

**UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS**

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

E.A.P. DE OBSTETRICIA

**Valor predictivo del test estresante en el diagnóstico de circular de cordón umbilical en recién nacidos de madres atendidas en el Instituto Materno Perinatal. Agosto – Diciembre 2001**

TESIS Para obtener el título de profesional de LICENCIADA EN OBSTETRICIA

AUTOR

**Pineda Enciso Maribel**

**Rodríguez Meneses Evelyn Alicia**

ASESOR Mercedes Gonzales Velasco

**LIMA-PERU 2002**

## INDICE

<b>CAPITULO I</b>		
RESUMEN	.....	1
<b>CAPITULO II</b>		
INTRODUCCIÓN	.....	3
OBJETIVOS	.....	6
DEFINICIÓN DE TERMINOS BÁSICOS	.....	7
MARCO TEORICO	.....	15
HIPÓTESIS	.....	19
VARIABLES	.....	20
<b>CAPITULO III</b>		
MATERIAL Y METODOS	.....	25
<b>CAPITULO IV</b>		
RESULTADOS	.....	29
<b>CAPITULO V</b>		
DISCUSIÓN	.....	51
<b>CAPITULOVI</b>		
CONCLUSIONES	.....	57
RECOMENDACIONES	.....	59
<b>CAPITULO VII</b>		
BIBLIOGRAFÍA	.....	60
<b>CAPITULO VIII</b>		
ANEXOS	.....	65

## CAPITULO I

### RESUMEN

La finalidad del presente estudio consistió en la evaluación del Test Estresante como prueba diagnóstica en los casos de circular de cordón umbilical.

Por ello se analizaron los trazados cardiotocográficos de 153 gestantes con indicación de Test Estresante para descartar distocia funicular , en la Unidad de Medicina Fetal del Instituto Materno Perinatal, durante el periodo agosto-diciembre del 2001, con el fin de identificar la existencia de signos cardiotocográficos sugestivos de compresión funicular y luego del parto comprobar la existencia de circular de cordón umbilical en el recién nacido estableciendo de esta manera la eficacia de la prueba diagnóstica.

La naturaleza del estudio fue prospectivo, observacional, descriptivo, de evaluación de una prueba diagnóstica.

Para el análisis estadístico se utilizó la evaluación del grado de certeza de la prueba diagnóstica obteniendo la especificidad, sensibilidad, valor predictivo positivo, valor predictivo negativo, con respecto a la presencia o no de circular de cordón en el estudio

Los resultados obtenidos en nuestro trabajo con respecto a los valores de predicción y certeza del Test Estresante en el diagnóstico de circular de cordón umbilical fueron los siguientes : especificidad de 65,47 % , sensibilidad de 57,97 % , un valor predictivo

positivo de 57,97 %, y valor predictivo negativo de 65,47 % .

El estudio demuestra que el Test Estresante como prueba diagnóstica posee una mayor capacidad en identificar correctamente fetos sanos (con ausencia de circular de cordón) y en menor proporción a los enfermos(con circular de cordón ) ; así mismo es confiable para descartar la presencia de circular de cordón en los casos donde no existieron signos sugestivos de compresión funicular en el trazado cardiotocográfico.

## CAPITULO II

### Introducción

Un importante objetivo de la Obstetricia es conocer, controlar y mejorar en todo momento la salud fetal. El proceso del nacimiento ha sido descrito como el viaje más peligroso que todos nosotros hemos realizado y la expectativa de nuestros días es que los riesgos y los problemas durante ese viaje deberían ser prontamente reconocidos de manera que nos permitan tomar acciones correctivas oportunas. Para alcanzar este fin se han diseñado muchos exámenes auxiliares asegurando que cualquier daño que pueda poner en peligro al feto en el útero pueda ser reconocido a tiempo para permitir la remoción de la influencia dañina o retirar al feto de su ambiente hostil. Algunos de estos efectos dañinos pueden ser detectados por las pruebas de vigilancia fetal que evalúan el bienestar fetal y han permitido disminuir la morbilidad y mortalidad perinatal en los últimos tiempos. Un grupo de estas pruebas de vigilancia fetal pertenece al campo de la Cardiotocografía, el cual valora los cambios de la frecuencia cardíaca fetal espontáneamente o frente a estímulos.

En el Instituto Materno Perinatal existe un elevado porcentaje de gestantes atendidas en la Unidad de Medicina Fetal donde se realiza la prueba del Test Estresante , con lo que es posible detectar precozmente signos cardiotocográficos de compresión funicular que puedan complicar la salud fetal intraparto y de esta manera contribuir a la obtención de un producto en buenas condiciones .

Por este motivo la finalidad del presente trabajo fue evaluar la utilidad y el grado de confiabilidad del Test Estresante. Planteándonos una interrogante ¿Cuál es el valor predictivo del test estresante en el diagnóstico de circular de cordón umbilical en recién nacidos de madres que tuvieron indicación de Test Estresante por sospecha clínica de distocia funicular que fueron atendidas en el Instituto Materno Perinatal, durante el periodo de agosto-diciembre del 2001?

La vigilancia Fetal Electrónica también permite la detección temprana de sufrimiento fetal lo cual constituye un avance significativo sobre la auscultación por si sola<sup>(21)</sup>. El Monitoreo Electrónico Fetal fue introducido durante el trabajo de parto con la esperanza de que disminuyera en grado extraordinario los peligros propios de la hipoxia del producto , ya que practicado en esta etapa ha sido útil para disminuir el número de óbitos fetales y la tasa global de mortalidad perinatal<sup>(28)</sup>.

El Monitoreo Fetal tiene por objetivo , el control , valoración , diagnóstico y pronóstico del feto intraútero y sus respuestas al ambiente , con el fin de descubrir precozmente el riesgo de hipoxia<sup>(27)(23)</sup>.

Se ha reducido la mortalidad perinatal como resultado del progreso dela medicina fetal,no obstante, quedan casos de muerte fetal que por su carácter impredecible y accidental, se consideran como evitables y mantienen las tasas de mortalidad perinatal. La patología

funicular es una de ellas (22).

Dada la frecuencia con que se comprueba la presencia de circulares de cordón, hay que considerar que no siempre ocasiona alteraciones durante el embarazo o en el curso del parto, pero que en algunos casos cuando las circulares son múltiples y sobre todo cuando son ajustadas pueden dificultar el flujo sanguíneo y producir sufrimiento fetal, que de prolongarse conduce a la muerte del producto (27).

La circular de cordón puede interrumpir total o parcialmente la circulación umbilical, manifestándose por cardiotocografía ominosa, hipoxia fetal (20-30% de los casos), líquido amniótico meconial en el 10-20%, según la tensión de la circular, y a mayor incidencia de reanimación neonatal. Así mismo en algunas series, la patología funicular representa el 10-15% de la mortalidad perinatal y preferentemente en el periodo anteparto (15) (23).

## **PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN**

¿Cuál es el valor predictivo del test estresante en el diagnóstico de circular de cordón umbilical en recién nacidos de madres que tuvieron indicación de Test Estresante por sospecha clínica de distocia funicular que fueron atendidas en el Instituto Materno Perinatal, durante el periodo de agosto-diciembre del 2001?

## OBJETIVOS

### General

- Establecer el valor predictivo del Test Estresante(T.S) en el diagnóstico de circular de cordón umbilical.

### Específicos

- Determinar el valor predictivo positivo del T.S en el diagnóstico de circular de cordón umbilical.
- Determinar el valor predictivo negativo del T.S en el diagnóstico de circular de cordón umbilical.
- Estimar la sensibilidad del T.S en los casos de circular de cordón umbilical.
- Estimar la especificidad del T.S en los casos de circular de cordón umbilical.
- Cuantificar la prevalencia de circular de cordón en el grupo de estudio.
- Señalar la vía por el cual las gestantes en el estudio culminaron su embarazo.
- Establecer la valoración del Apgar en los recién nacidos con circular de cordón confirmada.



## DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS

- **Valor Predictivo Positivo:** Gestantes con signos sugestivos de compresión funicular en el trazado cardiotocográfico del T.S y recién nacidos con circular de cordón.
- **Valor Predictivo Negativo:** Gestantes con ausencia de signos sugestivos de compresión funicular en el trazado cardiotocográfico del T.S y recién nacidos sin circular de cordón
- **Especificidad:** Proporción de gestantes , con recién nacidos sin circular de cordón en el parto, donde se identificó ausencia de signos sugestivos de compresión funicular en el trazado cardiotocográfico del T.S.
- **Sensibilidad:** Proporción de gestantes, con recién nacidos con circular de cordón en el parto, donde se identificó presencia de signos sugestivos de compresión funicular en el trazado cardiotocográfico del T.S.
- **Signos sugestivos de compresión funicular:** Presencia en el trazado cardiotocográfico del Test Estresante de signos como: DIP III o variables, variabilidad alterada, espículas, aceleraciones periódicas, taquicardia , bradicardia.
- **Línea de base:** Promedio de fluctuaciones latido a latido, independiente de movimientos y contracciones uterinas. Oscila en condiciones normales entre 120-160 latidos por minuto. Se valora en periodos de diez minutos.

- **Variabilidad:** Son las fluctuaciones de latido a latido de la frecuencia cardiaca fetal en un minuto:
  - a) V. normal: de 10-25 latidos. Es indicativo de un control neurológico normal de la frecuencia cardiaca y una medida de la reserva fetal.
  - b) V. saltatoria : mayor de 25 latidos. Es un signo precoz de hipoxia fetal leve.
  - c) V. angosta: menor de 10 latidos. Es un signo de aviso de sufrimiento fetal.
  - d) V. ominosa: menor de 6 latidos. Es un signo significativo de sufrimiento fetal, indicando depresión del sistema nervioso central asociado a hipoxia.
  
- **Aceleración:** Es la elevación de la frecuencia cardiaca fetal en 15 latidos por encima de la línea basal con una duración mínima de 15 segundos
  
- **Aceleración Periódica Pura:** Aceleración transitoria, uniforme y simultánea a la contracción uterina. Es reflejo de la actividad simpática del Sistema Nervioso Autónomo. Se asocia a compresión funicular.
  
- **Aceleración Periódica Compensatoria :** Aceleración pre y post contracción. Puede ser uniforme o no, tener cierta intensidad o no. Asociada a compresión funicular.

- **Taquicardia fetal**: Aumento de la frecuencia cardíaca fetal por encima de 160 latidos por minuto a partir de la línea de base con un periodo mínimo de 10 minutos a más. Puede ser signo de amenaza cuando se asocia a desaceleraciones tardías , variables graves o ausencia de variabilidad. El feto intenta compensar la reducción del flujo sanguíneo aumentando el estímulo simpático liberando epinefrina de la médula suprarrenal o ambos.
- **Bradycardia fetal**: Descenso de la frecuencia cardíaca fetal a menos de 120 latidos por minuto de la línea de base normal durante 10 minutos a más. Una de las causas de bradicardia fetal es la compresión de cordón prolongado ; este fenómeno activa los barorreceptores fetales produciendo estimulación vagal con descenso de la frecuencia cardíaca fetal. Constituye un signo ominoso cuando se asocia a pérdida de la variabilidad y a desaceleraciones tardías.
- **Desaceleración**: Caída de la frecuencia cardíaca fetal en 15 latidos por debajo de la línea de base con una duración de 15 segundos
- **Decalage** : Es el tiempo transcurrido entre el acmé de una contracción y el punto de mínima frecuencia de la desaceleración correspondiente.
- **Amplitud** :Es la diferencia de latidos existentes entre la línea de base que precede a una deceleración y la frecuencia cardíaca fetal mínima que alcanza la desaceleración.
- **Duración** : Es el tiempo que permanece la frecuencia cardíaca fetal por debajo de la línea de base durante la desaceleración

- **Desaceleración temprana (DIP I)**: Es la caída de la frecuencia cardiaca fetal que se da en forma simultánea con la contracción uterina. Se asocia a compresión cefálica.
- **Desaceleración tardía (DIP II)** : Es la caída de la frecuencia cardiaca fetal que se inicia después del inicio de la contracción uterina y retorna a la línea basal solo después que la contracción uterina ha finalizado. Se produce por insuficiencia útero-placentaria.
- **Desaceleración variable(DIP III)** : Es la caída de la frecuencia cardiaca fetal que varía con relación al tiempo de la contracción uterina y se presenta en forma de U, V, W. Se produce por compresión de cordón umbilical.
- **DIP III leve** : Las de duración menor de 30 segundos , independientemente de la caída , o los de caída superior a 80 latidos por minuto , independiente de la duración , o caída a nivel de 70-80 latidos por minuto durante menos de 60 segundos.
- **DIP III moderado** : Caída de la frecuencia cardiaca fetal a nivel inferior a 70 latidos por minuto con duración entre 30-60 segundos o caída de la frecuencia cardiaca fetal entre 70-80 latidos por minuto con duración mayor de 60 segundos.
- **DIP III severo** : Caída de la frecuencia cardiaca fetal a nivel inferior de 70 latidos por minuto con una duración de más de 60 segundos. Indica deterioro en mayor grado del estado bioquímico fetal.

