



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS

ESCUELA DE GRADUADOS

TITULO:

**CORRELACION CLINICA ENTRE EL MONITOREO FETAL INTRAPARTO
INTRANQUILIZANTE Y LA RESULTANTE NEONATAL EN GESTACIONES
A TERMINO**

HOSPITAL ENRIQUE C. SOTOMAYOR

PERIODO 2007- 2009.

TESIS PRESENTADA COMO REQUISITO PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE
ESPECIALISTA EN GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA

POSTGRADISTA:

Dra. María Belén Cevallos Chávez

TUTOR:

Dr. Peter Chedraui Alvarez

AÑO:

2010

Guayaquil – Ecuador

Dra. María Belén Cevallos Chávez

RESUMEN

El monitoreo fetal intraparto tiene como fin principal prevenir resultados perinatales adversos identificando la acidemia hipóxica fetal en un momento en que todavía es reversible. Sin embargo, el grado de acidosis existente durante el parto no se relaciona directamente con el daño tisular y la incidencia de la acidosis metabólica es entre 0.5-2% y, afortunadamente, el daño neurológico fetal también es raro. Esta investigación se basa en que la evidencia científica demuestra que, el registro cardiotocográfico intraparto puede indicar erróneamente que un feto esté en peligro puesto que éste es un procedimiento de baja sensibilidad que no presenta impacto sobre la prevención de parálisis cerebral o mortalidad infantil. Como resultado de su uso continuo, los clínicos a menudo sobre-diagnostican una alteración metabólica - hipóxica fetal en un intento por lograr un nacimiento seguro. Además, se ha observado que la tasa de cesárea aumentó a partir de su uso constante y esto eleva la morbi-mortalidad materno-perinatal. El riesgo estimado de que una mujer muera luego de haberse sometido a una cesárea es uno de cada 2.500 partos, el riesgo de muerte posterior a un parto vaginal es menor a uno de cada 10.000. El objetivo de esta revisión fué determinar la resultante neonatal posterior a un monitoreo fetal con resultado intranquilizante en una población de gestantes a término, teniendo como referencia la puntuación Apgar al primer y quinto minuto, en el Area de Embarazo de Alto Riesgo del Hospital Gineco-Obstétrico Enrique C. Sotomayor, durante el período comprendido entre Febrero del 2007 a Febrero del 2010. Se efectuó un estudio de tipo descriptivo y correlacional de diseño no experimental, longitudinal y retrospectivo, la información se obtuvo a partir de una base de datos conformada por las historias clínicas de las pacientes que calificaron para la investigación. Se demostró que el registro cardiotocográfico intranquilizante no es concluyente para diagnosticar sufrimiento fetal agudo, a partir de lo cual se recomienda que la interrupción de un embarazo, decisión de vital importancia, debe implicar más de un estudio evaluatorio.

PALABRAS CLAVES: Monitoreo fetal intraparto, intranquilizante, sufrimiento fetal agudo.

SUMMARY

The main goal of the intrapartum fetal monitoring is to prevent adverse perinatal outcomes identifying fetal hypoxic acidemia when is still reversible. Nevertheless, the degree of existing acidosis during labor is not in direct proportion with the tissue damage. The incidence of metabolic acidosis is among 0.5-2% and fortunately, the fetal neurological damage is also rare. This research is based on the fact that the scientific evidence demonstrates that intrapartum cardiotocographic records may erroneously predict a fetus in danger, indicating a low sensitivity test that does not represent impact on the prevention of cerebral palsy or neonatal mortality. Besides, it has been observed that the rate of cesarean sections has increased since its continuous use, elevating the maternal-perinatal morbidity and mortality. The objective of this review will be to determine the neonatal results after stressed fetal monitoring in a population of expectant mothers at term, based on APGAR scoring at the first and fifth minute. The study was done at the area of high-risk pregnancies of the Gyn-Obstetric Hospital Enrique C. Sotomayor, during the period of February 2007 to February 2010. This is a descriptive study, of correlational design, non-experimental, longitudinal and retrospective. The information will be gathered from a database conformed by the medical histories of the patients that qualify for the investigation. It expects to show that the "stressed cardiotocographic records" are not conclusive to diagnose acute fetal suffering and thus to notify the clinicians that the interruption of pregnancy is a decision of vital importance, that should imply more than one evaluation study.

KEYWORDS: intrapartum fetal monitoring, stressed, acute fetal suffering.

INDICE DEL TRABAJO

	páginas
1. INTRODUCCION	1 - 3
2. OBJETIVOS	
2.1 Objetivo General	4
2.2 Objetivos Específicos	4
2.3 Hipótesis	4
2.4 Variables	5
3. MARCO TEORICO	
3.1 Vigilancia Intraparto de la frecuencia cardíaca fetal	6
3.1.1 Frecuencia cardíaca fetal basal	6
3.1.2 Variabilidad de la frecuencia cardíaca fetal	6
3.1.3 Aceleraciones o Reactividad	7
3.1.4 Desaceleración Temprana de la frecuencia cardíaca fetal	7
3.1.5 Desaceleración Tardía de la frecuencia cardíaca fetal	7
3.1.6 Desaceleración Variable de la frecuencia cardíaca fetal	8
3.1.7 Desaceleración Prolongada de la frecuencia cardíaca fetal	9
3.2 Sufrimiento Fetal y Registro Cardiotocográfico	9-12
3.3 Utilidad del RCTG en el diagnóstico de Sufrimiento Fetal Agudo	12-15
4. MATERIALES Y METODOS	
4.1 Materiales	16
4.1.1 Lugar de la Investigación	16
4.1.2 Período de la Investigación	16
4.1.3 Recursos Físicos	16
4.1.4 Universo y Muestra	17

4.2 Métodos	17
4.2.1 Tipo de Investigación	17
4.2.2 Diseño de Investigación	17
5. RESULTADOS	18 - 27
6. DISCUSION	28 – 30
7. CONCLUSIONES	31
8. RECOMENDACIONES	32
9. BIBLIOGRAFIA	33 – 35
10. ANEXOS	36 – 37

1. INTRODUCCION

Se denomina cardiotocografía al procedimiento que permite el registro simultáneo de la frecuencia cardíaca fetal y las variaciones de la presión intraamniótica, la cual se eleva fundamentalmente por efecto de la contracción uterina (1). Durante muchos años las pruebas de detección de sufrimiento fetal agudo se consideraron inocuas, sin embargo, un número cada vez mayor de estudios sugieren que estas pueden dañar a los individuos, en particular por los efectos adversos de los resultados positivos y negativos falsos (3).

Un tipo normal de monitoreo fetal puede mostrar un valor predictivo de 99.7% para una puntuación APGAR de 7 o más, en tanto que uno anormal brinda una predicción positiva de 50% para un Apgar menor a 7, incluso los patrones ominosos suelen vincularse con un valor predictivo positivo de sólo 50 a 65% de puntuaciones APGAR muy bajas (21).

Deben resolverse entonces dos interrogantes en cuanto a la vigilancia del feto intraparto: el problema clínico de que si la importancia de la asfixia intraparto, relacionada directamente con el sufrimiento fetal agudo, justifica una intervención para proveer vigilancia fetal y el problema de la vigilancia fetal en cuanto a si el beneficio supera al daño (23).

Desafortunadamente, debido a la amplia utilización del monitoreo fetal intraparto, el número de cesáreas por sufrimiento fetal aumentó de modo considerable. De 1974 a 1991, la incidencia de cesáreas por este diagnóstico aumento 15 tantos: de 0,6 a 9,2% de las realizadas. Además, los estudios aleatorios no pudieron apoyar la premisa de que el monitoreo fetal continuo intraparto pudiera mejorar el resultado del embarazo (2).

Thacker y colaboradores, de la Universidad de Liverpool en Reino Unido, publicaron un artículo de revisión de la eficacia y seguridad del monitoreo continuo intraparto, con el análisis de 12 estudios clínicos aleatorios publicados que incluyeron 58.855 embarazadas y sus recién nacidos de 10 centros clínicos en Estados Unidos, Europa, Australia y Africa, los autores concluyeron que, el único beneficio significativo del uso sistemático del monitoreo en pacientes de bajo o alto riesgo era la disminución de las convulsiones neonatales (22).

