

11217
89
20j



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA
División de Estudios de Postgrado

**CORRELACION CARDIOTOCOGRAFICA DE
DESACELERACIONES VARIABLES Y LA
PRESENCIA DE CIRCULARES DE
CORDON AL NACIMIENTO**

TESIS DE POSTGRADO
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 :
DRA. LILIA GUADALUPE TOPETE TOLEDO



MEXICO, D. F.

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

1987



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

I N D I C E

	Págs.
INTRODUCCION.....	1
ANTECEDENTES.....	2
OBJETIVOS.....	13
MATERIAL Y METODOS.....	14
RESULTADO.....	17
COMENTARIOS.....	25
CONCLUSIONES.....	28
BIBLIOGRAFIA.....	29

I N T R O D U C C I O N

El estudio y vigilancia de la frecuencia cardíaca fetal mediante el uso del monitor electrónico es una técnica de relativa reciente incorporación al armamentario de la obstetricia actual. Su utilización ha permitido a los obstétricos observar y clasificar las modificaciones de la frecuencia cardíaca fetal, así como compararlas y correlacionarlas con el estado clínico del producto dentro del útero (1). La correcta interpretación de estos trazos ha sido objeto de muchos estudios y controversias.

Dentro de las modificaciones observadas en los trazos cardiotocográficos se encuentran las desaceleraciones variables, que la gran mayoría de los autores consideran inocuas (2, 3, 4, 5), sin embargo se ha observado una relación significativa entre su aparición y el hallazgo de circulares de cordón al momento del parto (6, 7, 8, 9). El presente estudio correlaciona la aparición de las desaceleraciones variables con la presencia de circulares de cordón y sus repercusiones en el estado del neonato, en pacientes en trabajo de parto (38 a 42 semanas de gestación) del Centro Hospitalario 20 de Noviembre, del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales para los trabajadores del Estado.

A N T E C E D E N T E S

La vigilancia de la frecuencia cardíaca fetal durante el parto ha constituido, desde los trabajos de Philippe Le - - Goust en 1618, el método que más ha orientado al clínico en - la valoración del estado del feto durante el parto. Las profundas investigaciones llevadas a cabo durante los últimos -- lustros han proporcionado valiosos datos de aplicabilidad clí nica y aun cuando quedan todavía aspectos por aclarar, el registro continuo de la frecuencia cardíaca del feto ha traspasado ya ampliamente el campo de la investigación.

Hon en 1958 (10), reportó por primera vez la utilidad de la evaluación electrónica de la frecuencia cardíaca fetal. Desde entonces el monitoreo electrónico continuo de la frecuencia cardíaca fetal (F.C.F.) se ha convertido en uno de -- los principales métodos de la vigilancia fetal anteparto e in traparto (11). Actualmente el monitoreo electrónico fetal -- continuo en países como los Estados Unidos de Norteamérica es usado durante el trabajo de parto en un 60 a 70% de los embarazos (12). La ventaja del monitoreo electrónico fetal es -- que permite al médico observar la respuesta del producto a un stress recurrente como la contracción uterina durante el parto.

Mientras que el monitoreo electrónico fetal es conside rado obligatorio para la población de alto riesgo, su valor -

exacto es el manejo de las pacientes de bajo riesgo todavía - permanece cuestionable (13).

Hon (14), Caldeyro-Barcia (15), Wood (16) y Hammacher (17) realizaron diferentes clasificaciones para describir los diferentes patrones cardiotocográficos de la frecuencia cardíaca fetal. La diversidad de dichas clasificaciones creó -- confusión en la interpretación de los trazos cardiotocográficos fetales por lo que surgió la necesidad de unificar criterios que permitieran al clínico, poder adoptar una postura lo más clara posible ante cada patrón de la frecuencia cardíaca fetal.

En la interpretación actual de un trazo de monitoreo - electrónico fetal, el obstetra debe hacer la observación sistemática de cuadro parámetros, que son: Línea Basal de la -- FCF, Variabilidad de la FCF, Cambios periódicos de la FCF y - Actividad uterina.

A).- LINEA BASAL: Se refiere a la constante de la FCF que ocurre entre cambios periódicos. La estimulación simpática aumenta la línea basal, mientras que la actividad parasimpática produce una disminución de la FCF. Los rangos normales de la línea basal varía entre 120 y 160 latidos por minuto, a las frecuencias mayores de 160 latidos por minuto se -- les llama taquicardia fetal, y pueden ser debidas a fiebre ma-- terna, hipertiroidismo, hipoxia, anemia, o taquiarritmias. A

las frecuencias menores de 120 latidos se les llama bradicardia fetal y pueden ser producidas por defectos cardiacos congénitos, bloqueos cardiacos o hipoxia.

B).- VARIABILIDAD: Se clasifica en variabilidad a corto y a largo plazo: La variabilidad a corto plazo se refiere a los cambios de la frecuencia cardiaca entre un latido y otro, la variabilidad normal a corto plazo varfa entre 5 y 10 latidos por minuto. La variabilidad a largo plazo se refiere a la ondulación de las muestras de la frecuencia cardiaca fetal que ocurre con una frecuencia de tres a cinco ciclos por minuto. La variabilidad es reflejo de un centro cardiorrespiratorio normal y de buena respuesta cardiaca.

