

11217 134
22j



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO**

**FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
HOSPITAL GENERAL
DR. FERNANDO QUIROZ GUTIERREZ
I. S. S. S. T. E.**

**CARDIOTOCOGRAFIA ANTEPARTO EN EMBARAZOS DE
ALTO RIESGO Y SU RELACION CON EL ESTADO DEL FETO
AL NACIMIENTO: EXPERIENCIA DE UN AÑO EN EL
HOSPITAL FERNANDO QUIROZ G.**

TESIS DE POSTGRADO

**QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
E S P E C I A L I S T A E N
GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA**

P R E S E N T A :

DR. CARLOS ENRIQUE SALGADO RIOS

ASESOR: DR. MAURICIO GUTIERREZ CASTAÑEDA



ISSSTE

Mexico, 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.

CONTENIDO

GENERALIDADES	1
HIPOTESIS	18
OBJETIVOS	19
MATERIAL Y METODOS	20
RESULTADOS	24
ANALISIS	32
CONCLUSIONES	36
BIBLIOGRAFIA	38

GENERALIDADES

En las dos últimas décadas, el uso de los registros continuos de la frecuencia cardíaca fetal por medios electrónicos se ha generalizado y sigue siendo parte integral del tratamiento de los embarazos de Alto Riesgo. Nos y Quilligan en los años sesenta, observaron que había relación entre los patrones de la frecuencia cardíaca fetal y el estado del feto (Nos y Quilligan, 1968) (1).

Las técnicas originales de evaluación de la frecuencia cardíaca fetal se hicieron con base en observaciones durante el parto descritas por Nos, Cabelero-Barcía y otros investigadores, y se utilizaron en forma de prueba con contracción (2). Se supuso que los mecanismos fisiológicos que controlan la frecuencia cardíaca fetal durante el parto también ejercen su acción en el período prenatal y que las deceleraciones tardías, de manera semejante, podrían constituir un marcador de asfixia fetal; esta experiencia temprana de la prueba con contracción permitió definir claramente al feto normal (con una prueba negativa con contracción) y al feto en peligro de mayor morbimortalidad (prueba positiva con contracción) (2).

Sin embargo inspirados por la necesidad de un estudio más práctico y sencillo de detección inicial, varios

autores comenzaron a analizar en forma retrospectiva las características "basales" de la frecuencia cardíaca del feto - antes de hacer la prueba con contracción y durante ella.

Hammacher y cols. (1966), primero y Kubli y cols. (1967) después, observaron que podía tener valor en la evaluación fetal la simple observación del registro cardiotocográfico de la frecuencia cardíaca fetal incluso sin contracciones, valorando no solo las deceleraciones, sino también la fluctuación de la línea de base (1). Estos estudios retrospectivos al parecer corroboraron los datos publicados en Europa donde se había obtenido gran experiencia con la cardiotocografía sin contracción inducida como único esquema de estudio. Después Lee y cols. (1976) describieron una nueva prueba de bienestar fetal: la evaluación de la actividad fetal - que se utilizó cada vez más y reemplazó en muchos lugares a la prueba con contracción como método principal de valoración del estado fetal, donde se llamó más tarde prueba sin stress (NST) (Phelan, 1981) (1). Sin embargo, fué solo cuando apareció el comunicado de Flynn y Kelly que se contó con una técnica estándar para cuantificar el número y las características de las aceleraciones en un lapso particular, y hubo una mejor definición de la prueba sin contracción.

Aunque los criterios para la interpretación de los registros electrónicos de la frecuencia cardíaca fetal (FCF) -

varían según los diversos investigadores, en general todos coinciden en que el análisis de los mismos deben considerarse los siguientes elementos esenciales: A) Frecuencia cardíaca Fetal Basal. B) Fluctuaciones u oscilaciones de la FCF. C) Aceleraciones de la FCF. D) Deceleraciones de la FCF. E) Movimientos Fetales y contracciones uterinas (1).

A.- FRECUENCIA CARDIACA FETAL BASAL.

La FCF basal representa el nivel a que se mantiene el ritmo cardíaco fetal entre las aceleraciones y los retardos. Se considera que la línea base de la FCF debe situarse normalmente entre 120 y 160 lat./min. (Men y Quilligan, (1947). Algunos autores sitúan el límite superior en 155 lat./min. y otros en 150 (Caldeyro-Barcia, 1965).

En cualquier momento del embarazo es posible observar anomalías de la línea de base de la FCF. Se habla de taquicardia cuando la FCF basal se mantiene por encima de 160 lat./min. durante más de 10 min. y puede deberse a la ingestión de fármacos que aumentan el tono simpático tales como los betamiméticos o por aquellas que comportan una sustancial sección química del vago, tales como los atropínicos.

Así mismo puede estar inducida por un estado febril de la madre, infección fetal, hipertiroidismo materno-anemia, arritmia fetal y puede ser manifestación temprana de la asfíxia perinatal (1).

Se habla de bradicardia cuando la FCF basal se sitúa por debajo de 120 lat./min. durante más de 10 min. y pugna de ser debida a defectos cardíacos congénitos, bloqueo auriculoventricular y otras arritmias (3). Al igual que la taquicardia no es expresión directa de hipoxia fetal y la significación diagnóstica y pronóstica de ambas debe correlacionarse con las oscilaciones y las deceleraciones.

B.-OSCILACIONES DE LA FCF.

Como es sabido, el ritmo cardíaco fetal no es rígidamente constante y aunque sin cambiar propiamente la FCF basal, presenta pequeñas y rápidas fluctuaciones en ambas partes de una línea ficticia que representa la FCF media.

Se llama Amplitud a la altura de las oscilaciones - la cual se expresa en lat./min. pues corresponde a la diferencia entre el nivel superior y el inferior entre los que g velocizan estas oscilaciones (1). La Frecuencia de la oscilación expresa la velocidad de la variación de ritmo cardíaco fetal por minuto y normalmente varía a una frecuencia del orden de 3 a 5 ciclos por minuto (3).

