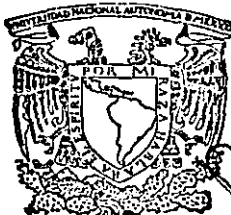


11217  
5A  
20j



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO**

**SECRETARIA DE ENSEÑANZA E INVESTIGACION**

**HOSPITAL DE GINECO-OBSTETRICIA No. 3**

**C. M. R.**

**"CIRCULAR DE CORDON AL CUELLO FETAL,  
DIAGNOSTICO POR ULTRASONIDO,  
CARDIOTOCOGRAFIA Y VERIFICACION  
AL NACIMIENTO"**

**TRABAJO DE INVESTIGACION CLINICA**

**P R E S E N T A**

**DR. ESPONDA VELASQUEZ CARLOS JORGE**

**PARA OBTENER EL GRADO DE**

**ESPECIALIDAD EN:**

**GINECO - OBSTETRICIA**

**DIRECTOR DE TESIS:**

**DR. MANUEL VELASCO OLIVARES**



**IMSS**  
SEGURIDAD PARA TODOS

1 9

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**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

CIRCULAR DE CORDON AL CUELLO FETAL, DIAGNOSTICO POR ULTRASONIDO, CARDIOTOCOGRAFIA Y VERIFICACION AL NACIMIENTO.

INTRODUCCION

OBJETIVO

GENERALIDADES

HIPOTESIS DE TRABAJO

MATERIAL Y METODOS

RESULTADOS

CONCLUSIONES

BIBLIOGRAFIA

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

Los avances de la tecnología y los nuevos conocimientos clínicos han dado lugar a muchos cambios en el diagnóstico y - el tratamiento de las enfermedades relacionadas con el embarazo, el parto y el puerperio, así como en las demás ramas de la medicina moderna; haciendo del clínico el instrumento básico - para dirigir de la forma más racional la serie de adelantos -- disponibles hacia sus pacientes con objeto de disminuir la -- morbi-mortalidad que amenaza potencialmente a la embarazada -- que solicita apoyo y orientación del especialista en esta materia.

La ultrasonografía y la cardiotocografía han surgido como procedimientos biofísicos que sirven para la monitorización de la frecuencia cardiaca fetal pre y transparto y el conoci-- miento feto placentario respectivamente; ambos métodos, en la- actualidad han tenido mucho auge, en función de su utilidad, ya indirectamente asociada a la clínica han permitido descen-- der las cifras de morbi-mortalidad maternofetal, cuando sus indicaciones de envío son las que convencionalmente son aceptadas como útiles.

Las indicaciones para un estudio ultrasonográfico de -- imagen B durante el embarazo han aumentado conforme se llega a

un conocimiento más completo de la fisiopatología del embarazo y los adelantos tecnológicos en lo que se refiere a equipos de ultrasonidos de imagen dinámica, permiten observar aún los cambios más sutiles de la estructura y función del feto en desa--rrollo y la placenta. Inclusive algunos médicos piensan actual--mente que el embarazo mismo es una indicación para realizar un estudio ultrasonográfico diagnóstico, práctica aún no aceptada por la mayoría, excepto para aquellos embarazos que se catalogan como de alto riesgo.

Por otro lado, para medir la reserva fetal con una técnica no invasiva se utiliza la cardiotocografía, método que - ofrece resultados confiables en un alto porcentaje de casos en manos expertas, haciendo de este procedimiento uno de los pilares fundamentales de la práctica obstétrica diaria.

Ambos métodos referidos se complementan en muchas cir--cunstancias y hacen de su práctica, instrumentos básicos del - estudio y control del embarazo de alto riesgo, que como fin último pretende llevar a un feliz término al binomio madre-hijo.

#### O B J E T I V O

En la actualidad múltiples son los usos diagnósticos -- que se le han atribuido a la ultrasonografía la cardiotocografía; sin embargo, pocas son las consideraciones que se han hecho en relación con el embarazo que se encuentra a término o -

cerca del mismo y el papel que desempeña una de las estructu--  
ras fetomaternas más importantes, como es el cordón umbilical-  
fetal.

Evaluar la importancia que tiene la detección de la cir-  
cular de cordón al cuello fetal por ultrasonografía en los em-  
barazos de 35 semanas en adelante, tratando de encontrar mani-  
festaciones cardiotocográficas secundarias a tal eventualidad-  
y con ello relacionar tales hallazgos con los encontrados al -  
nacimiento, son los objetivos de este trabajo.

Si los resultados arrojan evidencias que puedan mejorar  
el buen control y el final de los productos que llevan consigo  
una circular al cuello, será la consideración de los que hagan  
consistentes su aprobación o rechazo de tal investigación.

