

11217
50
104
✓

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO



**ESTUDIO DE DOS PRUEBAS DE MONITORIZACION
FETAL ANTEPARTO.**

HOSPITAL GENERAL FERNANDO QUIROZ G.

I S S S T E

T E S I S
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
ESPECIALISTA EN GINECOLOGIA
Y OBSTETRICIA
P R E S E N T A
DR. VICTOR MORENO PALACIO
MEXICO, D. F.

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN** 87



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.

I N D I C E

| | PAG. |
|--|------|
| INTRODUCCION | 1 |
| HISTORIA | 3 |
| FISIOLOGIA CARDIACA FETAL | 6 |
| INTERPRETACION DE LOS REGISTROS | 10 |
| OBJETIVOS, MATERIAL Y METODOS | 12 |
| EJECUCION E INTERPRETACION DE LA PRUEBA CON TENSION | 13 |
| EJECUCION E INTERPRETACION DE LA PRUEBA SIN TENSION | 16 |
| RESULTADOS | 23 |
| DISCUSION | 25 |
| VENTAJAS Y DESVENTAJAS | 27 |
| ESQUEMA DE MANEJO | 30 |
| CONCLUSIONES | 31 |
| BIBLIOGRAFIA | 33 |

REPERCUSION CLINICA DE LA MONITORIZACION
CARDIOTOCOGRAFICA ANTEPARTO.

INTRODUCCION.

El arte y la ciencia de la obstetricia han alcanzado un nivel de adelanto tal que hoy en día el médico y su paciente no solo esperan un desenlace favorable sino el más feliz posible. En las dos últimas décadas ha habido notables progresos en la práctica obstetrica, influidos -- en los avances en métodos de laboratorio, bancos de sangre, técnicas de anestesia y métodos de valoración fetal. Los adelantos concomitantes en los métodos de anticoncepción y planeación familiar permiten ofrecer a la mujer la oportunidad de planear sus embarazos a un grado que antes no era factible. Más aún hay posibilidades de un embarazo feliz en mujeres con problemas médicos que hasta ahora se consideraban peligrosos para el bienestar materna y fetal. El desenlace para la progenie también ha mejorado gracias a los adelantos en la atención neonatal. Hoy en día es posible una supervivencia normal en casos que hace pocos -- años se consideraban desesperados. No obstante, una etapa muy crítica de la gestación, el periodo previo a la expulsión, aún exige el máximo cuidado y vigilancia tanto en -- los embarazos normales como en los problemáticos. También hasta hace muy poco tiempo, la era inaccesible al clínico'

el feto en su medio ambiente intrauterino. Los obstetras podían vigilarlo sólo mediante registros del ritmo de crecimiento del fondo del útero, la auscultación de la frecuencia cardíaca fetal, en forma intermitente con estetoscopio, y la observación de la presencia de meconio en el líquido amniótico al momento de romperse las membranas. Sin embargo, todos estos parámetros eran muy imprecisos para predecir el bienestar fetal. Durante los últimos 15 años ha habido un incremento notable en el número de técnicas disponibles para que el obstetra valore al feto con precisión antes del parto y durante el mismo. Incluyen ultrasonografía, amniocentesis para estudios de madurez y genética en el líquido amniótico, determinaciones del estríol materno, valoraciones de ácidos y bases de la sangre fetal y vigilancia electrónica continua de la frecuencia cardíaca fetal. De estas técnicas, sólo la última tiene una aplicación clínica amplia antes y durante el parto. Como más de 75% de las defunciones fetales se producen antes del parto, es manifiesto que la vigilancia fetal limitante durante el período del parto no logrará que la mortalidad perinatal se considere óptima. Para que tengan utilidad clínica, las pruebas deben estar al alcance inmediato, ser fáciles de efectuar, reproducirse de manera sostenida, justificar su costo, interpretarse con claridad y ser dignas de confianza, de modo que se intervenga adecuadamente gracias a ellas en el momento oportuno.

En la actualidad existen controversias en cuanto a la selección de la prueba sin tensión o de la prueba con tensión por contracciones como acceso primario para la verificación de la frecuencia cardíaca fetal antes del parto.

HISTORIA.

En la obstetricia moderna se aceptan para empleo habitual varias formas de valoración fetal. Aunque hay diferencias de opinión sobre los métodos y de interpretación incluso de los mismos datos, el obstetra moderno no carece de acceso al feto para evaluar su bienestar. No siempre ha sido así. En una revisión histórica de la vigilancia fetal, Goodlin relató los pasos iniciales, que condujeron a la valoración fetal mediante la vigilancia como hoy se conoce. Se atribuye a Mayor, de Génova, la primera comunicación de 1818 de la presencia de los tonos cardíacos fetales. En un texto de 1833, Evory Kennedy de Rotubda Hospital en Dublín describió las características de algunos patrones cardíacos fetales y señaló las ominosas consecuencias "de la lentitud de su retorno cuando hay una contracción". Posteriormente otros autores, Allfed en 1869 y Pajot en 1976 comentaron que el movimiento del feto denota buena salud. El registro de la actividad cardíaca fetal fué iniciada por M.N. Cremer en 1903. Con lo años los métodos de la auscultación al registro, hasta lograr la --

actual técnica de promediar basada en el trabajo de Hon y Lee en 1967.

