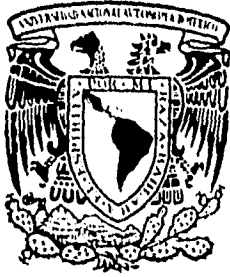


11217



**UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTONOMA DE MEXICO**

93
20

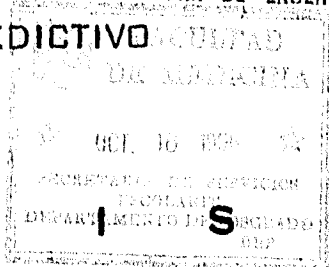
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO
HOSPITAL DE LA MUJER
SECRETARIA DE SALUD



PERFIL BIOFISICO FETAL

S. S. A.
HOSPITAL DE LA MUJER
JEFATURA DE ENSEÑANZA

VALOR PREDICTIVO



T E S I S
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
G I N E C O B S T E T R A
P R E S E N T A:

DR. TOMAS DE JESUS MENDOZA MARTINEZ

ASESOR DE TESIS:

DR. LUIS ENRIQUE BATRES MACIEL

DRA. MA. DE LOURDES MARTINEZ ZUÑIGA

MEXICO, D. F.

1996

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

1996

**TESIS CON
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 esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

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

Para Cristina y Alejandro.

Dr. Fernando Escobedo Aguirre

Dra. Ma. del Pilar García Mecoechea

RESUMEN

Se realizo un estudio prospectivo en 122 pacientes del servicio de Medicina Perinatal del C.M.N 20 de Noviembre del ISSSTE

Se realizo perfil biofisico fetal, según los criterios de Manning,prevlo a la interrupción del embarazo por indicación materna o fetal en un lapso máximo de una semana,con el fin de correlacionar la calificación del perfil con el Apgar al nacimiento y analizar cada una de las variables biofísicas en forma independiente para conocer su sensibilidad,especificidad y valor pronóstico.

Se estudia la morbimortalidad neonatal y su evolucion durante los días de estancia intrahospitalaria.

OBJETIVOS

- 1.- Analizar los resultados del primer grupo de pacientes del servicio con la aplicación de perfil biofísico fetal en la vigilancia del embarazo
- 2.- Establecer el protocolo de manejo de las pacientes que se vigilarán en el servicio por medio de perfil biofísico fetal.
- 3.- Observar y analizar los resultados obtenidos de este grupo de pacientes en cuanto a determinar la morbimortalidad materna y neonatal.
- 4.- Establecer los estudios complementarios necesarios para implementar adecuadamente la técnica.
- 5.- Obtener experiencia adecuada en los parámetros de observación y lograr entrenamiento adecuado del personal encargado de realizar las pruebas
- 6.- Comparar resultados de la prueba con otros medios de vigilancia fetal.

INTRODUCCION

Los progresos en la atención del neonato, es decir, el feto, han llegado a extremos increíbles en los últimos años, y se advierten en este campo la llegada de una nueva serie de conocimientos impresionantes.

En unos cuantos años se ha sido testigo de cambios en la situación que entrañaba, la imposibilidad de examinar al feto, al siguiente paso, que fue la introducción del ultrasonido de modalidad B estático, poco definido y bastante burdo, hasta la llegada de los equipos modernos de alta resolución con doppler color, y tiempo real.

En forma casi repentina ha sido posible observar actividades fetales en estado normal, desde la inmadurez hasta la madurez, explorar respuestas del feto a estímulos endógenos como la asfixia, ó exógenos como la estimulación vibroacústica. Con base en tales observaciones han surgido métodos muy específicos para diferenciar entre el feto normal y el que sufre deterioro, lo que ha permitido la intervención escogida y oportuna y en consecuencia disminución de la incidencia de muerte y lesiones perinatales.

La finalidad de la vigilancia fetal antes del parto en términos del monitoreo biofísico y bioquímico, es evitar el óbito in utero y quizá algunas complicaciones hipóxicas del neonato por la asfixia intrauterina. Antes de que se contara con la vigilancia de la frecuencia cardíaca fetal y el ultrasonido dinámico, se utilizaban marcadores inespecíficos de posible ftopatía, como las mediciones de la altura del fondo uterino, el peso de la embarazada y diversos marcadores bioquímicos (fosfatasa alcalina placentaria, lactógeno humano placentario y estrioles). Con la introducción de dispositivos electrónicos de vigilancia de la frecuencia cardíaca fetal y el ultrasonido dinámico, fué factible el estudio más específico y directo del producto.

Desde la introducción de la vigilancia externa de la frecuencia cardíaca, los estudios más utilizados han sido el que no comprende contracción (PSS) y la prueba con contracción (PTO) como formas de vigilancia del feto. La introducción de los dos estudios, junto con la mejoría de la atención neonatal, ha hecho que disminuya de manera impresionante la mortalidad perinatal a menos de 12 niños por 1000 neonatos vivos. La proporción de óbito intrauterino/muerte neonatal cambió de 1:2 en 1970 a 2:1 en 1980 (14), y por ello ha cambiado la atención a la creación de pruebas para disminuir, el número de mortinatos. Las pruebas con y sin contracción predicen en forma razonablemente adecuada los resultados normales, sin embargo, son mucho menos precisas para predecir un resultado anormal e insatisfactorio, a juzgar por las puntuaciones de Apgar, sufrimiento fetal y tasa de muerte perinatal. La prueba sin contracción conlleva una baja tasa de resultados falsamente negativos (1% ó menos) y también una tasa alta de resultados falsamente positivos (más de 75%) (8, 18). De manera semejante, la prueba con contracción genera una tasa baja de resultados falsamente positivos que va de 50% a más de 75% (4, 9, 16).

