

UNIVERSIDAD NACIONAL,  
AUTONOMA DE MEXICO.

FACULTAD DE MEDICINA.

DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO E INVESTIGACION.  
HOSPITAL GENERAL "DR. DARIO FERNANDEZ FIERRO."

I. S. S. S. T. E .

CORRELACION CARDIOTOCOGRAFICA DE LOS FENOMENOS  
SUGESTIVOS DE COMPROMISO FUNICULAR.

T E S I S .

PARA OBTENER EL TITULO DE ESPECIALISTA EN :  
GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA.

P R E S E N T A .

DR. VICTOR RAMON TIRADO DELGADO.

MEXICO , D.F.

1990.

FALLA DE ORIGEN



## **UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso**

### **DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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

## INDICE

INTRODUCCION	1
OBJETIVOS	6
MATERIAL Y METODOS	7
RESULTADOS	9
ACELERACION COMBINADA TIPO LAMBDA	11
CUADRO 1	12
GRAFICA 1	13
CUADRO 2	14
GRAFICA 2	15
CUADRO 3	16
GRAFICA 3	17
CUADRO 4	18
GRAFICA 4	19
CUADRO 5	20
GRAFICA 5	21
DISCUSION	22
CONCLUSIONES	23
BIBLIOGRAFIA	24

## INTRODUCCION

La cardiotocografía ante-parto sigue siendo parte integral del tratamiento de los embarazos de alto riesgo. Su objetivo es disminuir la incidencia de muerte fetal ante-parto y el resultado normal de una prueba se relaciona con una tasa aceptablemente baja de muerte fetal en siete días. ( Freeman, 1982; Phelan y Cols., 1982 ).

Hon y Quilligan, en los años sesenta observaron que había relación entre los patrones de la frecuencia cardiaca fetal y el estado fetal. La presencia cardiaca fetal anormales se relacionaba con una mayor posibilidad de tener recién nacidos deprimidos, en tanto que una frecuencia cardiaca fetal normal se relacionaba con una buena evolución.

Las relaciones entre el patrón de la frecuencia cardiaca fetal y la actividad uterina, formaron las bases para las pruebas de esfuerzo por contracciones (CST). La presencia o ausencia de desaceleraciones tardías parecía específicamente ser el mejor indicador del estado fetal, y los investigadores observaron tasas bajas de pérdida fetal cuando las contracciones producidas con oxitocina en el período anteparto no eran seguidas de desaceleraciones tardías repetidas se presentaban nuevamente durante el trabajo de parto hasta en un 60% de los casos (Sloczka y Phelan 1981).

Casi todas las pruebas disponibles acerca del valor de la cardiotocografía tienen relacion con el uso del mismo en embarazos de altos riesgos y hay poca información acerca de efecto sobre la morbilidad perinatales en pacientes con bajo riesgo.

La cardiotocografía ha adquirido un lugar cada vez más importante.

Algunos investigadores han podido establecer correlaciones significativas entre la aparición de alteraciones del ritmo cardíaco fetal y el estado del niño al nacer. Estas correlaciones han permitido la identificación cualitativa de ciertos tipos de variaciones de la frecuencia cardíaca fetal, reveladoras de sufrimiento fetal.

Kubli y Rüttgers publicaron un estudio concerniente a las alteraciones de la frecuencia cardíaca fetal que aparecen antes de la muerte del feto in útero y encontraron en estos casos trazos de tipo tardío en el 91% de los casos, mientras que en los registros cardiotocográficos de una serie control solo los encontraron en un 9.8% de los casos. Se puede considerar, pues, que la presencia de trazos tardíos es un testimonio de insuficiencia placentaria y constituye un índice de sufrimiento fetal. Los trazos variables tienen comunmente un significado menos patológico, siempre que no sean demasiado intensos y que no tengan un carácter persistente y evolutivo.