El bienestar fetal fué el centro de las observaciones de Hammacher, en la década de los años de 1960, de las características de la frecuencia cardíaca fetal. --- Kubli y cols. observaron que, las deseleraciones tardías, la taquicardia basal y la pérdida de la variabilidad sugerían un estado patológico que ponía en peligro al feto. -- El último grupo utilizó así mismo, la estimulación con --- oxitocina para precisar adicionalmente el compromiso in -- utero. Esta técnica, y el trabajo de Ray y cols. orientó a gran parte de los obstetras estadounidenses al uso de -- las pruebas con esfuerzo, o pruebas con oxitocina (OCT).

Rochard y cols. revivieron el concepto europeo de las pruebas, sin esfuerzo. El grupo en estudio estaba formado por una población de alto riesgo, en su mayoría -- (40%) con isoimmunización RH. Estos investigadores establecieron criterios utilizando la variabilidad y las aceleraciones de la frecuencia cardíaca fetal por movimiento como factores para asegurar el bienestar fetal.

Entre tanto, los investigadores europeos vigilaban al feto utilizando el cardiotocograma sin esfuerzo --- antes del parto. Visser y Huisjes, resaltaron en 1977 la dicotomía de los métodos de valoración fetal de los obste-

tras estadounidenses y sus colegas europeos, cuando concluyeron que "excepto en el caso de un cardiotocograma subóptimo, la prueba con oxitocina no tenía ningún sitio en la obstetricia. Estos últimos investigadores encontraron una gran morbilidad en los trazos graves o terminales y presentaron una clasificación de los patrones sin esfuerzo de la frecuencia cardiaca fetal que tenía importancia pronóstica, en forma concomitante, los investigadores estadounidenses comenzaron a diferenciar la interpretación de la prueba -- con esfuerzo. A medida que estas pruebas se emplearon con mayor frecuencia, se apreció el valor de las aceleraciones de la FCF relacionadas con la actividad uterina para indicar el bienestar fetal, además del que se obtenía por la falta de deseleración. Sin embargo, el costo de la vigilancia de la FCF, que requería de soluciones intravenosas, oxitocina y cuidadosa observación por personal experto, motivó la búsqueda de una prueba segura, pero menos invasora.

En 1975, Lee, DiLoreto y O'Lahe observaron que las aceleraciones fetales eran un método eficaz de la valoración del feto cuando estaba contraindicada la prueba con oxitocina. Un año después, este mismo grupo publicó las determinaciones de la aceleración de la actividad fetal y los resultados de las pruebas simultáneas con oxitocina en 410 pacientes; encontraron una excelente correlación entre ambas técnicas para predecir de la mejor forma posible el bienestar fetal.

Posteriormente, apareció un gran número de estudios que evaluaban las aceleraciones fetales, los movimientos y la respuesta total del feto en condiciones sin esfuerzo. Todos concluyeron así mismo, que la aceleración de la frecuencia cardíaca fetal por movimiento es un buen índice del bienestar fetal. En tanto una respuesta positiva sugiera un buen desenlace, no era claro el problema de precisar cuánto compromiso fetal es excesivo y cuándo debe nacer un feto con respuesta desfavorable. Las aceleraciones de la frecuencia cardíaca relacionadas, con el movimiento al parecer, pronosticaban, en forma idealmente sencilla, el estado del corazón fetal. No obstante, las características fisiológicas cambian con la edad de la gestación y el medio intrauterino. La interpretación no era tan sencilla como se esperaba.

FISIOLOGIA CARDIACA FETAL.

Afectan la respuesta cardíaca factores neurales, humorales, y farmacológicos. Las fibras nerviosas aceleradoras del corazón (simpáticas) se describieron en el siglo XIX y son parte de la división toraco-lumbar del sistema nervioso autónomo. Nacen en los segmentos torácicos superiores de la médula espinal y las células que las originan funcionan como un centro cardioacelerador especial. Estas células medulares están subordinadas a centros superiores, localizados probablemente en la región hipotalámica.

Durante el inicio del desarrollo fetal, el predominio simpático al parecer influye en la frecuencia basal. Con la madurez, hay una disminución general de la frecuencia cardíaca fetal y, un equilibrio más constante entre los sistemas simpáticos y parasimpáticos. Tanto la estimulación central como la de los nervios periféricos aceleran la frecuencia cardíaca fetal.

En los dos primeros trimestres, las contracciones cardíacas se relacionan con el ritmo inherente del corazón. La despolarización espontánea ocurre con mayor frecuencia en el nodo sinoauricular e incluye en la frecuencia del ritmo de contracción del corazón. La excitación eléctrica puede ocurrir en forma espontánea en el nodo auriculoventricular y en miocardio ventricular, pero su frecuencia de despolarización es menor que la del nodo sinoauricular. Hacia el tercer trimestre se observa, un control autónomo considerable.

Se ha demostrado en ovejas que la activación simpática de la frecuencia cardíaca se observa a partir de la mitad del embarazo. En el feto humano aún no se aclara el punto exacto de la gestación en que el sistema autónomo comienza a tener mayor influencia. La disminución progresiva de la frecuencia cardíaca fetal desde que se descubre hasta el término no sólo refleja las necesidades metabólicas del organismo en desarrollo sino también un dominio

progresivo del sistema parasimpático. Hacia el tercer trimestre, las fluctuaciones periódicas de la frecuencia cardíaca a largo y corto plazo dependen más de la actividad parasimpática.