Vintzileos y colaboradores, de la India, comunicaron los resultados de un meta-análisis de nueve estudios aleatorios que incluían a 18.561 pacientes, sus cifras revelaron un aumento de partos quirúrgicos en el grupo de monitorización continua, en particular, un incremento del número de cesáreas y aplicación de fórceps por sospecha de sufrimiento fetal de 2.55 y 2.5 veces, respectivamente (23).

El American College of Obstetricians and Gynecologists (ACOG) después de un debate considerable en 1988 informó que la monitorización continua intraparto no aportaba beneficio alguno con respecto a la auscultación intermitente en la atención del trabajo de parto, por lo que la retiraron como estándar requerido incluso para la embarazada de alto riesgo (3).

Nozar y colaboradores, en un estudio realizado en el Hospital Pereira Rossell, en Montevideo, Uruguay, demostraron que la bradicardia fetal, diagnosticada a través de campana de Pinard, es el mejor predictor de un desequilibrio metabólico ácido- básico, y que la presencia de DIP II o de un patrón no alentador en el monitoreo fetal mostraron un bajo valor predictivo positivo de asfixia perinatal (19).

En el ámbito nacional, Jijón y colaboradores, gineco-obstetras ecuatorianos, editores del texto Alto Riesgo Obstétrico, consideran que las únicas indicaciones para el monitoreo fetal continuo intraparto son: monitoreo anteparto no reactivo, diabetes gestacional, trastornos hipertensivos del embarazo, gestación prolongada y restricción del crecimiento intrauterino (2).

Un parto por cesárea es una cirugía mayor, el riesgo estimado de que una mujer muera luego de haberse sometido a una cesárea es menor a uno de cada 2.500 partos (el riesgo de muerte posterior a un parto vaginal es menor a uno de cada 10.000) (5).

La interpretación del monitoreo fetal es difícil; los trazados son interpretados de manera diversa por los distintos profesionales de la salud e incluso por las mismas personas pero en diferentes momentos (14).

Se realizó un estudio de tipo descriptivo y correlacional con un diseño no experimental, longitudinal y retrospectivo, la información se obtuvo a partir de una base de datos conformada por las historias clínicas de las pacientes que calificaron para la investigación, se analizaron entonces la resultante neonatal en gestantes a término luego de determinar que un registro cardiotocográfico era intranquilizante, en base a la puntuación APGAR obtenida al primero y quinto minuto.

Los resultados obtenidos fueron: el estado del neonato en forma inmediata, los porcentajes de cesáreas realizadas y la correlación entre el registro intranquilizante, la presencia de meconio y la resultante neonatal. Se demostró el error en el que el clínico es reincidente y por el cual toma malas decisiones, puesto que comprobó que el monitoreo fetal intranquilizante no es diagnóstico de hipoxia fetal, es decir, no determina que un producto esté en sufrimiento fetal agudo.

2. OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GENERAL

Establecer la resultante neonatal posterior al registro cardiotocográfico intranquilizante, en partos y cesáreas practicadas en el Hospital Enrique C. Sotomayor, durante el período comprendido entre Febrero del 2007 a Febrero del 2010.

2.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- 1.- Conocer el perfil epidemiológico de las pacientes estudiadas.
- 2.-Determinar la relación entre un registro cardiotocográfico intranquilizante y el APGAR del recién nacido al primer minuto y al quinto minuto.
- 3.-Correlacionar el monitoreo intranquilizante, la presencia de meconio y la resultante neonatal.
- 4.-Obtener la tasa de cesáreas realizadas en la serie.
- 5.-Comparar el Apgar (promedio y porcentaje de aquellos menores de 7 al primero y quinto minuto) de acuerdo a la vía del parto.

2.3HIPOTESIS

El registro cardiotocográfico intraparto intranquilizante no es concluyente para diagnósticar sufrimiento fetal agudo.

2.4 VARIABLES

VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	FUENTES
<ul style="list-style-type: none"> <u>Dependientes</u> <p>Diagnóstico de Sufrimiento Fetal Agudo</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Positivo - Negativo 	<ul style="list-style-type: none"> - Apgar al 1er min - Apgar al 5to min - Calidad de Líquido Amniótico Teñido: + -++- +++ 	Historia Clínica
<ul style="list-style-type: none"> <u>Independientes</u> <p>Valoración del registro cardiotocográfico</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Tranquilizante - Intranquilizante 	<ul style="list-style-type: none"> - Frecuencia Cardíaca Fetal - Variabilidad - Reactividad - Desaceleraciones 	Historia Clínica
<ul style="list-style-type: none"> <u>Intervinientes</u> <ul style="list-style-type: none"> - Edad - Gestas - Vía del Parto - Eventos pos-parto 	<ul style="list-style-type: none"> - Expresada en años - Primigesta o no primigesta - Parto o Cesárea - Episiotomía, desgarros vaginales, desgarros cervicales, legrado pos-parto 	<ul style="list-style-type: none"> - Se realizó o no sutura de desgarros, traquelorrafia, colocación de uterotónicos o legrado posparto 	Historia Clínica

3. MARCO TEORICO

3.1 VIGILANCIA INTRAPARTO DE LA FRECUENCIA CARDIACA FETAL

El registro gráfico de la frecuencia cardíaca fetal, obtenido con métodos electrónicos, permite medir y estudiar con mucha exactitud las variaciones que en ella se producen y de tal modo complementar y precisar los conocimientos adquiridos mediante la simple auscultación clínica del corazón fetal (21). En los registros de la frecuencia cardíaca fetal se pueden distinguir los siguientes elementos:

3.1.1 Frecuencia cardíaca fetal basal: es la media aproximada, ajustada a incrementos de cinco latidos por minuto durante un segmento de 10 minutos, excluyendo los cambios periódicos o episódicos, los períodos de variabilidad notoria y los segmentos que difieren por más de 25 latidos por minutos. La duración mínima de línea basal debe ser de dos minutos o se considerará indeterminada. Si la línea basal es menor de 110 latidos por minuto, se habla de *bradicardia*, si es mayor de 160 latidos por minuto, se llama *taquicardia* (15).

3.1.2 Variabilidad de la frecuencia cardíaca fetal: se define como la fluctuación basal de dos ciclos por minuto o más. Estas fluctuaciones con irregulares en amplitud y frecuencia y se cuantifican visualmente como la variación en latidos por minuto como sigue (16):

- Variación de amplitud no detectable: ausencia de variabilidad en la frecuencia cardíaca fetal.
- Variabilidad mínima de la frecuencia cardíaca fetal: variación mayor que la indetectable pero menor o igual a 5 latidos por minuto.
- Variabilidad moderada: variación de amplitud de 6 a 25 latidos por minuto.
- Variabilidad notoria: variación mayor de 25 latidos por minuto.

3.1.3 Aceleraciones o Reactividad: son incrementos visuales bruscos de la frecuencia cardíaca fetal con respecto a la basal. El aumento se calcula a partir de la porción más recientemente determinada de la línea basal.

El acmé es igual o mayor de 15 latidos por minuto por arriba de la línea basal, y la aceleración dura 15 segundos o más y menos de dos minutos, desde el inicio hasta el retorno a la línea basal. Aceleración prolongada es la equivalente a dos minutos o mayor, pero menor de 10. Una aceleración de 10 minutos o mayor es un cambio de la línea basal (16).

3.1.4 Desaceleración temprana de la frecuencia cardíaca fetal basal: es un decremento visual aparente y gradual (definida como desde su inicio del descenso hasta un nadir igual o mayor de 30 segundos) con retorno a la frecuencia cardíaca basal vinculada con una contracción uterina. Coincide en tiempo con el nadir de la desaceleración, que ocurre al mismo tiempo que el máximo de la contracción (16).

En estas condiciones cada contracción uterina suele causar una fuerte compresión de la cabeza fetal que es mucho mayor que la elevación simultánea producida en la presión amniótica.