La variabilidad aumentada se puede asociar con los movimientos fetales y usualmente se vé en las fases tempranas del desarrollo de las desaceleraciones tardías, ciertos medicamentos como los narcóticos o el sulfato de magnesio y el sueño fetal pueden producir disminución de la variabilidad, pero la acidosis fetal y la hipoxia son las causas más comunes.

C).- CONTRACCIONES UTERINAS: Son los cambios rítmicos y fisiológicos en la longitud y tensión de la fibra miométrica. El tono uterino normal basal está entre 5 y 12 mm. de mercurio. Los valores superiores a 15 a 20 mm/hg se definen como hipertónicas, los estudios han demostrado que los valores

de la presión mayores de 30 mm. de hg., producen un cese en la perfusión del espacio intervelloso y comienza la percepción materna de la contracción uterina.

D).- CAMBIOS PERIODICOS: Estas son alteraciones transitorias de la frecuencia cardíaca fetal, pueden ser: aceleraciones o desaceleraciones, asociadas con los movimientos fetales, estimulación o contracción uterina (2).

Las aceleraciones generalmente se consideran como signos de bienestar fetal e indican la habilidad de ciertos fetos de responder a una descarga simpática. En forma inversa, las desaceleraciones de la FCF con frecuencia son anormales y pueden reflejar mal estado fetal.

En el presente estudio se hace un mayor énfasis en las desaceleraciones y su clasificación: Las desaceleraciones se clasifican en tempranas, tardías y variables.

a).- Desaceleraciones tempranas (18): Estas son desaceleraciones uniformes en forma de "U", de lento inicio y lento retorno a la línea basal. Estas comienzan temprano en el ciclo de la contracción, tienen su nadir en conjunción con el pico de la contracción y regresan a la línea basal antes de que termine ésta. La extensión de la disminución de la FCF generalmente es paralela a la fuerza de contracción uterina.

Rara vez la FCF disminuye a valores inferiores a 100 -

latidos por minuto. Parece ser que la compresión de la cabeza y el aumento de la presión intracraneal causa una disminución de la frecuencia cardíaca a través de un reflejo vagal, por lo tanto este puede ser bloqueado por la atropina. Las desaceleraciones tempranas son inócuas (19) ya que éstas no se asocian a hipoxia, Apgar bajo o acidosis fetal, no requieren tratamiento.

b).- Desaceleraciones tardías: (2, 18). Este tipo de desaceleración es similar en forma a las desaceleraciones tempranas, pero su tiempo de aparición con relación a la contracción es tardío. El inicio de la desaceleración es de 20 segundos o más después del inicio de la contracción, y la FCF regresa a la línea basal bastante tiempo después de que la contracción ha terminado. Las desaceleraciones tardías rara vez van más allá de 10 a 20 latidos por minuto por abajo de la línea basal. Son causadas por hipoxia fetal que puede afectar el sistema reflejo quimiorreceptor, deprimir directamente al miocardio y el sistema nervioso central del feto (3, 18, 20). Si esta alteración se repite siempre, es patológica. La insuficiencia útero-placentaria es tratada con expansores de volumen plasmático, desplazando el útero hacia la izquierda, administrando oxígeno y descontinuoando ocitócicos cuando se estén administrando (2, 18).

La aparición de taquicardia fetal y ausencia de varia-

bilidad indican sufrimiento fetal y debe interrumpirse la gestación inmediatamente (4).

c).- Desaceleración variable (18): Durante el trabajo de parto es el patrón más común de desaceleraciones que se observa, correspondiendo cuando menos al 90% de los tipos anormales de la frecuencia cardíaca.

Debido a la alta incidencia de las desaceleraciones variables (18, 21) y al hecho de que son parte primordial en el desarrollo del presente trabajo se anotó una definición y clasificación más amplia.

CONCEPTO:

Se considera una desaceleración como variable si (4, - 21): a).- El comienzo de desaceleración es brusco, como también lo es el retorno a la FCF basal, salvo que se esté desarrollando una hipoxia fetal.

b).- La desaceleración se presenta como un patrón variable, en cuanto a su relación, a sus variaciones temporales con las sucesivas contracciones (el comienzo de la desaceleración puede ser temprano o tardío respecto a la contracción -- uterina, y el fondo de la desaceleración no tiene relación -- constante alguna con la curva de la presión intra-uterina), -- la duración de la desaceleración y la morfología. De esta manera se podrán observar desaceleraciones en forma de "V" y en "U".

c).- La desaceleración va precedida y seguida por una aceleración.

d).- Desaceleración variable atípica: La desaceleración incluye alguna o varias de estas características: Lento retorno de la FCF hacia la línea basal, pérdida de la variabilidad durante la desaceleración, pérdida de la aceleración -- inicial y/o secundaria, persistencia de la aceleración secundaria, persistencia de la FCF a niveles bajos y desaceleraciones bifásicas. Estas son de mal pronóstico.