Oscilaciones de una amplitud inferior a 5 lat./min. según Hannacher, corresponden al ritmo "silento" o "silencioso" al cual, fuera de ciertas circunstancias particulares (estado de sueño del feto, medicamentos depresores del SNC).-

constituye un índice cierto para detectar fetos comprometidos.

Amplitud de las oscilaciones comprendidas entre 5 y 10 lat./min. corresponden a un ritmo "ondulatorio bajo" y sugiere considerarse como un ritmo prepatológico. Si la amplitud de fluctuación se sitúa entre 10 y 25 lat./min. recibe el nombre de FCF "ondulatoria normal" y pueden considerarse fisiológicas. Las oscilaciones de amplitud superior a 25 lat./min. (FCF "saltatoria") serían un reflejo de una demanda al sistema de regulación cardíaco, por ejemplo, factores hemodinámicos relacionados con una compresión o una elongación del cordón (3).

C.- ACCELERACIONES DE LA FCF.

Las aceleraciones son ascensos transitorios de la FCF que pueden presentarse de modo espontáneo o ser inducidas aparentemente por la actividad uterina o fetal (3). El significado de los diversos tipos de aceleraciones transitorias es distinto en cada patren, pero por lo general y salvo aquellas que tienen un componente decelerativo, se considera que son un buen signo de pronóstico fetal, ya que son producto de un reflejo simpático originando aumento en el consumo de oxígeno y nutrientes. El criterio generalizado de normalidad es la presencia de dos o más elevaciones de más de 15 lat./min. sobre la línea de base por un periodo de más de 15 seg. en un lapso de 10 min.

D.- DECELERACIONES DE LA FCF.

Denominamos deceleraciones o dips al descenso transitorio de la FCF que tiene lugar generalmente en relación con una contracción uterina, si bien en el caso de la monitorización antenatal no es excepcional que sean de presentación espontánea o atribuibles a un movimiento fetal (3). Básicamente pueden distinguirse: a) Deceleraciones periódicas y b) Deceleraciones esporádicas.

a) Deceleraciones periódicas:

La aparición periódica significa que las deceleraciones van acompañadas de contracciones uterinas que, por supuesto, no se observan siempre en un registro anteparto. Por consiguiente, en la mayoría de los casos debe efectuarse una prueba de inducción oxitócica para provocar las deceleraciones periódicas anteparto.

En este grupo quedan incluidas las deceleraciones precoces, las tardías y las variables (Clasificación de Mon-1968) que también se denominan dip de tipo I, dip de tipo II y la combinación variable de ambos respectivamente (clasificación de Caldeyro-Barcia, 1968) (3).

Dip I (deceleración precoz): Se trata de una caída transitoria de la FCF sincrónica con la contracción uterina de forma que parece la imagen especular de ésta. Aparece de

forma precoz, es decir, al iniciarse la fase de contracción del útero y su decalaje (desfase entre el fondo del retardo y el acmé de la contracción) es de -12 a +18 seg. Este patrón decelerativo se produce por una excesiva compresión desigual sobre el cráneo fetal ("dip cefálico") que da lugar a una reducción en el riego cerebral con una hipoxia local -- transitoria. No son frecuentes en una monitorización anteparto incluso cuando se realiza una prueba oxitócica y se presentan principalmente en cabezas encajadas durante las primeras fases del parto (1).

Dip II (deceleración tardía): Inicia tardíamente respecto a la contracción uterina (más de 20 seg.) y recupera la línea de base después que la contracción ha terminado. --

Su decalaje es de +18 a +64 seg. La relación temporal entre diversas contracciones sucesivas y estas deceleraciones es muy fija. Son debidas a una hipoxia fetal causada por la reducción en el flujo de sangre materna en el espacio intervilloso a partir de una insuficiencia placentaria.

Pueden aparecer durante la última fase del embarazo y, por consiguiente, encontrarse en una monitorización anteparto ya sea espontáneamente o durante una prueba oxitócica(2).

Dip III (deceleración variable): En este caso los sucesivos dips muestran cambios en su duración, amplitud y -- forma. Se caracteriza por su comienzo variable en relación

al inicio de la contracción uterina y por la evolución también variable de la forma de la curva de FCF, que cambia de una contracción uterina a otra. Se originan a partir de una compresión u oclusión del cordón umbilical que ocluye el flujo através de sus vasos, eliminando de la circulación al lecho vascular placentario de baja resistencia (que representa cerca del 40% del gasto cardiaco fetal) (4). Esto ocasiona una elevación súbita de la resistencia vascular fetal. La presión sanguínea se eleva, estimulando los barorreceptores aórticos y carotídeos los cuales hacen que la frecuencia cardiaca disminuya, dando origen a la bradicardia fetal (4).

La deceleración variable típica exhibe un inicio y una recuperación súbita que muestra irregularidades marcadas dentro de la deceleración y va precedida y seguida por aceleraciones breves. La ocurrencia de esta entidad puede ser esporádica, es decir, con frecuencia no ocurren en las contracciones sucesivas, por lo que este breve episodio de asfisia se tolera en forma adecuada y no indica necesariamente un trastorno fetal peligroso (4). Se traduce en una compresión funicular transitoria.

Cuando las deceleraciones variables se hacen frecuentes y prolongadas, se añade una hipoxia frecuente y pro-

longada al mecanismo reflejo presorreceptor pudiéndose por consiguiente elaborar " los criterios adicionales de las deceleraciones variables" (Fiacher, 1973) que indican un pronóstico desfavorable (deceleración variable atípica). Estos criterios, que indican un trastorno fetal agudo constan de: 1) pérdida de la variabilidad durante la deceleración, 2) Pérdida de la aceleración inicial y secundaria, 3) aceleración secundaria prolongada, es decir persistencia de la aceleración compensatoria, 4) continuación de la línea basal a un nivel más bajo (falta de recuperación de la frecuencia basal original.- 5) recuperación lenta de la FCF hacia la línea basal, 6) deceleración variable bifásica (4). Por consiguiente, el diagnóstico de sufrimiento fetal agudo por complicaciones del cordón umbilical puede hacerse cuando aparecen estos criterios adicionales que caracterizan a las deceleraciones variables atípicas.

