1% con respecto a la tensión arterial sistólica y del 9% con respecto a la diastólica. La tensión arterial se mantuvo estable a partir de los 20 minutos, pero sin recuperar los valores obtenidos antes de la aplicación del bloqueo peridural (Tabla 6).

De las cinco pacientes que permanecieron en este grupo, el promedio de tensión arterial que presentaron se incrementó discretamente en 1% con respecto al promedio (112/68 mmHg).

Dos pacientes pertenecientes anteriormente al grupo A, ingresaron con una tensión arterial promedio de 126/82 mmHg con una disminución del 4% en la tensión arterial sistólica y el 3% en la diastólica con respecto a su promedio de base.

La paciente restante perteneció al grupo C, actualmente contaba con una tensión arterial de 121/78 que representa un incremento del 10% en su presión arterial sistólica de base y un 9% en la diastólica (promedio del grupo C: 110/71).

GRAFICO 9
VARIACIONES DEL LOS PROMEDIOS DE LA TENSION ARTERIAL
EN EL GRUPO B

Representación gráfica de las variaciones de los promedios de la tensión arterial del grupo B, en las que se muestra una disminución de la tensión arterial sistólica y diastólica, principalmente a los 10 minutos (112/72 mmHg).

VARIACIONES DE LOS PROMEDIOS DE LA T.A.
EN EL GRUPO B

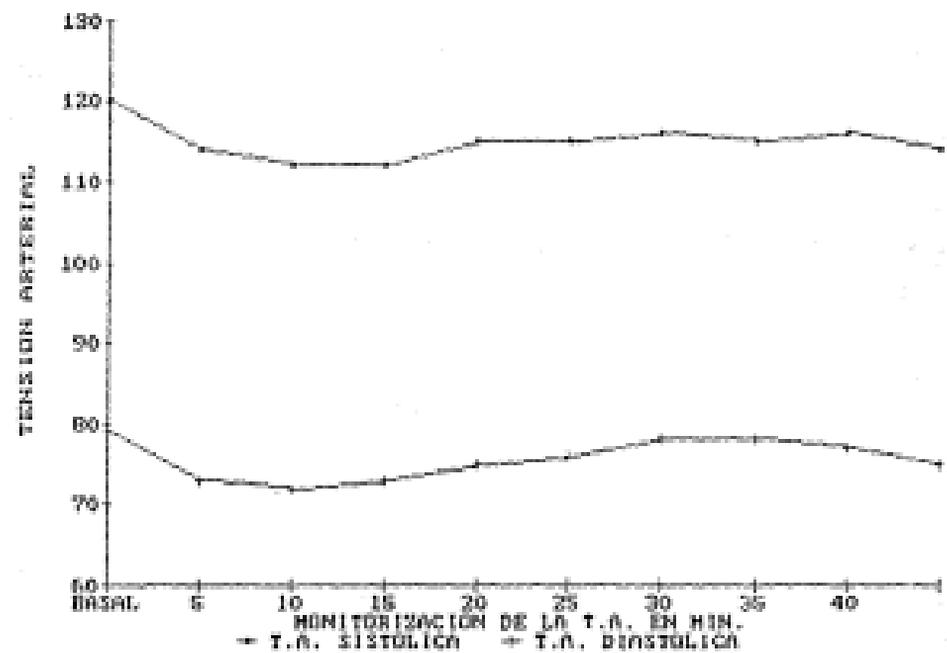


GRAFICO 10

VARIACIONES DE LOS PROMEDIOS DE LA TENSION ARTERIAL SISTOLICA DEL GRUPO B

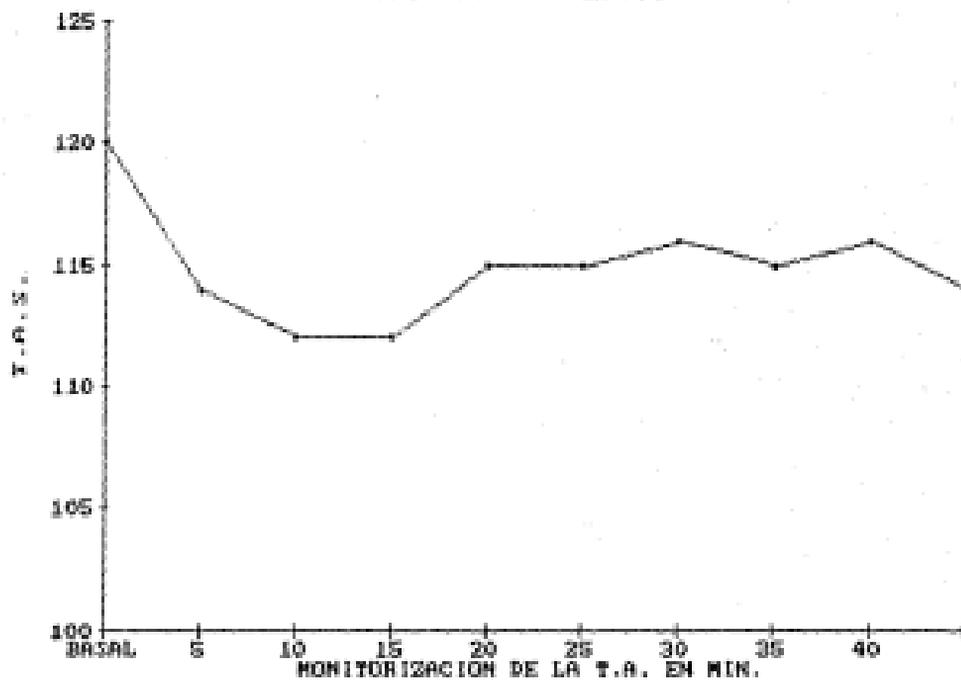
Representación gráfica de las variaciones de los promedios de la tensión arterial sistólica del grupo B, en las que se muestra una disminución de dicha presión a partir de los 5 minutos de aplicado el bloqueo peridural, obteniendo sus menores valores a los 10 y 15 minutos de establecido el mismo (112 mmHg) permaneciendo con un promedio inferior a 114 mmHg en el resto del tiempo.

GRAFICO 11

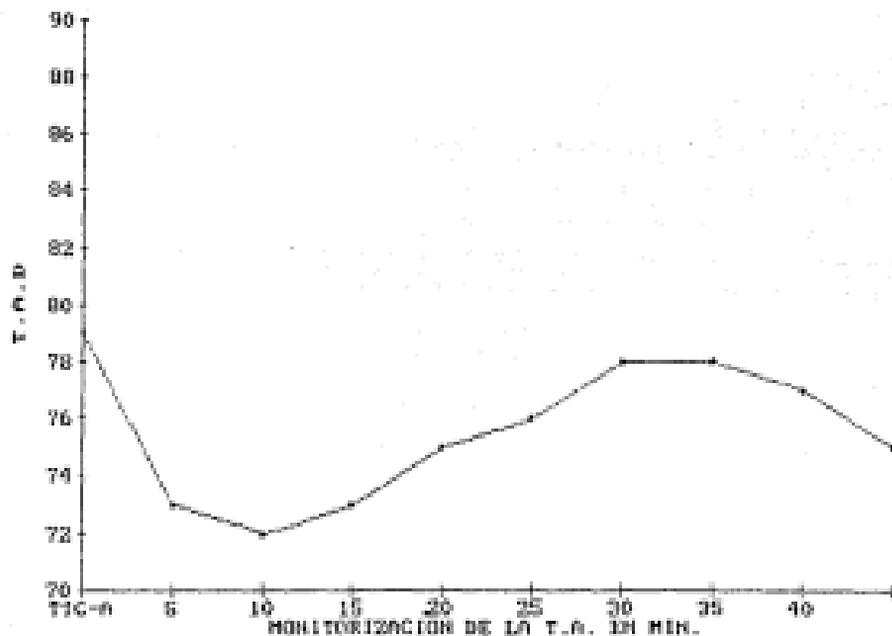
VARIACION DE LOS PROMEDIOS DE LA TENSION ARTERIAL DIASTOLICA EN EL GRUPO B

Representación gráfica de las variaciones de los promedios de la tensión arterial diastólica en la que se observa una disminución de esta en los primeros 15 minutos de aplicado el bloqueo peridural teniendo su valor mínimo a los 10 minutos (72 mmHg) para posteriormente presentar una discreta recuperación sin llegar a los valores iniciales.

VARIACIONES DE LOS PROMEDIOS DE LA T.A.
EN EL GRUPO B 120/80



URIACIONES DE LOS PROMEDIOS DE LA T.A.
EN EL GRUPO II 120/00



GRUPO C

En este grupo se encontraron 18 pacientes en el grupo basal y conformaban la cuarta parte de las mismas (25%). Se encontró un promedio de 100/71 mmHg, con una desviación estándar de 8/6 y un rango de 110/68 a 110/80 mmHg.

Este grupo de pacientes sufrió cambios importantes, pues de las pacientes que anteriormente conformaban este grupo el 60% pasó a formar parte de otros. Tres de ellas disminuyeron sus tensiones arteriales lo suficiente para formar parte del grupo D y dos de ellas las incrementaron.

Para analizar este grupo, primeramente lo haremos con las 18 pacientes que originalmente lo conformaban. El promedio global de la tensión arterial fué de 112/72 mmHg, presentando un incremento del 1% en la tensión arterial sistólica y del 1.4% en la diastólica con respecto a las cifras de base.

Pese a este aumento relativo de la tensión arterial, en promedio, a los 10 minutos de aplicado el bloqueo peridural se encontró una disminución de la tensión arterial a 107/68 mmHg, con una desviación estándar de 10/8. Esto representa una disminución de la tensión arterial sistólica del 5% y del 3% para la diastólica. Evidentemente este también fué el promedio mas bajo encontrado con respecto a las cifras de base en las que tuvo una disminución del 11 y 15% para la tensión arterial sistólica y diastólica respectivamente. El rango mas bajo, inclusive en el estudio fué de 98/55 mmHg.

En este tipo de pacientes la tensión arterial no siguió un patrón de estabilización a partir de los 15 minutos como en los grupos anteriores, sino que presentó una serie de ascensos y descensos, con un rango promedio de 107/68 mmHg a los 10 minutos y 114/77 mmHg a los 35 minutos.