Existen innumerables métodos para el estudio biofísico orientados a precisar el bienestar fetal con base en una sola valoración de una variable biofísica como el monitoreo del movimiento fetal (17), la respiración del producto (7, 15), las aceleraciones en la frecuencia cardíaca fetal en respuesta a los movimientos del feto (PSS) (8) o

deceleraciones con contracciones uterina inducidas (PTO) (16).La experiencia ha demostrado claramente que la exactitud predictiva de cada variable biofísica normal es grande y casi igual entre variables;sin embargo,la tasa de resultados falsamente positivos para una sola variable anormal excede de 50%.

Las observaciones anteriores sugieren que esta valoración de múltiples variables biofísicas puede ser una técnica más precisa que el estudio de una sola variable biofísica como prueba única.

El ultrasonido de tiempo real permite la valoración objetiva de actividades fetales múltiples(movimientos corporales,respiratorios y tono del cuerpo)así como la evaluación del medio intrauterino(p ejemplo estimación del volumen de líquido amniótico).La combinación de estas variables biofísicas fue introducida originalmente por Manning y cols en 1980(13).La combinación de variables biofísicas (perfil biofísico fetal) se creó para disminuir el índice de resultados falsamente positivos y mejorar la capacidad de identificar con precisión al feto hipóxico en el periodo prenatal.El factor más importante en la sensibilidad de este método es la combinación de marcadores agudos (reactividad cardíaca,movimientos corporales,respiratorios y tono fetal) y crónicos (volumen de líquido amniótico) del estado del feto.

FISIOLOGIA

Los marcadores agudos del estado fetal (reactividad cardíaca o movimientos corporales, respiratorios y tono fetal) son actividades dinámicas iniciadas y reguladas por mecanismos integrados y complejos del SNC del producto.La presencia o ausencia de dichos marcadores refleja el estado del producto en el momento de la prueba.La presencia de actividad biofísica normal constituye evidencia indirecta de que la parte del SNC que controla dicha actividad está intacta,y por tal motivo,no sufre hipoxemia.Sin embargo,la ausencia de una actividad biofísica fetal particular es difícil de interpretar porque puede reflejar depresión patológica o periodicidad normal. Como se ha mencionado las actividades biofísicas fetales (marcadores agudos) son actividades reflejas controladas por diferentes centros del SNC.

Centros del sistema nervioso central del feto

TONO FETAL	CORTEZA (ZONA SUBCORTICAL?)
MOVIMIENTOS FETALES	CORTEZA-NUCLEOS
MOVIMIENTOS RESPIRATORIOS	SUPERFICIE VENTRAL CUARTO VENTRICULO
REACTIVIDAD FETAL	HIPOTALAMO POST. BULBO

Las pruebas recientes sugieren que existen reacciones en la sensibilidad de tales centros a la hipoxia y a la acidosis (19,20).Desde el punto de vista del desarrollo neurológico fetal,se necesita un nivel de oxígeno mayor para los centros nerviosos recién formados y para actividades biofísicas reflejas.

Las actividades biofísicas que se activan en primer lugar en el desarrollo fetal son las últimas en desaparecer cuando la asfixia anula todas las actividades mencionadas. Por ejemplo, el centro del tono fetal que comienza a funcionar entre las 7.5 a 8.5 semanas de la gestación y el encargado de la cinética fetal que inicia su función por las 9 semanas de embarazo son los primeros en funcionar durante la vida intrauterina y los últimos en desaparecer durante la asfixia.

El centro de movimientos respiratorios del feto, que inicia su función después de las 20 a 21 semanas de gestación, necesita de un nivel de PO₂ mayor para iniciar su función, en comparación con el del tono fetal y el del movimiento. El centro de la reactividad de la frecuencia cardíaca, que inicia su operación al final del segundo trimestre o comienzos del tercero, necesita del máximo nivel de PO₂ para iniciar sus funciones in utero y por ello es más sensible a la hipoxia. Los centros nerviosos fetales que controlan las actividades biofísicas poseen grados diferentes de sensibilidad a la hipoxia a la acidosis, y los más sensibles son los de reactividad del latido cardíaco y el movimiento respiratorio, y los menos sensibles, los centros de movimiento corporal y tono fetales.

Las primeras manifestaciones de hipoxia y acidosis fetales son PSS no reactiva y pérdida de respiración del producto; en la acidemia avanzada se deterioran los movimientos y el tono fetales. La presencia de hipotonía fetal en los estudios clínicos se ha relacionado con la tasa más elevada de muerte perinatal (42.8%) porque denota hipoxia y acidosis fetales avanzadas (20).

El concepto anterior de un nivel diferente de sensibilidad a la hipoxia de los centros nerviosos superiores tiene enorme trascendencia en la valoración fetal porque permite la estimación del nivel de deterioro del estado del producto, y quizá medición del grado de cambios en su estado general (concepto de hipoxia gradual).

El volumen de líquido amniótico, a diferencia de las actividades biofísicas, no recibe la influencia aguda de alteraciones en la función del SNC del feto. Estudios previos han indicado una elevada correlación entre el menor volumen de líquido amniótico y la mayor incidencia de resultados anormales del embarazo.

Se ha señalado que la tasa de mortalidad perinatal corregida en personas con volumen de líquido amniótico normal y disminuciones cualitativas (depósito mayor de 2 cms a menos de 8 cms), es de 1.97 x 1000, en tanto que mujeres con depósitos marginales (mayor depósito, 1 a 2 cms) y menor volumen de líquido amniótico (depósito mayor o menor de 1 cm) fueron de 37.74 x 1000 y 109.4 x 1000, respectivamente (4). Los fetos con oligohidramnios, además de sufrir un estrés crónico, también están predispuestos al peligro de compresión de cordón y de muerte in utero. La presencia de oligohidramnios al término de la gestación o en fecha cercana a él también ha sido considerada como indicación para el parto y el nacimiento, independientemente de la presencia o ausencia de actividades biofísicas.

