

11217



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

HOSPITAL GENERAL DE MEXICO, S. S.

70  
2ej

MONITORIZACION ANTEPARTO:  
CORRELACION DE LOS PATRONES SUGESTIVOS  
DE COMPROMISO DE CORDON.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

T E S I S  
QUE PARA OBTENER EL TITULO EN:  
GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA  
P R E S E N T A L A:  
DRA. LUZ ELENA AMEZCUA LLAUGER

MEXICO, D. F.

HOSPITAL GENERAL  
DE MEXICO, S. S. A.  
601 25 401 \*  
SUBDIRECCION DE INVESTIGACION  
CIENTIFICA

1991



## **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
OBJETIVOS .....	4
MATERIAL Y METODOS .....	5
RESULTADOS .....	7
DISCUSION .....	9
CONCLUSIONES .....	12
TABLAS .....	14
BIBLIOGRAFIA .....	22

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

### I.- CONSIDERACIONES GENERALES :

El cordón umbilical es un elemento crítico de la circulación feto-placentaria y su integridad es indispensable para asegurar los intercambios metabólicos entre madre y feto.

La compresión duradera de los vasos umbilicales puede ser causa de sufrimiento fetal con el consiguiente riesgo de muerte intrauterina o depresión neonatal. (1).

Las circulares de cordón representan la patología funicular más frecuente en la clínica ( 12-38 % de los nacimientos ) y predisponen a los accidentes compresivos, especialmente durante las contracciones del trabajo de parto. (1, 2, 3 ). Los mecanismos fisiopatológicos que se han planteado para explicar el efecto desfavorable que ejercen sobre el feto y el neonato incluyen : 1) compresión directa del cordón ( en circular ) durante la contracción uterina, causando disminución del flujo feto-placentario por oclusión de la luz de los vasos umbilicales; 2) las circulares de cordón pueden determinar una brevedad aparente y prolongar el período expulsivo. (4, 5, 6 ).

En el período anteparto no existen los factores contribuyentes mencionados, y por lo tanto, las posibilidades de compresión del cordón umbilical son menores. Se han

atribuido escasas muertes fetales a la oclusión de los -  
vasos umbilicales antes del trabajo de parto, y aunque -  
el mecanismo fisiopatológico aún se desconoce se ha --  
planteado la importancia de las circulares de cordón co-  
mo factor contribuyente. ( 7 ).

Debido a la claridad con que se ha establecido la reper-  
cusión predominante de esta patología funicular sobre el  
feto durante el trabajo de parto, su identificación pre-  
via tiene valor para programar una vigilancia adecuada -  
desde su inicio.

La cardiotocografía anteparto ha contribuido a la detec-  
ción de las compresiones umbilicales mediante la evalua-  
ción de los cambios que éstas provocan en la frecuencia -  
cardíaca fetal. Hammacher, Aladjem y Carrera, en tra-  
bajos independientes han descrito patrones cardiotoco--  
gráficos basales sugestivos de compresión de cordón, so-  
bre la base de una correlación establecida con patología  
funicular, ( principalmente circular de cordón ) al -  
nacimiento ( 7, 8, 9 ). Si bien han demostrado que --  
los patrones cardiotocográficos descritos no son patognó-  
micos de circular de cordón, han establecido una coo-  
rrelación entre ambos, siendo superior al 70 %. Esto -  
justifica, a juicio de los autores, una recomendación -  
de vigilancia biofísica continua durante el trabajo de -  
parto, en aquellos casos que tuvieron cardiotocogramas -  
basales con datos sugestivos de compresión de cordón.

## II.- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA :

En el Instituto Nacional de Perinatología, Departamento de Cardiotocografía Materno-fetal, se efectúan registros basales a pacientes portadoras de embarazos de riesgo elevado.

Cuando los registros se interpretan con datos sugestivos de compresión de cordón, y fundamentalmente, cuando se presenta una persistencia de éstos durante la evaluación seriada semanal, se toman medidas preventivas advirtiendo a las pacientes que acudan al Instituto al iniciar -- contractilidad uterina regular, con el objeto de realizar una vigilancia que permita la detección oportuna de las repercusiones sobre el feto.

Sin embargo, la observación clínica ha aportado evidencias de que los casos con registros sugestivos de compresión de cordón, supera en incidencia a las circulares de cordón detectadas en el mismo grupo. Esta situación planteó la inquietud de investigar en nuestra población la prevalencia de circulares de cordón y determinar las asociaciones que existan entre los registros con patrones sugestivos de compresión y la presencia de circular de cordón al nacimiento.

## O B J E T I V O S

- 1.- Determinar la incidencia de circular de cordón en la población de estudio.
- 2.- Establecer asociaciones entre presencia y ausencia de circular al nacimiento, con patrones cardiocográficos basales de compresión de cordón.
- 3.- Conocer la eficacia diagnóstica de estos patrones.
- 4.- Analizar la distribución de los diferentes tipos - de patrones sugestivos de compresión y de su persistencia, en los grupos con y sin circular.