De las pacientes que conformaron este grupo, una vez aplicado el bloqueo peridural, dos de ellas (10%), eran provenientes del grupo A, con un promedio de tensión arterial de 110/81 mmHg. Diez pacientes (50%) eran provenientes del grupo B, con un promedio de tensión arterial de 114/74 mmHg, es decir, estas pacientes presentaron una disminución de sus cifras de base del 5% con respecto a la tensión arterial sistólica y diastólica.

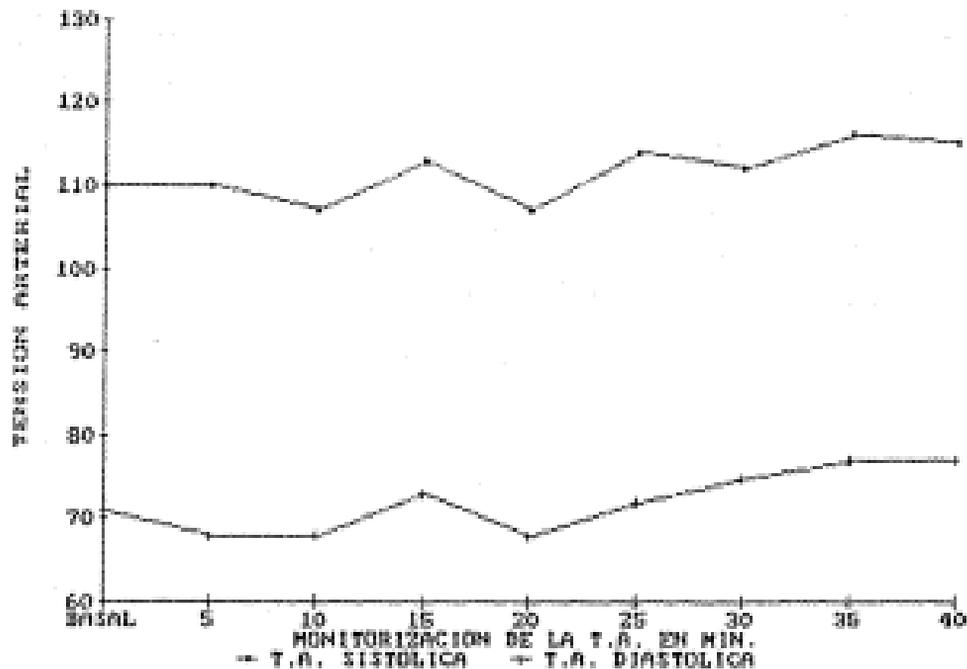
De las pacientes que pertenecían a este grupo originalmente y que permanecieron en él tuvieron un discreto incremento en sus cifras tensionales del 5% (Tabla 9).

De las 3 pacientes que conformaban el grupo D antes de aplicada la analgesia, todas ellas pasaron a formar parte del C con un aumento del 13% para sus cifras tensionales sistólicas y del 7% para las diastólicas, hasta alcanzar un promedio de 112/72 mmHg.

GRAFICA 12
VARIACION DE LOS PROMEDIOS DE LA TENSION ARTERIAL
EN EL GRUPO C

Representación gráfica de las variaciones de los promedios de la tensión arterial en el grupo C, en donde se muestran la tensión arterial sistólica y diastólica con una tendencia a incrementarse.

UARIACIONES DE LOS PROMEDIOS DE LA T.A.
EN EL GRUPO C



GRAFICA 13

VARIACION DE LOS PROMEDIOS DE LA TENSION ARTERIAL SISTOLICA EN EL GRUPO C

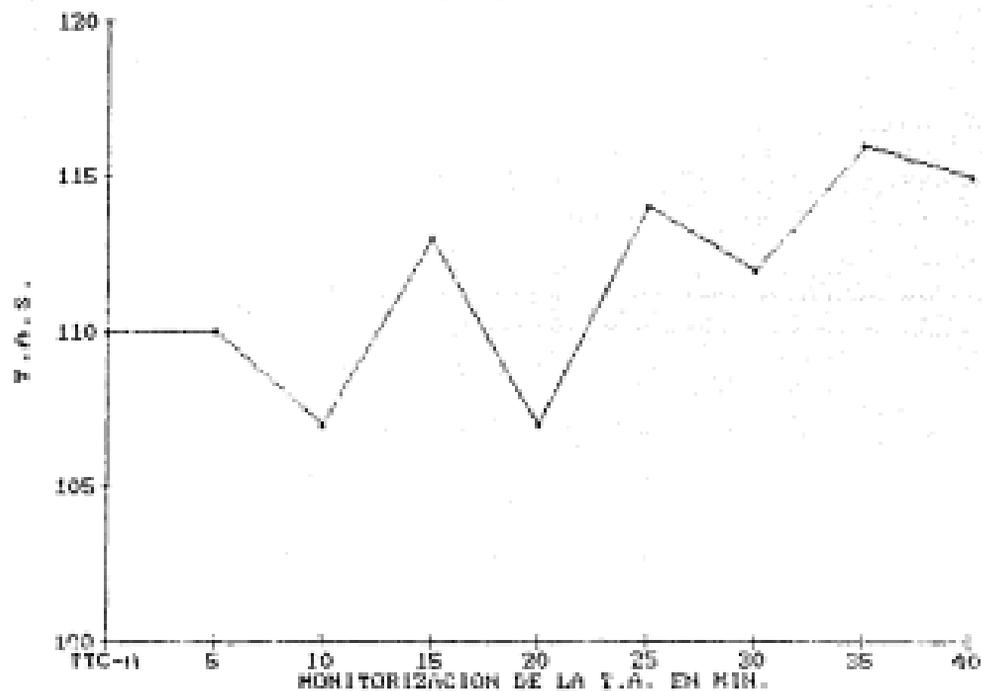
Representación gráfica de las variaciones de la tensión arterial sistólica en el grupo C, se aprecia un promedio basal de 118 mmHg el cual se continua durante los primeros 5 minutos, para posteriormente presentar un descenso a los 10 hasta 107 mmHg y continuar irregularmente con un promedio de 111 hasta los 35 y 40 minutos donde alcanza sus valores máximos de 116 mmHg.

GRAFICA 14

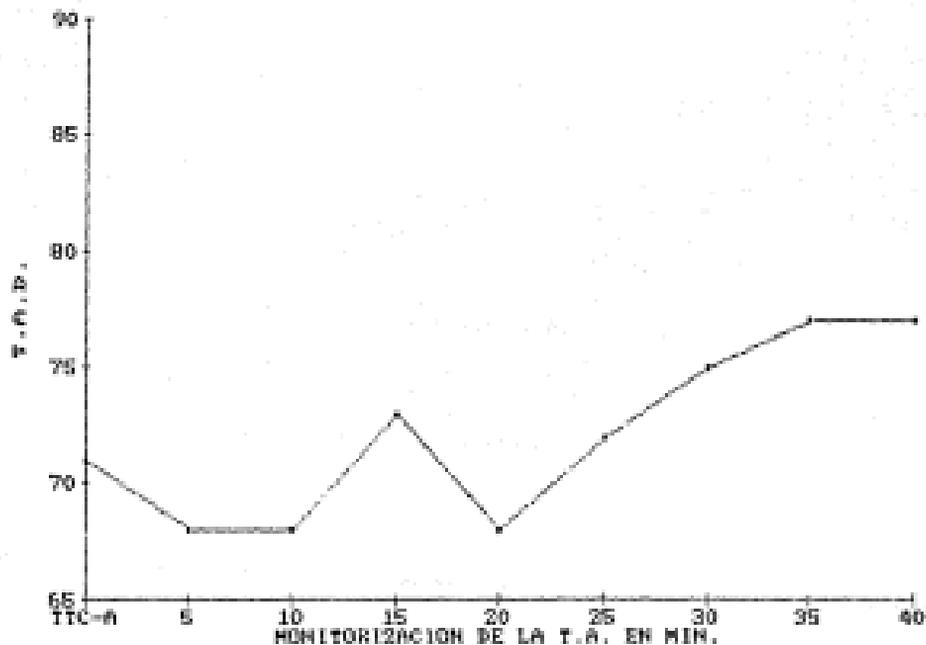
VARIACION DE LOS PROMEDIOS DE LA TENSION ARTERIAL DIASTOLICA EN EL GRUPO C

Representación gráfica de la tensión arterial diastólica en el grupo C, donde se encuentra un promedio basal de 71 mmHg, el cual disminuye en los primeros 10 minutos a 68 mmHg para que a partir de los 20 promedio de 73 mmHg, obteniendo sus máximos valores a los 35 y 40 minutos de 77 mmHg.

VARIACIONES DE LOS PROMEDIOS DE LA T.A.
EN EL GRUPO C 110/70



VARIACIONES DE LOS PROMEDIOS DE LA T.A.
EN EL GRUPO C 110/70



GRUPO D.

Este grupo de pacientes con tendencia a la hipertensión, presentó un promedio de 100/67 mmHg con una desviación estándar de 8/3 mmHg y un rango de 100/60 a 100/70 mmHg, donde únicamente varió la tensión diastólica.

En este grupo de pacientes la tensión arterial aumentó en el 100% de ellas, por lo que pasaron a formar parte del grupo B, como se mencionó anteriormente. Este aumento del 13% para la tensión arterial sistólica y del 7% para la diastólica finalizó con un promedio de 112/72 mmHg.

Desde los primeros 5 minutos se apreció un aumento en sus tensiones arteriales del 7% para la sistólica y 6% para la diastólica, la cual permaneció en valores constantes hasta cumplir los primeros 20 minutos en donde existió un aumento del 13% de la tensión sistólica y del 6% de la diastólica. A partir de los 25 minutos la tensión arterial se encontró estabilizada con un aumento del 17% para la sistólica y del 14% para la tensión diastólica.

En este grupo de pacientes fue en el que se encontraron los aumentos de tensión arterial mas notorios.

Posterior a la aplicación de bloques peridural se encontró que este grupo pasó a ser formado por 3 pacientes nuevamente, pero esta vez procedentes del grupo C, con una tensión arterial promedio de 101/66 mmHg, comparativamente igual a la del promedio en condiciones basales (100/67), y que corresponde a una

disminución del IN con respecto al promedio del grupo B. (Tabla 18).