Dentro del patrón de interpretación del registro cardiotocográfico se mencionan las aceleraciones; las cuales son ascensostransitorios de la frecuencia cardíaca fetal que pueden presentarse de modo espontáneo o ser inducidas por la actividad uterina o fetal. Lee y Cols. Consideran que la mayoría de las ocasiones, la presencia de aceleraciones 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 de aporte de éstos productos al miocardio.

En la actualidad se clasifican las aceleraciones en cinco tipos;

I.- ACCELERACIONES CORTAS ( PATRON OMEGA ). Caracterizadas por una onda unica o doble de escasa duración ( media: 28.4 seg. ) y pequeña amplitud. ( media: 22.80 lat/ min ).

II.- ACCELERACIONES LARGAS (PATRON ELIPTICAS) Con una duración muy superior ( media: 121 seg. ) y una amplitud tambien algo mayor (media: 29.61 - lat/min ).

III.- ACCELERACIONES PERIODICAS. Caracterizadas por una sucesión encadenada de aceleraciones cortas. Su duración tambien considerable (media 98) y su amplitud, semejante a la propia de las aceleraciones cortas ( media; 23.9 lat/min ).

IV.- ACCELERACIONES COMBINADAS CON UNA DESACCELERACION.

Tienen una duración media de 29.1 seg. y una amplitud de de 25.6 - latidos por minuto. Existen dos patrones de aceleraciones combinadas;

A.- ACCELERACION COMBINADA TIPO A.- En este caso la aceleración va seguida de una desaceleración. Cuando este patrón es inducido por un movimiento fetal, Aladjem y Cois. lo denomina LAMBDA, dada su peculiar morfología y cuando es motivado por una contracción uterina Lee y Cois. habian de desaceleración precoz combinada con aceleración; puede ser debida a inmadurez fetal o a patología funicular.

B.- ACCELERACION COMBINADA TIPO B.- Se caracteriza por una desaceleración de tipo variable precedida y seguida por sendas aceleraciones. En -

todos los casos acompañan a una contracción uterina y son debida sistemáticamente a compresión de cordón. Al comprimirse el cordón con motivo de una contracción uterina, los vasos funiculares que inicialmente son afectados son las venas; su compresión da lugar una hipotensión fetal sistémica, - mediante el estímulo de los baroreceptores, genera una aceleración de la frecuencia cardiaca fetal. Al aumentar la intensidad de la contracción, se ocluye también la arteria umbilical lo que origina una hipotensión sistémica ( Goodlin y Lowe 1974 ) e hipoxia fetal, que provoca una desaceleración variable. Al final de la contracción al suprimirse la oclusión de la arteria umbilical y persistir durante unos segundos la oclusión de la vena - umbilical, se produce la hipotensión fetal sistémica y reaparece una nueva aceleración.

V.- ASCELERACIONES MIXTAS. Este termino se reserva para los casos en - que se asocian dos o más de los tipos de aceleraciones anteriormente - descritas, haciendo difícil su clasificación

#### PUNTUACION DE FISHER

La valoración de la condición fetal a través de la puntuación ha - demostrado uno de los mayores avances en la perinatología. La puntuación - correcta de la cardiotocografía, no permite solamente conclusiones sobre - el estado actual del feto, sino que permite al obstetra pronosticar la - condición fetal y en ultimo término determinar el enfoque clínico. La figura 1 ofrece un estudio general sobre los resultados de un registro cardiotocografico, mediante la utilización de Fisher. Cuando un registro recibe una puntuación de 8 a 10, el estado fetal puede considerarse fisiológico - y el pronostico es favorable. Cuando un registro recibe una puntuación de

5 a 7, el estado fetal es dudoso y también el pronóstico. Cuando un registro recibe una puntuación de 4 ó menos, el feto se encuentra en condición grave, el pronóstico es desfavorable y es absolutamente necesario extraer al feto siempre que sea viable.



## OBJETIVOS

- A.- Determinar el grado de certeza que existe entre los registros cardiotocograficos y el compromiso funicular.
- B.- Por medio del registro cardiotocografico; determinar la gravedad del compromiso funicular y el tipo de alteraciones más frecuentes.
- C.- Relacionar el registro cardiotocografico con alteraciones macroscopicas placentarias.
- D.- Comparar los objetivos mencionados con la condición fetal y vía de interrupción del embarazo.