Esta compresión cefálica causa un aumento rápido y transitorio del tono vagal que se manifiesta en una desaceleración temprana, antes llamada DIP I. La compresión y deformación cefálica que se asocia con el DIP I, puede disminuir por unos instantes, mientras dura dicha compresión, el flujo sanguíneo y la disponibilidad de oxígeno para el encéfalo fetal, a este efecto transitorio no se le ha encontrado repercusión clínica negativa (21).

3.1.5 Desaceleración tardía de la frecuencia cardíaca fetal basal: es un decremento visual aparente y gradual (definida como desde su inicio del descenso hasta un nadir igual o mayor de 30 segundos) con retorno a la línea basal, vinculado con una contracción uterina. La desaceleración es tardía porque el nadir ocurre después del máximo de la contracción. En casi todos los casos el inicio, nadir y recuperación de la desaceleración se presentan después del inicio, acmé y término de una contracción, respectivamente (15).

La desaceleración tardía de la frecuencia cardíaca fetal, también llamada DIP II, es siempre un síntoma anormal, ya que su aparición durante el parto se asocia habitualmente con hipoxia, acidosis fetal y depresión del recién nacido. Cuanto mayor es el número y la amplitud de los DIPS tipo II registrados durante el parto, tanto más deprimidos suele encontrarse el recién nacido (21).

3.1.6 Desaceleración variable de la frecuencia cardíaca fetal basal: es un decremento brusco visualmente aparente (desde el inicio del descenso hasta el comienzo del nadir menor de 30 segundos) de la frecuencia cardíaca fetal con respecto a la línea basal.

El decremento es igual o mayor de 15 latidos por minuto con duración de 15 segundos o más y menor de dos minutos a partir del inicio hasta el retorno a la línea basal. Cuando las desaceleraciones variables se vinculan con contracciones uterinas, su inicio, profundidad y duración suelen variar con su sucesión (16).

Este tipo de desaceleraciones se atribuyen a la compresión del cordón umbilical durante la contracción uterina (circular de cordón, compresión del cordón entre una parte fetal y la pared uterina, etc.) Su aparición se ve facilitada por la rotura de las membranas, ya que la salida del líquido amniótico favorece la compresión por aproximación del cordón a las partes fetales (21). A las desaceleraciones variables se las subclasifica de la siguiente manera:

- Leves: duran menos de 30 segundos, los latidos descienden a 70-80 pero duran menos de 60 segundos, y si los latidos bajan a menos de 70 latidos por minuto duran menos de 30 segundos.
- Moderadas: los latidos descienden a 70 por minuto y duran entre 30 a 60 segundos, o los latidos permanecen entre 70 – 80 por minuto pero duran más de 60 segundos hasta 2 minutos.
- Severas: cuando los latidos descienden a menos de 70 por minuto y la desaceleración dura más de 60 segundos.

ATÍPICAS: son aquellas que presentan pérdida de la aceleración ya sea la inicial o la final, o presentan una aceleración secundaria o final prolongada, o bien presentan pérdida de la variabilidad lo cual denota un estado desalentador fetal, o bien presentan un patrón bifásico o de recuperación lenta, y por último pudieran presentar una línea basal post desaceleración más baja que la inicial.

3.1.7 Desaceleración prolongada de la frecuencia cardíaca fetal basal: es un decremento visualmente aparente con respecto a la línea basal de 15 latidos por minuto o mayor, con duración de más de dos minutos pero menos de 10, desde el inicio hasta el retorno a la línea basal. Una desaceleración prolongada de 10 minutos o más es un cambio de la línea basal (16).

Las desaceleraciones recurrentes se vinculan con 50% o más de las contracciones uterinas en cualquier segmento de 20 minutos. Una desaceleración se cuantifica por la profundidad del nadir en latidos por minuto con respecto a la línea basal. Su duración se mide en minutos y segundos a partir de su inicio y hasta su término. Las aceleraciones se cuantifican de manera similar (21).

3.2 SUFRIMIENTO FETAL Y REGISTRO CARDIOTOCOGRAFICO

La definición de sufrimiento fetal se acepta como aque estado en el que la fisiología está tan alterada que conlleva la probabilidad de muerte o lesión permanente del feto en un período relativamente breve (20).

El ACOG Committe on Obstetric practice intentó dar claridad a este importante tema al crear la denominación *estado fetal no alentador*, y urgir a los clínicos a cesar el uso del término *sufrimiento fetal* por su imprecisión e inespecificidad. La opinión del comité señala que la denominación sufrimiento fetal tiene un bajo valor predictivo positivo y a menudo se vincula con un producto en buen estado.

Mas bién que hacer el diagnóstico de sufrimiento, se aconseja a los clínicos describir un estado fetal no alentador (ejemplo: desaceleraciones tardías o variables repetitivas, taquicardia, pérdida de variabilidad, bradicardia) y actuar según la urgencia del caso y otros factores clínicos. Según del ACOG, la denominación *estado fetal no alentador* es compatible con el nacimiento de un producto sano (22).

El ACOG clasificó, en su Boletín en Diciembre del 2005, de la siguiente manera a los diversos patrones de monitoreo fetal:

3.2.1 CATEGORIA I (TRANQUILIZANTE)

Línea de base: 110-160 latidos por minuto.

Variabilidad moderada.

Ausencia de desaceleraciones variables o tardías.

Presencia o ausencia de desaceleraciones tempranas.

Aceleraciones presentes o ausentes.

3.2.2 CATEGORIA II: (INTRANQUILIZANTE)

Línea de base: bradicardia con variabilidad normal o taquicardia.

Variabilidad: mínima, ausente sin desaceleraciones recurrentes o marcada.

Aceleraciones: ausencia de aceleraciones posterior a estímulo.

Desaceleraciones: desaceleraciones variables recurrentes con variabilidad mínima o moderada, desaceleraciones prolongadas no más de 10 minutos, desaceleraciones tardías recurrentes con variabilidad moderada, desaceleraciones variables atípicas.

3.2.3 CATEGORIA III: (PATOLOGICO U OMINOSO)

Variabilidad ausente con: desaceleraciones tardías recurrentes, desaceleraciones variables recurrentes, bradicardia.

Patrón Sinusoidal.

A pesar de estas recomendaciones, otros autores han seguido usando la denominación sufrimiento fetal; sin embargo, se agrega la de *estrés fetal* para describir tipos de frecuencia cardíaca fetal que no son normales, pero tampoco se consideran representativos de sufrimiento. El uso de la denominación estrés fetal es paralelo a la terminología recomendada por el ACOG de estado fetal no alentador, y sin embargo, permite una categoría distintiva de sufrimiento fetal, que no es un suceso frecuente cuando se utilizan criterios rígidos.

El continuar utilizando un diagnóstico de sufrimiento fetal se apoya en el informe de la vigilancia electrónica fetal del NICHD (Nacional Institute of Child Health and Human Development), quienes realizaron una investigación entre mayo de 1995 y noviembre de 1996 para estructurar definiciones estandarizadas y no ambiguas de la frecuencia cardíaca fetal, cuyo resultado se publicó en 1997. Hubo acuerdo entre sus miembros de que el trazo normal de la frecuencia cardíaca fetal confería una alta predictibilidad de un feto bien oxigenado.

En el otro extremo, había acuerdo de que varios tipos de la frecuencia cardíaca fetal era predictivos de hipoxia fetal actual o inminente, tan grave que el feto tenía riesgo de morir, estos tipos fueron: desaceleraciones recurrentes tardías o variables, con ausencia de variabilidad de la línea basal o bradicardia (16).

Existen métodos en los cuales el médico puede apoyar su diagnóstico tales como: el muestreo de sangre del cuero cabelludo fetal o la estimulación vibroacústica. El muestreo de sangre del cuero cabelludo fetal, que utilizó Saling por primera vez en clínica a principios del decenio de 1960 en la práctica obstétrica, no se realiza regularmente por los clínicos que enfrentan un trazo no alentados de la frecuencia cardíaca fetal.

Puesto que dicho muestreo a menudo no es factible desde el punto de vista técnico o no está disponible en todos los hospitales, es sujeto de error y complicaciones y costoso, cruento y molesto para pacientes y médicos, no puede confiarse en él para alentar a la paciente de que el feto tolerará el proceso del trabajo de parto.