Tabla 4

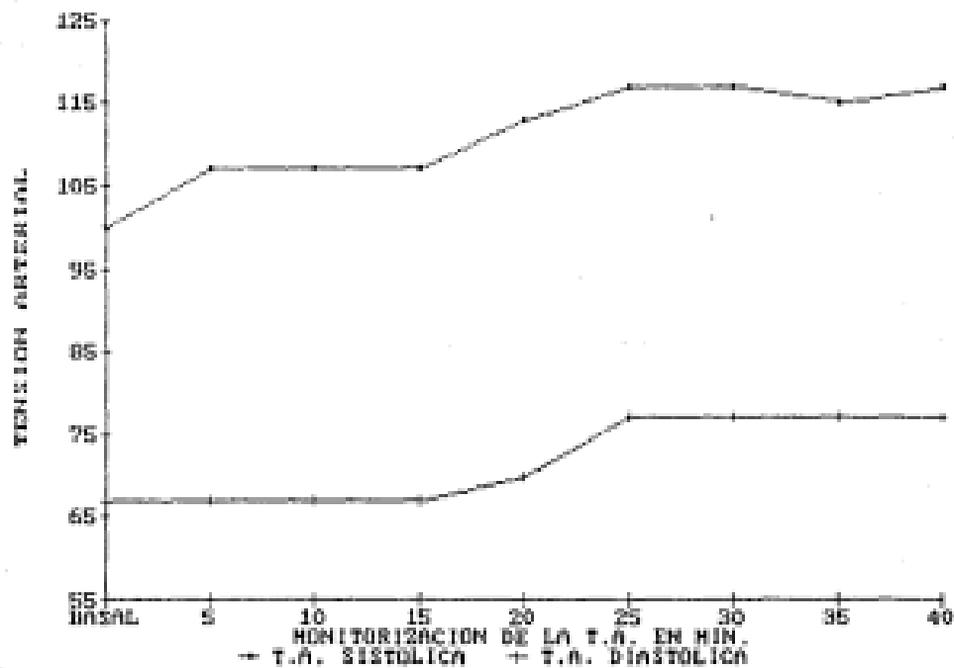
GRUPO "B" ASIGNACION DE LA PRUEBA MUESTRA (1994)

ML. PRUEBA (MPL)	5	10	15	20	25	30	35	40
1	100 / 64	110 / 70	120 / 76	130 / 78	140 / 78	150 / 78	160 / 78	170 / 78
14	100 / 70	100 / 68	100 / 68	100 / 68	110 / 70	120 / 68	130 / 68	140 / 68
24	100 / 70	110 / 70	120 / 70	130 / 70	140 / 70	150 / 68	160 / 68	170 / 68
33A	1	2	3	3	3	3	3	3
33B	100 / 67	100 / 67	107 / 67	107 / 67	110 / 70	110 / 70	120 / 70	130 / 70
33C	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0
33D (3)	0 / 0	0,5 / 0	0,5 / 0	0,5 / 0	0,5 / 0	0,5 / 0,5	0,5 / 0,5	0,5 / 0,5
34A	100 / 70	100 / 70	110 / 70	110 / 70	120 / 70	130 / 68	140 / 68	150 / 68
34B	100 / 68	100 / 68	100 / 68	100 / 68	110 / 70	120 / 70	130 / 70	140 / 70

GRAFICA 15
VARIACIONES DE LOS PROMEDIOS DE LA TENSION ARTERIAL
DEL GRUPO D

Representación gráfica de la tensión arterial en el grupo de pacientes que mostraron hipotensión hacia cifras basales, pudiéndose apreciar un incremento paulatino de ambas cifras tensionales a partir del minuto 15, encontrando sus valores máximos en el minuto 25 (117/77 mmHg).

VARIACIONES DE LOS PROMEDIOS DE LA T.A.
EN EL GRUPO D



GRAFICA 16

VARIACION DE LOS PROMEDIOS DE LA TENSION ARTERIAL SISTOLICA EN EL GRUPO D

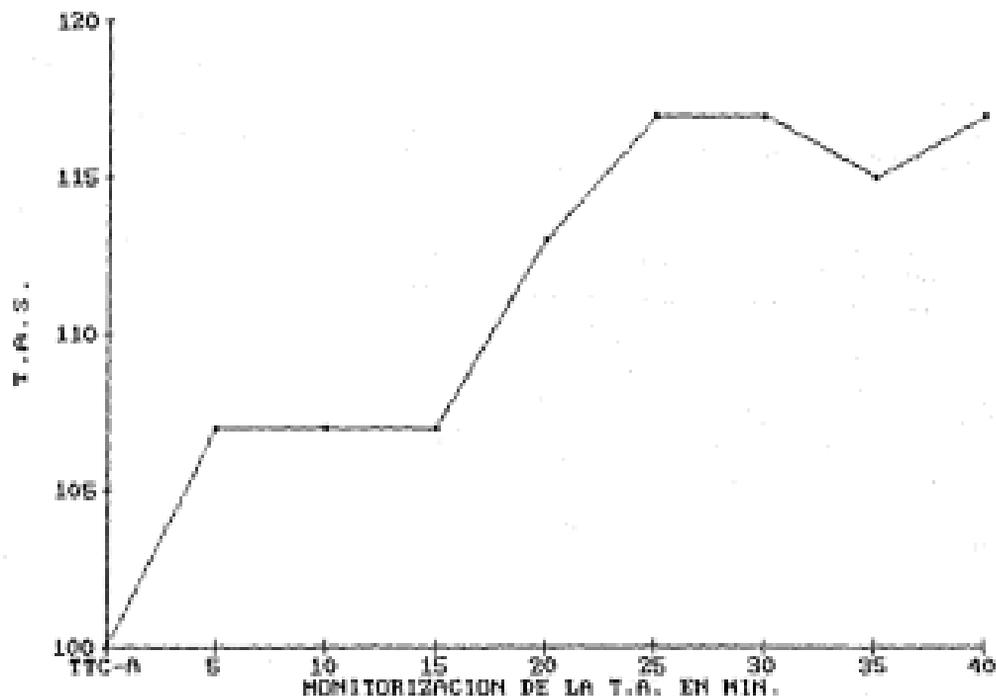
Representación gráfica de las variaciones de los promedios de la tensión arterial sistólica en el que se encuentra un aumento considerable de la tensión arterial del 17% inclusive. Este aumento se encontró desde los primeros 5 minutos, teniendo su ascenso mas pronunciado a partir del minuto 15 (177 mmHg).

GRAFICA 17

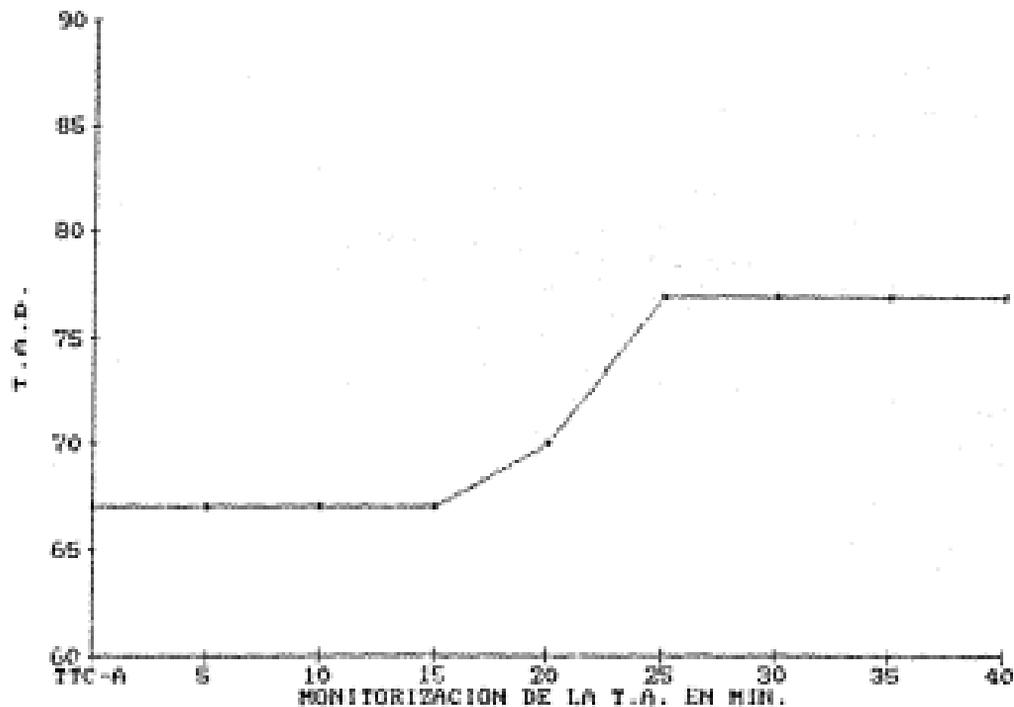
VARIACION DE LOS PROMEDIOS DE LA TENSION ARTERIAL DIASTOLICA EN EL GRUPO D.

Representación gráfica de las variaciones de los promedios de la tensión arterial diastólica en la que se puede apreciar una meseta, hasta los 15 minutos de aplicado el bloqueo en donde el promedio continuo en 87 mmHg, para incrementarse desde este momento hasta el minuto 25 en un 14% y continuar de esta manera hasta la finalización del cómputo (177 mmHg).

VARIACIONES DE LOS PROMEDIOS DE LA T.A
EN EL GRUPO D 110/60



VARIACIONES DE LOS PROMEDIOS DE LA T.A.
EN EL GRUPO D 110/60



FRECUENCIA CARDIACA FETAL:

La frecuencia cardíaca fetal normal se considera de 120 a 160 latidos por minuto, en el presente estudio se obtuvo un promedio de 137.5±9 lpm, con un rango de 120 a 160.

El promedio de la frecuencia cardíaca fetal durante la duración del bloqueo peridural fue de 139.6±8 lpm, con un rango de 125 a 160. (Tabla 11).

Para poder realizar una valoración de los cambios en la frecuencia cardíaca fetal, se tomó la calificación de FISHER, HAMMACHER y KREBS. En todas las pacientes se obtuvieron calificaciones de 2 excepto en la paciente 17 y en la 20, en donde se encontraron calificaciones de 1 a partir del minuto 35 pero que en ambos casos globalmente obtuvieron una calificación de 2 al finalizar el procedimiento.