## MATERIAL Y METODOS.

Se realizó un estudio cardiotocográfico de 40 pacientes indiscriminadamente tanto en las que mostraron una valoración de riesgo perinatal como en aquellas que no lo presentaron. Durante un período de Marzo de 1988 a - Noviembre de 1989, en el Hospital General DR. DARIO FERNANDEZ FIERRO, del I.S.S.S.T.E..

El estudio se realizó la utilización de monitor III Conometrics. Las pacientes sometidas al estudio fueron previamente hidratadas con soluciones orales, realizándose el mismo registro por un período de 36 minutos, en posición semifowler, decubito dorsal, lateral izquierdo y derecho.

Aquellas pacientes que presentaron fenómenos sugestivos de compromiso de cordón en el registro fueron incluidas en el estudio, realizando se una prueba de tolerancia a la oxitocina en aquellas en las que presentaron dichas variables en una prueba sin esfuerzo a la oxitocina, observándose la respuesta de la frecuencia cardíaca fetal frente a las contracciones uterinas. Como es lógico, el fenómeno fisiopatológico de la prueba se basa en la disminución corta y transitoria del aporte de oxígeno al feto provocada por la contracción que induce la oxitocina.

En algunas pacientes se realizó la prueba de Hon ( compresión del fondo uterino con ambas manos durante un minuto en dirección a la pelvis ). Con ésta maniobra se trató de interferir en la circulación uteroplacentaria, la cual es útil para detectar anomalía por compromiso funicular; - reflejándose en una desaceleración en la frecuencia cardíaca fetal cuyomorfología corresponde a la desaceleración de tipo variable.

Se realizó una puntuación del registro cardiotocográfico siguiendo - los parámetros de Fischer, se correlacionó con la evaluación de Apgar, con la presencia o no de circular de cordón, calcificaciones placentarias y al teraciones funiculares en especial la presencia de nudos falsos y altera - ciones en la longitud.

#### CRITERIOS DE EXCLUSION

Por razones obvias, fueron los casos de:

- 1.- placenta previa,
- 2.- amenaza de parto pretérmino,
- 3.- antecedente de cesárea corporal,
- 4.- embarazo gemelar,
- 5.- polihidramnios,
- 6.- gestaciones menores de 37 semanas,
- 7.- presencia de isoimmunización y
- 8.- registros menores de 20 minutos.

## RESULTADOS

De las 40 pacientes incluidas en nuestro estudio que presentaron fenómenos sugestivos de compromiso funicular; 21 pacientes mostraron circular de cordón o alteraciones funiculares como brevedad de cordón, nudos falsos; correspondiéndole el 52.5% quedando al margen 19 pacientes (47.5%) en las cuales no se demostró alteraciones funiculares (grafica 1). De las alteraciones funiculares se encontraron principalmente nudos falsos en un 9.5% correspondiendo a 2 pacientes y brevedad de cordón en un 19% correspondiendo a 4 pacientes, la presencia de nudos verdaderos aportó el 4.8%. Las pacientes en las cuales se demostró circular de cordón a cuello fueron 11 (78.6%) y en tres pacientes (21.4%) con circular de cordón a otras regiones que no fueron a cuello como a miembros superiores o inferiores, teniendo en cuenta a éste grupo de pacientes se encuentran incluidas en el 66.7% de las pacientes que si tuvieron alteraciones funiculares demostrables como se demuestra en la grafica 3.

Las placentas normales fueron 25 ( 62.5) y placentas calcificadas fueron 15 ( 37.5% ), habiéndose considerado aspectos macroscópicos.