La estimulación vibroacústica, que causa aceleraciones de la frecuencia cardíaca fetal de 15 o inclusive 10 latidos por minuto, tiene un valor predictivo negativo del 100% (pH fetal mayor o igual 7,20 después de una respuesta) y sensibilidad del 100%, presenta solo 50% de valor predictivo positivo (pH fetal menor de 7,2 en ausencia de respuesta). Por ello, inclusive en casos en los que el clínico suele utilizar la prueba, no será capaz de encontrar el más deseado y buscado aliento posterior, en un gran número de circunstancias clínicas (11).

3.3 UTILIDAD DEL REGISTRO CARDIOTOCOGRAFICO EN EL DIAGNOSTICO DE SUFRIMIENTO FETAL AGUDO

El objetivo principal de la monitorización fetal intraparto es la prevención de resultados perinatales adversos identificando la acidemia hipóxica fetal en un momento en que todavía es reversible.

Sin embargo, hay diversos factores que influyen en el desarrollo y la gravedad del daño tisular por la anoxia así que, la relación entre la acidosis metabólica y la hipoxia cerebral es compleja; de hecho, el grado de acidosis existente durante el parto no tiene porqué relacionarse directamente con el daño tisular². La incidencia de la acidosis metabólica es entre 0.5-2% y, afortunadamente, el daño neurológico fetal también raro (5).

Estas bajas prevalencias hacen que, estadísticamente, sea difícil encontrar beneficios de la monitorización de la frecuencia cardíaca durante el parto puesto que, además menos del 20% de los déficits neurológicos están causados por asfixia intraparto, e incluso algunos de estos casos pueden tener origen anteparto (6).

La cardiotocografía es una prueba altamente sensible aunque presenta una baja especificidad. Por otro lado, la prevalencia del problema que intenta diagnosticar es baja, lo que resulta en una alta tasa de falsos positivos y un pobre valor predictivo positivo. Si se aumentara la especificidad del test entonces la cardiotocografía sería falsamente tranquilizadora, con una disminución de la sensibilidad, es decir, habría una reducción en la detección de fetos potencialmente comprometidos (7).

Un grupo de trabajo conjuntado por el World Federation of Neurology Group definió a la asfixia fetal como un trastorno de alteración del intercambio de gases sanguíneos que cuando persiste produce hipoxemia e hipercapnia con acidosis metabólica, esto sirve como remembranza de que el diagnóstico definitivo de sufrimiento fetal agudo por asfixia perinatal requiere una valoración acidobásica y de gases en sangre del neonato(22).

La relación entre la acidosis metabólica y la hipoxia cerebral es compleja, el grado de acidosis existente durante el parto no se relaciona directamente con el daño tisular y la incidencia de la acidosis metabólica es entre 0.5-2% y, afortunadamente, el daño neurológico fetal también es raro. Menos del 20% de los déficit neurológicos están causados por asfixia intraparto, e incluso algunos pueden tener origen ante-parto (1).

Ocurre asfixia fetal intraparto potencialmente significativa en casi 20 por 1000 nacimientos. La exposición a la asfixia fetal moderada y grave con morbilidad del recién nacido contribuye con tres a cuatro casos por 1000 nacimientos, con daño cerebral y minusvalía subsiguiente en al menos un lactante por 1000 nacimientos (21).

Las variables de la frecuencia cardíaca fetal vinculadas con asfixia intraparto y acidosis metabólica potencialmente significativa se determinaron en un estudio pareado de casos y testigos realizado por Low y colaboradores en 1997. Se incluyeron el grupo de fetos con asfixia y el grupo testigo.

Tres variables de la frecuencia cardíaca fetal (variabilidad basal, desaceleraciones tardías y prolongadas) tuvieron un vínculo significativo con el grupo de asfixia durante la última hora de registro. Sin embargo, no hubo una variable aislada de la frecuencia cardíaca fetal en todos los casos de asfixia y cada una se presentó también en ausencia de asfixia fetal (5).

La ausencia de variabilidad basal de la frecuencia cardíaca fetal con desaceleraciones repetitivas tardías o prolongadas ocurrió principalmente en el grupo de asfixia. En los casos restantes, la relación con asfixia disminuyó conforme lo hacía la frecuencia de ciclos de variabilidad basal mínima y desaceleraciones tardías o prolongadas, o ambas cosas (6).

El ACOG intentó dar claridad a este importante tema al crear la denominación *estado fetal no alentador*, y urgir a los clínicos a cesar el uso del término *sufrimiento fetal* por su imprecisión e inespecificidad, además opina que éste término tiene un bajo valor predictivo positivo y a menudo se vincula con un producto en buen estado (15).

Otras escuelas incluyen el término *estrés fetal* para describir tipos de frecuencia cardíaca fetal que no son normales, pero tampoco se consideran representativas de sufrimiento fetal. Este término es paralelo a la terminología recomendada por el ACOG de estado fetal no alentador, que en su opinión es compatible con el nacimiento de un producto sano (18).

La definición de sufrimiento fetal se acepta como aquel estado en el que la fisiología está tan alterada que conlleva la probabilidad de muerte o lesión permanente del feto en un período relativamente breve (22).

El National Institute of Child and Human Development (NICHD) convino un grupo de trabajo de planeación de investigación entre mayo de 1995 y noviembre de 1996 para estructurar definiciones estandarizadas y no ambiguas de los trazos de frecuencia cardíaca fetal, dicho sea de paso, el ACOG acogió también estos conceptos a continuación sus premisas desarrolladas:

Se definió al estrés fetal como:

Taquicardia (más de 160 latidos por minuto).

Desaceleraciones variables moderadas a intensas, con variabilidad latido a latido mínima a moderada.

Desaceleraciones tardías con variabilidad latido a latido mínima a moderada.

Tipo sinusoidal de la frecuencia cardíaca fetal.

Se reserva el diagnóstico de sufrimiento fetal para:

Desaceleraciones variables moderadas a intensas sin variabilidad latido a latido.

Desaceleraciones tardías sin variabilidad latido a latido.

Bradycardia fetal.

La predicción de asfixia fetal por los tipos de frecuencia cardíaca es posible pero difícil. La predicción de asfixia moderada y grave, esto es, después de la descompensación cardiovascular fetal, no concuerda con el propósito de la vigilancia fetal intraparto, por lo que la predicción no puede esperar a la ausencia de variabilidad de la frecuencia cardíaca fetal basal. La posibilidad de asfixia debe considerarse cuando hay un espacio de una hora con dos o más ciclos de variabilidad basal mínima o desaceleraciones tardías o prolongadas o ambas cosas (20).

Si se va a utilizar el monitoreo fetal como prueba de detección de sufrimiento fetal intraparto, se requieren pruebas complementarias, que incluyen la estimulación vibroacústica, el segmento ST y el intervalo PR del electrocardiograma, la oximetría de pulso, el electrodo pH y la espectroscopia cercana al infrarrojo. Aunque se han comunicado beneficios potenciales, en particular para la identificación de tipos positivos falsos de la frecuencia cardíaca fetal, aún no se determina el valor clínico de tales pruebas (23).

4. MATERIALES Y METODOS

4.1MATERIALES

4.1.1 LUGAR DE LA INVESTIGACIÓN

Unidad de Embarazo de Alto Riesgo del Area Tocoquirúrgica del Hospital Gineco-Obstétrico Enrique C. Sotomayor.

4.1.2PERÍODO DE LA INVESTIGACIÓN

Febrero del 2007 a febrero del 2010

4.1.3 RECURSOS UTILIZADOS

4.1.3.1 RECURSOS HUMANOS

- El postgradista
- El Tutor- Asesor
- Las pacientes

4.1.3.2 RECURSOS FÍSICOS

- Monitores fetales
- Computador portátil
- Historias clínicas de las pacientes del área de Embarazo de Alto Riesgo
- Historias clínicas pediátricas de los recién nacidos
- Bolígrafos

4.1.4 UNIVERSO Y MUESTRA

- Universo: todas las pacientes ingresadas en el área de Embarazo de Alto Riesgo del Hospital Enrique C. Sotomayor.
- Muestra: pacientes a término cuyos registros cardiotocográficos fueron designados como intranquilizantes.