No se encontraron alteraciones específicas que comentar.

VARIABILIDAD:

ONDAS DE ALTA FRECUENCIA:

Frecuencia de Oscilación:

La frecuencia de oscilación tuvo un promedio de 7.38 ± 1 por minuto en un rango de 3 a 12. Con el fin de dar una aplicación clínica a estas medidas se tomó nuevamente en cuenta la clasificación de FISHER, HAMMACHER y KREBS. El promedio obtenido para estas entidades fué de 1.68; el 67% de las pacientes tuvieron una calificación de 2 y el 32% de 1. (Tabla 11).

FRECUENCIA DE OSCILACION POSTERIOR AL BLOQUEO PERIDURAL:

El promedio obtenido de la frecuencia de oscilación posterior a la aplicación del bloqueo peridural fué de 7.7 oscilaciones por minuto, con una desviación estándar de 1.7 y un rango de 4 a 12. Datos que son apreciablemente similares a los obtenidos aún antes de la aplicación del bloqueo peridural. (Tabla 12).

Con respecto a la calificación de FISHER, HAMMACHER y KREBS se obtuvo un promedio de 1.7 ± 0.4 en este caso el 77.5% de las pacientes obtuvieron una calificación de 2, que representa un valor 18% mayor al obtenido en el trazo teocardiográfico previo. (Tabla 13).

Dentro de las pacientes que presentaron alteraciones en la frecuencia de oscilación con respecto a las basales el 20% tuvo una disminución considerable, es decir, lo suficientemente importante para disminuir un punto a su calificación. Estas

alteraciones se presentaron principalmente a los 15 minutos en donde el 57% de las pacientes tuvo una disminución promedio del 30%. En los cinco minutos posteriores se incremento el porcentaje de estas pacientes al 92%.

Al correlacionar estas alteraciones con la disminución de la tensión arterial, se encontró que en el 92% de los casos tienen una relación estrecha, no se encontró esta similitud en alguna otra variable materna.

El 65% de las pacientes, no presentaron cambios con respecto a los valores de base.

En el 12.1% de las pacientes, disminuyó la calificación FISHER, HAMMICHER y KREBS de 3 a 1.

En el 12% de las pacientes la calificación mejoró.

Sólo en cuatro pacientes se obtuvieron calificaciones de 0, todas estas a los 15 minutos de aplicado el bloqueo. En ninguna de ellas se alteró la evolución final del producto, pues tuvieron una recuperación completa posteriormente.

TABLE 11

FRECUENCIA GARDINIA PETA.

NO. PACIENTE	EDAD	3	10	15	20	25	30	35	40	TCC-P
1	135	160	165	130	130	175	175	175	130	130
2	135	175	175	135	135	135	135	135	135	135
3	140	145	145	150	125	140	150	140	140	140
4	140	175	155	125	140	125	120	150	150	175
5	135	135	145	135	140	140	140	145	145	140
6	135	140	140	145	140	140	140	140	140	140
7	145	140	145	130	150	150	145	150	145	140
8	150	170	165	160	160	160	160	160	160	160
9	170	145	140	140	140	150	135	140	130	135
10	135	135	130	130	130	130	130	130	130	135
11	140	140	140	135	130	135	130	135	135	140
12	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140
13	140	140	140	130	140	135	130	135	135	135
14	155	150	150	145	150	145	135	145	145	130
15	135	130	135	130	130	130	130	130	130	135
16	135	135	140	140	135	135	135	140	140	140
17	160	160	160	160	160	170	165	165	165	160
18	140	140	140	140	140	140	130	140	130	140
19	135	140	135	145	130	140	140	140	140	145
20	160	160	165	165	160	160	160	165	165	160
21	160	165	160	160	160	165	160	160	160	165
22	135	135	140	140	140	140	130	135	140	140
23	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140
24	145	145	145	145	145	145	145	145	145	145
25	145	145	145	145	145	145	145	145	145	145
26	145	145	145	145	145	145	145	145	145	145
27	145	145	145	145	145	145	145	145	145	145
28	145	145	145	145	145	145	145	145	145	145
29	145	145	145	145	145	145	145	145	145	145
30	135	135	140	140	140	140	140	140	140	140
31	135	140	140	140	140	145	145	140	140	140
32	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140
33	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140
34	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140
35	145	145	145	145	145	145	145	145	145	145
36	150	150	145	145	145	150	150	150	145	145
37	155	135	135	135	135	135	140	140	135	140
38	150	170	170	170	170	170	170	170	170	170
39	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160
40	135	140	140	135	145	140	145	145	145	140
TOTAL	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
CUANTITAT	3510	3510	3510	3510	3510	3510	3510	3510	3510	3510
PERCENT	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
DEVIACION	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
ESTAND	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
COEFICIENTE	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

TABLE 12

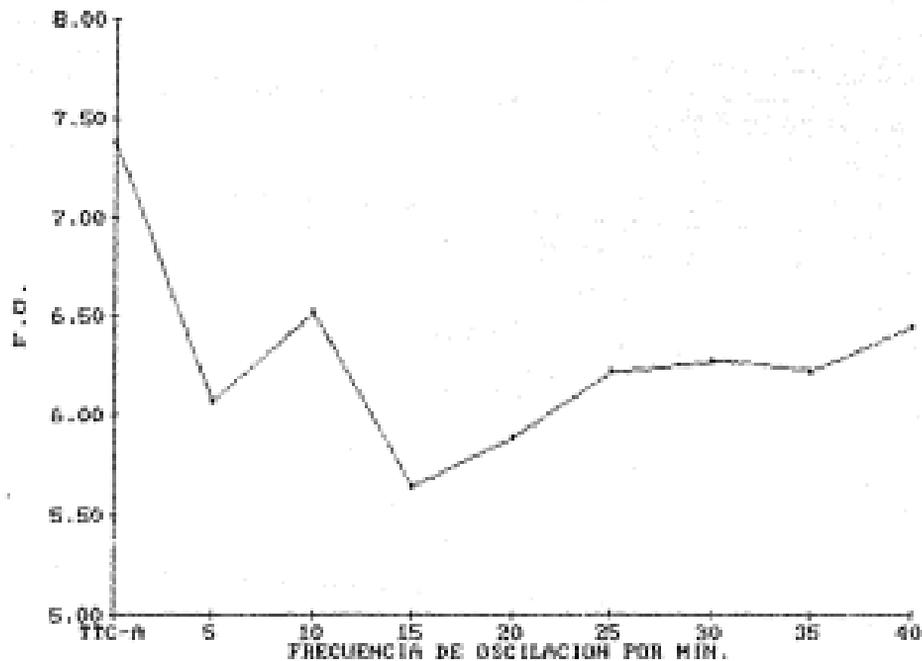
FISHES, HERRING AND KESK OF THE FREQUENCY OF OSCILLATION

NO. PATIENTS	SMALL	3	10	15	20	25	30	35	40	TOTAL
1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	3
2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
34	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
35	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
36	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
37	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
38	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
39	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
QUANTITIES	67	54	55	56	55	51	55	55	53	57
MEAN	1.68	1.35	1.38	1.40	1.33	1.25	1.35	1.33	1.33	1.40
MAXIMUM	2.22	2.25	2.25	2.25	2.25	2.25	2.25	2.25	2.25	2.25
MINIMUM	0.42	0.45	0.50	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55
RANGE	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
STANDARD	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

GRAFICA 18
FRECUENCIA DE OSCILACION

Representación gráfica de la frecuencia de oscilación, en la que se pueda apreciar una disminución del promedio (7.3) durante los primeros 15 minutos (5.6), para posteriormente normalizarse en valores inferiores (6.4).

FRECUENCIA DE OSCILACION



AMPLITUD DE OSCILACION

La amplitud de oscilación en el trazo tococardiográfico previo, tuvo un promedio de 11.5, con un rango de 1 a 25. La media de calificación FISHER, HANNAKER y KREBS fue de 1.4, el 50% de las pacientes tuvieron una calificación de 2, el 42.5% de 1 y el restante 7.5% una calificación de 3. (Tabla 14).

En general el 55% de las pacientes presentaron una disminución de la amplitud con respecto a la basal, principalmente encontrada en los 25 y 40 minutos.

En 47% de las pacientes se encontró una relación directa con la disminución de las cifras tensionales.

AMPLITUD DE OSCILACION POSTERIOR AL BLOQUEO PERIFERAL:

El promedio global en trazo tococardiográfico posterior al bloqueo fue de 12.3 con una desviación estándar de 4.4 y un rango de 5 a 25.

La variación global de los promedios obtenidos de los 5 a los 40 minutos fue de 1.5 oscilaciones aproximadamente.

La calificación de FISHER, HANNAKER y KREBS fue de 1.7 con un discreto aumento al anterior (1.4).

Ocho de las 17 pacientes calificadas con 1 aumentaron su calificación a 2 y en 3 pacientes esta disminuyó de 2 a 1. Todas las pacientes con calificación de 3 la incrementaron. (Tabla 15).