CLASIFICACION:

Kubli y Hon (4, 19) en 1969 clasificaron las desaceleraciones variables en:

a).- Desaceleración variable leve: Estas tienen duración menor de 30 segundos, sin importar el número de latidos por minuto, o desaceleraciones que no bajan de 80 latidos por minuto la FCF, sin importar la duración, o desaceleraciones de la FCF entre 70 y 80 latidos por minuto que duran menos de 60 segundos.

b).- Desaceleración variable moderada: Estas desaceleraciones tienen una frecuencia cardíaca fetal menor de 70 latidos por minuto que duran de 30 a 60 segundos, o desaceleraciones de la FCF de 70 a 80 latidos por minuto que duran más de 60 segundos.

c).- Desaceleraciones variables severas: Estas desaceleraciones presentan una FCF menor de 70 latidos por minuto y duran más de 60 segundos.

FISIOPATOLOGIA:

Las desaceleraciones variables son causadas por la compresión pasajera del cordón umbilical durante las contracciones uterinas (22). El cambio en la frecuencia cardíaca es -- una respuesta refleja a las modificaciones de la presión arterial, la resistencia vascular y el flujo de sangre oxigenada al corazón y es mediado por el sistema nervioso autónomo. La respuesta puede bloquearse administrando atropina o mediante vagotomía (2, 18, 23).

Se piensa que los barorreceptores y quimiorreceptores actúan de la siguiente manera (5): A medida que se comprimen las arterias umbilicales hay un aumento repentino notable de la resistencia vascular periférica, ya que normalmente un 40% del gasto cardíaco fetal es el flujo sanguíneo umbilical (24). El aumento consiguiente de la presión arterial estimula los barorreceptores aórticos y carotídeos presentándose bradicardia fetal refleja en uno a dos segundos (25), el nervio vago media el aumento de la liberación de acetilcolina en el nodo senoauricular del corazón fetal. La oclusión de las venas umbilicales disminuye la cantidad de sangre oxigenada que regresa al corazón fetal. La sangre desoxigenada que entra al co-

razón por las venas cavas fetales es derivada a través del -- agujero oval, estimulando por tanto los quimiorreceptores aórticos y carotídeos. La respuesta refleja a la hipoxia relativa presente, consiste en producir mayor vasoconstricción periférica e hipertensión, con la resultante bradicardia refleja e hipoxia de los tejidos periféricos como la piel por periodos más prolongados que la desaceleración variable (26).

Yeh y col., observaron el desarrollo de defectos de la conducción miocárdica en fetos de mandriles sometidos a oclusión total del cordón umbilical por más de 20 segundos (27).

Las desaceleraciones variables se asocian frecuentemente (6, 7, 8, 9) a compresión y/o circular del cordón umbilical, oligohidramnios que acompaña a los estados de postmadurez, al retardo del crecimiento intrauterino, toxemia, algunos medicamentos como el sulfato de magnesio y la administración de lidocaína peridural, al trabajo de parto muy avanzado, ruptura prolongada de membranas y presencia de meconio. De todos los trastornos previamente mencionados prestaremos especial atención a los causados por compresión del cordón.

La longitud promedio del cordón umbilical es de 50 a 56 centímetros con una longitud mínima de 32 cm. y máxima de 100 cm. (23), con un diámetro de 1 a 2.5 cm. Normalmente contiene dos arterias umbilicales y una sola vena. Se pueden encontrar circulares de cordón alrededor del cuello en cerca -- del 20% de los partos y alrededor del cuerpo en el 2%.

Selman (23) y Hon (28) coinciden en el hallazgo de que la presencia de desaceleraciones variables se asocia más frecuentemente a una mayor longitud del cordón que a la presencia de circulares de cordón, sugiriendo que una mayor longitud del cordón permite que éste sea comprimido en diferentes puntos repetidamente durante el trabajo de parto. En un estudio de 125 pacientes con desaceleraciones variables Selman -- (23) encontró circulares de cordón en 27 y Miyazaki (6) encontró circulares de cordón en 11 de 42 pacientes. En otro estudio del mismo autor (7) se reporta que de 96 pacientes estudiadas por desaceleraciones variables, 42.7% tuvieron complicaciones del cordón al momento del parto.

Otros trabajos (3, 4, 11, 29, 30, 31) tratan de establecer una correlación entre la presencia de desaceleraciones variables, circulares del cordón al momento del parto y el estado del producto mediante la valoración de Apgar al minuto y a los cinco minutos, sin encontrar una diferencia estadística significativa entre los grupos de pacientes con circulares de cordón y los que no la poseían.

En varios artículos (2, 3, 4, 29) se menciona que la presencia de desaceleraciones variables es un hallazgo inócuo para el feto y que el único caso en el que se debe de tomar en cuenta su presencia es cuando éstas aumentan su frecuencia de presentación.