E.- MOVIMIENTOS FETALES Y CONTRACCIONES UTERINAS.

La detección de los movimientos del feto ha recibido atención general como un método para valorar el bienestar del producto (2). Las neuronas corticales, encargadas de la función motora y de la respuesta cardiovascular, están en -- gran cercanía en el cerebro fetal. La aceleración sincrónica de la frecuencia cardíaca que coincide con el movimiento corporal del feto sugiere coordinación de ambas funciones.

La presencia de movimientos fetales antes del parto es un índice constante y fidedigno de bienestar fetal. La falta de aceleraciones en la frecuencia cardíaca que coincida con el movimiento fetal percibido debe despertar sospechas de deterioro del producto (2).

El mayor avance en la valoración de la actividad uterina ha sido la capacidad para analizarla en forma continua por medio de gráficas o registros generados electrónicamente.

La tocodinamometría externa es el método de uso más común en la actualidad y permite obtener trazados de la actividad uterina que deben correlacionarse con los registros de la FCF y así valorar la respuesta fetal al stress que representan las contracciones uterinas.

Para el período prenatal se cuenta con dos formas de registro: La Prueba sin Stress (NST) llamada también prueba sin contracción y la Prueba de la Tolerancia a la Oxitocina (OCT).

PRUEBA SIN STRESS (NST).

Valora el estado fetal partiendo de la capacidad de respuesta de la FCF ante los movimientos fetales y las contracciones espontáneas. La premisa para la interpretación de una prueba sin stress es que el feto normal mostrará movimientos a diversos intervalos y que su Sistema Nervioso Central y Miocardio, no alterados por la hipoxia, reaccionarán a este -

movimiento en forma refleja al mostrar aceleraciones de la frecuencia cardíaca. Esta capacidad de respuesta se ha denominado "reactividad fetal" (3.4). Los criterios de interpretación de la reactividad varían bastante y aún no se han estandarizado, pero en el presente estudio se utilizaron los siguientes:

NST REACTIVA: Se produce cuando en un trazado con una línea de base entre 120 y 160 lat./min. y una amplitud de oscilaciones entre 6 y 15 lat./min. se observan en 20 min. de registro por lo menos cuatro ascensos transitorios de la FCF de un mínimo de 15 latidos de amplitud y una duración mayor de 15 seg. que acompañan a movimientos fetales o contracciones espontáneas en el tocograma parietal (1.3).

NST NO REACTIVA: En este caso, si bien la línea de base de la FCF tiene una altura normal (120-160 lat./min) su variabilidad es menor de 6 lat./min. No se observa en el tocograma movimientos fetales, o éstos tienen una frecuencia menor y en todo caso la actividad fetal o uterina no induce aceleraciones (ascensos transitorios) de la FCF, o éstas son de pequeña amplitud y duración (menos de 15 lat./min. de amplitud y de una duración inferior a 15 seg.).

Este estudio antenatal tiene unas "indicaciones fogosas": todos los embarazos en que resulta probable la existencia de sufrimiento fetal crónico por la insuficiencia pla-

centaría. Entran en este grupo la diabetes, embarazo prolongado, antecedente de muerte fetal, retardo del crecimiento intrauterino, enfermedades hipertensivas del embarazo, disminución de los movimientos fetales (1). Pero en realidad esta indicación se extendió en el presente estudio a todas las "gestaciones de riesgo elevado", es decir, a todas aquellas situaciones obstétricas en las que inciden diversas circunstancias patológicas de orden obstétrico, médico, económico o social, y en las que, por presunción anamnéstica, clínica o analítica, se ha llegado a la conclusión de que un feto determinado va a correr peligro superior al habitual durante el embarazo, el parto y el período neonatal.

Si bien los criterios varían en los diversos estudios, una revisión de la literatura ha mostrado que en series de poblaciones del Alto Riesgo en la mayoría de los pacientes (41% según Sachard y 37% según Lee) hubo pruebas reactivas que indicaron bienestar fetal (5). La baja frecuencia de muerte perinatal después de una prueba reactiva (0.3-1%) se relaciona según las diversas series en un 50% con accidentes agudos, que no hubiera sido factible predecir tales como: Desprendimiento prematuro de placenta, accidentes agudos del cordón, y malformaciones congénitas incompatibles con la vida (5). En el restante 47% existe un factor que se sabe se relaciona con insuficiencia uteroplacentaria como

diabetes, embarazo prolongado, retardo del crecimiento intrauterino y sensibilización Rh. Es por ello que las pruebas sin esfuerzo anales en este tipo de pacientes no proporcionan una valoración fetal suficiente y se recomienda realizarlas a intervalos más cortos (5).

La prueba sin contracción ha despertado fuertes críticas por su elevado índice de resultados falsamente positivos (NBT no reactiva y culminación normal). Innumerables factores intervienen en el elevado índice de resultados falsamente positivos que surgen con la prueba sin contracción.

Los protocolos que exigen un número mayor de ascensos-transitorios o esas lapsos más breves de observación, ocasionan una mayor incidencia de estudios no reactivos; ello se demuestra al repetir el estudio más tarde en el mismo día (extender el período de observación) y transformar 75% de los patrones no reactivos, en reactivos (2). Por otro lado los ciclos de sueño y de vigilia que experimenta el feto así como la hipoglucemia materna pueden comprometer la interpretación de una respuesta favorable (3). Por estas razones la práctica común de la estimulación ya sea física (manipulación externa del feto) o química (administración de glucosa) tiene alguna utilidad, y la significación real de los resultados debe aclararse mediante exploraciones complementarias (prueba de la oxitocina) al fin de mejorar el índice

de falsas positivas (no reactivas). Finalmente por lo que respecta a los sufrimientos fetales intraparto, la cifra es ocho veces mayor en el caso de los fetos con patrones no reactivos verdaderos [estudio positivo verdadero] (3).

PRUEBA DE TOLERANCIA A LAS CONTRACCIONES (OCT).