TABLE 14

AMPLITUDE DE OSCILACION

NO. PACIENTE	MMAL.	5	10	15	20	25	30	35	40	TTC-P
1	15	9	5	3	11	18	10	15	12	9
2	8	15	3	3	5	15	15	16	20	10
3	12	12	11	12	12	12	18	16	12	12
4	15	6	1	15	12	12	11	12	12	12
5	5	4	9	15	3	5	6	22	12	5
6	5	5	3	8	8	8	10	8	8	5
7	18	15	13	13	12	11	11	12	12	15
8	8	8	8	5	10	14	17	20	20	10
9	8	7	4	15	22	15	6	22	22	10
10	14	9	8	9	15	25	20	25	5	10
11	9	7	12	15	8	10	15	8	7	15
12	15	15	12	8	15	15	15	15	12	12
13	15	22	25	19	15	9	15	12	12	20
14	15	21	25	19	11	20	5	12	7	20
15	15	21	25	15	11	20	5	12	5	20
16	1	25	15	22	12	7	4	7	22	8
17	16	25	25	15	15	25	10	12	12	11
18	15	25	22	15	15	15	22	25	16	16
19	16	25	15	15	15	8	8	12	12	15
20	20	22	11	14	11	22	25	22	12	11
21	25	25	15	9	14	9	9	2	12	10
22	12	20	9	9	20	5	14	14	15	14
23	11	14	15	16	20	5	10	22	12	12
24	7	15	13	3	15	15	15	15	20	12
25	11	11	15	15	12	24	9	5	12	15
26	5	20	6	6	5	6	20	6	6	9
27	11	25	12	16	9	12	5	9	9	9
28	2	12	5	5	9	9	9	12	11	11
29	15	12	15	15	11	12	12	6	16	15
30	18	12	12	16	16	15	15	15	12	12
31	9	12	12	12	12	15	6	12	12	11
32	15	12	12	12	9	9	5	15	15	12
33	25	12	12	12	6	11	12	6	9	6
34	2	15	12	15	11	12	8	4	5	5
35	12	15	22	20	20	20	15	12	15	15
36	6	12	12	12	12	9	25	5	6	12
37	15	12	12	12	20	11	5	7	8	15
38	9	12	15	9	20	6	12	9	12	15
39	6	25	15	9	11	8	3	12	6	15
40	8	7	9	5	5	8	3	3	5	9
TOTAL	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
DESVIACION	4.40	5.62	4.71	6.80	4.45	4.64	4.25	4.91	4.07	4.82
MEGIA	11.25	14.25	12.25	11.25	11.25	11.25	11.25	12.25	11.25	12.25
VARIANZA	27.36	38.24	27.36	26.24	27.36	27.36	27.36	32.40	26.25	27.36
DESV. STD	5.23	6.17	5.13	4.72	5.21	5.23	5.23	5.70	5.12	5.23
MODULO	25	25	20	20	20	25	25	25	25	25
MODULO	1	4	1	3	2	2	3	2	3	3

TABLE 1

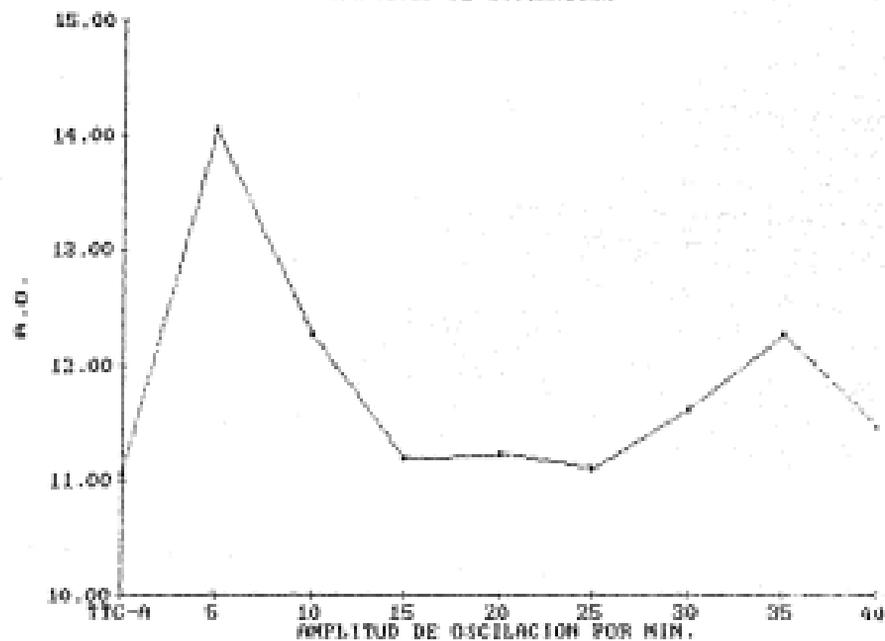
FISHES, REYNOLDS' Y INDEX, AND AMPLITUDE OF OSCILLATION

NO. FISHES	NO. Y	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
2	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
3	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
4	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
5	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
6	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
7	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
8	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
9	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
10	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
11	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
12	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
13	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
14	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
15	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
16	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
17	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
18	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
19	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
20	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
21	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
22	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
23	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
24	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
25	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
26	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
27	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
28	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
29	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
30	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
31	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
32	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
33	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
34	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
35	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
36	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
37	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
38	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
39	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
40	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
41	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
42	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
43	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
44	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
45	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
46	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
47	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
48	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
49	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
50	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
51	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
52	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
53	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
54	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
55	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
56	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
57	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
58	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
59	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
60	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
61	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
62	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
63	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
64	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
65	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
66	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
67	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
68	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
69	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
70	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
71	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
72	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
73	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
74	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
75	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
76	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
77	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
78	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
79	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
80	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
81	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
82	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
83	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
84	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
85	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
86	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
87	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
88	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
89	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
90	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
91	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
92	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
93	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
94	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
95	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
96	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
97	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
98	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
99	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
100	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
TOTAL	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48
SUPPLEMENT	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22
RECORD	1.42	1.42	1.42	1.42	1.42	1.42	1.42	1.42	1.42	1.42	1.42	1.42	1.42
VARIANCE	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38
COEFF. STD	0.62	0.62	0.62	0.62	0.62	0.62	0.62	0.62	0.62	0.62	0.62	0.62	0.62
RELATIVE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PERCENT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

GRAFICA 19
AMPLITUD DE OSCILACION

Representación gráfica de la amplitud de oscilación, en donde se aprecia un importante aumento del promedio basal a los 5 minutos de 27% para posteriormente disminuir hasta alcanzar valores similares a los 15 minutos y permanecer con valores discretamente mayores al promedio posteriormente.

AMPLITUD DE OSCILACION



VARIABILIDAD:

FRECUENCIA DE ONDA LARGA:

Ascensos

Las pacientes presentaron un número de ascensos promedio de 1.25 en los 30 minutos del trazo teocardiográfico basal.

El 22.5% obtuvo de 3 a 4 ascensos, el 32.5% de 1 a 2 y el resto no presentó ascensos.

Con respecto a la calificación de FISHER, HAMMACHER y KREMS el 15% de las pacientes obtuvo una calificación de 3, el 48% de 1 y el 45% restante de 2. (Tabla 14).

PRESENTACION DE ASCENSOS POSTERIOR A LA APLICACION DEL BLOQUEO PERIDURAL.

Con respecto al número de aceleraciones encontradas posterior a la aplicación de bloqueo peridural encontramos que el 68% de las pacientes presentaron de 3 a 4 aceleraciones por minuto, es decir casi 3 veces mas que en el grupo anterior al bloqueo. El 37.5% de las pacientes presentaron de 1 a 2 aceleraciones y solo el 12.5% restante no tuvo aceleraciones (disminución del 28% con respecto al promedio anterior). En el 22.9% de las pacientes hubo una mayoría con respecto a las calificaciones de 3. El el 12.5% de las pacientes disminuyeron un

rente su calificación y en la paciente número 27 esta disminuyó a 5.

El promedio de ascensos aumentó de 1.3 a 2.7.

TABLE 13

FRECUENCIA DE ASCENSOS

NO. PACIENTE	BASAL	TTC-P
1	1	0
2	1	4
3	4	3
4	1	3
5	0	3
6	0	0
7	0	3
8	3	1
9	0	3
10	0	0
11	0	0
12	3	4
13	4	2
14	0	4
15	1	6
16	1	2
17	3	3
18	4	3
19	0	4
20	4	4
21	4	4
22	1	3
23	1	3
24	0	1
25	0	3
26	0	0
27	1	3
28	0	0
29	2	2
30	0	3
31	1	4
32	0	2
33	4	0
34	0	0
35	0	4
36	0	2
37	0	4
38	0	4
39	0	2
40	2	6
TOTAL	49	40
SEMIOTICIA	20	100
ME DIA	1.03	2.70
VARIANZA	2.19	2.16
DESV. STD	1.48	1.47
MEG (MG)	4	6
MINIMO	0	0

CURSO 4

PRESENCIA DE ACCELERACIONES BASAL Y POST SPD.

ACCELERACIONES	HOM	BASAL		SPD	
		NUMERO	%	NUMERO	%
0	0	17	43.8	5	12.5
1-2	1	13	32.5	11	27.5
3-4	2	9	22.5	24	60.0
MEDIA	1.2			MEDIA	2.7
MAXIMO	4.0			MAXIMO	6.0
MINIMO	0.0			MINIMO	0.0
VARIANCIA	2.1			VARIANCIA	2.1
DESV STD.	1.4			DESV STD	1.4

TABLE 16

FISHER, HARRACHER Y KREBS DE ASCENSOS

NO. PACIENTE	BRSL	TTC-P
1	1	0
2	1	0
3	2	1
4	1	1
5	0	1
6	0	0
7	0	1
8	1	1
9	0	1
10	0	0
11	0	1
12	1	2
13	2	1
14	0	0
15	1	2
16	1	1
17	1	1
18	0	1
19	0	2
20	2	2
21	2	2
22	1	1
23	1	1
24	0	1
25	0	1
26	0	0
27	1	0
28	0	0
29	1	1
30	0	1
31	1	2
32	0	1
33	2	1
34	1	1
35	0	0
36	0	1
37	0	2
38	1	1
39	0	1
40	1	0
TOTAL	48	40
SUMATORIA	28	44
MECLA	0.79	1.10
VARIANZA	0.51	0.43
DESV. STD	0.71	0.65
MAXIMO	2	2
MINIMO	0	0

FRECUENCIA DE DESCENSOS

De las pacientes estudiadas sólo 4 de ellas (18%) presentaron descensos, ninguna de ellas presentó 2 o más, por lo que el promedio fué de 0.1 en el trazo todocardiográfico basal, con un rango de 0 a 1. Por tal motivo el 85% de las pacientes presentó una calificación de 1 y el resto (15% de 0).

Posterior a la aplicación del bloqueo peridural, se encontraron 10 pacientes con uno o mas descensos en un rango de 1 a 4, de las pacientes que anteriormente habían presentado descensos, el 50% volvió a presentarlos. Cuatro pacientes (18%) presentaron 2 o mas descensos.