Desde que se implementó la utilización del monitoreo electrónico para vigilar el estado del feto antes y durante el parto han relacionado la utilización de éste con el aumento en la incidencia de operaciones cesáreas, sin embargo los más recientes trabajos (29, 32, 34) revelan sin lugar a dudas que la mencionada asociación es el resultado de estudios mal planeados, éstos mencionan que aunque efectivamente la incidencia de cesáreas ha aumentado, esta curva ascendente ya se venía observando aun antes del uso del monitor y que la misma es debida a un cambio en el manejo de las pacientes con productos en presentación pélvica y productos prematuros a los que actualmente se les atiende de preferencia por medio de la operación cesárea, en lo que sí se ha observado un cambio muy significativo es en el índice de sobrevivida perinatal (34), el cual favorece rotundamente el uso del monitoreo electrónico fetal.

O B J E T I V O S

Los objetivos, a los que se pretende llegar con la realización del presente estudio, son los siguientes:

1.- Demostrar que las desaceleraciones variables observadas por registro cardiotocográfico se asocian en un alto porcentaje a circulares de cordón.

2.- Identificar otras manifestaciones cardiotocográficas que estén asociadas con circulares de cordón.

3.- Correlacionar el estado del producto mediante la valoración de Apgar con la presencia de circular de cordón y desaceleraciones variables.

MATERIAL Y METODO

El presente trabajo se realizó en el Centro Hospitalario "20 de Noviembre" en los servicios de labor y medicina perinatal, en un período de tiempo comprendido entre el 10. de noviembre de 1985 al 31 de Agosto de 1986. Se trata de un estudio prospectivo, observacional, descriptivo y abierto. Se efectuó en pacientes embarazadas, portadoras de una gestación de término (38 a 42 semanas) con producto único, en trabajo de parto efectivo, en las que se detectaron clínicamente alteraciones de la frecuencia cardíaca fetal y a las que se practicó monitoreo electrónico materno fetal, seleccionando un total de 90 pacientes en las que se encontraron alteraciones sugestivas de compromiso del cordón, caracterizadas por: Desaceleraciones variables principalmente, taquicardia fetal y --trazo comprimido.

Todos los casos fueron seguidos prospectivamente hasta la resolución del evento obstétrico, anotando la vía de resolución del mismo y en el que se recogieron las características referentes al cordón umbilical: Longitud, presencia o --ausencia de circular de cordón, de nudos reales, de ventosas y la relación arteria-vena.

La condición del producto al nacimiento se valoró con la calificación de Apgar al minuto y a los cinco minutos.

Como variables secundarias a investigar anotamos: 1.- Edad materna. 2.- Presencia o no de toxemia. 3.- Horas de trabajo de parto. 4.- Presencia o no de bloqueo peridural durante el registro cardiotocográfico. 5.- Integridad de las membranas o no al realizar el registro cardiotocográfico. 6.- Presencia o no de meconio. 7.- Vía de resolución obstétrica y -- causa de indicación de cesárea. 8.- Clasificación del neonato de acuerdo a la curva de Lubchenko.

El monitoreo electrónico fetal se realizó con un cardiotocógrafo marca Corometric, Modelo 112, por un tiempo mínimo de 12 minutos y máximo de 180 minutos, externo y/o interno, fueron tomados e interpretados por médicos residentes de Medicina Perinatal y su clasificación se hizo de acuerdo a lo propuesto por Caldeyro-Barcia y E. Hon (21, 35, 36).

Se dividieron los casos en dos grupos: Los casos en que se demostró la circular de cordón (con circular) y los casos en que no se encontró circular de cordón (sin circular). Para tratar de establecer la diferencia entre ambos grupos, -- los resultados obtenidos se revisaron y validaron, se obtuvo \bar{x} y \bar{y} , y se revalidaron estadísticamente los hallazgos con -- las pruebas t Student y χ^2 .

CEDULA DE RECOLECCION DE DATOS

NOMBRE: _____

EDAD _____ GESTA _____ PARA _____ ABORTOS _____ CESAREA _____

MUERTE FETALES _____ INICIO CONTROL PRENATAL _____ No. CONSULTAS _____

GRUPO Y RH SANGUINEO MATERNO _____ MEDICACION DURANTE EL EMBARAZO _____

TABAQUISMO+ _____ COMPLICACIONES DURANTE EL EMBARAZO _____

SEMANAS DE GESTACION _____ TRABAJO DE PARTO _____

SUPRIMIENTO FETAL _____

MEDICAMENTOS INTRAPARTO _____

RUPTURA DE MEMBRANAS _____ CARACTERÍSTICAS DEL LIQUIDO AMNIOTICO _____

RESOLUCION OBSTETRICA _____

CORDON UMBILICAL _____ LONGITUD _____ RELACION DE VENA Y ARTERIA UMBILICAL _____ PRESENCIA DE VENTOSAS _____

PRESENCIA DE NUDOS REALES _____ PRESENCIA DE CIRCULAR Y No. _____

PLACENTA: PESO _____ ASPECTO _____ IMPLANTACION _____

PESO AL NACER _____ TALLA _____ PERIMETRO CEFALICO _____

APGAR AL MINUTO _____ APGAR A LOS CINCO MINUTOS _____

SILVERMAN AL MIN. _____ SILVERMAN CINCO MIN. _____

MANIOBRAS DE REANIMACION _____

MEDICAMENTOS ADMINISTRADOS PARA REANIMACION _____

EDAD POR USHER _____ GRUPO Y RH DEL R.N. _____

CLASIFICACION DEL NEONATO _____

RCTG POR ESPACIO DE _____ MIN. FOLIOS: _____

R E S U L T A D O S

Nuestro grupo de estudio está constituido por 90 pa- -
cientes gestantes, en trabajo de parto efectivo, portadoras -
de embarazo de término (38 a 42 semanas), cuya característica
primordial y motivo del estudio fue la de presentar desacele-
raciones de tipo variable en el primer período del trabajo de
parto. Además de esta característica se analizaron otro tipo
de variables que se presentaron simultáneamente, haciendo una
correlación final con el estado del producto al nacer por me-
dio de la calificación de Apgar.