Desde los comienzos del decenio de 1980 se hicieron intentos para cuantificar cada variable biofísica y conocer la puntuación del perfil. Manning y colaboradores han propuesto la siguiente forma de calificación:

VARIABLE	PUNTUACION 2	PUNTUACION 0
Movimientos respiratorios fetales	Presencia de movimientos respiratorios sostenidos durante 30 seg, cuando menos en 30 minutos de observacion	Menos de 30 seg de movimientos respiratorios fetales en 30 minutos
Movimientos corporales del feto	Tres o más movimientos manifiestos del cuerpo en 30 minutos de observacion. Los movimientos simultáneos de tronco y los miembros se cuentan como uno solo	2 ó menos movimientos manifiestos del cuerpo en 30 minutos de observación
Tono fetal	Cuando menos un episodio de movimiento de un miembro de una posición de flexión a extensión y retomo rápido a la flexión	Feto en extension intermedia o completa de miembros, sin vuelta a la flexión con el movimiento. Ausencia del movimiento fetal que se valora como ausencia de tono
Reactividad fetal	Presencia de dos o más aceleraciones del latido cardiaco, de 15 latidos por minuto cuando menos, y que duran 15 seg como mínimo y se acompañan de movimiento fetal en 40 min	No hay aceleracion, o hay menos de dos en de la frecuencia cardiaca en 40 min de observación
Volumen cuantitativo de líquido amniótico	Depósito de líquido amniótico que mide cuando menos 1 cm en dos planos perpendiculares	Máximo depósito de líquido amniótico que mide menos de 1 cms en dos planos perpendiculares
Puntuación máxima	10	---
Puntuación mínima	---	0

Manning FA, Platt LD, Shpis L: Am J Obstet Gynecol 136:78-795, 1980

Con base en los resultados de su grupo de estudio Manning y colaboradores han propuesto un protocolo de tratamiento con arreglo a las puntuaciones del perfil biofísico.

Esquema de manejo de las pacientes en base a la puntuación del perfil biofísico

Puntuación	Medidas recomendadas
8 a 10	Repetir en el término de una semana. En pacientes con alto riesgo de hipoxia, repetir dos veces por semana. No hay indicación para intervención activa
4 a 6	Si se tiene la certeza de que los pulmones fetales están maduros y cuello uterino es adecuado, inducir el parto; de no ser así, repetir en 24 horas. Si la puntuación persiste en 4 a 6 puntos, hacer que nazca el niño si se tiene la certeza de la madurez de sus pulmones, de lo contrario administrar esteroides y buscar el nacimiento en 48 hs
0 a 2	Valorar a la mujer en busca del parto inmediato. En caso de inmadurez pulmonar corroborada, administrar esteroides y buscar el nacimiento en 48 hrs.

Manning FA y cols : Am J Obstet Gynecol 140:289-294, 1981

MATERIAL Y METODOS

Se realizó un estudio prospectivo, observacional, longitudinal, comparativo y abierto en el servicio de Alto Riesgo en el servicio de Medicina MaternoFetal del CMN 20 de Noviembre en el periodo comprendido entre Marzo y Agosto de 1995.

Se incluyen 122 paciente con embarazo único que acudieron al servicio entre las semanas 29 y 42 de gestacion y que por indicacion materna o fetal se terminaría el embarazo en un periodo máximo de 1 semana. Se excluyeron pacientes que terminaron su embarazo fuera del periodo establecido, fuera del rango de edad gestacional establecido, quienes no fueron atendidas del parto en el hospital, con expediente ultrasonográfico incompleto o productos con malformaciones anatómicas.

Se elaboró una forma de recolección de datos, utilizando los parámetros de calificación de Manning, teniendo en cuenta la calificación de cuantificación de líquido amniótico la calificación propuesta por Phelan en los cuadrantes abdominales.

Para registrar la frecuencia cardiaca fetal, (registro basas), se utilizaron monitores fetales marca Corometrics Medycal Sistem, Modelo 122. Además de Monitores Hewlett - Packard serie 50 IX. Se realizaron las pruebas de cardiotocografía basales de acuerdo a los estándares de realizacion en el servicio (registro durante 20 min en posición semifowler sin ayuno.) con el criterio de calificación de reactivas cuando existían mas de dos aceleraciones de la FCF en el periodo de estudio, cada aceleracion con duracion de más de 30 segundos y mayor a 15 latidos de amplitud, y no reactiva cuando no se cumplían los requisitos.

Las variables ultrasonográficas fueron evaluadas por 2 observadores en un equipo de ultrasonografia marca Toshiba Sonolayer Salt 77-B con transductor lineal de 5 mhz. el periodo de observacion máxima fué de 30 minutos, o el necesario para completar la observacion de las variables.

Se analiza la indicación y vía de resolución del embarazo así como la detección de complicaciones o eventos secundarios a hipoxia y asfixia. (Apgar menor de 7 al minuto, presencia de meconio o de oligohidramnios. Se determinó asimismo la edad gestacional por valoracion de Capurro a todos los neonatos.

Se registro la evolución del neonato hasta su egreso del hospital. Se correlaciono la calificación del perfil biofísico con variables sugestivas de hipoxia aguda ó crónica mediante sensibilidad, especificidad, valor pronóstico positivo y valor pronóstico negativo, así como aplicacion de prueba exacta de Fisher.

RESULTADOS

Se incluyeron en el estudio 122 pacientes, la edad promedio de las pacientes se encontró en 29 años con un rango promedio de 16 a 41 años (Fig 1).

La edad gestacional promedio fué de 38.1 semanas con un rango de 29 a 43 semanas (Fig 2). Las indicaciones de realizacion del estudio fueron muy diversas, en su totalidad en embarazos clasificados de riesgo alto, entre ellas se enuncian las más frecuentes: Cesárea previa (18%), PSS no reactiva (17,2%), Embarazo prolongado (11.4%), Oligohidramnio (10.6%), Antecedente de muerte perinatal previa (9.8%), y otras causas de menor porcentaje.