#### G E N E R A L I D A D E S

Los procedimientos auxiliares actuales de tipo biofisi-  
co que son útiles como apoyo al clínico en el seguimiento de -  
embarazos de alto riesgo, se hacen necesarios cada vez con más  
frecuencia, pues está demostrado que al emplearlos racionalmen-  
te y en forma oportuna disminuyen los índices de morbimortali-  
dad maternofetal.

Conocer el estado fetal antes del nacimiento a través -

de estudios ultrasonográficos y cardiotocográficos resulta muchas veces provechoso, pues, en no pocas ocasiones aportan datos que pueden alertar al médico a emprender una determinada conducta, que sin tal, solo quedaría a la expectativa en espera de una resolución un tanto empírica, que en última instancia pudiera resultar perjudicial al producto de la concepción.

Es por ello, que promover los estudios de esta naturaleza traería como resultado un beneficio incalculable sobre los individuos que estando en el claustro materno esperan pronto - la luz del día.

## H I P O T E S I S   D E   T R A B A J O

**ALTERNA:** "El diagnóstico de circular de cordón al cuello fetal por ultrasonido es posible en el 95% de los embarazos mayores de 34 semanas, corroborado al nacimiento y que además se asocia con alteraciones cardiotocográficas sugestivas de compresión funicular".

**DE NULIDAD:** "El diagnóstico de circular de cordón al cuello fetal por ultrasonido no es posible en el 95% de los embarazos mayores de 34 semanas, corroborado al nacimiento y que además no se asocia con alteraciones cardiotocográficas sugestivas de compresión funicular".

## M A T E R I A L   Y   M E T O D O S

Un total de 40 pacientes se incluyeron en el presente estudio. Todas ellas procedían de la consulta externa de alto riesgo del hospital de Ginecoobstetricia No. 3 del Centro Médico LA RAZA; habiendo sido enviadas al servicio de ultrasonografía del mismo hospital por alguna indicación médica. El estudio se llevó en forma prospectiva. Todas las pacientes cursaban con un embarazo mayor a las 34 semanas, siendo el 80% de alto riesgo según los criterios de Nesbitt y Aubry modificado por Ruiz Hernández.

De las 40 pacientes estudiadas, 20 tenían circular de -



cordón al cuello, diagnosticado por ultrasonido y 20 no lo tenían; ambos grupos sirvieron a la vez como grupo en estudio y grupo control. A todas se les efectuó una prueba de condición fetal sin estres, con objeto de valorar la existencia de datos sugestivos de compresión funicular, ambos resultados se asociaron con la finalidad de establecer la significancia estadística una vez nacidos los productos.

El equipo de ultrasonido empleado fué de la marca Toshiba-sonolayer con imagen de tiempo real y transductor lineal de 2.5 MHz. siendo un solo ultrasonografista el encargado de realizar este tipo de estudios.

El estudio cardiotocográfico se llevó a cabo con monitor externo al abdomen materno para registrar la actividad cardíaca fetal, actividad uterina y movimientos fetales, con la paciente en semifowler y con una duración del registro como mínimo de 25 minutos. Los criterios de interpretación fueron hechos conforme a lo expuesto por Hon y Hammacher. De igual forma la interpretación fué llevada a cabo por un solo cardiotocografista.

El tratamiento estadístico fué con la prueba de hipótesis de  $\chi^2$  de Pearson.

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

Cuadro No. 1

DIAGNOSTICO POR ULTRASONIDO DE CIRCULAR DE CORDON  
AL CUELLO FETAL Y SU RESULTADO AL NACER.

	Diagnóstico		Total
	Con circular	Sin circular	
ULTRASONIDO	20	20	40
AL NACER	15	7	22
TOTAL	35	27	62

En el cuadro No. 1 notamos que por ultrasonido al total de observaciones realizadas fué de 40 pacientes; 20 tenían sus productos con circular de cordón al cuello y 20 estaban libres de tal hallazgo.

22 Productos al parto resultaron positivos para circular de -- cordón al cuello.

Derivando un total de 62 observaciones (40 por ultrasonido y - 22 por parto).

Con ello, el resultado de acierto es de aproximadamente el 50%, que dá una P MAYOR de 0.1; estadísticamente no significativa.

Cuadro No. 2

DIAGNOSTICO POR CARDIOTOCOGRAFIA DE COMPROMISO -  
 FUNICULAR EN PRODUCTOS CON CIRCULAR DE CORDON AL  
 CUELLO DIAGNOSTICADOS POR ULTRASONIDO.