Con este motivo se hicieron diferentes grupos en fun- -
ción de la variable a estudiar, haciendo una primera clasifi-
cación en dos grandes grupos:

- Pacientes en las que al nacimiento se encontró circular de
cordón. (con circular): 37.
 - Pacientes en las que al nacimiento no se encontró circular
de cordón. (sin circular): 53.
- Total: 90.

La longitud del cordón en los productos que tuvieron -
circular de cordón en alguna parte del cuerpo (principalmente
a cuello y/o nudos reales: 1 caso (parto eutócico, peso de -
2,205 gramos y Apgar de 8-9), resultó mayor en relación a los
que no la presentaron. Cuadro No. 1.

Al analizar la calificación de Apgar en los dos grupos, podemos observar que en los productos sin circular se obtuvo una calificación mayor que los recién nacidos con circular. Cuadro No. 1.

RELACION ENTRE LONGITUD DE CORDON Y APGAR AL NACIMIENTO EN LOS GRUPOS CON Y SIN CIRCULAR DE CORDON.			
Grupos de estudio	Longitud del cordón (cm.)	Apgar	
		1 minuto	5 minutos
con circular	n= 37 x= 67.4 D.S= 7.3	37 7.72 1.44	37 8.69 0.78
sin circular	n= 53 x= 50.04 D.S= 3.9	53 8.06 0.73	53 8.94 0.46
^t Student	p< 0.0001	p< 0.005	p< 0.05

CUADRO No. 1

Durante el trabajo de parto se presentan diferentes -- circunstancias que se han asociado con la presentación de -- las desaceleraciones variables, tales como: Ruptura de membranas, meconio, analgesia obstétrica (bloqueo peridural) y trabajo de parto prolongado (máximo normal 12 horas). Considerando los parámetros mencionados no se encontraron diferencias significativas en nuestros grupos de estudio, como se observa en los cuadros 2, 3, 4 y 5.

ESTADO DE LAS MEMBRANAS DURANTE EL RCTG		
Grupos de estudio	Rotas	Integras
Con circular	24	13
Sin circular	41	12
χ^2	p N.S.	

CUADRO No. 2

CARACTERISTICAS DEL LIQUIDO AMNIOTICO		
Grupos de estudio	Con meconio	normal
Con circular	18	19
Sin circular	28	25
χ^2	p N.S.	

CUADRO No. 3

BLOQUEO PERIDURAL		
Grupos de estudio	con BPD al momento del registro CTG.	Sin BPD al momento del registro CTG.
Con circular	11	26
Sin circular	15	38
χ^2	p N.S.	

CUADRO No. 4

HORAS DE TRABAJO DE PARTO		
Grupos de estudio	12 horas	= > 12 horas
Con circular	33	4
Sin circular	46	7
χ^2	p N.S.	

CUADRO N.º. 5

En lo que se refiere a la ruptura de membranas, 65/90 pacientes presentaban las membranas rotas al momento del registro cardiotocográfico, de éstas, 41 pacientes no presentaron circular de cordón. Con respecto a la presencia de meconio, 46/90 paciente lo presentaron, y de éstas, 28 no tenían circular de cordón. Veintiseis de las 90 pacientes se encontraban bajo efecto del bloqueo peridural al momento de realizar el registro cardiotocográfico, de las cuales se observó que al nacimiento 15 de ellas no presentaron circular de cordón. Por lo que respecta a la duración del trabajo de parto 11/90 pacientes de nuestro grupo cursaron con más de 12 horas de trabajo de parto y en 7 de éstas no se encontró circular de cordón.

Dado que la toxemia del embarazo es un padecimiento grave y frecuente en nuestro medio, además de que usualmente estas pacientes son portadoras de oligohidramnios, factor que se menciona en la literatura favorece la presencia de desace-

leraciones variables. Analizamos lo ocurrido con este tipo de patología de nuestro grupo de estudio, encontrando que - 22/90 pacientes presentaron la enfermedad, de las que corresponden 11 a cada grupo, como se observa en el Cuadro No. 6 no hubo significancia estadística.

TOXEMIA		
Grupos de estudio	con toxemia	sin toxemia
Con circular	11	26
Sin circular	11	42
χ^2	p N.S.	