4.2METODOS

4.2.1TIPO DE INVESTIGACIÓN

Descriptivo y correlacional.

4.2.2DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

No experimental, longitudinal y retro-prospectivo

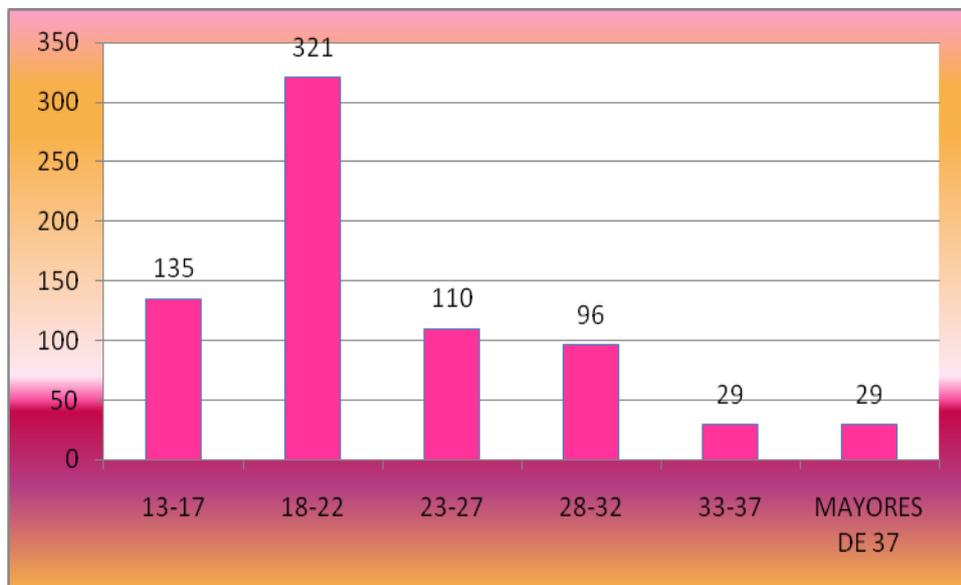
5.RESULTADOS

Esta investigación incluyó a 720 pacientes, todas ellas ingresadas al área de Embarazo de Alto Riesgo de la Maternidad Enrique C. Sotomayor, durante el período comprendido entre Febrero del 2007 a Febrero del 2010.

Cuadro.1 Demografía de las pacientes estudiadas

EDAD (años)		N= 720
13-17	135	18,8%
18-22	321	44,6%
23-27	110	15,3%
28-32	96	13,3%
33-37	29	4%
MAYORES DE 37	29	4%
TOTAL	720	100%

Gráfico 1. Demografía de las pacientes estudiadas



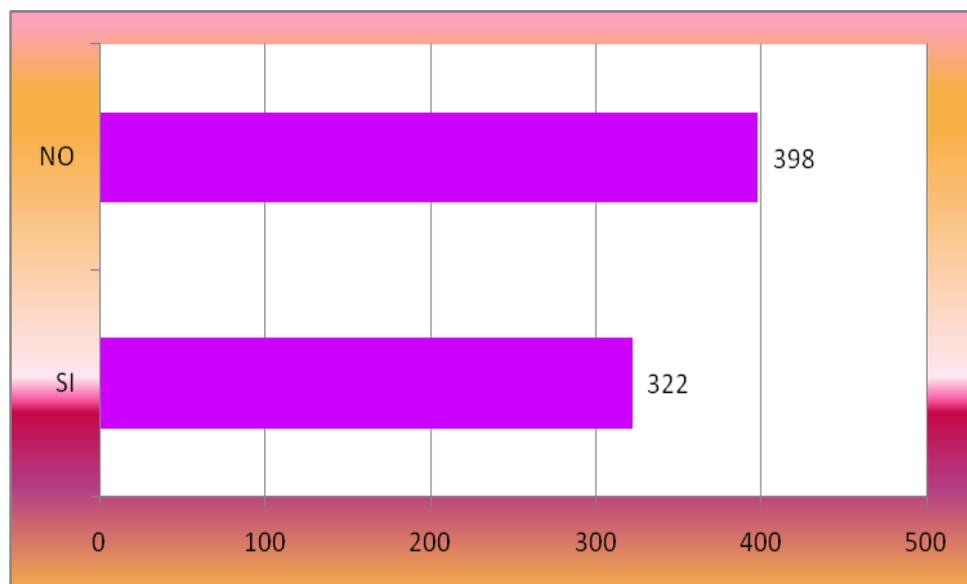
ANALISIS E INTERPRETACION

La edad que predominó fue la de mujeres entre 18 y 22 años con 321 del total de pacientes, que representó el 44,6% de la cohorte de datos

Cuadro 2. Antecedentes Obstétricos

PRIMIGESTA		N=720
SI	322	44,7%
NO	398	55,3%
TOTAL	720	100%

Gráfico 2. Antecedentes Obstétricos



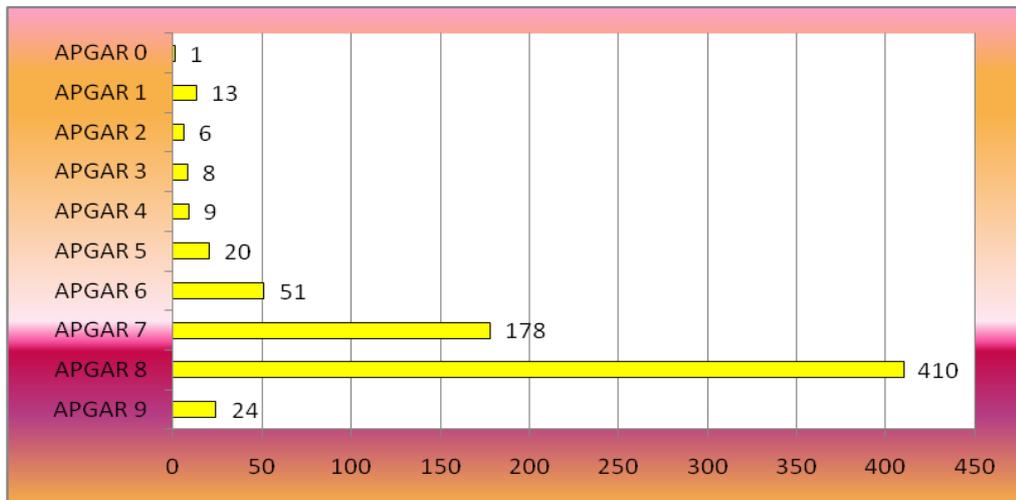
ANALISIS E INTERPRETACION

El grupo de multíparas abarcó a 398 pacientes alcanzando el 55,3% del total de la cohorte, y el grupo de primigestas estuvo constituido por 322 pacientes lo que representó el 44,7% de la totalidad.

Cuadro 3. Apgar al primer minuto

APGAR 1er MINUTO		N=720
APGAR 9	24	3,3%
APGAR 8	410	57%
APGAR 7	178	24,7%
APGAR 6	51	7%
APGAR 5	20	3%
APGAR 4	9	1,2%
APGAR 3	8	1,1%
APGAR 2	6	0,8%
APGAR 1	13	1,8%
APGAR 0	1	0,1%
TOTAL	720	100%