Se realizaron 122 perfiles biofísicos de los cuales el 73% se calificó como normal (PB mayor o igual a 6) y el 22 % anormales (PB menor o igual a 6).(Fig 3)

Se obtuvo un tiempo promedio de estudio de 22 minutos,y un lapso promedio de 1.3 días entre el estudio y la resolución del embarazo.Se observaron variaciones en todas las variables de estudio.

Al establecer la relación del perfil biofísico con la calificación de Apgar al nacimiento se observa una sensibilidad del 50%,especificidad del 74.5%,valor pronóstico positivo de 12.1% y valor pronóstico negativo de 95.5%.(Fig 4)

Al establecer relación entre PSS y calificación de Apgar al minuto,se obtuvo una sensibilidad de 62.5%,especificidad de 65,7%,valor pronóstico positivo de 11.3% y valor pronóstico negativo del 96,1%.(Fig 5 y 5a)

En cuanto al índice de líquido amniótico en relación con la calificación de Apgar se obtuvo una sensibilidad de 37.5%,especificidad de 84.2%,Valor pronóstico positivo de 14.2% y valor pronóstico negativo de 95% (coeficiente de correlación < de 0.30).(Fig 6).

Se relacionó la calificación del perfil biofísico con el volumen de líquido amniótico, obteniéndose una sensibilidad del 75%,especificidad del 84,6%,Valor pronóstico positivo de 54,5% y valor pronóstico negativo de 93.2%.(Fig 7)

La predicción de Oligohidramnios por medio del índice de líquido amniótico,tuvo una certeza del 56% cuando se aplicó el parametro de la literatura en lagos menores de 5cms,y cuando ajustamos a 8cms la medición para pronosticar oligohidramnios se elevó la certeza en la predicción hasta 79%.

Se observa con mayor frecuencia la presentación cefálica.La vía de interrupción del embarazo más frecuente fué la operación cesárea (90%) ,seguido de la eutocia(7%) y parto operatorio (3%).(Fig 8)

La morbilidad neonatal fué proporcionada por el servicio de neonatología de acuerdo a la evolución en cuneros,se observó una morbilidad de 23.8%,con una mortalidad general de 1.6%.No se realizaron enzimas de escape en los neonatos.(Fig 9)

Todas las variables de estudio resultaron con algún grado de alteración: PSS (36%), Tono fetal (30.3%),Movimientos respiratorios (29.5%),movimientos corporales (20%) y volumen de líquido amniótico (13%).(Fig 10).

ANALISIS

El promedio de edad gestacional de la poblacion estudiada se situa entre las 38.1 semanas, con la interrupcion de la gestacion en un periodo no mayor a una semana con el objeto de ajustar el tiempo de confiabilidad de la prueba.

Dentro de la indicaciones de realizacion del estudio, la indicación mas frecuente registrada fué la cesárea iterativa (con el propósito de obtener un buen control, en pacientes con bajo riesgo de hipoxia), en un 18%, seguida de PPS no reactiva con 17.2%, embarazo prolongado con un 11.4% y oligohidramnios en 10.6%, seguido de otras causas en menor porcentaje sumando 19. Los grupos anteriores permiten tener pacientes con bajo riesgo de hipoxia y compararlos con pacientes que tienen alto riesgo hipóxico.

El tiempo promedio de estudio fué de 22 minutos con un mínimo de 5 minutos en una paciente (para encontrar e identificar todas las variables).

En todos los fetos estudiados no se documentó la presencia de alteraciones anatómicas fetales.

El análisis estadístico del estudio nos permite concluir que la prueba permanece con un alto porcentaje de posibilidades de identificar al feto sano (casi 95%), permaneciendo con un baja sensibilidad para identificar al feto enfermo ó hipóxico (sensibilidad del 50%, especificidad del 74.5%, valor pronóstico positivo de 12.1 y valor pronóstico negativo de 95.5%). El análisis anterior se asemeja al reportado en la literatura.

en lo que respecta al análisis de la correlacion entre oligohidremnios y calificación de Apgar se observa que tiene una especificidad de 84.2% y un valor pronóstico negativo de 95%, que traduce la utilidad de su determinacion para identificar fetos comprometidos y la necesidad de revalorar la calificación del parámetro en estudios futuros.

Se estableció durante el estudio la necesidad de elevar la cuantificación de lagos de líquido amniótico a 8 cms en lugar de los 5 cms que se reportan en la literatura, logrando elevar la certeza de predicción de 56 a 79%.

Casi el 90% de nuestro grupo de estudio terminó su embarazo por medio de operacion cesárea, ya que contaban con indicacion de interrupcion del embarazo en forma programada. La morbilidad total del grupo de estudio fué de 23.8% y con una mortalidad de 0.16 x1000, muy por debajo de los estándares reportados en la literatura.

El perfil biofísico fetal ha demostrado ser una prueba útil para la vigilancia del feto in útero, sin embargo existe alto porcentaje de falsas positivas por lo que el clínico debe ser prudente antes de emprender medidas activas para interrumpir el embarazo, en el futuro se deberá emplear una calificación modificada para dar más valor específico a ciertas variables del perfil.