CUADRO No. 6

Por lo que respecta a la vía de resolución obstétrica en nuestro grupo de estudio, no se encontró diferencia estadística significativa, como se observa en el Cuadro No. 7. En 46 pacientes (51.1%) se practicó cesárea y la indicación en 29 de estas pacientes (63.04%) fue la de sufrimiento fetal agudo de las cuales 11 presentaban circular de cordón. Las restantes 44 pacientes se resolvieron por vía vaginal.

Se estableció una correlación con respecto a los datos de sufrimiento fetal agudo y la valoración de Apgar al minuto y cinco minutos entre los dos grupos, observándose que los recién nacidos con circular de cordón y datos de sufrimiento fetal agudo presentaron un Apgar más bajo al minuto y

cinco minutos en comparación con los que no tenían circular, encontrando significancia estadística entre ambos grupos, - - $p < 0.05$ al primer minuto y $p = 0.05$ a los cinco minutos, como se observa en el Cuadro No. 8.

VIA DE RESOLUCION OBSTETRICA			
Grupos de estudio	Cesárea por S.F.A.	Cesárea por D.C.P.	Parto vaginal
Con circular	11	6	20
Sin circular	18	11	24
χ^2		p N.S.	

CUADRO No. 7

RELACION ENTRE SUFRIMIENTO FETAL AGUDO Y APGAR EN LOS GRUPOS CON Y SIN CIRCULAR DE CORDON			
Grupos de estudio		1 minuto	Apgar 5 minutos
Con circular	n=	11	11
	x=	7	8.37
	D.S=	2.19	1.28
Sin circular	n=	18	18
	x=	8.1	8.9
	D.S=	0.78	0.53
t Student		$p < 0.05$	$p = 0.05$

CUADRO No. 8

Analizando la edad gestacional y el peso del recién nacido se observó que el promedio para el grupo con circular -- fue de 40.48 semanas y de 3210 gramos. Para el grupo sin circular fue de 40.06 semanas y de 3135 gramos, no encontrando -

diferencia estadística significativa como se observa en el --
Cuadro No. 9.

Grupos de estudio	edad gestacional	peso del recién nacido
Con n=	37	37
circular x=	40.48	3210
D.S=	1.3	3.98
Sin n=	53	53
Circular x=	40.06	3135
D.S=	1.3	4.98
^t Student	p N.S.	p N.S.

CUADRO No. 9

El Cuadro No. 10 muestra la clasificación de los recién nacidos obtenidos en este estudio, según la curva de clasificación de Lubchenko, la que muestra que 85 de los 90 productos eran de término y que solamente fueron de postérmino 5.

CUADRO No. 10

CLASIFICACION DEL RECIEN NACIDO POR LA CURVA DE LUBCHENKO		
CLASIFICACION	No. DE R.N.	PORCENTAJE
Término eutrófico	73	81%
Término hipotrófico	8	8.9%
Término hipertrófico	4	4.5%
Postérmino eutrófico	4	4.5%
Postérmino hipertrófico	1	1.1%

También mencionaremos que de las 90 pacientes con desa

celeraciones variables, en 8 pacientes se encontró oligohidra
mios y de ellas, 3 presentaron circular de cordón.

C O M E N T A R I O S

En el grupo de 90 pacientes estudiadas con desaceleraciones variables, se comprobó la circular de cordón en un 41.1%, Miyazaki (6) en un estudio publicado en 1982 de 42 pacientes con desaceleraciones variables encontró circular en 11 de ellas (26.1%), en un estudio posterior el mismo autor (7) de 96 pacientes estudiadas, encontró estas complicaciones del cordón en un 42.7%. En un estudio realizado en México, Guzmán (34) de 150 pacientes estudiadas, un 26.6% mostraron evidencia de circular de cordón. Probablemente en el estudio del Centro Hospitalario 20 de Noviembre, la alta incidencia de desaceleración variable asociada a circular de cordón es debida a los estrechos criterios de inclusión de la población estudiada.

Dentro del grupo de pacientes con desaceleraciones variables que además presentaron circular de cordón al momento del parto, se observó una incidencia significativa de mayor longitud de éste, lo que concuerda con estudios previamente realizados a este respecto (23) en los que se menciona que -- además de predisponer a las circulares, la mayor longitud del cordón favorece la compresión del mismo durante el trabajo de parto, lo que se asocia con una alta incidencia de desaceleraciones variables.

Las desaceleraciones variables durante el trabajo de -

parto son el patrón más común que se observa, correspondiendo cuando menos al 90% de los tipos anormales de la frecuencia cardíaca fetal. Es común su asociación a datos de compresión del cordón. Al hacer la correlación de: Desaceleración variable, circular de cordón y Apgar, se observó una asociación estadísticamente significativa, constituyendo esta la parte más importante del presente trabajo, es aquí donde se demuestra que la desaceleración variable condicionada por la circular de cordón produce en el recién nacido datos de asfixia, que se traducen en valores bajos de Apgar. Estos resultados también los comparten Miyazaki y col. (7).