En esta prueba se simula un trabajo de parto normal y requiere por lo menos de tres contracciones uterinas en 10 minutos para valorar el estado del feto. El feto sano deberá ser capaz de tolerar la interrupción transitoria de flujo sanguíneo uteroplacentario y la oxigenación; pero el feto hí trófo o con stress crónico con reserva mínima, puede exhibir alteraciones en la FCF. En la interpretación de las pruebas, al igual que para la MST, no existe un criterio unánime entre los diferentes autores. Utilizamos en el presente estudio la clasificación que se realiza sobre la base de las deceleraciones según los criterios de Hon y Caldeyro-Barcia, pero ampliando el significado de las mismas con los criterios de reactividad o no reactividad para la OCT propuesto por Freeman (3,5). Esto quiere decir que las alteraciones de la línea de base de la FCF, la disminución de la variabilidad y la ausencia de ascensos transitorios son datos adicionales que ayudan a interpretar el significado de las deceleraciones.

SCT RELATIVA REACTIVA: Este grupo comprende las pruebas - estrictamente normales que presentan deceleraciones tardías o variables atípicas en menos del 10% de las contracciones u terinas, no muestran alteraciones de la línea de base, la va riabilidad es buena y hay ascensos transitorios con los movi mientos fetales (1).

SCT NEGATIVA NO REACTIVA: Se incluyen pruebas que, si bien son insuficientes para catalogarlas como patológicas, no cabe duda que son anormales. Al igual que las anteriores pueden presentar deceleraciones tardías o variables atípicas en menos de un 10% de las contracciones sin embargo la taquicardia basal, la disminución de la variabilidad y la ausencia - de ascensos transitorios en número de dos en 10 min. son signo de mal pronóstico. En la práctica clínica es conveniente considerarlas como sospechosas.

SCT SOSPECHOSA: Esta prueba presenta deceleraciones tardías o variables atípicas entre el 10 y 30% de las contracciones u terinas. Así mismo la aparición de deceleraciones precoces o variables típicas en la mayoría de las contracciones (más del 75%), aunque no está demostrado que sea un signo ominoso, es lo suficientemente preocupante cuando se presentan antes del parto.

SCT CON HIPERESTIMULACION: Las contracciones que duran más

de 90 segundos o que se suceden con frecuencia mayor de lapsos de cada dos minutos, producen mayor stress al feto que el parto normal (1). El producto que responde con trazos normales a dicha hiperestimulación posee suficiente intercambio uteroplacentario y oxigenación basal, pero dicho stress-excesivo puede ocasionar a menudo deceleraciones tardías en el feto sano. Aparece con mayor frecuencia cuando se incita artificialmente la actividad uterina con oxitocina pero por lo común la hiperestimulación no respaldada en nuevas pruebas.

DCI INSATISFACTORIA: La señal de la frecuencia cardíaca del feto puede ser de calidad inadecuada, especialmente en obesas como para juzgar los cambios basales y periódicos.

En estos casos y en aquéllos en que no se logra la actividad uterina se considera como insatisfactorio el resultado.

Por lo común se obtienen buenos resultados con una nueva prueba (1).

DCI POSITIVA REACTIVA: Comprende deceleraciones tardías o variables atípicas repetidas que surgen en el 50% o más de las contracciones uterinas (2). No presenta alteraciones de la línea base, la variabilidad es adecuada y hay ascensos transitorios con los movimientos fetales (3).

DCI POSITIVA NO REACTIVA: Al igual que las anteriores puede presentarse deceleraciones tardías o variables atípicas con

la mitad o más de las contracciones, pero evidenciándose además alteraciones de la línea de base como taquicardia basal, disminución de la variabilidad y ausencia de ascensos transitorios (2.5).

La interpretación negativa de la prueba contráctil se observa en un 80 a 90% de los casos, y diversos estudios demuestran que la frecuencia de una OCT negativa falsa es extremadamente baja (menos de 1%) (5). Este bajo índice de error fatal muestra el valor de la OCT negativa para predecir el estado del feto y permite que el obstetra se abstenga de intervenir prematuramente en embarazos de Alto Riesgo (5).

La interpretación negativa no reactiva y sospechosa de la prueba es necesario repetirla en el transcurso de 24 hrs. Aunque a menudo los resultados sospechosos se vuelven negativos cuando la prueba se repite, un 10 a 15% se vuelven positivos en una nueva ocasión lo cual justifica esta conducta.

El principal inconveniente de la OCT es la muy elevada frecuencia de resultados positivos falsos (24%) en comparación de un índice de negativas falsas menor del 1% (5).

La positividad de la prueba contráctil no genera tranquilidad y denota que cuando al menos durante su práctica la oxigenación basal del feto es subóptima. En la práctica es

si todos los obstetras la positividad de la prueba con contracción suele obligar a la resolución del embarazo (3).

Basándose en los datos de diversos autores se concluye que en pacientes con OCT positiva reactiva y en el CA se ve que no existen contraindicaciones obstétricas, la inducción del parto suele brindar buenos resultados si se hace con vigilancia muy estrecha y en un medio en que se cuente con elementos de reanimación intrauterina (posición lateral, hidratación endovenosa, inhibición de las contracciones, cuap de menos en un 50%, oxígeno por mascarilla). Dicho plan que es prácticamente idéntico al que se sigue en el sufrimiento fetal durante el parto, permitirá al producto con oxigenación apenas suficiente tolerar el stress al nacimiento (5).

Si la prueba con contracción inducida es positiva-no reactiva, quizás ha persistido la oxigenación basal subóptima el tiempo suficiente para que el feto presente acidosis metabólica. Desde el punto de vista clínico se ha observado que por lo común tal procedimiento impide una prueba adecuada de parto sin peligro importante para el feto, por lo que en ellas quizás sería preferible la cesárea a un intento de parto natural (2,5).

HIPOTESIS

Dependiendo de la patología que condiciona el embarazo de Alto Riesgo, la Cardiotocografía anteparto (prueba sin stress y prueba de tolerancia a la oxitocina) es un estudio confiable entre dos y siete días antes de la realización del evento obstétrico para valorar el estado del feto al nacimiento.