CONCLUSIONES

- 1.- El perfil biofísico fetal ha demostrado ser un instrumento eficaz de vigilancia fetal in utero.
- 2.- Deberá investigarse y compararse al perfil biofísico en relación con pruebas de vigilancia fetal como la prueba de tolerancia a las contracciones, en un intento de disminuir el alto porcentaje de falsas positivas encontradas en la prueba.
- 3.- Se debe vigilar a las pacientes sometidas al perfil a gasometría de cordón, arterial y venosa, para observar las secuelas de acidosis y correlacionarlas con el resultado original del perfil biofísico.
- 4.- Se propondrá en el futuro, mediante el seguimiento de este protocolo, el establecimiento de modificaciones a la calificación del perfil, en un intento de dar mayor peso específico a ciertas variables como la PSS y la cuantificación de volumen de líquido amniótico.
- 5.- El perfil biofísico debe ser aplicado en forma juiciosa por personal entrenado, ya que su utilización indiscriminada puede ocasionar incremento de la operación cesárea en forma innecesaria, además de las complicaciones inherentes a obtener productos prematuros, como consecuencia de una toma de decisiones precipitadas.
- 6.- Se implementará en el servicio la curva de referencia de valores normales de gasometría para intentar asociar gasometría de cordón umbilical y perfil biofísico.
- 7.- Se iniciará el protocolo de asociación de perfil biofísico fetal con enzimas de escape para documentar secuelas de acidosis en el neonato previamente calificado mediante perfil biofísico.
- 8.- Se inicia el protocolo de vigilancia de pacientes complicadas con ruptura de membranas, con perfil biofísico, en un intento de establecer la modificación de ciertas variables con el inicio de infección.

BIBLIOGRAFIA

- 1.- Arabin B: Evaluation of the fetal assessment score in pregnancies at risk for intrauterine hypoxia. Am J Obstet Gynecol 169(3):549-54 Sept 1993
- 2.- Baskett TF : Gestational age and fetal biophysical assesment. Am J Obstet Gynecol 158:332, 1988
- 3.- Baskett TF, Gray JH, Prewett SJ, y cols: Antepartum fetal assesment using a fetal biophysical profile score.
- 4.- Chamberlain PFC, Manning FA, Morrison I, y cols: Ultrasound evaluation of amniotic fluid volumen: I The relationship of marginal and decreased amniotic fluid volumes to perinatal outcome. Am J Obstet Gynecol 150:245, 1984
- 5.- Christie CB, Cudmore W : The oxytocin challenge test. Am J Obstet Gynecol 118:327, 1979
- 6.- Del Valie GO y cols: The biophysical profile and the nonstress test: poor prediction of chorioamniotitis and fetal infection in prolonged preterm premature
- 7.- Devoe LD, Castillo RA, Searle N, y cols: Prognostic components of computerized fetal biophysical testing. Am J Obstet Gynecol 158:1 144, 1988
- 8.- Evertson LR, Gauthier RJ, Schifrin BS, y cols: Antepartum fetal heart rate testing: I Evolution of the nonstress test. Am J Obstet Gynecol 29:133, 1979
- 9.- Gauthier DW : Biophysical profile as a predictor of amniotic fluid culture results. Obstet Gynecol ; 80(1):102-5 Julio 1992
- 10.- Gauthier RJ, Evertson LR, Paul RH : Antepartum fetal heart rate testing: II Intrapartum fetal heart rate testing and neonatal outcome following a positive contraction stress test Am J Obstet Gynecol 133: 34, 1979
- 11 .- James D : Monitoring the biophysical profile. Br J Hosp Med ; 49(8):561-563. April 21- May 4 , 1993
- 12.- Manning FA, Platt LD: Fetal breathing movements and the abnormal contraction stress test. Am J Obstet Gynecol 133:590, 1979
- 13.- Manning FA, Platt LD, Sipos L: Antepartum fetal evaluation development of a fetal biophysical profile: Am J Obstet Gynecol 136:787, 1980.
- 14.- Morrison I: Perinatal Mortality. Basic considerations. Semin Perinatol 9:1985.
- .- Nageotte MP, Lowers UV, Asrat.. The value of a negative antepartum test: contraction stress test and modified biophysical profile. Obstet Gynecol; 84(2) : 231-4 Aug 1994
- 15.- Patrick JE, Faatherson W, Vick H, y cols . Human fetal breathing and gross movements at weeks 34 - 35 of gestation. Am J Obstet Gynecol 130:693, 1978
- 16.- Ray M, Freeman R, Pine S y cols; Clinical experience with the oxytocin challenge test . Am J Obstet Gynecol 114:1, 1972.
- .- Shaleut, Zalel Y, Weiner T: A comparison of the nonstress test, oxytocin challenge test, doppler velocimetry and biophysical profile in predicting umbilical vein ph in growth retarded fetuses . Int Gynaecol Obstet 43(1) 15-19 Oct 1993
- 17.- Sadovsky E, Daily fetal movement monitoring and fetal prognosis. Obstet Gynecol 50:49, 1977.
- 18.- Schifrin BS: The rationale of antepartum fetal heart rate monitoring. J Reprod Med 23:213, 1979

19.- Vintzileos AM, Campbell WA, Ingardia CJ, y cols : The fetal biophysical profile and its predictive value. *Obstet Gynecol* 62:271, 1983.

20.- Vintzileos AM, Gaffney SE, Salinger LM y cols : The relationship between fetal biophysical profile and cord PH in patients undergoing cesarean section before the onset of labor. *Obstet Gynecol* 70:196, 1987

21.- Walkinshaw S y cols: The prediction of fetal compromise and the acidosis by biophysical profile scoring in the small for gestational age fetus. *J Perinat Med*;20(3):227-32 1992.