Con respecto a las variables analizadas: Membranas rotas, presencia de meconio, analgesia peridural, horas de trabajo de parto y toxemia, diversos estudios (6, 7, 8, 9) mencionan una asociación entre éstas y las desaceleraciones variables. En el presente estudio no se encontró significancia estadística entre los grupos con circular y sin circular de cordón, por lo que se determinó que las variables mencionadas no influyeron en la presencia de desaceleraciones variables, sin embargo, es de mencionar que en el grupo de pacientes sin circular de cordón la frecuencia de membranas rotas, bloqueo peridural y trabajo de parto prolongado fue mayor que en el grupo con circular, por lo que deben de tomarse en cuenta estas circunstancias en la adecuada interpretación de los registros cardiotocográficos porque pueden tener repercusión directa en la vía de resolución del embarazo.

Después de analizar la vía de resolución obstétrica, - se observó que el incremento en la incidencia de la operación cesárea fue condicionada en un alto porcentaje de casos - - - (32.2%) a la presencia de sufrimiento fetal agudo. Algunos - artículos mencionan (29, 32, 33) que con la correcta interpre tación del registro cardiotocográfico la frecuencia de la ope ración cesárea no se vé incrementada y que en los centros hog p italarios donde es rutinariamente utilizado el monitoreo - - electrónico se ha notado una considerable disminución en la - mortalidad perinatal (34).

En nuestro grupo de estudio se observó que la interpre tación de los registros cardiotocográficos fue adecuada, ya - que en las pacientes en las que se indicó la operación cesá-- rea por sufrimiento fetal agudo, ésta fue corroborada por recién nacidos con diferentes grados de asfixia que se reflejó en la calificación de Apgar.

El hecho de no encontrar significancia estadística en la edad gestacional y el peso de los recién nacidos, nos ha-- bla que la población seleccionada en este grupo de estudio -- fue homogénea, obteniéndose en la mayoría de los casos productos eutróficos.

CONCLUSIONES

1.- Se encontró una alta frecuencia de recién nacidos con circular de cordón y presencia de desaceleraciones variables en el registro cardiotocográfico.

2.- No se encontraron otras manifestaciones cardiotocográficas correlacionadas con la circular de cordón.

3.- Se encontraron manifestaciones de asfixia en el recién nacido reflejado por la calificación de Apgar y los hallazgos de circular de cordón, valorados por la presencia de desaceleraciones variables en el registro cardiotocográfico.

4.- El uso del monitoreo fetal resulta de utilidad -- con una adecuada interpretación, lo que redundará en la obtención de productos en las mejores condiciones posibles.

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

- 1.- J. Esteban - Altirriba, y cols. Monitorización fetal intra parto: Significación clínica de la frecuencia cardíaca fetal. Salvat Editores, S.A. 1976.
- 2.- Low J., Cox M., Karchmar E., McGrath M., Pancham S., - - Piercy W.: The prediction of intrapartum fetal metabolic acidosis by fetal heart rate monitoring. Am J. Obstet Gynecol. 1981. 299-305.
- 3.- Krebs H.B., Petres R.E., Dunn L.J.: Fetal heart rate patterns in the second stage labor. Am. J. Obstet Gynecol - 1981, 435-439.
- 4.- Krebs H.B., Petres R.E., Dun L.J.: Atypical variable decelerations. Am. J. Obstet Gynecol. 1983, 297-304.
- 5.- Martín C.B., Jr.: Regulation of the fetal heart rate genesis of fetal patterns. Semin. Perinatol, 1978. 2: 131.
- 6.- Miyazaki, F.S. and Taylor, N.A.: Saline amnioinfusión -- for relief of variable or prolonged decelerations. Am. J. Obstet. Gynecol., 1981, 295-298.
- 7.- Miyazaki F.S. and Nevarez F.: Saline amnioinfusion for - relief of repetitive variable decelerations: A prospective randomized study. Am. J. Obstet. Gynecol. 1980, 405- - 408.

- 8.- Low, J.A., Cox, M.J., Karchmar, E.J., McGrath M.H., Pancham, S.R., Piercy, W.N.: The effect of maternal, labor, and fetal factors upon fetal heart rate during the intra partum period. Am. J. Obstet. Gynecol. 1981, 306-310.
- 9.- Krebs, H.B., Petres, R.E., Dunn, L.J.: Association of meconium with abnormal fetal heart rate patterns. Am. J. Obstet Gynecol, 1980 137 (8): 936-943.
- 10.- Hon, E.H.: The electronic evaluation of the fetal heart rate. Preliminary report, Am. J. Obstet Gynecol. 75:1215, 1958.
- 11.- Krebs H.B., Petres R.E., Dunn L.J., Segreti A.: Intra--partum fetal heart rate monitoring. IV. Observation on elective and nonelective fetal heart rate monitoring. -- Am. J. Obstet Gynecol, September 15, 1980, pág. 213-219.
- 12.- Jeffrey W. Ellis, Charles R.B. Beckman: A clinical ma--nual of obstetrics. Appleton Clinical Manual. 1983. - - pág. 471-498.
- 13.- Ballas S., Hornstein E., Jaffa A., Toaff R.: Selective versus routine intrapartum monitoring: comparison of -- effects on perinatal outcome, Acta Obstet Gynecol Scand 1980, 59 (4): 301-304.
- 14.- Hon, E.H. y Quilligan, E.J.: The classification of fe--

tal heart rate. II. A revised workeng classification. Co
nnecticut Med. 31, 779, 1967.