OBJETIVOS

Mostrar la experiencia y resultados perinatales con el uso combinado de la prueba sin stress y la prueba de tolerancia a la oxitocina en un grupo de pacientes seleccionadas por ser portadoras de un embarazo de Alto Riesgo y demostrar que dichas pruebas de cardiotocografía en el Hospital Fernando de Quirós Gutiérrez del ISSSTE son un buen indicador de bienestar fetal.

MATERIAL Y METODOS

Del 1º de Septiembre de 1988 al 31 de Agosto de 1989 fueron analizados 140 registros cardiotocográficos (Prueba sin Stress y Prueba de Tolerancia a la Oxitocina) practicados por el Servicio de Perinatología del Hospital General Fernando Quiroz Gutiérrez del ISSSTE a pacientes con embarazo de Alto Riesgo de más de 28 semanas de gestación.

Para la recolección de datos se utilizó el expediente de embarazo de Alto Riesgo que maneja el Servicio de Perinatología y los Expedientes Generales de la madre y del Recién nacido manejados por el servicio de Archivo clínico del Hospital.

Para el registro externo, continuo y simultáneo de la FCF y la actividad uterina se utilizó un tococardiógrafo de dos canales (Fetal Monitor No. 115 de Corometrics Medical System INC.), en uno de los cuales se registra la FCF y en el otro, la contractilidad uterina con un Tocodinamómetro ubicado en el fondo uterino. La velocidad del papel para el registro fué de 1 cm./min. y se llevó a cabo control simultáneo de los movimientos fetales mediante autoregistro materno y registro del observador.

Para el registro sin stress se citó a las pacientes al Servicio de Perinatología no después de dos horas de la

gestión de alimentos. Con la paciente en posición semi-fowler y en decúbito lateral izquierdo se registró su presión arterial para descubrir y corregir cualquier prueba de hipotensión supina y se realizó un registro basal durante no menos de 30 minutos. Para la realización de la OCT se vigió a la paciente durante 10 minutos para determinar si existe actividad uterina espontánea. Si no es así, se provocó contracciones uterinas con una solución diluida de oxitocina administrada por vía intravenosa -- hasta obtener 3 contracciones uterinas en 10 minutos y de 40 a 60 segundos de duración. Se profundizó la solución -- iniciando con una dosis de 1mU de oxitocina por minuto y aumentándola gradualmente cada 15 a 20 minutos hasta obtener la frecuencia de contracción ya aumentada. Los criterios utilizados para la interpretación de los registros fueron expresados al inicio del presente trabajo.

Conforme a las normas del Servicio, la forma del seguimiento de los embarazos fue en relación con los resultados de las pruebas: de primera intención se realizó NST y cuando ésta fue reactiva se citó a la paciente -- en 7 días como máximo a excepción de algunas patologías -- como embarazo prolongado, diabetes, oligohidramnios, retardo en el crecimiento intrauterino, hipertensión gestacional que se estudiaron por lo menos cada 24 ó 48 hrs.

Cuando la NST resultó no reactiva se investigaron las distintas causas que pudieran originarla (hipoglucemia, sueño fetal, fármacos), y si esto fue descartado o corregido (infusión de glucosa al 10%, estimulación fetal externa), la paciente se citó 12 a 24 horas después para un nuevo registro sin excepciones a excepción del embarazo prolongado, retardo del crecimiento intrauterino, antecedente de óbito fetal a los cuales se les efectuó OCT inmediatamente. En los otros casos, si la NST persistió no reactiva, se realizó una OCT.

Si el resultado de la OCT fue positivo reactiva, se citó a la paciente en 7 días para continuar su vigilancia con NST. La OCT negativa no reactiva se manejó igual que la sospechosa repitiendo el estudio a las 24 horas, el cual, al persistir igual se planteó la resolución del embarazo. A como se expuso anteriormente, la OCT positiva no reactiva se manejó con resolución del embarazo por vía abdominal, previa reanimación in-utero.

Para el presente estudio se excluyeron los casos en que la resolución del embarazo ocurrió después de siete días del último registro o fuera de esta institución así como los embarazos gemelares. Así mismo se eliminaron los embarazos que cursaban con una patología médica descompensada, accidentes anestésicos durante la resolución obstétrica y accidentes obstétricos como desprendimiento prematuro de placenta --

normoincubria.

Las variables utilizadas fueron edad materna, gestas para, cesáreas, abortos, edad gestacional, causa del embarazo de Alto Riesgo, tipo de registros practicados e intervalo de tiempo entre los mismos y con la resolución del embarazo. Finalmente la clasificación del registro y la vía de resolución del embarazo. Estas variables se correlacionaron con el peso y el apgar a los cinco minutos del recién nacido y la mortalidad perinatal.

RESULTADOS

Fueron revisados 240 registros efectuados en 60 pacientes de los cuales 221 fueron pruebas sin Stress (NST) y 19 de ellas pruebas de Tolerancia a las contracciones (OCT), con un promedio de 4 pruebas por paciente (Tabla I).

TABLA I
CARDIOTOCGRAFIA ANTEPARTO EN EMBARAZOS
DE ALTO RIESGO

PRUEBA EFECTUADA	No. DE PRUEBAS	%
NST	221	92.00
OCT	19	7.92
TOTAL	240	100.00

Promedio de Pruebas por paciente: 4.

NST: Prueba sin stress.

OCT: Prueba de tolerancia a las contracciones.

La patología o condición que motivó el envío de las pacientes se muestra en la Tabla II, en donde se aprecia

que más del 40% de los casos correspondió a diabetes gestacional, dos o más abortos, amenorrea prolongada, y óbito fetal previo, siendo los demás grupos menos numerosos. El grupo denominado "otras causas" agrupó a 7 pacientes que fueron enviadas por muy diversos motivos como diabetes mellitus, cardiopatía, antecedentes de cáncer de mama, que por su escaso número no ameritaron un grupo especial.