	Diagnóstico		
	Con circular	Sin circular	Total
CARDIOTOCOGRAFIA	15	25	40
AL NACER	12	7	19
TOTAL	27	32	59

En este cuadro observamos que por medio de la cardiografíase realizaron 40 observaciones de trazos y patrones, 15 fueron sospechosos de compromiso funicular y 25 estaban libres de este tipo de hallazgos,

19 productos al parto resultaron positivos para circular al cuello. Derivando un total de 59 observaciones (40 por cardiografía y 19 por parto).

Con todo esto, el resultado de acierto es de aproximadamente del 92%, que nos dá una P MAYOR de 0.05, estadísticamente no significativa,

ESTADÍSTICA  
 SALUD DE LA  
 UNIVERSIDAD

Cuadro No. 3

ASOCIACION ENTRE ULTRASONOGRAFIA Y CARDIOTOCOGRAFIA  
 DE PRODUCTOS ESTUDIADOS POR AMBOS METODOS POR SEPARADO.

	Diagnóstico		Total
	Con Circular	Sin circular	
ULTRASONIDO	20	20	40
CARDIOTOCOGRAFIA	15	25	40
TOTAL	35	45	80

En este cuadro notamos que asociando el número de observaciones por ultrasonido (40) y el número de observaciones por cardiocográficas (40) nos da un total de 80 observaciones analizadas dando un acierto de aproximadamente el 50% y un P MAYOR de --- 0.1, estadísticamente no significativa.

Cuadro No. 4

ASOCIACION ENTRE ULTRASONIDO Y CARDIOTOCOGRAFIA  
 CUANDO AMBAS PRUEBAS RESULTARON POSITIVAS SUGERENTES DE CIRCULAR DE CORDON Y COMPROMISO FUNICULAR.

	Diagnóstico		Total
	Con circular	Sin circular	
ULTRASONIDO MAS CARDIOTOCGRAFIA	13	27	40
AL NACER	12	28	40
TOTAL	25	55	80

Con objeto de darle mayor flexibilidad a ambos procedimientos con fines diagnósticos se presentan los resultados con las asociaciones correspondientes en los cuadros No. 4 y 5.

En el cuadro No. 4 se asocian las observaciones de ultrasonido y cardiotocografía cuando ambas pruebas resultaron positivas para compromiso de cordón, apreciándose un total de 40 observaciones, 13 de ellas resultaron positivas simultáneamente y 27 no.

40 productos observados al parto, resultaron al sumar 12 que tenían circular de cordón al cuello al nacer y 28 que no lo tenían.

Un total de 80 observaciones fueron consideradas, para dar una P MAYOR de 0.1, estadísticamente no significativa.

Cuadro No. 5

ASOCIACION ENTRE ULTRASONIDO Y CARDIOTOCOGRAFIA  
CUANDO UNO O MAS DE ELLOS RESULTARON POSITIVAS.

	Diagnóstico		
	Con circular	Sin circular	Total
ULTRASONIDO O			
CARDIOTOCOGRAFIA	22	18	40
AL NACER	17	23	40
TOTAL	39	41	80

En el cuadro No. 5 se analizaron los resultados de ambas pruebas cuando una o más de ellos resultaron positivas, observando que de las 40 observaciones realizadas, 22 fueron positivas y 18 negativas, es decir 22 resultaron ya sea por uno u otro método positivo a circular de cordón al cuello o compromiso funicular; las 18 restantes, negativas para ambas.

De las 40 observaciones al parto, 17 correspondieron con circular al cuello y 23 no.

De ello deriva que se analizaron 80 observaciones; dando una  $P$  MAYOR de 0.1, estadísticamente no significativa.

## CONCLUSIONES

- 1.- El diagnóstico de circular de cordón al cuello fetal por ultrasonido no es posible en el 95% de los casos de los embarazos mayores de 34 semanas, corroborado al parto y que además no se asocia con alteraciones cardiotocográficas; en función a que estadísticamente nos dá una P mayor de 0.05.
- 2.- Ni aún con la sospecha de compromiso de cordón por ambos procedimientos (circular de cordón por ultrasonido y compresión funicular por cardiocografía) el resultado estadístico resulta no significativo.
- 3.- Probablemente resultaría significativo si ambos procedimientos tuvieran estudios de control seriados, pues es obvio que el cordón fetal es una estructura que por sus características (longitud, grosor, localización) está sujeto a cambios constantes de posición por los movimientos activos del producto, resultando con ello muchas falsas positivas y falsas negativas, en función, a que lo que se toma como cierto en un momento determinado, puede no serlo en otro.
- 4.- Es probable que sea necesario incluir un número mayor de casos de los aquí expuestos, con objeto de hacer aún más -

consistente o inconsistente lo aquí presentado, en base a--  
que este problema (circular de cordón) es relativamente --  
común.