- 15.- Caldeyro-Barcia, R: Mecanismos y significados de las va
riaciones registradas en la frecuencia cardíaca del feto
humano durante el parto. Conferencias E. Braun Menendes
Impresora Argentina, Ed. Buenos Aires, 1965.
- 16.- Wood, C. y cols. Classification of fetal heart rate in
relation to fetal scalp blood measurements and apgar scq
re. Am. H. Obstet Gynecol. 105, 942, 1969.
- 17.- Hammacher, K.: The clinical significance of cardiotoco-
graphy. 1st. European Congress Perinatal Medicine. Ber--
lin, 1968. Huntingford, P.J., Huter, K.A. y Saling, E.,
eds. G. thieme Velag. Stuttgart, 1969.
- 18.- Hutson J., Mueller-Heubatch E.: Diagnosis and management
of intrapartum reflex fetal heart rate changes. Clin Pe-
rinatol 1982 Jun; 9 (2): 325-337.
- 19.+ Kubli F.W., Hon E.H., Klazin A.F.: Observation on heart
rate and pH in the human fetus during labor. Am. J. Obs
tet Gynecol. 1969, 104: 1190.
- 20.- Myers R.E., Mueller-Hembach E.: Predictability of the -
state of fetal oxybenation from a quantitative analisis
of the components of late deceleration. Am. J. Obstet Gy
necol 1973. 115: 1083.

- 21.- Hon E.H.: An atlas of fetal heart rate patterns, New Haven, Connecticut, 1968, Harty Press Inc., p. 164.
- 22.- Lee, S.T., and Hon, E.H.: Fetal hemodynamic response to umbilical cord compression. *Obstet Gynecol*, 1963, 22: -- 553.
- 23.- Selman I. Welt: The fetal heart rate W-sing. *Obstet Gynecol*, 1984, 63(3): 405-408.
- 24.- Cohn, H.E., Sacks, E.J., Heymann, M.A. et al: Cardiovascular responses to hypoxemia and acidemia in fetal lambs. *Am J. Obstet. Gynecol.* 1974, 120: 817.
- 25.- Martin, C.B., Nijhuis, J.G. and Weijer, A.A.: Corection of fetal supraventricular tachycardia by compression of the umbilical cord: Report of a case. *Am. J. Obstet. Gynecol.* 1984 Oct. 1, 324-326.
- 26.- Mueller-Heubach, E., Edelstone, E.I., and Caritis, S.N.: Variable heart rate decelerations and transcutaneous pO_2 (tc O_2) during umbilical cord compression in fetal monkeys (abstract). *Soc. Gynecol. Invent.*, 1980, 270.
- 27.- Yen, M.N., Morishima, O.H., Nieman, W.H., et al: Myocardial conduction defects in association with compression of the umbilical cord: Experimental observations on fetal baboons. *A. J. Obstet. Gynecol.*, 1975, 121: 951.

- 28.- Hon, E.H.: A maneuver for the diagnosis of umbilical -- cord complications. *Obstet. Gynecol.* 1959, 14: 154.
- 29.- Boehm, F.H., Davidson K.K., Barrett, J.M.: The effect of electronic fetal monitoring on the incidence of cesarean section. *Am. J. Obstet. Gynecol.* 1981, 295-298.
- 30.- Guzman, A., Segura, L. Panduro, J.: Valoración de la -- compresión del cordón en embarazos de riesgo normal por ultrasonoecografía y cardiotocografía. *Ginecología y Obsgtetría de México.* 1984, 77-79.
- 31.- Krebs, H.B., Petres, R.E., Dunn, L.J., Smith P.J.: The impact of mode of delivery on fetal outcome. *Am. J. Obstet. Gynecol.* 1982, 190-194.
- 32.- Paul R.H., Gauthier R.J. and Quilligan E.J.: Clinical - fetal monitoring. The usage and relationship to trends - in cesarean delivery and perinatal mortality. *Acta Obs--tet. Gynecol. Scand.* 1980, 59(4): 289-295.
- 33.- Westgren M., Ingemarsson E., Solum T.: Intrapartum electronic fetal monitoring in low-risk pregnancies. *Obstet. Gynecol.* 1980, 56(3): 301-304.
- 34.- Erkkola R., Gronroos M., Punnonen R. and Kilku P.: Analysis of intrapartum fetal deaths: Their decline with - in creasing electronic fetal monitoring. *Acta Obstet Gynecol Scand* 1984; 63(5): 459-462.

- 35.- Mendez C., Ruiz A., Monleón J., Guevara G., Bustos R., -
Giussi G., Escarcena L., Yabo R. y Caldeyro-Barcia R.: -
Changes in fetal heart rate associated with acute intra-
partum fetal diss, seleted reprints from perinatal facto
res affecting human developnen. 1969, 185: 178.
- 36.- Hon E. H.: Detection of asphyxia in utero fetal heart -
rate. In: Gluckl. Intrauterine asphyxia and developing -
fetal brain. Edit. Year Book Medical Publishers. Chicago
E.U.A. 1977.