## MATERIAL Y METODOS

Se estudio una poblaci3n de 423 pacientes con embarazo de feto 3nico,  $\geq$  de 32 semanas por amenorrea segura, -- vigilancia cardiotocogr3fica anteparto y resoluci3n del -- embarazo en el per3odo comprendido entre enero-agosto de 1987. Se excluyeron los casos con presencia de factores intercurrentes para valoraci3n adecuada de los registros cardiotocogr3ficos ( oligohidramnios, gemelaridad, con-- tractilidad uterina ).

Se tomaron como patrones sugestivos de compresi3n de cord3n, la presencia aislada o combinada de ondas tipo lambda y el3ptica seg3n la clasificaci3n de Aladjem, y la amplitud saltatoria descrita por Hammacher.

La duraci3n de los registros fue por t3rmino medio de 30 minutos. Se realizaron en cardiotoc3grafos Hewlett Packard 8030 A y Corometrics 115, con velocidad de papel -- a un cent3metro/minuto. De acuerdo a las normas del -- Servicio cuando se observaron datos sugestivos de compresi3n de cord3n, se procedi3 a colocar a la paciente en -- los diferentes dec3bitos para descartar compresiones laterales. La interpretaci3n de los registros se realiz3 en forma retrospectiva y ciega.

La incidencia de circular de cord3n se determin3 en la totalidad de la poblaci3n de estudio para conocer su prevalencia.

Para establecer la relaci3n entre patrones sugestivos de

compresión y la circular de cordón, se consideraron los grupos con y sin circular asociados a la presencia o ausencia de estos patrones. Para conocer la eficacia diagnóstica de los patrones se determinó el grado de sensibilidad, especificidad y los valores predictivos.

Se consideró de importancia analizar la distribución de los diferentes tipos de patrones sugestivos de compresión en los grupos con y sin circular al nacimiento.

En aquellos casos que presentaron patrones de compresión y que tuvieron dos o más registros cardiotocográficos, se determinó la incidencia de persistencia de los patrones por presencia del patrón en más del 50 % de los registros realizados en cada caso. Se buscó la relación de esta variable con la presencia o ausencia de circular. Cuando la observación de los resultados sugirió significancia estadística se aplicó el análisis de  $\chi^2$ .

## R E S U L T A D O S

En el grupo de estudio (  $n = 423$  ), 71 casos presentaron circular de cordón al nacimiento para una prevalencia de 16.78 %. (Tabla I).

En 172 casos, 40.66 % del total, se interpretaron registros con patrones sugestivos de compresión de cordón. (Tabla II).

En la Tabla III, se analiza la relación entre los patrones sugestivos de compresión y la circular de cordón. - En el grupo con circular se encontraron estos patrones en un 70.42 %, y en el grupo sin circular en un 28.84 %. - La asociación entre los patrones sugestivos de compresión y el hallazgo de circular fue estadísticamente significativa, para una  $p \leq 0.005$ .

De los 71 casos con circular, 50 fueron diagnosticados por la presencia de patrones sugestivos de compresión -- ( sensibilidad = 70.42 % ). De los 352 casos sin circular, 230 fueron diagnósticados por la ausencia de estos patrones ( especificidad = 65.34 % ).

En cuanto a los 172 casos con patrones sugestivos de compresión, sólo 50 presentaron circular, para un valor predictivo de la prueba positiva ( VPP + ) de 29.07 %, y un porcentaje de falsas positivas de 70.93. De 251 casos con ausencia de patrones sugestivos de compresión, 230 no tuvieron circular, para un valor predictivo de la prueba negativa ( VPP - ) de 91.63 %, con falsas negati-

vas de 8.37 % ( Tabla IV y V ).

La onda tipo lambda fue el patrón sugestivo de compresión más frecuentemente observado ( 56.40 % ) y su distribución, al igual que los patrones menos frecuentes, fue similar en los grupos con y sin circular ( Tabla VI y VII )

En 134 de los 172 casos con patrones sugestivos de compresión, se encontró un seguimiento cardiotocográfico con dos o más registros. En este grupo se observaron patrones persistentes en el 48.50 %. No se encontró diferencias en cuanto a la distribución de los patrones persistentes en los grupos con y sin circular. ( Tabla VIII ).