PERFIL BIOFISICO

NUMERO DE PACIENTES

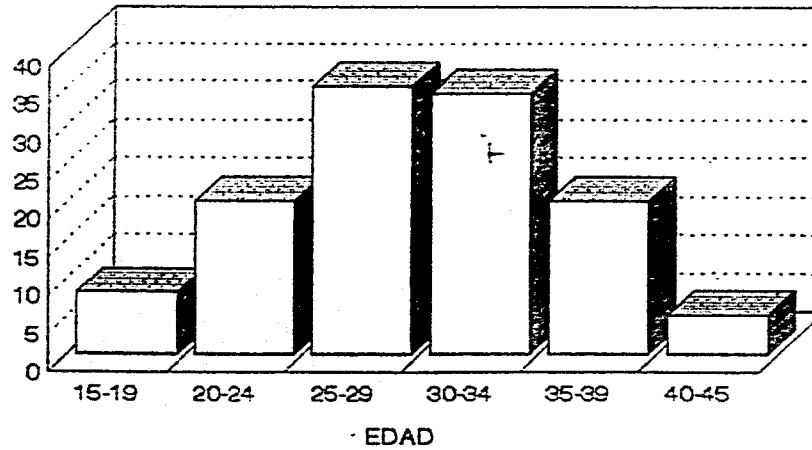


FIG-1

PERFIL BIOFISICO

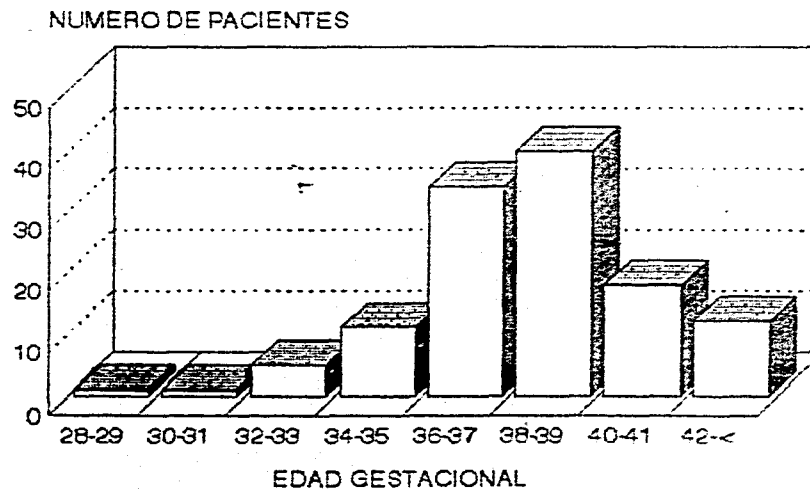


FIG-2

ESTADÍSTICA DE LA BIOMEDICINA

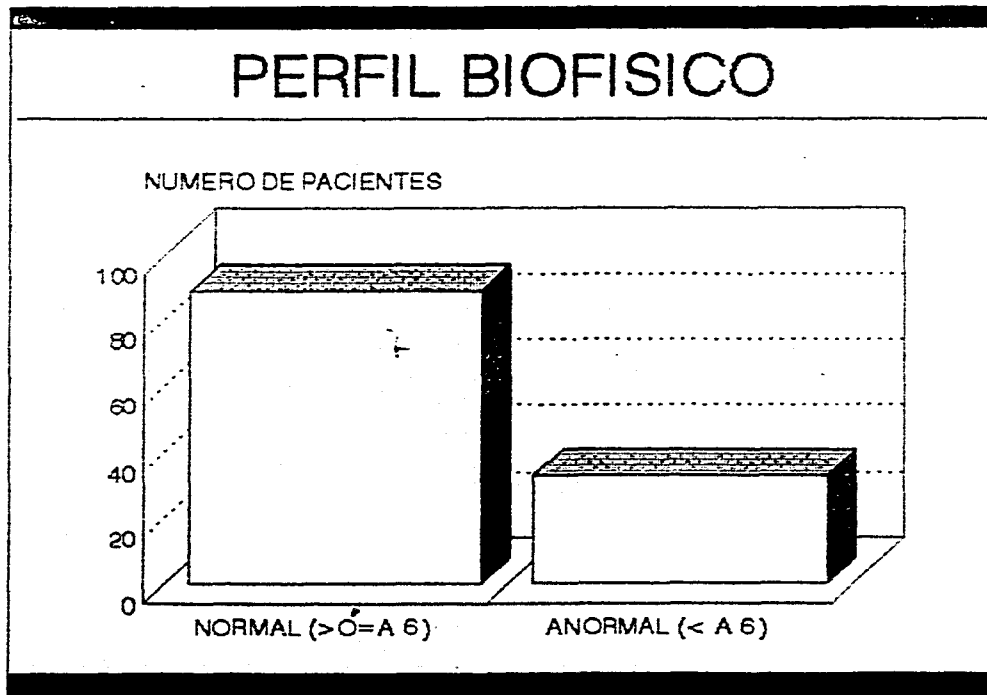


FIG-3

PERFIL BIOFISICO

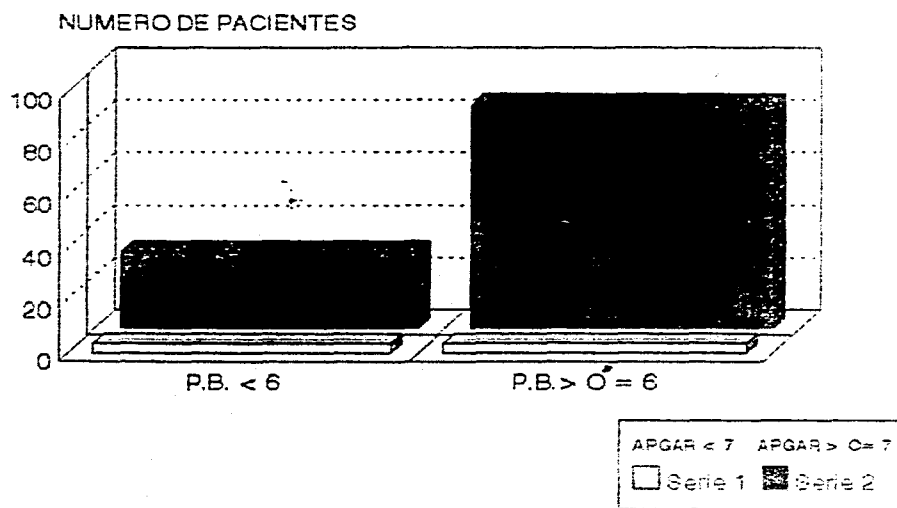
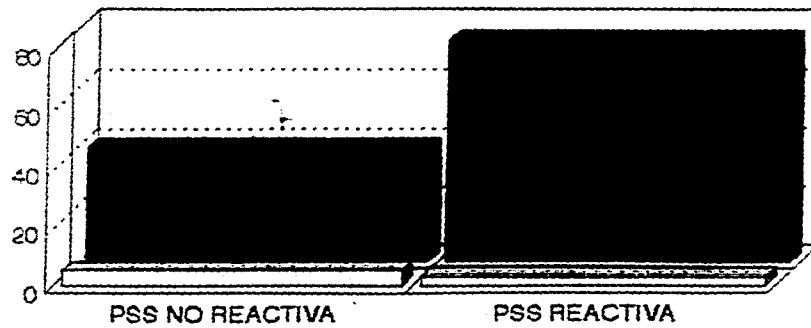