La frecuencia cardíaca está regulada predominantemente por el reflejo baroreceptor para la función de momento a momento. El cambio en respuesta a la presión arterial sistémica resulta modificado por los receptores del arco aórtico y los senos carotídeos. Esta reacción determina la mayor parte de las modificaciones usuales de la frecuencia. El gasto cardíaco varía en forma lineal con la frecuencia en un límite de 40 a 50% por arriba y abajo de la frecuencia en reposo. Cuando se exceden estos límites, se compromete la función y el feto estará en peligro por la disminución del gasto cardíaco.

Los quimiorreceptores de las arterias carótidas y de la aorta pueden ser estimulados al reducirse la atención del oxígeno arterial y un aumento de la variabilidad, que por otra parte, disminuye con la hipoxia crónica. En consecuencia los cambios totales de la frecuencia cardíaca fetal dependen del estado de organismo al momento de la observación o del estrés y la agudeza del fenómeno estimulante.

En estudios en animales y en el hombre, se ha

comprobado que la hipoxia crónica y otros factores modifican la respuesta parasimpática antes que la simpática. -- Las decisiones de la atención clínica de los cambios de la frecuencia cardíaca fetal y la variabilidad suelen basarse en suposiciones que no siempre es posible verificar: es - decir, el feto está despierto y es capaz de responder en - forma "normal".

En las pruebas biofísicas, como la prueba sin es fuerzo, la prueba con ultrasonido, el acceso al feto se ob tiene mediante observaciones de la actividad y la frecuencia cardíaca. No se dispone de información sobre el pH, - la P02, la presión arterial u otros factores vitales. El' efecto de la insuficiencia placentaria crónica sólo puede' interpretarse por la función o la respuesta del feto al mo mento de la observación. El metabolismo fetal depende del transporte contínuo de oxígeno a través de la placenta. - La alteración de este transporte, produce metabolismo - -- anaerobio, que puede ser causa de alteraciones fetales y - asfixia del feto y de la muerte. Se sabe que el flujo san guíneo hacia el espacio intervilloso se puede reducir du-- rante las contracciones uterinas. Esto lo tolera adecuadame nte el feto sano. Sin embargo, si éste tiene una reserva respiratoria insuficiente, la tensión producida por la' reducción del flujo sanguíneo se puede manifestar clínica-- mente en forma de deseleraciones tardías de la frecuencia' cardíaca fetal. En general los signos favorables son de - mayor importancia pronóstica que los desfavorables.

INTERPRETACION DE LOS REGISTROS

DEFINICIONES BASICAS

Línea de base: es la FCF existente en los intervalos en que no hay cambios transitorios de la misma. Se mide en los intervalos intercontráctiles.

Nivel de la línea de base: frecuencia media en la que se encuentra situada la línea de base.

Oscilaciones: fluctuaciones del ritmo cardíaco fetal que convierten la línea de base en una línea irregular, aunque sin cambiar propiamente la FCF basal. Son el resultado de la acción conjunta de los sistemas simpáticos y parasimpáticos sobre la FC intrínseca.

Variabilidad a largo plazo: determinada por las oscilaciones de la FCF. Para valorarla se emplea el promedio de la amplitud de estas oscilaciones en un minuto, la frecuencia de éstas por minuto o el porcentaje de variación según el nivel de base.

Variabilidad a corto plazo: promedio de las diferencias en los intervalos R-R. Por esta razón se llama variabilidad latido a latido.

Aceleraciones: Incrementos transitorios de la FCF que se presentan de modo periódico y asociados a las contracciones uterinas.

Ascensos: incrementos de la FCF transitorios sin periodicidad determinada, que no guardan relación con las contracciones y se asocian por lo general con los movimientos fetales.

Deceleraciones: enlentecimientos transitorios de la FCF, de tipo periódico, que se asocian a las contracciones uterinas. Se denomina también Díps.

(Todos los registros fueron realizados en monitores con fuente de ultrasonido abdominal modelo 115 de corometrics medical systems inc. Wallingford, Connecticut).

OBJETIVOS:

- Calcular sensibilidad y especificidad de cada prueba (prueba de tolerancia a las contracciones y prueba sin tensión), estableciendo previamente el número de falsas negativas y falsas positivas para llevar a cabo dicho cálculo. Definiendo a las falsas positivas, como ausencia de Dip II durante el trabajo de parto, después de la prueba de tolerancia de las contracciones positivas y obteniendo además un Recién Nacido vigoroso. Y a las falsas negativas como presencia de Dip II intraparto o muerte fetal dentro de los siete días posteriores a la prueba que había resultado negativa.

- Proponer el esquema más adecuado de conducción de las pruebas de frecuencia cardíaca fetal antes del parto para ser manejado en nuestro medio con los recursos disponibles en él.

MATERIAL Y METODOS:

De enero a octubre de 1986.

Se realizaron registros cardiotocográficos de prueba sin tensión a 100 pacientes al azar recibidas en la consulta del servicio de labor del Hospital General Dr. Fernando Quiroz Gutiérrez con los siguientes criterios de inclu-

sión: Diabetes sacarina materna, embarazo postérmino, hipertensión, retraso intrauterino del crecimiento, antecedentes de muerte fetal intrauterina, disminución de los movimientos fetales, anemia, hemoglobinopatías, cardiopatías y otro trastorno que acompaña al aumento de las pérdidas perinatales, y los criterios de exclusión a las pacientes en las que se temen rotura uterina o trabajo prematuro de parto. Entre ellas: las mujeres que se han sometido previamente a operación cesárea clásica y las que tienen cuello uterino insuficiente, -- placenta previa, gestación múltiple y rotura prematura de -- membrana. De las 100 pacientes se les realizó prueba de tolerancia a las contracciones a aquellas que tuvieron la prueba sin estrés no reactiva o sospechosa.