- **Espícula** : Son caídas transitorias de la frecuencia cardiaca fetal muy bruscas rápidas y de corta duración , lo que lo diferencia de los dips. Están relacionadas con compresiones funiculares debido a movimientos fetales.
- **Estimulación Vibroacústica (EVA)** : Esta prueba evalúa el estado fetal a través de la reacción que sobre la frecuencia cardiaca fetal provoca un estímulo vibroacústico producido por una laringe artificial que se aplica sobre al abdomen de la gestante . La respuesta se dará con el incremento de la línea basal o igual a 15 latidos y con duración igual o mayor a tres minutos.
- **Circular de cordón umbilical**: Todas aquellas situaciones en las que el cordón umbilical se dispone de alguna parte del feto.
- **Circular rechazable** :Cuando en el curso del parto , al expulsarse el feto , se encuentra una circular de cordón y se consigue deslizarlo hasta formar un asa por encima de la cabeza o sobre su cuerpo y rechazarlo.
- **Circular ajustado** :Cuando no se consigue deslizar o rechazar el cordón umbilical y es necesario seccionar el cordón entre dos pinzas y así facilitar la salida del feto
- **Test de Apgar**: Es un test que permite una rápida valoración del estado cardiorrespiratorio y neurológico al nacer aplicado en el periodo neonatal inmediato ( primer y quinto minuto de recién nacido )que toma en cuenta cinco signos : la frecuencia cardiaca , el esfuerzo

respiratorio , el tono muscular , irritabilidad refleja y el color de la piel. Cada signo tiene un mínimo de 0 y un máximo de 2 puntos.

Apgar 0-3:Depresión Severa

Apgar 4-6:Depresión Moderada

Apgar 7-10:Normal.

- **Sufrimiento fetal**: Consiste en la alteración del bienestar del producto de la concepción por un hecho desfavorable en su ambiente vital, que puede tener carácter agudo o crónico.
- **Hipoxia**: Proceso en el cual las células no reciben el oxígeno suficiente para mantener su metabolismo normal.
- **Test Estresante(T.S)**: Prueba utilizada para valorar la capacidad funcional feto placentaria frente a una situación de hipoxia provocada. Estudia la respuesta de la frecuencia cardiaca fetal ante el estrés, al reducir el flujo de sangre en el espacio intervelloso.
- **Edad Gestacional (E.G)** : tiempo o período transcurrido desde el último periodo menstrual y el momento que se quiere saber la edad del feto o del nacimiento.

- **Gravidez (G)** :Número total de embarazos , incluyendo abortos, molas hidatiformes y embarazos ectópicos.
- **Paridad (P)**: Número total de recién nacidos a término ,pretérminos , abortos y número de hijos vivos actualmente.
- **Indicación del Test** : motivo por el cual la gestante se somete al Test estresante.
- **Tipo de parto** :Vía de culminación de un embarazo que puede ser vaginal o cesárea.
- **Parto Espontáneo**: Cuando el parto se inicia sin la intervención de agentes externos.
- **Parto Inducido**: Consiste en semejar artificialmente el trabajo de parto espontáneo, consiguiendo una dinámica uterina capaz de producir dilatación cervical.
- **Cesárea**: Intervención quirúrgica que tiene como objeto la extracción del producto de la gestación , la placenta y sus anexos a través de la pared abdominal.
- **Líquido amniótico meconial** : En ausencia de una presentación de nalgas , es una advertencia de hipoxia fetal. La presencia de líquido amniótico verde claro y fluido generalmente no indica compromiso fetal. El líquido verde espeso denso ( puré de arvejas ) se correlaciona con hipoxia fetal , acidosis y síndrome de aspiración que complica el pronóstico fetal.

- Bucles: Es la trayectoria helicoidal que forman los tres vasos sanguíneos a través de la gelatina de warton haciendo que el cordón umbilical sea más resistente a la torsión y compresión.
- Patrón ominoso :Presencia en el trazado cardiotocográfico de:
  - Dip III moderado – severo , con ausencia de variabilidad , ausencia de aceleraciones transitorias y/o recuperación tardía
  - Dip II de cualquier grado con ausencia de variabilidad.
  - Linea de base con patrón sinusoidal.
  - Desaceleraciones súbitas prolongadas repetitivas
  - Taquicardia o bradicardia marcadas de la linea de base que sean persistentes (mayor a 10 minutos ) , con ausencia de variabilidad y/o presencia de desaceleraciones.

## MARCO TEORICO

El desarrollo de nuevos métodos para la evaluación del feto y su rápida adopción en el cuidado de la gestante son las características predominante de la obstetricia en los últimos años <sup>(8)</sup>



El feto que alguna vez ocupaba un lugar subordinado a la madre, ha sido transportado a una posición de prominencia bajo la lente vigilante de la cardiotocografía.

La vigilancia fetal consiste en la observación permanente del feto durante su vida intrauterina , con la finalidad de conocer y mantener su bienestar , ya que cualquier alteración obligaría a tomar las medidas correctivas convenientes. Su objetivo principal es prevenir la muertes fetales <sup>(29)</sup>.

La vigilancia fetal bioelectrónica , es la monitorización continua de la frecuencia cardiaca fetal obtenidos por cardiotocómetros fetales concomitantemente con las actividades uterinas con representación grafica del 100 % de la actividad cardiaca, lo que permite identificar los cambios que en ella se producen en relación a los movimientos fetales , las contracciones uterinas u otros tipos de estímulos<sup>(37)</sup>.

El Monitoreo Electrónico fetal se divide de manera genérica en dos pruebas ,  
El Test no Estresante y el Test Estresante.

El Test Estresante (T.S) es una prueba utilizada para valorar la capacidad funcional feto placentaria , frente a una situación de hipoxia provocada. Estudia la respuesta de la frecuencia cardiaca fetal ante el estrés , al reducir el flujo de sangre en el espacio intervelloso .<sup>(20) (25)</sup>

La base fisiopatológica de esta prueba se sustenta en el hecho de que en aquellos casos donde la oxigenación está comprometida , con el útero en reposo , la inducción de contracciones uterinas deteriora aún más la oxigenación. La hipoxemia intermitente resultante a su vez se manifiesta con desaceleraciones tardías de la frecuencia cardíaca fetal que reflejan una mala oxigenación fetal .<sup>(13)</sup>

Toda la nutrición del feto y el aporte de oxígeno se realiza por la sangre que llega mediante la circulación umbilical que tiene dos arterias y una vena en la gelatina de wharton , que siguen una trayectoria helicoidal formando bucles.<sup>(2)</sup>

La gradual compresión del cordón umbilical reduce el calibre de la vena umbilical produciendo una significativa reducción en el retorno venoso del corazón fetal y así causando un inesperado aumento de la frecuencia cardíaca fetal. Si la compresión del cordón continúa el diámetro de las arterias umbilicales es reducido causando un aumento de la resistencia del sistema vascular la cual es manifestada por un reflejo vagal causando bradicardia brusca . Esta cadena de eventos produce la típica apariencia de la desaceleración variable causada por compresión del cordón umbilical. Este mecanismo no refleja hipoxia , sino la normal respuesta de una compresión mecánica del cordón umbilical supone inicialmente bienestar fetal ,pero representa un signo no tranquilizante con posibilidad de deterioro posterior.<sup>(8) (34)</sup>

La oclusión parcial o total de los vasos umbilicales provoca un importante deterioro en el feto , como consecuencia de la interrupción del flujo sanguíneo feto placentario.Los niveles de

oxígeno en el feto disminuyen y hay acumulación de dióxido de carbono. Durante este periodo puede haber una taquicardia fetal reactiva hasta lograr la homeostasia<sup>(14)(21)(23)</sup>.

Los episodios repetitivos de la compresión de cordón dan origen a hipoxia progresiva, hipercabia, ocasionando acidosis respiratoria grave. Al persistir la compresión se produce acidosis metabólica<sup>(8)(34)</sup>.

Se denomina circular de cordón a todas aquellas situaciones en las que el cordón umbilical se dispone de alguna parte del feto. La mayoría de estas circulares se observan en el cuello fetal y en una proporción menor en torno a las extremidades y/o tronco. En conjunto, se observan en el 20-25 % de todos los partos, e incluso hasta el 38 %<sup>(15)(12)(16)(26)</sup>.

La circular de cordón puede interrumpir total o parcialmente la circulación umbilical, manifestándose por cardiotocografía ominosa, hipoxia fetal (hasta el 20-30% de los casos), líquido amniótico meconial en el 10-20 %, según la tensión de la circular, y mayor incidencia de reanimación neonatal<sup>(23)</sup>.

Así mismo en algunas series la patología funicular representa el 10-15 % de la mortalidad perinatal, preferentemente en el periodo anteparto<sup>(15)</sup>.

Las circulares se clasifican según su naturaleza en rechazables o ajustadas, por el número de vueltas pueden ser: simple, doble, triple. Por su localización se clasifican en: circular al cuello, al tronco, a los miembros y mixtas.<sup>(35)</sup>

Las causas de este enrollamiento del cordón derivan de la movilidad excesiva del feto la que se ve favorecida por el exceso de líquido amniótico y la longitud anormal del cordón. Como consecuencia se produce una disminución de longitud de la parte libre del cordón, que puede apreciarse teniendo en cuenta lo que mide una circular según el segmento fetal que circunda (32 cm para el cuello , 15 cm para el muslo y 10 cm para el brazo )<sup>(37)</sup>.

Durante el embarazo estas circulares pueden producir accidentes ( perturbaciones circulatorias, amputaciones ,muertes por estrangulamiento, desprendimiento placentario)<sup>(37)</sup>.

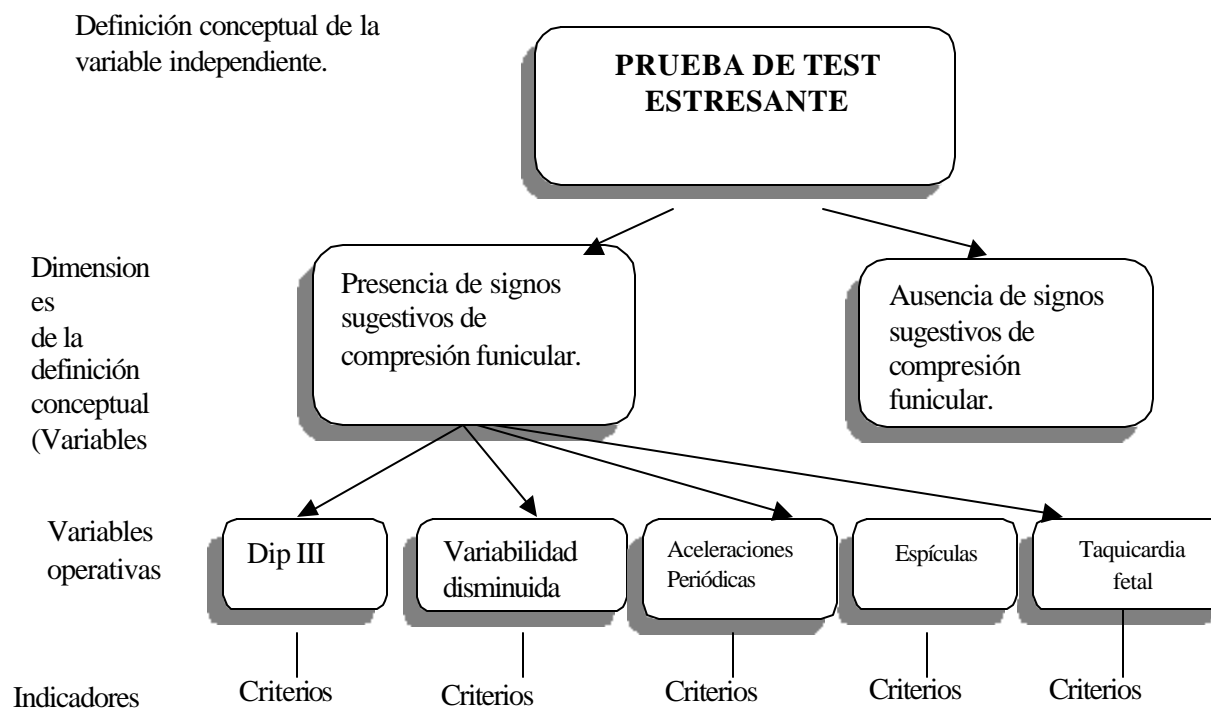
El diagnóstico antes del parto sólo puede sospecharse , y reposa sobre signos clínicos como: soplo con ritmo fetal (soplo funicular) , alteraciones del ritmo de la frecuencia cardiaca fetal , disminución de movimientos fetales percibidos por la madre , falta de encajamiento al término del embarazo o por imágenes ecográficas que revelan la presencia de circular de cordón umbilical<sup>(2)(24)</sup>.