Gráfico 3. Apgar al primer minuto



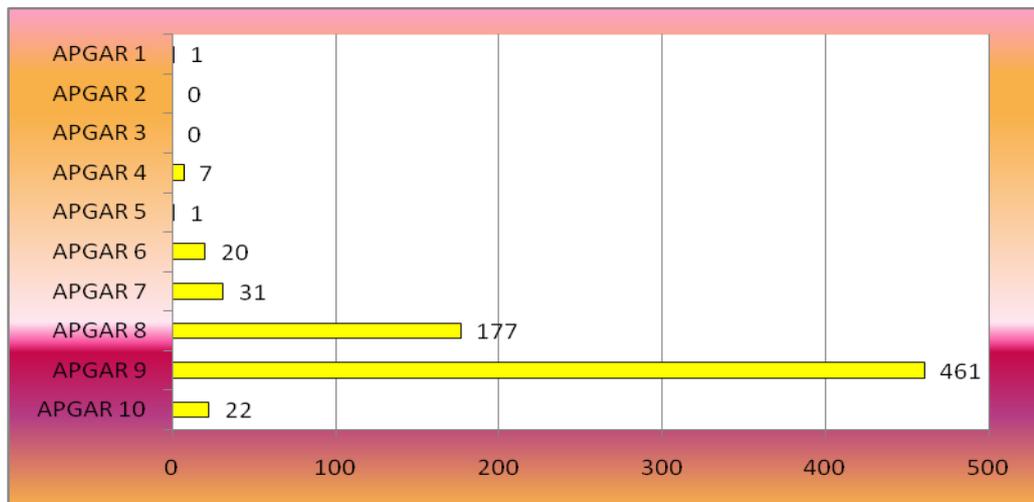
ANALISIS E INTERPRETACION

Las puntuaciones de Apgar obtenidas al primer minuto, iguales o mayores a 7, fueron alcanzadas por 612 neonatos, esta cifra constituye el 85% del total de la cohorte de datos, los Apgares más bajos, iguales o menores a 3, alcanzaron el 3,8% , es decir, 27 del total de productos.

Cuadro 4. Apgar al 5to minuto

APGAR 5to MINUTO		N=720
APGAR 10	22	3%
APGAR 9	461	64,2%
APGAR 8	177	24,6%
APGAR 7	31	4,3%
APGAR 6	20	2,8%
APGAR 5	1	0,1%
APGAR 4	7	0,9%
APGAR 3	0	-
APGAR 2	0	-
APGAR 1	1	0,1%
TOTAL	720	100%

Gráfico 4. Apgar al 5to minuto, año 2007



ANALISIS E INTERPRETACION

Al quinto minuto las puntuaciones de Apgar iguales o mayores a 7, llegaron a representar el 91,6% del total de pacientes, es decir 660 neonatos, los Apgares más bajos, al quinto minuto, iguales o menores a 3, alcanzaron el 0,1% , es decir, 1 del total de pacientes.

Cuadro 5. Calidad de Líquido Amniótico

LIQUIDO AMNIÓTICO		N=720
Claro	250	34,6%
Teñido +	210	29,2%
Teñido ++	153	21,3%
Teñido +++ o meconio	107	14,9%
TOTAL	720	100%

Gráfico 5. Calidad de Líquido Amniótico



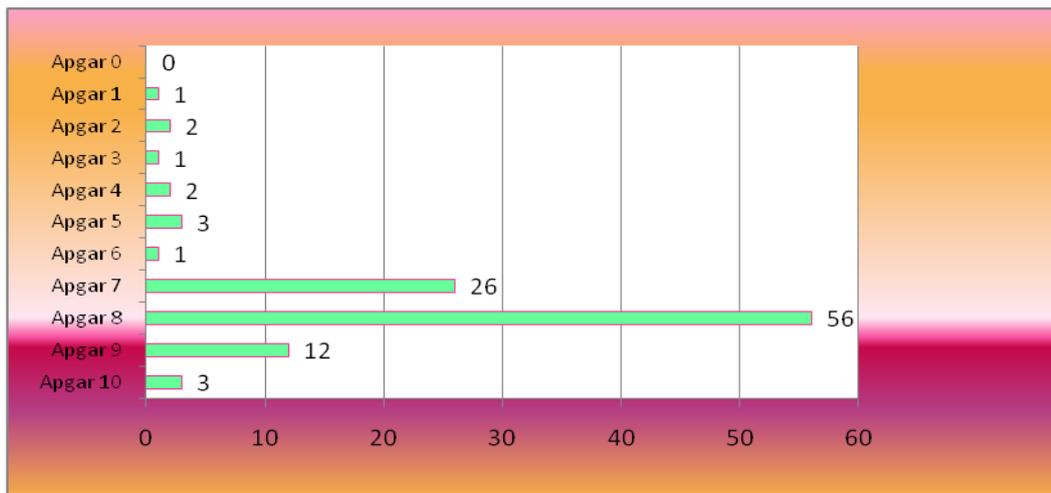
ANALISIS E INTERPRETACION

Del total de pacientes 720, es decir el 34,6%, presentaron líquido amniótico claro o teñido + (una sola cruz), al momento del nacimiento de sus productos, y únicamente 107 pacientes, lo que representa el 14,9% del total, presentaron líquido meconial.

Cuadro 6. Relación entre el meconio y resultante neonatal

LIQUIDO AMNIOTICO MECONIAL		N=107
Apgar 10	3	3%
Apgar 9	12	11,2%
Apgar 8	56	52,2%
Apgar 7	26	24,3%
Apgar 6	1	0,9%
Apgar 5	3	2,8%
Apgar 4	2	1,9%
Apgar 3	1	0,9%
Apgar 2	2	1,9%
Apgar 1	1	0,9%
Apgar 0	0	-
TOTAL	107	100%

Gráfico 6. Relación entre el meconio y la resultante neonatal



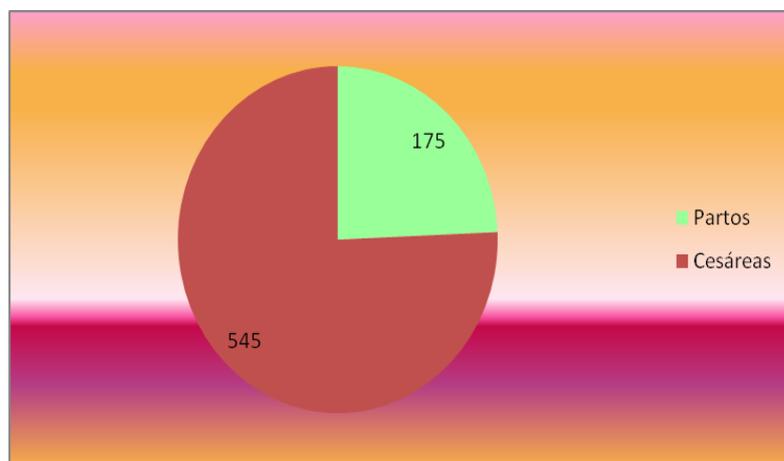
ANALISIS E INTERPRETACION

De las pacientes que presentaron líquido meconial, 97 de sus productos obtuvieron puntuaciones Apgar de 7 o más al primer minuto, y representaron el 90,7% del total de la cohorte de datos.

Cuadro 7. Vía de nacimiento

VIA DE NACIMIENTO		N=720
Cesáreas	545	75,7%
Partos	175	24,3%
TOTAL	720	100%

Gráfico 7. Vía de nacimiento



ANALISIS E INTERPRETACION

La tasa de cesáreas realizadas fue de 75,7%, es decir, 545 neonatos nacieron por vía abdominal, y 175 pacientes obtuvieron sus productos por vía vaginal, lo cual represento el 24,3% del total de la cohorte de datos.

Cuadro 8. Apgar menor a 7 y vía del parto

APGAR MENOR A 7 (N)	CESAREAS	%	PARTOS	%
Al 1er minuto	84	77,8	25	22,2
Al 5to minuto	42	70	18	30

Gráfico 8. Apgar menor a 7 y vía del parto



ANÁLISIS E INTERPRETACION

De los productos con apgar menor a 7 al primer minuto, 84 nacieron por vía abdominal, es decir el 77,8% de los 108 neonatos que integran este grupo y de los neonatos con apgar menor a 7 al quinto minuto, 42 nacieron por vía abdominal, es decir el 70% de los 60 integrantes de este grupo.

Cuadro 9. Comparación de la frecuencia de Apgares bajos (1er -5to minuto) dependiendo de la vía de nacimiento

APGAR	N= 720	Cesáreas N= 545	Partos N= 175	Valor P
menor a 7 (1er min)	108 (15%)	84 (15,4%)	24 (13,7%)	0,58
menor a 7 (5to min)	60 (8,3%)	42 (7,7%)	18 (10,2%)	0,28

*Calculado por Chi cuadrado.