Con respecto a la calificación de FISHER, HANMACHER y KREBS el 77.5% presentaron una calificación de 1, solo el 5% obtuvo una calificación de 0. (tabla 17)

TABLE 17

PRESENCIA DE DESCENSO

NO. PACIENTE	BASAL	TTC-P
1	0	0
2	0	0
3	0	0
4	0	0
5	0	0
6	0	0
7	0	0
8	1	0
9	0	0
10	0	4
11	0	0
12	0	0
13	0	0
14	0	0
15	0	0
16	0	0
17	0	2
18	0	0
19	0	0
20	0	0
21	0	3
22	0	0
23	0	0
24	1	0
25	0	0
26	1	1
27	0	1
28	0	2
29	0	0
30	0	0
31	0	0
32	0	0
33	0	0
34	0	0
35	0	1
36	0	0
37	0	0
38	0	0
39	0	0
40	1	0
TOTAL	40	40
SUMATORIA	6	17
MEDIA	0.15	0.43
VARIANZA	0.89	0.79
DESV. STD	0.94	0.89
MAXIMO	1	4
MINIMO	0	0

PREDICCIONES APOGAR.

Para obtener las predicciones APOGAR se utilizó la calificación de FON previamente mencionada y se comparó con la que fué calificada por el servicio de PEDIATRIA de la unidad tecoquirúrgica.

El promedio APOGAR de los productos fué de 8.8 ± 0.16 con un rango de 8 a 9. No se encontraron por tal motivo calificaciones de 10 o menores de 8.

El 98% de los productos tuvo un APOGAR a los 5 minutos de 9, y el 2% de 8.

Las predicciones APOGAR fueron mejores en el trazo tocoardiográfico del bloqueo peridural en donde la mitad (50%) de las pacientes fué calificada con 10, lo que indica un aumento en el promedio del 3% únicamente. (Tabla 16).

La predicción de APOGAR fué correcta en el 75% de las pacientes calificadas con 8 ó 10. 50% para predecir 8 y 25% para predecir un APOGAR de 7 o menos. En nuestro estudio sólo 2 pacientes tenían una predicción de 7, una de ellas mejoró a 8 en el trazo tocoardiográfico posterior al bloqueo obteniendo una calificación de 8 de igual manera, mientras que la otra mejoró a 9 y obtuvo una calificación de APOGAR a los 5 minutos de 9.

TABLA 10

PRONOSTICO DE APGAR A LOS 5 MINUTOS

NO. PACIENTE	BASEL	TTC-P	APGAR 5'
1	9	8	9
2	10	10	9
3	10	10	9
4	9	10	9
5	9	10	9
6	8	8	8
7	9	10	9
8	10	10	9
9	9	10	9
10	8	8	8
11	8	9	9
12	10	10	9
13	10	10	9
14	9	10	9
15	9	10	9
16	9	9	9
17	10	8	8
18	10	10	9
19	10	10	9
20	10	10	9
21	10	7	8
22	9	10	9
23	10	10	9
24	9	9	8
25	9	9	9
26	8	8	8
27	9	9	8
28	8	9	9
29	10	9	9
30	9	8	8
31	8	10	9
32	9	9	9
33	10	8	9
34	8	9	9
35	8	9	9
36	8	8	9
37	9	10	9
38	9	10	9
39	7	9	8
40	9	8	9
TOTAL	40	40	40
SUMATORIA	379	360	370
MECDA	9.48	9.00	9.25
VARIANZA	0.77	0.76	0.16
DECV. STD	0.88	0.87	0.40
MECIMO	10	10	9
MINIMO	7	7	8

DISCUSION.

Debemos tomar en cuenta, que para poder evaluar la eficacia del bloqueo peridural durante el trabajo de parto, es necesario evaluar de la misma manera el dolor que sufre la paciente. Como se explicó anteriormente, las diferentes sensibilidades al dolor hacen reaccionar a una paciente de una manera satisfactoria o poco convencional para nuestros intereses (29, 42). Dentro de la respuesta de nuestro organismo al dolor intervienen muchos factores: nos das una pauta para apreciar clínicamente el mismo, la frecuencia cardíaca, la frecuencia respiratoria e inclusive la tensión arterial, pues estos signos vitales se modifican como respuesta a estímulos agresores.

Con respecto a la frecuencia cardíaca, durante el embarazo encontramos un aumento fisiológico de la misma por el incremento del volumen sanguíneo además de las ya conocidas alteraciones en el eje eléctrico del corazón (68).

Por otra parte la influencia del simpático y del volumen sanguíneo sobre los sistemas vasomotores, así mismo como la progesterona, afectan un descenso fisiológico de la tensión arterial materna (61).

La frecuencia respiratoria se incrementa durante el embarazo ya que el útero grávido condiciona una disminución de la capacidad inspiratoria (62).

Estos antecedentes deben de ser tomados en cuenta para poder analizar, en el momento, las alteraciones producidas en la madre y el producto.

Por tal motivo fué muy importante tener valores previos a la aplicación del bloqueo peridural en estas pacientes y con ellos medir de manera indirecta, las variaciones basales de la paciente, ya sometida, al estrés de trabajo de parto y compararlos con el efecto de la analgesia.

Cabe subrayar que debido a que la aplicación del bloqueo peridural es de cierta forma un procedimiento agresivo para la paciente que debe mantenerse en decubito lateral izquierdo y adoptar una posición incómoda para su aplicación, pudieran condicionar por este solo efecto cambios desfavorables en las condiciones basales anteriormente señaladas (21, 22).

Con respecto al promedio de la frecuencia cardiaca materna encontrada se obtuvo una franca taquicardia de 87 latidos por minuto, que para el embarazo es considerada fisiológica. La mayoría de las pacientes (74%) se encontraban en este margen. Desde los primeros 5 minutos de aplicado el bloqueo peridural se registraron descensos en la frecuencia cardiaca materna; el 87% se encontraba ahora en límites normales y desaparecieron completamente las pacientes con taquicardias elevadas. Esto nos indica de manera indirecta que la aplicación del bloqueo peridural mantiene una mejor oxigenación del producto, disminuyendo y manteniendo en valores normales la frecuencia cardiaca materna.

Los cambios en la frecuencia cardiaca fueron rápidos, pues a los 5 minutos de aplicado el analgésico ya se encontraron cambios. La estabilización de esos valores se llevó a cabo a los 18 minutos.

Con respecto a la frecuencia respiratoria materna esta no sufrió cambios de importancia en general aunque también evitó que las pacientes presentaran taquipneas elevadas manteniendo a la mayor parte de las mismas con promedios inferiores a 20 respiraciones por minuto.

Es conocido el efecto hipotensor del bloqueo peridural por sus acciones sobre el sistema simpático y en muchas ocasiones ha sido tema de discusión de que manera estos cambios afectan el riego sanguíneo del producto. La hipotensión durante la administración del bloqueo peridural ha sido la mayor causa de morbilidad de este procedimiento (48). Diversos autores han reportado hipotensión en pacientes normotensas antes del bloqueo en un 17%. En nuestro estudio el 22.8% cursaban con cifras tensionales bajas recordando que todas aquellas cursaban con embarazos normales de término sin factores sobreagregados. La tensión arterial promedio de nuestras pacientes fue de 119/70 cifras muy semejantes a las consideradas normales, aún fuera del embarazo.

La disminución de la tensión arterial mas importante sucedió a los 10 minutos de aplicado el bloqueo peridural y fue la alcanzada en la presión arterial diastólica con una disminución del 7% con respecto a las basales y la tensión sistólica del 5%. Ambas tensiones arteriales se mantuvieron con valores inferiores a los basales en las pacientes que registraron cambios en la misma. La causa de este descenso es el bloqueo simpático ejercido al bloquearse las fibras del dolor en los segmentos lumbosacros, modificando con estos el control del tono muscular de las arteriolas de la pelvis y de las extremidades inferiores. Si el

bloqueo simpático reduce la resistencia vascular mas rápidamente que la redistribución del volumen y la compensación cardiaca, puede ocasionar que este episodio altere el flujo útero-placentario, pues la hipotensión materna reduce el flujo sanguíneo uterino y a su vez el aporte sanguíneo al feto.

Este efecto se ve magnificado cuando el volumen circulante está previamente comprometido ya sea por compresión uterina de la vena cava en deshidratación o en la preclampsia. Por tal motivo en nuestro estudio las pacientes se mantuvieron en decúbito lateral izquierdo para disminuir la compresión de la vena cava y se administró solución Hartman antes del bloqueo para hidratar a la paciente de una manera adecuada y con ello tratar de reducir la incidencia de hipotensión durante el bloqueo peridural.

Como anteriormente se indicó, las pacientes fueron divididas según su tensión arterial en 4 grupos.

Las pacientes del grupo A tuvieron las disminuciones mas importantes, principalmente de los 5 a los 15 minutos. De nueva cuenta a los 18 minutos se encontró la disminución mas importante del 17.6%.

Para fines prácticos se recuerda que la hipotensión durante el trabajo de parto es una presión sistólica inferior a 100 mmHg cuando se toma en decúbito dorsal y no aumenta en el lateral, o bien cuando existe un descenso del 35 al 40% de la presión arterial materna previa al bloqueo.

En nuestro estudio ninguna paciente tuvo una disminución del 25% sobre sus cifras bases, esto probablemente debido a las medidas preventorias señaladas anteriormente. Estas alteraciones tuvieron

una representación aparente sobre la variabilidad de onda corta, tanto en la frecuencia de oscilación y la amplitud de oscilación pero no contribuyeron de manera importante a la presencia o ausencia de ascensos y descensos. Cabe considerar que cuando existe compromiso fetal, un descenso del 15 al 20% puede no ser tolerado (48). En nuestro estudio ningún producto presentó alteraciones en la calificación APGAR o presentaron algún grado de sufrimiento fetal por monitores terocardiográfico (48,58,59). Dentro de las pacientes que mantuvieron tensiones arteriales normales (128/88), que a su vez fué el grupo más representativo (casi el 50% de los casos), el 74% de estas presentó cambios en las cifras de base a los 3, 10 y 15 minutos, teniendo su mayor disminución a los 10 minutos con un descenso del 22.2%. Esta evidentemente menor que en el grupo A y tampoco trajo consigo alteraciones fetales graves que comentar.

Probablemente el hecho de que las pacientes en el grupo B hubieran tenido una mayor disminución en sus cifras tensionales es que presentaban un estado fisiológico descompensado, por la angustia ocasionada por el dolor durante el trabajo de parto y la misma elevación de las cifras tensionales, de tal forma que al aliviar el dolor esto también contribuyó a la caída de la tensión arterial. Evidentemente la medición exacta del flujo sanguíneo de la madre y del gasto cardíaco serían de gran ayuda para poder concluir estos cambios de una manera más precisa.