## **HIPÓTESIS**

El Valor Predictivo del Test Estresante es significativo en el diagnóstico de circular de cordón umbilical.

PROCESO DE OPERACIONALIZACION DE LA VARIABLE INDEPENDIENTE

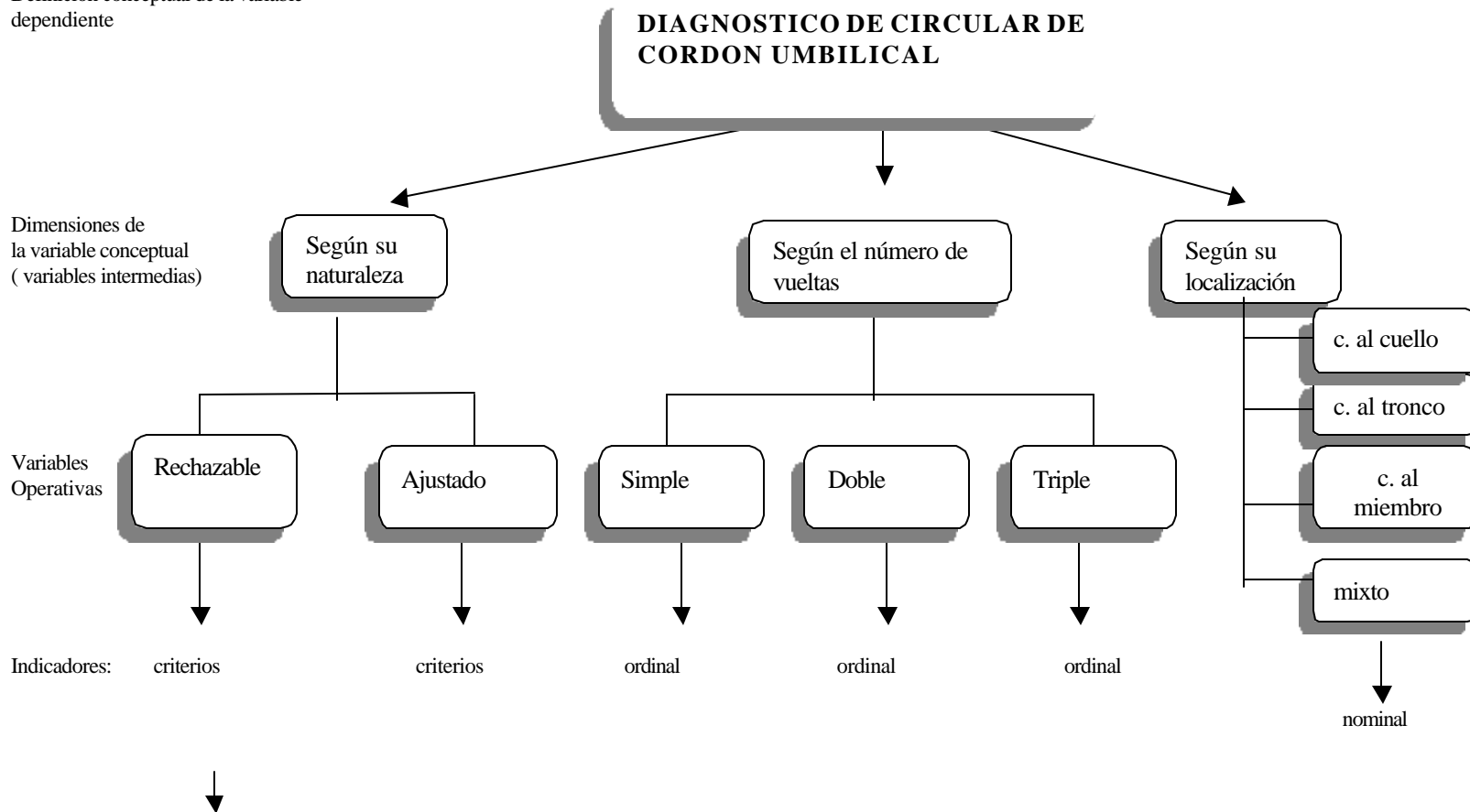
ESTUDIO: VALOR PREDICTIVO DEL TEST ESTRESANTE EN EL DIAGNOSTICO DE CIRCULAR DE CORDÓN UMBILICAL EN RECIEN NACIDOS DE MADRES ATENDIDAS EN EL INSTITUTO MATERNO PERINATAL AGOSTO-DICIEMBRE 2001.



PROCESO DE OPERACIONALIZACION DE LA VARIABLE DEPENDIENTE

ESTUDIO : VALOR PREDICTIVO DEL TEST ESTRESANTE EN EL DIAGNÓSTICO DE CIRCULAR DE CORDÓN EN RECIÉN NACIDOS DE MADRES ATENDIDAS EN EL IMP. AGOSTO-DICIEMBRE 2001.

Definición conceptual de la variable dependiente



PROCESO DE OPERACIONALIZACION DE LA VARIABLE DEPENDIENTE

ESTUDIO : VALOR PREDICTIVO DEL TEST ESTRESANTE EN EL DIAGNÓSTICO DE CIRCULAR DE CORDÓN EN RECIÉN NACIDOS DE MADRES ATENDIDAS EN EL IMP AGOSTO-DICIEMBRE 2001 .

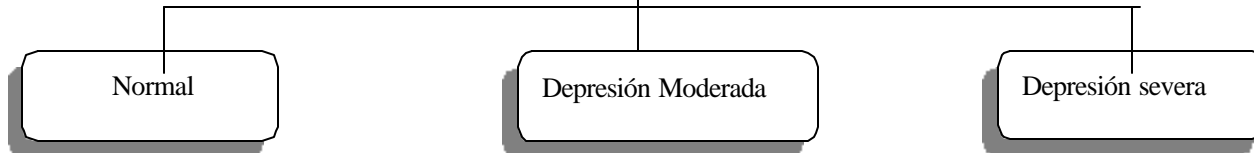
Definición conceptual  
variable dependiente

RESULTADO NEONATAL

Dimensiones de la definición conceptual  
(Variables intermedias)

Valoración del Test de Apgar

Variables  
Operativas



Indicadores

Ordinal

Ordinal

Ordinal

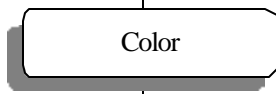
PROCESO DE OPERACIONALIZACION DE LA VARIABLE DEPENDIENTE

ESTUDIO : VALOR PREDICTIVO DEL TEST ESTRESANTE EN EL DIAGNÓSTICO DE CIRCULAR DE CORDÓN UMBILICAL EN RECIÉN NACIDOS DE MADRES ATENDIDAS EN EL IMP AGOSTO-DICIEMBRE 2001.

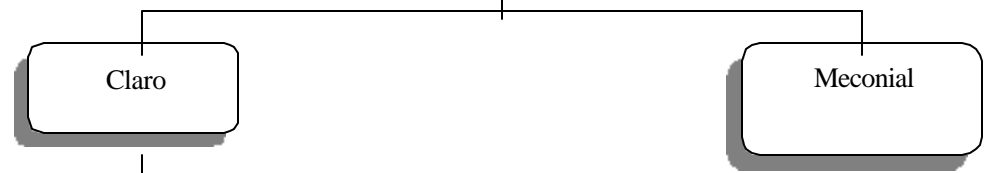
Definición conceptual de la Variable Dependiente:



Dimensiones de la definición conceptual  
(Variable Intermedias)



Variable Operativas



Indicadores:

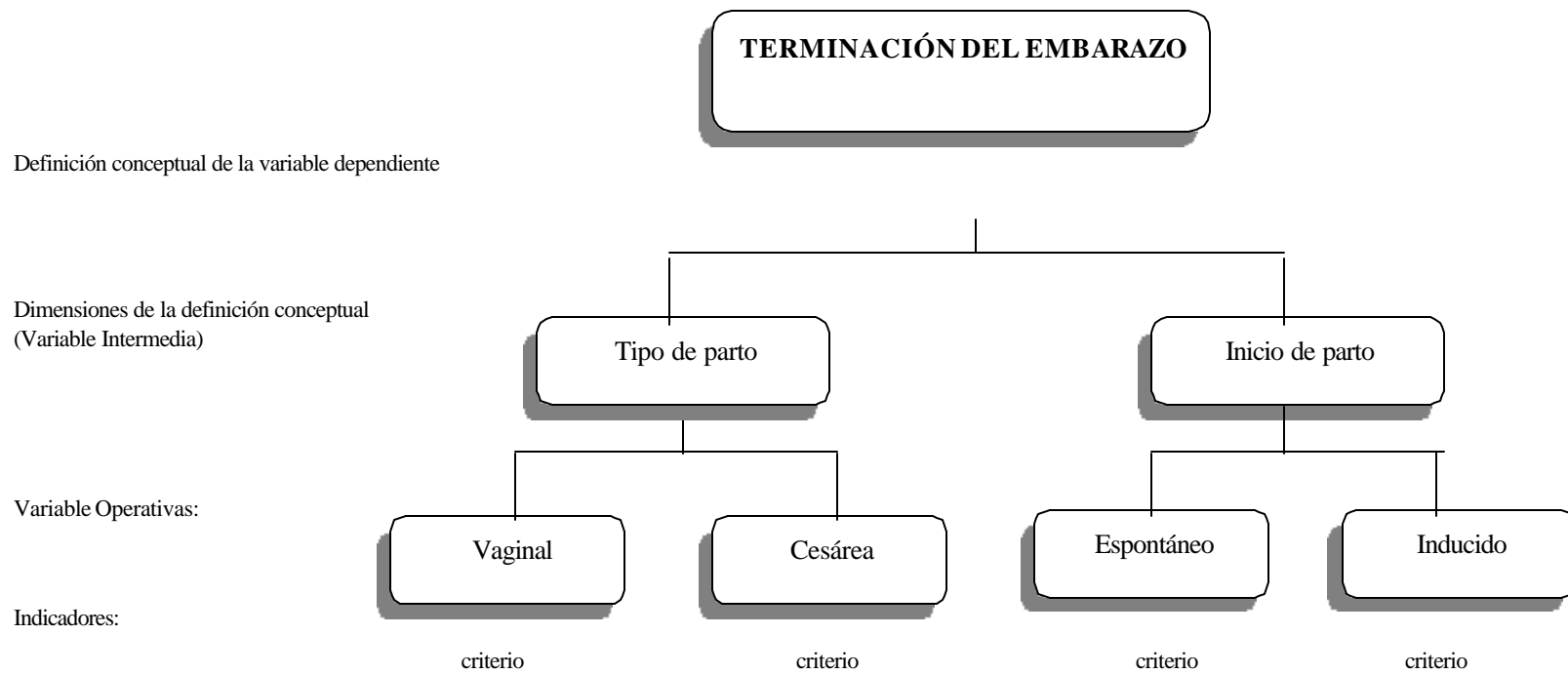
criterio

criterio



PROCESO DE OPERACIONALIZACION DE LA VARIABLE DEPENDIENTE

ESTUDIO : VALOR PREDICTIVO DEL TEST ESTRESANTE EN EL DIAGNÓSTICO DE CIRCULAR DE CORDÓN UMBILICAL EN RECIÉN NACIDOS DE MADRES ATENDIDAS EN EL IMP AGOSTO-DICIEMBRE 2001.



## CAPITULO III

### MATERIAL Y METODOS

#### **Plan de Investigación y tipo de estudio.**

-Prospectivo, Observacional, Descriptivo, de Evaluación de una Prueba diagnóstica (Test Estresante ).

#### Población Muestral

- La población muestral quedó constituida por 153 gestantes, a quienes se les indicó Test Estresante por sospecha clínica de distocia funicular, que acudieron a la Unidad de Medicina Fetal del Instituto Materno Perinatal durante el periodo agosto-diciembre 2001.

#### **Criterios de Inclusión:**

- Gestantes con indicación de Test Estresante para descartar distocia funicular y cuyos partos fueron atendidos en el Instituto Materno Perinatal.
- Intervalo de tiempo no mayor de 72 horas entre la realización del examen (Test Estresante) y el parto.

#### **Criterios de Exclusión**

- Gestantes que no cumplieron con los requisitos para someterse al Test Esresante.
- Patologías en el embarazo tales como: preeclampsia severa, insuficiencia placentaria, R.C.I.U., oligohidramnios; que puedan interferir con los resultados.

## Técnica de Recolección de Datos

Para determinar los resultados del test estresante, se elaboró una ficha personal para cada paciente, que constó de los siguientes datos: maternos, test estresante, del parto y del recién nacido.

El llenado de la ficha se inició al ingreso de la gestante a la Unidad de Medicina Fetal entrevistándola con el fin de obtener los datos corroborándose con su respectiva Historia clínica.