ANALISIS E INTERPRETACION

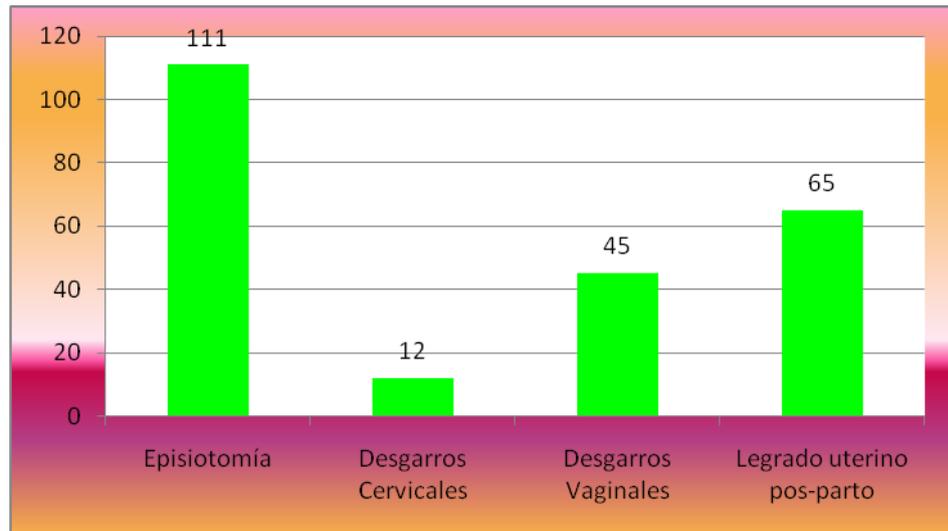
Al comparar el porcentaje de neonatos con apgares bajos al primer minuto nacidos por cesárea versus aquellos nacidos por vía vaginal, se obtuvo un valor P de 0,58 el cual no es significativo estadísticamente.

Y al aplicar Chi cuadrado al porcentaje de neonatos con apgares bajos al quinto minuto nacidos por cesárea versus aquellos nacidos por vía vaginal, se obtuvo un valor P de 0,28 el cual no es significativo estadísticamente.

Cuadro 10. Datos del Parto

DATOS DEL PARTO		N=233
Episiotomía	111	47,6%
Desgarros Cervicales	12	5,2%
Desgarros Vaginales	45	19,2%
Legrado uterino pos-parto	65	28%

Gráfico 9. Datos del Parto



ANALISIS E INTERPRETACION

La episiotomía alcanzó el 47,6% de los datos, es decir 111 productos nacieron a través del canal vaginal más corte lateral en periné.

Los desgarros cervicales y vaginales se presentaron en 12 y 45 pacientes respectivamente, alcanzando la lesión del cervix el 5,2% y la ruptura del canal vaginal un 19,3% del total de la cohorte de datos.

6. DISCUSION

Luego del análisis de los resultados se observó que al primer minuto, el 85% del total de productos, esto es 612 recién nacidos, tenían, a partir de la valoración del Apgar, una evolución favorable. Al quinto minuto las puntuaciones de Apgar iguales o mayores a 7 llegaron a representar el 96,1% del total de pacientes, es decir 691 neonatos a los 5 minutos se encontraban en buenas condiciones, se concluye entonces, que el monitoreo fetal intranquilizante no implica por lo tanto Sufrimiento Fetal Agudo.

Estos resultados son similares a lo demostrado por Thacker y colaboradores, de la Universidad de Liverpool en Reino Unido, quienes publicaron en la biblioteca COCHRANE, en el 2007, que el único beneficio significativo del uso sistemático del monitoreo fetal intraparto es la disminución de las convulsiones neonatales, y no el diagnóstico de Sufrimiento Fetal, esto mediante el análisis de 12 estudios clínicos aleatorios que incluyeron 58.855 embarazadas y sus recién nacidos de 10 centros clínicos en Europa, Australia, Africa y Estados Unidos, (22).

Así lo demostraron también Nozar y colaboradores, en un estudio realizado en el Hospital Pereira Rossell, en Montevideo, Uruguay, quienes concluyeron que la bradicardia fetal, diagnosticada a través de campana de Pinard, es el mejor predictor de un desequilibrio metabólico ácido- básico, y que la presencia de DIP II o de un patrón no alentador en el monitoreo fetal mostraba un bajo valor predictivo positivo de asfixia perinatal (19).

Únicamente 107 pacientes, es decir 14,9% del total, presentaron líquido meconial, y esto no fue indicativo de que el feto estuviese en asfixia perinatal, puesto que la puntuación Apgar mayor o igual a 7 predominó en este grupo representando el 90,7% del total, lo que contradice aquello que Salma y col. demostraron en el 2005, en la Universidad de Arizona, quienes obtuvieron productos con puntuaciones Apgar menores a 4 en un 87% del total de la cohorte de datos, que consistía en embarazadas con ruptura prematura de membranas y líquido meconial en cada una de ellas.

En la investigación realizada la vía de nacimiento que el médico prefirió, fue la abdominal, alcanzando así la tasa de cesáreas un 75,7%, esto asevera la hipótesis demostrada por Jhonstone en su estudio publicado en Lancet en el 2006, donde demostró que el monitoreo intraparto, está vinculado con intervenciones innecesarias, una mayor incidencia de cesáreas por sufrimiento fetal y distocia, partos quirúrgicos y uso de anestesia general (14).

Los datos obtenidos durante la investigación realizada semejan a los de Vintizileos y colaboradores, quienes comunicaron los resultados de un meta-análisis de nueve estudios aleatorios que incluían a 18.561 pacientes, y sus cifras revelaron un aumento de partos quirúrgicos en el grupo de monitorización continua, en particular, un incremento del número de cesáreas y aplicación de fórceps por sospecha de sufrimiento fetal de 2.55 y 2.5 veces, respectivamente (23).

Al contrario, Pattison y colaboradores, de la Universidad de Oxford, publicaron en el 2007, en la Biblioteca COCHRANE, 4 estudios en los que participaron 1588 pacientes, en los cuales no se observó elevación en la tasa de cesáreas de este grupo ni en el porcentaje de inducción del trabajo de parto y parto instrumental (5).

Al tabular la vía de nacimiento de los productos con Apgares menores a 7, se determinó, que también en ellos, la cesárea había predominado, puesto que 84 nacieron por vía abdominal, es decir 77,8% del total, y de los que presentaron Apgares menores a 7 al quinto minuto, 42 nacieron por vía alta, es decir 70% de los 60 recién nacidos valorados, de lo anteriormente expuesto se concluye que, a pesar de que los productos en mención nacieron por cesárea presentaron una evolución inmediata no favorable, no representando así la cesárea una ventaja sobre el parto.

Mediante Chi cuadrado, se comparó la frecuencia de Apgares bajos al primero y quinto minuto, dependiendo de la vía de nacimiento, y se obtuvieron valores P no estadísticamente significativos.

Frank y col, publicaron en el 2000, resultados similares, en su estudio el 78% de los productos con Apgares bajos, menores a 5 al primer minuto, nacieron por vía abdominal (9).

Clavero y colaboradores, realizaron un estudio que incluyó a 12.964 pacientes, las mismas que se distribuyeron al azar para auscultación intermitente o monitoreo fetal intraparto, aunque no hubo diferencia en la incidencia de parálisis cerebral subsiguiente en ninguno de los dos grupos, si hubo una reducción del 55% de convulsiones neonatales en el del monitoreo fetal intraparto (5).

A partir del análisis de los datos antes expuestos se puede establecer que la resultante neonatal a partir de un registro cardiotocográfico intranquilizante, en su gran mayoría es buena, es decir se obtienen productos viables, no sufridos, cuyas puntuaciones Apgar al quinto minuto son mayores a 7 en un 96,1%, verificándose así la hipótesis de que el registro cardiotocográfico intranquilizante no es concluyente para diagnosticar sufrimiento fetal agudo.