Tomando como analisis la puntuación de Fischer en la valoración de todos los registros, se reportaron 26 registros fisiológicos ( puntuación de 8 a 10 ) correspondiéndole el 65% reportando evaluaciones de Apgar de 9-9 en 11 pacientes; Apgar de 8-9 en doce pacientes, con evaluación de Apgar de 7-9 en 2 pacientes y solo en una paciente con evaluación de Apgar de 7-8. De los registros calificados como dudosos se observaron en 13 pacientes ( 32.5% ) siendo 8 pacientes en las que se evaluo con Apgar de 8-9, y 5 pacientes en las que se reportó un Apgar de 9-9.

Por último un registro severo ( 2.5% ) en el cual se evaluó el recién nacido con Apgar de 8-9, habiéndose realizado cesárea oportunamente (grafica 4).

La resolución del embarazo fue la siguiente: en 21 eutocias, 17 cesáreas, 2 distocias con aplicación de forceps por periodo expulsivo prolongado, correspondiendo el 52.5, 42.5 y 5.0% respectivamente (grafica 5).



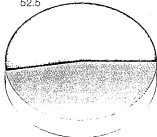
Cuadro No. 1  
 CORRELACION ENTRE PRODUCTOS CON CIRCULAR DE CORDON  
 O ALTERACION FUNICULAR AL NACIMIENTO

TIPO DE ALTERACION	NUMERO	PORCENTAJE
CON COMPROMISO FUNICULAR	21	52.5
SIN COMPROMISO FUNICULAR	19	47.5
T O T A L	40	100.0

FUENTE: REGISTROS CARDIOTOCOGRAFICOS.

# PRODUCTOS CON CIRCULAR DE CORDON O ALTERACION FUNICULAR

CON ALTERACION  
52.5



SIN ALTERACION  
47.5

FUENTE: REGISTROS CARDIOTOCOGRAFICOS



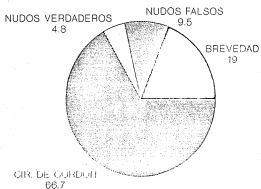
Cuadro No. 2

## PROPORCION DE ALTERACIONES FUNICULARES

TIPO DE ALTERACION	NUMERO	PORCENTAJE
BREVEDAD DE CORDON	4	19.0
NUDOS FALSOS	2	9.5
NUDOS VERDADEROS	1	4.8
CIRCULAR DE CORDON	14	66.7
T O T A L	21	100.0

FUENTE: REGISTROS CARDIOTOCOGRAFICOS.

## PROPORCION DE ALTERACIONES FUNICULARES



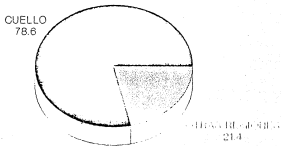
FUENTE: REGISTROS CARDIOTOCOGRAFICOS

Cuadro No. 3  
 PACIENTES CON CIRCULAR DE CORDON SEGUN  
 REGION ANATOMICA DE LOCALIZACION

REGION ANATOMICA	NUMERO	PORCENTAJE
CUELLO	11	78.6
OTRAS REGIONES ANATOMICAS	3	21.4
T O T A L	14	100.0

FUENTE: REGISTROS CARDIOTOCOGRAFICOS.

# PACIENTES CON CIRCULAR DE CORDON SEGUN REGION ANATOMICA



FUENTE: REGISTROS CARDIOTOCOGRAFICOS

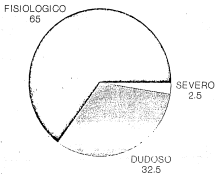
Cuadro No. 4

VALORACION DE LOS RCTO EN LAS PACIENTES  
SEGUN PUNTUACION DE FISCHER

CONDICION FETAL	NUMERO	PORCENTAJE
FISIOLOGICOS	26	65.0
DUDOSOS	13	32.5
SEVEROS	1	2.5
T O T A L	40	100.0

FUENTE: REGISTROS CARDIOTOCOGRAFICOS.