## D I S C U S I O N

Cuando se analizaron los registros cardiotocográficos correspondientes al grupo con circular de cordón al nacimiento ( n = 71 ), y se compararon con los del grupo sin esta patología ( n = 352 ) se observó que en el primero los patrones sugestivos de compresión fueron más frecuentes, y en el segundo la ausencia de éstos. Dicha correlación fue estadísticamente significativa (  $p \leq 0.005$  ) apoyando la capacidad diagnóstica de estos patrones para presencia o ausencia de circular de cordón. El grado de sensibilidad y especificidad representa este hecho con mayor precisión; ambos parámetros tuvieron valores cercanos al 70 % , por lo que una tercera parte de los casos de cada grupo de estudio ( con y sin circular de cordón ) fueron erróneamente diagnosticados por la cardiotocografía. Estos resultados permitieron confirmar, en este trabajo, el grado de relación de los patrones estudiados con la patología funicular más frecuente, y estan de acuerdo con los hallazgos de otros autores, a partir de los cuales, se ha concluido que estos datos cardiotocográficos no son patognomónicos de circular de cordón y sólo pueden considerarse como dato sugestivo de esta patología.

Para el clínico que encuentra registros cardiotocográficos sugestivos de compresión de cordón en el período anteparto tiene importancia mayor el análisis de los valores

predictivos de estos patrones, por lo que representa la acción preventiva de identificar al grupo con circular de cordón antes del inicio del trabajo de parto.

Para una prevalencia de 16.78 %, similar a la reportada en la literatura, el VPP - resultó superior al 90 %, demostrando que cuando los patrones no se observan, muy probablemente no existirá circular de cordón al nacimiento. No ocurrió igual con la prueba positiva ( presencia de patrones sugestivos de compresión ), ya que el -- VPP + fue del 28.07 %, lo que pone de manifiesto el alto índice de falsas positivas. De esta manera las - pruebas catalogadas como positivas en más de un 70 % van a predecir erróneamente una circular. Sin embargo, tomando en cuenta los valores de sensibilidad y especificidad, y la predicción de una circular de cordón en la tercera parte de los casos que presenten datos sugestivos de cordón, es posible justificar la acción preventiva de -- programar una vigilancia biofísica durante el trabajo de \_ parto en la totalidad de la población con estos patrones \_ en el período anteparto.

Una explicación posible para el alto índice de falsas positivas sería considerar que las compresiones que denuncian estos patrones no son causadas en su totalidad por - circulares lo que equivaldría a plantear la existencia de otras causas de compresión de cordón. Así mismo, el he \_ cho de que algunas circulares no fueron diagnosticadas --

por estos patrones - falsas negativas - apoyaría la hipótesis de que no todas las circulares provocan compresión de cordón. Esta consideración podría corroborarse con un estudio prospectivo donde se identifique el tipo de circular ( simple, doble, etc ), y el grado de ajuste sobre el feto ( apretada, no apretada ) para su correlación posterior con los registros basales.

La distribución similar que tuvieron los diferentes tipos de patrones ( lambda, elíptico y saltatorio ) en los grupos con y sin circular, sugiere que su consideración no mejora las posibilidades diagnósticas y los valores predictivos. El patrón tipo lambda, más frecuentemente observado, se ha asociado a inmadurez neurológica y compresión de cordón. La primera situación puede descartarse en este estudio debido a la metodología del trabajo ( exclusión de embarazos menores de 32 semanas ). Respecto a la persistencia de los patrones, contrariamente a lo esperado no se demostró influencia alguna sobre la eficacia diagnóstica.

## C O N C L U S I O N E S

- 1.- Los patrones cardiotocográficos estudiados fueron más frecuentes en los casos que presentaron circular de cordón al nacimiento, pero pueden observarse en aquellos con ausencia de esta patología funicular.
- 2.- El grado de sensibilidad y especificidad de estos patrones demuestran que su capacidad diagnóstica - para presencia y ausencia de circular de cordón es cercana al 70 %
- 3.- La presencia de los patrones sugestivos de compresión de cordón predice una circular de cordón en la tercera parte de los casos ( VPP + ); su ausencia tiene valor para descartarla ( VPP - ).
- 4.- Los resultados anteriores justifican la vigilancia biofísica intraparto en todos los casos que presentan estos patrones en el período anteparto.
- 5.- Los diferentes tipos de patrones, así como la persistencia en registros seriados no tienen influencia alguna en la eficacia diagnóstica.
- 6.- Un estudio prospectivo en el cual se considere el tipo de circular ( simple, doble, etc. ) y el grado de ajuste sobre el feto, podría aportar infor-

mación adicional para la explicación de las pruebas falsas negativas.

INCIDENCIA DE CIRCULAR DE CORDON

GRUPO DE ESTUDIO	N	%
CON CIRCULAR DE CORDON	71	16.78
SIN CIRCULAR DE CORDON	352	83.22
T O T A L	423	100.00

T A B L A I.

INCIDENCIA DE PATRONES SUGESTIVOS DE COMPRESION

GRUPO DE ESTUDIO	N	%
PATRONES SUGESTIVOS DE CORDON	172	40.66
AUSENCIA PATRONES SUGESTIVOS DE CORDON	251	59.34
T O T A L	423	100.00

T A B L A II.