Procedimientos para la ejecución del test estresante:

- 1) Se brindó información a la gestante con respecto al examen.
- 2) La paciente estuvo en estado post prandial no mayor de dos horas.
- 3) Se colocó a la gestante en posición semifowler.
- 4) Se evaluaron los signos vitales :presión arterial, pulso, respiración y temperatura
- 5) El test estresante se realizó en cuatro monitores Toitu modelo MF 151.
- 6) Para la ubicación del dorso y la presentación fetal se realizó por las maniobras de Leopold, colocando el transductor de ultrasonido sobre el abdomen materno donde se obtuvo la señal fetal más clara.
- 7) El tocodinamómetro fue ubicado a 8 cm. del fondo uterino, para el registro de la dinámica uterina y los movimientos fetales.
- 8) La actividad uterina y la frecuencia cardíaca fetal fueron monitorizadas hasta obtener

al menos 10 minutos de datos interpretables antes de la administración de oxitocina.

- 9) Se colocó una vía endovenosa y posteriormente se agregó oxitocina en el frasco de dextrosa al 5% .
- 10) La solución fue administrada comenzando con 1 mu/min con la ayuda de una bomba de infusión continua ,aumentando la dosis a 0,5 mu a intervalos de 15 minutos, hasta obtener contracciones de 3 en 10 minutos, con 40 a 60 segundos de duración siendo estas palpables por el explorador y graficadas en el trazado.
- 11) La administración de oxitocina se suspendía cuando se producían 3 contracciones en 10 minutos y proporcionaba datos interpretables.
- 12) La estimulación vibroacústica se usó durante 7 segundos en casos de hiporeactividad fetal.
- 13) En el transcurso del examen se hizo cambios en la posición de la gestante : decúbito dorsal, decúbito lateral derecho, semisentada, parada (si el caso lo ameritaba)
- 14) Se realizó la interpretación del trazado cardiotocográfico.

El trazado cardiotocográfico fue interpretado con la ayuda del personal de la Unidad de Medicina Fetal donde se analizó y valoró la presencia o ausencia de signos sugestivos de compresión funicular .

Se efectuaron los seguimientos correspondientes para obtener datos del parto en la historia clínica materna y la del recién nacido.

### Procedimiento de recolección de datos y diseño estadístico

Los resultados fueron ingresados a una base de datos en el programa EPI INFO versión 6.0 y se procedió a describir los resultados de las variables porcentuales y su asociación con las variables principales. Dicha asociación significó establecer las variables estadísticas : sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo, valor predictivo negativo (ver tabla 2x2). Con la finalidad de obtener datos generales del estudio se calcularon los valores promedio en los casos pertinentes así como la desviación estándar .

**TABLA DE DOBLE ENTRADA**

**TABLA 2X2**

PRUEBA DIAGNOSTICA		CIRCULAR DE CORDON	
		Presente	Ausente
TEST ESTRESANTE	Positiva	Verdadero Positivo <b>a</b>	Falso Positivo <b>c</b>
	Negativa	<b>b</b> Falso Negativo	<b>d</b> Verdadero Negativo

$$\text{Valor Predictivo Positivo} = \frac{a}{a + c}$$

$$\text{Valor Predictivo Negativo} = \frac{d}{b + d}$$

$$\frac{a}{a + b}$$

$$\text{Especificidad} = \frac{d}{c + d}$$

## CAPITULO IV

### RESULTADOS

Las características generales de las gestantes que se sometieron al Test Estresante en el estudio fueron :

Edad materna	:	X = 24	D.S = ± 6,5 años
Edad gestacional	:	X = 39,7	D.S = ± 1,03 semanas
Paridad	:	X = 0,7	D.S = ± 1,3 hijos

Algunas de las características del recién nacido fueron :

Peso	:	X = 3 465	D.S = ± 397 gramos
Talla	:	X = 50,3	D.S = ± 1,6 cm.
Apgar al minuto	:	X = 8,3	D.S = ± 0,9 puntos

Relación peso/ Edad gestacional :

Adecuado para edad gestacional (AEG)	:	90,85%
Grande para edad gestacional (GEG)	:	7,84 %
Pequeño para edad gestacional (PEG)	:	1,31 %

El intervalo entre la prueba y el parto fue: X = 27 D.S = ± 19 horas.

Respecto al objetivo de evaluar los resultados de la prueba diagnóstica (Test Estresante) y la presencia o no de circular de cordón umbilical, se planteó el siguiente análisis bivariado, siendo el cuadro N° 1 el más importante, respecto a la hipótesis del estudio.

**CUADRO N°1**

VALOR PREDICTIVO DEL TEST ESTRESANTE EN EL DIAGNOSTICO DE CIRCULAR DE CORDÓN EN RECIEN NACIDOS DE MADRES ATENDIDAS EN EL I.M.P AGOSTO-DICIEMBRE 2001

DIAGNÓSTICO PRE-NATAL (T.S.)	DIAGNÓSTICO POST NATAL				TOTAL	
	R.N. CON CIRCULAR		R.N. SIN CIRCULAR			
	N°	%	N°	%	N°	%
PRESENCIA DE S.S.C.F.	40 (a)	57.97	29 (c)	34.52	69 (a+c)	45.10
AUSENCIA DE S.S.C.F.	29 (b)	42.03	55 (d)	65.48	84 (b+d)	54.90
TOTAL	69 (a+b)	45.10	84 (c+d)	54.90	153	100

T.S : Test Estresante

S.S.C.F: Signos Sugestivos de Compresión Funicular

	<u>Valor Chi</u>	<u>Valor P</u>
Sin Corrección :	8,41	0,0037285
Mantel-Haenszel :	8,36	0,0038430
Corrección de Yates :	7,49	0,0062002

$$1) \text{Sensibilidad : } \frac{a}{a+b} = \frac{40}{69} = 57,97\%$$

$$2) \text{Valor Predictivo Negativo: } \frac{d}{b+d} = \frac{55}{84} = 65,47\%$$

$$3) \text{Valor Predictivo Positivo: } \frac{a}{a+c} = \frac{40}{69} = 57,97\%$$

$$4) \text{Especificidad: } \frac{d}{c+d} = \frac{55}{84} = 65,47\%$$

$$5) \text{Prevalencia: } \frac{a+b}{\text{total}} = \frac{69}{153} = 45,09\%$$



**Pruebas diagnósticas - Resultados**

Prueba de referencia		Pruebas diagnósticas simples		
	+	-		
P r u b a	+	40	29	69
	-	29	55	84
		69	84	153

Nivel de confianza: 0,950

	Inferior	Superior	
Sensibilidad:	57,97%	45,49	69,55
Especificidad:	65,47%	54,22	75,29
Valor predictivo positivo:	57,97%	45,49	69,55
Valor predictivo negativo:	65,47%	54,22	75,29
Valor global de la prueba:	62,09%	53,86	69,70
Razón de verosimilitud positiva:	1,67	1,17	2,39
Razón de verosimilitud negativa:	0,64	0,46	0,88

Pág.Ant. Salir Imprimir F1-Ayuda



El estudio arrojó una especificidad de 65,47% , este valor se aleja del intervalo de confianza inferior (54,22%) para acercarse al intervalo de confianza superior (75,29%) , con un nivel de confianza de 95 %. Esta cifra relativamente alta le confiere al examen la capacidad de identificar correctamente por la ausencia de S.S.C.F en el trazado



cardiotocográfico a los fetos sanos del total de recién nacidos que no presentaron circular de cordón.

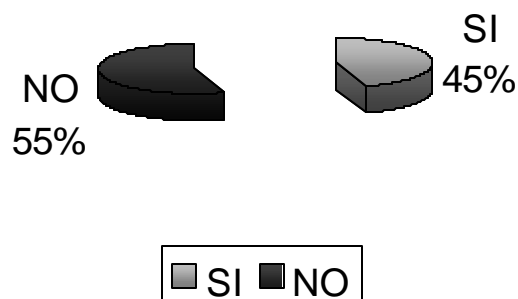
Se obtuvo un valor predictivo negativo de 65,47% con tendencia a alcanzar el intervalo superior (75,29%) , con un nivel de confianza de 95 %, lo que indica que la prueba posee una mayor capacidad para descartar la presencia de circular de cordón en aquellos casos donde no se evidenció S.S.C.F en el trazado cardiotocográfico

El valor predictivo positivo corresponde a un 57,97 % , valor que tiende a aproximarse al intervalo de confianza de 69,55%, con un nivel de confianza de 95%., lo que atribuye al examen la virtud de confirmar la enfermedad en los casos donde existió S.S.C.F en el trazado cardiotocográfico.

El estudio mostró una sensibilidad de 57,97% inclinándose al intervalo de confianza superior de 69,55 % , alejándose del intervalo de confianza inferior 45,49 %. Dicha sensibilidad le confiere al Test Estresante la capacidad de identificar correctamente a los fetos con circular de cordón (enfermos ) por la presencia de S.S.C.F en el trazado cardiotocográfico del total de casos de recién nacidos con circular de cordón.

**GRAFICO N° 1**

**PREVALENCIA DE CIRCULARES DE CORDON EN RECIEN NACIDOS DEL GRUPO DE ESTUDIO ATENDIDAS EN EL INSTITUTO MATERNO PERINATAL AGOSTO-DICIEMBRE DEL 2001.  
N=153**



**CUADRO N°2**

**RELACION ENTRE SIGNOS SUGESTIVOS DE COMPRESIÓN FUNICULAR Y TENSIÓN DE CIRCULAR DE CORDÓN UMBILICAL EN RECIEN NACIDOS DE MADRES ATENDIDAS EN EL I.M.P AGOSTO-DICIEMBRE 2001**

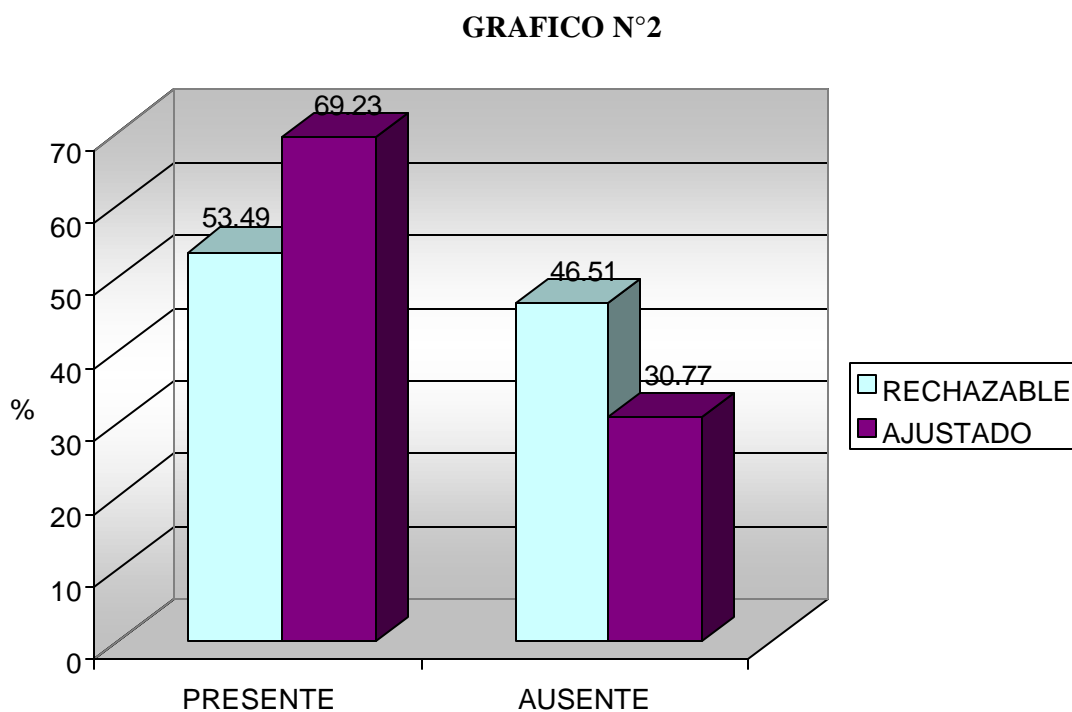
SIGNOS SUGESTIVOS (S.S.C.F.)	TENSIÓN DE LA CIRCULAR DE CORDÓN				TOTAL	
	RECHAZABLE		AJUSTADO			
	N°	%	N°	%	N°	%
PRESENTE	23	53.49	18	69.23	41	59.42
AUSENTE	20	46.51	8	30.77	28	40.58
TOTAL	43	62.32	26	37.68	69	100

S.S.C.F : signos sugestivos de compresión funicular.

T.S :Test Estresante

A pesar de que en el estudio se halló una menor cantidad de recién nacidos con circulares de cordón ajustadas (37,68%) el cardiocógrafa detectó S.S.C.F en un significativo porcentaje ( 69,23 %) de dichos casos.

La ausencia de S.S.C.F en el trazado cardiocógrafa se evidenció más en los casos de circulares de cordón rechazables (46,51%) frente a un 30,77 % de circulares ajustadas. Lo que se puede observar en el siguiente gráfico.