7.CONCLUSIONES

El análisis de la cohorte de datos revela las siguientes conclusiones:

- Se obtuvieron productos cuyas puntuaciones Apgar fueron iguales o mayores a 7 al primer en un 85% del total de casos, esto es 612 pacientes.
- Al quinto minuto aquellos productos con Apgar igual o mayor a 7 representaron el 96,1% del total de la cohorte de datos, es decir 691 neonatos.
- El meconio se presentó únicamente en 107 pacientes, lo que representó un 14,9% del total de productos estudiados.
- El 90,7% de los productos con antecedentes de presentar líquido meconial obtuvieron Apgares iguales o mayores a 7.
- 545 productos nacieron por vía abdominal, es decir la tasa de cesáreas alcanzó el 75,7% de la cohorte de dato.
- Del total de neonatos con puntuaciones bajas de Apgar al primer minuto, el 77,8% nacieron por cesárea.
- Únicamente 24 neonatos del total de pacientes con Apgar menor a 7 al primer minuto nacieron por vía vaginal, es decir 22,2% de esta cohorte de datos.
- La resultante neonatal a partir de un registro cardiotocográfico intranquilizante fue buena y se obtuvieron productos cuya evolución fue favorable al quinto minuto en 92,2 % de los casos.

8. RECOMENDACIONES

- Utilizar pruebas complementarias, tales como, estimulación vibroacústica o rastreo ecográfico básico, para así confirmar el diagnóstico de sufrimiento fetal agudo, al obtener un trazado cardiotocográfico intraparto intranquilizante.
- Adoptar una conducta expectante ante la presencia de líquido amniótico meconial, y de no haber contraindicaciones, realizar amnioinfusion previo análisis de la evolución fisiológica y normal del trabajo de parto.
- Valorar la puntuación cervical Bishop ante la presencia de un monitoreo fetal intraparto intranquilizante, puesto que si llegase a presentar la paciente una puntuación mayor a 6, se recomienda continuar con el trabajo de parto y optar por el nacimiento por vía vaginal.
- Realizar maniobras de reanimación fetal ante la presencia de un monitoreo fetal intraparto intranquilizante en aquella paciente que se encuentra en franco trabajo de parto .
- Hacer énfasis del uso del Consentimiento Informado en el área de admisión de pacientes de la institución.
- Iniciar el procedimiento quirúrgico en menos de 15 minutos a partir el diagnóstico de Sufrimiento Fetal Agudo para así evitar lesiones fetales

10.BIBLIOGRAFIA

- 1.- ALFIREVIC, Z et al. 2006. Continuous cardiotocography (CTG) as a form of electronic fetal monitoring (EFM) for fetal assessment during labour. Cochrane Database Syst Rev CD006066.
- 2.- BANTA, HD et al. 2001. The indirectly obtained fetal heart rate: Comparison of first and second generation electronic fetal monitors. *Am J Obstet Gynecol* 155: 10-14.
- 3.- BARRET, R et al. 2008. A Review of the Proceedings from the 2008 NICHD Workshop on Standardized Nomenclature for Cardiotocography Update on Definitions, Interpretative Systems With Management Strategies, and Research Priorities in Relation to Intrapartum Electronic Fetal Monitoring. *Rev Obstet Gynecol* 1(4): 186–192.
- 4.- CHAUHAN, SP et al. 2007. Cesarean section for suspected fetal distress. Does de decision-incision time make a difference? *J Reprod Med* 42(6):347-52.
- 5.- CLAVERO, N. 2001. Las lesiones cerebrales obstétricas hace cincuenta años y hoy. *Acta ginecológica*, Vol. LVII Pág. 9-12.
- 6.- DEVANE, D et al. 2007. The use of intrapartum electronic fetal heart rate monitoring: a national survey. *Irish Medical Journal* 100(2):360-362.
- 7.- DIDLY, H et al. 2001. The use and interpretation of cardiotocography in intrapartum fetalsurveillance. Londres. Inglaterra. Royal College of Obstetricians and Gynaecologists. Evidence-based Clinical Guideline Number 8.
- 8.- ELIMIAN, A et al. 2005. Intrapartum assessment of fetal well-being: A comparison of scalp stimulation with scalp blood pH sampling. *Obstet Gynecol* 89: 373-376.
- 9.- FRANK, H et al. 2000. Vigilancia intraparto de la frecuencia cardíaca fetal. *CLINICAS DE GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA* Vol 26 No 4. 613-626.

- 10.- GOUROUNTI, K et al. 2006. Admission cardiotocography versus intermittent auscultation of fetal heart rate: effects on neonatal Apgar score, on the rate of caesarean and the rate of instrumental delivery, a systematic review. Department of Midwifery, Technological Educational Institution, Athens, Greece. *Obstet Gynecol* 108 (6): 155-160.
- 11.- GRAHAM, EM et al. 2006. Intrapartum electronic fetal heart rate monitoring and the prevention of perinatal brain injury. *Obstet Gynecol* 108(3 Pt 1):656-666.
- 12.- HAWS, RA et al. 2009. Reducing stillbirth: screening and monitoring during pregnancy and labor. *BMC Pregnancy Childbirth* May 7:9.
- 13.- JAMES, A et al. 2002. Predictive Value of Electronic Fetal Monitoring for Intrapartum Fetal Asphyxia With Metabolic Acidosis. *Cochrane Database Syst Rev* CD000123.
- 14.- JOHNSTONE, FD et al. 2006. Has continuous intrapartum fetal monitoring made any impact on fetal outcome?. *Lancet* 1:1298-1300.
- 15.- KEITH, R et al. 2000. Análisis de gases en sangre del cuero cabelludo fetal. *CLINICAS DE GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA* Vol 26 No 4. 629-641.
- 16.- LAWRENCE, D et al. 2000. Pruebas sin estrés y con estrés por contracciones. *CLINICAS DE GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA* Vol 26 No 4. 533-549.
- 17.- LOW, JA et al. 2000. Predictive value of electronic fetal monitoring for intrapartum fetal asphyxia with metabolic acidosis. *Obstet Gynecol* 93: 285-291.
- 18.- MACDONALD, D et al. 2004. The Dublin randomized controlled trial of intrapartum fetal heart rate monitoring. *American Journal of Obstetrics and Gynecology* 152(5): 524-539.
- 19.- PARER, JT et al, 2000. Fetal heart rate monitoring : is it salvageable? *Am J Obstet Gynecol* 2000; 18: 82-87.

- 20.- ROMERO, G et al. 2007. Monitorización Fetal y Sufrimiento fetal agudo. Revista Panamericana de Salud Pública vol.21 no. 4.
- 21.- SCHWARCZ. 2005. OBSTETRICIA. Buenos Aires – Argentina – Editorial El Ateneo. 448-451.
- 22.- THACKER, SB et al. 2007. WITHDRAWN: Continuous electronic heart rate monitoring for fetal assessment during labor. Cochrane Database Syst Rev CD000063.
- 23.- VINTZILEOS, AM et al 2005. Intrapartum electronic fetal heart rate monitoring versus intermittent auscultation: a meta analysis. Obstet Gynecol 85: 149-155.

11. ANEXOS

Universidad de Guayaquil – Facultad de Ciencias Médicas – Escuela de Graduados - PostGrado en Ginecología y Obstetricia.

Correlación Clínica entre el monitoreo fetal intraparto intranquilizante y la resultante neonatal en gestaciones a término. Hospital Gineco-Obstétrico Enrique C. Sotomayor 2007-2009

HOJA DE RECOLECCION DE DATOS

DATOS ANTEPARTO:

Historia clínica:

Edad (expresar en años):

Primigesta: si _____ no _____

Valoración del Monitoreo fetal: intranquilizante _____ tranquilizante _____

DATOS DEL PARTO

Vía de nacimiento: parto _____ cesárea _____

Calidad del líquido amniótico:

Claro _____ Teñido + _____ Teñido++ _____ Teñido+++ _____

DATOS POS-PARTO

Episiotomía: si_____ no_____

Desgarros cervicales: si_____ no_____

Desgarros vaginales: si_____ no_____

Lgrado uterino pos-parto: si_____ no_____

DATOS DEL PRODUCTO

Apgar al primer minuto (expresar en números): _____

Apgar al quinto minuto (expresar en números): _____

ELABORADO POR: M.B.C.C.