EJECUCION. La prueba con tensión por contracciones la efectuamos con la paciente en semifowler, con objeto de evitar el síndrome de hipotensión por posición supina. -- Se observaron a las pacientes durante un período basal de 10 minutos para valorar las características de la frecuencia -- cardiaca fetal y la posibilidad de cambios periódicos. Se vigiló la presión arterial cada 10 minutos para identificar la posición y la hipotensión supina. Se valoró la actividad uterina en busca de contracciones espontáneas. Si se producía deseleraciones tardías recurrentes con las contracciones espontáneas, se interpreta la prueba como positiva. En las pacientes que tenían menos de 3 contracciones de 10', se inició infusión de oxitocina a 2 mU por minuto y se duplicó cada 15

minutos hasta obtener el ritmo de contracciones deseado y -- ser valorable la prueba. Una vez terminada ésta, se detiene la infusión de oxitocina. Se vigilaron a las pacientes hasta que la actividad uterina cedia.

INTERPRETACION.

A todas las pacientes que entraron a este estudio (con embarazo mayor de 34 semanas) se les aplicó el criterio de Freeman para la interpretación de la prueba.

1.- NEGATIVA. No se observaron deseleraciones tardías en cualquier punto de la tira del registro, incluso durante el período de observación y el período que sigue a la terminación de la prueba. Deben producirse como mínimo tres contracciones que duren más de 40 segundos en plazo de 10 minutos.

2.- POSITIVA. Se demuestran deseleraciones tardías persistentes o continuas relacionadas con más de la mitad de las contracciones uterinas, en tanto no hay pruebas de hiperestimulación del útero. La prueba se puede interpretar también como positiva si se producen deseleraciones tardías repetitivas con menos actividad uterina que la requerida en la definición de la prueba con tensión y que es negativa. Y por consiguiente, el resultado de prueba que manifieste deseleraciones tardías repetitivas, con la actividad uterina, ya sea espontánea o inducida con oxitocina, de me--

nos de tres contracciones en 10 minutos se puede considerar positiva y no debe efectuarse estimulación uterina ulterior.

3.- SOSPECHOSA. La prueba se considera sospechosa si existen desaceleraciones tardías que no persisten durante el tiempo que dura el trazo. Se considera que ésta es una prueba no concluyente.

4.- HIPERESTIMULACION. Las desaceleraciones de la frecuencia cardiaca fetal que se producen con la actividad uterina excesiva, a juzgar por las contracciones que duran más de 90 segundos o que se producen con una frecuencia menor de dos minutos, se atribuyen a hiperestimulación. --- Cuando se encuentran estas desaceleraciones, la prueba se -- considera no concluyente. En cambio cuando a pesar de la estimulación uterina excesiva no se observan cambios perfodi--cos en la frecuencia cardiaca, la prueba se considera negativa.

5.- INSATISFACTORIA. En ciertos casos no se logran duración o frecuencia adecuadas de las contracciones -- uterinas, o la frecuencia cardiaca fetal es de calidad que - no permite la interpretación adecuada.

PRUEBA SIN TENSION: EJECUCION: Esta se efectuó con las pacientes (con embarazos mayores de 28 semanas) en semiposición de Fowler para evitar la hipotensión supina. Se usa un tocodinámometro estándar para descubrir los movimientos fetales, que se demostraron en el canal de proyección de la actividad uterina como espigas, al accionar oprimiendo el botón de marca por parte de la paciente y corroborando con palpación abdominal. La frecuencia cardiaca fetal se vigiló por registros cardiotocográficos externos. Se utilizó también estimulación manual externa y administración de glucosa para aumentar la actividad fetal y registrarla en el monitor.

Los criterios de inclusión para efectuar la prueba sin tensión son básicamente los mismos que las de prueba con tensión por contracciones, no hubo criterios de exclusión por que esta prueba no tiene contraindicaciones.

Se siguió la evolución del embarazo, trabajo de parto y se determinó la condición neonatal por el método de apgar al minuto y a los 15 minutos. Se menciona vfa de nacimiento y condicionantes de ella y los recién nacidos se dividieron en condiciones deficientes o deprimidos con calificación de apgar de 6 o menos y aceptables o vigorosos con 7 o más. Así mismo se hizo un análisis de ambas pruebas, estableciendo ventajas y desventajas de cada una y se determinó el número y porcentaje de las falsas negativas y falsas positivas de ambas pruebas para calcular sensibilidad y especificidad.

El cardiotocograma basal (CTGB) simple o no estresante que es un método basal consiste en la monitorización de la FCF y la actividad uterina, sin mediar factor alguno de sobrecarga, como no sean las contracciones fisiológicas y espontáneas de Braxton Hicks y los movimientos también espontáneos del feto, en tanto que la prueba de tolerancia a las contracciones consideradas estresantes en un método de sobrecarga que investiga la tolerancia del feto ante una hipoxia provocada, estudiando la respuesta de la FCF ante este estrés.