## VALORACION DE LOS RCTG EN LAS PACIENTES SEGUN PUNTUACION DE FISCHER



FUENTE: REGISTROS CARDIOTOCOGRAFICOS

ESTA TESIS NO DEBE  
SALIR DE LA BIBLIOTECA

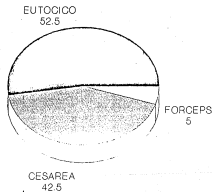
Cuadro No. 5

## RESOLUCION DEL EMBARAZO

RESOLUCION	NUMERO	PORCENTAJE
EUTOCIAS	21	52.5
CESAREAS	17	42.5
FORCEPS POR P.E.P.	2	5.0
T O T A L	40	100.0

FUENTE: REGISTROS CARDIOTOCOGRAFICOS.

# RESOLUCION DEL EMBARAZO



FUENTE: REGISTROS CARDIOTOCOGRAFICOS



#### DISCUSION:

En nuestro estudio observamos que el registro cardiocardiografico da una certeza significativa como diagnostico en los datos de compromiso funicular como mencionan Pearson (1987), seis (1986) y Leary (1980).

Se tiene el conocimiento de que los mecanismos fisiopatológicos Subyacentes pueden ser un mayor consumo a través de los reflejos de los quinioreceptores o un cambio en la presión sanguínea por una compresión de cordón a través de los baroreceptores; (Beverly 1984; Carrera M 1975).

De acuerdo a los registros cardiocardiograficos se aprecia en nuestro estudio que la interrupción del embarazo por via abdominal ésta casi a la par que las eutocias y que la aplicación de Forceps se presenta en un porcentaje muy bajo por lo que su indicación ha caído en desuso. Collea J.V. Hells. 1982.

Nuestro Estudio determina que todos los registros cardiocardiograficos con imagenes sugestivas de compromiso funicular muestran además de circular de cordón a cuello; otras alteraciones funiculares como brevedad de cordón, nudos falsos o verdaderos que condicionan hipoxia y que pueden ser determinados con la monitorización biofísica anteparto. (SMITH C.V. 1987)

## CONCLUSIONES

- A.- La cardiotocografía es una de las ayudas diagnósticas más eficaces en la supervisión de la última fase del embarazo.
- B.- La mayor parte de los sufrimientos fetales condicionados por compromiso funicular no son otras cosa que agudizaciones de una disfunción fetoplacentaria que lleva meses actuando; ya que el fenómeno del compromiso de cordón se hace agudo en el momento del parto causando hipoxia o muerte del producto.
- C.- Con el uso de la monitorización biofísica. Se debe tener en cuenta - que las dos terceras partes de muertes fetales ocurren antes del trabajo de parto, y que en la mayoría de las ocasiones tienen por origen una insuficiencia placentaria, dentro de las cuales; el compromiso funicular guarda una gran importancia, y cuya existencia hubiera podido ser diagnosticada.
- D.- Partiendo del registro cardiotocográfico se mejorara la calidad de la reproducción humana, ya que es evidente que el feto puede estar amenazado por diversos factores que conduzcan a su muerte o a la lesión cerebral - irreversible antes de iniciarse su expulsión.

## BIBLIOGRAFIA

- 1.- Meis P. Ureda Jr, Swan M et al. Variable decelerations are not of fetal compromise. *Am J. Obstet and Gyn.* 154 (2); 586-88, 1986.
- 2.- O Leary SP, Andrinopoulos GC. Variable decelerations and monstrous test; an indication of cord compromise. *Am J. Obstet and Gyn* 137 (3); 704-8. 1980.
- 3.- Pearson Jf. A six-point scoring system for antenatal cardiotocographs. *Brj of Obstet an Gyn* 85; 321-327, 1987.
- 4.- Beverly Dv Chance G. Cord blood gases, birth asphyxia and intraventricular hemorrhage. *And Dis child* 59 (2); 884-897, 1984.
- 5.- Collea Jv Hollis. The contractions stress test. *Clinical Obstet and Gyn* 25; 707-709, 1982.
- 6.- Carrera M.J. Monitorización fetal anteparto Salvat 2A. Edit. Barcelona España, 133-150, 1975.
- 7.- SMITH C.V. Paul RH. Cardiotocografía anteparto clin *Obstet and Gyn* 71 (1). 75-87, 1987.