### CUADRO N°3

#### RELACION ENTRE SIGNOS SUGESTIVOS DE COMPRESIÓN FUNICULAR Y EL NUMERO DE VUELTAS DE CIRCULAR DE CORDÓN UMBILICAL EN RECIEN NACIDOS DE MADRES ATENDIDAS EN EL I.M.P AGOSTO-DICIEMBRE 2001

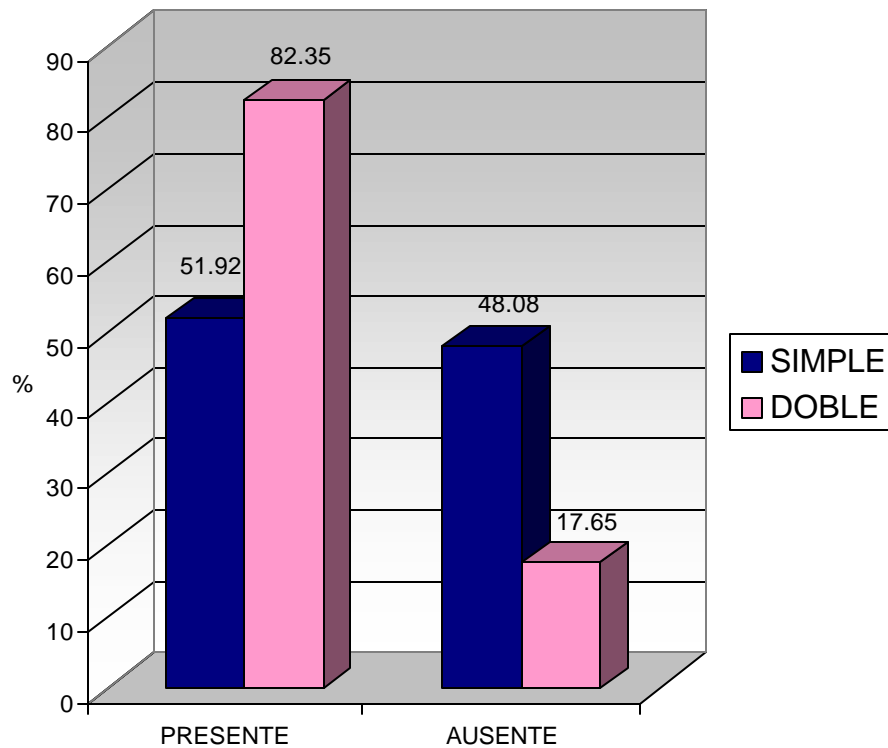
SIGNOS SUGESTIVOS (S.S.C.F.)	N° VUELTAS DE CIRCULAR DE CORDON				TOTAL	
	SIMPLE		DOBLE			
	N°	%	N°	%	N°	%
PRESENTE	27	51.92	14	82.35	41	59.42
AUSENTE	25	48.08	3	17.65	28	40.58
TOTAL	52	75.36	17	24.64	69	100

S.S.C.F : signos sugestivos de compresión funicular.

La presencia de S.S.C.F en el trazado cardiotocográfico fue detectado en el examen en un 82,35 % de circulares dobles , cifra superior a la encontrada en los casos de circulares simples (51,92%).Por otro lado no se encontró S.S.C.F en un significativo porcentaje de casos de circulares simples (48,08%) y solo en el 17,65 % de circulares de cordón dobles.

### GRAFICO N°3

RELACION ENTRE SIGNOS SUGESTIVOS DE COMPRESIÓN FUNICULAR Y EL NUMERO DE VUELTAS DE CIRCULAR DE CORDÓN UMBILICAL EN RECIEN NACIDOS DE MADRES TENDIDAS EN EL LMP AGOSTO-DICIEMBRE 2001



CUADRO N°4

RELACION ENTRE S.S.C.F Y LOCALIZACIÓN DE CIRCULAR DE CORDÓN UMBILICAL EN RECIEN NACIDOS DE MADRES ATENDIDAS EN EL IMP AGOSTO-DICIEMBRE 2001

S.S.C.F.	LOCALIZACIÓN DE LA CIRCULAR DE CORDÓN								TOTAL	
	CUELLO		CUERPO		MIEMBROS		MIXTO			
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
PRESENTE	29	67.44	9	42.86	0	0	3	100	41	59.42
AUSENTE	14	32.56	12	57.14	2	100	0	0	28	40.58
TOTAL	43	62.32	21	30.43	2	2.9	3	4.35	69	100

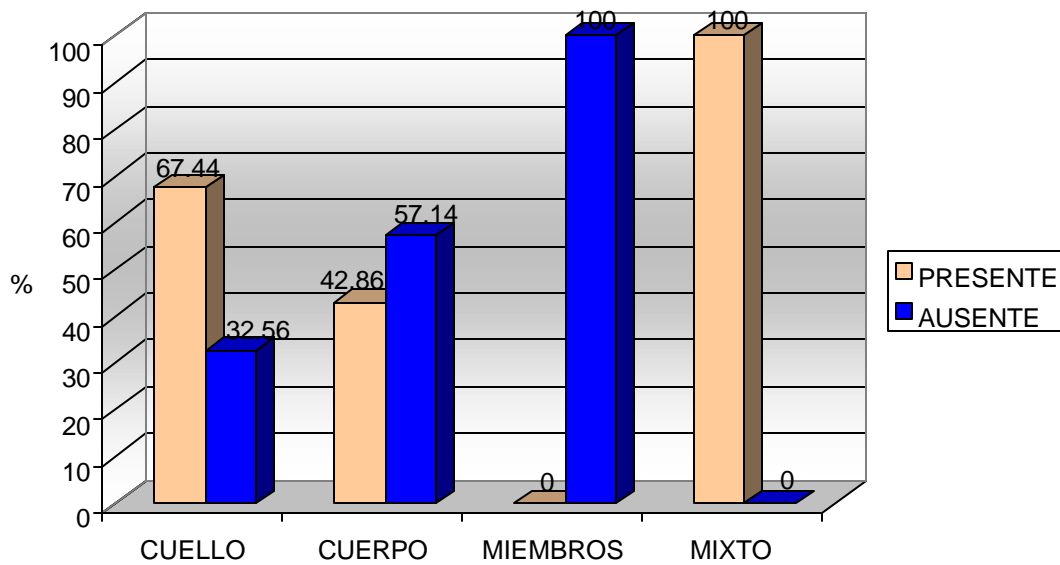
S.S.C.F: signos sugestivos de compresión funicular.

Si bien es cierto solo se encontró en el estudio un 4,35% de circulares de cordón de localización mixta, en el 100 % de ellas existió S.S.C.F en el trazado cardiotocográfico del Test Estresante.

Con respecto a la presencia de signos cardiotocográficos de compresión funicular en las circulares de cordón al cuello esta correspondió al 67,44 % de los casos. En cuanto a la ausencia de S.S.C.F esta fue total (100%) en los casos de circular de cordón a los miembros.

GRAFICO N°4

RELACION ENTRE S.S.C.F Y LOCALIZACIÓN DE CIRCULAR DE CORDÓN UMBILICAL EN RECIÉN NACIDOS DE MADRES ATENDIDAS EN EL I.M.P AGOSTO-DICIEMBRE 2001



CUADRO N°5

VIA DE PARTO SEGÚN SIGNOS SUGESTIVOS DE COMPRESIÓN FUNICULAR Y LA PRESENCIA O NO, DE CIRCULAR DE CORDÓN UMBILICAL EN RECIEN NACIDOS DE MADRES ATENDIDAS EN EL I.M.P AGOSTO-DICIEMBRE 2001

VIA DE PARTO	FALSOS NEGATIVOS (NO S.S.C.F. Y SI C.C.)		FALSOS POSITIVOS (SI S.S.C.F. Y NO C.C.)		VERDADEROS POSITIVOS (SI S.S.C.F. Y SI C.C.)		VERDADEROS NEGATIVOS (NO S.S.C.F. Y NO C.C.)		TOTAL	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
VAGINAL	16	57.14	22	75.86	17	41.46	35	63.64	90	58.82
CESÁREA	12	42.86	7	24.14	24	58.54	20	36.34	63	41.18
TOTAL	28	18.30	29	18.95	41	26.79	55	35.95	153	100

C.C : circular de cordón umbilical

S.S.C.F : signos sugestivos de compresión funicular.

Al analizar los resultados, se aprecia que el grupo de gestantes con S.S.C.F. en el trazado cardiográfico. El 55, 71 % de ellos terminó en parto vaginal, mientras que el 44, 29 % lo hizo por vía alta.

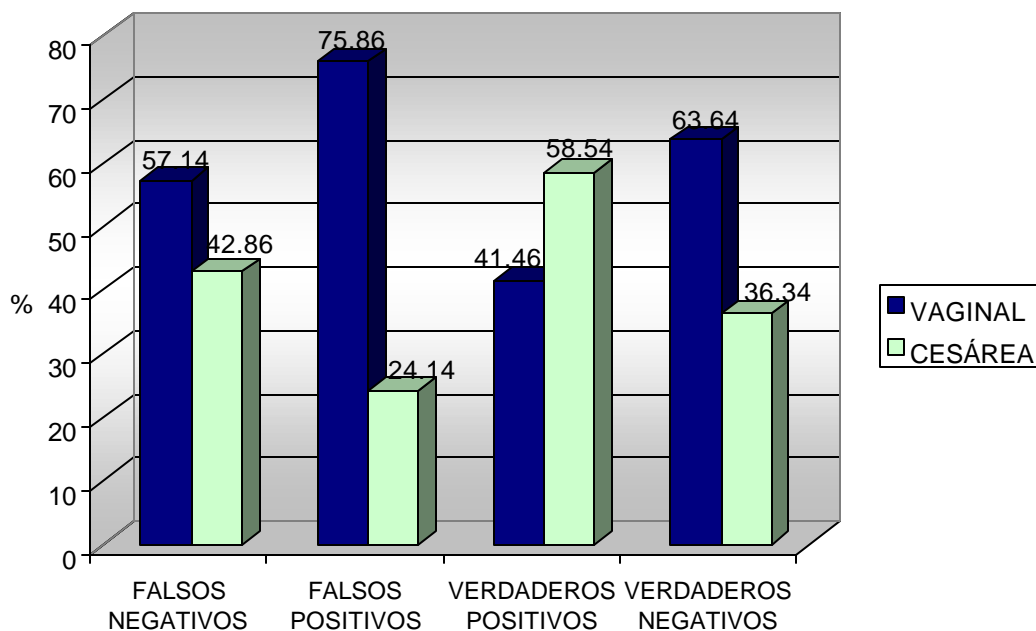
Encontramos que de los casos verdaderos positivos (S.S.C.F y circular de cordón) el 58,54 % de pacientes culminó en cesárea , siendo el motivo principal de la intervención distocia funicular en un significativo porcentaje (45,16%).



Se observó una diferencia significativa en cuanto a la vía de parto en el grupo de falsos positivos (S.S.C.F y no circular de cordón ) ya que el 75,86 % terminó por vía vaginal y solo el 24,14 % por cesárea.

En cuanto a las gestantes cuyo trazado cardiotocográfico no presentó signos sugestivos de compresión funicular y terminaron en cesárea con recién nacidos que no tuvieron circular de cordón ( casos verdaderos negativos ) es alto 36,34%, debido a que fueron intervenidas por diferentes motivos, tales como: Incompatibilidad cefalopélvica, macrosomía fetal, inducción fallida, sufrimiento fetal agudo.