El CTGB simple o no estresante es valorable en un intervalo de tiempo no inferior a 20'.

Por otra parte los registros cardiotocográficos obtenidos durante el embarazo deben estudiarse, al igual que en el caso de la minitorización intraparto, desde tres ángulos:

- 1.- Estudio del trazado correspondiente a la actividad uterina.
- 2.- Estudio de la FCF.
- 3.- Estudio de las relaciones entre ambos trazados o reactividad fetal.

Los elementos del primero, que merecen estudiarse son:

- a) Las contracciones uterinas y,
- b) Los movimientos fetales.

El registro antenatal, muestra en el 46.5% de los trazados contracciones uterinas de intensidad variable. Este porcentaje varía según la semana de gestación, de tal forma que, al término del embarazo las dos terceras partes de los registros presentan contracciones uterinas evidentes.

b) En cuanto a los movimientos hay dos tipos: individuales y múltiples.

2.- El análisis del trazado de la FCF debe estudiarse:

- a) Línea de base de la FCF.
- b) Fluctuación de la línea de base.
- c) Aceleraciones, y
- d) Desaceleraciones.

a) Al igual que en la monitorización intraparto se considera que la línea de base de la FCF debe situarse normalmente entre 120 y 160 latidos por minuto, por debajo de 120 se habla de bradicardia y por arriba de 160 de taquicardia.

b) Fluctuación de la línea de base. Como es sabido, el ritmo cardiaco fetal, aunque sin cambiar propiamente dicho la FCF basal, presenta habitualmente pequeñas oscilaciones o fluctuaciones alrededor de la línea de base. Nosotros seguimos en este estudio la clasificación de Hammacher que distingue, basándose en la amplitud de aquellas oscilaciones, cuatro tipos:

TIPO 0. Se trata de oscilaciones de una amplitud inferior a 5 lat/min el trazado recibe el nombre de silente o silencioso.

TIPO I. Amplitud de las oscilaciones comprendidas entre 5 y 10 lat/min. se habla en este caso de ritmo de baja fluctuación u ondulatorio bajo y suele considerarse un ritmo prepatológico.

TIPO II. En este caso la amplitud de las fluctuaciones se sitúa entre 10 y 25 lat/min. recibe el nombre de ondulatorio normal. Se considera que es exponente de un corazón fetal capaz de adaptarse a todas las exigencias funcionales habituales.

TIPO III. Se denomina también ritmo saltatorio. La amplitud de las oscilaciones es superior a 25 lat/min. En este caso el corazón fetal probablemente está bien, pero debe suponerse que las causas que provocan esta gran variabi

lidad pueden ser peligrosas para el feto.

c) Las aceleraciones son ascensos transitorios de la FCF en las cuales su amplitud promedio es de 20 lat/min y la duración promedio es de 26 segundos. El 95% de estos ascensos no tienen relación con las contracciones y su causa es desconocida. A veces se asocian a contracciones uterinas, compresión de la cabeza o estimulación del feto, es un signo de buen pronóstico fetal, ya que son el reflejo de un aumento de consumo de oxígeno y nutrientes en un momento en que lógicamente existe una disminución del aporte de estos productos al miocardio.

d) Las deceleraciones son descensos transitorios de la FCF que tienen lugar generalmente en relación con una contracción, si bien en el caso de la monitorización antenatal no es excepcional que sean de presentación espontánea o atribuibles a un movimiento fetal. Se clasifican de acuerdo con su duración y el grado de desaceleración. Según la duración:

a. Ententecimiento precoz (Dip I): La FCF cae durante más de 8 segundos, y el acmé de la caída no está a más de 18 segundos del acmé de la contracción.

b. Ententecimiento tardío (Dip II): La FCF fetal cae durante más de 8 segundos, y el acmé de la caída está más lejos de 18 segundos del pico de la contracción, y se

gún el grado: a) Grado I: Caída de 30-60 lat/min. b) Grado II: Caída superior a 60 lat/min. Cuando el enlentecimiento es sostenido y de más de 5 lat/min, se incluye sólo cuando es tardío. Cuando es precoz, sólo se incluye si es de -- más de 30 lat/min.

c. Dip 0. es una deseleración de amplitud moderada y corta duración, precedida generalmente de una pequeña - aceleración del ritmo cardíaco que coincide con un movimiento, fetal y no con una contracción. Es muy frecuente entre las 21 y 34 semanas y decrece al acercarse al término. Si - persistiera sospecharíamos complicación funicular. El Dip I puede deberse a compresión desigual de la cabeza (dip cefálico) y en menor proporción a patología funicular (dip umbilical) no variable, teniendo que el Dip II se debe a hipoxia fetal causada por la reducción en el flujo de sangre materna en el espacio intervilloso a causa de contracción uterina.

3.- Estudio de las relaciones entre ambos trazados o reactividad fetal. El estudio de la capacidad de respuesta de la FCF ante los movimientos fetales y las contracciones espontáneas se ha denominado reactividad fetal. Según esto los registros los clasificamos de acuerdo con los siguientes patrones.

A) PATRON REACTIVO. Se produce cuando en un trazado con una línea de base entre 120 y 160 lat/min y una fluctuación mayor de 6 lat/min se observan por lo menos en una parte de él, aceleraciones de la FCF de un mínimo de 15' lat de amplitud que acompañan la totalidad o gran parte de las contracciones y movimientos fetales del tocograma paralelo. La frecuencia mínima aceptable de movimientos fetales en éste es de 5 en 20 min.