TABLE II
CARDIOTOCOGRAFIA ANTEPARTO EN INBARAZOS
DE ALTO RIESGO

MOTIVO DE ENVIO	No. de Pacientes	%
Diabetes Gestacional	7	11.6
Dos o más abortos	7	11.6
Amenorrea Prolongada	7	11.6
Óbito Fetal Previo	6	10.0
Embarazo en paciente añosa	4	6.6
Hipertensión Aguda Gestacional	4	6.6
Dos o más cesáreas previas	3	5.0
Hipomotilidad fetal	3	5.0
Oligohidramnios	3	5.0
Hipertensión Arterial Crónica	3	5.0
Antecedente de Muerte Neonatal	3	5.0
Hipotiroidismo	3	5.0
Cervicaje Cervical	3	5.0
Inserción Baja de Placenta	3	5.0
Otras causas	7	11.6
TOTAL	60	100.0

A 48 pacientes se les efectuó exclusivamente prueba sin stress (80%) y en 11 pacientes (18.4%) hubo necesidad de efectuar ambas pruebas. A una sola paciente (1.6%) únicamente se le realizó prueba de tolerancia a las contracciones, tratándose esta última de un embarazo prolongado con antecedentes de alteraciones de la frecuencia cardíaca fetal determinados por clínica (Tabla III).

TABLA III
CARDIOTOCOGRAFIA ANTEPARTO EN EMBARAZOS
DE ALTO RIESGO

PRUEBA EFECTUADA	No. de Pacientes	%
NST	48	80.0
OCT	1	1.6
AMBAS	11	18.4
TOTAL	60	100.0

NST: Prueba sin stress.

OCT: Prueba de tolerancia a las contracciones.

Por lo que respecta al resultado global de las pruebas, en la Tabla IV se observa que el 88.75% correspondió a NST reactiva, y el 5.40% a OCT negativa reactiva.

Por lo tanto el 94.15% fueron pruebas de buen

pronóstico y el 5.85% correspondió a las de mal pronóstico - (NST no reactiva, OCT sospechosa, OCT insatisfactoria, OCT positiva no reactiva). No se obtuvo ningún registro con resultado de OCT positivo reactivo.

En la Tabla V se muestra únicamente el resultado de la última prueba después de la cual se desencadenó trabajo de parto espontáneo o que fue la que se tomó en cuenta para interrumpir el embarazo y que a su vez también se utilizó para la correlación con el apgar, el peso y la mortalidad de nuestro grupo de neonatos. Se observa que el 93.35% de las pruebas resultó de buen pronóstico y el 6.65% de mal pronóstico.

TABLA IV
CARDIOTOCOGRAFIA ANTEPARTO EN EMBARAZOS
DE ALTO RIESGO

RESULTADOS	No. PRUEBAS	%
NST REACTIVA	213	88.75
NST NO REACTIVA	8	3.40
OCT NEGATIVA REACTIVA	13	5.40
OCT SOSPECHOSA	3	1.25
OCT INSATISFACTORIA	1	0.40
OCT POSITIVA NO REACTIVA	2	0.80
TOTAL	240	100.00

TABLA V
CARDIOTOCOGRAFIA ANTEPARTO EN EMBARAZOS
DE ALTO RIESGO

ULTIMA PRUEBA	No. PACIENTES	%
NST REACTIVA	54	90
NST NO REACTIVA	1	1.65
OCT NEGATIVA REACTIVA	2	3.35
OCT SOSPECHOSA	1	1.65
OCT POSITIVA NO REACTIVA	2	3.35
TOTAL	60	100.00

En la Tabla VI se analizan los motivos de envío de las pacientes y se correlacionan con los resultados de las pruebas y en donde se puede apreciar que un alto porcentaje de las pacientes correspondió a pruebas de buen pronóstico: por ejemplo el 100% de las pacientes con diabetes gestacional y con antecedentes de muerte neonatal tuvieron resultados de buen pronóstico, etc. Los resultados de mal pronóstico fueron más evidentes en la amenorrea prolongada ya que 2 de 7 pacientes (28.5%) mostraron pruebas de OCT sospechosa y positiva no reactiva. El 16.6% de las pacientes con antecedente de óbito fetal previo mostró OCT positiva no reactiva y el 25% de las pacientes con hipertensión del embarazo mos-

tró NST no reactiva.

La Tabla VII correlaciona el resultado de última prueba con el estado del feto al nacimiento valorado por el apgar menor de 7 a los 5 minutos y por la frecuencia de mi- tos con retardo del crecimiento intrauterino. Se observa que ningún producto mostró un apgar menor de 7 a los 5 min. y únicamente un producto con antecedentes de embarazo prolon- gado y 2 OCT sospechosas mostró retardo del crecimiento in- trauterino y líquido amniótico francamente meconial. Las pa- cientes cuyo último resultado fué una OCT positiva no re- activa se trataban de un embarazo prolongado y de otra con antecedentes de óbito fetal cuyo embarazo se interrumpió por cesárea después de efectuar una adecuada reanimación in úte- ro, obteniéndose así productos en buen estado al nacimiento.

La paciente cuyo último resultado fué una NST no re- activa desarrolló preeclampsia severa por lo que fué neces- sario su estabilización e interrupción del embarazo por ce- sárea obteniéndose un producto sano, no pudiéndose por ello continuar con el protocolo de monitorización anteparto. En nuestro periodo de estudio no hubo muertes fetales ni neonata- les con lo cual la mortalidad perinatal fué cero.