GRAFICO N°5



**CUADRO N°6**

**COLOR DE LIQUIDO AMNIÓTICO SEGÚN SIGNOS SUGESTIVOS DE COMPRESIÓN FUNICULAR Y LA PRESENCIA O NO, DE CIRCULAR DE CORDÓN UMBILICAL EN RECIÉN NACIDOS DE MADRES ATENDIDAS EN EL LMP AGOSTO-DICIEMBRE 2001**

COLOR DE LA L.A.	FALSOS NEGATIVOS (NO S.S.C.F. Y SI C.C.)		FALSOS POSITIVOS (SI S.S.C.F. Y NO C.C.)		VERDADEROS POSITIVOS (SI S.S.C.F. Y SI C.C.)		VERDADEROS NEGATIVOS (NO S.S.C.F. Y NO C.C.)		TOTAL	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
CLARO	22	78.57	19	65.52	30	73.17	43	78.18	114	74.51
MECONIAL	6	21.43	10	34.48	11	26.83	12	21.82	39	25.49
TOTAL	28	18.30	29	18.95	41	26.8	55	35.95	153	100

C.C : circular de cordón umbilical

S.S.C.F : signos sugestivos de compresión funicular

L.A: Líquido amniótico

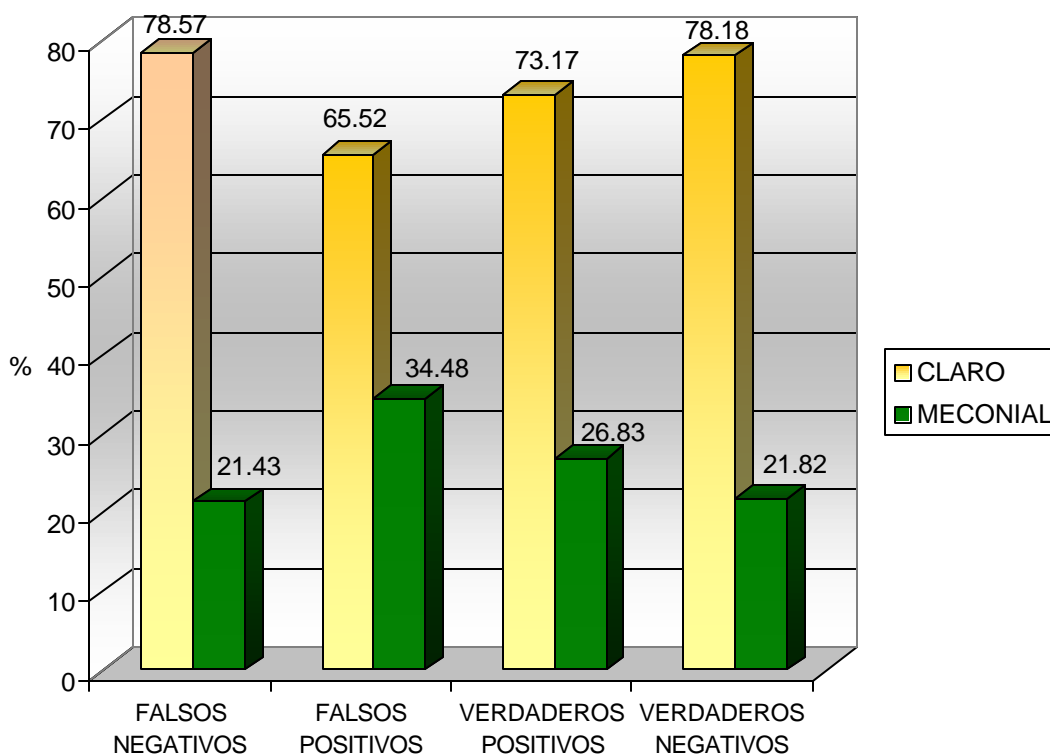
En el grupo de falsos negativos (no S.S.C.F y circular de cordón ) una cifra importante tuvo líquido amniótico claro (78,57%) y líquido meconial solo en el 21,43 % de los casos.

En cuanto al color de líquido amniótico en el grupo de verdaderos positivos (S.S.C.F y circular de cordón) existió una marcada diferencia , presentándose líquido amniótico claro en el 73,17 % y líquido meconial en el 26,83 % de los casos.

Paradójicamente el porcentaje más alto de líquido amniótico meconial (34,48%) correspondió al grupo de falsos positivos (S.S.C.F.y no circular de cordón ).

### GRAFICO N°6

#### COLOR DE LIQUIDO AMNIÓTICO SEGÚN SIGNOS SUGESTIVOS DE COMPRESIÓN FUNICULAR Y LA PRESENCIA O NO, DE CIRCULAR DE CORDÓN UMBILICAL EN RECIEN NACIDOS DE MADRES ATENDIDAS EN EL I.M.P AGOSTO-DICIEMBRE 2001



**CUADRO N°7**

**APGAR AL MINUTO SEGÚN SIGNOS SUGESTIVOS DE COMPRESIÓN FUNICULAR Y LA PRESENCIA O NO, DE CIRCULAR DE CORDÓN UMBILICAL EN RECIEN NACIDOS DE MADRES ATENDIDAS EN EL I.M.P AGOSTO-DICIEMBRE 2001**

APGAR 1'	FALSOS POSITIVOS (SI S.S.C.F. Y NO C.C.)		FALSOS NEGATIVOS (NO S.S.C.F. Y SI C.C.)		VERDADEROS POSITIVOS (SI S.S.C.F. Y SI C.C.)		VERDADEROS NEGATIVOS (NO S.S.C.F. Y NO C.C.)		TOTAL	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
APGAR 7	29	100	28	100	37	90.24	54	98.18	148	96.73
APGAR < 7	0	0	0	0	4	9.76	1	1.82	5	3.27
TOTAL	29	18.95	28	18.30	41	26.80	55	35.95	153	100
X		8.37		8.41		7.86		8.4		
D.S.		± 0,61		± 0,68		± 1,29		± 0,71		

**C.C : CIRCULAR DE CORDÓN UMBILICAL**

S.S.C.F : signos sugestivos de compresión funicular

Se observó que el 96,73% de recién nacidos en el estudio obtuvo un puntaje de Apgar

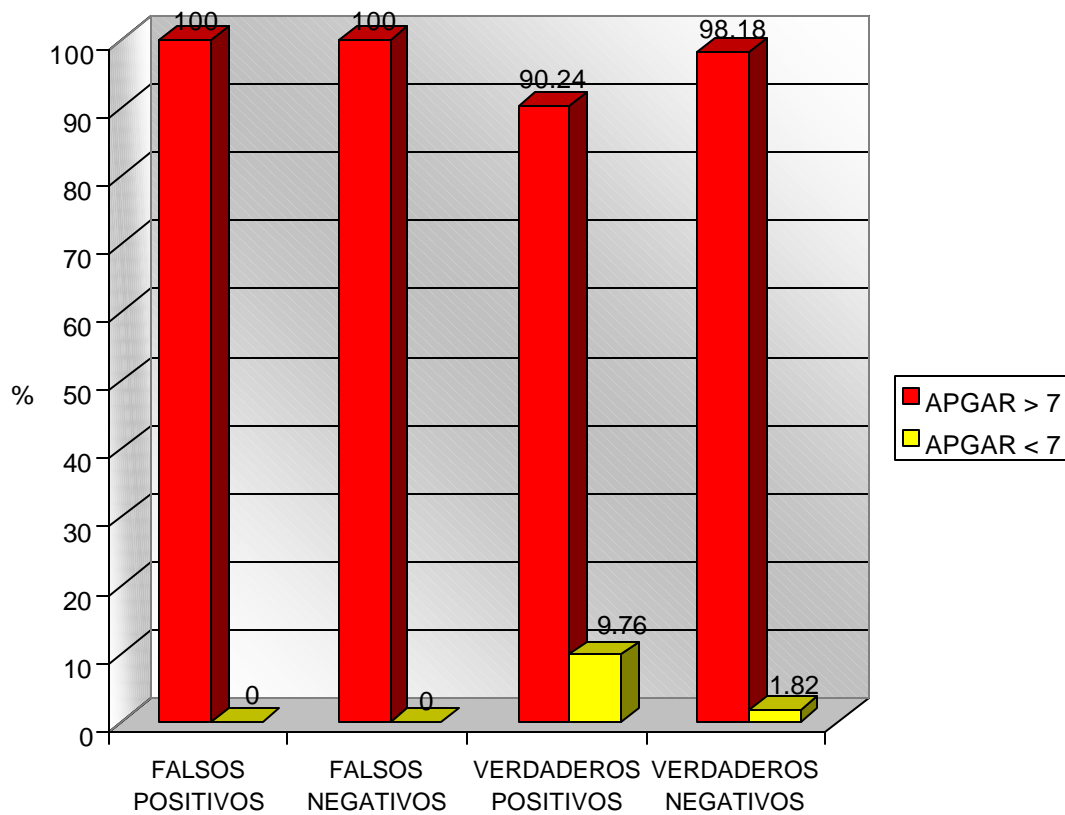
al minuto mayor o igual a 7 y tan solo el 3,27 % presentó un puntaje menor de 7.

El puntaje de Apgar promedio al minuto de recién nacido fue relativamente menor en el grupo de verdaderos positivos (S.S.C.F y circular de cordón )  $X = 7,86$  D.S  $= \pm 1,29$  puntos.

Del total de casos de recién nacidos con apgar menor de 7 (5) , 4 de ellos pertenecieron al grupo de verdaderos positivos (S.S.C.F y circular)y solo uno correspondió al grupo de verdaderos negativos(no S.S.C.F y no circular)

GRAFICO N°7

APGAR AL MINUTO SEGÚN SIGNOS SUGESTIVOS DE COMPRESIÓN FUNICULAR Y LA PRESENCIA O NO, DE CIRCULAR DE CORDÓN UMBILICAL EN RECIEN NACIDOS DE MADRES ATENDIDAS EN EL I.M.P AGOSTO-DICIEMBRE 2001



**CUADRO N°8**

**APGAR A LOS 5 MINUTOS SEGÚN SIGNOS SUGESTIVOS DE COMPRESIÓN FUNICULAR Y LA PRESENCIA O NO, DE CIRCULAR DE CORDÓN UMBILICAL EN RECIEN NACIDOS DE MADRES ATENDIDAS EN EL I.M.P AGOSTO-DICIEMBRE 2001**

APGAR 5'	FALSOS POSITIVOS (SI S.S.C.F. Y NO C.C.)		FALSOS NEGATIVOS (NO S.S.C.F. Y SI C.C.)		VERDADEROS POSITIVOS (SI S.S.C.F. Y SI C.C.)		VERDADEROS NEGATIVOS (NO S.S.C.F. Y NO C.C.)		TOTAL	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
APGAR	729	100	28	100	41	100	55	100	153	100
TOTAL	29	100.00	28	100.00	41	100.00	55	100	153	100

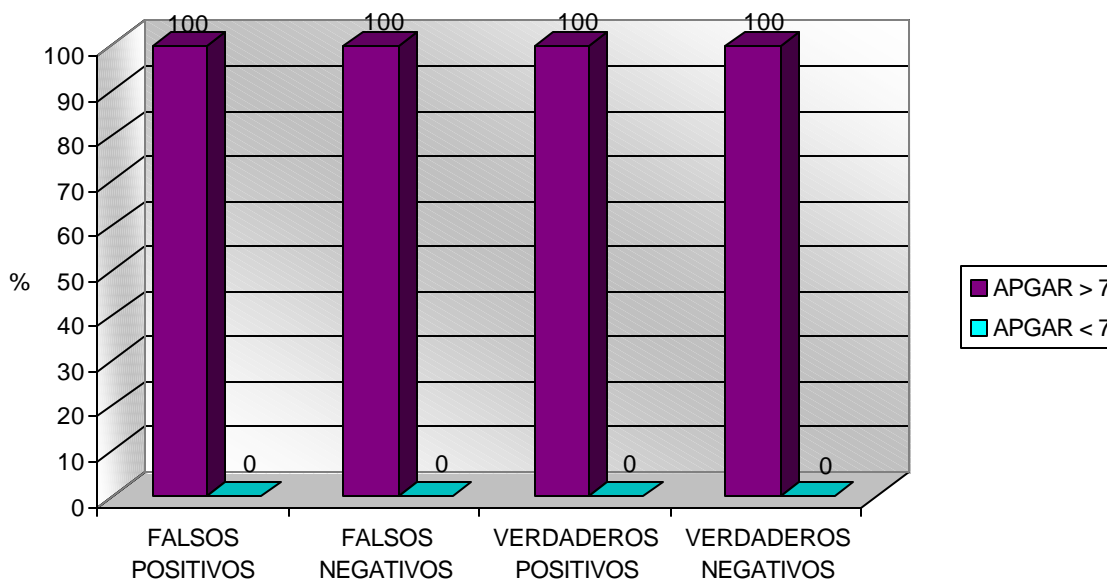
C.C : circular de cordón umbilical

S.S.C.F : signos sugestivos de compresión funicular.

Se aprecia claramente que el 100 % de recién nacidos en el estudio obtuvo un puntaje de Apgar mayor o igual a 7 puntos a los 5 minutos ,indistintamente si tuvieron circular de cordón o no.