D) PATRON NO REACTIVO: 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 observan en el tocograma movimientos fetales, o estos tienen una frecuencia menor de 5 en 20 min., y en todo caso la actividad uterina o fetal no induce aceleraciones en la FCF. En ausencia de reposo o sueño fetal, este patrón es claramente patológico e indicativo de insuficiencia fetoplacentaria.

C) PATRON SINUSOIDAL: Se caracteriza por una línea de base de la FCF dotada de una mínima fluctuación de 2 lat/min pero con un ciclo oscilatorio regular de 2-5 ciclos por min. En síntesis el patrón reactivo indicaría bienestar fetal el no reactivo hipoxia fetal crónico y el sinusoidal pérdida de la capacidad de respuesta del sistema autónomo fetal.

RESULTADOS.

Para mostrar aquí los resultados definimos la -- sensibilidad como la probabilidad que un feto enfermo tenga la prueba positiva y la especificidad como la probabilidad - de que un feto libre de enfermedad tenga la prueba negativa. Encuadrándose los porcentajes de ambas en el diagrama de resultados positivos y negativos de las pruebas sin estrés y - con estrés, incluyendo además en el mismo los RN con apgar - bajo y los RN con apgar alto por separado, y finalmente exp- pongo un comentario, menciono, ventajas y desventajas de cad- da prueba y propongo al mismo tiempo un esquema de manejo y' por último las conclusiones.

SENSIBILIDAD: Probabilidad de que un feto enfermo tenga la prueba posi- tiva.

| | | |
|-----------------------------|-------|------|
| Total de estudios positivos | ----- | 100% |
| Total de enfermos | ----- | x |

ESPECIFICIDAD: Probabilidad de que un feto libre de enfermedad tenga la' prueba negativa.

| | | |
|-----------------------------|-------|------|
| Total de estudios negativos | ----- | 100% |
| Total de sanos, | ----- | x |

PRUEBA DE TOLERANCIA A LAS CONTRACCIONES

| RESULTADO DE LA PRUEBA | ENFERMOS | | TOTAL | SENSIBILIDAD | ESPECIFICIDAD |
|---------------------------|----------|----------|----------|--------------|---------------|
| | SI | NO | | | |
| POSITIVA | 6 | 6 | 12 | 50% | |
| NEGATIVA | <u>1</u> | <u>7</u> | <u>8</u> | | 88.8% |
| TOTAL | 7 | 13 | 20 | | |

PRUEBA SIN TENSION

| RESULTADO DE LA PRUEBA. | ENFERMOS | | TOTAL | SENSIBILIDAD | ESPECIFICIDAD |
|----------------------------|----------|-----------|-----------|--------------|---------------|
| | SI | NO | | | |
| NO REACTIVA | 7 | 13 | 20 | 35% | |
| REACTIVA | <u>3</u> | <u>77</u> | <u>80</u> | | 96.25% |
| TOTAL | 10 | 90 | 100 | | |

PRUEBA SIN TENSION

| | |
|---------------------|-------|
| REACTIVAS FALSAS | 3.75% |
| NO REACTIVAS FALSAS | 65% |

PRUEBA CON TENSION

| | |
|------------------|-------|
| FALSAS POSITIVAS | 50% |
| NEGATIVAS FALSAS | 1.25% |

DISCUSION.

En diversas publicaciones se reportan pruebas negativas en 80 a 90% de los casos en que indica bienestar fetal. La proporción de resultados negativos falsos es mínima reportándose hasta de menos de 2%. Entre las causas conocidas de pruebas negativas falsas están accidentes sufridos, por el cordón umbilical, desprendimiento prematuro de placenta y cambios metabólicos súbitos en la madre, como los que suceden en la cetoacidosis diabética. La prueba con tensión por contracciones que es positiva identifica a un grupo de pacientes con aumento de la frecuencia de la mortalidad y morbilidad perinatales. La frecuencia de resultados positivos falsos, que se definen como casos que tienen pruebas con tensión por contracciones que son positivas sin manifestaciones de sufrimiento fetal durante el trabajo de parto, se considera de 25 a 50%. Entre las causas conocidas de pruebas positivas falsas están hipotensión supina no diagnosticada y actividad uterina excesiva. Los cambios posturales de la madre pueden reducir el flujo uterino sin las manifestaciones clínicas del síndrome de hipotensión supina, pero constituyen aún una posible causa de positividad falsa de la prueba con tensión por contracciones. Si los resultados son negativos se repiten las pruebas cada semana a menos que haya cambios importantes en el estado subyacente de la madre. Las pruebas sospechosas de hiperestimulación e insatisfactorias se consideran inconcluyentes, y se repetirán en plazo de 24 h. En presencia de una prueba positiva se pensará en'

provocar la expulsión del producto, si éste ha alcanzado la madurez pulmonar. Teniendo en consideración la gran proporción de resultados positivos falsos se tomarán como parámetros otras pruebas de vigilancia prenatal. La elección de la vía de extracción del feto después de haber sido positiva la prueba con tensión por contracciones aún es motivo de controversias. Existen reportes de atención de parto por vía vaginal hasta un 55%.