FIG-4

PERFIL BIOFISICO

CORRELACION APGAR - PSS

NUMERO DE PACIENTES



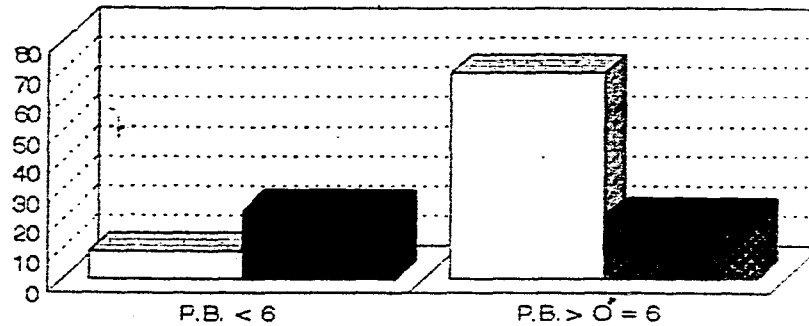
PSS REACTIVA PSS NO REACTIVA
■ Serie 1 ■ Serie 2

FIG-5

PERFIL BIOFISICO

CORRELACION CON PSS

NUMERO DE PACIENTES



PSS REACTIVA PSS NO REACTIVA
□ Serie 1 ■ Serie 2

FIG-5-A

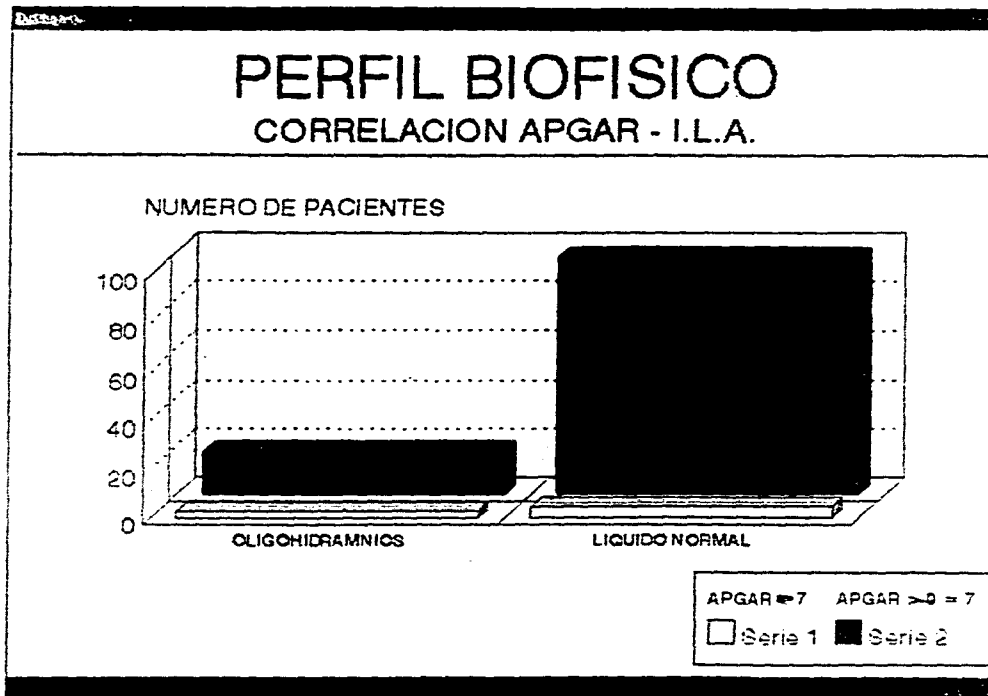
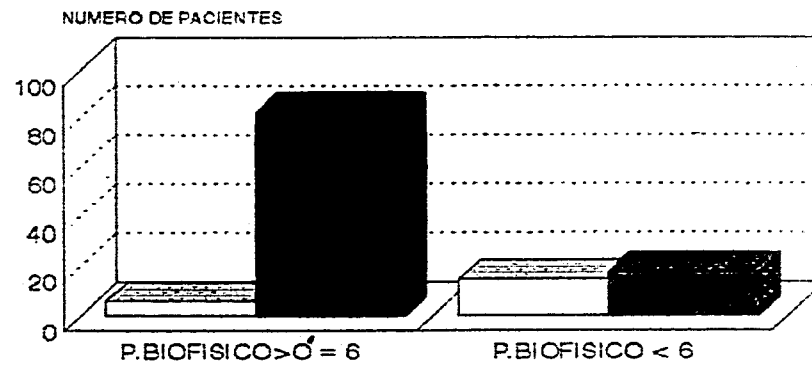


FIG-6

PERFIL BIOFISICO

CORRELACION P.BIOFISICO - I.L.A.