GRAFICO N°8

APGAR A LOS 5 MINUTOS SEGÚN SIGNOS SUGESTIVOS DE COMPRESIÓN FUNICULAR Y LA PRESENCIA O NO, DE CIRCULAR DE CORDÓN UMBILICAL EN RECIEN NACIDOS DE MADRES ATENDIDAS EN EL L.M.P AGOSTO-DICIEMBRE 2001



CUADRO N° 9

APGAR AL MINUTO SEGÚN LA TENSION DE CIRCULAR DE CORDON UMBILICAL EN RECIEN NACIDOS DE MADRES ATENDIDAS EN EL L.M.P. AGOSTO-DICIEMBRE 2001

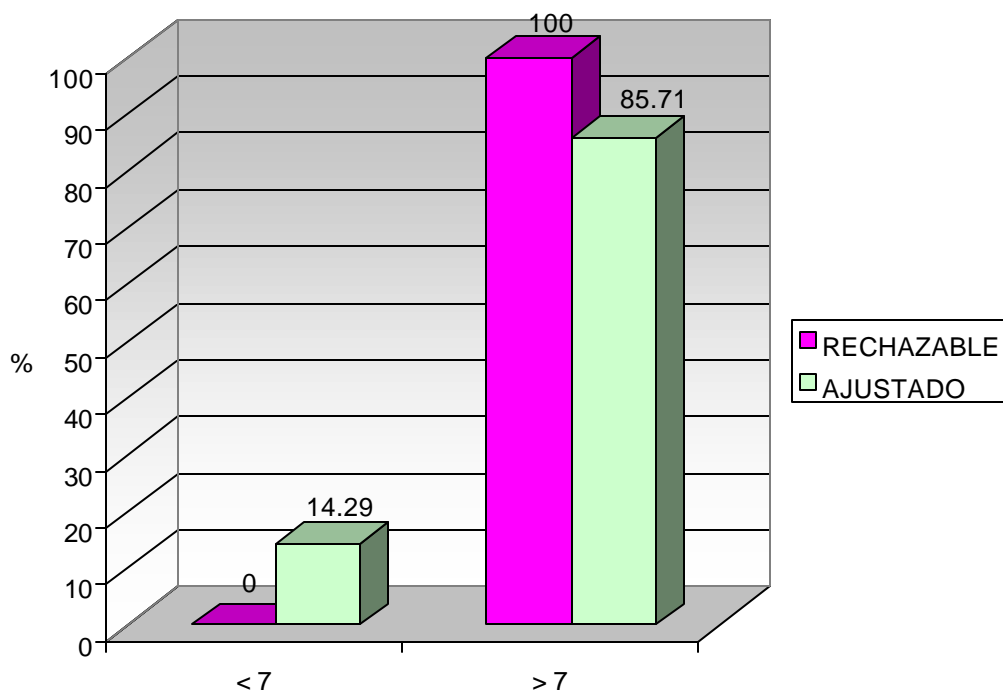
APGAR AL 1'	TENSIÓN DE LA CIRCULAR DE CORDÓN				TOTAL	
	RECHAZABLE		AJUSTADO			
	N°	%	N°	%	N°	%
< 7	0	0	4	14.29	4	5.80
7	41	100	24	85.71	65	94.20
TOTAL	41	59.42	28	40.58	69	100

Todos los recién nacidos con circular de cordón rechazable(100%) obtuvieron un puntaje de apgar mayor o igual de 7 al minuto.

Los casos de apgar menor de 7 al minuto correspondieron al 14,29% de recién nacidos con circulares de cordón ajustadas.

### GRAFICO N°9

#### APGAR AL MINUTO SEGÚN LA TENSION DE CIRCULAR DE CORDON UMBILICAL EN RECIEN NACIDOS DE MADRES ATENDIDAS EN EL I.M.P. AGOSTO-DICIEMBRE 2001





## CAPITULO V

### DISCUSIÓN

La circular de cordón umbilical ha adquirido una gran importancia debido a su frecuencia en la práctica obstétrica y es un importante tema de estudio que puede ser causa de complicaciones en el embarazo y parto <sup>(26)</sup>

A través de la Cardiotocografía anteparto se identifican los fetos en riesgo, con el fin de descubrir precozmente las circulares de cordón umbilical, patología que causa insuficiencia de oxígeno por oclusión de los vasos umbilicales <sup>(15)</sup>.

En el estudio se observó una prevalencia de 45 % de circular de cordón de un total de 153 recién nacidos de madres con indicación de Test Estresante para descartar distocia funicular cuyos partos fueron atendidos en el I.M.P, lo cual es significativamente alto debido a que se trató de una población muestral , gestantes que fueron seleccionadas de acuerdo a los criterios de inclusión y exclusión que acudieron a la Unidad de Medicina Fetal por sospecha clínica de distocia funicular.

Esta cifra supera al de otros estudios realizados en el I.M.P., así tenemos: Yanque <sup>(40)</sup> en 1990 obtuvo un 23.3 %, Cornejo Pastor <sup>(12)</sup> en 1999, 31 %.

Otros autores como Monleón <sup>(26)</sup> 20-25%, Duhagon <sup>(16)</sup> 38%, Sánchez<sup>(35)</sup> 29,9%, Mongrut <sup>(27)</sup> 27%, Ludmir<sup>(24)</sup> 25%, Schawarcz y col.<sup>(37)</sup> en un 25-30% de los partos.

Se apreció en el estudio una sensibilidad del examen de 57,97%, por lo tanto la prueba está en capacidad de detectar 57 casos de circular de cordón de cada 100 casos con S.S.C.F en el trazado cardiotocográfico del T.S. Se escaparían 43 casos en las cuales habiendo presencia de circular de cordón no es detectado en el T.S.

La especificidad encontrada del Test Estresante nos indica que es capaz de detectar como sanos a 65 de cada 100 casos sin circular de cordón cuyo trazado cardiotocográfico en el estudio no presentó S.S.C.F y pasaría por alto a 35 casos en los cuales no existiendo circular de cordón no fueron catalogados como tal.

La existencia de un significativo porcentaje 42,03% de falsos negativos (no S.S.C.F y circular de cordón) se debería a que habiendo una o más circulares de cordón éstas tienen una longitud que no le permiten estar a tensión y por lo tanto no son detectados por el cardiotocógrafo.

Según Aller <sup>(2)</sup> la presencia de bucles hace que el cordón umbilical sea más resistente a la torsión y compresión.

En el estudio se halló un 34,52% de falsos positivos (S.S.C.F y no circular de cordón) significa que no se encontró circulares de cordón en el parto en aquellos casos con signos sugestivos de compresión funicular durante el examen, probablemente el cordón estuvo comprimido por movimientos y partes fetales en el momento de la prueba.

Debemos de mencionar que en el 62,32% de recién nacidos con circular de cordón umbilical esta fue rechazable, mientras que el 37,68% presentó circulares de cordón ajustadas.

Según otros autores, como Sánchez <sup>(35)</sup> las circulares rechazables se presentan en un 49,65 % de los partos, mientras que las ajustadas en el 50,33 %.

Teijelo <sup>(38)</sup> encontró un 14% de circulares rechazables y un 10,8 % de circulares ajustadas.

Duhagon y col. <sup>(16)</sup> refieren que la frecuencia de circulares rechazables es del 14.4% y de circulares ajustadas un 26.6 %.

La presencia de circulares simples en los recién nacidos del estudio fue de 75,36% y un 24,64% de circulares dobles, no encontrándose mayor número de vueltas.

Otros autores mencionan :

Yanque <sup>(40)</sup> encontró un 89,47 % de circulares simples, un 10,53 % de dobles.

Teijelo <sup>(38)</sup>: 6,733% de circulares simples, un 2,5% de dobles, un 2,5% de circulares triples y el 0,1% de cuádruples.

Ludmir <sup>(24)</sup>: 25% de circulares simples, un 2,5% de dobles, 0,2% de triples.

Sánchez <sup>(35)</sup>: 75,36% de circulares simples, un 4% de dobles y un 0,4% de circulares triples.

Se reconoció la presencia de S.S.C.F. en el trazado cardiotocográfico en un 82,35% de recién nacidos con circulares dobles y en el 51,92% de casos de circulares simples, se explicaría que a mayor número de vueltas existe mejor probabilidad de detectar signos cardiotocográficos que nos sugieran presencia de circular de cordón umbilical.

La culminación del embarazo por vía vaginal en el estudio fue significativa constituyendo el 58,82% y un menor porcentaje 41,18% de los casos terminó por vía alta.

Al analizar los resultados , se apreció que en el grupo de gestantes con S.S.C.F en el trazado cardiotocográfico , el 55,71 % de ellas terminó en parto vaginal , mientras que el 44,29 % lo hizo por vía alta.

Se puede inferir que se dio oportunidad de parto vaginal a una cantidad considerable de gestantes , a pesar que el trazado cardiotocográfico indicaba la existencia de signos sugestivos de compresión funicular.

La incidencia de cesáreas según Cornejo Pastor <sup>(12)</sup> fue de 38,3 % cuya muestra la constituyeron gestantes que tuvieron indicación de Test Estresante y no estresante realizadas en la Unidad de Medicina Fetal en el I.M.P durante el año 1999 .

Estudios realizados afirman que la frecuencia de cesáreas ha aumentado en los últimos años, con el fin de evitar resultados adversos.

La principal indicación de cesárea en aquellas pacientes con signos cardiotocográficos sugestivos de compresión funicular en el Test Estresante, se debió a la sospecha de distocia funicular ( 41,94% ), corroborándose posteriormente en un significativo porcentaje (58,54 % ).

En cuanto a las gestantes cuyo trazado cardiotocográfico no presentó signos sugestivos de compresión funicular y terminaron en cesárea con recién nacidos que no tuvieron circular de cordón ( casos verdaderos negativos ) es alto 36,34%, debido a que fueron intervenidas por diferentes motivos, tales como: Incompatibilidad cefalopélvica, macrosomía fetal, inducción fallida, sufrimiento fetal agudo.

Las tasas de cesáreas por el uso del Monitoreo Electrónico Fetal se ha incrementado debido a que este es un recurso que aumenta la posibilidad de detectar casos de sufrimiento fetal, disminuyendo de esta manera el número de productos con malos resultados neonatales<sup>(14)</sup>.

La indicación de cesárea no solo requiere de un Test Estresante anormal , sino de un conjunto de criterios clínicos obstétricos. Entre los principales aspectos a considerarse en

la cesárea tenemos al futuro obstétrico de la mujer y el desarrollo del niño , de acuerdo a esto la evaluación correcta debe conducir a una decisión correcta.

Del total de casos en el estudio la presencia de líquido amniótico claro obtuvo el mayor porcentaje 74,01% y un menor pero no insignificante 25.49 % de casos con líquido amniótico meconial.

En los recién nacidos con circular de cordón la presencia de líquido amniótico meconial se encontró en el 24,64 % de los casos .

Sánchez <sup>(35)</sup> afirma que el 21,45 % de los casos de recién nacidos con circular al cuello presentó líquido amniótico meconial.

Según Duhagon <sup>(16)</sup>, la circular de cordón ajustada se relaciona con la presencia de líquido amniótico meconial entre el 10-20 % de los casos.

Además de forma aislada , el líquido amniótico meconial no es patognómico de distrés fetal, pero si debe alertarnos sobre esta posibilidad y valorar conjuntamente con otras pruebas de bienestar fetal <sup>(18)</sup> <sup>(25)</sup>.

El Apgar promedio al minuto del recién nacido fue menor en el grupo de verdaderos positivos (S.S.C.F y circular de cordón ):  $X = 7,86$  D.S =  $\pm 1,29$  puntos.

En el grupo de verdaderos negativos (no S.S.C.F y no circular), el 98,18% obtuvo un puntaje mayor o igual a 7 y solo se presentó un caso (1,82%) con apgar 6, el cual nació por vía vaginal , con un expulsivo de 30 minutos , líquido amniótico claro, con un peso de 3 910gr. y 53 cm de talla. Era un feto reactivo en el examen cardiotocográfico antes del parto, lo cual indicaría que el Apgar menor a 7 estuvo en relación con el manejo obstétrico durante el expulsivo y no por la presencia de circular de cordón.

Cabe mencionar que todos los recién nacidos con Apgar menor a 7 al minuto, se recuperaron a los 5 minutos, no presentándose ningún caso de mortalidad perinatal. El hecho que se encuentre un trazado cardiotocográfico con signos sugestivos de compresión funicular y resultados óptimos del recién nacido nos indicaría de que se actuó de manera oportuna.

Según Devesa<sup>(15)</sup>, la patología funicular intraparto se asocia a depresión neonatal (Apgar menor a 7 a los 5 minutos) en el 12% de los casos. Según Sanchez<sup>(35)</sup>, con respecto al Apgar bajo no encuentra diferencias en grupos con circular y sin ella.

En el 14,29 % de recién nacidos con circulares ajustadas, el Apgar al minuto fue menor a 7 y en el 100% de casos con circulares rechazables el puntaje fue mayor o igual a 7.

Según Tejjelo<sup>(38)</sup>, las circulares apretadas aisladamente tienen un efecto desfavorable moderado en el neonato, pero se ha visto que los efectos son recuperables. Las circulares de cordón flojas equivalen (en sus hallazgos de Apgar al minuto) al grupo sin circulares de cordón.

Las circulares de cordón apretadas no se asocian con Apgar más bajo a los 5 minutos y depresión neonatal<sup>(23)</sup>.