Las pacientes que mostraron una tensión arterial base tendientes a la hipotensión, principalmente 118/78 mostraron cambios poco importantes o representativos. De estas solo el 30% sufrieron

alteraciones contando con una disminución del 8% con respecto a la cifra tensional base, presentada a los 10 minutos de aplicado el bloqueo peridural.

Los pacientes tendientes a tensiones arteriales inferiores a estas mostraron cambios completamente distintos a los demás grupos, pues ellas hubo un discreto aumento del mismo. Probablemente este evento se deba a una acción reguladora no únicamente de los baroreceptores, por cambios en el volumen sanguíneo, sino a una acción reguladora a nivel central. Es importante mencionar que en estas pacientes tampoco hubo alteraciones que comprometiera el estado fetal.

La incidencia de hipotensión en cualquier momento del trabajo de parto en una mujer sin analgesia es del 6 al 7% (48,58,59). Durante el estudio ninguna mujer cursó con una hipotensión que pusiera en alerta al obstetra para finalizar el embarazo por vía abdominal, por lo que la aplicación del bloqueo peridural condiciona disminución de la tensión arterial sin que esta llegue a ser causante de sufrimiento fetal.

La frecuencia cardíaca fetal por otro lado, no presentó cambios, esta se mantuvo sobre los valores baseles reportados, aún cuando se presentaban alteraciones en los signos vitales maternos.

La frecuencia de oscilación fué uno de los parámetros tococardiográficos que se modificó posterior a la aplicación del bloqueo peridural. Según los resultados presentados es mas factible suponer que estas alteraciones se presentaron por los cambios en la tensión arterial materna, la cual se correlacionó en el 98% de los casos. El 22% de ellas presentó alteraciones

tendientes a la disminución. Cabe recordar que esta disminución se refiere a la presencia de pérdida de un punto en la calificación de FISHER HAMMACHER Y KREBS.

Con respecto a la amplitud de oscilación el 25% de las pacientes sufrieron una disminución en su calificación de cuando menos un punto. Estas pacientes tuvieron una relación representativamente menor con la tensión arterial en cuanto a la frecuencia de oscilación, pero de cualquier forma importante (47%). Se diferenció también en que las variaciones encontradas sucedieron principalmente en los minutos finales de la monitorización, a partir de los 25 minutos. Estas alteraciones debido a que se encontraron en los minutos finales del monitoreo, no tuvieron oportunidad de regresar a los valores anteriores, por otro lado, como los cambios encontrados en la frecuencia de oscilación se presentaron en los primeros minutos, hubo oportunidad de observar su recuperación a valores normales a partir del minuto 25. Probablemente se debe este cambio a una respuesta del producto a los cambios anteriores. Ninguna de estas alteraciones condicionó al obstetra a finalizar el embarazo por vía abdominal. Con respecto a su evolución según los procedimientos de FISHER, HAMMACHER Y KREBS, el 66% de las pacientes mejoró en un punto; las pacientes que obtuvieron calificación de 8 mejoraron todas estas. Esto puede traducir un efecto benéfico en la aplicación de bloqueo peridural.

La presencia de ascensos es signo de bienestar fetal, durante la aplicación y duración del bloqueo peridural encontramos un mayor número de ascensos. Durante la monitorización basal, el 47% de

Las pacientes no contaron con ascensos, posterior a la aplicación del analgésico, sólo el 12% de las pacientes persistieron sin presentar ascensos. Las pacientes en las cuales se contaba con 3 o más ascensos se incrementaron, el 68% de la población en este caso quedó incluida (anteriormente sólo el 32%).

Por tal motivo, como en otros estudios, podemos plantear que el bloqueo peridural favorece a la presencia de ascensos (36), debido a que mejora el flujo útero-placentario por todas las condiciones anteriormente señaladas.

El efecto del bloqueo peridural sobre los descensos no proporcionó una ayuda tan notoria como en el anterior, pues mantuvo el mismo porcentaje de pacientes con descensos en los trazos basales y durante la monitorización. En ambos trazos sólo el 2% de las pacientes no contaron con descensos, el 98% restante presentó una calificación de 1 & 2 según la escala de FISHER, HANNAKCHER y KREBS.(56).

Estas alteraciones clínicamente pueden ser medidas con las escalas ya anteriormente señaladas, pero únicamente pueden ser confirmadas mediante la calificación APGAR del producto. (58,59). Por lo anteriormente señalado podemos concluir que el registro tocomardiográfico que se efectúa en los productos durante el trabajo de parto puede variar con la aplicación del anestésico peridural. Es conocido que los anestésicos generales condicionan hasta en un 60% de alteraciones en estos trazos, ostensiblemente mayor que en 25% en los anestésicos regionales, porcentaje similar al obtenido en nuestra serie (48).

De igual manera pudimos comparar los trazos tococardiográficos anteriores al bloqueo peridural y aquellos en los que se efectuó el mismo, dando una predicción de MNM a cada uno de ellos. Posterior a la aplicación de bloqueo peridural se obtuvo un mejor pronóstico en el 48% de los pacientes estudiados, aunque también cabe señalar que el 13.5% de los pacientes obtuvo un promedio menor al basal.

Estas condiciones de bienestar, son factibles de una manera lógica; si la madre se encuentra relajada por los efectos benéficos de la analgesia, que según lo reportado en el estudio no deteriora el estado general del producto, podemos encontrar una frecuencia cardíaca más adecuada para propiciar un buen llenado diastólico y con ello un gasto cardíaco adecuado. La frecuencia respiratoria, aunque de una manera discreta ocasiona que las pacientes se encuentren en límites normales, lo que disminuye obviamente el esfuerzo respiratorio y condiciona una frecuencia más pausada, de mayor calidad. La tensión arterial por otro lado, disminuye sin caer en hipotensión si son manejadas medidas precautorias previas a la aplicación de analgésico local. Las pacientes con cifras tensionales elevadas mejoran esta condición y con ello obviamente el riesgo sanguíneo. Las pacientes con hipotensión aún antes de la aplicación analgésica, vuelven a valores normales, probablemente por una mejoría en el volumen sanguíneo circulante al mejorar la frecuencia cardíaca y por los mecanismos de autorregulación corporales.

Todos estos cambios son tendientes a mejorar el flujo útero-placentario y ello se aprecia más claramente en las

calificaciones APGAR obtenidas por los productos y ya anteriormente observada por el mayor número de ascensos en el trazo tococardiográfico.

Conociendo estas alteraciones y su momento de aparición ahora podemos estudiar con mayor firmeza el trabajo de parto de una paciente en la sala de expulsión y resolver las exigencias de estas alteraciones. La vigilancia estrecha tanto de la madre como del producto debería llevarse a cabo durante todo el trabajo de parto, pero en condiciones que esto no pueda ser factible, la monitorización en los primeros 30 minutos de aplicado el bloqueo peridural, debe ser indispensable. Los cambios en los signos vitales y en el registro tococardiográfico se encontraron con mayor frecuencia en este período de tiempo.

CONCLUSIONES.

- 1.- El bloqueo peridural es un procedimiento quirúrgico y por ello deben de tomarse todas las medidas de asepsia y antisepsia, y debe ser aplicado por el Anestesiólogo.
- 2.- La monitorización de los signos vitales de las pacientes antes de la aplicación del bloqueo peridural es de suma importancia, ya que con ellas podemos predecir algunos de los cambios, tanto de la madre como del producto.
- 3.- La utilización de maniobras tendientes a mejorar el flujo sanguíneo de la madre, como la aplicación de soluciones parenterales y decúbito lateral izquierdo, previenen considerablemente los eventos de hipotensión.
- 4.- La monitorización, tanto de la madre como del producto debe de llevarse a cabo durante todo el tiempo de acción del medicamento.
- 5.- La utilización de xilocaína simple no condiciona alteraciones maternas que contraindiquen su uso y no produce alteraciones toxicocardiográficas que pongan en riesgo al producto, durante el trabajo de parto, o bien inmediatamente a su nacimiento.
- 6.- Los cambios de la tensión arterial materna ocurren en el 68% de las pacientes, pero si son tomadas medidas preventivas, estos cambios no condicionan alteraciones importantes.
- 7.- Las pacientes tienen una disminución promedio del 7% en ambas cifras tensionales y esta se presenta con mayor importancia a los 18 minutos de aplicado el bloqueo peridural.

8.- Las pacientes con cifras tensionales elevadas (130/90) tienen mayores cambios en sus cifras tensionales, con una disminución del 17% en estas.

9.-Las pacientes con cifras tensionales tendientes a la hipotensión (100/60) sufren cambios en los que ascieta esta a valores normales.

10.-La frecuencia cardiaca materna en un promedio de 8 latidos por minuto, mejorando con ello el gasto cardiaco.

11.-La frecuencia de oscilación varia en el 30% de los productos, tendiendo a la disminución de la misma, principalmente los primeros 15 minutos.

12.-Las alteraciones de la frecuencia de oscilación no condicionan alteraciones en el APMAR a los 5 minutos de los productos. Estas sufren una recuperación a partir del minuto 10.

13.-Las variaciones de la frecuencia de oscilación se relacionaron en el 90% de los casos con disminuciones de la tensión arterial materna.

14.-La amplitud de oscilación sufre variaciones en el 25% de las pacientes, estas se presentaron principalmente a partir del minuto 30 de aplicado el bloqueo peridural y no condicionaron alteraciones en el APMAR del producto.

15.-Las variaciones en la amplitud de oscilación se relacionaron en el 47% con disminución de las cifras tensionales maternas.

16.-El bloqueo peridural estimuló a la presentación de 2 o mas ascensos en el 60% de las pacientes.

17.-La aplicación de bloqueo peridural no modificó la aparición de desaceleraciones.

18.-El APGAR de los productos tuvo un promedio de 8.6 en el estudio, la aplicación de bloqueo peridural mejoró las producciones HCN en estos productos.

19.-La especificidad del trazo tococardiográfico en este estudio fué del 33% para calificaciones de 9 y 10. 53% para predicciones de 8, y del 4% para 7 o menores.

20.-La aplicación de Bloqueo peridural mejora el estado general de la madre al disminuir la angustia, mejorando el gasto cardíaco, el volumen sanguíneo circulante y con ello el flujo útero-placentario lo que implica de igual manera un mejor bienestar fetal.