OLIGAMNIOS NORMAL
□ Serie 1 ■ Serie 2

FIG-7

PERFIL BIOFISICO

RESOLUCION DEL EMBARAZO

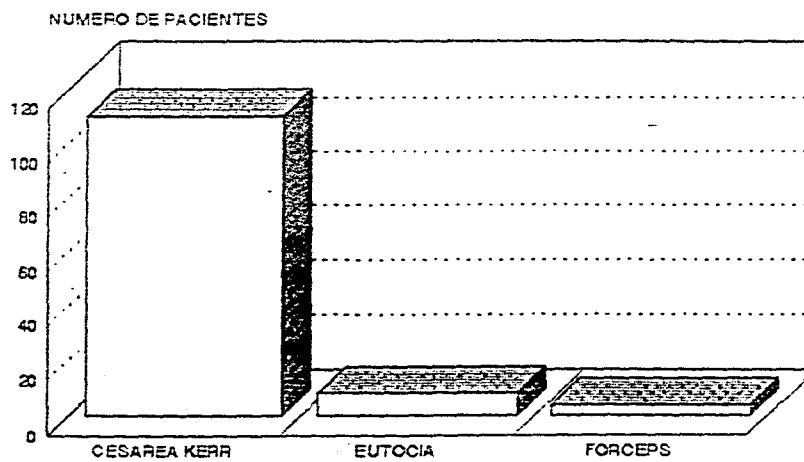


FIG- 8

PERFIL BIOFISICO

ENVIO DEL NEONATO

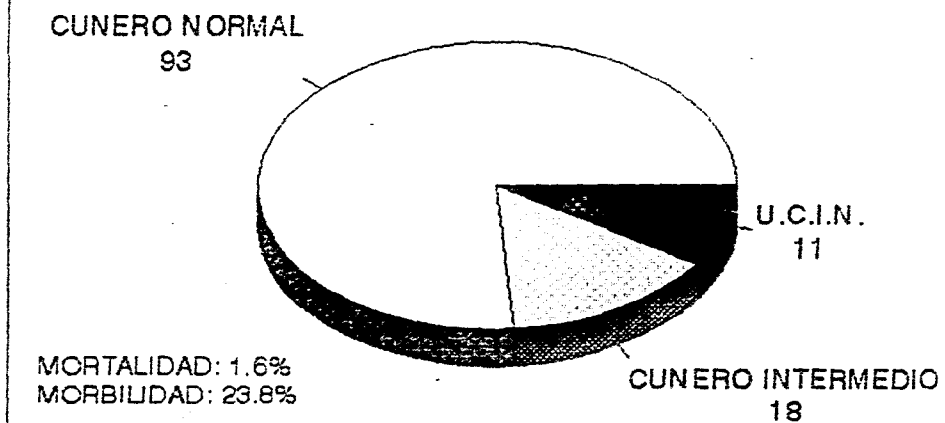


FIG-9

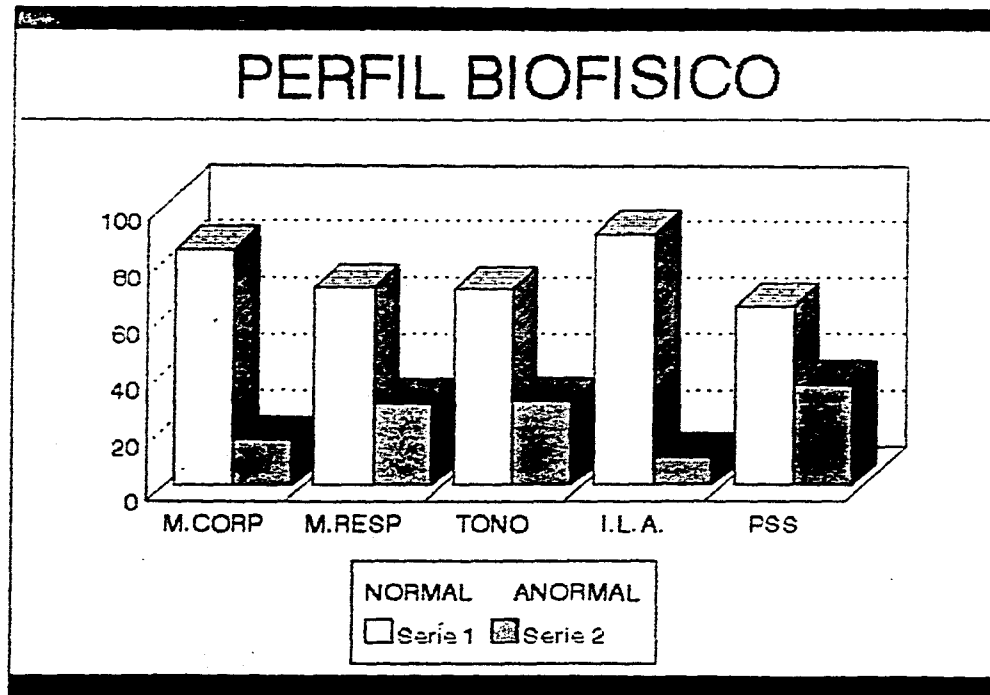
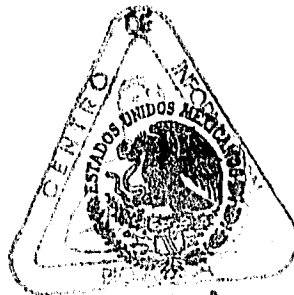


FIG-10



SECRETARÍA DE SALUD
HOSPITAL DE LA MUJER
ESCUELA DE ENFERMERIA
HOSPITAL DE LA MUJER

08 DIC. 1995

TESIS EN 7 HORAS
HERREERA CASA MATRIZ
Odontología # 05-1
Eq. Pab. de las Facultades
Coplica Universidad
Tel. 050-9554
40 AÑOS
DE EXPERIENCIA