TABLA VI
CARDIOTOCOGRAFIA ANTEPARTO EN EMBARAZOS
DE ALTO RIESGO

MOTIVO DE ENVIO	NST		OCT		
	R	NR	(-)R	S	(+)NR
DIABETES GESTACIONAL	7	0	0	0	0
DOS O MAS ABORTOS	7	0	0	0	0
AMENORRÉA PROLONGADA	5	0	0	1	1
GOITO FETAL PREVIO	4	0	1	0	1
EMBARAZO EN PACIENTE AÑOSA	4	0	0	0	0
HIPERTENSION AGUDA GESTACIONAL	3	1	0	0	0
DOS O MAS CESAREAS PREVIAS	3	0	0	0	0
HIPONUTRICIDAD FETAL	3	0	0	0	0
GLICEMIAS ANORMALES	2	0	0	0	0
HIPERTENSION ARTERIAL CRONICA	2	0	0	0	0
ANTECEDENTE DE MUERTE NEONATAL	1	0	1	0	0
HIPOTIROIDISMO	2	0	0	0	0
CERCLAJE CERVICAL	2	0	0	0	0
INSERCIÓN BAJA DE PLACENTA	2	0	0	0	0
OTRAS CAUSAS	7	0	0	0	0
TOTAL	54	1	2	1	2

R: Reactiva S: Sospechosas
 NR: No Reactiva (-): Positiva
 (-): Negativa

TABLA VII
CARDIOTOCOGRAFIA ANTEPARTO EN EMBARAZOS
DE ALTO RIESGO

ULTIMA PRUEBA	BCIU		APGAR 1-5	
	N	%	N	%
NST REACTIVA	0	0	0	0
NST NO REACTIVA	0	0	0	0
OCT NEGATIVA REACTIVA	0	0	0	0
OCT SOSPECHOSA	1	100	0	0
OCT POSITIVA NO REACTIVA	0	0	0	0

BCIU: Retardo en el Crecimiento Intrauterino.

APGAR 1-5: APGAR menor de 7 a los cinco minutos.

ANÁLISIS

La Tabla I demuestra que la prueba sin stress (NST) constituye en nuestro centro y a diferencia de otros el método primario para estudio preparto y la prueba de tolerancia a las contracciones se utiliza para reforzar los resultados en caso de que no haya reactividad. A diferencia de otros estudios (2) cuyo promedio de pruebas por paciente es de 2.6, en nuestra casuística se eleva por el seguimiento más continuo que contempla Normas de Servicio para patologías frecuentemente manejadas como diabetes gestacional, amenorrea prolongada, antecedentes de óbito fetal e hipertensión del embarazo.

La indicación más común para la realización de las pruebas según otros estudios (Freeman, Anderson, Borchester) (2) es embarazo prolongado, y siguen en orden de frecuencia hipertensión, diabetes gestacional, retardo del crecimiento intrauterino, antecedentes de óbito y disminución de los movimientos fetales. En nuestro estudio, aunque coincidimos en muchas causas, nuestra frecuencia es diferente debido a que generalmente las pacientes presentaron dos o más causas que ameritaban estudio, teniendo que clasificarlas dentro del motivo más importante que originó su envío. Por otro lado, muchos casos de amenorrea prolongada y de hiposustitividad fetal que son vistos en el Servicio de Urgencias no son enviados a

la Clínica de Embarazo de Alto Riesgo para su monitoreo prenatal.

En relación con el resultado de la última prueba y el estado del feto al nacimiento, del número total de nuestros casos 54 correspondieron a NST reactivas y de éstas el 100% fueron productos sanos con edad mayor de 7 a los 5 min. y sin retardo en el crecimiento intrauterino, datos comparables a la mayoría de las series y en especial a los de Mechiason y Hochard (6.7) que reportan que todos los fetos que tuvieron patrón reactivo sobrevivieron y no tuvieron complicaciones neonatales. Este resultado y el hecho de no presentarse pruebas falsamente reactivas indican que la prueba sin stress tiene su mayor utilidad en la predicción de una culminación normal.

El 100% de pacientes cuyo último resultado fué NTI negativa reactiva dieron a luz fetos sanos lo cual comprueba lo apuntado anteriormente acerca de la baja frecuencia (menos del 1%) de las pruebas negativas reactivas falsas. Además la mayoría de las muertes perinatales asociadas con esta prueba se relacionan con anomalías congénitas o accidentes del cordón umbilical, acontecimientos que no se presentaron en nuestro grupo de estudio.

En relación con las pruebas de mal pronóstico, el-

100% de pacientes que presentó en último estudio una NST no reactivas dió a luz un feto sano. Esta culminación normal - apoya las críticas que se hacen de este resultado en relación a su alto índice de falso no reactividad. En nuestro caso en particular, las condiciones de la paciente impidió la repetición de la prueba o la realización de una OCT cuyo resultado probablemente hubiera reflejado el estado verdadero del feto.

El hecho de haber obtenido fetos normales en todas las pacientes que presentaron una OCT positiva no reactiva haría pensar que aquella culminación le infiere un carácter falso positivo a esta prueba. Sin embargo hay que tomar en cuenta que dichos productos fueron obtenidos por cesárea después de la cesárea in-utero y lógicamente no se sometieron a trabajo de parto para demostrar sufrimiento fetal y corroborar así el verdadero carácter positivo de la prueba. Es así como la predicción de la verdadera morbilidad correspondiente a un feto, con base en la medición de la frecuencia cardíaca, a menudo es entorpecida por hechos como la intervención obstétrica.

Finalmente el único caso de retardo en el crecimiento intrauterino y presencia franca de meconio se presentó en un embarazo prolongado y en el cual la paciente sufrió dos OCT sospechosas que obligaron a interrumpir el emba-

razo por vía abdominal. Aunque este registro no mostró deceleraciones tardías ni atípicas ni presentó taquicardia basal, pérdida de la variabilidad y falta de ascensos transitorios, lo cual confirma que la presencia de esos parámetros hacen que la prueba deba considerarse de mal pronóstico.

CONCLUSIONES

- 1.- La cardiotocografía anteparto es un auxiliar importante en el estudio y tratamiento de la embarazada de Alto Riesgo.
- 2.- La prueba sin stress tiene ventajas por su técnica de realización sencilla y puede repetirse cuantas veces sea preciso. Al parecer, las pruebas semanales son suficientes en la mayoría de los casos con excepción de la amniocoria prolongada, los antecedentes de óbito fetal, hipertensión gestacional, diabetes gestacional, Retraso en el crecimiento intrauterino, oligohidramnios, en las que deben realizarse con mayor frecuencia. Así mismo es necesario en estas patologías realizar pruebas de tolerancia a las contracciones para predecir adecuadamente la existencia de la insuficiencia uteroplacentaria.
- 3.- Una prueba sin stress reactiva es un buen pronóstico de bienestar fetal y su fidelidad diagnóstica es muy alta, pudiéndose concluir con ella que el feto posiblemente no se va a deteriorar en forma peligrosa la semana siguiente.
- 4.- Un registro sin stress no reactivo puede no significar a-

fertación fetal y ante la ausencia de complicaciones obg
tétricas no se justifica una actitud intervencionista.