En cuanto a la prueba sin tensión se obtiene una prueba reactiva en aproximadamente 90% de las pacientes y es indicación digna de confianza de bienestar fetal. La proporción de pruebas con tensión reactivas falsas es menor de 1%. Las causas conocidas de pruebas reactivas o positivas falsas son accidentes del cordón umbilical, cambios súbitos en el estado metabólico de la madre y desprendimiento prematuro de placenta. La prueba no reactiva carece de especificidad. Ha habido hasta un 70-80% de resultados anormales falsos. Este fenómeno puede reducirse de manera importante repitiendo las pruebas, con lo cual se volverán reactivas 75% de las que inicialmente no lo fueron. Las posibles razones de estos resultados falsamente no reactivos son ciclos fetales de reposo y actividad, ingestión materna de fármacos e hipoglucemia materna. Las pruebas reactivas se repiten a intervalos semanales. Las pruebas persistentemente no reactivas van seguidas por una prueba con tensión por contracciones. Si ésta última es negativa, se considera no concluyente, y se repite en plazo de 24 h.

Las pruebas de ambos tipos han sido dignas de -- confianza para prevenir la muerte prenatal y predecir la morbilidad y la mortalidad perinatales. La proporción de resultados negativos falsos para la prevención de las defunciones prenatales, objetivo principal de la valoración de la -- frecuencia cardíaca fetal antes del parto, es menor de 1% -- por cualquiera de los dos métodos. La muerte fetal antes -- del parto es el punto final definitivo contra el que deben -- juzgarse estos métodos. Sin embargo, se recurre también al sufrimiento fetal durante el trabajo de parto y a los resultados neonatales para valorar la confianza que puede tenerse en los diversos criterios. Estos puntos terminales están sujetos a factores ajenos a la capacidad de predicción mediante, valoración de la frecuencia cardíaca fetal antes del parto.

VENTAJAS Y DESVENTAJAS.

Las desventajas con la prueba con tensión por -- contracciones son las siguientes:

- 1) Necesidad de un ambiente de hospital para su ejecución.
- 2) Necesidad de administrar oxitocina por vfa in travenosa.

3) Presencia de ciertas contraindicaciones relativas que impiden su aplicación en mujeres con embarazo de alto riesgo.

4) Tiempo que consume, que la hace impráctica como prueba de investigación sistemática.

5) Las etapas avanzadas de alteración fetal quizá no manifiesten pruebas de deseleración tardía.

Las ventajas de la prueba sin tensión son:

- 1) Se puede aplicar en un ambiente de consulta externa.
- 2) Es menos compleja y por lo tanto más rápida (12 minutos promedio)
- 3) Está exenta de contraindicaciones.

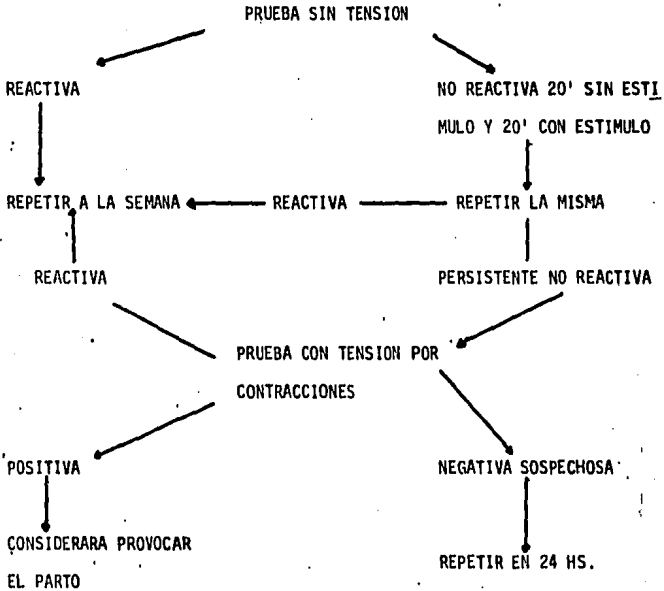
Las desventajas de la prueba sin tensión se encuentran en su proporción de resultados positivos falsos (no reactividad), que según se ha informado llega a ser de 60 a 80% de los casos. Esta proporción se puede disminuir de manera importante repitiendo la prueba el mismo día.

Si se observa repetidamente un patrón no reactivo, se efectúa una prueba de tensión por contracciones.

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

29

En nuestro medio ésto reduce la necesidad de la segunda a menos de 5% de las pacientes. La prueba reactiva parece ser la más digna de confianza para valorar el bienestar fetal.



ESQUEMA DE MANEJO
PROPUESTO.

CONCLUSIONES.

1. La especificidad en ambas pruebas es siempre mayor que la sensibilidad lo que significa la presencia más frecuentemente de pruebas falsas positivas que de pruebas falsas negativas.

2. La prueba sin tensión posee menor sensibilidad y mayor especificidad que la prueba de tensión con contracciones.

3. Las alteraciones de los embarazos per se influyen en un porcentaje los resultados obtenidos.

4. Tanto la prueba sin tensión como la prueba con tensión por contracciones tienen una función muy importante en la vigilancia prenatal de las mujeres embarazadas de alto y bajo riesgo.

5. Es de importancia capital la uniformidad en la ejecución y en la interpretación de las pruebas, que deben ser efectuadas por personal capacitado.

6. Las pruebas anormales de la frecuencia cardíaca fetal antes del parto (prueba con tensión no reactiva), o prueba con tensión por contracciones positivas o reactiva son inconcluyentes. Identifican a la población de pacientes

de mayor riesgo. Sin embargo la proporción elevada de resultados positivos falsos de estas pruebas reducen su especificidad.