ASOCIACION ENTRE PATRONES SUGESTIVOS DE CORDON  
Y CIRCULAR AL NACIMIENTO

GRUPO DE ESTUDIO n = 423	PATRONES SUGESTIVOS DE CORDON				T O T A L	
	PRESENTES		AUSENTES		N	%
	N	%	N	%		
CIRCULAR DE CORDON	50	70.42	21	29.98	71	100.00
AUSENCIA CIRCULAR DE CORDON	122	28.84	230	54.36	352	100.00
<b>SIGNIFICANCIA ESTADISTICA</b>						
( $\chi^2$ )		$P \leq 0.005$		$P \leq 0.005$		

T A B L A      I I I .

EFICACIA DIAGNOSTICA

C I R C U L A R

P R U E B A	SI	NO	TOTAL
P O S I T I V A	50	122	172
N E G A T I V A	21	230	251
T O T A L	71	352	423

T A B L A IV.

VALORES DE EFICACIA DIAGNOSTICA

P A R A M E T R O	N	%
SENSIBILIDAD	50/71	70.42
ESPECIFICIDAD	230/352	65.34
VALOR PREDICTIVO POSITIVO *	50/172	29.07
VALOR PREDICTIVO NEGATIVO *	230/251	91.63
* PREVALENCIA -	16.78	%

T A B L A V.

INCIDENCIA DE LOS DIFERENTES PATRONES

TIPO DE PATRON	N	%
LAMBDA	97	56.40
COMBINADO	41	23.84
ELIPTICO	28	16.28
SALTATORIO	6	3.48
T O T A L	172	100.00

T A B L A VI.

ESTA TESIS NO DEBE  
SAR DE LA BIBLIOTECA

DISTRIBUCION DE LOS DIFERENTES TIPOS DE PATRONES

GRUPO DE ESTUDIO n = 172	PATRONES SUGESTIVOS DE COMPRESION DE CORDON			
	LAMBDA	ELIPTICAS	SALTATORIO	COMBINADO
CIRCULAR DE CORDON n = 50	28/50 56.00 %	12/50 24.00 %	3/50 6.00 %	7/50 14.00 %
AUSENCIA DE CIRCULAR DE CORDON n = 122	69/122 56.56 %	16/122 13.11 %	3/122 2.46 %	34/122 27.87 %
SIGNIFICANCIA ESTADISTICA ( $\chi^2$ )	NS	NS	NS	NS

T A B L A VII.

DISTRIBUCION DE LA PRESENCIA DE LOS PATRONES

C I R C U L A R	PATRONES SUGESTIVOS DE CORDON		TOTAL
	PERSISTENTES	NO PERSISTENTES	n = 134
PRESENTE	19 - 52.77 %	17 - 47.23 %	36 - 100.00 %
AUSENTE	46 - 46.94 %	52 - 53.06 %	98 - 100.00 %

T A B L A VIII.

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

- 1.- Bruce S, James L S, Bowe E, Rey H, Shamsi H :  
Umbilical cord complications as a cause of perina--  
tal morbidity and mortality. J Perinat Med 1978,  
6:89-92.
- 2.- Cibilis L A : Clinical significance of fetal heart  
rate patterns during labor. Am J Obstet Gynecol.  
1978, 132:791-805.
- 3.- Tejani N A, Mann L I, Sanghavi M, Bhakthavathsalan  
A, Weiss R R : The association of umbilical ---  
cord complications and variable decelerations with\_  
acid-base findings. Obstet Gynecol 1977, 49: -  
159-162.
- 4.- Itskovitz J, Lagamma E F, Rudolph A M : The -  
effect of reducing umbilical blood flow on fetal --  
oxygenation. Am J Obstet Gynecol 1983, 145:813-818.
- 5.- Spellacy W N, Gravem H, Fisch R O : The umbili-  
cal cord complications of true Knots. Nuchal coils\_  
and cords around the body. Am J Obstet Gynecol --  
1969, 94:1136-1142.
- 6.- Hon E H : A Maneuver for the diagnosis of umbili-  
cal cord complications. Obstet Gynecol 1959, 14:154-167.

- 7.- Carrera J M : Monitorización fetal anteparto. -  
Primera edición, 55. Salvat Editores, S.A. --  
Barcelona. 1982.
- 8.- Hammacher K, Hunter K A, Boreman J, Warner P :  
Foetal heart frequency and perinatal condition of  
the foetus and newborn. Gynecol 1968, 166:349-  
354.
- 9.- Aladjem S, Feria A, Rest J, Stojanovic J : Fe-  
tal heart rate responses to fetal movements, Br J  
Obstet Gynecol 1977, 84:487-491.