21.-Las variaciones efectuadas por la aplicación del mismo sobre el trazo tococardiográfico no condicionan alteraciones nocivas, con un buen patron APGAR a los 5 minutos.

22.-El bloqueo peridural debe considerarse de primera elección en el sistema médico de Petróleos Mexicanos.

BIBLIOGRAFIA

- 1.- Diccionario Terminológico de Ciencias Médicas.
11ava edición. Salvat editores.
Barcelona España 1979.
- 2.- Enciclopedia Salvat Diccionario.
Salvat Editores. Tomo 11.
Barcelona España 1971.
- 3.- Esplendor del México Antiguo.
Editorial del Valle de México S:A:
Serie Centro de Investigaciones Antropológicas de México.
Tercera edición 1978. Pags 165-167.
- 4.- Obstetrics and Gynecology in America: A history.
Resume: H: Speert H.
Waverly Press, 1980. page 198.
- 5.- México Viejo. (Epoqa Colonial).
Luis González Obregón
Editorial Patria. Sa. edición page 121-131.
- 6.- Use of sedative analgesic, and anesthetic drugs during labor
and delivery: have or been?
Meyers RE et al.
Am J Obstetric Gynecol 133:83-104.1979
- 7.- Anestesia Epidural.
Phillip R Bronsage.
Editorial Salvat 1984.
- 8.- Historia Universal.
George Weindesfel and Nicholson
Aguilar Ediciones, 1971.
Voldman V 1893-1897.
- 9.- Anesthesia.
M:A: Deslitti.
Dubour Chicago, 1939.
- 10.-Analgesic Methods in risk births. Results of a national pool.
Polknitz H, Sand Scheerer.
Arch Gynecol 238:94 page 355-357.1985.
- 11.-Principles of Surgery.
Schuagts, Shires, Spencer, Storer.
Mc Graw Hill Company.
Third edition page 475-495.1979
- 12.-Anatomía Humana.
Fernando Galvez Gutiérrez.
Editorial Porrúa. México DF 1979.
- 13.-Fundamental properties of local anesthetics I. The
dependence of lidocaine ionization and octanol: buffer
partitioning on solvent temperature.
Virgil Sanchez et al.
Anesthesia and analgesia Vol 66:2:159-168.1986.
- 14.-Adams. Principles of Neurology.
Adams. R Victor M.
Mc Graw Hill 2nd edition, 1981.
- 15.-Principles of Internal Medicine.
Robert G Peteradorf. Raymond Adams
Mc Graw Hill 3rd edition .1983.

- 16.-Anesthesia does not increase Opioids peptides in cerebrospinal fluid of human.
Walter L Way. Y Hasebuchi.
Anesthesiology 62:1143-46. 1986.
- 17.-Epidural fentanyl/bupivacaine combination for labour analgesia during labour and delivery.
Cohen ST et al.
Anesthesiology 65:1239-1986.
- 18.-Continuous epidural analgesia with lidocaine: Influence of second stage of labour.
Chesnut DH; Bates JW.
Anesthesia and analgesia 63:538-1986.
- 19.-Topography of the lumbar epidural space.
Husseneiner RP. With DC.
Anesthesia 35:7-11. 1980.
- 20.-The influence of continuous epidural bupivacaine analgesia on the second stage of labor and method of delivery in nulliparous women.
Chesnut D, Gail E et al.
Anesthesiology. 66:774-780:1987.
- 21.-The effect of labour and epidural analgesic on pain threshold.
Sengupta P M Nielsen.
Anesthesia 39. 982-984 :1984.
- 22.-Conditions of effective anesthesia with minimum danger.
Shanin Y.
Rev Int Ser Sante Armees Terre Mer Air 37(5):399-400:1984.
- 23.-Indications and Contraindications of peridural anesthesia in Obstetrics.
Rev Fr Gynecology Obst 83:4:427-437. 1986.
- 24.-Epidural analgesia for obstetrics: a maternal, fetal, and neonatal study.
American J. Obstet Gynecology 120:1955.1984.
- 25.-The effect of labour and epidural analgesia on pain threshold.
O. Sengupta. M Nielsen.
Anesthesia 39:982-984.1984.
- 26.-Epidural butorphanol-bupivacaine for analgesia during labor and delivery.
Mautli JS, Malinow A.
Anesthesiology 65:R369.1986.
- 27.-Epidural analgesia for planned vaginal delivery following cesarean section.
Rudick V. Harman-Parri M.
Obstetrics Gynecol 64:621-623.1984.
- 28.-Management of incoordinate uterine action under continuous epidural analgesia.
Weir D, Willcocks J.
Br Med J. 3:396.1967.
- 29.-Effects of fentanyl/bicarbonate on lidocaine epinefrine peridural blockade.
Jaramillo Magaña. Isartus Garcia.
Rev. Mex. Anestesiología. 11/1:7-14.1988.

- 30.-Effects of peridural analgesia on plasma catecholamine and cortisol in parturition.
Neumark J. Hammerla AF.
Acta Anaesthesiol Scand 29:355-359.1985.
- 31.-Maternal hyperventilation and the fetus.
Hoch H.
J perinat Med. 14:3.1986.
- 32.-Obstetric anaesthesia: why?
Gutsche B.
Clin Perinatology 9:215-234.1982.
- 33.-Epidural and subcutane Morphine, Meperidine, fentanyl and sufa tanyl in the rat: Analgesia an other in vivo pharmacologic effects.
Anaesthesiology Vol 66:1 Feb 186-194.1987
- 34.-Uptake and distribution of bupivacaine in fetal lambs.
Kennedy RL.
Anaesthesiology 61:347-353.1984.
- 35.-Pharmacokinetics of local anaesthetics.
Tucker GT.
British Journal Anaesthesiology 58:717-721.1986.
- 36.-Concerning the use and abuse of test dose for epidural anaesthesia.
Errat A. Dennis V.
Anaesthesia 41:334-343.1984.
- 37.-Maternal heart rate change with plain epidural test dose
Cartwright et al.
Anaesthesiology 85:226-228.1986.
- 38.-Epinephrine containing test doses dont throw the baby
Chadwick VM.
Anaesthesiology 66:571.1987.
- 39.-Limitations of epinephrine as a marker of intravascular injection in labouring women.
Leighton Barbara.
Anaesthesiology 64:5:688-691.1987.
- 40.-Maternal heart rate change with plain epidural test dose
Validity of the results. Open questions.
Moore DC, Matro MS.
Anaesthesiology 64:6:854.1987.
- 41.-Maternal and fetal effects of intravenous epinephrine containing solutions in gravid swine.
Hood DD, Ewan C.
Anaesthesiology 59:133.1983.
- 42.-The effect of labour and epidural analgesia on pain threshold.
Sengupta P Srinivas M.
Anaesthesia 39:783.1984.
- 43.-Epidural analgesia for planning vaginal delivery following previous cesarean section.
Sudick B. Miv D.
Obstetrics and Gynecol 64:5:821-823.1984.
- 44.-Second stage of labour with or without extradural analgesia.
Phillips KC, Thomas TR.
Anaesthesia 38:973-976.1983.

45. Influence of medication pain and progress in labour on plasma β -endorphin-immunoreactivity.
British Journal of Anaesthesia 54:490-498.1982.
46. Endorphine mediators increase in pain threshold during pregnancy.
Gintzler A.
Science. 190-195:310.1985.
47. Dissociation of plasma and cerebrospinal fluid β -endorphin like immunoreactivity levels during pregnancy and parturition.
Steinbroeck SA, Daniel C.
Anesthesia and analgesia 61:892-97. 1982.
48. Evaluation of the use of continuous lumbar epidural anesthesia for hypertensive women in labour.
Thomas R Moore, Thomas CK.
Am J Obst Gynecol 152:404-412.1985.
49. Effects of electronic monitoring on fetal heart perinatal outcome and obstetrics practice.
Eberhard Muller, Hugh M.
Am J Obst Gynecol 157:758-762. 1988.
50. Epidural analgesia and instrumental delivery
Walton P Reynolds.
Anesthesia 39:218-223.1984.
51. Delay pushing with lumbar epidural analgesia in labour
Mares MC, Beard EM.
Br J Obst and Gynecol 90:627-627.1984.
52. Effect of lidocaine of the sphincter responses in the mature fetal lamb.
Miroshima NO.
Anesthesiology 66:542-547.1987.
53. Accidental punction dura the execution of a peridural block with a 0.5% bupivacaine-fentanyl combination.
Mazone M, Mazzi C.
Minerva anestesiologica 49:31-325-7.1983.
54. Antepartum fetal heart testing: A clinical appraisal.
Goldkrand JW, BENJAMIN DS.
Obstetrics and Gynecology 63:68:54.1984.
55. The relationship between fetal heart rate accelerations, fetal movements, and uterine contractions.
Sadovsky E, Rabinowitz A.
Am J Obstet Gynecol 149:187-191.1984.
56. Neonatal heart rate reactivity following variable decelerations during labour.
Katz IM, Sacal M.
Am J Obstet Gynecol 126:389-392.1988.
57. Intrapartum fetal heart rate monitoring. V fetal heart rate patterns in the second stage of labour.
Krebs H, Prates R.
Am J Obstet Gynecol 140:425-429.1981.
58. The relationship between electronic fetal monitoring and APGAR score.
Raymond R. Sander G.
Am J Obstet Gynecol 140:440-441.1981.

- 59.-Second stage fetal heart rate abnormalities a neonatal acidosis.
Larry C. Gilstrap, John Heath.
Obstet Gynecol 63:309-313.1984.
- 60.-A clinical and physiological study of pregnancy in material from northern Sweden. VII the heart volume during and after pregnancy.
Ihrman K.
Acta Soc Med Uppsala 85:328.1980.
- 61.-Aorto-caval compression by the uterus in late pregnancy: III, unreliability of the sphygmomanometric method in estimating uterine artery pressure.
Bianchi J, Branda LA.
Am J Obstet Gynecol 102:1108-1112.1968.
- 62.-Progesterone for outpatient treatment of pickwickian syndrome.
Sutton FD, Swillich C.
Ann Intern Med 83:478-480.1975.
- 63.-The effect of drugs on uterine activity.
Petrie RH, Wu R.
Obstet Gynecol 48:431-436.1976.