7. Aún no se resuelven las controversias sobre -- cuál método de prueba descubre las alteraciones más oportunamente.

8. Como la prueba sin tensión se puede aplicar a una población mayor de pacientes, su impacto global sobre la reducción de las pérdidas fetales será mayor que el de la prueba tensiógena de las contracciones.

9. Una prueba reactiva sin esfuerzo es un buen pronóstico de bienestar fetal.

B I B L I O G R A F I A

1. Amato C. Jack. Fetal heart rate monitoring. Am J Obstet Gynecol. December 1983. 147:967
2. Altirriba J. Esteban, Massanas, Durán. Significancia clínica de la frecuencia cardiaca fetal. Salvat 1976.
3. Barss VA; Frigoletto FD; Diamond F. Stillbirth - after nonstress testing. Obstet Gynecol 1985 --- Apr; 65(4):541-4
4. Bissonetre M. John; Johnson; Toomey RN. The role of a trial of labor with a positive contraction stress test. Am J Obst Gynecol. October 1979. - #3:292
5. Blake GD; Knuppel RA; Ingardia CJ; Lake M; Aumann G. Evaluation of nonstress fetal heart rate testing in multiple gestations. Obstet Gynecol 1984 Apr;63(4):528-32

6. Boehm FH; Fields LM; Hutchinson JM; Bowen AW. -- The indirectly obtained fetal heart rate: comparison of first and second generation electronic fetal monitors. Am J Obstet Gynecol 1986 Jul;155 (1):10-4
7. Bracero LA; Schulman H; Baxi LV. Fetal heart -- rate characteristics that provide confidence in the diagnosis of fetal well being. Clin Obstet Gynecol 1986 Mar;29(1):3-11
8. Brown R; Patrick J. The nonstress test: How many is enough? Am J Obstet Gynecol 141:646. 1981
9. Carrera MJ. Monitorización biofísica prenatal -- 18:271 1982 Salvat
10. Caldeyro-Barcia R; Méndez Bauer C; Poseiro JJ. - Control of the human fetal heart rate during labor, In: Cassels DE, ed. The heart and circulation of the newborn and infant. New York; Grune and Stratton, 1966:7
11. Collea V. Joseph; Hollis William M. Prueba de esfuerzo por contracción. Vol. 4:753 Clínicas Obstétricas ginecológicas 1982.

12. Dexeus S; Caldeyro Barcia; Fernández Cid. Fisiología obstétrica del tomo I del tratado de obstetricia Dexeus 1982 Salvat
13. Devoe LD; Castillo R; McKenzie J; Searle N; Robinson B; Davis H. Sequential nonstress testing -- with use of each fetus as its own control. Am J. Obstet Gynecol. 1986 Apr;154(4):931-6
14. Druzin ML; Gratacos J; Paul RH; Antepartum fetal heart rate testing. I. Evolution. The predictive reliability or "normal" tests in the prevention of antepartum death. Am J. Obstet Gynecol. - 1981 Jun; 140(4):820-5
15. Evertson LR; Gauthier RJ; Schifrin BS. Antepartum fetal heart rate testing. Am J Obstet Gynecol. - 1979; 133:29
16. Freeman K Roger; Braly P S; Martin CB. Prueba con esfuerzo por contracciones para la vigilancia fetal primaria en pacientes con alto riesgo de insuficiencia uteroplacentaria. Clínicas de perinatología 2:1982 vol 9 junio 264-8

17. Gooldlin RC. History of fetal monitoring. Am J -
Obstet-Gynecol 1979; 133:323
18. Gibbons JM; Nagle P. Correlation of nonstressed'
fetal heart rate with sequential contraction --
stress test. Obstet Gynecol 1980; 55:612
19. Gimovsky ML; Bruce SL. Aspects of FHR tracings -
as warning signals. Clin Obstet Gynecol 1986 ---
Mar;29(1):51-63
20. Low JA; McGrath MJ; Marshall SJ. The relation--
ship between antepartum fetal heart rate, intra-
partum fetal heart rate, and fetal acid-base ---
status Am J Obstet Gynecol 1986 Apr; 154(4) 769-
76.
21. Lavery Patrick J. Pruebas sin esfuerzo de la --
frecuencia cardiaca fetal. Clinicas Obstétricas
Ginecológicas Dic. 1982 (4) 737-52
22. Meis PJ; Ureda; Swain M. Variable decelerations
during nonstr, test are not a sign of fetal com-
promise. Am J Obstet Gynecol 1986 Mar;154(3): --
586-90

23. Ray M; Freeman RK; Pine S. Clinical experience - with the oxytocin challenge test Am J Obstet --- Gynecol 114(1) 1972
24. Trierweiler MW, Freeman RK; James J. Baseline -- fetal heart rate characteristics as an indicator of fetal status during the antepartum period. -- Am J Obstet Gynecol 1976; 125:618
25. Tushuizen PB; Stoot JE. Clinical experience in - nonstressed antepartum cardiotocography. Am J - Obstet Gynecol 1977; 54:419
26. Visser GH; Huisjes HJ. Diagnostic value of the - unstressed antepartum cardiotocography. Br. J. - Obstet Gynecol 1977; 82:321
27. Weingold AB; Yonekura ML. Nonstress testing. Am J Obstet Gynecol. 1980 ;138:195