- 5.- Independiente de los resultados aquí expuestos, es de to--  
marse en cuenta que la experiencia y conocimientos del per--  
sonal que realiza estos estudios puede estar sujeto a va--  
riaciones importantes, no solo entre instituciones sino --  
dentro de una misma unidad de servicios.



## R E F E R E N C I A S   B I B L I O G R A F I C A S

- 1.- Bruce, S., James, L., Bowe, E.: Umbilical cord complications as a cause of perinatal morbidity and mortality. J. Perinat. Med. 1978. 6:89-94.
- 2.- Feinstein, S., Lodeiro, J., Vintzileos, A.: Intrapartum ultrasound diagnosis of nuchal cord as a decisive factor in management. Am. J. Obstet Gynecol. 1985. 153 (3): 308-309.
- 3.- Geirsson, R., Patel, N., Christie, A.: Intrauterine volumetric fetal abdominal area and Biparietal diameter measurements -- withultrasound in the prediction of small for dates babies -- in a high-risk obstetric population. Br. J. Obstet. Gynecol. 1985. 92:936-940.
- 4.- Guzmán, A., Segura, O., Tanduro, J.: Valoración de la compresión del cordón en embarazos de riesgo normal por ultrasonografía y cardiotocografía. Ginec. Obstet. Mex. 1984. 52 -- (323) 77-79.
- 5.- Hovatta, O., Lipasti, A., Rapola, T.: Causes of stillbirth: a clinicopathological study of 243 patients. Br. J. Obstet. Gynaecol. 1983. 90:691-696.

- 6.- Inmoedemhe, D., Mitford, E., Chan, R., Djahanbakhch, O.: -  
An evaluation of routine early pregnancy ultrasonography. --  
Acta obstet. Gynecol Scand. 1985. 64: 427-430.
- 7.- Kiley, K., Perkins, C., Tenney, L.: Umbilical cord strictu-  
re associated wuith intrauterine fetal demise. J. Rep. Med.  
1986. 31(2) 154-155.
- 8.- MacDonald, H., Mulligan, J., Allen, A.: Neonatal asphyxia.--  
I. Relationship of obstetric and neonatal complications to--  
neonatal mortality in 38,405 consecutive deliveries. J. Pe-  
diatrics. 1980: 96(5) 808-902.
- 9.- Martin, C., Nijhuis, J., Weiter, A.: Correction of supraven-  
tricular tachycardia by comprestion of the umbilical cord:-  
Report of a case. Am. J. Obstet. Gynecol. 1984. 150 (3) 324  
326.
- 10.- Mulligan, J., Painter, M., Odonoghue, P.: Neonatal as-----  
phyxia. II. Neonatal Mortality and long-term sequelae. J. -  
pediatrics. 1980. 96(5) 903-907.
- 11.- Queenan, J., Hobbins, J.: Normas para la atención del emba-  
razo de alto riesgo. 1982. Manual Moderno. 1a edic. Mex.

- 12.- Ruiz, H., Villalobos, R., MacGregor, S., Peña, N.: Emba--  
razo de alto riesgo. I: Identificación del reisiko perina-  
tal y sus repercusiones en el recién nacido. Ginec. Obstet.  
Mex. 1979. 45 (271) 379-389.
- 13.- Septiem, G.: Estudio y evaluación del riesgo maternofetal-  
antes del parto, Ginec. Obstet. Mex. 1976. 40(240) 221-229.
- 14.- Sherphrd, A., Richardeon, J., Brown J.: Nuchal cord as a -  
cause of neonatal anemia. AJDC. 1985. 139: 71-73.
- 15.- Simmons, J., Ruffleth, P., Lewis, P.: Identification of ---  
nuchal cords during nonstress testing. J. Rep. Med. 1985.-  
30(2) 97-100.
- 16.- Stembera, Z., Horská, S.: The influence of coiling of the-  
umbilical cord around the neck of the fetus on its gas me-  
tabolism and Acid Base balance. Biol. Neonate, 1972. 20: -  
214-225.
- 17.- Warsof, S., Pearse, J., Camobell, S.: The presentelase of  
routine ultrasound screenig. Clin. Obstet. Gynecol. 1983.-  
10:445-457.
- 18.- Williams, J., Katzman, G., Kripe, S.: Neck compression by-  
nucañ cord. Am. J. Obstet. Gynecol. 1981. 140 (3) 345-346.

- 19.- Yen, S., Zanini, D., Petrie., R., Hon. E.: Intrapartum - fetal cardiac arrest. *Obstet. Gynecol.* 1977. 50:571-577.