- 5.- La prueba de tolerancia a las contracciones negativa re-
activa conlleva un resultado altamente esperanzador y se
relaciona con fetos con buen estado al nacimiento.
- 6.- Las pruebas de buen pronóstico (NST reactiva y OCT nega-
tiva reactiva) tienen mayor validez para predecir un re-
sultado satisfactorio (feto sano), que el valor de las -
pruebas de mal pronóstico (NST no reactiva, OCT positiva
no reactiva, OCT sospechosa) para detectar un feto dete-
riorado.

BIBLIOGRAFÍA

- 1.- CARL V. SMITH, RICHARD M. PAUL. Cardioteocografía Anteparto. Ginecología y Obstetricia. Temas Actuales 1983; 4:17.
- 2.- KIRK A. KEEGAN, Jr. Pruebas sin contracción. Clínicas Obstétricas y Ginecológicas 1987; 4:879.
- 3.- GARRERA MACÍAS J.M. Monitorización Fetal Anteparto 1980 Salvat Editores. S. A.
- 4.- CAMPBELL WA, VINTZILEOS AM, MOCHIMSON DJ. Tratamiento y Regimación Intrauterinas y Extruterinas. Clínicas Obstétricas y Ginecológicas 1986; 1:47.
- 5.- COLLEA JOSEPH, HOLLS WILLIAM. Pruebas de Esfuerzo por Contracción. Clínicas Obstétricas y Ginecológicas 1987; 4:753.
- 6.- ENNIN L, HUIJSES HJ, AARHOUSE JG, VISSER ORA, ONKEN A: Antepartum diagnosis of the terminal fetal state by Cardiotocography. Br J Obstet Gynaecol 1975; 82:353.
- 7.- ROCHARD F, SCHIFFRIN BS, GOUFFY F, LEGRAND H, BLOTTIERE J, SUREAU C. Nonstressed fetal heart rate monitoring in the antepartum period. Obstet Gynaecol 1976; 126:699.
- 8.- DEVOE LD, MCKENZIE J, SEARLE N, SHERLINE DM. Nonstress tests as a diagnostic test: critical reappraisal. Am J Obstet Gynecol 1985; 153:1647.
- 9.- DEVOE LD, MCKENZIE J, SEARLE N, SHERLINE DM. Clinical usage of the extended nonstress test. Am J Obstet Gynecol 1985; 151:1074.
- 10.-DEVOE LD, MCKENZIE J, SEARLE N, SHERLINE DM. Nonstress test: dimensions of normal reactivity. Am J Obstet Gynecol 1985; 66:617.
- 11.-BRUZIN ML, ORATYCCO J, PAUL RM, BROUSSARD F, Mc CART D, SMITH N: Antepartum fetal heart rate testing XII. The effect of manual manipulation of the fetus on the nonstress test. Am J Obstet Gynecol 1985; 151:61.
- 12.-BRUZIN ML, FODDIN J: Effect of maternal glucose ingestion compared with maternal water ingestion on the nonstress test. Obstet Gynaecol 1986; 67:6.

- 13.- EGLINTON GS, PAUL RH, BROUSSARD PH et al. Antepartum fetal heart rate testing XI. Stimulation with orange juice. Am J Obstet Gynecol 1984; 150:97.
- 14.- EKEOGA R, GRONROOS M, PUNNONEN R, KILKKU P. Analysis of intrapartum fetal monitoring. Acta Obstet Gynecol 1984; - 63(5).
- 15.- HREBS EB, PETRES NE, DUNN LJ. Atypical variable decelerations. Am J Obstet Gynecol 1983; 137:304.
- 16.- LOPES GARCIA R, CASTELAZO ME, SANCHEZ RS; Fallidación clínica de las pruebas Cardiotocográficas anteparto. Ginec - Obstet Mex. 1983; 51:121.
- 17.- NASHINI IS, DEVOE LD, MCKENZIE JS, HADI W, SHERLINE DN: Comparison of uterine activity induced by nipple stimulation and oxytocin. Obstet Gynecol 1987; 69-74.
- 18.- MC CUNE GS, DOIG J, RIDLEY M. Antepartum nonstress cardioc-tography in High-Risk pregnancies. Br J Obstet Gynecol - 1987; 94-697.
- 19.- NEISS PJ, WREDA JR, SHAW M et al. Variable decelerations are not a sign of fetal compromise. Am J Obstet Gynecol 1986; 154:586.
- 20.- FHELAN JP, PLATT LD, YEN S-Y et al.: The continuing role of the nonstress test int the management of postdatum - pregnancy. Obstet Gynecol 1984; 64:624.
- 21.- DEVOE LD, CASTILLO M, MCKENZIE J, SEARLE M, et al. Sequential nonstress testing with use of each fetus as its control. Am J Obstet Gynecol 1984; 154:931.
- 22.- BRIGOSCHI P-A, ESTERNANN P, TIRREACINA D, et al. Antepartum nonstress fetal heart rate monitoring: systematic analysis of baseline patterns and decelerations as an adjunct to -- reactivity in the prediction of fetal risks. Am J Obstet Gynecol 1985; 153-633.
- 23.- DASHOW EE, READ JA: Significant fetal bradycardia during antepartum fetal heart rate testing. Am J Obstet Gynecol 1984; 148:387.

ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA

- 24.- MANNING FA, MORRISON I, LANGE IR, HANSMAN CR, CHAMBERLAIN FF. Fetal assessment based on biophysical profile scoring: experience in 13629 referred high-risk pregnancies I. -- Fetal mortality by frequency an etiology. *Am J Obstet Gynecol* 1985; 151:343.
- 25.- LEISTROP C, WASSE H. Predictive value of antepartum fetal heart rate nonstress test in high-risk pregnancy. *Acta - Obstet Gynecol Scand* 1985; 64:133.