## CAPITULO VI

### CONCLUSIONES

- En el estudio el valor predictivo negativo y la especificidad del Test Estresante en el diagnóstico de circular de cordón han alcanzado el 65,47 % cifra que es significativa y válida estadísticamente.
- El estudio demuestra que el Test Estresante como prueba diagnóstica posee una mayor capacidad en identificar correctamente fetos sanos (con ausencia de circular de cordón) y en menor proporción a los enfermos (con circular de cordón); así mismo es confiable para descartar la presencia de circular de cordón en los casos donde no existieron signos sugestivos de compresión funicular en el trazado cardiotocográfico.
- En toda gestante con riesgo o sospecha de presentar compresión de vasos funiculares, el Test Estresante tiene un aceptable valor diagnóstico y pronóstico de bienestar fetal.
- La prevalencia de circulares de cordón en el grupo de estudio fue de 45 %, lo cual es significativamente alto debido a que se analizaron los trazados cardiotocográficos de gestantes que acudieron a la Unidad de Medicina Fetal por sospecha clínica de distocia funicular.
- La principal indicación de cesárea en aquellas pacientes con signos cardiotocográficos sugestivos de compresión funicular en el Test Estresante, se debió a la sospecha de distocia

funicular (41,19% ), corroborándose posteriormente en un significativo porcentaje (58,54%).

- Los recién nacidos con circular de cordón obtuvieron un puntaje promedio menor de Apgar al minuto ( $X = 7,86$  D.S =  $\pm 1,29$  puntos ) en relación a aquellos sin circular de cordón umbilical.
- El Apgar a los 5 minutos de todos los recién nacidos con presencia o ausencia de circular de cordón se ubicó dentro de los valores normales (7-10 puntos).
- No se encontró una relación significativa entre el color de líquido amniótico y la presencia o ausencia de circular de cordón.
- Existe correlación entre la presencia de circular de cordón ajustada y el Apgar menor de 7 al minuto en el recién nacido.

### **RECOMENDACIONES**

- Es necesario realizar estudios posteriores con una mayor casuística con el fin de obtener igualmente resultados estadísticamente significativos.
- Sería conveniente realizar monitoreo electrónico fetal intraparto en gestantes con riesgo o sospecha de compresión de vasos funiculares.



- El Test Estresante es una prueba confiable, sin embargo debería complementarse con otros exámenes de bienestar fetal, para obtener mejores resultados perinatales.
- En caso que se detecte signos sugestivos de compresión funicular en el trazado cardiotocográfico, debería realizarse una ecografía consecutiva que complemente la investigación sobre la salud fetal.
- Cuando se evidencie signos sugestivos de compresión funicular en el trazado cardiotocográfico y la paciente aún se encuentre en trabajo de parto , es necesario concientizarla sobre la importancia de percibir los movimientos fetales obteniendo así su participación activa informando estos datos al personal de salud , quien vigilará y controlará frecuentemente el proceso de parto.

## BIBLIOGRAFIA

- 1) **AMAYA A., REVOLLEDO M.** "Valor Predictivo del Test No Estresante en Gestantes del Hospital Docente Madre Niño San Bartolomé" (Tesis para optar el Título Profesional) UNMSM Lima, 1999.
- 2) **ALLER J.** "Obstetricia Moderna". Edición Mc Graw-Hill Interamericana. Caracas-Venezuela,1999, 281-286.
- 3) **ALVARADO N. O.** "Causas de Sufrimiento fetal agudo en el Hospital Edgardo Rebagliati Martins" (Tesis Doctoral). UNMSM, Lima-Perú, 1999.
- 4) **AMOR F.** "Hipoxia fetal". Revista Chilena de Obstetricia y Ginecología. 1993 , 58(1):62-64 .
- 5) **ARMITAGE P.** "Estadística para la investigación biomédica", 3º Edición 1997: 495-500.
- 6) **BOWEN F.** "Temas sobre Tratamiento del Recién Nacido". Clínicas de Perinatología , Trabajo de Parto y Parto , Complicaciones, 1996, 2 (1) :150-152.
- 7) **BURROUGHS A.** "Enfermería Materno Fetal. Valoración de la Salud Fetal"- Editorial Mc Graw-Hill Interamericana -México D.F, 1999:120-122.
- 8) **CABANISS M.** "Colección de Medicina Materno Fetal. Monitoreo Electrónico Fetal - Interpretación". 1º Edición, Editorial Mason, España,1995: 218-234
- 9) **CALDERON O.** "Monitorización Electrónica en la Práctica Obstétrica". Tesis Doctoral-UNMSM-Lima-Perú , 1974.

- 10) **CIFUENTES R.** “Evaluación de la Tecnología Perinatal” Obstetricia de Alto Riesgo, 2º Edición , Calí-Colombia , 1988: 147-156.
- 11) **COLLEA J., HOLLS W.** “Pruebas de esfuerzo por contracción”, Clínicas Obstétricas y Ginecológicas”, España, 1982, 4: 753-761.
- 12) **CORNEJO PASTOR H. R.** “Valor Predictivo de las Pruebas de Monitoreo Fetal Electrónico en Gestantes de Alto Riesgo en el Instituto Materno Perinatal”–Tesis Doctoral-UNMSM-1999, Lima-Perú.
- 13) **CUNNINGHAM y col.** “Williams Obstetricia”. 20º Edición Panamericana de Salud, Madrid-España, 1998: 630-631
- 14) **DELLINGER E. y col.** “Tratamiento de urgencia del estrés y sufrimientos fetales, en la paciente obstétrica”. Revista Clínicas de Ginecología y Obstetricia”, Estados Unidos, 1995, 2: 201-215.
- 15) **DEVESA M., DIEGO J., GARCIA M., DE MIGUEL J.** “Deterioro Cardiotocográfico y Salud Perinatal Intraparto en la patología funicular (circular y/o nudo verdadero) ”Revista Toko Ginecología-Obstetricia, España,1999 :241-247.
- 16) **DUHAGON P., ISA J. y Col.** “Efecto de las circulares de cordón en el neonato”, Edición Salvat, Barcelona ,1987
- 17) **FESCINA R., BELITZKY R.** “Evaluación de los procedimientos Diagnósticos Aspectos Metodológicos. Tecnologías Perinatales, CLAP-OPS-OMS, Montevideo-Uruguay, 1992, 61-75

- 18) **GONZALES DE DIOS J., MOYA, BARBAL A., AURA T.**, “Valoración del líquido amniótico meconial en recién nacidos a término con asfixia perinatal” Revista Clínicas e Investigación en Ginecología y Obstetricia”, España,1998,25 : 313-319.
- 19) **GONZALES H.**, “Asfixia del recién nacido”, Obstetricia Pérez, Santiago-Chile, Edición Mediterráneo ,1996 , 683-699.
- 20) **HUAMAN M.** , “Valoración del Bienestar Fetal, Medicina Fetal y del Recién nacido”- Medicina Fetal y del Recién nacido, Primera Edición CONCYTEC 1998: 93-115.
- 21) **HUTSON M.**, “Vigilancia Fetal durante el Parto” Interamericana-Madrid – España. Clínicas Obstétricas y Ginecológicas, 1986, 1: 130-141.
- 22) **LERMA D., CABALLOS C., DE MIGUEL J. R.** “Desaceleraciones de morfología variable en el cardiotocograma basal, como posible diagnóstico prenatal de patología funicular y/o oligoamnios”. Revista Progresos en Diagnóstico Prenatal , España, 1994, 6: 259-261.
- 23) **LOPEZ OLMOS:** “Alteraciones de la frecuencia cardíaca fetal de causa funicular fetal.”, Revista Toko Ginecología Práctica, Madrid-España 1993,52 :202-204.
- 24) **LUDMIR A.** “Ginecología y Obstetricia, Prevención, Diagnóstico y Tratamiento”, CONCYTEC ,Lima-Perú , 1996, 153-154.
- 25) **MARTTIN.,S** “Monitorización Fetal”, Interamericana-Mc Graw-Hill, 2º Eición, Madrid-España 1993 , 25-46.
- 26) **MONLEON y col** .“Problemática actual de la hipoxia fetal” Revista Clínica e Investigación en Ginecología y Obstetricia.,Valencia-España, 1998, 25 (9): 42-51

- 27) **MONGRUT STEANE.** “Tratado de Obstetricia Normal y Patológica” Lima-Perú , 4° Edición,2000, .589-591.
- 28) **NAVARRETE H.** “Predicción y Diagnóstico de Asfixia Perinatal en base al Monitoreo Cardiotocográfico fetal intraparto gasometría de cordón umbilical y Puntuación de Apgar. ”Revista Ecuatoriana de Ginecología y Obstetricia, 1998, 5 (2 ): 200-204.
- 29) **PACHECO.** “Ginecología y Obstetricia”. Primera Edición, Lima-Perú 1999, 831-855.
- 30) **PEREZ G., GOMEZ R.** “Registros Patológicos de la frecuencia cardiaca fetal durante el parto de nalgas: relación con el equilibrio ácido base y Test de Apgar al nacimiento ”, Revista Progresos de Obstetricia y Ginecología -Valencia-España, 1998, 41(8): 458-464.
- 31) **PEÑAFIEL. J.** ,“Incidencia morbimortalidad y secuelas en los recién nacidos con depresión respiratoria en el Hospital Cívico Policial Arequipa” , (Tesis Doctoral) –UNMSM - Lima-Perú , 1998.
- 32) **PINEDA E., DE ALVARADO E., CANALES.** “Metodología de la Investigación”, Washington D.C –E.E.U.U - O.P.S ,1994 : 1-221.
- 33) **RIEGELMAN R.** “Variabilidad de una Prueba. Cómo estudiar un Estudio y aprobar una prueba-Lectura crítica”, Washington D.C – O.P.S 1992: 260-288.
- 34) **SANTONJA J., MARTINEZ L., BONILLA F.** “Frecuencia cardiaca fetal”- Atlas de Cardiotocografía , Barcelona -España, 1975: 53-71.
- 35) **SANCHEZ R.** “Circular de cordón umbilical, estudio clínico-estadístico en el Hospital Central del Empleado” (Tesis para optar Título Profesional) UNMSM- Lima-Perú, 1971.

- 36) **SCHNEIDER E.** “Desaceleración variable, desaceleración prolongada. Revista de Clínicas Obstétricas y Ginecológicas, Madrid-España, 1986, 1: 83-91.
- 37) **SCHWARCZ, SALA, DUVERGES.** “Obstetricia” 5ª Edición-Editorial El Ateneo. Buenos Aires-Argentina, 1995: 619-620.
- 38) **TEJELO A., CARDEÑOSO, REBOLLO, MORO.** “Diagnóstico intraparto de circular de cordón alrededor del cuello fetal.”, Revista Progresos en el Diagnóstico Prenatal, España, 1998, 10 (1): 29-33.
- 39) **VICANDI F., BECEIRO J.** “Respuesta fetal a la hipoxia” Revista Tokoginecología Práctica, España, 2000, 59: 227-232.
- 40) **YANQUE R., HUAMAN J.** “La cardiotocografía en el Diagnóstico de Patología Funicular”. Revista de la Sociedad Peruana de Ginecología y de Obstetricia, 1990, Lima – Perú, 36 (10):20-25.
- 41) **ZAVALETA M.** “Asfixia Neonatal” , Tesis Doctoral –UNMSM, 1973, Lima-Perú
- 42) **LONDOÑO F.** “Estudios de Concocordancia” Revista Colombiana de ortopediayTraumatología,2001,15:2  
[www.encolombia.com/orto10296disenos4.htm](http://www.encolombia.com/orto10296disenos4.htm).

## ANEXOS

### Ficha de Recolección de Datos

**H.C:**  
**MADRE:**

**MOTIVO DEL EXÁMEN:**

**-G P**                      **-Edad Gestacional**

**T.S**                              **FECHA:**  
Linea de base \_\_\_\_\_ Variabilidad \_\_\_\_\_ Acel/cont.ut % \_\_\_\_\_  
EVA \_\_\_\_\_ DIP I % \_\_\_\_\_ DIP II % \_\_\_\_\_  
Aceleraciones periódicas \_\_\_\_\_ Espículas \_\_\_\_\_  
DIP III no ( ) si leve \_\_\_\_\_ moderada \_\_\_\_\_ severa \_\_\_\_\_  
Resultado del T.S \_\_\_\_\_

### **PARTO:**

-Intervalo prueba /parto \_\_\_\_\_  
Tipo de parto : vaginal \_\_\_\_\_ cesárea \_\_\_\_\_ \*indicación. \_\_\_\_\_  
-Inicio de Parto: espontáneo \_\_\_\_\_ inducido \_\_\_\_\_  
-Circular de cordón : no ( ) si ( )  
\*simple                      -Ajustado                      -al cuello  
\*doble                      -Rechazable                      -al cuerpo  
\*triple                      -a los miembros  
-mixto

**RECIEN NACIDO:** Sexo \_\_\_\_\_ Talla \_\_\_\_\_ Peso \_\_\_\_\_ Capurro \_\_\_\_\_  
Apgar 1° min \_\_\_\_\_ Apgar 5° min \_\_\_\_\_  
GEG \_\_\_\_\_ AEG \_\_\_\_\_ PEG \_\_\_\_\_

### **LIQUIDO AMNIOTICO**

Claro \_\_\_\_\_ Meconial: Fluido \_\_\_\_\_ Espeso \_\_\_\_\_